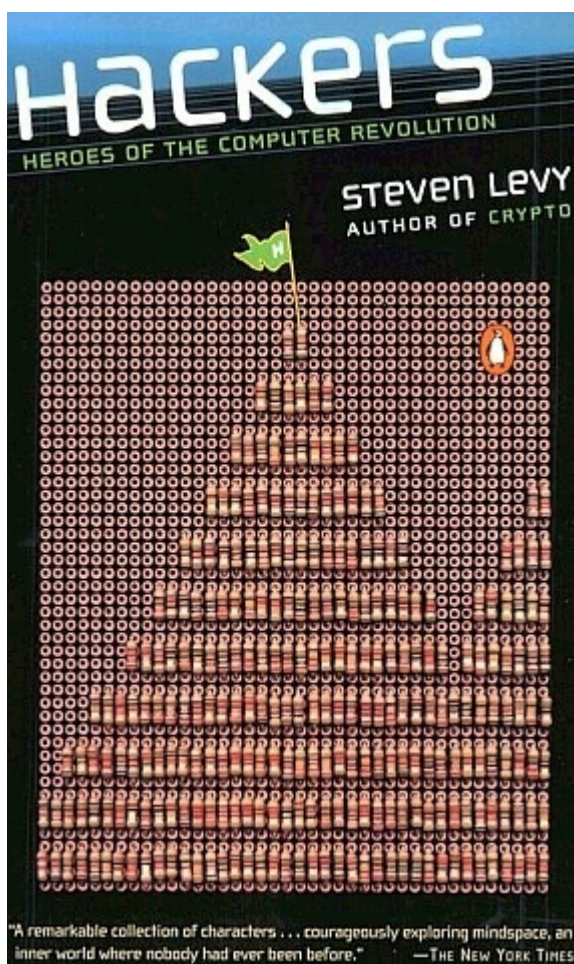


Стивен Леви

ХАКЕРЫ,

Герои Компьютерной Революции



© Steven Levy, 1984

Version 1.2 (06-May-2002) 38RUS

Постоянное место проживания: <http://cooler.it/hackers>

ISBN 0-14-100051-1
A Penguin Book Technology © 1983,1992
las © 2002

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА	4
ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ПЕРЕВОДУ	5
БЛАГОДАРНОСТИ.....	7
ПРИМЕЧАНИЯ АВТОРА	8
ОТ ПЕРЕВОДЧИКА	8
КТО ЕСТЬ КТО: ЧАРОДЕИ И ИХ МАШИНЫ	9

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ИСТИННЫЕ ХАКЕРЫ

Кембридж: пятидесятые и шестидесятые

1. КЛУБ ТЕХНИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ... 16	16
2. ЭТИКА ХАКЕРОВ	34
3. «КОСМИЧЕСКИЕ ВОЙНЫ».	43
4. ГРИНБЛАТТ И ГОСПЕР.....	58
5. ОБЩЕСТВО ПОЛУНОЧНОГО ПЕРЕШИВАНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ.....	74
6. ПОБЕДИТЕЛИ И ПРОИГРАВШИЕ («ВИННЕРЫ» И «ЛОЗЕРЫ»).	87
7. LIFE («ЖИЗНЬ»)	103

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ХАКЕРЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ЖЕЛЕЗА

Северная Калифорния: семидесятые

8. ВОССТАНИЕ В 2100 ГОДУ	122
9. КАЖДЫЙ ЧЕЛОВЕК – БОГ.	143
10. КЛУБ САМОДЕЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ.....	158
11. КРОШЕЧНЫЙ BASIC	175
12. ВОЗ.....	191
13. СЕКРЕТЫ	211

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

ХАКЕРЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

Sierra: восьмидесятые

14. ВОЛШЕБНИК И ПРИНЦЕССА	221
15. БРАТСТВО	238
16. ТРЕТЬЕ ПОКОЛЕНИЕ	246
17. ЛЕТНИЙ ЛАГЕРЬ	260
18. ЛЯГУШОНОК.....	273
19. ФЕСТИВАЛЬ APPLE.....	290
20. ВОЛШЕБНИКИ ПРОТИВ ВОЛШЕБНИКОВ.....	306

ЭПИЛОГ

Последний из Истинных ХАКЕРОВ

Кембридж: 1983

ПОСЛЕДНИЙ ИЗ ИСТИННЫХ ХАКЕРОВ.....	321
ПОСЛЕСЛОВИЕ: ДЕСЯТЬ ЛЕТ СПУСТЯ.....	333

Предисловие автора

Поначалу меня привлекало писать о хакерах, то есть о тех программистах и проектировщиках компьютеров, только лишь потому, что они были весьма удивительными людьми, которые расценивали вычисления как наиболее важную вещь в мире. Некоторые из их "коллег" использовали термин "хакер" как насмешку, имея ввиду, что хакеры были или странноватыми социальными изгоями или "непрофессиональными" программистами, которые пишут грязный и "нестандартный" компьютерный код, хотя я для себя сделал вывод, что они очень отличаются друг от друга. Под их совсем не впечатляющей внешностью скрывались авантюристы, провидцы, любители риска, артисты... а также те, кто наиболее четко представлял себе, почему компьютер был истинно революционным инструментом. Между собой, они знали, как далеко можно было пойти, постепенно погружаясь в глубокую концентрацию хакерской мысли: предела не было - можно было идти бесконечно далеко. И постепенно я пришел к пониманию того, почему истинные хакеры рассматривают этот термин скорее как воздание чести, а не как бранное слово.

По мере того как я разговаривал с этими проводниками тайных троп цифрового мира, начиная с тех, кто приручал машины стоимостью во много миллионов долларов в 50-х годах, до современных молодых гениев, которые собирают компьютеры в спальнях своих пригородных домов, я нашел между ними нечто общее: общую философию, которая оказалась связанной с элегантной и четкой логикой самого компьютера. Это была философия совместного пользования, открытости, децентрализации, и попыток получить в свои руки машины на любых условиях, для того чтобы улучшить эти машины, и чтобы, в итоге, улучшить окружающий мир. Сама Этика Хакера - это их подарок нам, который имеет цену даже для тех из нас, кто вообще не интересуется компьютерами.

Она редко излагалась в четко сформулированном виде и, вместо этого, непосредственно воплощалась в поведении хакеров. Я хотел бы познакомить Вас с этими людьми, которые не только видели, но и жили волшебством, рождаемым внутри компьютера, с теми, кто работали, чтобы высвободить эту магическую силу, для того, чтобы она могла приносить пользу всем нам. Среди этих людей находятся истинные хакеры из лаборатории Искусственного Интеллекта МТИ в пятидесятых и шестидесятых годах; хакеры-популисты, работавшие с компьютерным железом, менее изолированные от мира, чем их предшественники, жившие в Калифорнии в семидесятых годах; и молодые хакеры компьютерных игр, которые отметились своим присутствием в эпохе персональных компьютеров в восьмидесятых.

Эта книга никоим образом не является формальной хронологией компьютерной эры, или специфических областей, о которых я буду упоминать. В действительности, многие из людей, которых Вы встретите здесь, не являются громкими именами в области вычислительной техники (и уж конечно, они не самые богатые люди). Вместо этого, они являются тайными гениями, которые поняли машины на их самом глубоком уровне, и показали нам новый образ жизни и новый тип героя.

Такие хакеры как Ричард Гринблатт, Билл Госпер, Ли Фельзенштейн и Джон Харрис представляют собой дух и душу цифровых вычислений. И я полагаю, что их история, их видение мира, их непосредственная близость с техникой, их опыты внутри этого специфического мира, их иногда впечатляющие, а иногда и абсурдные "интерфейсы" с внешним миром - это и есть настоящая история компьютерной революции.

Предисловие к русскому переводу

Как-то незаметно получилось, что за последние годы достаточно большое количество значений слова "хакер": "компьютерный гений-озорник-любитель-специалист-исследователь" постепенно сжалось до "компьютерного хулигана-преступника".

Давайте проведем небольшой тест. Какие ассоциации вызывает у вас слово "хакер?".

- Обозлившийся на весь мир прыщавый подросток в периоде полового созревания, пишущий очередной кривой вирус и страстно желающий прославиться при помощи этого на весь мир, в крайнем случае на всю школу.
- Очень нехороший молодой человек, непременно в черных очках, упакованный в черную кожу, с дорогой сигаретой в зубах, сидящий с ноутбуком в машине с наглухо тонированными стеклами. Его правая рука сжимает мышь, а левая - большой никелированный пистолет. Если левша, то наоборот.
- Обрюзгший мужик неопределенного возраста в толстых очках с роговой оправой (как вариант - очень худой молодой человек, в очках в тонкой металлической оправе), косматый (лысый), небритый и невымытый много месяцев (это обязательно), непременно с банкой пива в руке, упаковкой пива на столе и с пакетом чипсов (как вариант - попкорна) в обнимку, пишущий супергениальную программу, дешифрующую древние письмена или сигналы зеленых человечков.
- Маньяк-извращенец, истекающий слюной на половую жизнь зверей (как вариант - людей), ломающий сайты чужими скриптами и прогами и скачивающий своими натруженными руками гигабайты порнографических картинок в Интернете.

Если вы выбрали хотя бы один пункт, то можно только "порадоваться" за труды журналистов околокомпьютерных и не очень изданий во всем мире, а также голливудских режиссеров, прививших умам неискушенных сограждан именно такое видение мира.

Но, к счастью, так было не всегда. Эта книга позволяет вернуться к тем дням, когда все это еще только начиналось. К тем чистым и немного наивным ощущениям первооткрывателей, которым в руки попали удивительные игрушки, гигантские по размерам и стоимости.

Но главным было не это. Произошло открытие нового мира, удивительного в своей логике, где понятия не допускали двойных толкований. Только "да" и "нет": "ноль" и "единица" - вот их фундамент. Мира, которым можно было бы управлять по своему желанию, и который можно было перекраивать по своему усмотрению. Мир, в котором из небольшого набора элементарных вещей можно было бы строить сколь угодно сложные вещи. Мир, который возвращал вам чувства, которые вы в него вкладывали. Он давал торжество разума, испытывающего радость при виде того, как нечто выполняет действия в точности по тому плану, который вами описан. Удовольствие Повелителя этого маленького мира, при виде каждого "камешка" и "песчинки", созданного в нем вашими руками. Радость творца, которому открываются необъятные перспективы для совершенствования и улучшения дела рук своих. Восторг ученого, который за непонятными для непосвященных формулами видит движение мира вокруг. И ощущения человека, который в своем знании ЧУВСТВУЕТ силу. Ощущение Бога, если хотите, хотя Богом быть трудно.

Многое из того, что было прочитано, заставило вспомнить собственные давно забытые ощущения и сравнить их с теми, что описаны автором. Та же сила желания, которую испытывал я мои друзья в стремлении попасть за терминал "Электроники-60" или "MERA100" советские или польские варианты PDP-совместимых машин,

соответственно. Та же нелюбовь к серии ЕС, где к машине нельзя было подобраться ближе, чем подпускать персонал. Та же радость, когда программа, загруженная через считыватель перфолент, запускается и работает. Те же чувства когда наконец-то тебе ДОВЕРЯЮТ самому выполнить стартовый запуск системы с жесткого диска, больше похожего на стиральную машину с активатором. Тот же невероятный восторг по поводу первого, действительно замечательного, компьютера MSX, который имел цвет и звук, которых не было ни у одной другой машины, и где в 128К помещалось 6 часов отличного геймплея. Те же ночные бдения, с грудой распечаток и описаниями процессора и периферии, открытыми на особенно интересных местах. Те же невероятные сложности в поиске документации, которая собиралась по крупицам по всей стране.

И невероятная самоуверенность, еще необтесанная опытом и не побитая жизнью, когда казалось что сделать можно практически все, достаточно только захотеть.

Мы не видели большой разницы между документированными и недокументированными свойствами систем. "Какая разница, если они позволяют выполнять задачу?". Я помню, очень удивил преподавателя во время сдачи зачета, написав, с целью экономии места в памяти самомодифицирующийся программный код. Он мне начал рассказывать про "Эльбрус", где, по его словам, был специальный бит, по которому можно было определить, где находятся данные, а где код, и что ".. на той архитектуре мой фокус не прошел бы..". На что я гордо заявил, что "Эльбрус" вызывает не более, чем академический интерес, и на данной системе это вполне работает. Преподаватель был мудрым человеком, он поставил мне "зачтено", понимая, что переубедить меня, хорошо знающего техническую сторону вопроса, но, на тот момент, ничего не понимавшего в разработке, невозможно, а тем более во время сдачи экзамена. Жизнь, как всегда это бывает, все расставила по своим местам сама. :)

Это сейчас в обиходе прочно укоренились слова: постановка задачи, бета-тестирование, бизнес-логика, этапы, планы, сроки и так далее. Программирование из акта творчества постепенно стало ремеслом. Видимо, так тому и быть, потому что сколько-нибудь сложные системы нельзя сделать иначе. Мы носим пиджаки и галстуки, но где-то в глубине души продолжает жить это желание перейти черту и нарушить запреты, скорее уже не из юношеского озорства, а из желания глубже познать природу вещей, то есть сделать с системой не то что следует делать, а то что хочется: проверить немыслимую комбинацию параметров, перед которыми идет три раза написанное "WARNING!!!" и обрадоваться когда получается интересный (а иногда и полезный) результат, неописанный в родной документации, или когда удастся найти решение трудной проблемы, в особенности когда оно небанально и красиво, как хороший афоризм.

Мне хотелось бы посвятить этот перевод всем моим друзьям и знакомым, с которыми мы когда-то вместе начинали этот путь и по которому каждый теперь идет сам. С кем-то общаемся весьма близко, с кем-то реже, с некоторыми пути разошлись в силу странного стечения так до конца и не выясненных обстоятельств. Кто-то уехал и работает за рубежом. А кое-кто давно забросил все это и неплохо занимается бизнесом, который никак не связан с программированием и электроникой. Но та подвижность ума, отсутствие рамок в способах познания этого мира, умение мыслить нестандартно и оригинально по-прежнему продолжает жить с ними, помогая двигаться дальше.

Также, я очень надеюсь на то, что кому-то эта книга поможет в выборе того, чем заниматься всю оставшуюся жизнь.

[Лукин Алексей](#), 2001 год, г.Иркутск.

Благодарности

Я признателен многим людям, которые, во время моей работы над Хакерами, помогали мне самым различным образом. Во-первых тем, кто согласился дать интервью для этой книги - некоторые из них были ветеранами такого рода журналистской деятельности, другие разговаривали только на технические темы, и ничего не говорили о личностных качествах или философской природе хакерства, другие вообще никогда раньше не говорили с людьми типа меня. Почти все говорили свободно и открыто; Я думаю, что это не случайно, что хакеры столь свободны в разговоре, так же как и в своем обмене программным кодом. Многие из следующих людей давали мне неоднократные интервью, и часто потом со мной созванивались для того чтобы уточнить некоторые факты или прояснить некоторые технические моменты.

Мои разговоры с ними легли в основу книги, и мне хотелось бы выразить слова благодарности, в алфавитном порядке:

Arthur Abraham, Roe Adams, Bob Albrecht, Dennis AJlison, Larry Bain, Alan Baum, Mike Beeler, Dorothy Bender, Bill Bennett, Chuck Benton, Bob and Carolyn Box, Keith Britton, Lois Britton, Bill Budge, Chuck Bueche, David Bunnell, Doug Carlston, Gary Carlston, Marie Cavin, Mary Ann Cleary, Bob Clements, Tracy Coats, David Crane, Edward Currie, Rick Davidson, Bob Davis, Jack Dennis, Peter Deutsch, Steve Dompier, John Draper, Dan Drew, Mark Duchaineau, Les Earnest, Don Eastlake, Doug Englebart, Chris Espinosa, Lee Felsenstein, LeRoy Finkel, Howard Franklin, Bob Frankston, Ed Fredkin, Gordon French, Martin Garetz, Harry Garland, Richard Garriott, Lou Gary, Bill Gates, Bill Godbout, Vincent Golden, Dave Gordon, Ralph Gorin, Dan Gorlin, Bill Gosper, Richard Greenblatt, Margaret Hamilton, Eric Hammond, John Harris, Brian Harvey, Ted Hoff, Kevin Hunt, Chris Iden, Jerry Jewell, Robert Kahn, David Kidwell, Gary Kildall, Tom Knight, Joanne Koltnow, Alan Kotok, Marc LeBrun, Bob Leff, Mike Levitt, Efrem Lipkin, David Lubar, Olaf Lubeck, John McCarthy, John McKenzie, Robert Maas, Patricia Mariott, Bob Marsh, Roger Melen, Jude Milhon, Marvin Minsky, Fred Moore, Stewart Nelson, Ted Nelson, Jim Nitchak, Russ Noftsker, Kenneth Nussbacher, Rob O'Neal, Peter Olyphant, Adam Osborne, Bill Pearson, Tom Pittman, Larry Press, Malcolm Rayfield, Robert Reiling, Randy Rissman, Ed Roberts, Steve Russell, Peter Samson, Bob Saunders, Warren Schwader, Gil Segal, Vie Sepulveda, David Silver, Dan Sokol, Les Solomon, Marty Spergel, Richard Stallman, Jeff Stephenson, Ivan Strand, Jay Sullivan, Dick Sunderland, Gerry Sussman, Tom Tatum, Dick Taylor, Robert Taylor, Dan Thompson, Al Tommervik, Margot Tommervik, Mark Turmell, Robert Wagner, Jim Warren, Howard Warshaw, Joseph Weizenbaum, Randy Wigginton, John Williams, Ken Williams, Roberta Williams, Terry Winograd, Donald Woods, Steve Wozniak, and Fred Wright.

Мне хотелось бы выразить особенную благодарность тем из вышеперечисленных, кто уделил мне невероятное внимание, таким людям как Ли Фельзенштейн, Билл Госпер, Ричард Гринблатт, Питер Самсон, Кен Вильямс и Роберта Вильямс.

Во время своих изысканий, я воспользовался возможностями таких учреждений как Библиотека Компьютерной Науки МТИ, Стэнфордская Библиотека, Компьютерный Музей, Зал Науки Лауренс, и Библиотека Университета Калифорнии.

Во время своих путешествий по Калифорнии и Кембриджу, я пользовался радушием и гостеприимством Филлиса Ковена, Арта Клейнера, Билла Мандела и Джона Вильямса. Лори Кэмей и остальные напечатали тысячи страниц расшифровок моих записей. Тщательное редактирование копии Вирой Морзе позволяет чувствовать меня лингвистически честным. Редакторы журнала: Дэвид Розенталь и Рич Фридман дали мне работу, которая продолжается и дальше. Мои компьютерные переписчики Дуг Гарр, Джон Маркофф, Дебора Вайз вместе с остальными членами Lunch Group дали мне много хороших советов. Меня поддерживали и ободряли мои родители, моя сестра Диана Леви, друзья Ларри Барт, Брюс Бушел, Эд Каплан, Уильям Муни, Рэндалл Розенберг, Дэвид

Вейнберг, а также многие другие, которые знают что они для меня сделали, но простят мне то что я их здесь не упомянул.

Эта книга также является продуктом энтузиазма и терпения моего агента - Пэта Беренса, и моего редактора – Джеймса Раймса, которые оказывал мне сильную поддержку. Эти слова также относятся и к Терезе Карпентер, которая волшебным образом совладала и с книгой и с ее автором, во время долгого процесса изучения материала и его изложения.

И в заключение, большое спасибо Стиву Возняку, за то что он создал свой Apple II на котором я написал эту книгу. И если бы не эта компьютерная революция, которую я описываю в своей книге, то мои труды растянулись бы еще на один год, прежде чем я сумел бы получить черновой вариант при помощи моей пишущей машинки.

Примечания автора

Основным источником информации по Хакерам были сотни персональных интервью, которые были взяты в 1982 и 1983 году. Кроме них, я воспользовался некоторым количеством печатных источников.

От переводчика

Чтобы при переводе не был утерян смысл примечаний и авторский замысел, оригинальные примечания были разнесены по сноскам в тексте, вместо выделения их в отдельный раздел, как это было в оригинальном тексте. К тому же, что в имевшемся у меня на руках исходном тексте, отсутствовали ссылки с нумерацией на конкретные страницы.

Хотелось бы также выразить большое спасибо всем тем, кто прислал мне все замеченные ошибки и опечатки. В особенности это касается «сложных случаев», то есть фактов, которые можно только знать и нельзя понять из контекста.

Отдельное спасибо "Serge V. Serebrov" serebrov@hotmail.ru за некоторые особенности чтения слов на испанском языке, "LastMile" LastMile@yandex.ru за специальный смысл слова «Кока-Кола».

Особенно тщательно отслеживали ошибки и опечатки: Balabanov Dmitry (dimonb@beep.ru), "Timofei Cherkasov" (tcherk@mail.lenrianta.com), Mike Tkatchouk (miketk@wizcom.ru).

А всего было получено более двух сотен писем так или иначе связанных с книгой.

Отдельно спасибо Интернет-журналу Cooler (<http://cooler.it>) - одному из самых оригинальных журналов со своим взглядом на компьютерный мир, и в особенности его редактору Александру Чижову, моему давнему другу и товарищу. Эта книга и для него тоже.

Кто есть Кто: Чародеи и их Машины

Боб Альбрехт	Основатель People's Computer Company. Один из тех, кто получал интуитивное удовольствие в демонстрации компьютеров молодежи.
Altair 8800	Первый микрокомпьютер, который привлек внимание железячных хакеров. Сборка этого конструктора вынуждала изучать процесс хакерства. После чего вы пытались понять, что с этим можно делать.
Apple II	Выдающийся и красивый компьютер, с дружественным интерфейсом, созданный Стивом Возняком, невероятно успешный, который можно считать искрой и душой процветающей промышленности ¹ .
Atari 800	Этот домашний компьютер дал хакерам, таким, например, как Джон Харрис, прекрасную графику в компьютерных играх. Тем не менее, компания, которая сделала ее (Atari) , не желала ни с кем делиться принципами ее работы.
Боб и Каролин Бокс	Обладатели мировых рекордов в поиске и добыче золота. Со временем превратились в звезд программного обеспечения. Работали на Sierra On-Line.
Дуг Карлстон	Адвокат, работавший в компании. Бросил это занятие, чтобы организовать фирму Broderbund Software.
Боб Дэвис	Оставил работу в винном магазине. Стал автором бестселлера Sierra On-Line "Улисс и Золотое Руно" (Ulysses and the Golden Fleece). Успех стал началом его конца.
Питер Дейч	Показывал плохие результаты на спортивных соревнованиях, вместе с тем демонстрировал выдающиеся способности в математике. Питер носил еще короткие штанишки, когда он наткнулся на TX-0 в MIT и хакерил ее вместе с основной командой хакеров.
Стив Домпьер	Член Клуба Самодельных Компьютеров. Был первым, кто заставил Altair петь песни, а позже, написал игру «Цель» (Target), на компьютере Sol, которая повергла в транс Тома Снайдера.

¹ все это писалось в 1984 году, тогда промышленность действительно процветала - пр.перев.

- Джон Драпер** Известен как "Капитан Кранч". Бесстрашно исследовал телефонные системы, был посажен в тюрьму, а позднее хакерил микрокомпьютеры. Сигареты придавали ему силу.
- Марк Душанэ** Молодой мастер "Подземелий и драконов", который по своей прихоти защищал от копирования диски Sierra On-Line.
- Крис Эспиноза.** Четырнадцатилетний последователь Стива Возняка и первый служащий Apple.
- Ли Фельзенштейн** Бывший "военный редактор" Berkeley Barb. Герой воображаемого научно-фантастического романа, он собирал компьютеры из деталей со свалки, и был центральной фигурой в области хакинга железа в калифорнийской прибрежной зоне (Bay Area) в семидесятых годах.
- Эд Фредкин** Тихий основатель Information International, который думал что он лучший программист в мире, пока не встретился со Стью Нельсоном. Играл роль отца по отношению к хакерам.
- Гордон Френч** Седовласый хакер-железячник, державший в своем гараже не автомобиль, а самодельный компьютер под названием Chicken Hawk, позже он провел первое собрание Клуба Самодельных Компьютеров.
- Ричард Гарриотт** Сын астронавта, который, подобно Повелителю Британии, создал на компьютерных дисках мир Ultima.
- Билл Гейтс** Дерзкий гений, бросивший в свое время Гарвард. Написал Altair BASIC, и всем жаловался, когда хакеры его скопировали.
- Билл Госпер** Горовиц компьютерных клавиатур, мастерски владевший математикой, хакер программы ЖИЗНЬ (LIFE) в лаборатории ИИ МТИ, гуру Хакерской Этики, студент меню из китайских ресторанов.
- Ричард Гринблатт** Целеустремленный, неопрятный, плодовитый хакер, ставший каноном хакерства в МТИ, который переключался в ночную фазу настолько часто, что прошляпил всю свою академическую карьеру. Хакер есть хакер.
- Джон Харрис** Молодой хакер компьютерных игр на Atari 800, который позднее стал звездой программирования в Sierra On-Line. Тосковал по дружеским отношениям с женщинами.
- IBM PC** Попытка IBM выйти на рынок персональных компьютеров, которая, ко всеобщему удивлению, включила в себя некоторые из принципов Хакерской Этики, и так на этом рынке и осталась.

IBM Модель 704	IBM была Настоящим Врагом, и этот образ был реализован именно в этой машине, в Неповоротливом Гигантском компьютере в Здании N26 МТИ. Позднее ее модернизировали до IBM 709, а затем до IBM 7090. Работала в пакетном режиме и была невыносима для хакеров.
Джерри Джевелл	Ветеран войны во Вьетнаме, превратился в программиста, который основал Sirius Software.
Стивен Джобс	Провидец. Организованный молодой человек, не интересовавшийся хакерством, который взял Apple II Возняка и подписал много контрактов. Организовал компанию, которая впоследствии заработала миллиард долларов.
Том Найт	В свои шестнадцать лет был хакером в МТИ. Он придумал название для ITS – Incompatible Timesharing System (Несовместимая система с разделением времени). Позже, стал возмездием Гринблатта за машинную ересь в виде LISP.
Алан Коток	Круглолицый студент МТИ из Джерси, который работал над моделью железной дороги в TMRC, изучал телефонную систему Western Electric, и стал легендарным хакером TX-0 и PDP-1.
Ефрем Липкин	Хакер-активист из Нью-Йорка, который любил машины, но ненавидел их использование. Один из основателей Community Memory и друг Фельзенштейна.
LISP Машина	Абсолютный хакерский компьютер, изобретенный, в основном, Гринблаттом. Предмет ожесточенных споров в МТИ.
"Дядя" Джон Маккарти	Рассеянный, но блестящий профессор в МТИ (а позднее и в Стэнфорде), который помогал появиться первым программам для игры в шахматы, искусственного интеллекта и LISP.
Боб Марш	Беркелит (выходец из Беркли) и Самоделщик, который возился в гараже на пару с Фельзенштейном и впоследствии основал фирму Processor Technology, которая создала компьютер Sol.
Роджер Мелен	Самоделщик, который был со-основателем компании Cromemco, которая делала монтажные платы для компьютера Altair. На его кухонном столе работал "Dazzler" с запущенной программой LIFE.
Луи Мертон	Псевдоним хакера программы ИИ для игры в шахматы, чья тенденция терять сознание сплывала хакерское сообщество.
Джуд Милхон	Встретилась с Ли Фельзенштейном при помощи рекламы в Berkeley Barb, и стала более чем другом и членом коллектива Community Memory.
Марвин Минский	Игривый и блестящий профессор МТИ, который возглавил лабораторию Искусственного Интеллекта и разрешил хакерам работать так, как они хотят.

Фред Мур	Бродяга-пацифист, который ненавидел деньги, обожал технологию, и был со-основателем Клуба Самодельщиков.
Стюарт Нельсон	С торчащими зубами, очень небольшого роста, но весьма заметный хакер из лаборатории ИИ, который подсоединил компьютер PDP-1 к телефонной сети, чтобы похакерить систему. Позже был со-основателем компании System Concepts.
Тед Нельсон	Сам себя называл "новатором". Отъявленный скряга. Самиздатом выпустил нашумевшую книгу Computer Lib.
Расселл Нофтскер	В конце шестидесятых был надоедливый администратором лаборатории ИИ МТИ; позже стал президентом компании Symbolics.
Адам Осборн	Рожденный в Бангкоке "производитель компьютеров, который, в конечном счете, превратился в издателя". Считал себя философом. Основал Osborne Computer Company, чтобы создавать "адекватные" машины.
PDP-1	Первый миникомпьютер компании Digital Equipment. в 1961 году представлял собой интерактивный божий дар для хакеров МТИ и удар в лицо фашизму IBM.
PDP-6	Частично разработанный Котоком, этот компьютер-мэйнфрейм был краеугольным камнем лаборатории ИИ. Имел великолепный набор команд и шестнадцать крайне привлекательных регистров.
Том Питтман	Религиозный хакер-самодельщик, который потерял свою жену, но сохранил веру в свой Tiny BASIC.
Эд Робертс	Загадочный основатель компании MITS, который потряс мир своим компьютером Altair. Хотел помочь людям строить умственные пирамиды.
Стив (Слаг) Расселл	"Кули" верно служивший Маккарти. Схакерил на PDP-1 программу Spacewar, которая была первой видеоигрой. Не заработал на ней ни цента.
Питер Самсон	Хакер из МТИ. Один из первых, кому нравились системы, поезда, TX-0, музыка, парламентская процедура, шутки и хакерство, как процесс.
Боб Сандерс Джолли	Лысеющий хакер из TMRC. Рано женился. Хакерил до поздней ночи, поедая "лимонную замазку " и разработал "стратегию CBS" во время игры в Spacewar.
Уоррен Швадер	Большой белокурый хакер из сельской местности штата Висконсин, который прошел путь от первой строчки на ассемблере, до своего звездного часа в программировании, но так и не смог примирить эти изменения в своей жизни со своей преданностью секте Свидетелей Иеговы.

Дэвид Сильвер	Оставил школу в четырнадцать, чтобы стать талисманом лаборатории ИИ; изготовитель нелегальных ключей и строитель крохотного робота, который вытворял удивительные вещи.
Дэн Сокол	Длинноволосый шутник, который получал удовольствие в раскрытии технологических секретов в Клубе Самодельщиков. Дал свободу Altair BASIC в виде бумажной ленты.
Компьютер Sol	Терминал-компьютер Ли Фельзенштейна, построенный за два ужасных месяца, компьютер, который почти перевернул порядок вещей вокруг. Но "почти" оказалось недостаточно.
Лес Соломон	Редактор Popular Electronics. Человек, который дергал за ниточки компьютерную революцию, чем приводил ее в движение.
Марти Спергел	Барахольщик, член Клуба Самодельщиков, который притаскивал компоненты и кабели и мог договориться с вами о покупке чего угодно.
Ричард Столлман	Последний из Хакеров, кто поклялся защищать принципы хакерства до самого конца. Оставался в МТИ, пока там было с кем наслаждаться китайской кухней.
Джеф Стефенсон	Тридцатилетний ветеран боевых искусств. Хакер, который был крайне удивлен, что поступление на работу в Sierra On-Line автоматом означает запись в летний лагерь.
Джей Салливан	Невыносимо спокойный программист-волшебник в Informatics, который впечатлил Кена Вильямса знанием значений слова "любой".
Дик Сандерланд	Закомплексованный на записывании, Master of Business Administration (MBA), который полагал, что организационная бюрократия внутри фирмы является достойной целью, но, будучи президентом Sierra On-Line, обнаружил, что хакеры так не думают
Герри Суссман	Молодой хакер из МТИ, был поначалу заклеен как "лозер", потому что курил трубу и "мандил" свои программы; позже стал «победителем» в магии алгоритмов.
Марго Томмервик	Вместе со своим мужем Элом, длинноволосая Марго превратила выигрыш на шоу в журнал, в котором боготворился компьютер Apple.
Терминал Тома Свифта	Легендарный компьютерный терминал Ли Фельзенштейна, который никогда не был построен, и который дал бы пользователю возможность окончательно взять управление миром в свои руки.
ТХ-0	Компьютер, который занимал небольшую комнату, но в конце пятидесятых эта машина, стоимостью в \$3 миллиона долларов была первым в мире персональным компьютером, возле которого сформировалось сообщество хакеров МТИ.

- Джим Уоррен** Поставщик всеобъемлющих "техносплетен" в Клубе Самодельщиков, Был первым редактором хипповатого *Dr.Dobbs Journal*, позже организовал весьма прибыльную компьютерную ярмарку.
- Рэнди Виггинтон** Пятнадцатилетний участник «детского корпуса» Стива Возняка, помогавший Возу раскручивать Apple II в Клубе Самодельщиков. Еще обучаясь в средней школе, стал первым программистом в Apple.
- Кен Вильямс** Высокомерный и блестящий молодой программист, который начал писать программы еще на машинах с CRT. Основал Sierra On-Line, чтобы совершать убийства и улучшать общество, продавая игры для компьютера Apple.
- Роберта Вильямс** Робкая жена Кена Вильямса, которая повторно раскрыла собственный творческий потенциал, написав "Mystery House", первую из ее многих пользующихся спросом компьютерных игр.
- Стивен "Воз" Возняк** Человек с открытым сердцем, технически смелый хакер-железячник из предместий Сан-Хосе. Воз построил Apple Computer для своего удовольствия и своих друзей.

Часть Первая

Истинные Хакеры

Кембридж: пятидесятые и шестидесятые

1. Клуб Технического Моделирования Железной дороги.

Почему Питер Самсон в полночь бродил по зданию N26? На этот вопрос он вряд ли бы сумел дать определенный ответ. Над некоторыми вещами лучше не стоит ломать голову. Если бы вы походили на ребят, с кем Питер познакомился и состоял в приятельских отношениях во время своего первого года обучения в Массачусетском Технологическом Институте зимой 1958-59 года, то тогда никаких объяснений не потребовалось бы. Блуждание в лабиринте лабораторий и складских помещений, разгадывание тайн коммутации телефонных сигналов в машинных залах, отслеживание путей проводов или реле в подземных туннелях - для некоторых это было обычным поведением. Для них не требовалось оправдывать для себя импульс в душе, когда, оказавшись перед закрытой дверью, за которой что-то интригующе шумело, вдруг очень хотелось открыть ее, понимая при этом, что они будут незваными гостями. И затем, если там не было никого, кто мог физически преградить доступ к источнику этого завораживающего шума, можно было коснуться машины, пощелкать выключателями, посмотреть, как она на это отреагирует, потом ослабить винты, снять крышку, покачать пальцами некоторые диоды и подергать некоторые разъемы. Питер Самсон и его друзья выросли с определенным отношением к миру, в котором вещи имели значение только в случае, если вы поняли, как они работают. Да и как можно вообще жить, не подержав их в своих руках?

Именно в подвале Здания N26 Самсон и его друзья обнаружили комнату ЭОПД. Здание N26 было одним из корпусов МТИ - высокой конструкцией из стекла и стали, разительно отличавшейся от почтенных строений, с которых начинался институт со стороны Массачусетс Авеню, и чьи фронтоны были украшены колоннадами. В подвале этого здания, лишённого всякой индивидуальности, располагалась комната ЭОПД. ЭОПД означало «Электронное Оборудование Подготовки Данных». Это была комната, в которой размещались машины, которые работали почти как компьютеры.

Не так много людей в 1959 году видели компьютер, не говоря уже о том, чтобы трогать его руками. Самсон, молодой человек с жесткими рыжеволосыми кудрями и растягивавший при разговоре гласные так, что казалось, что он на полуслове перебирает в своей голове возможные варианты окончания предложений, уже сталкивался с компьютерами при своих, еще дошкольных, посещениях МТИ. До института он добирался из своего родного города Лоуэлл, который был расположен менее чем за тридцать миль от кампуса - университетского городка. Он заработал прозвище "кембриджский мальчик" и был одним из многих сходящих с ума по науке старшекласников, которых тянуло как магнитом, к университетскому городку Кембриджа. Он даже пробовал собрать свой собственный компьютер из запчастей от списанных машин для пинбола, которые были лучшим источником логических элементов, которые он был в состоянии найти.

Логические элементы - этот термин, похоже, заключал в себе то, что притягивало к электронике Питера Самсона, сына ремонтника заводского оборудования. Для этих слов у него был свой собственный смысл: когда вы растете с жадным любопытством относительно того, как работают вещи вокруг вас, то вы испытываете глубокое восхищение, после того как вы открываете для себя нечто столь же изящное, как логическая схема, в которой каждый компонент выполняет свою собственную роль. Питер Самсон, который с самого начала оценил математическую простоту и изящество этих вещей, мог бы еще припомнить ТВ-шоу на Бостонском публичном канале WGBH, в котором объяснялось введение в программирование компьютера на специальном языке. Все это возбуждало его воображение. Для Питера, компьютер был чем-то похож на лампу Аладдина, которую достаточно было потереть, и она выполнила бы любое желание. Именно поэтому он старался узнать больше в этой области: предпринимал попытки построить свои собственные машины, принимал участие в соревнованиях и конкурсах

различных научных проектов, и, в конце концов, попал в то место, к которому стремились все ребята его склада – в МТИ.

Институт представлял собой собрание самых лучших из тех сверходаренных старшеклассников, похожих на филинов из-за стекол своих очков и слабо развитым грудными мышцами, которые ошарашивали своими знаниями учителей математики и провалившихся на экзамене "физкультурников". Эти ребята мечтали не о том, чтобы блистать на школьных вечеринках, а о том, чтобы попасть в финал Научной Ярмарки, проводимой компанией General Electric. МТИ был как раз тем самым местом, где Питер, в поисках чего-нибудь интересного, мог блуждать по коридорам в два часа ночи. И здесь он действительно мог найти нечто, что могло бы его разбудить в нем новый творческий процесс, новый стиль жизни, поставить его на передний край общества, которое обрисовывалось в книгах некоторых писателей-фантастов, пользовавшихся не слишком хорошей репутацией. В конце концов, это было место, где он мог бы найти компьютер, с которым можно было просто поиграться.

Комната ЭОПД, на которую Самсон случайно наткнулся, была заставлена большими перфораторами, размерами с приземистый шкаф для бумаг и папок. Их никто не охранял: персонал в комнате находился только днем, когда избранная группа лиц, которые имели официальное разрешение и достаточно привилегий, чтобы передавать длинные карты из манильского картона² операторам, которые затем набивали на перфораторах данные в соответствии с пожеланиями привилегированных пользователей. Отверстие на карте представляло для компьютера определенную команду, сообщая ему, что где-то необходимо разместить данные, или выполнить определенную функцию над этими данными, или переместить часть данных из одного места в другое. Полная стопка этих карт составляли целую компьютерную программу, которая была составлена из последовательности инструкций, которые выдают некоторый ожидаемый результат, подобно тому, как пункты кулинарного рецепта, при их точном выполнении, приводят к выпечке пирога. Эти карты передавались другому оператору, который помещал эти карты в "считывающее устройство". Оно определяло, где были пробиты отверстия, и отправляло эту информация на компьютер IBM 704, прозванный Неповоротливым Гигантом и расположенный на первом этаже Здания N26.

IBM 704, стоимость которого составляла несколько миллионов долларов, занимал целую комнату, требовал постоянного внимания персонала, состоявшего из профессиональных операторов ЭВМ. Ему также требовалось специальное кондиционирование, чтобы раскаленные вакуумные лампы внутри этого сооружения не нагрелись до температур, уничтожающих данные. Когда кондиционирование выходило из строя, а это было достаточно частым явлением, то звучал громкий гонг, после чего из близлежащего офиса пулей неслись три инженера. С машины очень быстро снимались кожухи, так чтобы ее внутренности не успели расплавиться. Все эти люди отвечали за перфорацию карт, их подачу в считыватели, нажатие кнопок и щелканье переключателями на машине. Они представляли собой Высшую Касту Жрецов, а те, кто был достаточно привилегирован, чтобы представить свои данные перед ликом Высших Жрецов являлись их официальными помощниками. Сама процедура загрузки программ фактически была ритуальным обрядом.

² изготовленного из пеньки или джута - пр.перев

Помощник:

О, компьютер, окажи милость принять мой дар, состоящий из информации, так чтобы ты смог выполнить мою программу и, возможно, выдать мне результат вычислений.

Жрец (от имени машины):

Мы попробуем. Мы ничего не обещаем.

Общим правилом было то, что даже наиболее привилегированным из помощников не было дозволено иметь прямой доступ непосредственно к машине, и в течение нескольких часов, а иногда и в течение дней, они не видели результаты заглаживания и переваривания машиной их "пакета" карт.

Самсону это все было известно, и конечно, все это его чертовски напрягало. Он страстно хотел добраться до этой проклятой машины, потому что он видел в этом смысл всей своей жизни.

Чего Самсон не знал, и что он к своей большой радости обнаружил, что комната ЭОПД также имела специальную перфорирующую машину, называемую IBM 407. Она не только могла пробивать перфокарты, но также могла их считывать, сортировать и делать с них распечатку информации на бумагу. Похоже, что эти машины тоже никто не охранял, и они также в чем-то были похожи на компьютеры. Конечно, их использование не было праздником: необходимо было пропускать контакты через наборное поле, которое представляло собой квадрат пластмассы два на два дюйма с массой отверстий в нем. Если бы вы поместили сотни проводов через отверстия в определенном порядке, то вы получили бы нечто, что напоминало крысоловку, но, на самом деле, эта штука устанавливалась в электромеханическую машину, после чего ее функции полностью менялись. Теперь с ней можно было бы делать то, что вы от нее хотели.

Питер занимался кое-чем подобным, вместе с несколькими своими друзьями из клуба при МТИ, в котором они строили модель железной дороги. Они ни у кого не спрашивали никаких разрешений, что, впрочем, было обычным явлением. Конечно, это все делалось по наитию и необдуманно, но это был шаг в будущее, нарисованное научной фантастикой, что было типично для пути, идя по которому, эта странная субкультура сама тащила себя за волосы и постепенно дорастала до положения андерграунда. Со временем, она станет культурой, которая будет представлять собой грубоватую и неформальную душу компьютерного сообщества. Исследование IBM 407 было практически самой первой компьютерной хакерской авантюрой Клуба Технического Моделирования Железной Дороги, или TMRC.



Начиная со своей первой недели пребывания в МТИ с осени 1958 года, Питер Самсон стал членом Клуба Технического Моделирования Железной Дороги. Самым первым событием, которое свежеепеченные студенты МТИ должны были пройти, была традиционная приветственная лекция, точно такая же, которую мог вспомнить каждый, кто там учился. Посмотрите на того, кто сидит слева от вас..., посмотрите на того, кто сидит справа от вас..., один из Вас троих не сумеет закончить Институт. Предполагаемый эффект этой речи был рассчитан на создание неприятного чувства холода за спиной всех новичков, который напомнил бы им о неотвратимой угрозе порядка и дисциплины. Практически всю свою сознательную жизнь, эти новички были свободны от академического давления. Эта свобода была заработана ими при помощи блеска их талантов в обычных школах, но теперь рядом с каждым из них, слева и справа, сидело по еще одному талантливому молодому человеку, и каждый из них был также умен и способен, как и они. А возможно, еще способнее и умнее.

Некоторые студенты не видели в этом никакого вызова или предупреждения. Эта часть молодежи воспринимала своих однокурсников через туманную призму дружеских отношений, и полагала, что все вместе они будут полезны друг другу в ненасытном

познании природы вещей, которой в дальнейшем можно было бы распоряжаться по своему усмотрению. Изучению этого и без того имелось достаточно препятствий, так что стоило ли беспокоиться по поводу таких глупых вещей как эти пожилые преподаватели, пытающиеся им втолковать про какие-то звания и степени? Для таких студентов как Питер Самсон, процесс познания означал нечто большее, чем просто ученая степень.

Через некоторое время после лекции началось что-то вроде Дня Первокурсника. Все организации студенческого городка - группы по интересам, различные сообщества и так далее, установили свои кабинки в большом зале для того, чтобы попытаться набрать себе новых членов. Клубом, к которому пристал Питер, был Клуб Технического Моделирования Железной Дороги (TRMC). Его участниками были старшекурсники с горящими глазами, стриженные ежиком, разговаривавшие торопливо, в спешке расталкивая слова. Они хвастались захватывающим внешним видом своих ширококолейных поездов, которые у них стояли в комнате Здания N20, где постоянно размещался клуб. Питеру Самсону очень нравились поезда, в особенности поезда метро, и поэтому он пошел вместе со всеми на экскурсию в корпус, который был временным сооружением, облицованным галькой и построенным еще во времена Второй Мировой Войны. Его коридоры были весьма объемистыми, и, несмотря на то, что клубная комната была расположена на втором этаже, она имела сырой и мрачноватый подвальный вид.

В клубной комнате, все доступное пространство занимала огромная модель железной дороги. Она заполняла почти всю комнату, и если вы стояли в небольшой области управления, называемой "вырез", то вы могли бы увидеть небольшой город, небольшие заводские корпуса, крошечную работающую линию с вагонетками, гору из папье-маше, и, конечно же, много поездов и рельсов. Поезда были очень тщательно сделаны и очень сильно походили на свои прототипы в натуральную величину. Они сновали по изгибам и поворотам путей, столь же совершенно как будто на красивой картинке из книжки.

Потом Питер Самсон посмотрел ниже основания, на котором стояла вся модель. Основание от пола имело высоту, которая была достаточна, чтобы под нее мог пролезть ползком человек. Его дыхание перехватило: под железной дорогой находилась большая массивная матрица из проводов, реле и координатных коммутаторов в таком количестве, о котором Питер никогда и не мечтал. Четкими рядами шли группы переключателей, и тускло поблескивавших бронзовых реле, которые соединялись длинной и хаотичной путаницей красных, синих и желтых проводов, изгибающихся и поворачивавших так, как будто бы на голове у Эйнштейна произошел взрыв, и его радужные волосы разлетелись во все стороны. Это была невероятно сложная система, и Питер Самсон поклялся выяснить, как она работает.

Клуб Технического Моделирования Железной Дороги предоставлял своим членам ключ от клубной комнаты после того, как они отработывали на модели сорок часов. День Первокурсника был в пятницу. В понедельник Питер имел свой собственный ключ.

■

Сам TRMC делился на две группы. Некоторые члены клуба любили тратить свое время, изготавливая и раскрашивая точные копии некоторых поездов, имевших историческую ценность или которые просто нравились моделистам, или же созданием для модели элементов реалистичного пейзажа. Это была группа людей "ножа и кисти". Они подписывались на железнодорожные журналы и организовывали выезды клуба на экскурсию на старые железнодорожные ветки. Другая группа участников образовывала Подкомитет по Сигнализации и Питанию, и их, по большей части заботило то, что происходило непосредственно под моделью. Вместе, эти две группы, представляли собой

Систему, которая напоминала сотрудничество между Руби Голдбергом и Вернером фон Брауном. В этой Системе что-то постоянно улучшалось, обновлялось, совершенствовалось, а иногда, говоря на клубном жаргоне³ «гронкалось» («gronked»), то есть накрывалось медным тазом. Люди СиП были одержимы тем, как работает их Система, ее растущей день ото дня сложностью, тем как любое вносимое ими изменение затрагивает ее остальные части, а также тем, как можно было бы наиболее оптимально построить связи между ее компонентами.

Многие из частей Системы были предоставлены по шефскому плану колледжем компании Western Electric, другие - самой телефонной компанией. Факультетский наблюдатель за деятельностью клуба отвечал за телефонную сеть университетского городка, а также присматривал за тем, чтобы сложное телефонное оборудование было доступно для моделистов. Взяв это оборудование за основу, моделисты-железнодорожники придумали схему, которая позволяла управлять поездами сразу несколькими человекам, даже если поезда были в различных частях одного и того же участка. Приспособив номеронабиратели от телефонов, "инженеры" TMRC могли указать, каким участком железной дороги они хотели бы управлять, и запускали оттуда поезд. Это делалось при помощи нескольких типов телефонных реле, а также координатных устройств и шаговых искателей, работа которых действительно позволяла слышать, как электричество передается с одного блока на другой с таинственным звуком «щелк-щелк-щелк».

Именно Группа СиП изобрела эту изощренную инженерную схему, и именно в Группе СиП нашло приют беспокойное любопытство, которое заставляло этих ребят рыть носом землю вокруг корпусов университетского городка в поиске способов получить в свои руки компьютер. Эти молодые люди были пожизненными учениками Практического Императива.

Главой СиП был старшекурсник по имени Боб Сандерс, весь румяный и округлый, заразительно смеявшийся, а также обладавший достойным талантом «переводить стрелки». Еще во время своего обучения в средней школе в Чикаго, он построил высокочастотный трансформатор для школьного проекта. Это был вариант катушки Тесла в шесть футов высотой - устройства, названного в честь инженера и изобретенного еще в девятнадцатом веке, которое, как предполагалось, испускало мощные волны электроэнергии. Сандерс говорил, что его трансформатор сумел подавить телевизионный прием по всей округе на несколько кварталов.

Другим человеком, которого также притягивала работа в СиП, был Алан Коток, пухлый, слабовольный парень из Нью-Джерси в толстых очках, который учился в одной группе вместе с Самсоном. Семейство Котоков могло бы вспомнить как он, еще в возрасте трех лет, вырвал при помощи отвертки розетку из стены и заставлял ее извергать шипящий дождь из потоков искр. Когда ему было шесть, он делал и подключал лампы. Учась в средней школе, он однажды побывал на экскурсии в лаборатории фирмы Mobil Research в близлежащем городке Хэддонфилд, и там впервые увидел компьютер. Это так его поразило, что оказало влияние на его решение в будущем поступать в МТИ. В свой первый год пребывания в институте, он заработал репутацию одного из наиболее способных членов СиП в TMRC.

³ Некоторая часть жаргона TMRC была собрана Питером Самсоном в неопубликованной работе "An Abridged Dictionary of the TMRC Language," примерно в 1959. Вероятно, именно эта работа является ядром хакерского жаргона, который скрупулезно собирался в он-лайнном варианте в МТИ в течение многих лет, и в итоге вылился в книгу *The Hacker Dictionary* (редактор Гай Стил) (New York: Harper & Row, 1983) – пр. автора.

Ребята из СиП относились к категории людей, которые вполне могли потратить свое субботнее время на визиты в свалку-магазин Эли Хеффрона в Соммервилле. Там они выпрашивали запчасти, а затем проводили многие часы, лежа на спине на небольших досках с маленькими колесиками, которые они называли "банками", и при помощи которых они добивались до особо сложных мест в коммутационной системе. Они могли потратить целую ночь, нелегально подключаясь к телефонной линии между TMRC и Восточным Кампусом. Они играли технологиями как игрушками на детской площадке.

Основные члены клуба могли зависать в нем на многие часы; они постоянно улучшали Систему, спорили по поводу того, что должно быть следующим шагом или разрабатывали свой собственный жаргон, который казался абсолютно непонятным тому, кто мог случайно наткнуться на этих фанатичных тинэйджеров, одетых в поношенные рубашки с коротким рукавом и карандашами в карманах; в штанах из бумажного твила⁴ и, всегда с бутылкой Кока-колы в одной руке. TMRC купила свою собственную машину по розливу Кока-Колы за умопомрачительную по тем временам сумму в \$165; но при цене пять центов за бутылку все издержки были покрыты уже через три месяца. Чтобы сделать продажу еще более удобной, Сандерс построил для покупателей Кока-Колы автомат для размена монет, который потом использовался еще в течение десяти лет.

Когда какая-то часть оборудования не работала, это называлось "losing"; когда часть оборудования выходила из строя, ее называли "munged" (от Mash Until No Good – «расплющено в лепешку»); два стола в углу комнаты назывались не офисом, а "орифисом" (orifice - "отверстие, проход"); того, кто настаивал на учебе, называли "тулзой" (от «tool» - «инструмент»); мусор назывался "крафтом" (cruft); а разрабатываемый проект или изделие, создаваемое не только для достижения некоторой конструктивной цели, но и для того, чтобы оттянуться и получить простое удовольствие от собственно процесса, назывался "хаком" (hack).

Последний термин, возможно, был древним жаргонным словом МТИ. Слово "хак" долго использовалось для описания озорных студенческих шуток, которые студенты МТИ регулярно устраивали: например, покрытие отражающей фольгой купола, который возвышался над университетским городком. Но при его использовании в TMRC, подразумевалось серьезное уважение к обсуждаемому предмету разговора. Кто-нибудь мог назвать хитрое соединение между двумя реле "просто хаком", тем не менее, все понимали, что для того, чтобы это было действительно хаком, работа должна содержать новшество, иметь стиль, и должна быть проделана с технической виртуозностью. Даже если кто-то самоуничижительно говорил, что он "хакерил Систему" (подразумевая, что он по своему разумению, делал это также безыскусно, как человек, держащий в руках топор, колет дрова), то весьма существенным признавалось мастерство, с которым на самом деле это все было проделано.

Самые продуктивные участники группы Сигналов и Питания называли себя "хакерами" с большой гордостью. В пределах границ клубной комнаты в Здании N20, и "Комнаты для Инструментов" (где было мало институтской учебы и много технических, чисто мужских разговоров), они наделяли сами себя атрибутами героев исландских легенд. Вот, например, как Питер Самсон видел себя и своих друзей, подражая сандбургской поэзии, в информационном бюллетене клуба⁵:

⁴ специальная ткань для спецовок и комбинезонов - пр.перев.

⁵ Стихотворение Самсона было напечатано в *F.O.B.*, бюллетень TMRC, Vol. VI, No. 1 (Sept. 1960) – пр.автора

*В свет и во тьму повергающий мир мановеньем руки,
Предохранителей Тестер, Прокладчик Путей,
Рубщик Системы продвинутый, игравший железной дорогой,
Странный, помятый, лежал он, растекшись под «полом»...*

*Ответь мне, о, бьющая точкой об точку контактов машина,
Линия, что коммутируешь ты, свет возносит над схемой,
Много мужей искушенных сказали мне - ты неисправна.
Я им поверил - я видел, что лампы, горевшие долго,
Те, что раскрашены тщательно кистью умелой,
Были повергнуты в тьму, привлекая,
Многих желающих тут же залезть под Систему.*

*Прямо под башнею, там, где скопление пыли,
Там мы похачим Систему, где трещины ширятся вдвое.*

*Будет похачено все, даже если,
кто это делает – лишь первокурсник-невежда,
Тот, кто забросил занятия, и кто будет выгнан в дальнейшем.*

*Будут похачены электрощиты, что стоят под замками,
Те, что скрывают контакторы, что контролируют схему.*

Будет похачено все!

Вот оригинал этого произведения:

*Switch Thrower for the World,
Fuze Tester, Maker of Routes,
Player with the Railroads and the System's Advance Chopper;
Grungy, hairy, sprawling,
Machine of the Point-Function Line-o-lite:
They tell me you are wicked and I believe them;*

*for I have seen your painted light bulbs
under the lucite
luring the system coolies...
Under the tower, dust all over the place, hacking with bifurcated springs...
Hacking even as an ignorant freshman acts who has never lost occupancy and
has dropped out
Hacking the M-Boards, for under its locks are the switches, and under its
control the advance around the layout,*

Hacking!

«Будет похачено все!»,- этими странноватыми, в потрепанной одежде, лежащими под схемой хакерскими выбросами юношеской энергии; отстегнутыми поджаривателями диодов, которые гордятся своими ролями Повергателей мира во тьму, Тестеров Предохранителей, Прокладчиков Путей, Игроков с Железной дорогой, и Продвинутых Прерывателей Системы.

Всякий раз, когда была возможность, Самсон и его товарищи проскальзывали в комнату ЭОПД с ее наборными полями, пытаясь придумать, как можно использовать эту

машину для отслеживания коммутаторов под моделью железной дороги. Они также считали важным, понять для себя пределы того, что можно было бы сделать при помощи этого электромеханического считывающего устройства.

Весной 1959 года, в МТИ студентам был предложен новый учебный курс. Это был первый курс по программированию компьютера, который могли выбирать для себя новички. Преподавателем был человек, немного отрешенный от этого мира, с шевелюрой, больше похожей на взрыв волос на голове, чем на прическу и такой же непослушной бородой. Его звали Джон Маккарти. Маккарти был великолепным математиком и классическим рассеянным профессором. Ходила масса историй относительно его привычки отвечать на вопрос спустя многие часы, а иногда даже дни, после того, как он ему был задан. Он встречал вас в коридоре, и без всякого приветствия начинал говорить со своей очень четкой роботоподобной дикцией, как будто пауза при разговоре занимала только долю секунды, а не неделю. И, как правило, этот запоздалый ответ был полностью исчерпывающим.

Маккарти был одним из малочисленной группы людей, которые работали с компьютерами в абсолютно новой области. Изменчивая и спорная природа этого поля деятельности была очевидна из крайне высокомерного названия, которое Маккарти ему дал - искусственный интеллект. Этот человек на самом деле думал, что компьютеры могут быть разумными. Но даже в таком наукоемком месте как МТИ, большинство людей считали эту идею смешной. Они полагали, что компьютеры являются полезным, хотя и невероятно дорогим, инструментом для перемалывания огромных массивов чисел при расчетах и основой для разработки ракетных оборонных систем (как, это было, например, с самым большим компьютером МТИ - Whirlwind («Вихрь»), который был построен для системы раннего обнаружения SAGE), но они высмеивали саму мысль, что компьютеры могут представлять собой поле для научных исследований.

В конце пятидесятых, информатика (computer science или компьютерная наука) как таковая официально в МТИ не существовала, и сам Маккарти, и его коллеги-компьютерщики работали в Департаменте Электротехники, где для студентов был разработан курс N641, который Коток, Самсон, и несколько других членов TMRC взялись изучать этой весной.

Маккарти начал работу над мамонтообразной программой на Неповоротливом Гиганте IBM 704, которая придала бы этой машине невероятные способности игры в шахматы. В противовес критике противников подававшей надежды области искусственного интеллекта, люди, подобные Джону Маккарти, могли предоставить только голый оптимизм. Но Маккарти имел определенное видение того, что компьютеры могли делать, и игра в шахматы была только началом.

Котока, Самсона и других привлекали не эти "видения", а вполне конкретные и занятные вещи. Они хотели понять, как же работают эти проклятые машины, и хотя этот новый язык программирования LISP, о котором Маккарти постоянно говорил во время курса N641, был достаточно интересен, он не был столь же интересен, как сам акт программирования или то фантастическое мгновение, когда вы забираете вашу распечатку из рук Верховных Жрецов, полученную непосредственно из источника! После этого можно было потратить многие часы, детально изучая результаты работы программы, пытаясь понять, что пошло не так, и как это можно было бы исправить и улучшить.

Хакеры из TMRC изобретали способы подобраться поближе к IBM 704, которая в скором времени была модернизирована до более новой модели 709. Оставаясь в вычислительном центре в ранние утренние часы, постепенно признакомившись с Высшим Жречеством, отбивая поклоны и осеняя себя крестными знаменами необходимое количество раз, Котоку и прочим, в конечном счете, позволялось нажать несколько кнопок на машине, и понаблюдать моргание лампочек во время ее работы.

На этих машинах имелись и свои тайны. Они были кропотливо изучены некоторыми старшекурсниками в МТИ, у которых был доступ к 704 и друзья среди Верховных Жрецов. Что удивительно, некоторые из этих программистов-дипломников,

работавших с Маккарти, даже написали программу, которая использовала одну из строк крошечных лампочек. Лампочки зажигались в таком порядке, что это напоминало небольшой шарик, который пролетал справа налево: и если оператор нажимал выключатель в нужный момент, то огоньки мог ли двигаться в обратную сторону. Это походило на компьютерный пинг-понг! Очевидно, что это было как раз тем, чем можно было бы похвастаться перед друзьями и впечатлить их, после чего они бы посмотрели на код программы, и попытались бы понять, как это было сделано.

Чтобы программа стала лучше, можно было бы попробовать сделать то же самое с меньшим количеством команд, приложив при этом достойные усилия, так как в маленькой "памяти" компьютеров тех дней было очень мало места и в них не могло помещаться много инструкций. Джон Маккарти однажды отметил, как его аспиранты, которые тусовались вокруг IBM 704, работали над своими компьютерными программами, пытаясь выжать из машинных команд все, что только было возможно, чтобы в итоге программа была максимально компактна, и в машину нужно было вставлять наименьшее количество перфокарт. Удаление одной или двух инструкций для них было почти навязчивой идеей. Маккарти сравнивал этих студентов с лыжниками-баммерами (bimmers), которые ездят с максимально возможной скоростью. Студенты получали те же острые ощущения от этого "максимального кодекса" как и фанатичные лыжники, которые получали удовольствие, отчаянно и со свистом проносясь с вершины холма. Поэтому попытки отрезать часть инструкций от компьютерной программы без воздействия на конечный результат стали в итоге называться "программным баммингом" и вы могли бы часто слышать людей, бормочущих под нос что-то вроде: "Возможно, я сумею бамнуть несколько инструкций на фиг, и сократить загрузку программы восьмеричной коррекции с четырех карт до трех".

В 1959 году интересы Маккарти немного сместились: он оставил шахматы и занялся новым способом общения с компьютером. Это был новый "язык" под названием LISP. А шахматным проектом занялись Алан Коток и его друзья, которые были весьма нетерпеливы и готовы приступить немедленно к решению проблемы. Работая на IBM, которая функционировала в режиме пакетной обработки, они начали обучать IBM 704, потом модель 709, а впоследствии и заменившую ее модель 7090, решению задачи расстановки ферзей на доске. В конечном счете, группа Котока стала самым большим пользователем компьютерного времени во всем вычислительном центре МТИ.

Однако работа с IBM сильно выматывала. Не было ничего хуже долгого ожидания в промежутке после сдачи ваших перфокарт и моментом, когда ваши результаты вручались вам назад. Если вы напечатали не в том месте хотя бы одну букву, то программа вылетала с ошибкой, и вы должны были начинать всю работу снова. Кроме того, как снежный ком росло количество чертовых правил, которые пронизывали всю атмосферу вычислительного центра. Большинство из этих правил было предназначено для того, чтобы держать сумасшедших компьютерных фанов типа Самсона, Котока и Сандерса на должном физическом удалении от машины. Самым жестким правилом из всех было то, что никто не должен быть прикасаться к переключателям или непосредственно вмешиваться в работу машины. Как раз это ребята из СиП хотели сделать больше всего на свете и просто умирали от этого страстного желания, а действующие ограничения сводили их с ума.

Один Жрец, а точнее - помощник Жреца низкого уровня, во время ночной смены был особенно настойчив в выполнении этих бюрократических распоряжений. Для него Самсон изобрел подходящую месть. Однажды, копаясь в развалах электронного хлама в магазине Эли, он случайно наткнулся на электронный модуль, который в точности походил на плату, аналогичную той, на которой были смонтированы электронные лампы, находившиеся внутри IBM. Однажды ночью, около 4 часов утра, этот младший помощник Жреца отлучился на минуту из комнаты. Когда он возвратился, Самсон сказал ему, что машина вышла из строя, но они нашли источник проблемы, после чего показал ему полностью разбитый модуль от старой IBM 704, которую он нашел у Эли.

Помощник жреца едва смог вымолвить: "Г-где ты это взял?"

Самсон, большие зеленые глаза которого могли легко принимать маниакальное выражение, медленно показал на свободное место в стойке машины, где, конечно, никогда никакой платы не стояло, но его сиротливая пустота сейчас была как нельзя кстати.

У помощника жреца перехватило дыхание. По его лицу было видно, что от испуга его внутренности вот-вот выйдут наружу. Он начал стенать и взывать к Господу. Вне всякого сомнения, перед ним начали проноситься кошмарные видения в виде вычета в миллионы долларов из его зарплаты. Он успокоился только после того, как пришел Старший Жрец, который несколько понимал менталитет этих молодых вундеркиндов из TMRC и объяснил ему, что же происходит на самом деле.

Он будет далеко не последним администратором, который на своей шкуре почувствует недовольство хакера, которому мешают в доступе к системе.

■

В один из дней, в клуб нанес визит бывший член TMRC, который теперь работал на факультете института. Его звали Джек Деннис. В начале 1950-х, когда он сам был студентом, он с такой же неистовой увлеченностью работал под моделью железной дороги. Деннис недавно начал работать на компьютере, который МТИ только что получил из Lincoln Lab, дочерней институтской лаборатории, которая занималась военными научными исследованиями. Компьютер назывался TX-0, и это было один из первых транзисторных компьютеров в мире. В Lincoln Lab его использовали исключительно для проверки гигантского компьютера под названием TX-2, который имел настолько сложную память, что специально для этого построили "маленького брата", который мог успешно диагностировать ее проблемы. Теперь, когда его работа была закончена, TX-0, стоимостью три миллиона долларов был передан Институту в виде "долгосрочной ссуды" и, похоже, никто в Lincoln Lab не отметил в календаре дату возвращения. Деннис спросил у ребят из СиП в TMRC: хотели ли бы они на нее посмотреть? С тем же успехом можно было спросить монахинь: "Эй, монашки! Хотите встретиться с Римским папой?".

TX-0 размещался в Здании N26, на втором этаже Научно-Исследовательской Лаборатории Электроники (Research Laboratory of Electronics - RLE), непосредственно над первым этажом Вычислительного центра, на котором размещалась неповоротливая машина IBM 704. Лаборатория RLE походила на рубку управления старинного космического корабля. TX-0, или Тихо, как ее иногда называли, для своего времени была маленькой по размерам машиной, так как это был один из первых компьютеров, которые использовали транзисторы размером с палец, вместо электронных ламп размером с руку. Тем не менее, он занимал большую часть комнаты, и это не считая пятнадцати тонн вспомогательного оборудования для кондиционирования. Рабочие компоненты TX-0 были установлены на нескольких высоких, тонких шасси, которые походили на металлические стеллажи для книг, опутанные проводами, с аккуратными небольшими рядами маленьких контейнеров, похожих на бутылочки, в которые были вставлены транзисторы. Другая стойка имела металлическую переднюю панель, пестревшую мрачно-выглядящими рукоятками управления. Перед стойками была расположена L-образная консоль, которая являлась пультом управления этого космического корабля из романа Герберта Уэллса, с синим покрытием, на которое можно было положить локти или бумаги. На коротком конце этой буквы «L» стоял Flexowriter, который походил на пишущую машинку, переделанную для ведения противотанковой войны - его основание покоилось на станине, выкрашенной в шаровой (серый) цвет, которым обычно пользовались военные. Наверху были расположены органы управления, которые выглядели как выпячивающиеся ящики, выкрашенные в положенный желтый цвет. На обращенных к пользователю сторонах ящиков, находилось несколько ручек, ряды мигающих лампочек, размерами в четверть дюйма, матрица из стальных переключателей, каждый из которых был размером с большое рисовое зерно, и действительно большая, лучшая из всех на этот момент, настоящая катодная лучевая трубка (CRT), округлой формы и дымно-серого цвета.

Ребята из TMRC благоговейно затрепетали. Эта машина не использовала перфокарт. Пользователь сначала пробивал свою программу на длинной и тонкой

бумажной ленте при помощи Flexowriter-а (кроме того, в соседней комнате имелось несколько дополнительных Flexowriter-ов), затем садился за консоль, загружал программу, заправив ленту с ней в перфосчитыватель, и наблюдал за выполнением программы. Если с программой что-то шло не так, то пользователь немедленно узнавал об этом. Он мог определить источник проблем, нажимая на некоторые из выключателей, или проверяя, какой из сигнальных огней мигает или горит. Компьютер даже имел аудио выход: во время исполнения программы, спикер, расположенный ниже пульта, играл своего рода музыку, похожую на плохо настроенный электрический орган, издаваемая им мелодия вибрировала с нечетким, космическим шумом. Аккорды этого "органа" менялись, в зависимости от того какие данные машина считывала в конкретную микросекунду. После того, как вы становились более или менее знакомы с издаваемыми звуками, вы могли действительно слышать, на какой части вашей программы работал компьютер. Это вы могли также узнать по треску Flexowriter-а, работа которого была весьма похожа на ожесточенную стрельбу из пулемета.

Но еще более удивительными были "интерактивные" способности машины, на которой пользователям были выделены интервалы времени для использования TX-0 целиком для своих нужд. Кроме того, вы могли вносить в программу изменения, сидя непосредственно за компьютером. Это было просто фантастикой!

В самой преисподней не нашлось бы никаких препятствий, которые могли бы отвлечь Котока, Сандерса, Самсона и других от этой машины. К великому счастью, как оказалось, вокруг TX-0 не было той самой бюрократии, которая окружала IBM 704. Не было никакого персонала из официозных жрецов. Техник, ответственный за компьютер, был осторожным белобрысым шотландцем по имени Джон Макензи. Хотя он и проверял, чтобы аспиранты и, работающие над финансируемыми проектами сотрудники института были Официально Допущенными Пользователями, и имели соответствующий доступ к машине, Макензи нормально переносил присутствие команды сумасшедших из TMRC, которые начали периодически оставаться в лаборатории RLE, где стояла TX-0.

Самсон, Коток, Сандерс, и новичок, которого звали Боб Вагнер, в скором времени вычислили, что лучшим временем для пребывания в Здании N26 является ночь, когда ни один нормальный человек в здравом уме не запишется на одночасовой сеанс в расписание, которое вывешивалось каждую пятницу около воздушного кондиционера в лаборатории RLE. Как правило, TX-0 работала двадцать четыре часа в сутки. В те годы машинное время было слишком дорогим, чтобы его тратить впустую, поэтому машину оставляли работать вхолостую на всю ночь. Кроме того, запуск этой штуковины, если она полностью выключалась, был весьма проблематичной процедурой. Таким образом, TMRC хакеры, которые вскоре стали называть себя TX-0 хакерами, изменили свой образ жизни, чтобы приспособиться к расписанию времени на компьютере. Они заняли все интервалы времени, какие только было можно, и, "стервятничали" во время своих ночных посещений лаборатории, на тот случай если кто-то, кто записался на 3 часа утра, не приходил.

"О!", - восхищенно говорил Самсон, спустя минуту-другую после того, как кто-то не появлялся во время, обозначенное в журнале, - "Пусть оно не пропадет впустую!"

Оно никогда не пропадало, потому что хакеры были там постоянно. Если они не находились в лаборатории RLE, в ожидании внезапной дыры в расписании, то они могли находиться в классе, который был рядом с клубной комнатой TMRC, и который назывался Инструментальной Комнатой. Там они играли в игру в слова на листе бумаги, подобную игре в "виселицу", которую изобрел Самсон, и которая называлась "Дойти до Соседней Двери". Играя в эту игру, они ожидали известия от того, кто был рядом с TX-0 и отслеживал пользователей, не появившихся в заказанное ими машинное время. Хакеры завербовали целую сеть информаторов, которые заранее предупреждали их о потенциальных дырах в расписании времени компьютера, особенно в тех случаях, когда программа для обсчета научного проекта не была вовремя готова, или был болен

профессор. Информация об этом доходила до TMRC, и тогда у TX-0 появлялись хакеры, затаившие дыхание и готовые немедленно прыгнуть на место за консолью.

Хотя Джек Деннис теоретически отвечал за работу машины, он параллельно преподавал курсы, и предпочитал тратить остальную часть своего времени, свободного от преподавания, на фактическое написание программ. По отношению к хакерам Деннис играл роль добродушного крестного отца: он преподавал им краткий вводный курс по машине, направлял их деятельность, и периодически удивлялся их диким программным предприятиям. Он не имел большой склонности к администрированию, и был весьма рад, когда ему удалось передать дела Джону Макензи. Макензи быстро понял, что интерактивный характер TX-0 был весьма многообещающим и фактически представлял собой новую форму программирования на компьютерах. Пионерами этого направления были хакеры, и поэтому он старался не устанавливать слишком много ограничений.

В 1959 году атмосфера в МТИ была достаточно свободна, и присутствие этих заблудших людей, сдвинутых на науку, чье ненасытное любопытство не давало им покоя, переносилось окружающими достаточно легко. Именно это и нравилось Питеру Самсону, который любил исследовать неотмеченные ни на одной схеме лабиринты лабораторий в МТИ. Шум кондиционирования, звуки в спикере под консолью, и грохот Flexowriter-a привлекали этих странников, которые заглядывали из-за двери в лабораторию так же, как котята заглядывают в корзину с едой.

Одним из этих странников был человек со стороны по имени Питер Дейч. Еще до своей встречи с TX-0, он был очарован компьютерами. Это началось однажды, когда он нашел выброшенное кем-то руководство, по не совсем понятной форме языка для выполнения вычислений на компьютерах. Он испытал весьма странное чувство относительно этих упорядоченных компьютерных команд. Позднее он описал бы его, как чувство сходное с состоянием художника или артиста, когда тот испытывает то же самое сверхъестественное и трансцендентное ощущение, когда он обнаруживает среду или предметы вокруг себя, которые являются для него абсолютно комфортными. Это именно то, чему я принадлежу. Дейч попробовал написать маленькую программу, и, записываясь на машинное время под именем одного из "жрецов", запускал ее на компьютере. В течение нескольких недель, он достиг поразительного мастерства в программировании. На этот момент ему было всего двенадцать лет.

Питер Дейч был застенчивым подростком, весьма сильным в математике и крайне неуверенным во всем остальном. Он чувствовал себя неловко из-за излишнего веса, никогда не побеждал на спортивных состязаниях, но имел очень светлую голову. Его отец был профессором в МТИ, и Питер, при своих исследованиях лабораторий, использовал его имя как пропуск.

Его встреча с TX-0 была неизбежна. Сначала он попал в маленькую "Клудж-Комнату" ("Клудж (kluge)" – неверно спроектированное оборудование, которое, работая должным образом, бросает вызов нормальной логике), где были доступны три интерактивных Flexowriter-a для набивания программ на бумажную ленту, которая затем считывалась на TX-0. Кто-то как раз набивал программу на ленту. Питер понаблюдал за этим некоторое время, а затем начал забрасывать беззащитную жертву градом вопросов. Вопросы касались этого таинственного «небольшого» компьютера в соседней комнате. После чего Питер подошел непосредственно к TX-0, и рассмотрел ее вблизи, отметив при этом, что она весьма отличалась от других машин: она была меньше размером, имела CRT-дисплей, и другие приятные штучки. Он сразу же решил вести себя так, как будто он имел полное право находиться здесь. Он быстро понял все то, что было написано в руководствах, и, в скором времени, поражал окружающих, периодически произнося умные речи на околокомпьютерную тематику. В конечном счете, ему разрешили вписывать свое имя в расписание машинного времени в течение ночи и выходных дней, а также писать свои собственные программы.

Макензи беспокоился только о том, чтобы его не обвинили в превращении лаборатории в «детский сад». Этот еще маленький мальчик, в коротких штанишках, но в то же время достаточно длинный, чтобы доставать головой до консоли TX-0,

просматривал код, который Официально Санкционированный Пользователь (весьма вероятно им был какой-нибудь надутый аспирант) набил на Flexowriter-e. При этом, мальчик ему говорил своим писклявым подростковым голосом нечто вроде: "Ваша проблема в том, что данное допущение в данном месте неверно... Вам здесь нужны другие команды". Как правило, надутый аспирант немедленно задавался вопросом: «Кто этот маленький червь?», после чего начинал злиться и повышать на него голос, приказывая выйти отсюда и поиграть в игрушки где-нибудь в другом месте. Но, обычно комментарии Питера оказывались правильными. Кроме того, Дейч хвастливо заявлял, что он в состоянии написать гораздо лучшие программы, чем те которые он видел, и, что самое интересное - у него это получалось.

Самсон, Коток, и другие хакеры приняли Питера Дейча в свои ряды. По его уровню понимания компьютера он был достоин равного отношения. Но Дейч не стал таким же фаворитом среди Официально Санкционированных Пользователей, особенно, когда он сидел позади них, готовый к немедленному действию, если те совершали ошибку во время набивания программы на Flexowriter-e.

Официально Санкционированные Пользователи появлялись у ТХ-0 с регулярностью прихода и ухода на работу. Программы, которые они запускали, представляли собой статистические исследования, поиски взаимных корреляций, моделирование процессов происходящих в ядре - то есть прикладные программы. Пользователи от них были в восторге, но в представлении хакеров это была пустая трата времени и ресурсов. В хакерских головах гнездились непреодолимое желание сесть за консоль ТХ-0, такое же, какое испытывает пилот желающий сесть за штурвал самолета. Или, как выразился Питер Самсон, большой любитель классической музыки: «Вычисления на ТХ-0 были подобны игре на музыкальном инструменте: абсурдно дорогим музыкальным инструменте, на котором вы могли бы импровизировать, писать музыкальные пьесы, или подобно битникам на Гарвард-Сквер, что в миле отсюда, быть как привидение когда воображение начинало полностью отказывать».

Одной из вещей, которой они активно пользовались, была система программирования, созданная Джеком Деннисом и профессором по имени Том Стокман. Когда ТХ-0 привезли в МТИ, ее немного "раздели" по сравнению с тем оснащением, которое у нее было в стенах Lincoln Lab. Была существенно уменьшена память; до 4,096 "слов" из восемнадцати битов каждое. ("Бит" - двоичная цифра: 1 или 0. Эти двоичные числа – единственное, что понимают компьютеры. Последовательность из двоичных чисел представляет собой "слово"). Кроме того, ТХ-0 не имел почти никакого программного обеспечения. Поэтому Джек Деннис, еще до того как он показал ТХ-0 ребятам из ТМРС, написал "системные программы", то есть такое программное обеспечение, которое помогало пользователям работать с машиной.

Первой вещью, над которой работал Деннис, был ассемблер. Это было специальное программное обеспечение, переводившее программу, написанную на языке ассемблера в двоичный код. Язык ассемблера представлял собой символические трехбуквенные сокращения, которые на самом деле были командами машины. Ассемблер транслировал их в машинный язык, который, состоял из двоичных чисел 0 и 1. ТХ-0 имел довольно ограниченную систему команд, так как его дизайн позволял использовать только два бита из каждого восемнадцатибитного слова в качестве команды для компьютера, то есть могли использоваться только четыре инструкции (каждая из возможных комбинаций двух битов - 00, 01, 10, и 11 представляла собой команду). Все, что компьютер мог делать, могло быть сведено к выполнению одной из тех четырех инструкций: ему требовалась одна команда, чтобы складывать два числа, и последовательность из примерно двадцати команд, чтобы умножить два числа. Тщательный просмотр написанного длинного списка команд компьютера, записанных в двоичном виде, например, 10011001100001 могли легко превратить вас в заговаривавшегося душевнобольного уже по истечении нескольких минут. Но та же самая команда на языке ассемблера могла бы выглядеть как ADD Y. После загрузки ассемблера в компьютер, который написал Деннис, вы могли бы

писать программы в более простой символической форме, и спокойно сидеть и ждать, потирая от удовольствия руки, в то время как компьютер выполнял для вас перевод в двоичный код. После этого вы скармливали компьютеру уже подготовленный "объектный" код. Ценность этой программы была неизмерима: она позволяла программистам писать на языке, который напоминал естественный язык, а не эти бесконечные, вызывающие головокружение, ряды единиц и нулей.

Другая программа, над которой Деннис работал вместе со Стокманом, была новым вариантом отладчика или дебаггера⁶. TX-0 передали с программой отладки под названием UT-3, который позволял общаться с компьютером во время его работы, печатая команды непосредственно на Flexowriter-е. Этот отладчик имел большой недостаток: он воспринимал подаваемые ему команды только в восьмеричном виде. "Восьмеричный" – значит, что в основе системы исчисления лежит число восемь (в противоположность двоичной системе, в которой основой системы является число два, а в арабской системе исчисления, которой мы пользуемся ежедневно, является основой число десять), и поэтому восьмеричная система является достаточно сложной для повседневного использования. Зная об этом, Деннис и Стокман решили написать нечто лучшее, чем UT-3, что позволило бы пользователям работать с символическим языком ассемблера, который был более легок в использовании. В конце концов, они решили назвать его FLIT. Он позволял пользователям находить ошибки в программе во время работы, устранять их, а также контролировать работу программы. (Деннис пояснял позднее, что "FLIT" означает Flexowriter Interrogation Tape (Лента допроса для Flexowriter), но, похоже, что настоящим источником имени был аэрозоль от насекомых, имевший аналогичное название). Фактически FLIT был квантовым скачком вперед, так как он освободил программистов от рутинной работы, и они могли теперь писать на компьютере программы так же, как музыканты, пишут свои произведения на музыкальных инструментах. С использованием отладчика, который занимал третью часть из 4,096 слов памяти TX-0, у хакеров были развязаны руки для создания нового, более смелого и свободного стиля программирования.

Ну и какие же программы делали хакеры? Ну, иногда, это вообще не имело никакого значения, что делали эти программы. Питер Самсон однажды хакерил всю ночь программу, которая мгновенно конвертировала арабские числа в римские цифры, и Джек Деннис, который восхитился искусством, с которым Самсон проделал этот «подвиг», сказал, "Мой Бог, почему кто-нибудь другой не захотел это сделать?" Но Деннис на самом деле знал почему. Вполне достаточным оправданием было чувство власти и достижение совершенства, которое Самсон получал, когда он заправлял ленту с программой в считыватель, смотрел на мерцающие огни машины и щелкал выключателями. После чего, он видел как арабские цифры, нарисованные на простой старой классной доске, превращались в римские цифры – тоже своего рода хак, который в свое время сделали римляне.

Именно Джек Деннис высказал Самсону предположение о весьма больших возможностях TX-0 и о ее способности посылать звуковые сигналы через спикер. И хотя не имелось никаких специальных средств для управления высотой, амплитудой, или тоном звука, способ управления им все-таки был - спикер производил звуковой сигнал в зависимости от состояния четырнадцатого бита в восемнадцатибитном слове, которое TX-0 содержал в своем сумматоре в некоторую конкретную микросекунду. Звук включался или выключался в зависимости от того, был ли бит #14 нулем или единицей.

⁶ debugger – средство для удаления ошибок или багов (bug). Еще одно значение слова bug – насекомое, жук – пр.перев.

Поэтому Самсон приступил к написанию программ, которые меняли бы различными способами числа в сумматоре, что позволило бы разными способами производить звуки различной высоты.

В то время, только несколько людей в стране экспериментировали с участием компьютера для создания музыки. Методы, которые они использовали, были таковы, что прежде чем машина была в состоянии проиграть хотя бы ноту, требовались интенсивные вычисления. Самсон реагировал крайне нетерпеливо в отношении тех, кто предупреждал его о том, что он предпринимает попытки сделать невозможное. Он хотел, чтобы компьютер играл музыку прямо сейчас. Он научился управлять этим одним битом в сумматоре настолько хорошо, что мог командовать им так же, как Чарли Паркер саксофоном. В более поздней версии своего компилятора музыки, Самсон сделал так, что, если вы делали ошибку при программировании музыки, Flexowriter, переключался на красную ленту, и печатал «Человеку свойственно ошибаться, а божеству свойственно прощать».

Когда люди со стороны слышали мелодию Иоганна Себастьяна Баха исполняемую одноголосной, монофонической квадратной волной, без всяких признаков гармоничного звука, то, как правило, это не производило на них впечатления. Подумаешь, большое дело! «Этот гигантский кусок железа стоит три миллиона долларов и почему, интересно, он не в состоянии сделать то же самое, что умеет делать пятидолларовое игрушечное пианино?» Непосвященным было бесполезно объяснять, что Самсон фактически обошел процесс, которым музыка создавалась в течение многих веков. Музыка всегда возникала непосредственно при создании колебаний, которые уже были звуком по своей природе. А то, что было в программе Самсона, фактически представляло собой перезагрузку чисел, битов информации, загруженных в компьютер и составлявших код, в котором и находилась собственно музыка. Вы могли провести массу времени, просматривая на код, и вряд ли бы угадали, где же здесь была музыка. Код становился музыкой только тогда, когда в сумматоре, находящемся где-то среди металла, проводов и кремниевых транзисторов, из которых состоял ТХ-0, происходили миллионы ошеломляюще кратких обменов данными. Самсон попросил компьютер, который не имел никаких явных навыков в использовании голоса, спеть ему песню и ТХ-0 подчинился.

Это была компьютерная программа, которая не только была музыкальным произведением в переносном смысле, она в буквальном смысле слова была музыкой. Она выглядела как программа, которая выполняла сложные математические расчеты и статистический анализ. Цифры, которые Самсон запихивал в компьютер, были универсальным языком, и на нем можно было написать все: от фуги Баха до системы противовоздушной обороны.

Самсон не говорил об этом ничего людям, которые в этом не разбирались, и которые не были впечатлены тем, что он сделал. Сами хакеры тоже не обсуждали этого, и не ясно даже, анализировали ли они вообще это явление в таких космических масштабах. Но Питер Самсон сделал это, и его коллеги, оценили его деяние по заслугам - потому что было очевидно, что это очень красивый и аккуратный хак, а этого было достаточно для оправдания траты массы времени на него.



Для хакеров подобных Бобу Сандерсу, который был лысоватым, пухловатым и веселым приверженцем ТХ-0, президентом Группы СиП в ТМРС и студентом, изучавшим системы, такое времяпрепровождение было идеальным жизненным укладом. Сандерс вырос в предместьях Чикаго, и все время пока он себя помнил, ему невероятно нравилась работа с электричеством и телефонами. Перед поступлением в МТИ, Сандерс нашел работу на лето, о которой можно было только мечтать: это была работа в телефонной компании, где он принимал участие в монтаже оборудования центрального офиса. Он проводил восемь блаженных часов за пайкой железа и плоскогубцами в руке, скрывшись с головой во внутренностях различных систем. Это была идиллия, нарушаемая лишь часами приема пищи, потраченными на глубокое изучение руководств по оборудованию

телефонной компании. Оборудование, подобное тому, которое он видел в телефонной компании, находилось и под моделью железной дороги в TMRC. И это заставило Сандерса стать активным членом Клуба Моделирования Железной Дороги.

Сандерс был старшекурсником, и он, в своей институтской жизни, добрался до TX-0 позже, чем Коток и Самсон. Он использовал свое время для того, чтобы заложить основу для своей социальной жизни, которая включала в себя ухаживание за Марж Френч и возможный брак с ней. Марж работала на компьютере в одном научно-исследовательском проекте, не имевшем к хакерству никакого отношения. Однако TX-0 стал центром его академической карьеры, и он разделил общую хакерскую судьбу, наблюдая за тем, как его оценки начинают страдать от пропущенных занятий. Это не сильно его беспокоило, потому что он знал, что его реальное образование происходит в комнате N240 в Здании N26, за консолью Тихо. Через много лет он назовет себя и остальных «элитой». В частности он вспоминал: «Другие люди занимались изучением других вещей и проводили массу своего времени в четырехэтажных научных корпусах, проводя плохо пахнущие химические опыты, или работали в физических лабораториях, обстреливая частицами мишени. Но вне зависимости, почему они это делали - они это делали. А мы просто не обращали никакого внимания на то, чем занимались эти люди, потому что мы не испытывали к этому ни малейшего интереса. Они обучались тому, чему они обучались, а мы обучались тому, чему мы обучались. И то, что многое из этого не присутствовало в официально одобренном учебном плане, вообще говоря, было не очень то и существенно для нас».

Хакеры приходили ночью. Это был единственный способ извлечь максимум преимущества из критических "внеплановых" интервалов машинного времени на TX-0. В течение дня, Сандерс обычно появлялся на одном или двух занятиях в Институте. Затем тратил некоторое время, выполняя "базовое обслуживание", то есть занимался вещами, подобными еде и посещению ванной комнаты. Затем в течение некоторого времени, он встречался с Марж. Но, в конечном счете, он постепенно отфильтровывался к Зданию N26. Он просматривал некоторые из своих программ, которые были созданы предыдущей ночью и напечатаны на бумаге шириной в девять с половиной дюймов, используемой во Flexowriter-e. Он делал пометки и вносил изменения в листинг до такого состояния, который он считал следующей стадией работы. Возможно, после этого он пошел бы в Клуб Моделирования Железной дороги, где он дал бы свою программу кому-нибудь еще, а сам взял бы чужую, и проверил бы ее одновременно на хорошие идеи и на потенциальные ошибки. Затем он возвращался в Здание N26 в Клуб-Комнату рядом с TX-0, и искал свободный Flexowriter, чтобы внести изменения в свой код. И все это время он постоянно проверял, не отменил ли кто-то свой одночасовой сеанс на машине, так как его собственный сеанс был расписан где-то на два или три часа ночи. Своего времени он дожидался или в Клуб-Комнате, или, убивая время, играл с каким-нибудь мостом, вернувшись ненадолго в Клуб Железной дороги, пока не приходила его пора.

Сидя за консолью, лицом к металлическим стойкам, в которых находились транзисторы, каждый из которых представлял собою место для хранения одного бита памяти, Сандерс настраивал Flexowriter, который приветствовал его словом "WALRUS (МОРЖ)". Это было нечто, что Самсон схакерил в честь поэмы Льюиса Керролла, в которой была строка: "Время пришло, и Морж сказал ...". Сандерс испытывал радость, доставая из ящика стола бумажную ленту, содержащую программу ассемблера и заправляя ее в считыватель перфоленты. Теперь, когда компьютер был готов оттранслировать его программу, он брал ленту из Flexowriter-а, над которой он только что закончил работу и загружал с нее код на компьютер. После чего он наблюдал за долгим перемигиванием огней на панели, по мере того как компьютер переключался с "источника" (символический язык ассемблера) на "объектный" (двоичный) код, а получившийся результат компьютер пробивал на другой бумажной ленте. Так как на этой ленте был пробит объектный код, который TX-0 понимал, то Самсон загружал ее опять в компьютер, надеясь, что программа будет работать так, как надо.

Весьма вероятно, что в этот момент за его спиной толпилось несколько товарищей-хакеров, которые смеялись, шутили и пили Кока-Колу, заедая это все какой-нибудь «мусорной едой», которую они достали из торгового автомата, стоявшего на нижнем этаже. Сандерс предпочитал лимонное желе, нарезанное клиньями, которое остальные называли «лимонной замазкой». Но в четыре часа утра на вкус хорошим являлось абсолютно все. Они все наблюдали, как выполняется программа, как мерцают огни, слушали, как пищит спикер, жужжащий высоким или низким тоном в зависимости от того, что было в Бите 14 сумматора, и первое что, он увидел на CRT-дисплее после того, как программа была оттранслирована и запущена – это зависание программы. После этого он лез в ящик за лентой с отладчиком FLIT и загружал его в компьютер. Теперь, когда компьютер превратился в отладочную машину, он снова загружал в него свою программу. Сейчас можно было бы попробовать выяснить, что и где пошло не так, как надо, и, если он был удачлив, то он это выяснял, после чего немедленно вносил изменения, вводя команды, пощелкав некоторыми из выключателей на пульте в нужном порядке, или набивал на Flexowriter-е новый код. После того, как все это запускалось и работало правильно, результат всегда приносил невероятное удовлетворение - когда вся эта комната, полная транзисторов, проводов, металла и электричества, сливалась воедино, для того чтобы создать точный результат того, что он придумал. Завершив это, он переходил к следующему шагу. Когда его время заканчивалось, и его место занимал кто-нибудь другой, у которого также чесались руки в предвкушении работы, он был готов провести несколько следующих часов, пытаясь понять, в каком месте произошла ошибка.

Сам по себе пиковый час был чрезвычайно интенсивен, но в течение многих часов до того, и даже спустя несколько часов после того, хакер достигал состояния истинной концентрации. Когда вы программируете компьютер, то вы должны знать, как все эти тысячи битов информации изменяются при переходе от одной инструкции к другой, и быть в состоянии предсказывать и обнаруживать эффекты всего этого движения. Когда вся эта информация собирается и соединяется воедино в вашей голове, то это похоже на слияние вашего мозга с самим компьютером. Иногда требовались часы, чтобы дойти до точки, где в ваших мыслях начинала складываться полная картина. И когда вы доходили до этой точки, то было бы непростительной глупостью потратить впустую то, что вы так старательно пытались поддерживать во время марафонских бросков, попеременно работая на компьютере или детально изучая код, который вы написали на одном из автономных Flexowriter-ов в Клубе Комнате. Вы бы наверняка постарались сохранить это состояние концентрации "перенести" его на следующий день.

Эта модель мировоззрения неминуемо распространилась и на те немногочисленные островки бытия, которые у хакеров находились за пределами компьютерных вычислений. Контингент "ножа и кисти" в TMRC был весьма недоволен проникновением «тиксомании» в клуб: они считали ее троянским конем и переносом сферы деятельности клуба с моделирования железной дороги на вычислительную технику. И если бы вы присутствовали на одном из собраний клуба, проводимых каждый вторник в 17.15, то вы могли бы видеть странную картину: хакеры использовали каждый возможный поворот процедуры ведения собрания, чтобы сделать его столь же замысловатым, как и программы, которые они хакерили на TX-0. Предложения вносились только для того, чтобы делать другие предложения, чтобы, в свою очередь, опять делать предложения. Возражения произносились не к месту, как будто повестка собрания содержала слишком много компьютерных ошибок. Примечание в протоколе встречи от 24 ноября, 1959 года, гласило: " мы осуждаем некоторых наших членов, которые могли бы принести клубу больше пользы, если бы они больше занимались СиП и меньше читали *Правила Распорядка Роберта (Robert's Rules Of Order)*. " Самсон доставал клуб больше всех, и однажды, один из рассердившихся членов TMRC сделал предложение "купить пробку для затыкания словесного поноса Самсона."

Как процедуры ведения собрания был отдельно взятым явлением, но логическая структура мышления, требуемая для программирования, распространялась и на другие

события в этой жизни. Вы могли задать хакеру вопрос и почувствовать, как его умственный сумматор обрабатывает биты информации, пока не выдаст точный ответ.

Марж Сандерс каждую субботу на своем Фольксвагене ездил утром к магазину Safeway, и после своего возвращения спрашивала мужа: "Не хотел бы он помочь ей занести ей то, что она купила в бакалее? " На что Боб Сандерс отвечал "Нет". Ошеломленная, Марж затащила продукты самостоятельно. После того как, то же самое произошло несколько раз, она взорвалась, и, разбрасывая проклятия в его адрес, потребовала от него ответа, почему он ответил "нет" на ее вопрос.

«Ты задала глупый вопрос»,- сказал он,- " Конечно, я не хочу помогать тебе, заносить продукты. Но если бы ты просто попросила меня принести их, то это было бы совсем другое дело».

Это было так, как будто Марж загрузила программу в ТХ-0, и программа, как всегда делают программы, когда синтаксис неверен, вылетела бы с ошибкой. И только после того, как она выполнила "отладку" своего вопроса, Боб Сандерс позволил ему успешно выполняться на своем собственном ментальном компьютере.

2. Этика Хакеров

Вокруг ТХ-0 выкристаллизовалось нечто новое. Это был новый жизненный путь - с новой философией, своей собственной этикой и своей мечтой.

Не было ни одного предрасветного часа, когда хакеры ТХ-0 не отдавали бы машине свои силы и способности, с преданностью, редко отмечаемой за пределами монастырей. Они были авангардом выдающегося симбиоза между человеком и компьютером. С пылом молодых изготовителей хот-родов (рекордных автомобилей, переделанных из серийных), заикленных на умоощении двигателей, хакеры получали желаемое из своего уникального окружения. Несмотря на то, что началось формирование элементов культуры и накопление легенд, (а их мастерство в программировании начало превосходить любой ранее отмеченный уровень), дюжина или около того хакеров все еще отказывалась признавать, что их маленькое сообщество, объединившееся вокруг ТХ-0, медленно и незаметно начало пронизываться грузом общих идей, убеждений и нравов.

Принципы этой революционной Этики Хакеров, как правило, не обсуждались и не дискутировались - обычно с ними тихо соглашались. Не выпускалось никаких манифестов, и миссионеры не обращали никого в свою веру. Это обращение делал за них компьютер, и тот, кто следовал Хакерской Этике, был предан ей, так же как Самсон, Сандерс, и Коток, чьи жизни до МТИ, казалось, были просто прелюдией до того момента, когда они достигли самовыражения за пультом ТХ-0. Позднее, там появятся хакеры, которые будут следовать неявной Этике и относиться к ней еще более серьезно, чем хакеры ТХ-0. Это будут легендарные Гринблатт и Госпер, но окончательно принципы хакерства сформируются еще только через несколько лет.

Тем не менее, уже в дни ТХ-0 были заложены основы этой платформы.

Вот она, Этика Хакера:

Доступ к компьютерам и всему, что может дать вам знания об устройстве мира, должен быть полным и неограниченным. Всегда следуйте Практическому Императиву!

Хакеры полагали, что хорошие знания о системах и окружающем мире могут быть получены лишь путем разбора этих систем на части. После чего следует понаблюдать, как они работают, а затем использовать эти знания, чтобы создать новые и еще более интересные вещи. Они отрицали любые физические барьеры, людей или законы, которые пытались помешать им в этом.

В особенности это было справедливо в том случае, если хакер хочет отремонтировать то, что, с его точки зрения, сломано или нуждается в усовершенствовании. Невершенные системы приводили хакеров в неистовство, так как основной инстинкт хакера заключается в их отладке. Кстати, это является одной из причин, почему хакеры обычно испытывают крайне неприятные чувства при вождении автомобилей. Система беспорядочно запрограммированных красных огней светофоров и странно размещенных односторонних полос движения вызывает в них чертовское ощущение ненужности всего этого, поэтому у них часто появляется дикое желание переставить все знаки, открыть коробки управления светофорами... и полностью переделать всю схему движения.

В совершенном мире хакеров, любой, кто достаточно смел,⁷ чтобы добраться до коробки управления светофором и унести ее с собой, а затем исправить ее для того, чтобы она начала работать лучше; должен это сделать и у него должна быть возможность это сделать. С точки зрения хакеров, правила, которые запрещают вам решать вопросы таким путем, слишком смешны, чтобы вообще вести речь о каком-либо их соблюдении. В свое время, именно такая позиция помогла Клубу Моделирования Железной дороги встать на ноги. Это был крайне неофициальный набор принципов, иногда называемый Комитетом по Полуночной Реквизиции. Когда TMRC нуждался в наборе диодов, или дополнительных реле, чтобы придать Системе некоторые новые свойства, несколько людей из группы Сигналов и Питания ожидали наступления темноты и шли туда, где все это было. Ни один из хакеров, которые, как правило, были скрупулезно честны в других вопросах, не считали это за "кражу". Вот такая преднамеренная слепота.

Информация должна быть свободна.

Как можно улучшить или отремонтировать вещь, если у вас нет доступа к информации об ее устройстве? По мнению хакеров, для развития творческих способностей должен быть реализован свободный обмен информацией, а в особенности компьютерными программами. Если вспомнить историю с TX-0, которая поступила в МТИ без всякого программного обеспечения, то для того, чтобы сделать процесс программирования более легким, все самоотверженно писали системный софт. Эти "программы для изготовления других программ", лежали в ящике стола и любой, кому нужно было поработать на машине, мог взять их и пользоваться ими. Это позволяло избегать повторного изобретения велосипеда, что в противном случае отнимало бы массу времени и сил. Вместо того чтобы писать каждый раз свою собственную версию программы, все имели доступ к наилучшей получившейся версии, и любой, у которого было время и желание, мог покопаться в исходниках и улучшить их. Мир, наводненный полновесными программами, «бамнутными» до своего минимума и отлаженными до совершенства – такова была хакерская мечта.

Вера, зачастую принимаемая безоговорочно, в то, что информация должна быть свободной, была прямым вкладом в идею совершенного компьютера или совершенной компьютерной программы, перемещающих биты информации наиболее правильным и логичным путем, что необходимо для выполнения сложной работы. Чем бы компьютер ни был, но свободный поток информации был для него необходим. Если бы, например, аккумулятор обнаружил, что он не может передать информацию на устройства ввода-вывода, типа считывателя перфокар или переключателей на передней панели, то вышла бы из строя вся система. С хакерской точки зрения, любая система только выигрывала от свободного потока информации.

Не доверяйте авторитетам, продвигайте децентрализацию.

Лучший способ продвигать свободный обмен информацией – это иметь открытую систему, такую в которой отсутствуют границы между хакером, информацией или оборудованием, которое ему нужно в процессе его познания, улучшения и всего его рабочего времени. Бюрократия – это последнее дело. Какая бы она ни была – корпоративная, государственная, университетская, она порождает ущербные системы, опасность которых заключается в том, что они не могут адекватно воспринимать исследовательские импульсы истинных хакеров. Бюрократы прячутся за произвольными правилами (в противоположность логичным алгоритмам, при помощи которых работают

⁷ в оригинале – не ссыт! пр.перев. :))

машины и компьютерные программы), и они используют эти правила для того, чтобы усилить свою власть и воспринимают конструктивные импульсы хакеров как угрозу.

Миниатюрная модель бюрократического мира существовала в очень большой компании под названием IBM⁸. Причина, по которой она изготавливала свои Неуклюжие Гиганты, работающие в пакетном режиме, была только частично связана с использованной технологией электронных ламп. Истинная причина заключалась в том, что IBM была неуклюжей и неповоротливой компанией, которая не воспринимала хакерские идеи. Если бы IBM имела возможность влиять на мир (по крайней мере, так думали хакеры), то весь мир бы работал в пакетном режиме, пробитый на этих маленьких пакостных перфокартах, и в реальности только самым привилегированным из Жрецов можно было бы приближаться к компьютеру.

Чтобы в этом убедиться, достаточно было бы посмотреть на кого-нибудь из компании IBM. Вы бы заметили белую рубашку, застегнутую на все пуговицы, тщательно припиленный зажимом галстук, ухоженную прическу и лоток с перфокартами в руке. Если бы вы прогулялись по вычислительному центру, где стояли 704, 709, а впоследствии и 7090, в которых IBM реализовало все лучшее, что оно было в состоянии предложить, то вы бы заметили душившую все упорядоченность, вплоть до мест, которые были фактически огорожены канатами, за которые неавторизованные пользователи не отваживались переступить. Безусловно, это заслуживало сравнения с той неформальной обстановкой, которая витала вокруг ТХ-0, где потрепанная одежда была в порядке вещей, и куда мог зайти любой желающий.

IBM, которая уже много сделала в своей области, продолжала совершенствовать свою вычислительную технику. Благодаря своим гигантским размерам и мощному влиянию, компания сделала компьютеры составной частью жизни Америки. Для многих людей понятия «IBM» и «компьютер» были практически синонимами. Компьютеры IBM были надежными рабочими лошадками, стоящими того доверия, которое оказывали им деловые люди и ученые. Частично это было вызвано консервативным подходом компании: ее компьютеры не отличались новейшими технологическими идеями, и основывались на уже доказавших свою работоспособность принципах, а также тщательном и агрессивном маркетинге. После того как IBM начала доминировать на компьютерном рынке, она стала государством в государстве; своего рода империей - скрытной и самодовольной.

Но что действительно сводило хакеров с ума, так это позиция «жрецов» и «помощников жрецов» из компании IBM, которые полагали, что только IBM делает настоящие компьютеры, а все остальное – это мусор. С ними невозможно было разговаривать – они не поддавались переубеждению. Это были люди, сам мозг которых работал в режиме пакетной обработки, и это проявлялось не только в их выборе машин, но и в понятиях об организации вычислений, а также о порядке вещей в мире. Эти люди в принципе не могли понять очевидное превосходство децентрализованной системы, где никто не отдавал никаких приказов; системы в которой люди могли заниматься тем, что им было интересно. И если во время своей работы хакеры находили в системе недостаток, то они могли начать над ней честолюбивую хирургическую операцию, не заполняя при этом никаких форм и бумаг, а только лишь желая довести работу до конца.

Эти антибюрократические наклонности очень хорошо совмещались с личностями многих хакеров, которые с самого детства привыкли заниматься научной работой, в то время как остальная часть их одноклассников получала социальные навыки, сшибая лбами друг друга на аренах спортивных состязаний. Эти молодые ребята, которые когда-

⁸ Ситуация в IBM описана в Katharine Davis Fishman. *The Computer Establishment* (New York: Harper & Row, 1981). – пр.автора.

то чувствовали себя в этом мире не очень уютно, нашли в виде компьютера фантастический противовес, испытывая те же чувства, что и Питер Самсон, который говорил: «Как будто вы открыли дверь, прошли через нее и попали в необъятную новую вселенную...». Однажды зайдя в эту дверь и сев за консоль компьютера стоимостью в миллион долларов, хакеры ощутили силу. И для них было естественным не доверять любой другой силе, которая пыталась бы ограничить в них это ощущение.

Хакеров должно судить по их делам, а не по надуманным критериям, таким как степени, звания, возраст, цвет кожи и положение в обществе.

Хорошим примером этому явилось быстрое вхождение двенадцатилетнего Питера Дейча в сообщество хакеров TX-0 (и это притом, что аспиранты-нехакеры не воспринимали его всерьез). И сколько бы впечатляющих рекомендаций не было у человека, он не заслуживал уважения, пока он не доказывал свои способности за консолью компьютера. Эта черта характера – судить о человеке исключительно по его делам, совсем не означала наличие добродетели, укоренившейся в великодушных хакерских сердцах. Обычно, хакеры обращали гораздо меньше внимания на поверхностные характеристики конкретного человека. Их гораздо больше интересовал его практический потенциал в продвижении общего хакерского дела, создании новых программ, которыми можно было бы вместе восхищаться, и его способность поддерживать разговор о новых свойствах системы.

Вы можете создавать красоту и искусство при помощи компьютера.

Музыкальная программа Самсона была тому примером. Но для хакеров, искусство программирования не сводилось к умению извлекать приятные звуки из спикера. Программный код сам по себе был красив и совершенен.

Тем не менее, Самсон особенно скрытничал, отказываясь писать комментарии к своим исходным текстам, утверждая, что он это уже делал в свое время. В одной, написанной Самсоном и ставшей весьма популярной программе, в которой использовалось более четырех сотен команд на языке ассемблера, был единственный комментарий на строке номер 1750. Комментарий состоял из одного слова RIPJSB. Все остальные, кто видел код, чуть было не свернули себе мозги, пытаясь понять, что же он имел в виду, пока кто-то не догадался, что в 1750 году умер Бах, и то, что написал Самсон, означало «Rest In Peace Johann Sebastian Bach» (Иоганн Себастьян Бах, покойся с миром.)

Возникла определенная эстетика стиля программирования. Из-за ограниченного пространства памяти на TX-0 (неприятная особенность, свойственная всем компьютерам того времени), хакеры высоко ценили хитрые приемы, которые позволяли программам выполнять сложные задачи при помощи нескольких команд. Чем короче была программа, тем больше места оставалось для других программ, и тем быстрее она работала. Иногда, когда вы не сильно гнались за скоростью и экономией памяти и не очень-то задумывались над красотой и искусством, вы могли бы схачить достаточно уродливую программу, штурмуя проблему методом «грубой силы». «Ну, мы можем сделать это, добавив еще двадцать команд», - мог сказать сам себе Самсон, - «гораздо быстрее написать двадцать лишних инструкций, чем придумывать цикл в начале и в конце, для того чтобы сделать всю эту работу при помощи семи или восьми команд». Но более поздний вариант этой программы мог бы восхитить его сотоварищей, а некоторые программы «бамились» им в несколько строк настолько искусно, что его друзья могли бы только от одного взгляда на код растечься по полу от восторга.

Иногда программный бамминг принимал состязательный характер – своеобразное соревнование мачо, призванное доказать, в первую очередь, самим себе, что вы можете управлять системой так, что эти элегантные приемы, с помощью которых можно удалить одну или две инструкции из программы, будут непременно оценены по заслугам. Или, что еще лучше, можно было пересмотреть проблему с нуля и разработать новый алгоритм, который бы сократил программу на целый блок команд. (Алгоритм – это специальная

процедура, готовый порядок действий, который можно применить к решению сложной компьютерной проблемы; своего рода математическая болванка). Как правило, это можно было сделать, только рассмотрев проблему с такого угла зрения, с которого никто никогда не делал этого раньше, и только детально изучив настоящее и прошлое этой проблемы можно было уловить некоторый общий смысл. Это был своего рода удар, вдохновение, которое испытывает артист. Эта технология, словно позаимствованная у древней марсианской цивилизации, в сочетании с качеством, присущим черным магам и колдунам, позволяла хакерам отбросить традиционные взгляды лучших умов на земле и принести в мир абсолютно новую и неожиданную идею, реализованную в виде алгоритма.

Так произошло и с программой печати десятичных чисел. Это была подпрограмма (т.е. программа внутри программы), иногда использовавшаяся в других программах, и которая позволяла транслировать двоичные числа, которыми оперировал компьютер в обычные десятичные цифры. По словам Сандерса эта проблема являлась «своего рода павлиньим хвостом в программировании, и, если вы могли написать рабочую программу печати десятичных чисел, то вы знали о компьютере достаточно, чтобы расправить хвост и называть себя, в некотором роде, программистом, а если вы были в состоянии написать действительно хорошую процедуру, то вы могли бы попробовать называть себя хакером». Проблема превратилась в нечто большее, чем просто состязание, окончательный бамминг процедуры печати десятичных чисел превратился для хакеров в своеобразные поиски Святого Грааля.

В течение нескольких месяцев было изготовлено множество версий процедуры печати десятичных чисел. Если программист был непроходимо глуп, или был полным идиотом и совершенным «лозером», то подпрограмма конверсии отняла бы у него около сотни команд. Но любой хакер, стоивший своего имени, мог уместить ее в меньший объем. В конечном счете, попеременно убирая инструкции то в одном, то в другом месте, процедура была уменьшена до, примерно, пятидесяти инструкций.

После этого дела приняли серьезный оборот. Хакеры тратили многие часы, пытаясь найти путь, как можно было бы сделать все то же самое, но при помощи меньшего количества кода. Это стало больше чем соревнованием - это стало настоящим крестовым походом. Сколько бы сил не было потрачено, никто не был в состоянии преодолеть барьер из пятидесяти команд. Возник вопрос: а можно ли вообще сделать ее меньше? И есть ли предел, ниже которого бамнуть программу просто нельзя?

Среди многих, кто пытался решить эту головоломку, был парень по фамилии Дженсен, высокий и тихий хакер из Мэйна. Он обычно тихо сидел в Клубе Комнате и покрывал своими каракулями распечатки с таким же невозмутимым спокойствием, как живущий в лесной глуши человек неспешно обстругивает ножом деревяшку, сидя на завалинке перед своим домом. Дженсен всегда пытался найти способ как сжать свои программы в объеме и увеличить их скорость. Его код, на первый взгляд, представлял собой беспорядочную последовательность логических и арифметических команд, часто вызывающих производство различных расчетов в разных частях одного и того же 18-битного слова. Если коротко, то его стиль программирования состоял из удивительных вещей и волшебных трюков.

До Дженсена существовала некоторая устоявшаяся точка зрения, что единственным логическим алгоритмом для процедуры печати десятичных чисел является последовательное вычитание, при котором использовались таблицы степеней числа 10 так, чтобы результирующее число попадало в соответствующие столбцы цифр. Дженсен как-то догадался, что таблица со степенями десятки была не нужна. Он придумал алгоритм, который позволял конвертировать числа обратным образом, а при помощи хитрого программного фокуса печатать их в нужном порядке. Кроме того, было дано сложное математическое доказательство всего этого, которое становилось понятным только после того, как хакеры увидели программу Дженсена, припиленную к доске объявлений, из которой было видно, что ему удалось преодолеть лимит длины программы для печати десятичных чисел. В ней было сорок шесть команд. Все присутствовавшие, с

отпавшими челюстями уставились на код. Марж Сандерс потом припоминала, что хакеры, впервые за много дней, вели себя необычно тихо.

«Мы поняли, что дошли до логического конца», - сказал позднее Боб Сандерс, - «Это была Нирвана».

Компьютеры могут изменить твою жизнь к лучшему.

Данное мнение проявлялось очень незаметно. Хакеры крайне редко пытались объяснить массу преимуществ компьютерного пути познания людям со стороны. Кроме того, данный постулат занимал главенствующее положение в течение всего времени суток хакеров ТХ-0, также как и среди поколений хакеров, которые пришли за ними.

Но несомненным было то, что компьютер действительно изменил их жизнь, он обогатил ее, показал в ней цель, и сделал ее более яркой и насыщенной. Он сделал их хозяином большей части своей судьбы. Питер Самсон позднее говорил: «Примерно 25-30% процентов из того, что мы делали, было сделано только потому, что мы это могли делать, и делали хорошо. И, примерно, шестьдесят процентов делалось только ради того, чтобы то, что мы делаем, начинало жить само по себе, словно родное дитя, которое после своего появления на свет, подчиняется собственным правилам. И именно это было самой привлекательной вещью в программировании, своеобразным зовом свыше.... После того как вы решали проблему поведения [железа или программы], она устранялась раз и навсегда, и результат был в точности тем самым, что вы имели в виду и ничем иным».

Как и волшебную лампу Аладдина, компьютер можно было заставлять выполнять желания.

Вне всякого сомнения, от использования этой силы мог выиграть каждый, и каждый мог выиграть от мира, построенного на основах Хакерской Этики. Хакеры молча верили в это, своевольно расширяя общепринятую точку зрения на то, что компьютеры могут делать и что они должны делать, ведя мир к новым способам взаимодействия с компьютером.

Тем не менее, новые идеи пробивали себе дорогу с большим трудом. Даже в таком продвинутом учреждении как МТИ, некоторые профессора рассматривали маниакальное влечение к компьютерам как весьма легкомысленную трату времени или даже как легкую форму сумасшествия. Однажды один из хакеров ТМРС по имени Боб Вагнер попытался объяснить профессору инженерного факультета, что представляет собой компьютер. В этот раз Вагнер испытал на своей шкуре столкновение компьютерных и антикомпьютерных точек зрения, еще более живо и отчетливо, чем когда он слушал курс по численному анализу. Профессор, читавший численный анализ, требовал, чтобы каждый студент выполнял свое домашнее задание на грохочущих и неуклюжих электромеханических калькуляторах. Коток был в той же группе. Его, как и Сандерса, ужаснула перспектива работы с этими низкотехнологичными устройствами. «Почему мы должны это делать, если у нас есть компьютер?», - спросили они друг друга.

После этого Вагнер начал работу над компьютерной программой, которая эмулировала поведение калькулятора. Идея была возмутительной по своей сути. Для кого-то это было абсолютно нецелесообразным использованием дорогостоящего машинного времени. Оно, в соответствии со стандартными представлениями, должно было использоваться только для вещей, максимально полно использовавших возможности компьютеров и для которых в ином случае потребовалось бы множество математиков и масса времени на обсчет результатов. Хакеры считали иначе: все, что выглядело интересным и прикольным, заслужило быть отданным на съедение компьютеру. Они искренне верили в это и занимались этим, используя интерактивные способности машины - когда никто не заглядывает через плечо и не требует допуска для выполнения конкретного проекта. После двух или трех месяцев напряженной работы над тонкостями организации арифметики с плавающей точкой (это необходимо для того, чтобы программа знала, как обращаться с дробными числами) Вагнер написал три тысячи строк кода. Причем это все делалось на машине, которая не имела даже элементарного

метода для умножения двух чисел. В результате, Вагнер заставил компьютер чудовищной стоимости выполнять работу, которую в состоянии сделать калькулятор, стоимостью в тысячи раз меньше. Чтобы отдать должное этой иронии, он назвал программу Expensive Desk Calculator (Дорогостоящий Настольный Калькулятор), после чего с гордостью продемонстрировал всему классу свое задание, сделанное на компьютере, на одном из занятий.

Ему поставили «единицу». «Вы использовали компьютер!», - сказал ему профессор, - «А это не может быть правильно».

Вагнер даже не попытался что-либо объяснить. Как бы он смог донести до своего учителя, что компьютер только что сделал реальностью то, что до сего момента относилось к разряду невероятных возможностей? Или как он смог бы ему объяснить то, что еще один хакер написал программу, которая называлась Expensive Typewriter (Дорогостоящая Пишущая Машинка), которая превращала TX-0 в нечто, на котором можно было набирать строки текста и печатать их на Flexowriter-е. Вы могли бы представить себе профессора, который принимает классную работу, написанную при помощи компьютера?

Вселенная человека и машины не была отмечена ни на одной карте, и практически никто, кроме самих хакеров не имел о ней никакого представления. Как бы смог этот профессор, или кто-нибудь другой на его месте, кто не был также погружен в эту Вселенную, понять, что Вагнер и его друзья использовали компьютер только для того, чтобы, по словам Вагнера, симитировать «странные ситуации, которые вряд ли кто-либо мог предвидеть»? Со временем профессор, как и любой другой человек на его месте, понял бы, что мир, открытый компьютером был бесконечен.

Если кому-то нужны дальнейшие доказательства, то можно вспомнить о проекте, над которым на вычислительном центре работал Коток – программа игры в шахматы. Над ней начал работать еще на IBM 704 "дядя Джон" Маккарти, как его называли хакеры. Хотя Коток и некоторые другие хакеры, которые помогали ему в работе над программой, испытывали презрение к пакетному способу мышления фирмы IBM, которое окружало машину и людей вокруг нее, они были вынуждены нелегально занять некоторое количество машинного времени и интерактивно его использовать. Днем ранее они выдержали битву с системными программистами на IBM 704, в ходе которой выяснилось, какая из групп пользователей является самым большим потребителем машинного времени. Пули свистели по обеим сторонам баррикад, но, в конце концов, эти парни в белых рубашках и черных галстуках уступили и разрешили Котоку и его группе касаться кнопок и переключателей на 704, что было весьма редким осязательным контактом с этой именной бестией, созданной в IBM.

Роль Котока в претворении в жизнь шахматной программы была показательна в том же плане, что и роль хакеров в области искусственного интеллекта. Обычно, какая-нибудь «Большая Голова», например Маккарти или его коллега Марвин Минский, начинала научный проект или интересовалась вслух реальностью реализации некоторой задачи на компьютере, а хакеры, если им это было интересно, начинали над этим работать.

Шахматную программу начинали писать на языке ФОРТРАН, который был одним из самых первых компьютерных языков. Компьютерные языки были гораздо более похожи на естественные языки, чем язык ассемблера, на них было гораздо легче писать, и с их помощью в нескольких строчках программы можно было сделать гораздо больше. Однако, каждый раз, когда компьютер получал список команд, написанных на языке ФОРТРАН, компьютер должен был сначала перевести эти инструкции в свой собственный бинарный код. Это делалось при помощи программы, называемой компилятором, которая делала максимум этой работы, равно как и занимала максимум ценного пространства памяти компьютера. В итоге, использование компьютерного языка было большим шагом в сторону от прямого контакта с компьютером, поэтому хакеры, как правило, предпочитали

использовать ассемблер, или как они его называли, «машинный» язык, в отличие от менее элегантного «высокоуровневого языка» подобного языку ФОРТРАН.

Коток, вообще-то, признавал, что из-за огромного количества инструкций, которое было необходимо реализовать в программе для игры в шахматы, часть кода следовало писать на ФОРТРАНЕ, а часть – на ассемблере. Они хакерили программу по частям, при помощи «генераторов перемещений», которые были основной структурой данных, а также применяя все виды инновационных алгоритмов для реализации стратегии. После ввода в машину всех правил для перемещения каждой из фигур, они добавили в нее несколько параметров, с помощью которых оценивались позиции фигур, рассматривались различные варианты ходов, и, в конечном счете, выполнялись перемещения фигур, которые переводили программу в еще более сложное состояние. Коток занимался ею в течение нескольких лет, программа росла в размерах, по мере того как МТИ модернизировал компьютеры IBM. И, наконец, в одну памятную ночь, несколько хакеров собрались вместе, для того чтобы посмотреть, как программа выполняет свои первые ходы в реальной игре. Программа достаточно уверенно разыграла дебют, но после восьми или около того ходов, на «доске» сложилось тяжелое для компьютера положение - над ним нависла угроза мата. Всем было любопытно, как машина на это отреагирует. Спустя некоторое время (все знали, что во время этих пауз машина «думает», если считать за «мышление» рассмотрение компьютером различных вариантов ходов, их оценку, отбрасывание большинства из них, и использование predetermined параметров для того, чтобы выполнить окончательный ход). В конечном итоге, компьютер передвинул свою пешку на две клетки вперед, перепрыгнув через другую фигуру на доске. Ошибка! Но достаточно хитрая – компьютер вывел фигуру за пределы доски. Может быть, программа пыталась разработать новый шахматный алгоритм, с помощью которого она хотела одержать верх?

В других университетах, профессора делали публичные заявления, что компьютеры никогда не сумеют победить человека при игре в шахматы. Но хакеры разбирались в этом лучше. Они были теми, кто вел компьютеры к более высоким вершинам, чем этого ожидали. И хакеры, благодаря своей производительной и значимой связи с компьютером были в первых рядах тех, кто пользовался благами, даваемыми компьютером.

Но это не ограничивалось теми, кто имел доступ к источнику этих благ. Каждый мог получить что-нибудь полезное из использования думающих машин в автоматизированном мире. И разве не получил бы каждый из обитателей этого мира, еще больше, если бы он подходил к миру с той же самой энергией при получении знаний, с тем же скептицизмом по отношению к бюрократии, с той же открытостью воображения и извлечением пользы из успеха, разделенного с окружающими, так же подстегивая самого себя при внедрении улучшений и желая поступать также как все, кто следовал принципам Хакерской Этики? Разве не выиграл бы он, воспринимая остальных людей, тем же самым непредвзятым способом, которым компьютеры воспринимали любого, кто набивал код на Flexowriter-e? Разве мы бы не выиграли, научившись у компьютера его совершенной работе и перенеся эти совершенные методы в человеческую жизнь? И если бы каждый, кто работает с компьютерами руководствовался тем же непорочным, продуктивным и творческим импульсом, которым руководствовались хакеры, то Хакерская Этика могла бы распространиться в обществе как благостная волна, и тогда компьютер действительно изменил бы мир к лучшему.

В монастырских стенах Массачусетского Технологического Института, люди имели достаточно свободы, чтобы думать и жить этой хакерской мечтой. Никто не

предполагал, что эта мечта может выйти за пределы Института. Вместо этого, хакеры приступили к строительству, прямо здесь в МТИ, хакерского Ксанаду⁹. Другого такого больше не было нигде на свете...

⁹ Xanadu - экзотическое, необычное место. Название местности из поэмы С.Т. Колериджа "Кублахан" - пр. перев.

3. «Космические войны»¹⁰».

Летом 1961 года, Алан Коток и другие хакеры из TMRC узнали, что свежее испеченная компьютерная компания скоро привезет в МТИ абсолютно новый компьютер, который представляет собой следующий шаг в развитии вычислительной техники. Это был компьютер, который ушел вперед в плане развития интерактивных способностей TX-0. Это была машина, которая была гораздо лучше, чем TX-0.

PDP-1. Этот компьютер навсегда изменит мир вычислений. Он сделает все еще неясную хакерскую мечту немногим ближе к реальности.

Алан Коток очень хорошо зарекомендовал себя на TX-0, поэтому его, вместе с Сандерсом, Вагнером, Самсоном и несколькими другими ребятами, Джек Деннис взял на работу в состав группы системного программирования TX-0. Работа оплачивалась исходя из необычайно щедрых \$1.60 в час. Для некоторых из хакеров, работа была еще одной отмазкой от посещения занятий, поэтому такие люди как Самсон, рисковали никогда не окончить институт, но они были слишком заняты процессом хакерства, чтобы думать и жалеть об этом. Тем не менее, Коток был не только в состоянии учиться, но и зарекомендовал себя «каноническим» хакером. В пределах TX-0 и TMRC он приобрел легендарный статус. Один из хакеров, который тогда еще только поступил в МТИ, вспоминал, как Коток показывал новичкам, как работает TX-0: «У меня создалось впечатление, что у него были проблемы с щитовидкой или что-то этом роде», - говорил Билл Госпер, который также станет со временем каноническим хакером, - «Он говорил очень медленно, был весьма круглолиц и его глаза были постоянно полузакрыты. Но это было полностью неверным представлением. [В отношении TX-0], Коток пользовался бесконечным моральным авторитетом. Он написал программу для игры в шахматы. Он понимал, как работает железо». Последнее замечание представляло собой весомый комплимент. «Понимание работы железа» было сродни постижению Дао окружающей природы.

Тем летом, когда начали появляться слухи о PDP-1, Коток работал на Western Electric. Эта была работа, о которой можно было только мечтать, так как из всех возможных систем телефонная система содержала в себе большинство свойств. Клуб Моделирования Железной Дороги часто предпринимал походы в районные офисы телефонной компании. Большинство из этих вояжей было сродни посещению музея людьми, которые интересовались живописью. Коток сделал для себя небольшое открытие: оказывается, несмотря на весь рост компании за последние десятилетия, только некоторые из ее инженеров хорошо понимали все связи внутри системы. Тем не менее, инженеры были в состоянии рассказать подробности о некоторых специфических компонентах системы, таких, например, как координатные коммутаторы или шаговые искатели. Коток и остальные бегали по пятам за этими хранителями информации, и инженеры, довольные оказанным им вниманием, охотно беседовали с ними, даже не

¹⁰ В дополнение к интервью, некоторая информация по «Космическим войнам» была добыта из статьи Дж. М. Гаретца (J. M. Garetz) "The Origin of Spacewar!" в *Creative Computing Video and Arcade Games*, а также из статьи того же автора "Spacewar: Real-time Capability of the PDP-1" представленной в 1962 году на DECUS (Digital Equipment Computer Users' Society) и Стюарта Бренда "Spacewar: Fanatic Life and Symbolic Death Among the Computer Bums," в журнале *Rolling Stone*, Dec. 7, 1972. – пр. автора.

догадываясь о том, как эти супервежливые ребята из колледжа на самом деле будут использовать полученные знания.

Участие в этих экскурсиях Коток считал для себя обязательным, потому что во время их проведения он имел возможность заглянуть в некоторые технические руководства, которые там попадались ему в руки, и проверить, куда бы он мог добраться, набирая различные номера на сложной и малопонятной телефонной системе МТИ. Это было исследование, сродни познанию возможностей TX-0. Во время прошлой зимы 1960-61 года, хакеры TMRC занимались тем, что они называли «построением плана телефонной сети», записывая все места, до которых они могли дозвониться из МТИ. Хотя они и не подсоединялись к телефонным сетям общего пользования, телефонная система института позволяла им подключаться к Lincoln Lab, а оттуда к ее военным подрядчикам по всей стране. Дело было только за записью и проверкой. Сначала пробовался один код выхода на линию, после чего, добавляя к нему различные цифры, они слушали, кто отвечал на другом конце провода. Людей, поднимавших трубку на том конце, спрашивали о том, кто они, и куда они попали, а затем добавляли цифры к этому номеру для того, чтобы проскочить еще дальше. Иногда, если у ничего не подозревающей телефонной компании было непредусмотренное подключение, то вы могли бы попасть за пределы университетского городка - в пригород. Коток, позднее, говорил: «Если при проектировании телефонной системы была допущена ошибка, а в особенности такая, которая позволяла проходить вызовам туда, куда они не должны были попадать, я не чувствовал за собой никакой вины, это была их проблема – не моя».

Основным побудительным мотивом было исследование, а не мошенничество, которое рассматривалось как крайне дурная форма извлечения выгоды из этих странных соединений. Иногда люди со стороны не могли этого понять. Например, товарищи Самсона по комнате в общежитии Бартон Холл, которые не были хакерами, считали нормальным извлекать выгоду из системных ошибок, не руководствуясь святым оправданием исследования системы. После того, как они в течение многих дней терроризировали Самсона просьбами, он, в конце концов, сдался и всучил им двадцатизначный номер, который по его словам, позволял добраться до весьма любопытного места. «Вы можете набрать этот номер с телефона в холле», - сказал он им, - «но я не хочу присутствовать рядом». Они начали боязливо набирать номер, а Самсон, тем временем спустился к телефону на этаж ниже, который зазвонил сразу же, как только он к нему подошел. «Это Пентагон», - сказал он в трубку как можно более официальным голосом, - «Назовите, пожалуйста, ваш секретный код доступа». Из телефона сверху донеслось прерывистое дыхание человека, обьятого ужасом, после чего раздался щелчок рычага, на который положили трубку.

Запись карты сети была тривиальным занятием, столь свойственным хакерской натуре, чье желание познать работу системы перевешивало страх попасться.

Хотя тайны телефонной компании привлекали Котока, перспектива PDP-1 превосходила их по своей важности. Возможно, потому что он чувствовал, что ничто - даже телефонное хакерство, не может с ней сравниться. Люди, которые спроектировали и продавали этот новый компьютер, были совсем не похожи на пиджачно-галстучное собрание обычной компьютерной компании. Эта компания была образована совсем недавно и называлась Digital Equipment Corporation (DEC). Некоторые из пользователей TX-0 знали, что самыми первыми продуктами DEC были интерфейсы для TX-0. Было удивительно, но некоторые из основателей этой компании имели свой взгляд на вычислительную технику, отличавшийся от традиционного взгляда, которого придерживалась IBM, со своими машинами, работавшими в режиме пакетной обработки. Было удивительно, но инженеры из DEC придерживались той же свободной, интерактивной, импровизационной и всепоглощающей манеры работы, которую практиковало сообщество TX-0. В DEC создали компьютер, который мог реализовывать очень много из этого. PDP-1, чье названием расшифровывалось как Programmed Data Processor («Процессор Данных, Программируемый»), что выглядело куда как менее

устрашающе, чем «компьютер», от которого веяло неуклюжими гигантами, был известен как первый миникомпьютер, который разрабатывался для небольших объемов вычислений - для научных исследований, математических расчетов и для... хакерства. Он был настолько компактен, что полностью смонтированная система занимала места не больше чем три холодильника. Ему не было нужно интенсивное кондиционирование. Процедура его запуска не требовала целой группы обслуживающего персонала, которому надо было последовательно подавать в правильном порядке питание на отдельные блоки или запускать тактовый генератор, и все это помимо прочих задач, также требовавших повышенного внимания. Стоимость машины составляла \$120,000, это было достаточно дешево, так что большая часть народу, жаловавшегося на высокую стоимость машинного времени, могла успокоиться. Тем не менее, компьютер, который был вторым по счету, не стоил МТИ ни цента (первую машину приобрела научная фирма Болта Беранека и Ньюмана (BBN), находившаяся по соседству). Он был предоставлен фирмой DEC для лаборатории RLE. Теперь у хакеров появилось гораздо больше времени для своих занятий, чем было на TX-0.

Машина PDP-1 поставлялась с простым набором программного обеспечения, которое хакеры сочли полностью непригодным для использования. У хакеров TX-0 уже вошло в привычку работать с самым продвинутым и интерактивным программным обеспечением, которое представляло собой великолепный набор программ, написанными хакерами для самих себя и неявно реализовавших их непрерывные требования контроля над компьютером. Юный Петер Дейч, которому было всего 12 лет, когда он открыл для себя TX-0, выполнил свое обещание и написал более совершенный ассемблер, а Боб Сандерс разработал более быструю и меньшую в размерах версию отладчика FLIT, которую он назвал Micro-FLIT. Эти программы использовали расширенный набор инструкций TX-0, которые были не предусмотрены ее создателями. История этого такова: однажды, после обстоятельного планирования и проектирования, выполненных Сандерсом и Джеком Деннисом, TX-0 была остановлена, и группка инженеров залезла в ее внутренности и прошила несколько новых инструкций. Эта сложно реализуемая задача позволила использовать в ассемблере несколько новых команд. Когда плоскогубцы и отвертки были отложены в сторону, а машина – аккуратно запущена, все дружно сели переделывать и бамить свои старые программы с использованием новых команд.

Набор инструкций PDP-1, с которым ознакомился Коток, не сильно отличался от расширенного набора команд TX-0, поэтому уже в самом начале лета Коток начал писать системное программное обеспечение, используя все свое свободное время, которое он мог найти. Понимая, что как только машина прибудет, то все сразу же бросятся ее осваивать, он написал вариант отладчика Micro-FLIT, для того чтобы создание программного обеспечения для «Единицы» стало более легким процессом. Самсон немедленно обозвал отладчик Котока «DDT», и это прозвище прилипло к программе, хотя в дальнейшем она еще неоднократно была модифицирована другими хакерами, которые хотели добавить в нее новые свойства или бамнуть ее код, чтобы убрать из нее несколько лишних инструкций.

Коток не один готовился к пришествию PDP-1. Как набор вещей для будущего малыша, рождения которого ожидают родители, остальные хакеры усердно пряли программные «пинетки» и «распашонки» для нового младенца, готовящегося войти в семью. Приход благородного наследника компьютерного трона ожидался в конце сентября.

Наконец этот радостный момент наступил. Хакеры помогли внести PDP-1 в ее новый дом, в Клуб Комнату, которая была рядом с комнатой, в которой стояла TX-0. Новая машина была прекрасна: сидя за консолью, которая была на половину короче, чем консоль Тiхо, вы могли бы видеть небольшую панель с переключателями и лампочками. Рядом с ней находился дисплей, в ярко-синем, шестиугольном корпусе, с отделкой под стиль "деко". За ним стояли высокие шкафы, размером с холодильник и примерно в три высоты в глубину, заполненные проводами, платами, реле и транзисторами, доступ к которым был, естественно, запрещен. Здесь же стоял Flexowriter, для вывода данных из

системы (пользователи жаловались на невероятный шум, который он производил, и, в итоге, его заменили устройством вывода фирмы IBM, которое работало существенно тише), а также высокоскоростной считыватель перфолент, для ввода информации в машину. По всем признакам, это была определенно «тяжелая» игрушка.

Джеку Деннису нравилось некоторое программное обеспечение, написанное фирмой BBN для прототипа PDP-1, а в особенности ассемблер. Котока, однако, при виде этого ассемблера начинало тошнить. Ассемблер работал в режиме, абсолютно не соответствующем его стилю, в котором он привык все делать «на лету». Так что он, и еще несколько его товарищей сказали Деннису, что им хотелось бы написать свой собственный вариант. «Это плохая идея», - сказал Деннис, который хотел, чтобы ассемблер был запущен на системе как можно скорее. Он понимал, что у хакеров уйдет на это несколько недель.

Коток и остальные были непреклонны: этой программой им предстояло пользоваться каждый день, и она должна быть совершенна. (Конечно, ни одна программа не была совершенна, но это их не останавливало.)

«Точно говорю тебе», - сказал Коток, гениальный двадцатилетний программист, с такой же полуулыбкой и такой же полнолицей как сам Будда, в адрес настроенного скептически, но благожелательного Джека Денниса: «Если мы напишем эту программу за выходные, и она будет работать, оплатишь ли ты нам время?».

Стоимость подобного объема работы, в соответствии с действующей сеткой оплаты, составляла чуть меньше пяти сотен долларов. «Это более или менее справедливо», - сказал Деннис, и они ударили по рукам.

Коток, Самсон, Сандерс, Вагнер и еще два человека начали работу вечером в пятницу. Они знали, что работать следует над ассемблером TX-0, оригинал которого был написан Деннисом, и который был поправлен, среди прочих, Питером Дейчем. Они не стали трогать ввод и вывод, и они не хотели переделывать алгоритмы. Вместо этого, каждый хакер брал кусок кода TX-0 и конвертировал его в код PDP-1. Спать они не собирались. Шесть хакеров за выходные наработали 250 человеко-часов. Они создавали код, отлаживали его, и попутно уничтожали коробки с китайской едой, запивая их большим количеством Кока-Колы, приносимой из клубной комнаты TMRC. Это была самая настоящая оргия программирования! Когда Джек Деннис пришел в понедельник, то он поразился, увидев загруженный на PDP-1 ассемблер, который в качестве демонстрации ассемблировал свой собственный код в бинарный.

Под сильным влиянием хакерства, хакеры TX-0, теперь уже хакеры PDP-1, за выходные создали программу, на которую компьютерная индустрия потратила бы недели, а то и месяцы. Это был проект, к которому компьютерная индустрия не приступила бы без длительного и скучного процесса постановки задачи, исследований, многочисленных рабочих встреч и исполнительской нерешительности, и весьма вероятно — с существенными компромиссами на всем пути разработки. Весьма вероятно, что оно вообще никогда не было бы завершено. В то же время данный конкретный проект был полным триумфом Этики Хакеров.

К новой машине хакерам был предоставлен еще более свободный доступ, чем они имели на TX-0, и большинство из них переключилось на работы в Клубе Комнате. Несколько упертых товарищей все еще сидели за Тихо, что давало хакерам PDP-1 почву для насмешек в их адрес. Чтобы еще более раздражить их, хакеры подготовили небольшое представление на основе мнемоник системы команд новой машины, которое включало в себя такие экзотические команды как DAC (Deposit Accumulator), LIO (Load Input-Output), DPU (Deploy) и JMP. Группа хакеров PDP-1 выстраивалась в шеренгу и начинала хором орать:

LAC,
DAC,
DIPPY
DAP,
LIO,
DIO,
JUMP!

Когда они выкрикивали последнее слово “JUMP” они все прыгали вправо. Отсутствие хореографии хорошо компенсировалось энтузиазмом: они были полностью очарованы красотой машины и привлекательностью компьютеров вообще.

Тот же энтузиазм наблюдался в ставшем еще более спонтанным программировании на PDP-1. Здесь создавалось все - начиная от серьезных системных программ, такими, например, которые управляли простыми роботизированными манипуляторами, до весьма эксцентричных хаков. В основе одной из последних выходов лежало соединение TX-0 и PDP-1 коммуникационным кабелем, по которому могла побитно передаваться информация между двумя машинами. По рассказу Самсона, хакеры позвали многоуважаемого основоположника искусственного интеллекта Джона Маккарти и усадили его за консоль PDP-1: «Профессор, посмотрите, пожалуйста, на нашу новую программу для игры в шахматы!». Они позвали еще одного преподавателя и посадили его за консоль TX-0. «Вот программа для игры в шахматы. Наберите ваш ход». После того как Маккарти сделал свой первый ход, и он отпечатался на Flexowriter-е рядом с TX-0, они сказали другому преподавателю, что он только что увидел, как TX-0 сделала ответный ход. «Теперь ваш ход!». После нескольких ходов, Маккарти заметил, что компьютер стал выдавать ходы по букве за раз, иногда с подозрительной паузой между ними. В конце концов, Маккарти заметил кабель и пошел по нему, пока не столкнулся со своим оппонентом из плоти и крови. Хакеры покатались со смеху. Причем, все это случилось незадолго до того, как они начали, уже без всяких шуток, устраивать турниры шахматных программ между компьютерами.

PDP-1 дала отмашку хакерам на программирование без всяких лимитов. Как-то само собой получилось, что Самсон взялся за хакерство таких вещей как календарь Майя, который работал на основе двадцатеричной системы исчисления, и сверх того, он работал над версией своей музыкальной программы, написанной еще для TX-0, которая реализовывала преимущества расширенных звуковых возможностей на PDP-1. Он переписал для нее фугу Баха для трех голосов и звучащая компьютерная музыка начала вырываться за пределы старой доброй Клубной Комнаты. Инженеры из DEC узнали о программе Самсона и попросили ее довести до ума на PDP-1. В конце концов, на ней стало можно вводить музыкальную партитуру, переводя ноты в буквы и цифры, а компьютер отвечал на это трехголосной органной сонатой. Еще одна группа хакеров закодировала таким же образом оперетты Джилберта и Салливана.

Самсон с гордостью представил этот музыкальный компилятор компании DEC, с тем, чтобы она распространяла его всем желающим. Группа хакеров, которая работала над новым ассемблером, считала точно также. Например, они свободно держали ленту с ассемблером в ящике стола, так что любой желающий мог иметь к ней доступ или мог попытаться ее улучшить: сократить программу на несколько команд или добавить в нее что-нибудь новое. Они испытывали гордость, когда DEC попросила у них программу чтобы передать ее другим владельцам PDP-1. Вопрос о каких-то отчислениях никогда не вставал. Для Самсона и прочих, использование компьютера было таким удовольствием, что, при необходимости, они сами были бы согласны платить за доступ к нему. А то, что им дополнительно платили по-королевски, из расчета \$1.60 в час было своеобразным бонусом. Что касается отчислений - разве программное обеспечение не является даром этому миру, который сам по себе является вознаграждением? Их основная идея заключалась в том, что компьютер должен стать более пригодным для пользователей, более удивительным, и настолько интересным, чтобы люди просто захотели бы поиграть с

ним, исследовать его, и, в конце концов, начать хакерить программы с его помощью. Когда вы писали хорошую программу, то вы делали вклад в общество, а не штамповали очередную поделку.

В любом случае люди не должны были платить за программное обеспечение. Информация должна быть свободной.



TMRC хакеры были далеко не единственными людьми, у которых были планы в отношении PDP-1. В течение лета 1961 года был разработан тщательный план искусного хака, которому было предназначено служить витриной того, что можно было сделать при серьезном отношении к Хакерской Этике. Ареной дискуссий по этому вопросу было многоквартирное здание, стоявшее на Хайэм Стрит в Кембридже, и оригинальными носителями этой идеи были три скитавшихся хакера, которым было уже за двадцать, и которые, уже в течение многих лет, шлялись по разным вычислительным центрам. Двое из этой троицы жили в этом доме, так что в честь напыщенных заявлений, исходящих из расположенного поблизости Гарвардского Университета, троица насмешливо называла свой дом «Хайэмским Институтом».

Одним из «сотрудников» этого мнимого учреждения был Стив Рассел, которого по неизвестной причине называли Слаг (Слизняк). Он разговаривал как запыхавшийся бурундук. Это была манера, часто встречаемая среди хакеров, равно как и толстые очки, невысокий рост и фанатичная страсть к компьютерам, дурным фильмам и дешевым фантастическим романам. Все трое постоянных участников разговоров в мужской компании на Хайэм Стрит имели сходные интересы.

Рассел в течение долгого времени был «кули» (если использовать термины TMRC) «дяди Джона» Маккарти, который пытался спроектировать и реализовать высокоуровневый язык, достаточный для работ в области искусственного интеллекта. Он полагал, что им является LISP, который получил свое имя за используемый метод обработки списков (LIST Processing). При помощи простых, но мощных команд, LISP мог делать много вещей при помощи всего нескольких строк кода. Также, он мог выполнять сложные рекурсивные ссылки к самому себе, что позволяло программам, написанным на этом языке действительно «изучать» то, что происходило в процессе работы программы. В то время, проблема с LISP заключалась в том, что он требовал невероятное количество памяти на компьютере, работал очень медленно и генерировал очень большое количество дополнительного кода в процессе работы, так что ему требовалась своя собственная программа «сбора мусора» чтобы периодически очищать память компьютера.

Рассел помогал Дяде Джону писать интерпретатор LISP для неповоротливого Гиганта IBM 704. По его словам, это была «ужасная инженерная работа», в основном из-за утомительного режима пакетной обработки на модели 704.

По сравнению с той машиной, PDP-1 для Слага Рассела была «землей обетованной». Она была более доступна, чем TX-0, и работала без всякой пакетной обработки. Хотя ее мощности не хватало для нормальной работы LISP, она имела массу других соблазнительных свойств, некоторые из которых были предметом разговоров в Хайэмском Институте. В особенности Рассела и его друзей на PDP-1 заинтриговала перспектива «дисплейного хака», который можно было бы реализовать на ее CRT. После продолжительного ночного совещания, Хайэмский Институт всем персоналом в три человека вписал себя в расписание машинного времени, утвердившись во мнении о том, что наиболее эффективной демонстрацией волшебства компьютера будет великолепная визуальная игра.

На TX-0 уже предпринимались попытки сделать нечто подобное. Одним из таких хаков был «Лабиринт и Мышь». Пользователь сначала рисовал световым пером лабиринт, затем ставил отметку на экране, которая представляла собой мыш. Мышь, утыкаясь в стены, прокладывала путь по лабиринту в поисках других отметок на экране в форме ломтиков сыра. Существовала также «VIP версия» игры, в которой мыш искала бокалы с мартини. После того как она добиралась до бокала, она искала другой бокал, и так до тех

пор, пока у нее не кончалась энергия, или она становилась слишком пьяной чтобы продолжать поиски. Когда вы щелкали переключателем, чтобы запустить мышь через лабиринт во второй раз, она «запоминала» предыдущий путь к бокалам и как опытный завсегдатай баров безошибочно неслась к спиртному. Вот до такой степени продвинулись дисплейные хаки на TX-0.

По сравнению с TX-0, дисплей PDP-1 был более легок в программировании, а потому на ней существовали более красивые дисплейные хаки. Самый восхитительный был создан усилиями одного из двух гуру в области искусственного интеллекта в МТИ, которого звали Марвин Минский (другим гуру, конечно, был Маккарти). Минский был более общителен, чем Маккарти, и более охотно переходил в хакерский режим работы. Он был человеком с очень большими идеями в области вычислительной техники и действительно верил в то, что придет день, и компьютеры будут уметь мыслить. Он часто вызывал большое оживление, публично называя человеческий мозг «мясной машиной» (meat machine), подразумевая, что когда-нибудь будет машинный разум, не имеющий биологической природы. Невысокого роста, с блестящими глазами за толстыми стеклами очков, искрящейся лысиной, и в своем вечном свитере с воротником под горло, Минский излагал в своем обычном сухом стиле, одновременно пытаясь и максимально спровоцировать слушателей и дать намек, на то, что это все представляет собой глупость космического масштаба: «Конечно же, машины не могут мыслить, хе-хе-хе...». Но Минский был человеком, который хорошо понимал происходящее, и хакеры PDP-1 часто сидели на его лекциях по курсу «Введение в ИИ 6.544», потому что он был не только хорошим теоретиком, но и прекрасно разбирался в этой области. В начале 60-х годов Минский начал организацию того, что в дальнейшем превратилось в первую в мире лабораторию, занимавшуюся ИИ. Он знал, что для того чтобы сделать то, что он хочет, ему в качестве рабочей силы нужны гении в программировании, и поэтому он воспринимал хакерство в любом приемлемом виде.

Одним из вкладов Минского в растущее количество канонических хаков была дисплейная программа для PDP-1 под названием Алгоритм Построения Окружности (Circle Algorithm). Он был открыт в результате ошибки; во время попытки баннуть несколько инструкций из короткой программы, которая превращала прямые линии в кривые и спирали. Минский случайно напечатал вместо символа «Y» символ «Y со штрихом»¹¹ и вместо того чтобы начать чертить тильдообразные незавершенные кривые, компьютер нарисовал окружность. Это было несколько неожиданное открытие, при дальнейшем исследовании которого родилось сложное математическое описание процесса. Хакеря программу дальше, Минский использовал алгоритм построения окружности как отправную точку для более сложной программы моделирования, в которой три частицы взаимодействовали друг с другом и оставляли удивительные завитки на экране, создавая нечто похожее на розы с переменным количеством листьев¹². «Силы, приводившие частицы в движение были полностью неземными», - позднее вспоминал Боб Вагнер, - «Это была симуляция нарушения законов природы». Позднее Минский назвал этот хак «Три-Поз: Трехпозиционное Изображение», но хакеры любовно назвали его «Минскитроном».

Слаг Рассел этим был очень вдохновлен. На собраниях в Хайэмовском Институте несколько месяцев назад, он и его друзья обсудили критерии самого радикального дисплейного хака. Так как они все были фанатами дешевой научной фантастики, особенно

¹¹ видимо имелась ввиду первая производная, а программа представляла собой программное построение сплайнов – пр.перев.

¹² Скорее всего, имелась в виду задача моделирования взаимодействия трех тел – пр. перев.

романов, автором которых был Е.Е. "Док" Смит - где действие происходило в космосе, то они решили, что PDP-1 будет весьма неплохим компьютером для объединения фильма категории "B" и игрушки стоимостью в \$120,000. Результатом этого синтеза должна быть игра, в которой два игрока могли бы биться друг с другом в открытом космосе. В Хайэмовском Институте была немедленно организована Группа Изучения Космических Военных Конфликтов, которая вынесла авторитетное решение о том, что Слаг Рассел должен быть автором этого исторического хака.

Прошло несколько месяцев, а Рассел еще и не думал приступать. Вместо этого он разглядывал картинки, рождаемые Минскитроном, и щелкал переключателями, когда программу начинало клинить. Поначалу он был восхищен ею, но вместе с тем он продолжал считать, что этот хак является слишком абстрактным и математическим. Через некоторое время он сделал окончательный вывод: "Эта демка - полная фигня! Около тридцати двух или около того команд, которые в реальности ничего не делают".

Слаг знал, что его военная игра в открытом космосе должна кое-что делать. Если использовать для описания этого доморожденные научно-фантастические термины, то она должна была это сделать таким способом, который никто и никогда раньше не использовал. Чувство, которое поначалу привело Слага к компьютерам, заключалось в ощущении силы, появлявшемся при запуске всех этих чертовых штуковин. Вы могли приказать компьютеру сделать что-либо, а он начинал упрямиться и биться с вами, но, в конечном счете, вы одерживали верх, и он делал то, что вы ему говорили. Конечно, он всего-навсего отражал вашу глупость, и часто то, что вы приказывали ему сделать, приводило к абсолютно другому результату – отвратительному и безвкусному. Но после многих попыток и несчастий, он делал в точности то, что вы хотели. Чувство, получаемое в результате этого, было несравнимо ни с какими эмоциями в мире. Оно могло сделать из вас наркомана. Именно к этому пристрастился Слаг Рассел, и он видел, что с остальными, кто сидел до рассвета в Клудж Комнате, было то же самое. Похоже, он догадывался, что их всех там держит – это было ощущение силы.

Слаг испытывал подобное, хотя и менее яркое чувство при чтении романов Дока Смита. В его воображении рисовались образы белого ракетного крейсера несущегося в пространстве под рев двигателей, и он страстно хотел, чтобы ему удалось реализовать это же ощущение за консолью PDP-1. Это были именно те «Космические войны», о которых он мечтал. И он еще раз поклялся написать их. Позднее.

Слаг не был столь же обуреваем процессом написания программ как другие хакеры. Иногда ему нужен был толчок. После того как он сделал ошибку, раскрыв свой большой рот и обмолвился о программе, которую он собирался написать, хакеры PDP-1, всегда страстно желавшие посмотреть на новый хак, который будет добавлен к куче лент лежащих в ящике стола, начали его подгонять. После бормотания под нос разных оправданий, он еще раз подтверждал, что он ее пишет, вот только он никак не может понять, как написать процедуры расчета синусов-косинусов, столь необходимых для отрисовки движения корабля.

Коток знал, что это препятствие может быть легко преодолено. На этот момент, Коток был в весьма тесных отношениях с инженерами из DEC, офис которой был расположен в нескольких милях от Мэйнарда. DEC была фирмой внутри которой были весьма неформальные отношения. В отличие от большинства компьютерных фирм, в ней не считали хакеров из МТИ потрепанными и легкомысленными компьютерными рейдерами, за которых их, возможно, принимала IBM. Например, однажды, когда один из компонентов вышел из строя, Коток позвонил в Мэйнард, и сообщил об этом сотрудникам DEC. Они сказали: «Приезжайте и заберите замену». За то время, пока Коток до них добрался, уже было много позже пяти вечера, и офис был закрыт. Тем не менее, ночной сторож позволил ему войти внутрь, найти стол инженера с которым он разговаривал и позволил покопаться в его столе, до тех пока он не нашел нужную запчасть. Это было весьма неформально, что и привлекало хакеров. Поэтому для Котока не было большой проблемы в том, чтобы прийти в Мэйнард, где кто-нибудь наверняка имел готовую

процедуру расчета синусов и косинусов для PDP-1. Несомненно, она была обнаружена у одного из сотрудников DEC, а так как информация была свободной, то Коток без всяких проблем принес ее в здание N26.

«Вот она, Рассел», - сказал Коток, держа в руке ленту с программой, - «Ну что ты теперь скажешь?».

Теперь у Рассела не было никаких отговорок. Так что он потратил все свободное время на написание этой фантастической игры для PDP-1, игры, которой никто никогда ранее не видел. Уже в скором времени он тратил на нее все свое время, в том числе и рабочее. Он начал ее в первых числах декабря. Приближалось Рождество, а он все еще занимался ее хакерством. Когда календарь на стене сменился на 1962 год, он все еще хачил программу. К этому моменту Рассел был в состоянии поставить точку на экране, которой можно было управлять, нажимая на крошечные переключатели контрольной панели. Точка могла ускоряться и менять свое направление.

Затем он начал работать над формами двух ракетных крейсеров: оба были классическими космическими кораблями из мультфильмов. Для того чтобы отличать их друг от друга, он сделал один корабль в виде короткой сигары с утолщением по середине, а второй – в форме тонкой трубы. Процедуры синуса и косинуса Рассел использовал для того, чтобы управлять движением кораблей в разных направлениях. Затем он написал процедуру стрельбы торпедой (маленькой точкой). Она вылетала из носа космического корабля, после того как Рассел нажимал на специальный переключатель. Компьютер выполнял определение положения космического корабля и торпеды, если они оба находились в одной точке, программа вызывала процедуру, которая заменяла несчастный корабль случайным месивом из точек, которые представляли собой взрыв. (Этот процесс назывался «обнаружением столкновений»).

Это был существенный концептуальный шаг по направлению к программированию в «реальном времени»: события, происходившие в компьютере, совпадали с временной шкалой, в которой обычно работали человеческие существа. Другими словами, Расселу удалось сэмулировать онлайн-интерактивный стиль отладки, который хакеры почитали больше своей свободы, позволявший видеть какая из инструкций вашей программы обработалась неправильно. После чего, используя переключатели или Flexowriter можно было перескочить на другую инструкцию, причем все это время на машине работал отладчик DDT. Игра «Космические войны», которая была компьютерной программой, помогла понять, что все игры, а, может быть и что-нибудь еще, работают как компьютерные программы. Когда у вас что-то начинает не получаться, вы модифицируете параметры, и, если повезет, то это помогает. Затем вы добавляете новые команды в программу. Те же принципы были пригодны и для стрельбы по мишеням, выработке стратегии для игры в шахматы и написания курсовой работы в МТИ. Именно поэтому компьютерное программирование было не только технической гонкой, но и подходом к решению жизненных проблем.

На последних стадиях программирования Сандерс помог Расселу, и они предприняли несколько 6-8 часовых сеансов хакинга. Где-то к концу недели, в пятницу, Рассел продемонстрировал первую версию игры. В ней были два корабля, у каждого из которых было по тридцати одной торпедой. Также на экране присутствовало несколько случайных точек, которые изображали собой звезды на этом небесном поле битвы. Вы могли маневрировать кораблями, щелкая четырьмя переключателями на консоли PDP-1, которые представляли собой «поворот по часовой стрелке», «поворот против часовой стрелки», «ускорение» и «выстрел торпедой».

Слаг посмотрел на первую, еще сырую версию игры, и положил ленту с программой туда же, где лежали системные программы для PDP-1, и начал ожидать усовершенствований со стороны своих товарищей. «Космические войны» не были простой компьютерной симуляцией, вы действительно могли быть пилотом ракетного крейсера - это был осуществившийся в реальности роман Дока Смита. Та же самая сила, что заставляла Рассела делать эту программу, позволившую создать на PDP-1 свою

собственную маленькую Вселенную, доступную и для других хакеров, у которых были свободны руки для улучшения вселенной Слага Рассела. И они сделали это немедленно.

О том, на что направлены улучшения можно было бы догадаться по общей реакции хакеров на оригинальный код, который использовал Рассел для своих торпед. Зная, что в реальной жизни, это оружие не всегда совершенно, Рассел решил сделать свои торпеды более реалистичными. Вместо того чтобы заставлять их летать по прямой, до тех пор, пока у них не заканчивалось топливо, после чего они взрывались, он добавлял в их движение некоторые случайные вариации по направлению и скорости. Но вместо того чтобы воздать должное правдоподобию, хакеры резко его осудили. Им нравились хорошо работающие системы и надежные инструменты, а встреча с тем, что работало ненадлежащим образом, привела их в бешенство. Рассел позднее понял, что «оружие и инструменты, которые не слишком надежны, не пользуются большим уважением у людей, которые обычно привыкли им доверять», и это было особенно характерно для данного случая.

Конечно же, это все можно было очень легко исправить. Преимущество, которое имел мир программ перед реальным миром, состояло в том, что вы могли решить серьезную проблему, такую, например, как плохо управлявшиеся торпеды при помощи всего лишь нескольких команд. Именно это привлекало в хакерстве больше всего. После того как торпеды были поправлены, народ начал тратить много часов на дуэли в открытом космосе, и еще больше времени на то, чтобы улучшить «Космические войны».

Питеру Самсону тоже понравилась идея «Космических войн», но он не мог вынести вид случайно сгенерированных точек в качестве звездного неба. На настоящем небе звезды располагались в строго определенном порядке. «Мы сделаем то, что есть на самом деле», - дал себе обещание Самсон. Он взял толстый атлас звездного неба и начал вводить данные в написанную им процедуру, в результате работы которой генерировались настоящие созвездия, которые были видны в ясную ночь наблюдателю на экваторе. Присутствовали все звезды до пятой величины включительно. Самсон даже повторил их относительную яркость, управляя частотой зажигания на экране точки, представлявшей собой звезду. С помощью программного трюка он добился, чтобы по мере игры, после того как экран занимал 45 процентов неба, небо сдвигалось в нужную сторону. Помимо добавления правдоподобия, данная программа «Дорогостоящего Планетария», дала игрокам карту, по которой они могли производить стрельбу ракетами. Поэтому данную игру можно было также назвать «Стрельбы по Кассиопее».

Еще один программист по имени Дэн Эдвардс, был неудовлетворен безостановочным движением двух сражающихся кораблей, что делало игру больше похожей на тест на быстроту пальцев. Он понимал, что добавление гравитации придаст игре стратегическую компоненту. Поэтому он создал в центре экрана звезду-солнце. В том случае если вы пролетали мимо, вы могли использовать притяжение солнечной гравитации для придания скорости, но если вы были не слишком осторожны и приближались к звезде слишком близко, то солнце вас притягивало, что было неминуемой гибелью.

До того как были освоены все стратегические приемы данного усовершенствования, Шэг Гаретц, один из троих Хайэмовского Института, разработал еще одно интересное новшество. В одном из романов Дока Смита он вычитал, что эти космические рейдеры могли исчезать в одной галактике и появляться в другой посредством «гиперпространственного туннеля», который переводил вас в загадочное N-е измерение. Он добавил в игру возможность перехода в «гиперпространство», позволяя игроку в отчаянный момент избежать неприятной ситуации, нажав на «паническую» кнопку, которая перебрасывала его корабль в гиперпространство. За всю игру гиперпространством было разрешено пользоваться трижды, причем, вы никогда не могли заранее знать, куда вы попадете. Иногда вас выбрасывало в непосредственной близости от солнца, и оставалось только наблюдать за тем, как ваш корабль безнадежно притягивается к звезде и находит свою безвременную кончину на ее поверхности.

Отдавая должное оригинальному хаку Марвина Минского, Гартц запрограммировал вхождение в гиперпространство так, что корабль оставлял после себя «фотонную ударную волну» - световое пятно в виде следа, часто остававшегося на дисплее в результате работы Минскитрона.

Вариации были бесконечными. Изменив несколько параметров, вы могли играть в «поливаловку», в которой торпеды выбрасывались потоками, вместо того чтобы выстреливаться по одной. «Давайте включим звездный ветер!», - восклицал кто-нибудь, и тут же хачил игру. После чего появлялся искажающий фактор (warping factor), который заставлял игроков подстраивать свои положения каждый раз после выполнения перемещений. Хотя принимались все улучшения игры, сделанные хакерами, считалось крайне плохой формой поведения никому не сообщать о «странных модификациях» игры. Поэтому эффективное общественное давление, которое вдобавок было усилено Хакерской Этикой, стимулировало изготовление новшеств, а не разрушительных свойств и предотвращало появление подобного беспорядка. В любом случае, хакеры уже занимались этими невероятными изменениями в системе, и они использовали дорогостоящий компьютер для того, чтобы играть в самую великую игру в мире.

В «Космические войны» играли до одури. Для некоторых она стала пристрастием. Хотя никто не мог официально записаться на сеанс времени, чтобы посвятить его игре, всю эту весну, каждый свободный момент на машине был занят какой-нибудь версией игры. С бутылками Коки в руке (а иногда и с деньгами на кону), хакеры пускались в марафонские турниры. Рассел написал процедуру, которая вела подсчет очков и количество общих выигранных игр, которые печатались на экране в восьмеричном виде. Машинная форма записи не представляла никакой проблемы, так как все легко читали восьмеричные числа. Через некоторое время стал очевиден главный недостаток игры: переключателями на консоли PDP-1 было крайне неудобно управлять, потому что приходилось болезненно выворачивать локти, чтобы держать руки под определенным углом. Именно по этой причине Коток и Сандерс однажды пришли в клубную комнату TMRC и начали подбирать запчасти, из которых впоследствии был собран один из первых компьютерных джойстиков. В течение, примерно, часа вдохновенной работы конструкторской мысли, они сумели собрать из частей лежавших, а то и просто валявшихся по клубной комнате, систему управления. Верхняя ее часть была из масонита, а сама корпусная коробка была изготовлена из дерева. На них были закреплены переключатели для поворота и ускорения, а также кнопка для перехода в гиперпространство. Все кнопки управления работали бесшумно, так что вы могли тайком подобраться к вашему противнику или, в случае необходимости, скрытно нырнуть в N-е измерение.

По мере того как фаза программирования постепенно сошла на нет, некоторые хакеры потеряли всякий интерес к «Космическим войнам». Другие, напротив, вырабатывали в себе инстинкты убийц, разрабатывая целые стратегии того, как можно было побыстрее укокошить своего противника. Большинство игр выигрывалось и проигрывалось в течение первых нескольких секунд. Вагнер стал приверженцем стратегии «лежать и ждать». При ее использовании, вам приходилось тихонько ждать, пока гравитация не начнет притягивать вас к солнцу, затем надо было резко броситься вперед, расстреливая торпедами своего оппонента. Был еще один вариант, который назывался «Заставка CBS». В этом случае, вы выставляли соответствующий угол для стрельбы, и только затем делали быстрый оборот около звезды. Этот прием получил свое имя, за характерный след, остававшийся на экране и очень сильно походивший на знаменитый «глаз» CBS, если этот маневр пытались осуществить одновременно оба гладиатора. Сандерс, который относился к «Космическим войнам» весьма серьезно, использовал для победы в турнирах модифицированный вариант стратегии CBS, потому что в это время в него практически невозможно было попасть. Однако после двадцати минут защиты своего места по принципу «царя горы», даже у великого «Космического Воина» могло все немного поплыть в глазах, после чего он замедлял свое движение и становился добычей противника.

Почти каждый имел свой шанс сыграть в «Космические войны» реальнее, чем это было на самом деле. Питер Самсон, который был вторым после Сандерса в игре в «Космические войны», однажды сам испытал такое состояние. Это произошло ночью, когда он вернулся домой в Лоуэлл. После того как он сошел с поезда, он посмотрел в чистое и ясное небо. Над его головой пролетел метеор. «Где ракетный крейсер?!?», - в следующую секунду Самсон понял, что он мгновенно повернулся и схватил воздух впереди себя в поисках коробки управления, которой здесь, понятно, не было.

В мае 1962 года, на ежегодном Дне открытых дверей в МТИ, хакеры загрузили в PDP-1 двадцать семь страниц ассемблерных команд, составлявших игру на этот момент. Кроме того, они подсоединили к машине дополнительный экран, представлявший собой гигантский осциллоскоп, и, для привлечения внимания сновавшей взад и вперед публики, запустили на весь день «Космические войны». Народ не мог поверить в то, что он видит: научно-фантастическая игра, написанная студентами, и запущенная на компьютере была на такой грани фантастики, что никому даже в голову не пришло, что только что родился целый новый жанр развлечений.

Прошло несколько лет. Рассел в это время уже находился в Стэнфордском Университете, где он понял, что игра была чем угодно, но только не хакерским помрачением ума. Однажды, после работы поздним вечером, Рассел и несколько его друзей пошли в близлежащий бар, в котором стояли машины для пинбола. Они играли до самого закрытия, а затем, вместо того чтобы пойти домой, Рассел и его товарищи по работе вернулись назад за свой компьютер, и первое что они сделали – запустили звездные войны. Внезапно Расселу в голову пришла мысль: «Эти люди только что прекратили играть в машину для пинбола и пришли поиграть в «Космические войны». Черт возьми! Это тоже машина для пинбола». Самая совершенная и дорогая машина для пинбола, которая только существует в мире.

Также как хакерский ассемблер и музыкальная программа, «Космические войны» не продавались. Ее клали в ящик стола вместе с прочими программами, и любой мог взять ее оттуда, повертеть в руках и переделать ее так, как ему хотелось бы. Усилия группы, когда несколько человек шаг за шагом улучшают программу, вполне может быть серьезным аргументом в пользу Хакерской Этики хотя бы потому, что необходимость вникнуть в природу вещи и сделать ее лучше приводит к осязаемым улучшениям в самом качестве этой вещи. И, конечно, все это сопровождалось весельем и доставляло огромное количество удовольствия. Не было ничего удивительного в том, что другие владельцы PDP-1 услышали об этой программе и ленты с игрой начали свое свободное распространение. В один момент Слагу Расселу в голову пришла мысль, что, наверное, можно было бы сделать на этом какие-то деньги, но дюжины копий игры уже начали циркулировать по всей округе. DEC с удовольствием взяла себе копию, и ее инженеры использовали «Космические войны» как программу финальной диагностики, которая проводилась перед тем, как они вывозили компьютер из дверей компании. Затем, не стирая в компьютере память, машина выключалась. DEC-овские продавцы знали это, и часто бывало так, что когда машину привозили покупателю, менеджер по продажам включал машину, и, удостоверившись, что сзади из под панелей не пошел дым, нажимал на переключатель «VY», который и производил запуск системы с того адреса, где находилась программа «Космические войны». И если машину довели и донесли аккуратно, то в центре появлялась большая звезда, а два корабля в виде сигареты и трубы были готовы к космической битве. Таким проходил первый пробный «полет» этой волшебной машины.

Так уж получилось, что «Космические войны» еще долгое время привлекали к себе интерес и после ухода основоположников хакерства из МТИ. В течение следующей пары лет, большинство рейдеров TX-0 и PDP-1 покинули Институт. Сандерс получил работу на промышленном предприятии в Санта-Монике (где он позднее переписал эту программу для PDP-7, которую он использовал в своей работе). Боб Вагнер ушел работать в Rand Corporation. Питер Дейч переехал в Беркли, где начал учиться в колледже. Коток

поначалу нашел себе работу по совместительству, которая со временем превратилась во влиятельную должность, связанную с дизайном компьютеров в компании DEC (хотя он еще в течение нескольких лет продолжал зависать в TMRC и в обществе PDP-1). Развивая свои идеи, которые, несомненно, оказали существенное влияние на распространение хакерства за пределы Кембриджа, Джон Маккарти оставил Институт, для того чтобы создать новую лабораторию ИИ на Западном побережье, в Стэнфордском Университете. Слаг Рассел, вечный кули, пишущий LISP для Маккарти, последовал за ним.

Но появившиеся новые лица и несколько увеличившаяся активность в области вычислений, служила свидетельством того, что хакерская культура в МТИ не только получила продолжение, но и стала буйно цвести и развиваться больше чем когда-либо. Новые люди принадлежали к тем из дерзких и отважных хакеров, которые были обречены на прижизненную славу живых легенд, передаваемых из уст в уста. Но фундамент развития, который позволил этим людям занять свое место в осуществлении хакерской мечты, уже был заложен теми людьми, чьи имена ранее стали известны более обычными способами: школьные газеты, академические награды, и, в некоторых случаях, дурная репутация в научных сообществах.

Эти люди были теми, кто закладывал основы и планировал весь образ такой жизни. Среди них были ученые, которые время от времени занимались хакерством: Джек Денис, Маккарти, Минский, они были полностью поглощены целями вычислений, в отличие от тех, кто испытывал привязанность к собственно процессу. Они рассматривали компьютер как лучшую форму жизни для человеческой расы, но они не всегда разделяли мнение, что работа на компьютере должна быть ключевым элементом в том, чтобы сделать жизнь лучше.

Некоторые из основоположников представляли себе день, когда компьютеры с искусственным интеллектом освободят человеческий мозг от бремени размышлений, так же как в свое время промышленные станки частично облегчили бремя физического труда. Маккарти и Минский были авангардом этой школы мышления. Они вдвоем участвовали в работе Дартмутской конференции 1956 года, на которой был образован фонд для исследований в данной области. Работы Маккарти в области языка LISP продолжались до своего конца, и были весьма интересными для того, чтобы такие хакеры как Слаг Рассел, Питер Дейч, Питер Самсон и другие, занялись работой с LISP. Минский, похоже, интересовался искусственным интеллектом в более теоретической плоскости: жизнерадостный, лысый Мальчик-с-Пальчик, он разбрасывал семена знаний, каждое из которых могло вырасти в большое дерево полезных технологий и проектов, связанных с искусственным интеллектом.

Те, кто все это начинал, очень желали, чтобы мощь компьютера попала в руки как можно большего количества исследователей, ученых, статистиков и студентов. Некоторые из них работали над тем, чтобы сделать компьютеры более легкими для использования; Джон Кемени из Дартмута показал, что это может быть сделано при помощи написания программ на легком в использовании языке под названием BASIC. Программы, написанные на языке BASIC, работали гораздо медленнее, чем на языке ассемблера и требовали гораздо больше памяти, но не требовали при этом монашеской отрешенности при его изучении, которого требовал машинный язык. Хакеры из МТИ делали упор на расширении действительного доступа к компьютерам для возможно большего круга людей. В пользу этого существовало много доводов. Не последним было то, что предполагаемый масштаб экономии был более предпочтителен для систем, существовавших в то время, в которых каждая секунда машинного времени представляла собой значительную ценность (хотя, играя в «Космические войны» на PDP-1, вы об этом даже не задумывались). Чем больше людей используют компьютер, тем больше должно появляться экспертов в программировании и теоретиков, и компьютерная наука (computer science), а эти деятельные мечтатели называли ее не иначе как наукой, могла бы только выиграть от этих появившихся новых талантов, но это было еще не все. Любой хакер мог понимать и верить в то, что компьютерные вычисления, являются позитивными

сами по себе и по их месту в обществе. Джон Маккарти разделял эти взгляды, когда он говорил, что естественное состояние человека – находиться в онлайне с компьютером все время: «Чего хочет пользователь, так это компьютер который он может иметь всецело в своем распоряжении и использовать его в течение длительных периодов времени¹³».

Человек будущего. Руки на клавиатуре, глаза на дисплее, в постоянном контакте с гигантским объемом информации, который сохранил мир с начала своей истории. Она вся будет доступна Человеку Вычисляющему.

Это было невозможно на пакетной IBM 704. Этого не могло произойти на TX-0 и PDP-1, с их еженедельными расписаниями, полностью заполняемыми в течение нескольких часов после вывешивания на стену. Нет, для того чтобы это сделать, необходимо чтобы несколько людей работали на компьютере одновременно. (Мысль о том, чтобы у каждого человека был собственный компьютер, мог придумать только хакер). Концепция многопользовательской работы называлась разделением времени, и в 1960 году самый продуктивный из генераторов идей МТИ образовал Группу по исследованию отдаленного эффекта компьютеров. Среди ее членов были люди, которые с удивлением и одобрением наблюдали за подъемом хакерства в МТИ, такие как Джек Деннис, Марвин Минский, и «дядя Джон» Маккарти. Они знали, насколько важной является непосредственная работа с этими вещами. Вопрос о том, стоило ли делить время на компьютере или нет, был для них практически решен. Куда как более важным для них был вопрос о том, как сделать это.

Изготовители компьютеров, в особенности IBM, не были такими энтузиастами. И было понятно, что МТИ в этом вопросе придется полагаться на самих себя. (Исследовательская фирма Болта Беранека и Ньюмана – BBN, также работала над проблемой разделения времени). В конце концов, в МТИ, тоже начали работу над двумя проектами: над одним работал Джек Деннис (в основном самостоятельно) пытаясь написать систему с разделением времени, которая бы работала бы на PDP-1. Другой проект возглавил профессор Ф. Дж. Корбейт, который попытался получить некоторую поддержку у неохотного гиганта IBM, для того чтобы написать аналогичную систему для 7090.

Министерство обороны, через свое Агентство По Передовым Исследовательским Проектам (Advanced Research Projects Agency (ARPA)) поддерживала компьютерную науку начиная еще с войны, памятуя о возможном конечном использовании разработок в военных целях. Благодаря этому, в начале 60-х годов, МТИ получило долгосрочный грант на работы связанные с проектом системы с разделением времени, который назывался Project MAC (по первым буквам (Multiple Access Computing – Вычисления с Множественным Доступом)). Дядя Сэм «откашливал» на это дело по три миллиона долларов в год. Деннис за все это отвечал. Марвин Минский также принимал во всем этом большое участие, особенно в использовании одной трети средств, которая отходила не к разработке системы с разделением времени, а к работам во все еще эфемерной области искусственного интеллекта. Минский был весьма доволен, так как миллион долларов более чем в десять раз превышал весь его предыдущий бюджет на работы связанные с ИИ, а также он надеялся, что значительная часть оставшихся двух третей, также будет пущена на работы в этой области. Это был шанс организовать идеальную лабораторию, где люди могли бы планировать реализацию хакерской мечты при помощи более совершенных машин, защищаясь от бюрократических глупостей внешнего мира.

¹³ Маккарти цитирует сам себя по своей книге *Time Sharing Computer Systems* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1962).

Тем временем, хакерская мечта находила себе приют и жила день за днем в студентах, которые посвятили себя машине.

Те, кто начинал все это дело, знали, что для работы в данной лаборатории, им будут нужны особенные люди. Марвин Минский и Джек Денис знали, что энтузиазм лучших из лучших хакеров крайне необходим для реализации их Гениальных Идей. Теории в области ИИ, над которыми работали исследователи, по большей своей части были весьма абстрактны, и только некоторые из хакеров были в курсе относительно предмета этих исследований, в то время как большинство хакеров про это просто ничего не знало. Поэтому вопрос о том, как делать эти программы и как заставить их работать, был по-прежнему открыт.

Минский был весьма счастлив тем, что ему удалось решить этот вопрос, передав его хакерам, людям для которых, «компьютеры были самой интересной вещью в мире». Это был род людей, которые забавы ради, могли хачить что-нибудь, еще более причудливое чем «Космические войны», а затем, вместо того чтобы в нее играть всю ночь (как это иногда случалось в Клуб Комнате), продолжать хачить ее дальше. Вместо космических симуляторов, хакеры, которые занимались Project MAC, строили большие системы: роботизированные манипуляторы, системы машинного зрения, математические головоломки, до крайности запутанные системы с разделением времени, которые поражали воображение. К счастью, курс, поступивший в начале 60-х годов в МТИ, дал самых ярких и преданных делу хакеров, которые когда-либо садились за консоль. Но никто из них не соответствовал титулу «хакер» более полно, чем Ричард Гринблатт.

4. Гринблатт и Госпер

Рики Гринблатт был хакером, который рано или поздно должен был появиться в этом мире. Спустя много лет, когда он уже был признанным авторитетом среди хакеров и был известен во многих национальных вычислительных центрах, когда ходила масса рассказов о его способности к умственной концентрации, равно как и о миллионах строк ассемблерного кода, которые он похачил к этому времени, его спросили о том, как это все начиналось. Он откинулся в кресле, выглядя уже не так беспорядочно, когда он был студентом с ангелоподобным выражением лица, темной шевелюрой и болезненной боязнью публичных выступлений. Вопрос, в его понимании, сводился к тому, были ли хакеры таковыми от рождения или ими становились? После этого он изрекал хорошо известный, и не согласующийся ни с какой логикой «блаттизм»: «Если хакерами рождались, то ими становились, если хакерами становились, то значит, ими рождались». Но Гринблатт согласился бы с тем, что он был прирожденным хакером. Его жизнь изменилась задолго до первой встречи с PDP-1. Машина ему была просто интересна, что впрочем, было неудивительно. Это произошло на неделе знакомства первокурсников с МТИ, и у Рики Гринблатта было в распоряжении некоторое время, перед тем как определиться с курсами и подготовиться к академической славе. Он посетил все места, которые интересовали его в первую очередь: радиостанцию WTBS (Эта станция, находившаяся в МТИ, возможно, была единственной институтской радиостанцией в стране, где были в большом достатке аудиоинженеры из числа студентов и недостаток диск жокеев), Клуб Технического Моделирования Железной Дороги и Клуб Комнату в Здании N26, в которой стояла PDP-1. Несколько хакеров играло на ней в «Космические войны».

В игру было принято играть с полностью потушенным в комнате верхним светом, так что лица людей, сгрудившихся около дисплея, были подсвечены экранными отблесками кораблей и крупных звезд. Вид сосредоточенных лиц, в дисплейных бликах произвел впечатление на Рики Гринблатта. Он некоторое время понаблюдал за космической битвой, затем зашел в соседнюю дверь, осмотрел TX-0 – ее стойки с трубками и транзисторами, причудливыми блоками питания, огоньками и переключателями. Его школьный математический клуб в Колумбии, что в штате Миссури, однажды приходил в местный университет на экскурсию, чтобы посмотреть на университетский пакетный компьютер, и еще, в местной страховой компании, он видел гигантскую машину для сортировки перфокарт. Но он не встречал ничего подобного тому, что он встретил здесь. Но, тем не менее, несмотря на то, что он был впечатлен радиостанцией, Клубом Моделирования Железной Дороги, и в особенности, компьютерами, он сел заполнять свой учебный план.

Это ученическое прилежание было не последним, что оставалось ему в его жизни. Гринблатт, даже больше чем обычный студент МТИ, был добровольным последователем Практического Императива. Его жизнь безвозвратно изменилась в один из дней 1954 года, когда его отец, в одно из посещений своего сына, с которым он не жил вместе из-за раннего развода с его матерью, взял его с собой в Мемориальный Студенческий Союз в Университете Миссури, который находился недалеко от его дома в Колумбии. Рики там очень быстро освоился, не только потому, что там был комфортабельный холл с телевизором и баром с газированными напитками, а, скорее, потому что студенты, в отличие от его одноклассников, гораздо больше по уровню своего развития подходили девятилетнему Рики Гринблатту. Он приходил туда поиграть в шахматы, и обычно без затруднений выигрывал у студентов, потому что был очень хорошим игроком.

Одной из его шахматных жертв был студент из Университета штата Миссури, учившийся на инженерном факультете, по программе государственного финансирования. Студента звали Лестер, и он на практике познакомил девятилетнего одаренного мальчика

с миром электроники. Это был мир, в котором не было никаких двусмысленностей, здесь всем правила логика и у вас были определенные возможности управлять вещами и событиями и вы могли строить вещи так, как вы хотели. Для девятилетнего мальчика электроника была прекрасным средством уйти от действительности. Он, должно быть, чувствовал себя не в своей тарелке, из-за разницы между своим умственным возрастом и возрастом биологическим, а кроме того он был просто ребенком, который переживал развод родителей, на который он никак не мог повлиять, и что не было редкостью в мире взрослых человеческих отношений.

Лестер и Рики работали над любительским радио, разбирая на части старые телевизоры. Перед окончанием колледжа Лестер познакомил Рики с мистером Хоутоном, которому принадлежал местный магазин по продаже радиодеталей, ставший вторым домом для мальчика вплоть до окончания школы. Будучи учеником старших классов, Гринблатт собрал очень много сложных вещей. Усилители, модуляторы, всевозможные устройства на зловеще выглядящих электронных лампах. Осциллограф, радиолобительский трансивер, телекамеру. Да, да. Телекамера! Это было привлекательной идеей, именно потому они ее собрали. И, конечно, когда пришло время выбирать институт, то Ричард Гринблатт остановил свой выбор на МТИ. Он поступил в него осенью 1962 года.

Семестровая работа во время первого полугодия обучения была достаточно сложна, но Гринблатт справился с ней без особых проблем, разработав способ связи между несколькими компьютерами университетского городка. Он был счастлив, когда ему удалось выбрать курс «ЕЕ641 Введение в компьютерное программирование» и он часто засиживался за перфораторами в комнате ЭОПД, подготавливая программы для Неповоротливого Гиганта IBM 7090. Кроме того, его товарищ по комнате, Майк Беелер, слушал курс, который студенты называли Номографией. Студенты, которые слушали этот курс лекций, имели непосредственный доступ к IBM 1620, установленный в еще одном владении заблудших Жрецов. Мозг Жрецов был подернут туманом невежества, который старательно напускали менеджеры по продаже из фирмы IBM. Гринблатт часто приходил вместе с Беелером на 1620, где можно было пробить свою колоду карт, после чего встать в очередь. Когда подходило ваше время, колода ставилась в считыватель, после чего из принтера начинала выползть распечатка. «Это было своеобразным вечерним развлечением», позднее вспоминал Беелер, - «Мы занимались этим, когда остальные смотрели спортивные репортажи по телевизору или шли за пивом». Развлечение было небольшим, но приносящим удовлетворение. Однако, Гринблатт желал большего.

В канун Рождества, он окончательно освоился и решил оставаться в Клубе Моделирования Железной Дороги. Здесь, среди людей подобных Питеру Самсону, было весьма естественным впасть в режим хакерства. (Компьютеры имеют различные состояния называемые «режимами», и хакеры часто используют этот термин для обозначения состояний в реальной жизни.) Самсон работал над большой программой по составлению расписания работ над гигантской схемой железной дороги в TMRC. Так как программа требовала выполнения вычислений, то Самсон писал ее на ФОРТРАНе для 7090. Гринблатт решил написать ФОРТРАН для PDP-1. Если бы кто-нибудь решил узнать (что маловероятно), почему он захотел это сделать, он не смог бы толком объяснить. Впрочем, это встречалось сплошь и рядом: если вам необходимо было выполнить на машине определенную задачу, но машина не имела для этого соответствующего программного обеспечения, то следовало писать это программное обеспечение, а после этого решать свою задачу с его помощью. Это было импульсом, который, в дальнейшем, Гринблатт доведет до совершенства.

Он его написал. Он написал программу, которая позволяла вам писать на ФОРТРАНе, то есть брать то, что вы написали на ФОРТРАНе, компилировать код в машинный язык, а также передавать в программу на ФОРТРАНе, данные из программы на машинном языке. В основном Гринблатт занимался компилятором ФОРТРАНа в своей комнате, в общежитии, так как у него были проблемы с получением достаточного объема времени для доступа к PDP-1. Помимо этого, он еще занимался новой системой реле под

основанием железной дороги в клубе. Обстановка в клубе была своеобразная: в комнате с потолка вот-вот мог отвалиться кусок штукатурки и закоротить контакты на системе, которую придумывал и строил Джек Деннис еще в середине пятидесятых. С комнатой всегда были проблемы; обслуживающий персонал, не почитал ее своим вниманием, так как хакеры препятствовали всякой уборке и ремонту. Но никто не придавал этому значения, потому что появились новые пружинные реле, которые выглядели гораздо лучше, чем их предшественники. Той весной Гринблатт потратил изрядное количество времени, занимаясь всем этим и, параллельно, хакерством на PDP-1.

Забавно как порой поворачивается жизнь. Вы, будучи студентом, начинаете добросовестно отдавать все свои силы учебе. Вы старательно выполняете учебный план, а затем вы открываете для себя нечто, что отодвигает занятия на их соответствующее место - они становятся лишними по отношению к тому, что попадает к вам в руки. Этим предметом в ваших руках было хакерство - настолько очевидный процесс, что никто в TMRC или из тех, кто работал на PDP-1, не рассматривал в качестве темы для полезного разговора обсуждение хакерства как своеобразной погони за удовлетворением от вдыхания жизни в то, что создается вашими руками. Хотя компьютеры и были сложной вещью, они не были настолько сложны как различные события и последствия взаимоотношений внутри человеческого зоопарка. Но, в отличие, от формального или неформального изучения социальных наук, хакерство дает вам не только понимание работы системы, но и весьма притягательную возможность управления системой, а также иллюзию того, что стоит добавить еще пару-другую свойств в систему и будет получен полный контроль. Естественно, вам приходится размышлять по поводу реализации этих свойств в системе, определять какие из них являются наиболее нужными, для того чтобы система работала должным образом. Кроме того, работа с улучшенной версией системы дает вам возможность узнать о еще большем количестве задач, которые вам следует решить. Например, Марвин Минский может появиться и сказать: «Вот роботизированный манипулятор. Я хочу управлять этой рукой при помощи компьютера». После этого в мире не остается ничего существенного, кроме изготовления соответствующего интерфейса между машиной и роботизированным манипулятором, реализации управления роботом и придумывание способа создания системы, где эта роботизированная рука будет знать, что она делает. Затем вы начинаете наблюдать, как ваше детище начинает двигаться. Разве может с этим сравниться нудная лекция по инженерным методам? Каковы шансы на то, что ваш профессор, который читает эту лекцию, делал в своей жизни хотя бы нечто наполовину столь же интересное, как проблемы, которые вы решаете на PDP-1 каждый день. И кто из вас прав в этом случае?

Когда Гринблатт учился на втором курсе, ситуация вокруг PDP-1 существенно изменилась. Хотя некоторая часть родоначальников хакерства TX-0, к этому времени уже покинула институт, по-прежнему появлялись новые таланты, для которых нашлось новое место в реализации их амбициозных планов, к тому же это место было создано на деньги благосклонного Министерства Обороны. В институте была установлена вторая PDP-1. Ее домом стал новое, девятиэтажное прямоугольное здание на Мэйн Стрит, нагонявшее тоску своим внешним видом: абсолютно ровные стены и окна без подоконников, которые выглядели словно нарисованные на ее беловатой поверхности. Здание называлось ТехноСквером, и помимо служб МТИ и корпоративных клиентов в него переехал и Project MAC. Девятый этаж этого здания, там, где располагались компьютеры, стал домом для нескольких поколений хакеров. Но среди них не было никого, кто не проводил бы там времени больше, чем Гринблатт.

Гринблатту, как работнику из числа студентов, даже платили за то, что он хакерил какие-то программы, правда стоимость такой работы была ниже низшего. Он работал совместно с другими хакерами, которые начали разрабатывать большие программы для искусственного интеллекта. Со временем хакеры начали обращать внимание на то, что этот, очень вежливый, иногда даже не к месту, второкурсник, имеет все задатки для того, чтобы стать суперзвездой программирования на PDP-1.

Он перепахивал невероятные объемы кода, занимаясь, насколько это было возможно, хакингом на компьютере, или сидя за стопкой распечаток и делая на них пометки. Он сновал между PDP-1 и TMRC. Его голова была фантастически загружена структурами программ, над которыми он работал и системами реле, которые он хакерил под схемой железной дороги. Для того чтобы сохранять концентрацию на длительный период времени, он жил по тридцать часов в день, так же как и остальные его товарищи. Ему хорошо давалось интенсивное хакерство, так как в его распоряжении был протяженный период времени, чтобы можно было вникнуть в программу. После того как вы в действительности начинали работать, таким небольшим мелочам как сон не следовало придавать большого значения. Главным за эти тридцать часов было максимально отдаться своему делу, сгореть, достичь полного опустошения, затем пойти домой, добраться до койки и отрубиться часов на двенадцать. Альтернативой было отключиться прямо здесь - в лаборатории. Небольшой недостаток именно такого расписания, заключался в том, что было необходимо выполнять все то же самое, что делали другие люди: ходить на встречи, принимать пищу и посещать занятия. Хакеры выясняли, чем он занимается, спрашивая: «В какой фазе Гринблатт находится сейчас?» И, кто-нибудь из тех, кто видел его недавно, говорил: «Я думаю, что он сейчас находится в ночной фазе и должен появиться около девяти или около того». Его преподаватели не подстраивались под эти фазы, и поэтому Гринблатт не уделял должного внимания их занятиям.

Из-за проблем с успеваемостью, он был вынужден уйти в академический отпуск, после чего его мать приехала в Массачусетс, чтобы встретиться и побеседовать с деканом. Ей объяснили ситуацию. «Его мама была обеспокоена», - вспоминал позднее Беелер, его товарищ по комнате. «Она думала, что он находится здесь, чтобы получить диплом. Но то, что он совершал, было поразительно, потому что такого раньше никто не делал, а он хотел сделать еще больше. После всего этого было весьма трудным заинтересовать его учебой». Для Гринблатта, перспектива вылететь за неуспеваемость из института не имела большого значения. Хакерство главенствовало надо всем: это было лучшее из того, что он умел делать, и это заставляло его быть самым счастливым человеком на свете.

Затем случился худший момент в его жизни: он настолько «вышел из фазы», что умудрился проспять последний экзамен. Исключение из института, возможно, не повлекло бы никаких изменений в его жизни, так как не было правил, которые бы ограничивали предоставление работы в институте исключенным студентам. Но Гринблатт решил начать подыскивать себе работу, намереваясь найти работу по программированию на полный рабочий день, так чтобы можно было проводить свои ночи в том месте, где он хотел: на девятом этаже в ТехСквере. Ночи он хотел посвятить хакерству - это было именно то, чем он хотел заниматься.

В то время на PDP-1 был еще один хакер, столь же выдающийся, но работавший в несколько другой манере. Он был более словоохотлив, чем Гринблатт, и лучше объяснял свое видение того, как компьютер сумел изменить жизнь его и остальных. Этого студента звали Билл Госпер. Он начал учиться в МТИ на год раньше Гринблатта, но постоянным обитателем PDP-1 стал несколько позже. Госпер был очень худым, с птицеподобными чертами лица, закрытыми толстыми стеклами очков и неприбранной копной курчавых волос на голове. Но даже краткий разговор с ним, показывал, что одаренность вашего собеседника отодвигает физическую привлекательность на задний план. Он был гением в математике. Госпера привлекала в компьютере возможность использования хакерских приемов в мире математики, в отличие от хакинга систем - то чем интересовался Гринблатт. Госпер среди сообщества гениальных «пехотинцев», которых собирал вокруг себя Project MAC, в течение долгого времени контрастировал с Гринблаттом и другими людьми, ориентированными на системы.

Госпер был родом из Пеннсакина, городка в Нью-Джерси, расположенного вниз по реке от Филадельфии. Его доинститутское общение с компьютерами сводилось к

лицезрению из-за стеклянной перегородки работы Неуклюжих Гигантов стоящих в гермозоне. Он хорошо помнил как Univac, стоявший в Институте Франклина в Филадельфии, печатал портрет Бенджамина Франклина на строчном принтере. Госпер не имел ни малейшего понятия о том, как это было сделано, но выглядело это весьма прикольно и впечатляюще.

Впервые он вкусил этого развлечения во время второго семестра обучения в МТИ. Он взялся изучать курс «Дядюшки Джона» Маккарти, на который допускались только те из первокурсников, которые набрали невероятно высокий средний балл за предыдущий семестр обучения. Курс начинался с изучения ФОРТРАНа, затем машинного языка IBM, после чего изучалась PDP-1. Решаемые задачи были весьма нетривиальными - это были проблемы типа трассировки лучей через оптические системы, которые обсчитывались на IBM 709, или написание подпрограмм для работы с плавающей точкой при помощи нового интерпретатора арифметики для PDP-1.

Программирование бросило свой вызов Госперу. Это особенно сильно ощущалось на PDP-1, которая после пытки на IBM, могла действовать на вас как опьяняющий эликсир, либо как занятие сексом в первый раз в своей жизни. Спустя несколько лет, Госпер говорил об этом: «Дрожь охватывала тело, когда вы чувствовали под пальцами настоящую клавиатуру, и ощущали получаемый в течение нескольких миллисекунд ответ от машины».

Но, после того как курс закончился, Госпер все еще был в нерешительности, размышляя над тем, стоило ли продолжать заниматься PDP-1. Он учился на математическом факультете, где люди постоянно говорили ему, что было бы разумным держаться как можно дальше от компьютеров, чтобы они не превратили его в клерка. Госпер обнаружил, что неофициальным лозунгом математического факультета была фраза: «Нет такой науки как компьютерная - это все колдовство и алхимия», из чего следовало, что Госперу, чтобы учиться дальше, придется стать алхимиком. Он записался на курс лекций Минского по искусственному интеллекту. Работа снова была связана с PDP-1, и с этого момента Госпер был непосредственно вовлечен в процесс хакерства. За этот семестр он написал программу, которая строила графики функций на экране. Это был его первый реальный проект, а одна из его подпрограмм содержала настолько элегантный код, что он отважился показать ее Алану Котоку. По мнению Госпера, Коток к тому времени уже имел «богоподобный статус», полученный не только за свои хаки PDP-1 и работу в TMRC, но, также, потому что все знали, что он работает в DEC и играет главную роль в разработке нового компьютера, который был сильно переработанной версией PDP-1. Госпер был в восторге, когда Коток не только внимательно посмотрел его хак, но и нашел его достаточно интересным, для того чтобы показать его остальным. «Коток действительно считал, что я сделал нечто интересное». Окрыленный Госпер засел за еще более интенсивное хакерство.

В этом курсе обучения его большим проектом стала попытка «найти решение» для игры HI-Q (или Peg Solitaire¹⁴). В вашем распоряжении была доска в форме креста, в которой было 33 отверстия. Во всех отверстиях кроме одного было по фишке; вы могли перескакивать через фишки, снимая их с доски. Целью игры было оставить одну фишку в центре. Когда Госпер и два его одноклассника сообщили Минскому, что они собираются решить эту задачу на PDP-1, Минский высказал сомнения в ее осуществимости, но все же порекомендовал попробовать. Госпер, с друзьями, не только решили ее, но и как он

¹⁴ Детальные правила игры Peg Solitaire описаны в бюллетене "Накmem," by M. Beeler et al. (Massachusetts Institute of Technology, A.I. Lab Memo No. 239, Feb. 1972)

позднее говорил: «Мы ее разгромили!» Они схакерили программу, которая давала возможность найти решение игры в пределах полутора часов.

Госпер восторгался тем, как компьютер находил решение для игры в HI-Q, потому что его подход был «контринтуитивным». Он испытывал большое уважение к программам, которые использовали способы, которые на первый взгляд выглядели невозможными, но на самом деле использовали все преимущества глубокой математической логики лежащей в основе проблемы. Контринтуитивное решение возникало из понимания магических связей между вещами в широкой массе численных связей, на которых, в конечном счете, и основывалось хакерство. Открытие этих взаимоотношений, которые составляли новую математику, стало крестовым походом и главной задачей для Госпера, и он стал все больше и больше тратить время на PDP-1 и в TMRC. Эти его изыскания, сделали его незаменимым и главным «матхакером», который не сильно интересовался системными программами, но был в состоянии разрабатывать удивительно красивые (не интуитивные!) алгоритмы, которые могли бы помочь системным хакерам выкинуть несколько инструкций из процедуры, или преодолеть умственный затык, мешавший работе программы.

Госпер и Гринблатт представляли два подхода к процессу хакерства, существовавших в TMRC и PDP-1: Гринблатта интересовала прагматическая сторона построения систем, а Госпера занимали математические методы их обоснования. Каждый из них уважал сильную сторону другого, и они часто вдвоем принимали участие в различных проектах, совместно работая над теми вещами, которые наилучшим образом раскрывали способности каждого из них. Более того, они сделали существенный вклад во все еще находившуюся в зачаточном состоянии культуру, которая начала цвести полным цветом на девятом этаже ТехСквера. По различным причинам, именно здесь, в этом месте с «горячими» технологиями, эта культура начала буйно расти, доводя Хакерскую Этику до ее наивысшей точки.

Ходу пьесы было суждено поменяться уже через несколько актов. Клуб Комната, в которой работала PDP-1 под управлением системы с разделением времени, которую Джек Деннис писал в течение года, все еще пользовалась популярностью при необходимости ночного хакинга, и в особенности для игры в «Космические войны». Но истинные хакеры все больше и больше предпочитали иметь дело с компьютером, работавшим в составе Project MAC. Он располагался среди других машин, на ярко освещенном и плохо обставленном девятом этаже ТехСквера, где избежать непрерывного гула от работавших компьютерных кондиционеров можно было только нырнув в один из нескольких крошечных офисов. Здесь же находился клуб TMRC, со своей никогда не иссякающей машиной, полной Кока-Колы и машиной по размену денег, созданной в свое время Сандерсом. По соседству с клубом находилась Инструментальная Комната, где всю ночь заседали хакеры, споря о том, что для непосвященных выглядело сложно понимаемыми и загадочными вещами.

Эти споры были движущей жизненной силой хакерского сообщества. Иногда спорщики срывались на крик, когда кто-нибудь настаивал на определенном виде схемы кодирования для ассемблера или специфическом виде интерфейса, или о каком-нибудь особенном свойстве компьютерного языка. Именно эти различия заставляли хакеров стучать по доске, или кидать мел через всю комнату. Это было не столько битвой различных эго, сколько попыткой понять, что же является Правильной Вещью. Этот термин для хакеров имел особый смысл. Под Правильной Вещью при решении любой проблемы, будь то вопросы программирования, несоответствие аппаратных интерфейсов, проблемы в программной архитектуре, подразумевалось такое решение, которое... в общем, которое этой Правильной Вещью и было. Совершенный алгоритм. Вы могли бы разбиться в лепешку, но найти такое решение, что любой, у которого была хотя бы одна извилина в голове, мог увидеть его очевидность, словно прямую линию, прочерченную между двумя точками, после которого не было никакого смысла пытаться сделать это лучше. «Правильная Вещь»,- как объяснял позднее Госпер, «весьма четко означает

уникальное, корректное и элегантное решение... Оно удовлетворяет всем ограничениям, существующим на этот момент. Предполагается, что такое решение, существует для большинства проблем».

И у Госпера и у Гринблатта были свои сильные доводы в пользу именно своего видения проблемы, но обычно Гринблатт быстрее уставал от «этих разъедающих сознание человеческих интерфейсов» и удалялся для того, чтобы действительно реализовать что-нибудь, элегантное или не очень. По его мнению, вещи надо было создавать, и если их никто не будет хачить, то тогда это сделает он. Он будет сидеть с карандашом и бумагой, или иногда за консолью PDP-1 и будет пытаться родить в муках свой код. Программы, которые писал Гринблатт, были очень устойчивы в работе, что также означало, что и принципы, которыми он пользовался, также были весьма твердыми и устойчивыми. В его программах были встроены различные обработчики, которые предотвращали вылет целой программы из-за одной единственной ошибки. Время от времени Гринблатт полностью погружался в процесс тщательной отладки своей программы. Госпер считал что Гринблатт, больше чем кто-либо, очень любит находить и устранять ошибки, и он иногда подозревал, что тот специально пишет глюкавый код того, чтобы потом его можно было спокойно пофиксить.

Госпер предпочитал публичный стиль хакинга. Ему нравилось работать при стечении народа, и часто начинающие хакеры подтаскивали стулья и садились за его спиной, для того чтобы можно было смотреть на консоль, на которой он создавал свои искусные хаки, и которые весьма часто содержали небольшие, но интересные математические фокусы. С дисплейными хаками он делал практически все, что было возможно, применяя самые неожиданные алгоритмы, вызывавшие непредсказуемые серии пиротехнических эффектов на CRT. Госпер вел себя как экскурсовод, объясняя все, что он делал по мере своего продвижения, иногда подчеркивая, что даже клавиатурные ошибки могут представлять собой интересный численный феномен. Он непрестанно удивлялся тому, как компьютер возвращал назад что-нибудь неожиданное. Он воспринимал все, что выдавал компьютер с бесконечным уважением. Иногда выглядящее случайным событие могло отвлечь его в сторону удивительным проявлением иррациональных корней квадратного уравнения или трансцендентной функции. Некоторые колдовские манипуляции над процедурами в программе Госпера могли со временем могли превратиться в ученые записки¹⁵, подобные вот этой, начинавшейся такими словами:

«Известно что, из-за слабой изученности, непрерывные дроби используются достаточно редко. Я предлагаю нижеследующую демонстрацию относительных преимуществ использования непрерывных дробей в сравнении с другими численными представлениями».

Споры в Инструментальной Комнате перестали быть просто тусовками. Здесь часто бывал Коток, и на этих собраниях принимались весьма важные решения, касавшиеся компьютера, который он разрабатывал для DEC. Этой новой машиной была PDP-6. Еще на стадии своей разработки PDP-6 рассматривалась в TMRC как абсолютно Правильная Вещь. Коток иногда подвозил Госпера домой в Нью-Джерси, во время каникул или праздников, разговаривая за рулем о том, что компьютер будет иметь целых шестнадцать независимых регистров. (Регистр (аккумулятор) – это место, в котором компьютер производит вычисления. Шестнадцать подобных регистров давали машине не виданную ранее гибкость). У Госпера перехватывало дыхание: Он думал: «Это будет величайший компьютер в мировой истории!».

¹⁵ Записки Госпера опубликованы в том же самом бюллетене "Накмет"

DEC полностью завершил работы над PDP-6 и передал первый прототип в Project MAC. Все пришли на нее посмотреть. И хотя по всем признакам он выглядел как компьютер для коммерческих пользователей, в своей основе это все-таки была хакерская машина. И Коток, и его шеф – Гордон Белл, постоянно держали в уме свои дни на TX-0, а потому старались в PDP-6 реализовать все то, что их связывало по рукам и ногам на TX-0. Кроме того, Коток внимательно слушал все, что говорили ребята из TMRC, а в особенности он прислушивался к Питеру Самсону, который предложил использовать 16 регистров. В наборе команд у PDP-6 было все что нужно, общая архитектура машины тоже выглядела очень хорошо. Доступ до этих 16 регистров производился тремя различными способами, которые можно было между собой комбинировать, что позволяло много сделать при помощи всего одной команды. В PDP-6 был также реализован «стек», делавший возможным совмещение подпрограммы, программы и кода. Для хакеров, знакомство с PDP-6 и ее восхитительным и прекрасным набором команд означало, что отныне они имеют весьма мощный словарь, которым теперь можно выражать тонкие оттенки настроений, для которых ранее использовались грубые и неуклюжие слова.

Минский усадил хакеров за написание нового системного программного обеспечения для PDP-6, прекрасной машины цвета морской волны, с тремя большими стойками оборудования, более рационально организованной управляющей панелью, по сравнению с «Единицей», с рядами блестящих тумблеров и мерцающей матрицей огоньков. Вскоре они проникли в психологию этой новой машины также глубоко, как это было на PDP-1. Но на «шестерке» можно было идти еще дальше. Однажды хакеры игрались в Инструментальной Комнате в TMRC с процедурой печати десятичных чисел, небольшой программой, которая позволяла компьютеру печатать арабские цифры. Кто-то предложил использовать для этой цели новые, так бросающиеся в глаза, команды PDP-6, те самые, которые использовали стек. Ранее эти команды в своем коде никто не использовал. По мере того как программа, после использования инструкции PUSH-J начала печатать на экране десятичные цифры, то оказалось, что к всеобщему удивлению, вся процедура печати десятичных чисел, занимавшая обычно не менее страницы кода, поместилась в последовательность из шести инструкций длиной. После этого, весь TMRC, единодушно, согласился с тем, что команда PUSH-J, несомненно, является Правильной Вещью, которая стоила того, чтобы ее реализовали в PDP-6.

Разговоры и споры из Инструментальной Комнаты часто переносились на обед. Предпочтительной кухней практически всегда оказывалась китайская кухня. Она была дешевой, изобильной и хорошо доступной ночью. (Вторым, более худшим вариантом, была находившаяся неподалеку тошнيلовка под названием F&T Diner, располагавшаяся в старом железнодорожном вагоне, отделанном красно-коричневыми панелями. Хакеры прозвали ее «Красная Смерть»). В большинство субботних вечеров, а иногда и посреди недели, обычно происходило поздно вечером, после десяти часов, группа хакеров направлялась куда-нибудь в бостонский Чайнатаун, иногда на синем Chevy 1954 года с откидным верхом, принадлежавшем Гринблатту.

Китайская кухня также была системой, и хакерское любопытство было применено к этой системе с тем же усердием, с каким оно применялось к новому компилятору LISP. Самсон был ее ревностным поклонником, начиная с его первого знакомства с ней в TMRC, и периодических посещений ресторанчика «Joy's Pong», что на центральной площади университетского городка. В начале шестидесятых, он даже выучил достаточное количество китайских иероглифов, для того чтобы самостоятельно разбираться в меню и заказывать эти таинственные блюда. Госпер относился к этой кухне еще энергичней; он рыскал по всему Чайнатауну в поисках ресторана, работавшего после полуночи, и однажды он нашел нечто подходящее - маленький ресторан, размещавшийся в небольшом подвальчике, которым владела семья китайцев. На первый взгляд, все, что там готовилось, было ничем не примечательной едой, но он заметил, что некоторые китайцы из числа посетителей едят блюда, выглядящие весьма странно и необычно. Он решил привести сюда Самсона.

Они вернулись в ресторанчик с охалкой китайских словарей под мышкой и потребовали меню. Владелец ресторана, мистер Вонг, неохотно подчинился, но все-таки принес желанный список, после чего Госпер, Самсон и остальные начали его разглядывать, как если бы это был набор команд для нового компьютера. Самсон сделал перевод, который оказался разоблачительным; то, что называлось в англоязычном меню «Мясо с томатами», имело на самом деле название «Свиноговядина в варварском баклажане». «Вонтон»¹⁶ имел китайский эквивалент в виде «Глоток облаков». В системе открывалось наличие невероятных вещей! Посовещавшись, они решили заказать самые интересные с их точки зрения блюда: «Крыло гибискуса? Давай это закажем, заодно и посмотрим что это такое!» Они позвали мистера Вонга, и сделали заказ, после чего он начал причитать по-китайски, категорически не одобряя их выбор. Было похоже, что он не очень-то хочет готовить американцам китайскую еду, полагая что они не в состоянии будут ее есть. Мистер Вонг принимал их за обычных американцев, но именно эти его клиенты были исследователями, жившими внутри компьютера, для того чтобы рассказывать машине сказку (сказка была на языке ассемблера). Мистер Вонг, в конечном счете, сдался. Результатом тому была лучшая китайская кухня, которую ни один хакер до этого не пробовал.

Народ из TMRC стал таким экспертом в хакерстве китайской кухни, что они, в конечном счете, стали в ней очень хорошо разбираться. Однажды, это было в День Дурака, т.е. первого апреля, Госперу вдруг захотелось попробовать малоизвестное блюдо под названием Горькая Дыня. Это был овощ похожий на зеленый перец, весь покрытый бородавчатыми пупырышками, с сильным хинным вкусом, который вызывал тошноту у любого, кто его пробовал, кроме тех болезненно наслаждался его вкусом. По необъяснимой причине, Госпер захотел, чтобы ее приготовили ему с кисло-сладким соусом, и написал на китайском заказ. Вышла хихикающая дочь хозяина: «Я боюсь, что вы ошиблись, мой отец сказал, что здесь написано 'Горькая Дыня под Кисло-Сладким Соусом'». Госпер счел, что его пытаются взять на «слабо». Кроме этого, его задело, что дочь хозяина не могла читать по-китайски, а это было против логики эффективной Китайской Ресторанной Системы - логики, которую Госпер уважал. Поэтому, зная, что его заказ был абсурдным, он с возмущением сказал дочери хозяина: «Да, конечно, там написано Горькая Дыня под кисло-сладким соусом. Мы, американцы, всегда заказываем первого апреля Горькую Дыню под кисло-сладким соусом». В конечном счете, вышел сам хозяин: «Вы не можете это есть!», - кричал он, - «Не вкусно! Не вкусно!». Но хакеры настояли на выполнении заказа, и владелец ресторана крадучись ушел назад на кухню. Горькая Дыня под кисло-сладким соусом оказалась столько же ужасной, как и обещал хозяин. Соус оказался невероятно мощным и настолько сильным, что если вы вдыхали хотя бы немного, когда доносили его до своего рта, вы начинали кашлять. В комбинации с обычно отвратительной горькой дыней, оно создавало гремучую смесь, которая полностью сводила скулы. Это был вкус, который невозможно было разбавить никаким количеством чая или Кока-Колы. Для любой другой группы людей, такой эксперимент был бы кошмаром, но для хакеров это было просто частью системы. Он не имел никакого здравого смысла, но имел свою собственную логику. С этой точки зрения, это было Правильной Вещью; поэтому каждый год первого апреля, в День Дурака, они приходили в этот ресторан и настаивали на том, чтобы их закуской была именно Горькая Дыня под кисло-сладким соусом.

Во время этих обедов и ужинов, хакеры имели наибольший социальный контакт с остальным миром. Китайские рестораны предлагали хакерам удивительную кулинарную

¹⁶ Кармашки из теста, подаваемые с супом или поджаренные - пр.перев.

систему и физически предсказуемое окружение, что делало его еще более комфортабельным, Госпер, будучи одним из хакеров, которые не переносили курения, и презрительно относившийся к тем, кто курит, принес с собой маленький вентилятор, работавший от батареек. Вентилятор был «склуджен» одним из хакеров, обитавшимся в лаборатории ИИ, и выглядел как небольшая маленькая бомба. Он был сделан из старого вентилятора, взятого из списанного в утиль компьютера. Госпер обычно поворачивал его так, чтобы дым тихо сдувало назад на курившего. Однажды, на обеде в «Лаки Гарден» в Кембридже, какой-то сидевший по соседству крутой чувак пришел в ярость, когда вентилятор начал относить дым от сигареты его подружки назад к нему на стол. Он посмотрел на этих помятых типов из МТИ, с их маленьким вентилятором и потребовал от хакеров, чтобы они его выключили. «Без проблем, если она прекратит курить», - ответили они. В следующий момент чувак атаковал их стол, распиная по сторонам тарелки, разбрызгивая чай из чашек и даже пытаясь засунуть палочки для еды между лопастями вентилятора. Хакеры, которые расценивали физическую потасовку в качестве одного из самых идиотских человеческих интерфейсов, удивленно за всем этим наблюдали. Инцидент закончился сразу же после того, как чувак заметил сидевшего в этом же ресторане полицейского.

Это было исключением из их обычно весьма дружеских и теплых посиделок. Разговоры вертелись, в основном, вокруг различных хакерских тем. Они часто брали с собой свои распечатки и, во время периодических затиший в разговоре, зарывались в стопы листов с ассемблерным кодом. Иногда, хакеры даже обсуждали некоторые события, происходившие в «реальном мире», но на всем протяжении их разговора также прослеживалась Хакерская Этика. Постепенно она сводилась к какому-нибудь недостатку в системе. Или же интересное событие рассматривалось в свете свойственного хакерам любопытства и касалось способа работы вещей.

Частой темой было зловещее господство IBM – отвратительного и голого короля компьютерных владений. Гринблатт легко ввязывался во «флейм»¹⁷; длинную и взволнованную обличительную тираду о несметном количестве миллионов долларов, которые тратились на компьютеры IBM. Гринблатт ездил на каникулы домой в Миссури, и видел что научный факультет Университета Миссури, у которого по их словам абсолютно не было денег, тратил по четыре миллиона долларов в год на обслуживание и кормежку Неуклюжего Гиганта фирмы IBM, возможности которого даже близко не лежали с PDP-6. О чем бы ни заходил разговор: о непомерно раздутом штате, обслуживающем компьютеры IBM или о системе разделения времени, написанной в МТИ для IBM 7094, стоявшей на девятом этаже – все сводилось к тому, что это бессмысленная трата денег.

Это могло продолжаться весь обед. В этих разговорах, однако, был ряд вещей, которых хакеры не касались. Они не тратили много времени на обсуждение социальных и политических аспектов использования компьютеров в обществе (возможно за исключением того, как крайне неверным и наивным было расхожее мнение о компьютерах среди обычных людей). Они не говорили о спорте. Они, как правило, никогда не касались эмоциональных сторон друг друга и личных моментов. Кроме того, группа физически здоровых ребят, студентов института, крайне редко обсуждала тему, которой были одержимы их сверстники: женщины.

Хотя некоторые из хакеров вели социально активную жизнь, основные фигуры TMRC-PDP хакинга блокировали себя в «режиме холостяка». Для хакеров достаточно

¹⁷ flame – англ. Огонь, пламя. В таком смысле термин часто используется в группах новостей Интернет и эхо-конференциях ФИДО – пр.перев.

легко было заниматься чем-нибудь одним, но многие хакеры были одиноки и чувствовали себя некомфортно в социальном плане. И то, с чем они имели дело каждый день: предсказуемость и управляемость компьютерных систем, в противоположность безнадежным в своей произвольности проблемам человеческих отношений, делало хакерство особенно привлекательным. Более весомым фактором, конечно же, было то, что хакеры считали, что вычисления являются гораздо более важной вещью, чем романтические связи. Для них это просто был вопрос определения приоритетов.

Хакерство заменило в их жизнях секс.

«Люди настолько сильно интересовались компьютерами и прочими подобными штуками, что на женщин у них просто не оставалось времени», - позднее размышлял Коток, - «По мере того, как они становились старше, каждому в голову приходила мысль, что однажды когда-нибудь придет женщина, которая ущипнет за то, что осталось на макушке и скажет: Эй, ты!». Нечто подобное произошло с Котоком, когда ему было уже далеко за тридцать. Тем временем хакеры вели себя так, как будто секс не существовал вообще. Они как будто бы не замечали великолепных девушек сидевших за соседним столом в китайском ресторане, потому что «концепция красивой девушки отсутствовала в их словаре», - как позднее объяснял это хакер Дэвид Сильвер. Если в жизнь серьезного хакера входила женщина, весьма вероятно происходила некоторая внутренняя дискуссия: «Что будет, если будет так, а что будет, если все повернется вот так... в конечном итоге, парень просто расставался с девушкой». Но обычно такое положение вещей пренебрегалось, так как его просто не принимали во внимание. Вы не могли отвлекаться на тех, с кем у вас завязывались отношения на стороне, потому что вы были заняты самой важной вещью в мире – хакерством. Хакерство было не одержимостью и не похотливым удовольствием, но миссией. Вы занимались хакерством и жили по законам Хакерской Этики, и вы знали, что эти ужасно неэффективные и расточительные вещи как женщины отнимают у вас слишком много процессорных циклов и отнимают слишком много пространства в памяти. «Женщины, даже сегодня, рассматриваются как крайне непредсказуемые существа», - однажды заметил один хакер с PDP-6, спустя уже почти двадцать лет. «Как хакеры могли переносить таких несовершенных существ?».

Возможно, все было бы по-другому, если бы в TMRC и на девятом этаже было больше женщин, некоторые из которых болтались там, на пару с некоторыми хакерами. («Они нашли нас», - сказал позднее один хакер). Девушек там было не так много, так как пришлые со стороны - юноши или девушки, часто не приживались в этой группе. Хакеры странно разговаривали, у них было беспорядочное расписание, они ели несусветную пищу и они тратили все свое время на размышления о компьютерах.

Таким образом, сформировалась исключительно мужская культура. Печальным фактом является то, что среди женщин никогда не было выдающихся хакеров. Никто не знал почему. Безусловно, существовали женщины-программисты, причем некоторые из них были весьма неплохи, но никто из не хачил код так же как это делали Гринблатт, Госпер и другие, бывшие для остальных путеводной звездой в мире хакерства. Даже когда этот существенный перекосяк против женщин проник и в мир серьезных вычислений, это не объяснило полное отсутствие хакеров среди женщин. «Влияние культуры, конечно, сильно, но совсем не той культуры», - позднее сделал вывод Госпер, относя это явление к влиянию генетических, или «аппаратных» различий.

В любом случае, присутствие женщин крайне редко отмечалось во время визитов в китайский ресторан или в собраниях в Инструментальной комнате, расположенной рядом с TMRC. Естественно, что мужчины без женщин выглядели не лучшим образом. И именно в Гринблатте все это доходило до своей крайней формы. Он параллельно работал над несколькими большими проектами, и это настолько сильно его засасывало, что его привычки и манера поведения начинали беспокоить даже его товарищей-хакеров.

После того как Гринблатт бросил учебу в институте, он нанялся в фирму Charles Adams Associates, которая находилась в процессе приобретения и монтажа PDP-1. Гринблатт работал весь день в ее различных офисах вдоль Бостонского

«Технологического Хайвэя», который находился за пределами города, а потом, после работы, ехал тридцать миль назад в МТИ, для того чтобы хакерить ночь напролет. В конце концов, он переехал из институтского общежития в кембриджское отделение УМСА, но они выпнули его, потому что он не поддерживал свою комнату в чистоте. После того, как он отработал у Адамса, он повторно устроился на работу в лабораторию ИИ. И хотя у него не было проблем с местом для проживания (он квартировал в доме Белмонт-хауз, хозяевами которого были вышедший на пенсию дантист и его жена), он часто засыпал на койке, стоявшей на девятом этаже. Чистота имела для него достаточно низкую степень приоритета, в связи с чем ходили истории¹⁸ о его выдающемся чуханстве. (Позднее, Гринблатт доказывал, что он был ничуть не хуже чем остальные.). Некоторые хакеры вспоминали, что одной из вещей которой препятствовали гринблаттовские занятия хакерством, было регулярное мытье в ванной, результатом которого был мощный «духан». По лаборатории ИИ ходила шутка о том, что была введена новая единица измерения запаха, под названием миллиблатт. Один или два миллиблатта были крайне сильными, а один блатт был практически непереносимой величиной. Ходила история, что для того, чтобы уменьшить количество миллиблаттов, хакеры заманили Гринблатта в одно из помещений здания N20, где находился специальный аварийный душ для смыва случайно попавших на кожу химикатов и включили его.

Госпер иногда подкалывал Гринблатта за его привычки. Особенно его раздражала привычка Гринблатта тереть одну руку об другую, что приводило к тому, что от них отваливались маленькие кусочки грязи. Госпер называл их «блаттлями». Если Гринблатт работал за столом Госпера и оставлял эти «блаттли» на его столе, то Госпер обычно промывал после него стол нашатырным спиртом. Госпер также иногда подкалывал Гринблатта за его ужасную манеру разговора, частое покашливание, плохое произношение и бормотание, хотя многие из гринблаттовских выражений вошли в специфический жаргон, который все хакеры использовали в той или иной степени. К примеру, вероятнее всего именно Гринблатт популяризовал практику удвоения слов для усиления выражений, как иногда это случалось, когда он, взбудораженный, пытался что-либо объяснить Госперу, Котоку и Самсону; слова его начинали заплетаться, и он, вздыхая и приговаривая под нос: «Ооо! Стремно! Стремно!» начинал все снова. Госпер и остальные обычно начинали хохотать, но как семья перенимает манеру разговора ребенка и преподносимые им неожиданности, так же и хакерское сообщество взяло на вооружение множество гринблаттизмов.

Несмотря на эти странности его натуры, хакеры очень уважали Гринблатта. Он был таким, каким он есть, так как он для себя четко определил приоритеты – он был хакером, а не социальным существом, и не видел для себя ничего более полезного, чем хакерство. Оно настолько захватывало его, что он иногда по полгода не мог найти времени, чтобы получить свою зарплату. «Если бы он присел и попытался выразить словами свои мысли и то, что он делал, то он никогда бы ничего не сделал», - говорил позднее Госпер, - «Если бы он беспокоился о правилах грамматики, то он никогда бы ничего не написал. Он делал то, к чему он был способен. Он был полным прагматиком. И пошло к черту все то, о чем говорили люди. Если кто-то полагал, что он глуп и странен, то это были их проблемы. Некоторые люди действительно так считали, и они ошибались».

Госпер мог оценить преданность Гринблатта своему делу, так как его собственное упорство в попытках окончить институт (в который он поступил в 1965 году) привело к тому, что у него появились проблемы. Это не означало ни последнего года обучения в

¹⁸ Philip J. Hilts' *Scientific Temperaments: Three Lives in Contemporary Science* (New York: Simon & Schuster, 1982) – пр.автора.

МТИ, ни каких-то проблем с учебой, так как он пытался выполнять в меру сил требования учебного плана. Проблема была в том, что у него был подписан договор с Военно-Морским Флотом США. Перед поступлением в МТИ, он сдал специальный экзамен, в котором он показал результаты, достаточно хорошие, для того чтобы его включили в специальную исследовательскую программу для студентов. Каждое лето он работал на флот, который оплачивал половину его обучения. По договору, также, требовалось отработать на флот после окончания учебы в течение трех лет. Когда Госпер подписывал договор, в нем был один пункт, который отменял обязательства по обязательной отработке после окончания института, но только в том случае, если вы могли бы найти фирму, которая бы заплатила за вас тридцать тысяч долларов. Во время учебы Госпера на старших курсах эта ловушка захлопнулась, и его мог спасти только перекупщик, потому что у него самого таких денег не было.

Перспектива работы на флот была для него ужасной. Во время своей летней работы он столкнулся с душераздирающей системой, которая была полной противоположностью Хакерской Этике. Программисты сидели в комнатах, полностью изолированные от машины. Иногда, в качестве заслуги за долголетнюю службу, особенно покорным и исполнительным сотрудникам дозволялось подходить к машине и видеть, как работает их программа. По рассказам, одна женщина, которой была дарована такая привилегия, зашла в комнату, после чего вид мигающих лампочек и жужжание дисков вызвал у нее обморок. В дополнение ко всему этому, будущий шеф Госпера в ВМФ, был человеком, который не понимал, почему логарифм суммы не равен сумме логарифмов.

Кроме того, у Госпера сложилось впечатление, что у ВМФ была большая любовь, чуть ли не физическое влечение к компьютерам Univac. Этот компьютер был гротескной пародией на компьютер, и был таким же неповоротливым гигантом, как и то что, изготавливала IBM. ВМФ следовало бы знать, что все это было грандиозным обманом, но Univac все равно использовали, что было классическим примером неизбежного извращенного порождения бюрократии Внешнего Мира. Сожительство с этой машиной для Госпера было равнозначно погружению в ад. Госпер использовал компьютер для того, чтобы находить все новое, что до него не встречал никто, и для него было крайне важным, чтобы компьютер, который он использовал, был оптимальным во всех смыслах. PDP-6 была наилучшей машиной из всех, которые он встречал, и для себя он решил, что он ее ни на что не променяет, в особенности на такого монстра как Univac. «Если я видел машину, в которой имела место невероятная тупость, ошибки в дизайне или нечто в этом роде - это раздражало меня до крайности», - объяснял позднее Госпер, - «В то же время PDP-6 выглядела как бесконечно совершенствующаяся машина. Если что-то было не так, то это можно было поменять. В некотором смысле мы жили внутри этой чертовой машины. Это было частью окружавшего нас мира. Практически это был социум... Я не мог представить себе своей жизни без PDP-6».

В конце концов, Госпер определился с тем, где ему взять деньги, чтобы вернуть их флоту. Он должен был их отработать, работая на компанию, в которой была PDP-6. Он выполнил этот жесткий пункт договора, найдя работу в той же фирме, на которую Гринблатт работал весь этот год — Charles Adams. То, что компания Adams никогда работала «правильно» на PDP-6 (Хотя Гринблатт настаивал на том, что он выполнил свою часть подготовки машины к работе «от и до») не слишком беспокоило Госпера. От чего он действительно покрывался пятнами - когда он узнал, что компания Charles Adams свернула проект на PDP-6 и приобрела точную копию неповоротливого гиганта Univac, который был у военных моряков.

К этому времени увеличилось финансирование Project MAC, и Билл Госпер нашел способ втиснуться в ведомость расходов. Ему не пришлось менять свои привычки так как, работая в оговоренные часы на Adams, он каждую ночь пропадал на девятом этаже, работая на PDP-6.

■

Хакерские крылья Гринблатта к этому времени полностью окрепли. Одним из проектов, над которым он работал на PDP-6, был компилятор LISP, что позволило бы использовать на этой машине самую последнюю и наиболее совершенную версию языка, разработанного Джоном Маккарти для искусственного интеллекта. Юный Питер Дейч написал в свое время LISP для PDP-1, но этот вариант был неэффективен, так как на «единице» было мало памяти. LISP, который работал с символами, а не числами (они легко трансформировались в бинарный вид), пожирал невероятное количество памяти.

Некоторые хакеры, включая Госпера, считали, что реализация LISP на PDP-6 является полной тратой времени. Госпер, который всегда был озабочен тем, что у компьютеров те дни не хватало вычислительной мощности, позднее изумлялся тому, как они были невежественны во время работы в лаборатории ИИ, пытаясь выполнять невозможные задачи и обвиняя в неудачах не те ничтожные машины, которые были в их распоряжении, а самих себя. На старшем курсе, Минский подкинул Госперу задачу, в ходе которой следовало изучить является ли некоторое оптическое явление стереоскопическим или монокулярным. Ему удалось сделать несколько шагов к решению этой задачи, и, в конце концов, создать изящную фигуру в виде клеверного листа, с помощью которой удалось это продемонстрировать. Тем не менее, большую часть времени он бился головой о кирпичную стену, пытаясь выжать из машины больше, чем она была в состоянии сделать. Поэтому одной из задач, которую Госпер считал невозможной, состояла в разработке пригодного компилятора LISP на PDP-6, который мог бы быть полезен в качестве анализа символьных последовательностей, но никак не для полезной работы. Он считал, что это очередная глупость Минского, которую Гринблатт и остальные пытались реализовать.

У Гринблатта было другое видение проблемы. Хотя он понимал, что LISP на PDP-6 будет в некотором роде хаком, не полностью обоснованным с практической точки зрения, он видел необходимость движения в этом направлении. Это был мощный язык, давший возможность уйти вперед исследованиям в области искусственного интеллекта: это был язык, при помощи которого могли выполнять задачи, крайне сложно реализуемые иным способом, и с его помощью системы могли бы действительно обучаться. У Гринблатта только еще начали складываться конкретные очертания будущего; легкий намек на техническую реализацию хакерской мечты. Поэтому он, и еще несколько человек, даже Коток, который периодически приезжал из DEC, начали писать LISP на PDP-6. Они исписали в несколько слоев все классные доски в TMRC, и в конечном счете им удалось запустить его на машине.

Самые ответственные части были написаны Гринблаттом и еще одним хакером. Одновременная работа двух или трех человек над проектом рассматривалась как Правильная Вещь, что было весьма далеко от того, что IBM называла «человеческой волной» в программировании, когда на решение задачи бросались десятки программистов, а в итоге все заканчивалось ничем. Лучше было полагаться на двух-трех человек, чем на одинокого крестonosца, так что когда один хакер заканчивал свою тридцатичасовую сессию, подтягивался кто-нибудь еще и продолжал начатое. Это было что-то вроде команды, работавшей последовательно.

После того как PDP-6 MacLISP (названный в честь Project MAC) был доведен до ума, хакеры начали интегрировать этот компьютерный язык в свои программы, а также в свою собственную речь. Например, соглашение, принятое в LISP и использовавшее букву “p” в качестве предиката, было толчком к созданию хакерской манеры задавать вопрос. Когда кто-нибудь спрашивал «Еда-П?», то любой хакер знал, что его спрашивают, не хочет ли он пойти перекусить. Термы LISP “T” и “nil” означали, соответственно, «да» и «нет». Принятие LISP не означало уменьшения любви хакеров к ассемблерному языку, особенно на PDP-6 с ее элегантным набором инструкций. Но и Гринблатт и даже Госпер позднее поняли, что LISP был мощным средством для построения систем, которое очень хорошо укладывалось в принципы Хакерской Этики.

DEC проявил интерес к MacLISP, и Коток договорился с тем чтобы Гринблатта и остальных, поздно вечером допускали в офис DEC в Мэйнарде, где они могли бы работать

над программой, набирая и отлаживая код. Это было частью общей договоренности между МТИ и DEC, поэтому ни у кого не возникло никаких вопросов. Правильной Вещью было удостовериться в том, что любая хорошая программа получала максимальное распространение, потому что информация была свободной, и мир мог только выиграть от ее ускоренного распространения.

После работы над MacLISP, Гринблатт был, возможно, самым авторитетным системным хакером на PDP-6. Новый администратор лаборатории ИИ, молодой человек с юго-запада страны, по имени Рассел Нофтскер, нанял Гринблатта, в основном, для того чтобы поддерживать и совершенствовать это живое существо, которое было компьютерной операционной системой. Но взгляды Гринблатта не ограничивались только системами, он очень активно интересовался концепциями искусственного интеллекта. Он решил использовать компьютерные системы для того, чтобы действительно сделать что-нибудь полезное в этой области, а так как он всю свою жизнь играл в шахматы, то было логичным, что он работал над программой для игры в шахматы. Программой, которая бы превзошла то, что в свое время написал Коток, а также остальные шахматные проекты ИИ, которые предпринимались в различных лабораториях по всей стране.

Как и любой уважающий себя хакер, он ни с чем не определился, пока не сел и не начал над ней работу. Никто не спросил у него плана работ, а он не утруждал себя постановкой в известность своих начальников; Минский не ломал голову над относительными достоинствами проекта. В середине шестидесятых не было каких-то определенных путей для решения подобных задач, но хакеры с первых дней лаборатории ИИ, определили для себя эти пути – это была Хакерская Этика, приведенная в действие, и Гринблатт максимально следовал ей.

Он видел, как играет программа Котока и, в отношении ее, сделал вывод, что это мусор. Те парни, которые ее писали, не знали, как надо играть в шахматы. Они были очарованы тем, как компьютер делает ходы, и они как-то упустили из вида, что идея, которая и заключалась в наименовании игры, состоит в том, чтобы рубить фигуры противника. Программа Гринблатта использовала сложные приемы искусственного интеллекта для того, чтобы понять и сделать ходы в соответствии с определенными критериями, которые он считал хорошими шахматами. Работая с двумя другими хакерами, они устроили блиц по программированию. Он сумел получить время на PDP-6 из расчета 4 часа в день, а также продолжал писать программу в оффлайне, когда он не сидел за машиной. Примерно, через неделю программа уже могла играть в шахматы. Еще через некоторое время программа была отлажена. В нее были добавлены нужные свойства, и она была полностью доведена до ума в течение нескольких следующих месяцев. Гринблатту даже было предложено получить диплом МТИ, в случае если он напишет дипломную работу по программе игры в шахматы - до этого он сам никогда бы не додумался.

Примерно в 1965 году по МТИ ходил по рукам нашумевший документ, рожденный в Rand Corporation, под названием «Алхимия и Искусственный Интеллект». Его автор - академик, которого звали Герберт Дрейфус, устроил публичную порку этой области и тем, кто в ней работал. Для хакеров, его критика была в особенности непереносима, так как компьютер был для них неявной моделью поведения, по крайней мере, в их теориях распространения информации, справедливости и действия. Дрейфус делал упор на до смешного ограниченную структуру компьютера (по сравнению со структурой человеческого мозга). Его завершающим убийственным доводом было резкое заявление о том, что компьютерная программа никогда не будет играть в шахматы даже на уровне десятилетнего ребенка.

После того как Гринблатт завершил работу над шахматной программой, которую он назвал MacHack, МТИ пригласил Дрейфуса для того, чтобы он сыграл с PDP-6. Хакеры собрались вокруг, для того чтобы посмотреть, как компьютерный заместитель Ричарда Гринблатта будет играть с этим самоуверенным, худым, рыжеволосым очкариком, резко настроенным против компьютеров. Один из пионеров в области ИИ

Герберт Саймон¹⁹, наблюдавший за матчем, позднее вспоминал что «это было захватывающее действо... двое непримиримых, бьющихся друг с другом...». Справедливости ради стоит сказать, что Дрейфус играл очень хорошо, и, в итоге, он сделал ход, с помощью которого он мог взять ферзя своего противника. Единственное что в этом случае оставалось делать компьютеру – поставить своим ферзем шах королю Дрейфуса, так чтобы взять в вилку одновременно и короля и ферзя Дрейфуса, после чего пойти на размен ферзей. Программа повторила все в точности, как и предполагалось. После этого игра Дрейфуса развалилась, и через некоторое время ему был поставлен мат прямо в центре доски.

Питер Самсон вспоминал позднее обстановку в комнате сразу после поражения Дрейфуса, когда проигравший критик окинул взглядом, полным удивления, собравшихся профессоров и хакеров, включая победоносного Гринблатта: "Почему они не радуются, не аплодируют, не потирают руки от удовольствия?". Потому что они знали, чем все кончится. Дрейфус относился к той части Реального Мира, который был не в состоянии осмыслить и понять удивительную натуру компьютеров, или что бы там ни было. Он не работал с компьютерами настолько близко, PDP-6 не могла стать частью его жизни. Это было то, чего Дрейфус не знал и не понял бы никогда. Даже Минский, который никогда не был крещен в купели сеансов хакинга ассемблерного кода по тридцать часов за раз и по семь дней в неделю, не ожидал от хакеров такого. Хакеры, все эти гринблатты и госперы, чувствовали себя здесь в безопасности, они знали, на что это похоже, и они приходили сюда снова и снова для того, чтобы и дальше производить и разрабатывать новые программы, совершенствуя свой мир. Даже если это делалось для убеждения скептиков и периодического причащения внешнего мира к таинству, обращения его в свою веру, в веру Хакерской Этики, все равно, все публичные эффекты не шли ни в какое сравнение, чем возможность жить с ее помощью в том мире.

¹⁹ Цитата Саймона взята из книги Памелы МакКордак (Pamela McCorduck) *Machines Who Think: A Personal Inquiry into the History and Prospects of Artificial Intelligence* (San Francisco: W. H. Freeman & Co., 1979), я нашел эту книгу крайне полезной при поиске сведений по методам руководства лаборатории ИИ. – пр.автора.

5.Общество полуночного перешивания компьютеров.

Гринблатт был системным хакером и провидцем в создании прикладных программ, Госпер был метафизическим исследователем и практиком таинств вычислений, а вместе они были двумя столпами треугольника технокультуры, которая служила основой для Хакерской Этики, и, в следующие годы, способствовала ее подъему в МТИ, вплоть до ее полного расцвета. Третий кит, на котором держался этот треугольник, появился в МТИ осенью 1963 года. Его звали Стюарт Нельсон.

Прошло не так много времени с момента его появления, а Стю Нельсон уже показал свое любопытство и способность проникать в электронные миры. Это были те самые признаки, которые свидетельствовали о его потенциале стать одним из Верховных Магов в служении алтарю Хакерской Этики. По заведенному порядку, Нельсону была предоставлена неделя на то, чтобы осмотреться в институте.

Стюарт Нельсон был невысокого роста, обычно молчаливый, с вьющимися волосами, стремительным взглядом карих глаз и большим прикусом, что придавало ему сходство с маленьким грызуном. Нельсон, в буквальном смысле, вынюхивал следы сложного электронного оборудования, с которым можно было бы поиграться. Поиски того, чего он хотел, не отняли у него много времени.

Он начал свой осмотр с институтской радиостанции WTBS. Боб Клементс, студент, работавший на ней, и который позднее занимался хакерством на PDP-6, как раз показывал группке первокурсников комнаты с управляющим оборудованием радиостанции. Он открыл дверь, за которой стояла сложная установка, и обнаружил за ней Стю Нельсона, «пронирыливого маленького пацана». Позднее он вспоминал: «Он запустил свои руки во внутренности нашего телефонного коммутатора и нашего радиопередатчика, вещавшего на восточную часть университетского городка».

В конечном счете, он нашел способ, как добраться до PDP-1, стоявшей в Клубной Комнате. Машина привела Стюарта Нельсона в полный восторг. Перед ним был дружественный компьютер, с которым можно было непосредственно работать и даже дотрагиваться до него руками, с полной уверенностью в том, что с его помощью будут полностью раскрыты (в соответствии с Гринблаттом) «врожденные хакерские задатки». Он сразу же заметил подцепленный к «единице» внешний спикер, а также музыкальную программу Питера Самсона, которая могла этим спикером управлять. Однажды, очень поздним вечером, практически ночью, когда Джон Маккарти и остальной народ, присматривающий за стоявшей в соседней комнате TX-0, уже спали по своим домам, Стюарт Нельсон начал изучать программирование на PDP-1. У него не заняло много времени обучение PDP-1 некоторым новым фокусам. Он запрограммировал спикер так, что тот генерировал соответствующие тональные сигналы, которые передавались в микрофон телефонного аппарата, стоящего в Клубной Комнате. Эти сигнальные тоны заставляли откликаться и танцевать под его дудочку телефонную систему. Танцуйте, телефонные линии, танцуйте!

И линии танцевали, да еще как! В сложной взаимосвязанной системе телефонных линий вызовы переходили с одного места на другое, иногда доставая до Обсерватории Хайстек (которая также была подсоединена к телефонной системе МТИ), потом они могли перейти на внешние линии, и, почувствовав свободу, пойти гулять по всему миру. Их ничто не могло остановить, потому что тональные сигналы, которые Нельсон генерировал при помощи PDP-1, в точности соответствовали управляющим сигналам телефонной компании, которые использовались для трансфера внутренних вызовов по всему миру. Стю Нельсон знал, что это позволит ему свободно путешествовать по всей соблазнительной системе, не заплатив при этом ни единого пенни.

Этот алхимик, некоронованный король хакеров, показал глубоко впечатленной группе программистов PDP-1, как первокурсник-одиночка может поставить в позицию

почти столетнюю телефонную систему, используя ее не для получения выгоды, а исключительно для получения удовольствия от исследования телефонной сети. Слух об этих дырах прошел по округе, и Нельсон получил выдающийся статус в ТМРС и Клубе Комнате. Но вскоре, самые уязвленные и щепетильные из контингента PDP-1, стали задаваться вопросом, а действительно ли он сумел проникнуть столь далеко? Гринблатт так не думал, точно также не задавался этим вопросом и любой настоящий хакер; члены ТМРС занимались подобными вещами в течение многих лет, и если Нельсон ушел на шаг вперед остальных, то это было лишним доводом в пользу дальнейшего развития Хакерской Этики. Когда разговоры об этом дошли до Маккарти, то он попросил Нельсона прекратить этим заниматься. "Дядюшка Джон", возможно, понимал что, у него вряд ли получится осадить Нельсона в его вечном поиске знания об устройстве систем. «Как можно было сдерживать такой талант?», - вспоминал он позднее. Так и случилось, границы отодвигались все дальше, по мере того как Нельсон пытался к ним приблизиться. Это был нескончаемый процесс.

Отблески новой славы Нельсона-первокурсника были не так блистательны в свете его жизни до МТИ. Нельсон был сыном инженера-физика, который принимал участие в разработке первого цветного телевизора. Стюарт сам интересовался электроникой, поэтому ему не требовалось подталкивание со стороны родителей. Для него это было также естественно, как ходить. Когда ему было пять лет, он уже собирал детекторные радиоприемники. В восемь лет, он занимался противоугонными устройствами, собранными на спаренных реле. Его мало интересовала школа, и как место общения со сверстниками, и как источник знаний. Его сильно притягивал к себе магазин по продаже радиодеталей, благодаря которому он имел возможность заниматься постоянными экспериментами. Незадолго до этого, матери запретили своим детям играть со Стюартом, потому что боялись, что их чад неминуемо поджарит ударом электрического тока, что было реальной угрозой из-за его безрассудных игр с электронными лампами и транзисторами, работавших на высоком напряжении. Однажды он получил настолько сильный удар током, что его еще долго болезненно трясло. Позднее он рассказывал о том, что его оборудование разлетелось по комнате и разбилось вдребезги. После этого, особенно сильного, удара током он поклялся никогда больше не играть с электричеством, но по истечении двух дней, он вернулся к своим занятиям – юный отшельник, работающий над фантастическими проектами.

Стюю любил телефонную связь. Его семья переехала жить в Хэддонфилд, Нью-Джерси и вскоре он обнаружил, что если пощелкать рычагом, на который кладется трубка, то таким странным способом можно было набрать номер. На другом конце, кто-нибудь снимал трубку и спрашивал, - «Алло... да? АЛЛО!?!», после чего у него в голове родилась мысль, что телефон - это не просто случайный элемент оборудования, а нечто, подсоединенное к системе, которую можно бесконечно исследовать. Стюарт Нельсон вскоре самостоятельно собирал вещи, которые видели очень немногие из его соседей в середине 50-х годов: автоматические номеронабиратели и устройства, которые могли подсоединяться к нескольким телефонным линиям, получая вызов с одной линии и автоматически передавая его на другую. Он научился обращаться с телефонами с мастерством фокусника, управлявшего своим реквизитом. Позднее очевидцы говорили, что если Нельсону в руки попадал телефон, то он его немедленно разбирал, удаляя в первую очередь фильтр, который предотвращал прослушивание набираемых сигналов, а затем подкручивал что-то, после чего телефон начинал набирать номер существенно быстрее. По существу, он перепрограммировал телефоны, односторонним образом отлаживая оборудование компании Western Electric.

Отец Стюарта умер, когда мальчику было четырнадцать лет, и он со своей матерью переехал жить в Покипси, Нью-Йорк. Ему удалось договориться со своими учителями из старших классов, что он чинит им их радиоприемники и телевизоры в обмен на то, что он не посещает их уроки. Вместо этого он проводил все свое время на небольшой радиостанции, которая располагалась от него неподалеку, «убивая большую часть

времени на стыковку всей этой кухни между собой», - как он позднее говорил, - «соединяя между собой элементы, настраивая передатчик и пытаясь обнаружить источники шумов и помех в системе». Пока станция работала, он был на ней главным инженером, а иногда даже занимал место у пульта диск-жокея. Каждый глюк в системе был для него новым приключением, новым приглашением для исследования, испытания чего-то нового, а также возможностью увидеть результат. Для Стюарта Нельсона, желание посмотреть на то, что получится в итоге, было решающим доводом, и гораздо сильнее, чем инстинкт самосохранения или временное помрачнение рассудка.

С таким отношением к жизни, он чувствовал себя достаточно комфортно как в TMRC, так и на PDP-1. Хакерское сообщество испытывало самый живой интерес к «телефонному хакерству», а с появлением Нельсона, этот интерес мог еще более усилиться. Помимо того, что он был техническим гением, Нельсон был в состоянии атаковать проблемы с настойчивостью гонимого пса. «Он решал проблемы действием», - позднее вспоминал Дональд Истлейк, хакер, учившийся в одной группе вместе с Нельсоном. «Он был очень настойчив. Вы пробовали несколько раз, и, если у вас ничего не получалось, то вы сдавались. Но если бы вы проявили достаточно терпения... Большинство проблем в мире могли быть решены при соответствующем прилежании, всего лишь в два раза или три раза большего, чем это обычно делают люди».

На примере Нельсона было хорошо видно, что Хакерская Этика развивается дальше. Если бы мы все на нашем пути познания действовали также, то мы бы могли сделать больше открытий, полезных вещей и обладали бы большим контролем над происходящим. Понятно, что телефонная система была весьма подходящим объектом для начальных исследований. Поначалу PDP-1, а затем и PDP-6 стали идеальными средствами для этих экскурсий. Но даже когда Нельсон отправлялся в эти вояжи, он следовал неофициальной хакерской морали. Вы могли звонить куда угодно и делать все что угодно, заниматься бесконечными экспериментами, но вы не должны были делать этого для получения материальной выгоды. Нельсон не одобрял тех из студентов МТИ, которые занимались изготовлением «синих коробок» («блюбоксов») – специальных устройств, с помощью которых можно было делать звонки за счет телефонной компании. Нельсон и остальные хакеры полагали, что они помогают телефонной компании. Они подсоединялись к различным местам по всей стране и проверяли линии. Если они не работали, то они сообщали об этом в ремонтную службу компании.

Конечно, для того, чтобы это осуществить, надо было обладать теми же знаниями, что и сотрудники Bell Telephone System, но хакеры были в этом весьма успешны, в особенности после чтения таких подпольных книг как классические *Principles of Electricity and Electronics Applied to Telephone and Telegraph Work* (Принципы Электричества и Электроники в применении к работе телефона и телеграфа), или *Notes on Distant Dialing* (Замечания по удаленному набору), или же занимаясь изучением свежих выпусков *Bell System Technical Journal*.

Вооруженные этими сведениями, вы могли путешествовать по всему свету, сообщив оператору: «Я звоню с тестовой станции в Хакенсаке, и я хотел бы чтобы вы соединили меня с Римом. Мы пытаемся проверить линию». После чего девушка «записывала ваш номер» и переключала вас на другой номер, и вскоре вы уже расспрашивали о погоде в Риме местного оператора. Вы могли использовать PDP-1 в режиме Синей Коробки, позволяя ей направлять и перенаправлять вызовы до тех пор, пока она не добиралась до определенного места в Англии, где можно было прослушать по телефону детскую сказку на ночь. Это было возможно, если вы добирались до номера, который был недоступен из Америки никаким другим способом, кроме как через синюю коробку.

В середине шестидесятых годов, телефонная компания развернула систему бесплатных для звонящего телефонных номеров «800». Естественно, что хакеры об этом тоже узнали. С научной точностью, они стали пытаться описывать эти новые и

недокументированные земли. Визиты в страну «800» могли приводить вас в весьма странные и необычные места: от Виргинских Островов до Нью-Йорка. В конце концов, кто-то из телефонной компании позвонил по соседнему с компьютером телефонному номеру и поинтересовался, почему с соседнего номера было сделано около четырех сотен вызовов в несуществующие места. Невезучее кембриджское отделение телефонной компании и раньше ловило студентов МТИ за руку, и вот, это случилось опять. Ее сотрудники моментально поднялись на девятый этаж ТехСквера и потребовали от хакеров, чтобы они им показали «блюбокс». Когда хакеры показали пальцами на PDP-6, опешившая «группа захвата» начала было раздумывать, как вывезти машину целиком, до тех пока хакеры не отсоединили телефонный интерфейс и не передали его в руки работникам компании.

Хотя PDP-1 у Нельсона поначалу вызывала интерес лишь в плане телефонного хакерства, он начинал обращаться с ней все более и более искусно, и, в конечном счете, начал программировать на ней практически любые задачи. Чем больше он программировал, тем лучше у него это получалось, и чем лучше у него получалось, тем больше ему хотелось программировать. Он сидел за консолью компьютера, до тех пор, пока к компьютеру не подходил какой-нибудь дипломник, который садился за консоль, и начинал ерзать по стулу не зная, что делать со своей компьютерной программой. Нельсон становился сзади и начинал заглядывать из-за его спины на экран, что заставляло нервничать старшекурсника еще больше, и, в конце концов, Стюарт задавал ему вопрос: «Если я решу твою проблему, позволишь ли ты мне занять компьютер?». Выпускник, который пытался подступить к решению своей задачи в течение нескольких недель, соглашался, не очень-то веря в то что, этот ушлый паренек сможет ее решить на самом деле, но Нельсон уже вытаскивал из под него стул, садился за консоль, запускал редактор ТЕСО²⁰, и начинал с бешеной скоростью набивать код. По истечении пяти минут он заканчивал набор, подскакивал с места, чтобы отпечатать задание на телетайпе модели 33, который стоял рядом, торопливо обрывал распечатку, бежал назад к машине, вытягивал из перфоратора ленту с задачей, вручал ее владельцу и отсылал его с миром. Затем он приступал к хакерству собственных задач.

Для него не было границ. Он использовал и PDP-1 в Клуб Комнате и более новую машину в Project MAC. Когда остальные пользовались PDP-1 с ее ограниченным набором команд, то они сетовали на то, что они вынуждены использовать для одной операции несколько инструкций, и должны придумывать множество подпрограмм, для того чтобы нормально писать программы. Нельсон мог бамить код и на той и на другой машине максимально эффективно, но на самом деле ему хотелось, чтобы на машине было больше инструкций. Заставить компьютер понимать дополнительные инструкции было весьма непростой операцией. Когда на TX-0 прошивались новые команды, ее пришлось полностью останавливать, в то время как официальные Жрецы, тренированные до уровня как минимум Римского Папы, выполняли хирургическую операцию на ее мозге. Выглядело логичным в данной ситуации, что университет никогда бы не позволил младшекурсникам лазить во внутренности и трогать деликатные части фантастически дорогого компьютера.

Никогда.

Более того, Дэн Эдвардс, один из дипломников Минского, который принимал участие в хакерстве «Космических войн», взвалил на себя роль добровольного защитника компьютерного железа. Как вспоминал Госпер, Эдвардс объявил что «любой, кто в

²⁰ читается как ТЕКО – пр.перев.

состоянии заменить ленту в принтере, должен держаться от этого места как можно дальше!». Хакеров мало заботило, что университет разрешал, а что нет, а уж что думал по этому поводу Дэн Эдвардс, их волновало еще меньше. Его властная позиция, подобная той, которую занимало большинство бюрократов, расценивалась как катастрофа.

Нельсон полагал, что команда «добавления содержимого регистра к памяти» улучшит машину. У него, возможно, ушли месяцы на то, чтобы найти пути решения этой проблемы, и если бы он сделал это, то у него бы прибавилось знаний о том, как работает мир. Поэтому однажды ночью Стюарт Нельсон решил организовать Общество по Полуночному перешиванию компьютеров (MCWS). Это была организация созданная для единственной цели – быть приведенной в действие, когда ход истории потребует нарушения порядка, принятого в МТИ против неавторизованного вторжения в дорогостоящие компьютеры. MCWS, состоявшее в ту ночь из одного только Нельсона (на тот момент он был работающим студентом) и некоторых интересовавшихся наблюдателей, открыл одну из стоек PDP-1 и начал прошивать в ней новые команды. Нельсон закоротил парой диодов контакты на выходе декодера команд в строке «добавить» и в строке «сохранить», что позволило ему получить новую команду, причем с поддержкой всех ранее существовавших инструкций. Затем он вернул машину к ее первоначальному виду.

Машина достойно прошла через все, что ей уготовили в эту ночь хакеры, и работала прекрасно. На следующий день, одна из официально санкционированных пользователей по имени Маргарет Гамильтон, неспешно поднялась на девятый этаж, для того чтобы продолжить свою работу над программой под названием Vortex Model, являвшейся составной частью проекта моделирования погоды, над которым она работала. Маргарет Гамильтон, тогда еще только начинала свою карьеру в качестве программистки. Со временем она будет отвечать за работу бортовых компьютеров «Аполлона» при полете на Луну, но в то время программа Vortex была для нее очень большой программой. Она была хорошо осведомлена о шуточках хакеров на девятом этаже, которых она по большей части воспринимала дружелюбно. В конце концов, они все смешались у нее в голове в один образ растрепанного, но вежливого молодого человека, который любил компьютер больше всего на свете и не думал больше ни о чем другом.

Маргарет Гамильтон не пользовалась хакерским ассемблером MIDAS, вместо него для своей программы Vortex она использовала ассемблер DECAL, официально поставляемый фирмой DEC, и который хакеры считали ужасным. Они никогда не думали о том, что DECAL, в отличие от MIDAS, может обрабатывать командный код по-другому. На его способ обработки команд оказывало влияние незначительное опережающее падение напряжения, получавшееся из-за добавления двух диодов между строками «добавить» и «сохранить». Маргарет, конечно же, ничего не знала о хирургической операции, которую машина перенесла прошлой ночью, поэтому она не сразу поняла причину, из-за которой ее программа Vortex, после того, как она ее загрузила с перфоленты при помощи ассемблера DECAL вдруг... повисла. Прекратила работать. Померла. Было загадочным то, что ранее работавшая программа вдруг ни с того, ни с сего перестала реагировать на внешние раздражители. И хотя программы так поступали довольно часто, именно в этот раз, Маргарет пожаловалась на происходящее. Естественно, что те, кому она пожаловалась, попытались разобраться в том, что произошло, и заглянули в компьютер. Кто-то показал пальцем на Общество Полуночного Перешивания Компьютеров. После чего начались то, что и должно было произойти - разбор «полетов» и объявления выговоров.

Но для Общества Полуночного Перешивания Компьютеров это был не конец. Эдвардс и ему подобные не могли круглосуточно бдить за компьютерами. Тем временем Минский и остальные ответственные за Project MAC поняли, что ночная хакерская активность постепенно превращается в материал для практического курса для аспирантов по логическому дизайну и аппаратному обеспечению компьютеров. Так как Нельсон и остальные, как правило, хорошо понимали, что они делают, то перестали происходить

катастрофы подобные «Великому Зависанию Программы Маргарет Гамильтон». В связи с этим, официальный запрет, относившийся к лаборатории ИИ на самовольное модифицирование аппаратуры постепенно сошел на нет, подобно тем устаревшим законам, которые никто никогда не снимает со своих полок, типа запрета на публичное избивание лошади по воскресеньям. В конце концов, Общество Полночного Перешивания Компьютеров почувствовало достаточно свободы для смены команд, выполнения новых соединений внутри оборудования, и даже для управления верхним освещением в комнате. Они сделали так, что после того как вы запускали редактор ТЕСО, верхние огни автоматически убирали яркость, что позволяло более легко читать текст на экране.

Этот хак со светом имел неожиданные последствия. Редактор ТЕСО, если пользователь делал ошибку, звонил в колокольчик на телетайпе. Обычно не было никаких проблем, но по некоторым дням машина начинала вести себя странно и становилась крайне восприимчивой к броскам напряжения, которые создавал звонок. И если кто-то делал ошибку при работе в ТЕСО, то звонил звонок, и машина начинала вести себя в соответствии с собственными желаниями. Компьютер полностью терял контроль, он начинал лихорадочно печатать, звонить, и что самое неожиданное - выключать и включать в комнате свет. Компьютер неистовствовал! Полный Армагеддон! Хакеры считали это крайне забавным. Люди, которые отвечали за работу лаборатории, в особенности Марвин Минский, очень хорошо понимали такие вещи. Марвин, как называли его хакеры (хотя они непременно называли друг друга по фамилии) знал, что Хакерская Этика придает работе лаборатории продуктивность, а поэтому он не собирался подавлять основные направления хакерства. С другой стороны, здесь еще был Нельсон, который постоянно ходил по краю обрыва - крутой «перец», который стал еще более «жгучим» по сравнению с тем моментом, когда его взяли с личным за телефонным хакерством. В общем, что-то надо было делать. Поэтому Минский обратился к своему хорошему другу, которого звали Эд Фредкин, и рассказал ему, что у него есть проблема в виде невероятно умного молодого девятнадцатилетнего парня, который страстно любит заниматься технически сложным озорством, а из-за этого обладает невероятным талантом нарываться на неприятности. Вопрос, который задал Минский, звучал так: «Не мог бы Эд взять его к себе на работу»?

■

Эд Фредкин, кроме того, что он был близким другом Марвина и основателем Information International Incorporated (Тройное «I»), считал себя лучшим программистом в мире.

Темноволосый, с теплым взглядом карих глаз из-за очков, гнездившихся на его немного загнутом интеллигентном носу, Фредкин не имел высшего образования. Он начал изучать компьютеры в Военно-Воздушных Силах в 1956 году, и был одним из первых людей кто начал работать с компьютерами ПВО SAGE, которая имела репутацию самой сложной системы известной на тот момент человеку. Фредкин и еще девятнадцать человек начали интенсивно заниматься перспективными системами на основе барабанов памяти, логики, коммуникаций и программирования. Позднее, Фредкин рассказывал, своим мягким голосом профессионального рассказчика: «Спустя неделю, с этой работы свалили все. Кроме меня».

Эд Фредкин не уходил в компьютеры с головой, как это делали Коток, Самсон, Гринблатт или Госпер. Некоторым образом, он был весьма уравновешенным человеком и слишком большим интеллектуалом, чтобы заикливаться исключительно на компьютерах. Но они его тоже очень сильно интересовали. Оставив службу, он устроился на работу в Lincoln Lab, дочернюю лабораторию МТИ, и в скором времени он заработал репутацию лучшего программиста в округе. Он постоянно придумывал оригинальные алгоритмы, некоторые из которых в дальнейшем становились общепринятыми программными решениями. Он также был одним из первых, кто понял значимость PDP-1, о которой он услышал еще до того как был построен прототип, и заказал самую первую.

Он договорился о приобретении этой машины с Болтом Беранеком и Ньюманом, которые наняли его для того, чтобы он занимался ее программированием и написал бы для нее ассемблер. Фредкин написал его и сделал скромный вывод, что это лучшее, что было сделано в программировании на этот момент. Помимо системного программирования, Фредкин занимался еще и математическим хакерством – тем, чем в последствии будет интенсивно заниматься Госпер, в частности элементами теории автоматов. Но он не был чистым хакером: у него была семья, о которой надо было заботиться, а также способности к бизнесу, поэтому через некоторое время он оставил BBN и основал свою собственную фирму - Information International, которая занималась решением всех видов компьютерных проблем, а также специальными консультациями. Компания, в итоге, обосновалась в Лос-Анджелесе, но в течение долгого времени она пользовалась помещениями в ТехСквере, двумя этажами ниже от этажа, где стояла PDP-6.

Фредкину нравилось хакерское сообщество, обитавшее в ТехСквере. Оно вывело хакерство на новые высоты. Зачатки хакерства лишь частично ранее обнаруживались в некоторых местах (таких как МТИ, DEC, кое-где в армии и в BBN), то есть там, где компьютеры были доступны для людей и для которых вычисления составляли в этой жизни все. Но в МТИ, хакерство было круглосуточным. Фредкин полюбил хакеров. Он начал понимать их язык и восхищаться их работой. Иногда он сопровождал их в визитах в Чайнатаун, и принимал участие в их свободных дискуссиях. Многие из хакеров живо интересовались научной фантастикой (вспомните авторов «Космических войн»), но Фредкин был в состоянии увязать чудеса Хайнлайна и Азимова с тем, чем занимались хакеры, создавая из компьютеров мощные системы и создавая фундамент для искусственного интеллекта. У Фредкина был талант разжигать их воображение, например, размышлениями о том, что когда-нибудь у людей на голове могут жить крошечные роботы, которые будут отрезать лишние волосы, как только они достигнут определенной длины, необходимой для прически. Фредкин даже вызвал оживленные разговоры в обществе, когда повторил свое предсказание на национальном телевизионном ток-шоу.

И хотя Фредкин восхищался хакерами, это не мешало ему считать себя лучшим в мире программистом. Хакерская Этика поощряла командную работу, направленную на достижение общего развития, тем не менее, каждый хакер хотел, чтобы его считали лучшим, и поэтому хакеры с большой охотой демонстрировали друг другу быстрые программы, обсуждали их и ошеломительную скорость написания кода. Это было пьянящее подстегивание собственного я, которое делалось для того, чтобы оказаться на вершине хакерского холма, где Фредкин, естественно, видел только себя самого. Хакерство, по мнению Фредкина, было, прежде всего, гордостью за свое мастерство.

«Я никогда не встречал никого, кто мог бы одолеть меня в написании программ. В любом смысле», - позднее вспоминал Фредкин, - «но стало понятно, что Нельсон в состоянии это сделать». Нельсон был гениален в своем знании компьютера, у него был новаторский подход, он был фантастически упорен при решении проблем и имел способности к сверхчеловеческой концентрации. По рекомендации Минского, Фредкин нанял юного хакера, и спустя небольшое количество времени он понял, что даже в таком месте как МТИ, где исключительное программирование было обычным явлением, Нельсон представлял собой нечто особенное – целая волна программистов в одном человеке. Так как «Тройное I» размещалось в ТехСквере, то Нельсон зависал в лаборатории ИИ на девятом этаже, где он делал работу за нескольких программистов. Но причин жаловаться никаких не было, если он был нужен Фредкину, то Нельсон практически всегда являлся перед ним как лист перед травой.

Фредкин хотел, чтобы Нельсон поработал над одним программным проектом, а конкретно, это была задача для PDP-7, по непонятным причинам не интересовавшая Нельсона. Компании Фредкина в тоже время еще требовалось разработать интерфейс между одним из ее компьютеров и дисководом в качестве хранилища данных. Фредкин рассчитывал на то, что вся эта работа будет сделана в течение полугода, и настаивал на

первоочередном решении задачи для PDP-7. Нельсон обещал ему, что за выходные будут получены первые результаты. В следующий понедельник, Нельсон пришел с гигантским листом бумаги, почти полностью испещренным крошечными каракулями, длинными линиями, соединяющими один модуль с другим, а также следами отчаянной работы ластика и переписывания нового текста поверх старого. Это не было похоже на программу для PDP-7, о которой просил Фредкин, но это был практически полностью описанный интерфейс для дискового. Таким образом, Нельсон попытался найти конструктивный уход от поставленной перед ним задачи. Компания Фредкина построила этот модуль оборудования в точности по идеям, изложенным на этом листе бумаги, и он заработал.

Фредкин был доволен, но, тем не менее, он хотел, чтобы была также решена проблема с PDP-7. Поэтому он сказал: «Нельсон, давай сядем и напишем это вместе. Я напишу вот эту процедуру, а ты напишешь вот эту». Так как у них не было под рукой PDP-7, то они взяли таблицы с кодами команд, по которым можно было написать доотладочный ассемблерный код и занялись хакерством. Может быть, именно в этот раз, а затем и на всю оставшуюся жизнь, Фредкин убедился, что он не является лучшим программистом в мире. Нельсон понесся покрывать своими каракулями бумагу с такой скоростью, с какой это только было возможно. В конце концов, любопытство пересилило Фредкина, и он посмотрел на программу Нельсона. Он не мог поверить своим глазам. На бумаге была полная неразбериха - абсолютно неочевидная, сумасшедшая смесь наползающих друг на друга процедур, но при этом создавалось чувство, что все это будет работать. «Стью», - воскликнул Фредкин, - «почему ты пишешь так?!?». Нельсон объяснил, что он уже однажды писал нечто подобное для PDP-6, и вместо того чтобы ломать над задачей голову, он просто переписал предыдущие процедуры, по памяти в код PDP-7. Это был наилучший пример того, как работал ум Нельсона. У него был свой собственный способ бамминга команд в памяти, что позволяло ему сводить работу к минимуму.

Понятно, что именно такой подход больше подходил для работы с машинами, чем был пригоден к общению с людьми. В обычной жизни Нельсон был очень стеснительным, и Фредкин вел себя по-отечески по отношению к молодому хакеру. Позднее он вспоминал, как однажды сильно удивился, когда к нему в офис зашел широким шагом Нельсон, и заявил с порога: «Угадай, что я собираюсь сделать? Я собираюсь жениться!»

Фредкин полагал, что Нельсон даже не знает, как назначить девушке свидание, не говоря уже о том, чтобы сделать предложение. «Фантастика!», - все, что он смог сказать, - «И кого ты решил осчастливить?»

«Ну, я не знаю», - ответил Нельсон. «Я просто решил, что это было бы неплохо сделать».

С этого момента прошло еще пятнадцать лет, а Нельсон все еще был в «режиме холостяка».

Женщины не занимали много места в его жизни, и Нельсон предпочитал им компанию своих друзей-хакеров. Он переехал в дом, где проживал Госпер и еще двое. Хотя их хакерский дом находился недалеко от Белмонта, а потом они переехали в Брайтон, Нельсон отказывался покупать машину. Он не мог нормально ее водить. «Обработка взаимодействия с дорогой, отнимала у меня слишком много времени», - как позднее объяснял он. Он предпочитал пользоваться автобусом, ехать с каким-нибудь другим хакером или брать такси. После того как он добирался до ТехСквера, он находился в хорошей форме в течение многих часов. Нельсон относился к тем хакерам, которые предпочитали работать по двадцать восемь часов в сутки и по шесть дней в неделю. Посещение лекций в институте его мало заботило, так как он понимал, что он найдет работу, которую он захочет вне зависимости от того будет ли у него диплом или нет, а поэтому он не придавал большого значения перспективе окончания института.

Нельсон был существом, полностью жившим на принципах Хакерской Этики, и его поведение было существенным фактором, оказавшим влияние на культурный и научный рост лаборатории ИИ. Если Минскому нужен был человек, который мог бы

разобраться в том, почему не работает подпрограмма, то он приходил к Нельсону. Нельсон, тем временем успевал побывать во многих местах. Он работал на Фредкина, решал системные задачи вместе с Гринблаттом, занимался дисплейными хаками на компьютере в «Тройном I» на седьмом этаже и PDP-6 на девятом, которая обменивалась сигналами между экраном на одной системе и ТВ-камерой на другой. Он перепробовал все виды телефонных хаков, и опять скорее случайно, чем целенаправленно стал лидером в черном искусстве хакерства замков.



«Хакерство замков» было искусным решением для проблемы физических замков на дверях, шкафах или сейфах. До определенной степени, это была традиция МТИ, в особенности это касалось TMRC. Но, объединяясь с Хакерской Этикой, хакерство замков было больше крестовым походом, чем просто игрой, и достойный вызов в виде преодоления искусственных препятствий был своеобразным вкладом в поддержку популярности этого занятия.

Для хакера закрытая дверь была ударом, а двери закрытые на замок приводили их в бешенство. Также как информация должна четко и ясно передаваться внутри компьютера, как программное обеспечение должно распространяться свободно, хакеры полагали, что людям должен обеспечиваться беспрепятственный доступ к инструментам и вещам, которые могут помочь хакерам в их постоянном поиске путей познания окружающего мира и способов его улучшения. Когда хакеру нужно нечто, что может помочь ему в творчестве, исследовании или ремонте, его мало заботят такие несерьезные вещи как права собственности.

Скажем, вы работаете ночью на PDP-6, и она выходит вдруг из строя. Вы проверяете ее внутренности и обнаруживаете, что ей нужна одна деталь. Вам может понадобиться инструмент, для того чтобы эту запчасть установить, вы делаете вывод, что вам нужен диск, лента, отвертка, паяльник, запасная микросхема, а они находятся под замком. Железяка стоимостью в несколько миллионов долларов простаивает впустую, потому что хакер, который знает, как ее отремонтировать, не может добраться до микросхемы стоимостью в 75 центов или до осциллографа, запертого в сейфе. Поэтому хакеры были вынуждены добывать ключи для таких замков и сейфов, после чего можно было спокойно брать запчасти, поддерживать работу компьютера, аккуратно заменять сгоревшие детали и продолжать работать дальше.

Хакер по имени Дэвид Сильвер, вспоминал позднее, что это была «сложная, позиционная, интеллектуальная и невидимая война. Существовали администраторы, которые отвечали за все эти хитрые замки и имели специальные хранилища, где они держали ключи, а также у них были специальные карточки, по которым эти ключи выдавались. Они чувствовали себя в безопасности, только если они помещали все в округе под замок, и у них была возможность управлять всем для предотвращения кражи вещей и прохождения информации неверным путем. Но была еще и другая часть мира, которая считала, что всё должно быть доступно для всех, и эти хакеры имели килограммы ключей, которые помогали им попадать в любое нужное им место. Люди, которые этим занимались, были честны, и с этикой у них тоже все было нормально: они не использовали эти возможности для кражи или причинения ущерба. Это была часть своеобразной игры, частично вызванная необходимостью, частично чувством собственного «я» и желанием повеселиться... И если вы были вхожи в этот круг, то у вас был доступ к комбинациям и ключам от всех сейфов. То есть, у вас был доступ ко всему».

Основной задачей любого хакера замков было получение мастер-ключа. Соответствующий мастер-ключ мог открывать двери здания или двери этажа в здании. Еще лучше если мастер-ключ был грандмастер-ключом, что-то вроде мастера мастер-ключей.. Это было одной из тех штук, которая, возможно, открывала бы две трети замков в кампусе. Как и хакерство телефонных коммуникаций, хакерство замков требовало терпения и настойчивости. Поэтому хакеры предпринимали ночные вылазки, в ходе которых замки аккуратно выворачивались и снимались с дверей, после чего

запорные устройства осторожно разбирались. Большинство замков открывалось несколькими комбинациями ключей. Хакеры обычно разбирали замки на всем этаже для того, чтобы можно было убедиться в том, какая из комбинаций будет открывать их все. Затем они пытались изготовить ключ, который бы соответствовал этой комбинации.

Часто бывало, что мастер-ключ мог быть сделан только из специальных заготовок, недоступных для массовой публики. (Такое часто бывало с ключами высокой степени секретности, например такими, которые использовались для помещений, в которых велись работы с военными заказами). Но это не было препятствием для хакеров, так как некоторые из них обучались на соответствующих курсах и имели сертификаты специалистов по замкам, а поэтому им дозволялось приобретение заготовок для ключей, недоступных в общей торговле. Некоторые из ключей были настолько засекречены, что сертификат мастера по замкам не помогал - их нельзя было купить. Для того чтобы их можно было повторить, хакеры вынуждены были делать полуночные визиты в мехмастерскую, расположенную в угле девятого этажа, где искусный слесарь по имени Билл Беннетт, целыми днями работал над такими вещами как роботизированные манипуляторы. Нарисовав эскиз, некоторые хакеры делали в этой мехмастерской заготовки для таких ключей.

Мастер-ключ представлял собой нечто большее, чем просто ключ, для хакеров это был символ любви к свободному доступу. Был момент, что хакеры из TMRC даже собирались выдавать мастер-ключ любому новичку в качестве дополнительной приманки при наборе новобранцев. Мастер-ключ был волшебным мечом, с помощью которого можно было бороться со злом. Злом, конечно же, являлась закрытая на замок дверь. Даже если за этими дверями не было никаких нужных вещей, замки символизировали собой силу учрежденческой бюрократии, власти, которая, в конечном счете, препятствовала полной реализации Хакерской Этики. Бюрократия всегда угрожала людям, которые желали знать, как работают вещи. Бюрократы знали, что их выживание полностью связано с возможностью держать людей в невежестве, и, поэтому они использовали для этого такие искусственно созданные вещи как замки, что позволяло им держать людей под контролем. Так что когда администратор начинал новый виток этой тихой войны, устанавливая новый замок, или приобретая сейф с защитой класса 2 (сертифицированный правительством для хранения секретного материала), хакеры начинали немедленно пытаться взломать замок или открыть сейф. В последнем случае, они приходили на супер-ультра-техно свалку в Таунтоне, искали там похожий сейф, притаскивали его на девятый этаж, вскрывали его ацетиленовым горелками, после чего начинали разбираться, как работают замки и реверсивные механизмы.

Из-за хакерства замков, лаборатория ИИ была кошмаром для администратора. Расс Нофтскер это знал, потому что он был администратором именно здесь. Он появился в ТехСквере в 1965 году, имея на руках диплом инженера, полученный им в Мексиканском Университете. Он интересовался искусственным интеллектом и у него был знакомый, который работал в Project MAC. Там он встретился с Минским, чей студент-администратор, Дэн Эдвардс, только что уволился из лаборатории. Минский, которого абсолютно не интересовала управленческая работа, искал человека, который мог бы заниматься документооборотом в лаборатории ИИ. Предполагалось, что со временем, он должен выделиться из Project MAC в самостоятельную структуру со своим собственным правительственным финансированием. Поэтому Минский принял на работу Нофтскера, который в свою очередь нанял на полный рабочий день Гринблатта, Нельсона и Госпера. Каким-то образом Нофтскеру удавалось удерживать под своим контролем этот электронный цирк и следить за соответствием его деятельности ценностям и порядку принятому в институте.

Нофтскер, плотно сложенный блондин с поджатыми чертами лица и голубыми глазами, которые выглядели или мечтательными или обеспокоенными, не был приверженцем диких технологических приемов: когда он учился в школе, он занимался хакерством взрывчатых веществ вместе со своим другом. Они работали на одну из

компаний, которая занималась высокими технологиями, и спускали всю свою зарплату на бикфордов шнур (сильно горючий материал) или динамит. Они бросали взрывчатку в какую-нибудь из пещер, для того чтобы посмотреть, сколько оттуда вылетит пауков, или же определяли, сколько бикфордова шнура потребуется, для того чтобы расколоть бак объемом в 65 галлонов напополам. Однажды друг Нофтскера поздно вечером расплавил тридцать фунтов тротила у себя дома в печке. Тротил воспламенился, у него сгорела плита, и оплавился холодильник. Мальчик оказался в ужасной ситуации – он был вынужден прийти к своим соседям и сказать: “Извините меня, пожалуйста, я думаю что вам, о... хм... было бы лучше немного отойти отсюда... примерно на квартал...”. Нофтскер знал, что ему повезло, так как после подобных приключений он остался жив. Госпер рассказывал про него, что потом Нофтскер придумал, как расчистить у себя во дворе снег с дорожек при помощи все того же бикфордова шнура, но жена Нофтскера вовремя остановила эту затею. Нофтскер также разделял хакерскую идею неприятия курения в любом виде, в отношении которого он выражал свое неудовольствие, выпуская в курильщика струю чистого кислорода из емкости, которую специально для этого держал. Удивленный курильщик наблюдал, как его сигарета превращалась в оранжевый стержень, сгорающий с невероятной скоростью. Очевидно, что Нофтскер тоже принимал концепцию технологического экстремизма для поддержания дружественной рабочей обстановки.

С другой стороны, Нофтскер отвечал за все, черт побери, и частью его работы являлась изоляция людей от замкнутых помещений и сохранение конфиденциальной информации в тайне. Он мог ругаться, угрожать, бесконечно совершенствовать замки, но он также знал, что не сможет ничего добиться силой. Наивные в вещах Реального Мира, хакеры полагали, что права собственности в их мире не существовали. И как считал весь девятый этаж, именно в этом случае это было справедливо. Хакеры были в состоянии разобраться абсолютно со всем. Нофтскер очень хорошо помнил день, когда привезли новый взломоустойчивый сейф, и кто-то случайно его захлопнул и повернул ручку до того, как Нофтскер успел забрать из него карточку с комбинацией, которой сейф открывался. Один из хакеров, который имел лицензию на работу с замками, вызвался помочь, и открыл сейф в течение двадцати минут.

Что после этого оставалось делать Нофтскеру?

«Создание барьеров только сильнее дразнило хакеров», - позднее объяснял Нофтскер. «Так что единственным выходом из положения было следование негласному соглашению. Эта линия, хотя и была воображаемой, не устанавливала пределов для людей, которые хотели бы иметь ощущение безопасности и приватности, и она давала им чувство такой уверенности. Но если кто-нибудь переходил эти границы, то это нарушение прощалось до тех пор, пока об этом никто не знал. Следовательно, если вы что-либо нашли, ползая на карачках по моему офису, вам не следовало никому говорить об этом».

Это было одностороннее разоружение. Хакерам была ослаблена узда и дарована возможность в своих исследованиях идти туда, куда они хотят, иметь возможность брать все что им требуется в их скитаниях по электронным закоулкам и джем-сессиям компьютерной фантастики... Все что угодно, до тех пор пока они не начинают хвастаться всем вокруг о том, что очередной бюрократический король оказался голым. С этой точки зрения, Нофтскер и администрация, интересы которой он представлял, могла сохранять свое достоинство, а хакеры могли думать, что ее для них не существует. Они могли идти туда, куда они хотели. Они могли входить в офисы, пролазить над фальш-потолком, сдвигая в сторону одну из плит; после чего в комнате появлялись «коммандос» с карандашами в карманах рубашек. Не всегда эти вояжи заканчивались благополучно - однажды ночью один из хакеров повредил себе спину, когда одна из плит сломалась под его весом, и он свалился в офис Минского. Но чаще, Нофтскеру попадались только случайные отпечатки подошв на стене. Или, иногда, заходя в свой офис, закрытый на замок, он обнаруживал хакера, прикорнувшего вздремнуть на софе.

Кое-кто, однако, не переносил Хакерскую Этику и всего, что с ней было связано. Одним из таких людей был Билл Беннетт - слесарь из мехмастерской. Хотя он и был членом TMRC, он не был хакером и не интересовался работой Подкомитета по Сигналам и Питанию, а относился к субкультуре людей, которых Госпер называл «А-давайте-построим-еще-одну-точную-копию-старинного-паровоза». Он был славным стариканом из Мариетты, что в штате Джорджия, и почти религиозно относился к инструменту, с которым работал. Его отеческая привычка думать о инструменте, как о одушевленном существе, была традицией, которая тщательно сохранялась и передавалась в его семье из поколения в поколение. «Я фанатик», - говорил он позднее, - «Каждый инструмент должен находиться на своем месте, вычищенный и готовый к работе». Так что он не только запирали свой инструмент под замок, но также запрещал хакерам приближаться к его рабочему месту, которое он обнес ограждением из веревок, а также обозначил полосами на полу.

Беннетт не мог предвидеть неминуемый результат рисования границ, которые он запретил хакерам пересекать. Он приходил и видел, что его инструментами пользуются, и жаловался Минскому. Он угрожал уходом; а Нофтскер предлагал поставить ему ловушки. В особенности Беннетт требовал от Минского, чтобы тот наказал Нельсона, которого он считал наиболее досаждающим из всех. Минский или Нофтскер могли сделать выговор Нельсону, но про себя они посмеивались и считали эту драму скорее забавной. В конце концов, Нофтскер решил выдать каждому хакеру персональный набор инструментов, так чтобы каждый отвечал за свои собственные инструменты. Но ничего опять не получилось. Когда хакер хотел что-нибудь подрегулировать в машине, или же сделать быстрый аппаратный хак, то он использовал все, что было доступно под рукой, вне зависимости от того, кому это принадлежало – его другу или одному из избалованных собственников типа Билла Беннетта. Однажды Нельсон использовал отвертку Билла, и конечно, его работа нанесла несколько отметин на инструменте. Когда Беннетт пришел на следующий день и нашел поврежденную отвертку, то он прямо показал на Нельсона.

Обычно Нельсон вел себя крайне тихо, но иногда он взрывался. Госпер позднее описал это «Нельсон был невероятным спорщиком. Если вы загоняли Нельсона в угол, то он превращался из мышеподобного маленького мальчика в сущего дикаря». Госпер позднее вспоминал, что в момент, когда Нельсон и Беннетт начали орать друг на друга, и во время всех дальнейших препирательств Нельсон сказал, что отверткой всего лишь «попользовались».

Попользовались? Это было невероятно обидным утверждением для Беннетта. «У Беннетта от возмущения практически пошел дым из ушей», - вспоминал позднее Госпер, - «Он чуть не лопнул от злости». Для таких людей как Беннетт, вещи передавались друг другу до тех пор, пока они были полезны. Это были не компьютерные программы, которые вы писали и лакировали до блеска, затем оставляли их, так что все остальные без спроса могли над ними работать, добавлять новые свойства, переделывать по собственному представлению, а затем передавать их следующему человеку, для новых улучшений. Это было полностью повторяющимся циклом и так было с каждым, кто писал новую великолепную программу с самого начала. Это была точка зрения хакеров, но Билл Беннетт считал, что инструмент является *собственностью*, чем-то личным, приватным. С его точки зрения, хакеры может быть и думали, что любой человек может воспользоваться инструментом, потому что может сделать с его помощью что-нибудь полезное, но после того как они заканчивали с ним работать, они хотели бы зашвырнуть его куда подальше, говоря при этом, что они им «попользовались!».

Это были принципиально разные взгляды порядок вещей, и не удивительно, что Беннетт был зол на Нельсона. Сам Беннетт говорил, что его вспышки гнева всегда проходили очень быстро, и обычно они не ломали его хороших отношений с хакерами. Но Нельсон позднее утверждал, что этот «машинист» собирался наброситься на него с кулаками.

Спустя несколько ночей, Нельсон решил сделать несколько никем не разрешенных самостоятельных вмешательств в блок питания компьютера на седьмом

этаже ТехСквера, и для этого ему нужна была большая отвертка. Естественно, что он подошел к закрытому ящику Беннетта, чтобы ее оттуда взять. Предохранители в блоке питания не сработали, и Нельсона очень сильно ударило током. К счастью, для него все обошлось, но разряд оплавил конец отвертки.

На следующий день Билл Беннетт появился в офисе и обнаружил изувеченную отвертку с нацарапанной на ней надписью. Надпись гласила: «ПОПОЛЬЗОВАНО».

6. Победители и проигравшие («Виннеры» и «лозеры»).

В 1966 году, когда Дэвид Сильвер совершил свой первый подъем на лифте на девятый этаж ТехСквера, лаборатория ИИ была образцовым сообществом, которое работало в полном соответствии с Хакерской Этикой. После большого обеда, состоящего целиком из китайской кухни, хакеры поднимались к себе на этаж и трудились там до самого рассвета, объединившись вокруг PDP-6, для того чтобы делать то, что было для них самой важной вещью в жизни. Они медленно сновали взад и вперед с распечатками и мануалами, давая непрошенные советы тем, кто сидел в этот момент за терминалом, иногда высказываясь по поводу способностей программиста, писавшего код. Но, главным в лаборатории по-прежнему оставалось сотрудничество и общая вера в хакерское дело. Эти люди были страстно одержимы технологиями, по крайней мере, когда их увидел Дэвид Сильвер, желавший проводить здесь все свое время.

Дэвиду было всего четырнадцать лет. Он учился в шестом классе, дважды оставаясь на второй год. Он с трудом мог читать, и его одноклассники часто насмеялись над ним. Позднее говорили что у него была дислексия²¹. Сильвер говорил, что ему было «просто не интересно» с учителями, учениками и всем тем, что его окружало в школе. Но ему было интересно заниматься построением систем.

Начиная примерно с шести лет, или около того, он регулярно посещал магазин-свалку Эли Хеффрона в Кембридже (здесь же, в местном хламе, любили копаться хакеры из TMRC) и открывал для себя всевозможные и удивительные вещи. Однажды, когда ему было около десяти лет, он вернулся назад с тарелкой от радара. Тарелка была разобрана на части, затем собрана заново так, что она стала усиливать звуковые колебания. Она работала как параболическая антенна и передавала все звуки в микрофон, что давало возможность слышать разговор за тысячи футов. В основном он использовал ее для прослушивания удаляющихся автомобилей, щебетанья птиц и насекомых. Он сделал большое количество аудиоборудования, и некоторое время, сильно занимался съемкой фотографий в замедленном движении. Затем он заинтересовался компьютерами.

Его отец был ученым и преподавателем в МТИ, а также другом Минского. В его офисе стоял терминал, подключенный к Совместимой Системе с Разделением Времени (Compatible Time-sharing System), работавшей на IBM 7094. Дэвид начал на нем работать, занимаясь написанием программы на LISP, которая переводила бы фразы с английского языка на вульгарную латынь. Затем он начал работу над программой для управления маленьким роботом, которого он называл «жуком», собранного дома из старых телефонных реле, подобранных в магазине у Эли. Он подсоединил жука к терминалу и написал на машинном языке программу, которая заставляла этого двухколесного жука ползти. Дэвид решил, что робототехника является для него наилучшей целью. Что может быть более интересного, чем изготовление машин, которые могут самостоятельно передвигаться, самостоятельно смотреть на окружающий мир... и самостоятельно мыслить?

Поэтому его визит в лабораторию ИИ, организованный для него Минским, стал для него настоящим откровением. Не только потому, что эти люди были также одержимы компьютерами, как и Дэвид Сильвер, но также и потому, что одной из основных сфер

²¹словесная слепота. Расстройство, выражающееся в нарушении чтения и восприятии устной речи – пр.перев.

деятельности лаборатории была робототехника. Это была область, которой Минский очень сильно интересовался. Роботы играли важную роль в развитии искусственного интеллекта, и они позволяли видеть, чего может достигнуть человек, если он изготавливает разумные машины. Многие из дипломников Минского занимались теоретическими вопросами робототехники, описывая в своих дипломных работах относительную сложность того, как можно было бы заставить робота делать то или это. Хакеры тоже принимали в этом активное участие, но не столько в теоретизировании, сколько в постановке экспериментов. Хакеры обожали роботов по тем же самым причинам, что и Дэвид Сильвер. Управление роботом было выходом в реальный мир, за пределы компьютерного программирования. Госпер говорил: «Почему мы должны ограничивать компьютеры только лишь потоком лжи, набранной людьми на клавиатуре?». Роботы могли самостоятельно передвигаться и пытаться понять для себя, на что же похож окружающий мир.

Если вы программировали робота на совершение каких-то действий, то, как объяснял Госпер: «Вы получали вознаграждение, неопишуемый эмоциональный всплеск. Он превосходил удовлетворение, которое вы получали от работающей программы. Вы получали физически осязаемое подтверждение правильности вашей конструкции. Может быть, это было подобно рождению собственного ребенка».

Одним из больших проектов, завершённый хакерами до конца, был робот, который мог ловить мяч. К PDP-6 были подсоединены телевизионная камера и механическая рука. Нельсон, Гринблатт и Госпер работали в течение нескольких месяцев, пока рука не научилась ловить шарик для пинг-понга, который кидался навесом в ее сторону. Рука была в состоянии вовремя определять положение мяча и перемещать себя в определенное место, где производился захват. Хакеры им очень гордились, а Госпер страстно хотел заняться более мобильным роботом, который мог бы действительно играть в пинг-понг.

«Получится пинг-понг к Рождеству?», - спросил Минский Госпера, когда они наблюдали за роботом, ловящим шарики.

Пинг-понг, как и китайские рестораны, был системой, которую Госпер уважал. Он играл в эту игру еще в подвале собственного дома, будучи ребенком, и его стиль игры имел много общего с его стилем хакерства: они оба были основаны на его любви к физически невозможному. Когда Госпер бил по шарiku, результат был столь же непредсказуем, как и дисплейные хаки на PDP-6. Он произносил столько слов на английском языке в адрес шарика, что в действие приводились сложные и «контринтуитивные» силы, после чего траектория полета становилась совершенно непредсказуемой. Госперу нравилось придавать шарiku вращение, отрицавшее гравитацию. Это позволяло вам сделать неистовый рез по мячу так, что вместо предсказуемого удара о противоположный край стола, он внезапно поворачивал, и когда оппонент пытался отбить яростно вращающийся шарик, то подпрыгивал до самого потолка. Или он наносил по шарiku сильный рубящий удар, настолько сильный, что тот практически расплющивался, готовый разорваться из-за центробежной силы. «Бывало так, что во время моей игры», - говорил позднее Госпер, - «шарик выделывал в воздухе такое, что шло в противоречие с законами физики и заставляло зрителей задержать дыхание. То, что я видел, было необъяснимым и очень интересным».

Некоторое время Госпер был одержим идеей создания робота, который мог бы играть в настольный теннис. Хакеры научили робота держать ракетку и наносить хороший удар по бросаемому в его сторону мячу. Билл Беннетт вспоминал, как однажды Минский зашел в зону действия манипулятора, подсвеченной сильными лампами для

создания освещенности требуемой для работы видеокон²² ТВ-камеры. Робот, перепутав отражение от лысины Минского, ошибочно принял голову профессора за большой мяч для пинг-понга, и чуть не отрубил ее ракеткой.

Госпер хотел заставить робота передвигаться и наносить хитрые удары, точно также он любил это делать он сам. Но Минский, который тоже принимал участие в разработке оборудования для машины, ловившей шарики, не считал, что это является интересной проблемой. Он сделал вывод, что эта задача не сложнее чем сбивать одни ракеты, летящие по небу, при помощи других ракет - проблему, которое Министерство Обороны, похоже, уже решило. Минский сумел убедить Госпера прекратить работу над проектом игры в настольный теннис, из-за чего Госпер впоследствии говорил, что именно этот робот изменил бы весь ход истории.

Для Дэвида Сильвера, идея проекта, подобного этому внушала невероятное уважение и выглядела фантастической. Минский разрешил Сильверу оставаться на девятом этаже, и вскоре Сильвер полностью забросил школу. Для себя он решил, что проводить время в ТехСквере – это более продуктивное занятие. Так как хакеров мало заботил возраст и больше интересовал конкретный потенциальный вклад в хакерство, то четырнадцатилетний Дэвид Сильвер был принят в это сообщество, пусть на первых порах в качестве талисмана, приносящего удачу.

Он немедленно зарекомендовал себя с хорошей стороны, добровольно выполняя нудную часть работы по хаченью замков. Это было как раз в тот момент, когда администрация установила новую сложную систему замков с повышенной степенью секретности. Иногда легко сложенный паренек мог потратить целую ночь на ползание по фальш-потолкам, для того чтобы вынуть замок с противоположной стороны двери, разобрать его на части, чтобы посмотреть, как работает запирающая система и с трудом собрать его, как раз перед тем, как утром должно заявиться руководство. Сильвер очень хорошо работал со слесарным инструментом, и ему удалось сделать заготовку для ключа, из которого можно было попытаться сделать ключ, открывавший этот сложный новый замок. Этот замок находился на двери, защищавшей от проникновения в комнату, где стоял сейф со сложным замком, в котором лежали... ключи. Если бы хакеры до него добрались, то запутанная система, по словам Сильвера, была бы «распутана».

Сильвер относился к хакерам, как к своим учителям. Он мог задавать им любые вопросы о компьютерах или прочих машинах. И они подробно излагали ему очень большие объемы информации. Рассказывалось это все на цветастом хакерском жаргоне, приправленном корявыми и детскими вариациями слов английского языка. Слова, такие как *winnitude*, *Greenblattful*, *gropk* и *foo* были скрепками их хакерского словаря, сокращениями не очень-то разговорчивых людей для объяснения мыслей, теснившихся в их головах.

Вопросов у Сильвера было великое множество. Некоторые из них были очень просты: «Из каких частей делаются компьютеры? Из чего сделаны системы управления?» Но по мере того как он глубже постигал робототехнику, вопросы, которые он задавал, становились все более и более сложными. Прежде чем заниматься созданием мира для робота, следовало все обдумать в таких же мировых масштабах. Что есть точка? Что есть скорость? Что такое ускорение? Вопросы по физике, вопросы по численным методам, вопросы по моделированию вещей... постепенно он начал улавливать суть. Сильвер говорил: «Я задавал простые философские вопросы типа - что есть я, что есть вселенная, что такое компьютеры, для чего их можно использовать, и с чем это связано? В тот момент все это было для меня крайне интересно, потому что впервые в своей жизни я

²² Приемная трубка – пр.перев.)

начал размышлять. Я узнал достаточно о компьютерах, и начал размышлять над их сходством с биологической природой, человеком и животными, а также начал увязывать живых существ с наукой, технологией и компьютерами. Я начал понимать, что с помощью компьютеров можно совершать действия, подобные тем, которые делают разумные существа».

Билл Госпер стал для Сильвера гуру, духовным учителем. Они часто ходили вместе в общежитие, для того чтобы поиграть в пинг-понг, отведать китайской кухни или поговорить о компьютерах и математике. Тем временем, Сильвер обеими руками черпал знания из этого хакерского Ксанаду, раскинувшегося по территории Кембриджа. Это была школа, о существовании которой никто не подозревал, и впервые в жизни он почувствовал себя счастливым человеком.

Компьютеры и сообщество вокруг них дали ему чувство свободы, и вскоре Дэвид Сильвер почувствовал в себе достаточно сил, чтобы взяться за серьезную работу. Он хотел написать большую и сложную программу по распознаванию образов: он собирался модифицировать своего маленького «жука», так, чтобы на нем можно было установить телекамеру, с помощью которого можно было бы подбирать вещи, которые люди случайно уронили на пол. Хакеров не волновало, что ранее подобных задач не решал никто, включая людей, имевших опыт работы с различным сложным оборудованием. Сильвер начал работать над этой проблемой, своим, уже опробованным инквизиторским методом, обойдя десять или двадцать хакеров и выпытав у каждого нужную информацию, которая, по его соображениям, была ему необходима для решения этой задачи. Этаким высокотехнологичный Том Соьер, красящий забор своей тетки при помощи ассемблерного кода. Если дело касалось аппаратуры - он спрашивал Нельсона. Если дело касалось системных вопросов, то Гринблатта. Если математических формул, то Госпера. Затем он просил помощи у народа в написании подпрограммы, которая решала некоторую конкретную проблему. После этого, он собирал в кучу все подпрограммы, и объединял их в одну, а в итоге получалось то, чего он и добивался – программа распознавания образов.

Сам по себе жук имел фут в длину и семь дюймов в ширину и приводился в движение двумя маленькими двигателями, соединенными между собой пластиковыми стяжками. На обоих концах он имел по паре подъемных колес, поднимающую полосу, проходящую по верхней части, и сваренные между собой медные полосы, торчащие спереди как пара антенн. Честно говоря, он был похож на кусок металлолома. Сильвер использовал способ под названием «вычитание изображений», с помощью которого компьютер мог узнать, где находится жук всякий раз, когда камера завершала сканирование сцены, после чего можно было определить что и куда сдвинулось и определить изменение в полученной картинке. До тех пор пока не поднималась камера, жук перемещался хаотично, после чего компьютер направлял его на движущуюся цель, которая вполне могла оказаться бумажником, который кто-нибудь обронил неподалеку.

Тем временем, случилось нечто, что было свидетельством продолжающейся борьбы на хакерском Олимпе: Сильвер получил в свой адрес большое количество критики. Критика исходила от людей, не принимавших Хакерскую Этику: теоретиков ИИ и дипломников, обитавших на восьмом этаже. Для этих людей процесс вычислений зачастую не доставлял никакого удовольствия, они были гораздо больше озабочены получением степеней, профессионального признания, и, как это ни странно, продвижением дальше компьютерной науки. Они считали хакеров абсолютно ненаучными. Они всегда требовали, чтобы хакеры проваливали с машины, на которой они могли бы заниматься Официально Санкционированными Программами, и они ужасались тем применениям, которые хакеры зачастую находили для компьютера. Дипломники все сплошь были загружены учеными рассуждениями, написанием научных работ и диссертаций, которые воздвигали в святыню сложность решения проблем, которые также попытался решить Сильвер. У них и мысли не было заниматься компьютерными экспериментами с машинным зрением без должного длительного и нудного планирования, полного обзора ранее сделанных экспериментов, тщательной проработки

архитектуры и построения сцены, сплошь состоящей из белых кубов на черном бархате в безжизненной комнате без единой пылинки. И они были в ярости, что ценное время PDP-6 расходуется на такие, с позволения сказать ... игрушки! Да еще и каким-то неоперившимся птенцом, который играет с PDP-6, словно маленький ребенок с ходунками.

Пока дипломники обсуждали, что Дэвид Сильвер был не в состоянии добиться чего-нибудь значительного, или того, что Дэвид Сильвер не может реализовать в своей штуковине искусственный интеллект, или то, что он никогда не поймет теорию рекурсивных функций, Дэвид продолжал заниматься своим жуком и программой на PDP-6.

Вот кто-то бросил бумажник на грязный пол, покрытый мусором, и жук устремился к нему, со скоростью шесть дюймов в секунду, повернул вправо, остановился, и снова рванул вперед. Глупый маленький жук, продолжал быстро маневрировать влево и вправо, до тех пор, пока не достигал бумажника, затем бросался на него, крепко зажимал бумажник между «рогами» (которые для всех остальных выглядели как короткие крючки), и тащил его в указанную точку. Задание было выполнено.

У дипломников появились *проблемы* с головой. Они попытались выпнуть Сильвера из лаборатории. Кто-то из них вдруг вспомнил, что есть какие-то правила по страхованию, запрещающие присутствие в лаборатории ночью четырнадцатилетнего ребенка. За мальчика был вынужден вступиться Минский. «Это сводило их с ума», - позднее вспоминал Сильвер, - «потому что какой-то маленький пацан, нахватавшись по всей округе верхушек, за несколько недель сделал на компьютере то, над чем они долго и упорно работали. Они хорошо понимали все сложности, а также невозможность полного решения проблемы и трудности ее реализации в реальной жизни. А потом произошло это случайное событие, и получилось так, что я дал им под задницу хорошего пинка. Они долго теоретизировали на эту тему, а я пришел, закатал рукава и сделал это... В принципе, здесь много хакерского. Я не пытался рассматривать теорию этой проблемы или решать ее как инженерную задачу - это просто было в кайф и прикольно. Пусть этот робот ерзает по округе, пусть это будет интересно и весело. И те программы, которые я писал и устройства, которые я собирал - они действительно что-то делали. И в большинстве случаев они делали такие вещи, которые эти дипломники и аспиранты еще только пытались делать».

В конце концов, «теоретики» успокоились, но взаимная неприязнь осталась. Аспиранты рассматривали хакеров в роли необходимых, но странноватых техников-недорослей. Хакеры, в свою очередь считали, что дипломники – это неучи и профаны, которые любят заседать на восьмом этаже и теоретизировать по поводу компьютеров, уперев в задницу пальцы, и не имея при этом не малейшего понятия об истинной природе вещей. Они никогда бы не распознали Правильную Вещь, если бы им довелось ее увидеть. У них был крайне узкий взгляд на вещи, и они работали только над своими Официально Санкционированными Программами, из которых со временем получится материал для диплома, а затем их выкинут на помойку (в отличие от хакерских программ, которые постоянно использовались и модифицировались). Хакеры рассматривали этих людей как «излишки» и жалкую трату ценного машинного времени PDP-6.

Один из этих дипломников выводил из себя хакеров особенно сильно. В его программе были серьезные ошибки, которые заставляли компьютер выполнять ошибочные инструкции, так называемые «неиспользуемые операционные коды». Он занимался этим целыми днями в течение многих часов, пока у него не заканчивалось его время. Машина умела обращаться с неиспользуемыми кодами команд – она сохраняла их

в определенном месте, а затем считала, что вы переопределили опкод, и была готова его использовать по мере надобности. Если вы этого не делали, то есть не программировали заново эту инструкцию, то программа уходила в бесконечный цикл, во время которого, вам надо было ее остановить, просмотреть код и понять где вы сделали ошибку. Но этот студент, назовем его условно Фубар²³ из-за его длинного и незапоминающегося имени, никак не мог этого понять и продолжал помещать в программу неверные команды. Машина постоянно циклилась, выполняя несуществующие команды, и требовала останова, но Фубар по-прежнему сидел на стуле, уставившись в экран. Затем он делал распечатку и долго ее просматривал. Уже много позже, посидев с нею дома, он понимал, где он сделал ошибку, возвращался назад и запускал программу заново. Затем он делал ту же самую ошибку. Хакеров злило то, что он носил распечатку взад и вперед и убивал на это кучу времени. Он работал с PDP-6 в точности так же, как на отстойной IBM-подобной машине в режиме пакетной обработки. И все это вместо интерактивного программирования. Для хакеров это было аналогично «греху кардинала», то есть надругательству над самым святым.

Однажды, Нельсон, залез в компьютер, и сделал хак, который состоял в программировании реакции на эту конкретную ошибку. Хакеры специально остались понаблюдать, за тем, что произойдет в следующую рабочую сессию Фубара. Он уселся за консоль, и спустя много времени приступил к работе. Спустя полчаса, он снова сделал ту же самую идиотскую ошибку, но только в этот раз программа не заиклилась. На экране дисплея была распечатана часть кода, где произошла ошибка. Точно посередине экрана, указывая на неверный опкод, красовалась огромная зеленая фосфоресцирующая стрелка. Здесь же на экране мерцала поясняющая надпись: «Фубар, ты снова облажался!» ("Fubar, you lose again!")

Фубар был благодарен. Он начал жаловаться всем, что какие-то вандалы залезли в его программу и внесли в нее изменения. Он так развонялся, что полностью забыл о подсказке, которую Нельсон сделал специально для него. Он не был благодарен за это замечательную особенность программы, которая смогла бы ему помочь найти допущенную ошибку, на что втайне надеялись хакеры. Но выброс хакерской гениальности прошел для него впустую.



Для названия таких дипломников и аспирантов у хакеров был специальный термин. Это было то же самое слово, которое использовалось для обозначения любого, кто делал вид, что он знает кое-что о компьютерах, но на самом деле не разбирался в предмете на том же уровне, что и хакеры. Этим словом было «лозер (проигравший или неудачник)». Хакеры были «виннерами (победителями)». Это было двоичное определение: люди, обитавшие в лаборатории ИИ, были либо тем, либо другим. Единственным критерием была способность заниматься хакерством, и чем больше эти способности проявлялись, тем ревностнее был крестовый поход за улучшение мира, к которому были безразличны все остальные люди. Вам могло быть четырнадцать лет, вы могли не уметь читать, но могли быть «победителем». Или наоборот, вы могли блистать, могли быть способны к обучению, восприимчивы к новым идеям и вместе с тем могли считаться «лозером».

Для новичка, девятый этаж выглядел устрашающе, он был похож на неприступный дворец науки. Достаточно было побыть некоторое время рядом с

²³ Foobar – составное имя из двух метапеременных foo и bar. Здесь используется в условном смысле, потому что нет никакой разницы в том как звали этого бедолагу. Более подробное объяснение смотрите в Hacker's Jargon Dictionary – пр.перев.

Гринблаттом, Госпером или Нельсоном, чтобы покрыться гусиной кожей от тихого ужаса. Они казались самыми умными людьми в мире, а так как за PDP-6 одновременно мог работать только один человек, то требовалась масса времени и усилий, чтобы сесть за нее и начать интерактивное обучение. Так что любому человеку, у которого внутри был хакерский дух и желание заняться вычислениями, следовало отставить в сторону свое самомнение и начать писать собственные программы.

Том Найт, которого занесло на девятый этаж во время своего знакомства с МТИ, был невероятно высоким и тощим первокурсником, поступившим в МТИ в 1965 году. Он сам прошел этот путь, и, в конце концов, получил статус «виннера». Чтобы сделать это, как он вспоминал позднее: «Вы должны были с головой уйти в эту культуру. Целыми ночами вы могли заглядывать через плечо человека, который делал интересные вещи, в которых вы ничего не понимали». Именно восхищение компьютером заставляло его делать это, так же как и позволяло создавать сложные системы, которые работали полностью под его контролем. В этом смысле, как он говорил, вы имели такие же безграничные возможности, как диктатор над политической системой. Но Найт также ощущал, что компьютеры были бесконечно гибкой средой артистического самовыражения, в которой можно было создавать свою собственную вселенную. Найт позднее говорил: «Вот был объект, которому можно было приказать сделать что-нибудь, и, не задавая никаких вопросов, он делал в точности то, что вы ему сказали. Существовало очень немного мест, где восемнадцатилетний парень мог сделать что-нибудь подобное».

Люди как Найт и Сильвер занимались хакерством столь интенсивно и столь результативно, что они в конце концов стали «виннерами». Другие вынуждены были очень долго карабкаться по склону холма, потому что после того как хакеры начинали чувствовать в вас препятствие в улучшении общей системы, вы становились лозером в худшем смысле этого слова и вам либо оказывали холодный прием, или же вообще просили выйти.

Некоторые считали, что это жестоко. Очень впечатлительный хакер по имени Брайан Харвей был весьма раздосадован по поводу этих чрезмерно жестких стандартов. Сам Харвей проявил себя с очень хорошей стороны. Работая на компьютере, он нашел несколько ошибок в редакторе ТЕСО, после чего обратил на это внимание окружающих. Окружающие сказали: «Прекрасно! Вот возьми и поправь!». Он сделал это и понял для себя, что процесс отладки более интересен, чем использование программы, а потому занялся им более плотно и начал искать другие ошибки. В один из дней, когда он хачил ТЕСО, позади него встал Гринблатт и, теребя свою щеку, пока Харвей набивал код, сказал: «Я полагаю, что мы должны начать тебе платить за это». Это был единственный способ, каким можно было попасть в лабораторию на работу. И на эту работу попадали только «победители».

Но Харвею не нравилось, когда на остальных показывали пальцами, обвиняли в лозерстве и относились к ним как к изгоям, и все лишь потому, что они не были достаточно гениальными. Харвей полагал, что Марвин Минский тоже сделал существенный вклад в распространение данного мнения. (Минский позднее утверждал, что он просто пустил вещи на самотек, и позволил хакерам делать все, что им заблагорассудится: «Системы были открыты и буквально призывали людей попытаться с ними что-нибудь сделать, и если они (люди) наносили вред или были некомпетентны, то они имели возможность уйти»). Харвей понимал, что с одной стороны, подпитанная Хакерской Этикой, лаборатория ИИ была «большим интеллектуальным садом», с другой стороны был и весьма большой недостаток: кем бы вы ни были, это не имело никакого значения, за исключением того, какой вы хакер.

Некоторые люди попадались в эту ловушку. Они настолько отчаянно пытались стать «победителями», что в их отношении выносился быстрый диагноз - лозеры. Например, Герри Суссман, который попал в МТИ, будучи нахальным и самоуверенным семнадцатилетним парнем. Он был наркоманом по части электроники и компьютерным фаном еще со старших классов, поэтому первое, что он сделал, попав в МТИ – начал

искать компьютер. Кто-то подсказал ему зайти в ТехСквер. Он спросил человека, который по всем признакам здесь работал, на предмет того; нельзя ли ему поиграть с компьютером. На что, Ричард Гринблатт сказал: «Ну давай, поиграй».

Суссман начал работать над программой. Спустя небольшое количество времени, пришел странно выглядящий лысый человек. Суссман подумал, было, что человек пришел к нему, чтобы выгнать его из-за компьютера, но вместо этого человек присел рядом и спросил «Что ты делаешь?». Суссман поговорил о своей программе с этим человеком, Марвином Минским. В один из моментов разговора, Суссман упомянул, что он использует в своей программе определенный способ рандомизации, потому что он не хочет, чтобы машина генерировала постоянные вещи. На что Минский ответил: «Да, они в ней есть, просто ты не знаешь, что они из себя представляют». Это была самая серьезная вещь, которую когда-либо слышал Герри Суссман. После чего Минский продолжил, рассказав ему, что мир строится строго определенным путем, и самое важное, что следует делать – стараться избегать случайности и стараться понять план, по которому создан окружающий мир. Мудрость, подобная этой, произвела свой эффект на семнадцатилетнего первокурсника, и начиная с этого момента Суссман попался на крючок.

Но с хакерами он повел себя абсолютно неверно. Он пытался прикрыть свое неустойчивое положение излишней бравадой, но все равно все видели, что он из себя представляет. По многим свидетельствам, он был невероятно неуклюж: его чуть не сбита с ног рука-манипулятор, которую он бесконечно долго настраивал. Однажды он раздавил фирменный импортный шарик для Пинг-понга, принесенный в лабораторию Госпером. В другой раз, участвуя в вылазке Полуночного Общества по Перешиванию Компьютеров, Суссман умудрился брызнуть припоем себе в глаз. Он лажался направо и налево.

Пытаясь придать себе солидный вид, Суссман курил трубку, что было абсолютно ошибочным поведением на девятом этаже, охваченном дымофобией. За это хакеры однажды насыпали ему в табак мелко нарезанной резины такого же цвета.

Он односторонним порядком определил себя в ученики к Госперу, самому разговорчивому из хакеров. В этот момент у Госпера и в мыслях не было, что Суссман относится к «виннерам», но ему нравилась аудитория, поэтому он переносил невежественное нахальство Суссмана. Иногда противоречивые ремарки гуру, заставляли Суссмана шевелить мозгами, например, в тот момент, когда Госпер размышлял вслух: «Допустим, данные сами по себе являются несложным видом программирования». Для Суссмана сказанное было ответом на вопрос вечного бытия: «Что мы и кто мы?». Мы – данные, кусочки космической компьютерной программы, которая является вселенной. Посмотрев на программы Госпера, Суссман предположил, что эта философия реализована и в написанном коде. Суссман позднее пояснял что «Госперовская модель воображаемого мира утверждала, что мы все состоим из этих маленьких кусочков, каждый из которых является маленькой машиной, находящейся в независимом локальном состоянии. И каждое состояние сообщается при этом со своими соседями».

Посмотрев на программы Госпера, Суссман понял важный принцип хакерства: все серьезные компьютерные программы являются проявлением конкретной индивидуальности: «То, что компьютер выполняет программы, является второстепенной вещью», - позже говорил Суссман. «Важным свойством программы является то, что она показывает людям нечто, что они могут прочитать и понять. Она несет информацию - это часть нашего сознания, которую вы можете изложить в виде кода и передать кому-либо еще, как книгу». Суссман учился читать программы с той же скоростью, с какой любитель поэзии читал стихотворение. Были программы, которые содержали в себе много веселого, были удивительные программы, которые делали Правильные Вещи, а также были печальные программы, на которые было потрачено много сил, но которые так никуда и не полетели.

Это были важные вещи, которые следовало знать, но они не обязательно делали из вас «виннера». Это просто был хакинг, которым занимался Суссман. Он занимался им

интенсивно, много крутился вокруг Госпера, негромко обсуждал его со своей всезнающей позиции, и в конце концов, стал весьма впечатляющим программистом. Это был редкий пример лозера, которому удалось изменить мир вокруг себя и стать виннером. Позднее он написал очень сложную и ставшую широко известной программу, при помощи которой манипулятор мог перемещать предметы. Посредством процесса, больше походившего на отладку, программа выясняла, какие предметы ей надо переместить, для того чтобы добраться до нужного ей объекта. В области ИИ это был большой шаг вперед, впоследствии Суссман стал больше известен как ученый-проектировщик. Свою знаменитую программу он назвал HACKER.

То, что помогло Суссману, в его превращении из лозера в виннера, было чувством Правильной Вещи. Самыми большими лозерами в глазах хакеров были те, у которых полностью отсутствовала эта способность, так что они были не способны понять, что является истинно лучшей машиной, или наилучшим компьютерным языком или наилучшим способом использования компьютера. И ни одна из компьютерных систем не заслуживала хакерского презрения больше чем системы с разделением времени, и так как они были частью большого проекта под названием Project MAC, то они также располагались на девятом этаже. Самая первая из них работала еще с середины 60-х годов, и назвалась Compatible Time-sharing System (CTSS) (Совместимая система с разделением времени). Другая, очень дорогая, которую долго готовили к выходу в свет, называлась Multics, и ее не любили настолько, что ее простое существование вызывало раздражение.

В отличие от похожей на заплатанное одеяло, постоянно улучшаемой хакерской системы на PDP-6, CTSS была полностью написана одним человеком, профессором МТИ, по имени Ф. Дж. Корбейт. С многих точек зрения это была виртуозная работа, тщательно написанная и готовая к запуску на IBM 7094, с помощью которой можно было одновременно работать на множестве терминалов. Но для хакеров, CTSS была порождением бюрократического фашизма IBM. «Самая привлекательная вещь в компьютере заключается в возможности полного его контроля», позднее упоминал Том Найт, один из недругов CTSS. «Если ваш компьютер окружен бюрократией, то вы больше не имеете возможности им управлять». CTSS была «серьезной» системой - людям надо было получать на ней учетные записи и уделять большое внимание безопасности. Это была доброкачественная бюрократия, но, тем не менее, это все-таки была бюрократия, заполненная людьми, которые работали на ней четко от девяти до пяти. Если по какой-то причине вы хотели изменить поведение системы в другую сторону, или написать программу, работавшую только иногда, или же создавали опасность создания сбоя в системе, то такие действия на CTSS не допускались. Вам же требовалась рабочая среда, где за сделанные ошибки не били по рукам, где люди бы могли говорить: «Епс! Ошибка вышла...».

Другими словами, на CTSS хакерство не поощрялось. В дополнение к этому, система работала на компьютере фирмы IBM, стоимостью в несколько миллионов долларов, расцениваемом хакерами как лозерская машина и стоящая на более низком уровне, чем их PDP-6. Никто не просил хакеров пользоваться CTSS, но она уже была здесь, тем более что иногда приходилось хачить на том, что было под рукою. Всякий раз, когда хакер пытался ее использовать, (а система печатала сообщение, что в нее нельзя попасть без правильного пароля) он начинал вынашивать планы мести. Потому что для хакеров пароли были еще более ненавистны, чем замки на дверях. Что могло бы быть хуже, чем когда вам говорят, что вы неавторизованы для использования данного компьютера?

Со временем хакеры настолько хорошо изучили систему CTSS, что научились обходить требования обязательного ввода пароля. После того как они попадали в систему, они начинали ее понемногу штырять, оставляя администратору сообщения, высокотехнологические эквиваленты надписи «Здесь был Килрой». Иногда они даже печатали на принтере список действующих паролей и подсовывали распечатку под дверь администратору. Гринблатт говорил, что люди, которые занимались Project MAC-CTSS не

понимали шуток, они вставили в систему сообщение, которые появлялось всякий раз, когда вы логинились в систему. В нем говорилось, что пароль является священным и неприкосновенным, и только низшие формы человеческих существ могут ломать пароли. Том Найт забрался в систему, и изменил название этого документа с MAC на HAC.

Но какой бы плохой системой не была CTSS, еще хуже хакеры относились к системе Multics. Multics была чудовищно дорогой системой с разделением времени, по крайней мере так считали все те кто тусовался на девятом этаже. Хотя ее разрабатывали для обычных пользователей, хакеры оценивали структуру любой системы со своей точки зрения, и в особенности систему созданную на том же самом этаже здания, где они занимались хакерством. Поэтому Multics был постоянным предметом хакерских разговоров.

Поначалу, Multics создавался в сотрудничестве с General Electric, затем к разработке подключилась Honeywell. В этой системе была масса проблем любого рода. Как только хакеры узнали, что система использует телетайпы модели 33, вместо быстрых и интерактивных CRT дисплеев, они сделали для себя вывод, что эта система полностью лозерская. Для них также было разочарованием, что система пишется не на добротном машинном языке, а на языке, который создала IBM, под названием PL/I. При своем первом запуске система оказалась невероятно медлительной. Она была настолько медленной, что хакеры окрестили ее «ущербной на голову», термин который использовался в отношении Multics настолько часто, что он со временем стал стандартным хакерским уничижительным словом.

Но самым худшим в Multics была мощная система безопасности, а также система биллинга пользовательских ресурсов. Multics считал, что пользователь должен платить за все до последнего цента: за память, которую он использовал, чуть больше за дисковое пространство, и еще больше за время. В тоже время, создатели Multics делали заявления, что это является единственно приемлемым способом работы всех системных утилит. Эта система полностью извратила Хакерскую Этику - вместо того чтобы предоставлять время как можно большему количеству людей (это была единственная черта у систем с разделением времени, которую хакеры нормально воспринимали (но далеко не все)), после того как вы регистрировались в системе, заставляла вас тратить как можно меньше времени и использовать как можно меньше компьютерных ресурсов! Философия, реализованная в Multics была полной катастрофой.

Хакеры изводили систему различными трюками, которые часто вызывали останов системы. Они практически считали это своим долгом. Как позже говорил Минский: «Были люди, которые работали над такими проектами, которые очень не нравились другим людям, так что последние разыгрывали над ними все виды шуток вплоть до того, что становилось невозможно работать... Я полагаю, что хакеры помогали прогрессу, подкапываясь под профессоров, занимавшихся всякими глупостями».

В свете скатывания хакеров к партизанской войне, персонал, отвечавший за научную работу в лаборатории ИИ, вышел с осторожными предложениями, которые бы повлияли на общий хакерский настрой. И где-то в 1967 году, эти люди захотели подложить хакерам свинью. Они захотели, чтобы любимая хакерами PDP-6 превратилась в машину с разделением времени.

К тому времени, Минский переложил большое количество своих обязанностей руководителя лаборатории ИИ на своего друга - Эда Фредкина. Тот был шефом Нельсона в Тройном-1, и к этому времени ушел с головой в бизнес и преподавание в МТИ. (Фредкин был самым молодым профессором в МТИ, имевшим докторскую степень на факультете, и единственным доктором, не имевшим диплома о высшем образовании.) Будучи хорошим программистом, Фредкин в свое время плотно общался с хакерами. Он благосклонно относился к невмешательству в дела хакеров, что позволяло им быть невероятно продуктивными. Но он думал, что иногда хакеры могли бы только выиграть от организованной работы. Тем не менее, одна из его первых попыток организовать «человеческую волну» при решении проблем в робототехнике, когда он пытался раздать

хакерам конкретные задачи для решения, с позором провалилась. «Все думали, что я сумасшедший», - позднее говорил Фредкин. Он окончательно убедился в том, что наилучший способ заставить хакера чем-нибудь заняться - это просто сделать им предложение, в надежде, что для них это будет в достаточной степени интересно. Затем вы можете получить продукт, ранее невиданный ни в индустрии, ни в институтах.

Минский и Фредкин считали, что разделение времени является важной задачей. PDP-6 рвали на части как хакеры, так и Официально Санкционированные Пользователи. Ожидание своего времени утомляло и тех и других. Но хакеры считали разделение времени неприемлемым: они показывали пальцами на CTSS, Multics, даже на более дружественную систему Джека Денниса, работавшую на PDP-1, как на примеры более медленной и менее продуктивной работы, что неизбежно получалось при разделении ресурсов между несколькими пользователями одновременно.

Они также заметили, что некоторые большие программы не могут быть запущены в режиме разделения времени. Над одной из таких монстрообразных программ работал Питер Самсон. Это было продолжение одного из его хаков, который он делал еще на TX-0. В этой программе можно было набрать названия двух станций метро, после чего вам сообщалось, какие линии следует использовать, а также где делать пересадки с одной линии на другую. Теперь Самсон работал над всей системой Нью-Йоркского метрополитена. Он хотел, чтобы в памяти компьютера помещалась вся схема подземки, а на диске размещалось расписание поездов, с которым мог работать компьютер. В один из дней он запустил программу, для того, чтобы узнать по какому маршруту следует ехать в подземке так, чтобы полностью объехать всю систему, потратив всего один жетон. Это привлекло внимание средств массовой информации, а затем кто-то поинтересовался, а что если они воспользуются компьютером, для того чтобы проделать это на самом деле, и побить рекорд студента из Гарварда, который однажды проделал то же самое.

Через несколько месяцев хакинга, Самсон представил соответствующую схему, и в один из дней два хакера спустились в метро. В клубе выпускников МТИ, в Манхеттене, стоял телетайп, подсоединенный к PDP-6. Вдоль маршрута было расставлено около двух дюжин курьеров, которые периодически звонили на телетайп, непрерывно сообщая об изменениях в расписании, сообщая об опоздавших поездах, задержках с выходом, и неработающих ветках. Хакеры сидевшие за телетайпом, вбивали поступившую информацию, а в Кембридже PDP-6 пересчитывала маршрут и вносила в него изменения. По мере того как путешественники проезжали станции, Самсон их зачеркивал на большой карте висевшей в «штабе операции». Идея этих коротко постриженных сумасшедших полностью контрастировала с длинноволосыми протестантами - хиппи, о которых собирались новости совсем другого рода, и привлекла на целый день внимание средств массовой информации. Великий Подземный Хак был признан как самое запомнившееся использование PDP-6.

Это частично объясняло тот факт, что Гринблатт, Госпер и остальные рассматривали весьма важным максимальную отдачу от программ, которая может быть получена при использовании всего компьютера. Хакеры работали на PDP-6 по очереди, как если бы это был их собственный персональный компьютер. Они часто запускали дисплейные программы, которые работали в «реальном времени» и требовали от компьютера постоянного обновления изображения на экране. Разделение времени неминуемо бы заставило все дисплейные хаки работать медленнее. Также, хакеры привыкли использовать маленькие излишества, являющиеся следствием полного контроля над PDP-6, такие, например, как возможность отслеживать программу по миганию огней (которые показывали какие регистры у машины используются в конкретный момент времени). При разделении времени этими приятными мелочами нельзя было бы воспользоваться.

По существу, проблема с разделением времени была скорее вопросом эстетики. Основная идея заключалась в том, что нарушалось общее управление компьютером. Даже если бы система с разделением времени имела такую же скорость ответа, как и в однопользовательском режиме, вы все равно знали, что целиком она вам не принадлежит.

Это было примерно то же самое как заниматься любовью с женой, зная, что она одновременно занимается сексом еще с шестью мужчинами!

Упрямство хакеров в этом вопросе показывало их преданность качеству вычислений: они не были готовы идти на уступки, используя систему низкого качества, которая могла бы обслуживать больше людей и возможно нести в народ идею хакерства. С их точки зрения, использование наилучшей системы было более правильной идеей служения хакерству. Система с разделением времени сюда не укладывалась.

Фредкину пришлось ввязаться в сложную политическую борьбу. Его стратегической задачей было обработать самых яростных противников разделения времени из лагеря Гринблатта. С самим Гринблаттом у него были весьма дружеские отношения, и он был единственным человеком на девятом этаже, который называл Гринблатта по-свойски – Рики. Он старался ему всячески льстить и обхаживал его как мог. Он рассказывал Гринблатту, как можно будет увеличить мощность PDP-6, установив в нее дополнительную память, так что у нее будет памяти больше чем у любого другого компьютера в мире. Он обещал, что система с разделением времени будет лучше, чем любая виденная ранее, и хакеры будут иметь над ней полный контроль. Он обрабатывал Гринблатта в течение многих недель, и, в конце концов, Рики Гринблатт согласился с тем, что на PDP-6 следует реализовать разделение времени.

Спустя некоторое время, Фредкин сидел в своем кабинете, когда открылась дверь, и внутрь зашел Билл Госпер во главе группы из нескольких хакеров. Они встали в линию перед столом Фредкина и дружно вперились в него ледяным взглядом.

«Что случилось?», - спросил Фредкин.

Некоторое время они продолжали на него смотреть. В конце концов, они начали говорить.

«Мы хотели бы знать, что ты сделал с Гринблаттом», - сказали они, - «У нас есть причины полагать, что ты его загипнотизировал».

Госпер особенно тяжело воспринимал идею совместного управления PDP-6. Его поведение напоминало Фредкину о архитекторе по имени Рурк из книги Эйна Рэнда «The Fountainhead», который сделал проект прекрасного здания, а когда начальники Рурка вмешались в проект и испортили его прекрасный замысел, Рурк в итоге взорвал здание. Фредкин позднее вспоминал, что Госпер говорил ему, что если на PDP-6 будет сделано разделение времени, то он уничтожит машину. «Так же как Рурк», - говорил Фредкин, - «Он чувствовал, что если эта ужасная вещь все-таки случится, то вам следует все взорвать и разломать. Я понимал его чувства, а поэтому придумал компромисс». Компромисс заключался в том, что ночью машина могла работать в однопользовательском режиме, так что хакеры могли продолжать запускать на ней гигантские дисплейные программы и полностью управлять PDP-6.

Полностью эксперимент в разделении времени завершился не так уж и плохо. Причиной этому было создание новой системы с разделением времени - системы, душой которой была Хакерская Этика.



Ядро системы было написано Гринблаттом и Нельсоном за несколько недель упорного хакинга. После того как были созданы некоторые средства из программного обеспечения, Том Найт и остальные сделали необходимую для него настройку оборудования, а также добавили память – состоявшую из большого шкафа, шириной в обхвате как две стиральных машины Landromat, которая немедленно получила прозвище Мобу Методу. Администрация одобряла работу хакеров над системой, поэтому Гринблатт и остальные пользовались полной властью в отношении того, что с ней следует делать. Признаком того, что эта система отличается от остальных (такой, например, как Совместимая Система с Разделением Времени CTSS) было название, которое дал этой хакерской программе Том Найт: Несовместимая система с разделением времени (Incompatible Time-sharing System (ITS)).

Название было ироничным, в плане дружелюбности остальных систем и программ, ITS была куда как более совместима, чем CTSS. В соответствии с Хакерской Этикой, ITS могла быть легко связана с другими вещами, таким образом, что она могла бесконечно расширяться, а пользователи могли пробовать этот мир более эффективным способом. Как и в любой системе разделения времени, на ITS несколько пользователей могли запускать несколько программ одновременно. Но в этой системе один пользователь мог одновременно запускать несколько программ. В ITS делался сильный акцент на использование преимуществ дисплеев, в частности была реализована весьма продвинутая система редактирования, которая работала в полноэкранный режиме («За несколько лет до того как этим начался пользоваться весь остальной мир», - позднее хвастался Гринблатт). Так как хакеры хотели, чтобы машина работала максимально быстро (так же как и в однопользовательском режиме), Гринблатт и Нельсон написали код на машинном языке, который позволял осуществлять беспрецедентный контроль над системой разделения времени.

Внутри ITS Хакерская Этика блистала во всем своем великолепии. В отличие от остальных систем с разделением времени ITS не использовала паролей. Она была сделана так, что позволяла хакерам иметь доступ к любому пользовательскому файлу. Старая практика держать ленты в ящике, в коллективной программной библиотеке, которая позволяла остальным пользоваться ими и совершенствовать их, была реализована и здесь. Каждый пользователь мог иметь набор персональных файлов, которые хранились на диске. Открытая архитектура ITS подталкивала пользователей просматривать эти файлы, смотреть какими интересными хаками занимаются остальные, искать ошибки в программах и устранять их. Если, к примеру, вам нужна была функция, которая рассчитывает косинус, вы могли походить по файлам Госпера и найти его хак, который считал синус при помощи десяти команд. Вы могли бы посмотреть программы признанных хакеров, посмотреть идеи, в них содержащиеся, и восхититься тем, что они сделали. Идея была в том, что программы принадлежали не конкретным людям, а всему миру пользователей.

В ITS сохранялось хакерское чувство сообщества, когда на машине работал только один пользователь, а все остальные толпились вокруг и смотрели, что он кодирует. Посредством хитрой координатной коммутационной системы, пользователь не только мог определить, кто еще работал в системе, просто набрав команду, но и переключиться на монитор другого пользователя. Причем с этим другим пользователем можно было одновременно работать. Например, Найт мог войти в систему, обнаружить, что Госпер сидит на другом порту, вызвать его программу, а затем писать свой код в программу, которую хачил Госпер.

Данное свойство использовалось всеми возможными способами. Позже, когда Найт делал сложные графические терминалы, вполне могло случиться так, что пользователь сидел в тяжких раздумьях над своей программой, и вдруг, внезапно на экране появлялся шестиногий... жук. Он начинал ползать по экрану, поедать ваш код, роняя повсюду маленькие светящиеся крошки. В это время за другим терминалом бился в истерическом смехе хакер, который таким непонятным способом, сообщал вам, что в вашей программе находится ошибка. И хотя любой подключившийся к системе пользователь мог заниматься не только вещами такого рода, но и забраться в ваши каталоги и удалить файлы (или как они говорили - «репать»), которые в них находились: ваши программы, которые вы долго и упорно хачили и другую ценную информацию, такого никогда не делалось. При работе на ITS, хакеры всегда следовали правилам чести.

Доверие, которое ITS оказывала пользователям, наилучшим образом проявлялось в обращении с проблемой умышленных выводов системы из строя. Раньше, хакерский обряд посвящения заключался в выводе из строя системы с разделением времени и нанесении ей таких увечий, что регистры перегружались из избыточных операций и система «вешалась», то есть становилась полностью неживой. Позднее хакеры выросли из этого деструктивного режима, но часто случалось, что это представляло собой существенную проблему для тех, кто с этой системой работал. Чем больше заповор и

замков было навешано на систему, тем больший соблазн испытывал какой-нибудь случайный хакер для того, чтобы поставить систему на колени. Чтобы вывести его из строя Multics, например, требовался весьма нетривиальный хак. Так что всегда находился какой-нибудь «мачо», который самоутверждался завешивая Multics.

Система ITS, в полную противоположность Multics имела специальную команду, с помощью которой можно было легко завесить систему. Все что для этого надо было сделать – просто набрать KILL SYSTEM, после чего PDP-6 с хрустом останавливалась. Идея заключалась в том, чтобы повеселиться над тривиальностью того, как это можно было делать. В редких случаях, какой-нибудь лозер мог посмотреть на доступные команды и сказать: «Эй! А что делает команда KILL?», после чего система становилась неработоспособной. В общем, и целом, ITS была доказательством того, что лучшая система безопасности заключалась в отсутствии всякой безопасности.

Естественно, что как только ITS начала работать на PDP-6, на систему обрушился шквал желающих отлаживать систему, который не спадал еще в течение десяти лет. Гринблатт был самым выдающимся из тех, кто тратил все свое время на «хакинг ITS», разыскивая ошибки, добавляя новые свойства и заставляя части кода работать быстрее. Система ITS стала своего рода домом для системных хакеров.

В том мире, который представляла собой лаборатория ИИ, роль системных хакеров была в самом центре. Хакерская Этика позволяла любому работать на ITS, но публичные последствия системного хакерства отбрасывали неприятный оттенок на качество вашей работы. Если вы пытались улучшить ассемблер MIDAS или отладчик ITS-DDT и при этом допускали серьезную ошибку, то все программы начинали вешаться и люди пытались выяснить, кто же тот лозер, который все это устроил. С другой стороны, ничто не имело большего вызова хакерству, чем качество системного хакинга.

Те, кто отвечали за планирование работы лаборатории, не воспринимали системный хакинг с должным уважением. Их больше заботили приложения на компьютерах, которые позволяли идти дальше, и давали возможность создавать полезные концепции и средства на пользу человечества. Для хакеров система была конечной целью сама по себе. Большинство хакеров было очаровано системами, еще начиная со своего детства. И они забросили в своей жизни все остальное, после того как поняли, что наилучшим средством в создании систем является компьютер. Вы могли его использовать не только для того чтобы создавать системы фантастической сложности - сколь роскошные, столь и эффективные, но затем, при помощи таких операционных систем как ITS, тот же самый компьютер сам мог быть системой. И красота ITS проявлялась сама, делая более легким написание программ, которые потом работали с ее помощью, упрасывая вас добавить в нее новые свойства и прочие «звонки и свистки». ITS была хакерским жилищем, и любой мог сделать его для себя более удобным и красивым, найдя в нем свою собственную маленькую нишу. ITS была идеальной системой для построения... других систем.

Это была бесконечная логическая спиральная петля. По мере того как люди использовали ITS, они могли соглашаться с некоторым новым свойством или нет, но, как правило, они думали лишь о том, как улучшить систему. Это было естественным, потому что важный постулат хакерства утверждал, что ни одна программа не является законченной: вы можете всегда сделать ее лучше. Системы являются живыми существами: если люди прекращают их совершенствовать и останавливают работу над ними, то они умирают.

Когда вы завершаете системную программу, будь это нечто столь трудоемкое как ассемблер или отладчик, или нечто столь же быстрое (и как вы надеетесь) столь же элегантное, как интерфейс для мультитекстора вывода, то вы одновременно создаете средство, которое создает почву для хакерства на более высоком уровне. Это является специфичным циклическим процессом, практически одухотворенным, в котором системный программист является обычным пользователем системы, которую он улучшал. Множество по настоящему виртуозных программ возникли из временных решений для

преодоления досадных препятствий, которые возникали на пути хакеров к оптимальному программированию. (Настоящее оптимальное программирование, конечно, могло достигаться только когда между вами и истинным компьютером не существовало никаких препятствий. Это был идеал, которого можно было достичь только в случае, если бы хакерам удалось вживить себя в компьютер.) Программы, которые писали ITS хакеры, помогли им более легко писать другие программы, способствовали более быстрой работе и использованию мощности компьютера в большей степени. Так что не только хакеры получали большое удовлетворение от написания гениальных системных программ, являющихся средством, которое мог использовать каждый. Начиная с этого момента, хакер шел еще дальше, делая системные программы нового поколения.

Приведем выдержку из сообщения²⁴, написанного хакером Доном Истлейком, спустя пять лет после начала работы ITS.

«Система ITS не является результатом «человеческой волны» или сокрушительных усилий. Система постепенно и практически непрерывно разрабатывалась, начиная с самого начала. Действительно, большие системы никогда не бывают «завершенными»... В общем, про систему ITS можно было сказать, что она реализована дизайнерами и разработана пользователями. Проблема нереалистичного дизайна программного обеспечения существенно уменьшается, когда дизайнер непосредственно участвует в разработке. А тому, кто занимается реализацией, становится проще ее программировать, и он чувствует большую гордость за свою работу, когда он в известном смысле, является дизайнером. Свойства, вносимые в систему, почти наверняка будут широко использоваться, если конечные пользователи занимаются непосредственным дизайном, и они наверняка не будут слишком сложными, если дизайнеры этих свойств одновременно являются их пользователями».

Сочинение было достаточно сжатым, но основная его идея была понятна – ITS была самым сильным проявлением Хакерской Этики. Большинство из принимавших участие в проекте полагало, что данный подход должен стать национальным стандартом для повсеместной реализации систем с разделением времени. Позвольте каждой компьютерной системе на земле нести это хакерское слово, устраняя при этом одиозную концепцию паролей, подстегивая ничем не сдерживаемую практику непосредственной отладки систем, и она продемонстрирует синергетическую мощь, возникающую из обобществленного программного обеспечения, где программы принадлежат не автору, а всем пользователям компьютеров.

В 1968 году большие компьютерные фирмы, организовали собрание в Университете штата Юта, для того чтобы решить, какая из стандартных систем с разделением времени будет использоваться в последней машине разработки DEC – PDP-10. «Десятка» была очень похожа на PDP-6, и одна из систем, которая на ней использовалась по соглашению с фирмой, была как раз хакерская Несовместимая система с разделением времени ITS. Другой системой была TENEX, написанная фирмой BBN, и которая еще была не доведена до конца. Гринблатт и Найт на этой конференции представляли МТИ, что было весьма необычным зрелищем – два странноватых хакера, которые пытались навязать бюрократическому сборищу из многих десятков больших контор идею вложения их оборудования на многие миллионы долларов, в систему, которая, для начала, даже не имела встроенной системы безопасности.

У них ничего не вышло.

²⁴ Donald Eastlake. "ITS Status Report" (Massachusetts Institute of Technology, A.I. Lab Memo No. 238, Apr. 1972) – пр.автора

Найт позднее говорил, что все дело было в политической наивности и простодушии хакеров из МТИ. Он догадывался, что главная проблема заключалась в том, что еще до созыва конференции было понятно что, избрание системы, построенной на принципах Хакерской Этики было бы слишком радикальным шагом для этих организаций. Но Гринблатт позднее настаивал на другой версии событий: «Мы могли бы взять верх, если бы мы действительно захотели», но «плата вперед», как он говорил, была в данном случае более важной. Для Гринблатта распространение Хакерской Этики за пределы Кембриджа не играло особой роли. Для себя он считал более важным сконцентрироваться на сообществе в ТехСквере - хакерской Утопии, которая ошеломляла мир, применяя Хакерскую Этику для создания еще более совершенных систем.

7. LIFE («ЖИЗНЬ»)

Позже они называли это удивительное существование на девятом этаже ТехСквера Золотым Веком хакерства. Они проводили все свое время в сумрачном машинном зале и близлежащих офисах, где царила вечная неразбериха. Они стояли, собравшись в кучу вокруг терминалов, где страница за страницей листались зеленые строчки кода. С помощью карандашей, всегда лежавших в карманах рубашек, они делали пометки на полях распечаток, а также говорили на своем непонятном жаргоне о каком-нибудь бесконечном цикле или о какой-нибудь позорной процедуре. Это аббатство технотронных монахов, которые населяли лабораторию, было тогда настолько близко к раю, насколько это вообще было возможно. Приятный и анархический стиль жизни, посвященный продуктивности и страсти к PDP-6. Искусство, наука и игра слилась воедино в магическую программистскую активность, где каждый из хакеров был одинаково хорош в управлении потоком информации внутри машины. Они отлаживали жизнь во всей своей красе.

Но сколько бы ни пытались хакеры пребывать в своих хакерских грезах в своем уединенном мире, они не могли избежать влияния извращенных систем «Реального Мира». Неудача Найта и Гринблатта в попытке убедить людей со стороны в естественном превосходстве Несовместимой Системы с Разделением Времени, была только первым свидетельством того, что маленькая группа людей, полностью погруженная в хакерство не в состоянии вызвать серьезные изменения в обществе, что сами хакеры считали неизбежными. Несомненно, что за десять лет, которые прошли со времени запуска TX-0 в МТИ, многие из обычных людей, и в особенности студенты университетского городка стали больше знать о компьютерах. Но они не отдавали должного уважения компьютерам и не восхищались ими также как и хакеры. И они не всегда рассматривали намерения хакеров как добрые и идеалистичные.

С другой стороны, в конце 60-х годов, большое количество молодежи рассматривало компьютер как источник зла, своего рода технологический заговор, в котором богатые и власть имущие могли бы использовать компьютер *против* бедных и неимущих. Такая позиция не ограничивалась только лишь протестами студентов, помимо всего прочего, мирная жизнь была нарушена войной во Вьетнаме (в которой компьютеры тоже принимали участие). Машины, которые были душой хакерства, миллионами простых и патриотичных американцев воспринимались крайне негативно - как фактор делающий общество бесчеловечным. Повод для этого возникал каждый раз, когда домой приходил неверный или ошибочный счет, а его получатель пытался доказать свою правоту, делая утомительно большое количество звонков и получая в ответ: «Так сказал компьютер». И лишь приложив сверхчеловеческие усилия, можно было устранить последствия такой компьютерной ошибки. В этой ситуации росло общественное презрение и недоверие к компьютерам. Хакеры, конечно же, списывали все эти ляпы на пакетную ментальность IBM, у которой была «поврежденная голова», как говорили они. Разве люди не понимали, что Хакерская Этика устранит источник этих неприятностей, предоставляя людям возможность *исправлять* ошибки, такие, например, как тысячедолларовые счета за электричество? Но в общественном сознании не было никакой разницы между программистами Неповоротливых Гигантов и обитателями лаборатории ИИ, использовавших приятную и интерактивную PDP-6. В искаженном человеческом восприятии, все компьютерные программисты, вне зависимости от того, являлись они хакерами или нет, были растрепанными сумасшедшими учеными, вынашивающими планы уничтожения мира, или же бледнолицыми автоматами со стеклянным взором, которые повторяли своими тусклыми монотонными железными голосами нескладные фразы во время планирования следующей акции тотальной технологической слежки.

Большинство хакеров решило не поддаваться таким настроениям. Но в 1968 и 1969 годах хакерам пришлось столкнуться со своими публичными образами, вне зависимости от того нравилось им это или нет.

Марш протеста, который достиг своей кульминации около ТехСквера, со всей отчетливостью показал, как хакеры были далеки от общего круга, и это несмотря на то, что многие их хакеров симпатизировали антивоенным настроениям. Гринблатт, например, принимал участие в марше в Нью Хивене, а также организовывал нелегальные телефонные подключения для антивоенных радикалов в Информационном Центре Общенациональной Забастовки в Брандеисе. Хакер Брайан Харвей был активным участником в организации демонстраций, возвращаясь с которых он говорил о плохой оценке, которую давали демонстранты деятельности лаборатории ИИ. Также на этих антивоенных манифестациях, ходили разговоры о том, что компьютеры, которые работают в ТехСквере, принимают участие в войне. Харвей пытался было доказать им, что это совсем не так, но они не только не поверили ему, но и разозлились, считая что он им пытается вешать дерьмо на уши.

Хакеры только покачивали головами, когда им доводилось слышать об этом непонимании. Казалось бы, что это еще один пример того, в каком заблуждении находились люди! Но одно обвинение, выдвигаемое антивоенным движением в отношении лаборатории ИИ, было справедливым: вся работа лаборатории, самые сумасбродные и анархистские проявления Хакерской Этики, делались на деньги Министерства Обороны. Все хакерские труды, начиная от ITS до Подземного Хака Питера Самсона, оплачивалось тем же самым Министерством Обороны, которое убивало вьетнамцев и заставляло американских парней умирать за океаном.

Общая реакция лаборатории ИИ на это обвинение сводилось к тому, что агентство Министерства Обороны, занимавшееся передовыми исследовательскими проектами (DARPA), которое финансировало лабораторию, никогда не просило никого из компьютерщиков заниматься какими либо специальными военными разработками и не привлекало для этого хакеров и научный персонал. ARPA существовала за счет усилий компьютерных ученых, и ее конечной целью было продвижение исключительно научных исследований. В конце 60-х годов, за финансирование в ARPA отвечал ученый по имени Роберт Тейлор, и позднее он признавал, что перенаправлял средства от военных проектов к таким проектам, в основе которых лежала чистая компьютерная наука. Поэтому очень редко кто из хакеров называл финансирование по линии ARPA «грязными деньгами».

Практически все, даже те, кто был против войны, признавали, что деньги ARPA являются кровью хакерского образа жизни. Когда кто-нибудь указывал на очевидный факт, что Министерство Обороны может и не ставить задачи *конкретных* военных приложений искусственного интеллекта и системных разработок, но при этом оно ожидает большого количества чисто военных применений, которые могут быть разработаны на их основе (разве кто-нибудь поспорит с тем что «интересная работа» в области компьютерного зрения и робототехники не приводит к более эффективным бомбовым ударам?), то хакеры при этом или отрицали очевидное (Как Гринблатт: «Хотя наши деньги и пришли из МО - это не военные деньги») или же они рассуждали как Марвин Минский: «Нет ничего незаконного в организации финансирования разработок Министерством Обороны. Это несомненно лучше чем финансирование работ по линии Министерства Торговли и Министерства Образования... что касается контроля за мыслями и управления сознанием... Я бы лучше предпочел чтобы за это отвечали военные... они, обычно не церемонились и прямо говорили чего хотят, после чего мы не испытывали ни малейшего давления и не ощущали никаких подводных течений. По крайней мере, было понятно, что происходит. Случай с ARPA был уникальным, потому что они чувствовали, что стране нужно, чтобы люди хорошо разбирались в оборонных технологиях. И если нам что-нибудь требовалось, мы немедленно это получали».

Научные работники думали, что они продвигают истинную науку. Хакеры небрежно формулировали свою чистенькую философию нового века, основанную на

свободном потоке информации, децентрализации и компьютерной демократии. Но те, кто участвовали в антивоенных манифестациях, считали это притворством, потому что весь, так называемый идеализм, в конечном счете, оставался только в выигрыше от военной машины под названием Министерство Обороны. Люди, настроенные против войны, хотели высказать свое недовольство существующим положением, и до лаборатории ИИ дошли слухи, что демонстранты собираются устроить марш протеста, который должен закончиться прямо на девятом этаже ТехСквера. И прямо здесь, они собирались показать, что все эти хакеры, научные работники и пользователи компьютеров являются марионетками, которых дергают за ниточки люди в военной форме.

Расс Нофтскер, администратор лаборатории ИИ и ее основная опора, очень серьезно отнесся к этой угрозе. Это были дни активности Weather Underground²⁵, и он был в ужасе от перспективы, что эти дикошарые радикалы могут уничтожить его компьютеры. Он должен был предпринять соответствующие меры для защиты лаборатории.

Некоторые из принимаемых мер были незаметны, возможно, из-за того, что в них принимало участие такое правительственное агентство как ЦРУ, чей офис также находился в ТехСквере. Нофтскер ничего не говорил о них даже спустя десять лет после окончания войны. Зато все остальное сильно бросалось в глаза. По его команде, было снято все стекло с дверей, которые выходили в фойе лифта девятого этажа, вплоть до того места, где хакеры игрались с компьютерами. Вместо стекла были установлены стальные пластины, которые сверху были прикрыты деревянными панелями, так что на первый взгляд не было видно, что эти двери были хорошо укреплены. Стекланные панели перед дверями поменяли на панели из пуленепробиваемого плексигласа толщиной в полдюйма, так что всегда хорошо было видно, кто хочет войти, еще до того как вы отопрете замки и отодвинете засовы. Нофтскер также удостоверился в том, что двери висят на мощных петлях, которые надежно вмурованы в стену, а потому демонстранты не смогут выломать всю дверь целиком, ворваться внутрь и начать крушить компьютеры.

За несколько дней до начала демонстрации, в крепость, в которую превратилась лаборатория, допускались только те лица, чьи имена были внесены в специальный список. В день проведения демонстрации, Рассел дошел до того, что выдал на руки разным людям около сорока фотоаппаратов Instamatic, попросив их сделать снимки демонстрантов, для того чтобы если все-таки начнутся беспорядки, то остались бы документальные свидетельства.

Баррикады сработали. В ТехСквер, по оценке Нофтскера, вошло не более двадцати или тридцати человек, которые потолкались немного за пределами лаборатории, и убрались восвояси. Все обошлось без расплющивания PDP-6 кувалдами. Коллективный вздох облегчения многих хакеров был смешан с большим сожалением. За то время пока они создавали в лаборатории демократическую систему без всяких замков, хакеры стали настолько отчужденными от внешнего мира, что им пришлось использовать те же самые ненавистные замки, заслоны и бюрократические списки, чтобы получить доступ к своему идеалистическому рабочему окружению. Кое-кто ворчал по поводу присутствия замков, но обычный свободный партизанский доступ, похоже, не торопились возвращать. Некоторые из хакеров, шокированные возможностью появления здесь целой толпы, даже перестроили систему подъема лифта так, что она не поднимала лифт непосредственно на девятый этаж, ограничиваясь восьмым. Хотя ранее некоторые хакеры провозглашали: «Я не буду работать в том месте, которое запирается на замок». Уже после того как закончились все демонстрации, и ушли в небытие списки допуска, замки остались. В

²⁵ Weather Underground Organization, также известная как Weatherman - радикальная американская коммунистическая организация - пр.перев.

конце концов, хакеры решили не рассматривать замки в качестве символа отхода от основной своей линии.

На девятом этаже возник четко выраженный солипсизм, который не терял опоры даже тогда, когда хакерство подвергалось прямым нападкам в статьях различных журналов. Они были менее опасны, чем непосредственный физический контакт, но были не менее болезненны. Самые злобные выпады было сложно игнорировать, потому что они исходили непосредственно из МТИ, с факультета компьютерной науки (да, МТИ наконец пришел в себя и решил организовать факультет computer science) от профессора по имени Джозеф Вейценбаум. Стройный, усатый человек, разговаривавший с раскатистым восточноевропейским акцентом, бывший программист, он работал в МТИ с 1963 года, но с хакерами контактировал крайне редко. Его наибольшим вкладом в ИИ была диалоговая программа ELIZA, которая общалась с пользователем, пытаясь сыграть роль врача-терапевта. Вейценбаум понимал мощь и возможности компьютеров, несмотря на то, что ELIZA была «всего лишь» компьютерной программой, пользователи, общаясь с ней, сообщали ей свои личные секреты, и это его беспокоило. Для Вейценбаума это было свидетельством того, что мощь компьютеров может привести к иррациональному, пристрастному поведению, к утрате человеческой личности. Поэтому Вейценбаум считал, что хакеры (или «программисты-маньяки», по его словам) были последней стадией в цепи компьютерной дегуманизации. Свои суждения он изложил в пресловутом сочинении под названием *Computer Power and Human Reason (Мощь Компьютеров и Человеческий Разум)*²⁶:

«... около консолей компьютеров можно было видеть талантливых молодых людей растрепанной наружности, часто с запавшими горящими глазами, которые еле сдерживались, сжимая свои руки в ожидании момента, когда они смогут начать бить своими пальцами по кнопкам и клавишам. Их внимание приковано к ним также как внимание игрока, не сводящего глаз с катящейся по зеленому сукну игральной кости. Если они не были пришпилены к стулу за компьютером, то они часто сидели за столами, зарывшись в компьютерные распечатки, которые они сосредоточенно изучали, как одержимые ученые изучают каббалистические письма. Они работали до тех пор, пока не начинали валиться с ног, двадцать, тридцать часов непрерывно. Их еда, если они в состоянии были о ней позаботиться, приносилась службой доставки: кофе, Кола, сэндвичи. Если была возможность, то они засыпали на койке, рядом с распечатками. Их мягкая одежда, невымытые и небритые физиономии, непричесанные волосы – все подтверждало, что они не следят ни собой, ни за миром, в котором перемещаются. Это компьютерные баммеры – программисты-маньяки...»

Позднее Вейценбаум говорил, что живость и яркость этого описания возникла из его собственных наблюдений за различными хакерами, и не была напрямую связана с поведением обитателей девятого этажа, но многие хакеры считали иначе. Кое-кто полагал, что Вейценбаум имел в виду конкретно некоторых из них, нарушая право на частную жизнь. Некоторые другие считали, что в книге однозначно и некорректно указывается на Гринблатта. Гринблатт даже отправил Вейценбауму несколько посланий, в которых возражал против его писанины.

Но никаких выводов из этой или любой другой атаки на хакерский стиль жизни сделано не было. Это не укладывалось в тот путь, по которому шла лаборатория. Хакеры обычно не устраивали тщательных разбирательств своих психологических портретов. «Есть некоторые общие цели», - объяснял позднее Том Найт, - «общий интеллектуальный

²⁶ Joseph Weizenbaum, *Computer Power and Human Reason* (San Francisco: W. H. Freeman & Co., 1976)

восторг, в большой степени общие социальные правила, но также была и своеобразная граница, которую люди боялись перейти».

Именно эта, никем не упоминаемая граница, начала беспокоить хакера Дэвида Сильвера. Он попал в лабораторию, когда был еще подростком, и повзрослел уже здесь. Помимо своего продуктивного хакерства, он тратил изрядное количество времени, размышляя о связях между хакерами и компьютерами. Его очень удивила та привязанность, которая завладела им и его товарищами, которые были связаны нежными узами с такой, казалось бы, простой вещью как PDP-6. Этим он был несколько обеспокоен: раздумья об этом заставили Дэвида Сильвера задаться вопросом, а что если это может быть тем же самым, что соединяет между собой людей, тем, что помогает людям находить друг друга? Почему некоторые люди живут поодиночке? И почему такая относительно простая вещь как PDP-6 так сильно притягивает к себе хакеров? С другой стороны его интересовала глобальная сторона вопроса, являются ли люди только лишь своеобразной разновидностью компьютеров, или же они созданы по образу и подобию Божью.

Он не считал обязательным делиться подобными мыслями со своими учителями - Гринблаттом или Госпером. «Я не считал, что с людьми надо вести теплые и задушевные беседы или заниматься чем-нибудь подобным», - говорил он позднее, - «Причина была совсем не в этом. Дело было лишь в способности работать головой». Это было справедливо и для Госпера: его отношения с Сильвером, который вроде как считался его учеником, не были похожи на теплые дружеские взаимоотношения, он сам называл их «хакерскими взаимоотношениями». По его описанию, они были похожи на отношения хакеров с компьютерами; в них отсутствовали все те краски и эмоции дружбы, обычные для Реального Мира.

«Прошло очень много лет, в течение которых, все, чем я занимался было хакерство на компьютерах, но я не чувствовал себя одиноко и у меня не было ощущения, что я что-то упустил.», - говорил Сильвер, - «но по мере того, как я рос, толстел, изменялся, становился менее эксцентричен, я начал чувствовать необходимость общения с людьми. Я не ходил в старшие классы школы, и меня не затрагивали все связанные с этим социальные моменты. Я сразу же попал в небесно-голубую бездну мысли... Я потратил всю свою жизнь, блуждая по округе как робот, и разговаривая с компанией других таких же роботов».

Иногда неспособность хакеров быть глубоко индивидуальными приводила к печальным последствиям. Должно быть, лаборатория была идеальным местом для хакеров уровня гуру, но на некоторых обычных хакеров, здесь оказывалось серьезное давление. Даже физическое расположение места оказывало сильное определенное воздействие. Открытые терминалы, постоянное устрашающее присутствие величайших программистов в мире, холодный воздух и несмолкаемое жужжание воздушных кондиционеров. Однажды, для того чтобы произвести исследование источников излишнего и непереносимого шума была приглашена исследовательская фирма, которая пришла к выводу, что шум от кондиционеров всех беспокоил потому, что здесь *отсутствовали* другие конкурирующие шумы. Они внесли такие изменения в компьютеры, что они начали издавать громкое и продолжительное шипение. По словам Гринблатта, «это не было победой»: постоянное шипение, ощущаемое в течение долгих часов проводимых на девятом этаже, действовало некоторым на нервы. Добавьте сюда отсутствие сна, постоянное недоедание из-за пропущенных обедов и ужинов, постоянное желание «закончить вот этот вот хак прямо сейчас» и станет понятным, почему некоторые хакеры перешли черту.

Гринблатт был самым главным в этом пестром «классическом синдроме различных видов лишений», - как он это называл, « В некотором роде, я был этим обеспокоен, потому что мы не могли позволить людям падать в лаборатории замертво». Гринблатт иногда даже говорил людям, чтобы они шли домой и отдохнули. Остальные вещи делались за его спиной. Например, наркотики. Однажды поздно вечером, когда они возвращались на машине из китайского ресторанчика, молодой хакер повернулся к нему и на полном

серьезе поинтересовался - не хочет ли тот «вмазаться». Гринблатт был поражен: Реальный Мир снова вторгнулся к нему, а он был всего лишь маленьким Гринблаттом, который ничего не мог с этим сделать. В одну из ночей, спустя немного времени после этого инцидента, тот хакер спрыгнул с Гарвардского Моста, на лед замерзшей Чарльз Ривер и сильно расшибся. Это была не единственная попытка самоубийства хакеров из лаборатории ИИ.

Если обращать внимание только на это, то могло бы показаться, что точка зрения Вейценбаума правильна. Но было еще и много чего другого. Вейценбаум не признавал красоты хакерской преданности и рвения или крайнего идеализма Хакерской Этики. Он его не замечал, в отличие от того же Фредкина. Стью Нельсон писал код в редакторе ТЕСО, в то время как Гринблатт и Госпер стояли у него за спиной и наблюдали за тем, что он делает: причем все трое не проронили при этом ни единого слова. Нельсон развлекал их, кодируя маленькие ассемблерные фокусы, которые для них, абсолютных мастеров «языка» PDP-6, были остроумными шутками. И после каждых нескольких строк кода, шла еще одна веселая строка, вливавшаяся в эту возвышенную форму общения... Эта была сцена, которую хорошо запомнил Фредкин, и которая хорошо показывала обособленность хакеров.

Фредкин верил в то, что взаимоотношения между хакерами были необычными, в особенности то, что большинство хакеров жило асексуальной жизнью. Он потом говорил: «Они жили будущим компьютеров... Они получали от этого удовольствие. Они знали, что они были элитой - чем-то особенным. И думаю, что они хорошо понимали друг друга, несмотря на то, что они были все очень разными, но каждый из них знал о другом нечто великое и замечательное. Они все уважали друг друга. Я не знаю, была ли в мире другая подобная культура. Я бы даже сказал, что они испытывали друг к другу, чувство подобное своего рода любви».

Хакеры концентрировались на волшебстве компьютеров, а не на человеческих эмоциях. Лучшим примером этому был случай с Луисом Мертоном. «Мертон был студентом МТИ, стоявшим несколько особняком, и прекрасным игроком в шахматы. Из-за этой его особенности, Гринблатт по началу к нему очень хорошо отнесся и выделял его из всей разношерстной публики, которая бывала в лаборатории.

Тот факт, что Мертон был хорошим игроком в шахматы, очень обрадовал Гринблатта, который в тот момент работал над созданием компьютера, на котором должна была работать переделанная версия его программы. Мертон умел немного программировать и начал помогать Гринблатту в работе над проектом. Позднее он разработал свою собственную программу для игры в шахматы для малоиспользуемой PDP-7, которая также стояла на девятом этаже. Мертон был большим энтузиастом в отношении шахмат и компьютеров, и всем своим поведением не выказывал никаких признаков того, что произошло во время перерыва в День Благодарения в 1966 году, когда в маленькой, похожей на театр, «комнате для игр», также принадлежавшей лаборатории ИИ и находившейся на восьмом этаже (то самое место, где профессор Сеймур Пейперт и его группа работали над компьютерным обучающим языком LOGO) Мертон вдруг временно «превратился в овощ». Он принял классическую позу эпилептика – он сидел жестко вытянувшись вверх, руки были прижаты к бокам и сжаты в кулаки. Он не отвечал ни на какие вопросы и не реагировал на окружающих. Люди вокруг не знали, что с ним надо делать. Они позвонили в изолятор МТИ, но там им сказали, что следует позвонить в кембриджскую полицию, которая вывезла бедного Мертона из здания. Случившееся глубоко потрясло хакеров, включая Гринблатта, который узнал об этом происшествии, вернувшись из дома после каникул.

Мертон не относился к лучшим хакерам, и Гринблатт не был его близким другом. Тем не менее, Гринблатт немедленно поехал в Госпиталь Весборо, чтобы навестить Мертона. Это был долгий путь. По прибытии на место у Гринблатта сложилось ощущение, что он попал в средневековье. Это был не столько госпиталь, сколько тюрьма. Гринблатт решил не уезжать, пока он не вызволит отсюда Мертона. Последним шагом в

этом мучительном процессе было получение подписи у пожилого, и, похоже, выжившего из ума доктора. «В точности как (монстр) из фильма ужасов», - вспоминал Гринблатт, - «Он даже был не в состоянии прочесть, что было написано. Это присутственное лицо только стояло и бубнило – ‘подпишитесь здесь’, ‘подпишитесь здесь’».

Оказалось, что у Мертона это случается уже не первый раз. Но в отличие от большинства остальных эпилептиков, Мертону становилось лучше уже через несколько дней, в особенности после приема лекарств. Часто, если у него случался припадок, то кто-нибудь его находил в таком состоянии и, позвав еще кого-нибудь на помощь, отвозил его в больницу, где врачи ему поставили диагноз хронической эпилепсии, который оставался в силе даже после того как Мертон возвращался к нормальной жизни. Он мог позвонить в лабораторию ИИ и сказать «Помогите!», после чего кто-нибудь, чаще всего Гринблатт, спешил ему на помощь.

Позже, кто-то обнаружил в его личном деле письмо от его пожилой матери. В письме говорилось, что Луис был странным мальчиком, и иногда он мог застыть в одной позе. В этом случае, его надо было спросить «Луис, не хочешь сыграть в шахматы?». Фредкин, который относился к Мертону с интересом, так и попытался сделать, когда однажды Мертон «замер» на крае стула в позе скульптуры. Фредкин спросил у него, не хотел бы он сыграть с ним в шахматы. После чего Мертон неуклюже промаршировал к шахматной доске. Игра была в полном разгаре, и разговор Фредкина был скорее односторонним, внезапно Мертон остановился. Фредкин спросил: «Луис, твой ход! Чего ты ждешь?». После очень длинной паузы, Мертон ответил своим низким гортанным голосом: «Твоему... королю... шах». Фредкин сделал невнимательный ход, благодаря чему подставил своим последним ходом короля под удар.

Состояние Мертона можно было бы облегчить, если бы он принимал специальное лекарство, но по какой-то ему лишь одному известной причине, он им почти никогда не пользовался. Гринблатт умолял его это сделать, но он отказывался. Однажды Гринблатт обратился к Фредкину с просьбой о помощи, Фредкин вернулся вместе с Гринблаттом и обнаружил Мертона застывшим в одной позе и не отвечающим ни на какие вопросы.

«Луис, почему ты не принимаешь свое лекарство?», - спросил он. Мертон сидел на стуле, слабая тень замороженной улыбки блуждала по его лицу. «Почему бы тебе его не принять?», - повторил Фредкин.

Внезапно, Мертон отшатнулся назад и со всей силы ударил Фредкина по щеке. Такое поведение было одной из неприятных черт Мертона. Но хакеры выказывали заметную терпимость. Они не считали его за лозера. Фредкин рассматривал случай с Мертоном как хороший пример человечности группы людей, который Вейценбаум опустил до уровня бездушных и черствых андроидов. «Он был немного не в своем уме», - позже сказал Минский Вейценбауму, - «А эти хакеры являются самыми чувствительными и благородными людьми, когда-либо встречались мне». Возможно, это было преувеличением, но правда была в том, что за однобокостью хакеров в коллективном понимании хакерской этики скрывалась настоящая сердечность. Как и в любом благочестивом религиозном ордена, хакеры следовали этому сами, а также считали, что все пришлые со стороны будут соразмерять свое эмоциональное поведение с любовью к хакерству.

Дэвид Сильвер, который, в конце концов, перестал следовать этому порядку, даже спустя несколько лет все еще испытывал благоговейный трепет: «Для этих людей быть талантливыми и яркими было своего рода необходимостью. Также как и быть ущербными в социальном плане, из-за того, что они концентрировались только на одной единственной вещи». Хакерство. Самая важная вещь в мире для них.

■

Пока на девятом этаже ТехСквера правила бал Хакерская Этика, компьютерный мир за пределами Кембриджа тоже не стоял на месте. В конце 60-х годов хакерство начало распространяться по округе. Частично этому способствовало появление таких интерактивных машин как PDP-10 или XDS-940, частично из-за дружественного программного окружения (такого, например, какое хакеры создали в МТИ), а также из-за

того, что ветераны МТИ покидали лабораторию и несли культуру с собой в новые места. Но сердцем всего движения по-прежнему оставался принцип: «Люди, которые хотят заниматься хакерством, ищут компьютер, на котором этим можно заняться».

Компьютеры не обязательно находились в МТИ. По всей стране в различных учреждениях начали образовываться центры хакерской культуры – от Стэнфорда до Карнеги-Меллона. И по мере того как эти центры достигали критической массы, достаточной, для того чтобы некоторые из местных хакеров начинали хачить большие системы и делать ночные визиты в местные китайские рестораны, им становилось интересно вытянуть из ТехСквера кого-нибудь из хакеров лаборатории ИИ. Посредством этих эмиссаров распространялся интенсивный способ хакерства, принятый в МТИ.

Иногда хакеры уходили не в институт, а в коммерческую фирму. Программист по имени Майк Левит основал в Сан-Франциско фирму по развитию передовых технологий под названием Systems Concepts. Он был достаточно сообразителен и взял себе в партнеры Стю Нельсона - хакера телефонов и PDP-1. Питер Самсон, властелин музыки на TX-0, также вошел в этот высокотехнологичный бизнес по разработке и изготовлению оборудования. В конце концов, в маленькой компании нашлось много места для талантов из ТехСквера, которые со временем переехали в Сан-Франциско. Это был немалый подвиг, так как хакеры были в своей основной массе настроены против особенностей проживания в Калифорнии, в особенности против вождения автомобиля и загорания на солнце. Нельсон хорошо усвоил уроки, Фредкин постоянного подталкивал его к этому еще в середине 60-х, когда Нельсон отказался переехать в новую штаб-квартиру "Тройного-I" в Лос-Анджелесе, и это продолжалось до тех пор, пока он однажды не повторил свое обещание еще раз, и, рассвирепев, выскочил без пальто из ТехСквера. Так случилось, что это был самый холодный день кембриджской зимы, и почти сразу как он вышел из дверей, его очки треснули из-за резкой смены температуры. Он вернулся назад в офис Фредкина, его брови были запорошены инеем, и сказал: «Десятого числа я уезжаю в Лос-Анджелес».

В некоторых случаях отъезд хакера провоцировался тем, что Минский и Эд Фредкин называли «социальной инженерией». Иногда люди ответственные за работу лаборатории, могли застать хакера за каким-нибудь «не тем» занятием, возможно за решением какой-нибудь системной проблемы или за избыточной внеплановой активностью, типа хаченья замков или телефонов. Руководство более не считало подобное занятие «интересным». Фредкин позднее вспоминал: "Хакеры могли иногда впадать в такое состояние, в котором они были якорями, замедлявшими всю работу. В некотором смысле, их время уже ушло. Им нужно было уйти из лаборатории, и лаборатории требовалось от них освободиться. Поэтому для этих людей могла быть организована интересная командировка, или им могло поступить интересное предложение, обычно из достаточно далекого места. Эти люди начинали отфильтровываться во внешний мир - в коммерческие компании или другие лаборатории. Ничего случайного здесь не было – это все организовал я".

Как к этому относился Минский? Минский говорил: «Бравый Фредкин». Он отдавал должное скрытой природе активности Фредкина, которая осуществлялась при полном неведении хакерского сообщества; они не перенесли бы существование организованного порядка, который диктовал людям, куда они должны ехать.

Местом назначения часто служила промышленность, но помимо Systems Concepts и Компании Фредкина нанявших многих из хакеров МТИ, часто фигурировал еще один компьютерный центр. Самым желанным из них была Стэнфордская лаборатория ИИ (Stanford AI Laboratory - SAIL), которую основал «дядя Джон» Маккарти, после того как он покинул МТИ в 1962 году.

Во многих отношениях SAIL была зеркальной копией лаборатории МТИ, иногда искажавшейся дымкой, которую натягивало с Тихого Океана на полуостров. Но калифорнийское искажение было существенным и показывало, что даже самое близкое к сообществу хакеров место является только приближением к идеалу. Горячий стиль

хакерства принятый в МТИ был обречен на дальнейшее распространение, но, будучи выставленным под солнечные калифорнийские лучи, он немного сдал в интенсивности.

Различие начиналось с самого места; SAIL размещалось в полукруглом здании бывшего конференц-центра, построенного из стекла, бетона и отделанного красным деревом, расположенного на холмах возвышающихся над университетским городком Стэнфорда. Внутри здания хакеры могли работать за любым из шестидесяти четырех терминалов рассеянных по разным офисам. Клаустрофобией, столь характерной для ТехСквера, здесь и не пахло. Никаких лифтов и никакого оглушительного шипения кондиционеров. Этот спокойный стиль также означал, что многое из столь свойственного для МТИ - иногда конструктивной раздражительности и ехидства на крикливых собраниях в комнате ТМРС, религиозных войн между хакерами и дипломниками – всего этого больше не будет. Вместо убойной научной фантастики, которая пронизывала ТехСквер, Стэнфорд был тихим приютом эльфов, хоббитов и колдунов описанных в трилогии Дж. Р. Р. Толкиена «Среднеземье». Комнаты в лаборатории ИИ были названы в честь различных мест Среднеземья, а принтер стоявший в SAIL мог печатать тремя различными эльфийскими фонтами.

Калифорнийские отличия проступали и в новом жанре компьютерных игр, появившемся после триумфа «Космических войн» в Стэнфордской лаборатории. Хакер из Стэнфорда по имени Дональд Вудс открыл игру на исследовательском компьютере фирмы Хегох, в которой нужно было исполнять роль спелеолога, который искал сокровища в подземелье. Вудс связался с программистом, которого звали Уилл Кроузер, побеседовал с ним и решил дописать ее так, что бы получилось полномасштабное «приключение», где игрок, мог использовать компьютер, для того чтобы попробовать себя в роли путешественника по толкиеновским землям - повоевать с врагами, преодолевать препятствия при помощи хитроумных приемов, и, в конечном счете, найти сокровище. Игрок мог вводить команды из двух слов, а программа в зависимости от этого изменяла игровую вселенную, созданную воображением Дона Вудса. Например, программа начиналась с описания компьютером открытого места:

ВЫ СТОИТЕ В КОНЦЕ ДОРОГИ ПЕРЕД НЕБОЛЬШИМ ЗДАНИЕМ ИЗ КИРПИЧА. ВОКРУГ ВАС ЛЕС. МАЛЕНЬКИЙ РУЧЕЙ ВЫТЕКАЕТ ИЗ ЗДАНИЯ И СТЕКАЕТ ВНИЗ В ОВРАГ.

Если вы набираете на клавиатуре идти юг, то компьютер отвечал:

ВЫ В ДОЛИНЕ В ЛЕСУ, ПОЗАДИ ВАС НАХОДИТСЯ РУЧЕЙ, КОТОРЫЙ ПАДАЕТ НА НЕБОЛЬШУЮ КАМЕНИСТУЮ ПЛОЩАДКУ.

Для того чтобы выжить в игре, надо было понять все ее приемы. Если вы, например, встречали змею, то ее можно было обойти, только выпустив птицу, которую вам надо было поймать раньше. Птица атаковала змею, и вы могли идти дальше. Каждая «комната» приключения была подобна компьютерной подпрограмме и представляла собой проблему, которую вам надо было решить.

В некотором смысле, «Adventure (Приключение)» было метафорой для собственно компьютерного программирования. Глубокое погружение, которое вы испытывали, находясь в мире «Приключения» было сродни основным, наиболее скрытым уровням машины, по которым вы путешествовали, занимаясь хакерством ассемблерного кода. У вас могла голова пойти кругом, когда вы пытались вспомнить в каком конкретно месте вы были в каждом случае. И в самом деле, «Приключение» было столь же притягательным, как и само программирование. Вудс запустил программу на PDP-10, стоящую в SAIL, в пятницу и некоторые хакеры (а также «туристы» из Реального Мира) потратили все свои выходные на то, чтобы пройти ее до конца. Как и любая хорошая система или программа, «Приключение» не было полностью дописано до конца, поэтому Вудс и его друзья всегда пытались ее улучшить, отладить, добавить больше головоломок и других свойств. И также как любая другая значительная программа, «Приключение» была отражением личности и окружения авторов. Например, однажды ночью, во время перерыва в

хакерстве, Вудсу пришла в голову идея о Мосте Троллей, подернутом туманом, который защищает упрямый тролль. Тогда Вудс и еще несколько хакеров решили, что на покрытой туманом Дьявольской горе стоит сделать рассвет, чтобы было чем разогнать туман. Они не сделали это вовремя, а потом Вудс сидел и вспоминал, на что бывает похоже туманное утро, после чего внес это в описание сцены в игре, о которой он размышлял в столь раннюю (или наоборот, в столь позднюю пору).

Именно в Стэнфорде, гуру могли быть с одинаковой степенью вероятности и преподавателями с факультета и системными хакерами (среди стэнфордских профессоров был известный компьютерный ученый Дональд Кнут, автор трехтомного классического труда под названием *Искусство Программирования*). Именно в Стэнфорде, до того как началось всеобщее увлечение «Приключением», нечаянное удовольствие от игры в «Космические войны» было отточено до уровня высокого искусства (Слаг Рассел приехал сюда вместе с Маккарти, но кроме него здесь были молодые хакеры, разработавшие версию игры для пятерых игроков, в которой было много различных опций для воскрешения. На этой версии даже проводили большие ночные турниры). Именно в Стэнфорде хакеры могли действительно *оставить свои терминалы* и уйти на целый день играть в волейбол. Именно в Стэнфорде выбили деньги на обустройство в лаборатории дополнения, которые было невероятно для МТИ – сауна. Именно в Стэнфорде компьютеры могли поддерживать работу с видеоизображением, позволяя переключаться от компьютера на телепрограммы. Самое известное использование этого, в соответствии с легендами обитателей SAIL, состоялось, когда хакеры разместили в рекламу в газете студенческого городка о том, что приглашается пара студентов. В объявлении говорилось о том, что девушки, ответившие на рекламу, станут звездами сексуальной оргии в лаборатории ИИ и будут сняты на видеокамеру, а их будут смотреть через видеотерминалы знающие в этом деле толк хакеры. Ничего подобного не могло произойти в МТИ.

Это совсем не значило, что хакеры SAIL уделяют хакерству меньше времени, чем хакеры из МТИ. В документе²⁷, освещавшем историю Стэнфордской лаборатории, профессор Брюс Буханан упоминал о «странном социальном окружении созданном настойчивыми молодыми людьми, чьей первой любовью было хакерство». Никем не оспаривалось, что пути, которыми шли хакеры в Калифорнии, были не менее экстремальны, чем хакерские дорожки в ТехСквере. У SAIL-хакеров не заняло много времени, чтобы выяснить, что промежуток между подвесным потолком и собственно крышей может быть вполне комфортабельным местом для сна, и некоторые из них так и жили там, в течение многих лет. В начале 70-х годов один системный хакер вообще жил в неисправном автомобиле, припаркованном недалеко от здания. Он раз в неделю спускался на велосипеде в Пало Альто за едой. Еще одним местом, где было можно заморить червячка, была «Гарцующая Пони», названная так в честь таверны из Среднеземья. Это была машина по продаже еды, которую загружали здоровой пищей и горшочками из местного китайского ресторана. У каждого хакера был в счет в «Гарцующем пони», который велся при помощи компьютера. После того как вы покупали пищу, у вас была возможность сыграть в небольшую игру - заплатить двойную цену или не платить за ваш обед вовсе, это происходило в зависимости от того, была четной или нечетной миллисекунда, когда делался выбор. С таким обеспечением едой, SAIL была более пригодна для круглосуточного хакерства, чем МТИ. В ней работали люди, которые занимались прикладными программами и отдельно те, которые занимались системами.

²⁷ "Introduction to the Memo Series of the Stanford Artificial Intelligence Laboratory" (Stanford University Heuristic Programming Project, Report No. HPP-83-25) – пр. автора

Лаборатория была открыта для людей со стороны, которые могли прийти, сесть за терминал и начать что-нибудь хачить. И если они были перспективны, то «дядя Джон» Маккарти мог взять их к себе на работу.

Хакеры SAIL также следовали Хакерской Этике. Система с разделением времени, работавшая на компьютере в SAIL не требовала паролей, но по настоянию Джона Маккарти, пользователь имел возможность делать файлы недоступными для остальных. Хакеры написали программу, которая позволяла обнаруживать таких пользователей. Они пытались открыть эти файлы, которые изучались с особым интересом. «Любой, кто жаждет секретности, наверняка делает что-нибудь интересное», - позднее объяснял хакер Дон Вудс.

SAIL занималась не менее важной компьютерной работой, чем МТИ. Точно также как и их коллеги из лаборатории ИИ в МТИ, хакеры из SAIL были большими фанатами роботов, о чем можно было судить по надписи на двери SAIL: ВНИМАНИЕ, ДВИЖУЩИЕСЯ РОБОТЫ. Мечтой Джона Маккарти было создать робота, который бы мог самостоятельно выйти из лаборатории ИИ и пройти три мили по кампусу, руководствуясь только лишь своей физической силой и собственным сознанием. У него это получилось, и робота выпустили на испытания. В один момент, вероятнее всего по ошибке, робот заблудился и, накренившись, пошел вниз по холму, но к счастью его заметил один из сотрудников лаборатории, и принял все меры для спасения.

Хакеры и академики работали в SAIL также над такими важными и перспективными проблемами как распознавание голоса и исследованиями в области естественных языков. Некоторые из хакеров интенсивно занимались работами в области компьютерной музыки, и сумели достичь в этой области определенных результатов.

Стэнфорд и остальные лаборатории, где бы они ни находились - в университете Карнеги-Меллона (CMU) или исследовательских центрах типа Стэнфордского Исследовательского Института, стали ближе друг к другу, когда ARPA связала свои компьютерные системы коммуникационной сетью. Хакерская Этика оказала большое влияние на ARPAnet. В частности среди ценностей сети была вера в то, что системы, из которых она состоит, должны быть децентрализованы, в них должно поощряться исследование и свободное прохождение информации. С любого компьютера стоящем на любом «узле» ARPAnet, вы могли бы работать, как если бы сидели на терминале удаленной компьютерной системы. Хакеры со всей страны могли работать на системе ITS стоящей в ТехСквере, благодаря чему распространялись все хакерские ценности, которые неявно появлялись в их работе. Люди посылали друг другу большие количества электронной почты, обменивались техническими тайнствами, работали над совместными проектами, играли в «Приключение», завязывали близкие дружеские отношения с людьми, которых они никогда не видели живьем, и поддерживали контакты с друзьями в тех местах, где они жили раньше, а также хачили системы. Контакты помогали нормализовать и упорядочить хакерство, так что вы вполне могли встретить в штате Юта хакеров, которые разговаривали на том же самом специфичном жаргоне, на котором говорили в Инструментальной Комнате по соседству с Клубом Технического Моделирования Железной Дороги в МТИ.

По мере того как Хакерская Этика обретала все новых приверженцев, хакеры из МТИ стали замечать, что за пределами Кембриджа все происходит несколько иначе. Хакерство, которым занимались Гринблатт, Госпер и Нельсон было слишком сильно направлено на создание Утопии, и хотя эти ответвления за пределами лаборатории ИИ были сильно похожи на то, чем занимались в МТИ, но по их оценке они были лозерскими по нескольким причинам.

«Как ты можешь ехать в Калифорнию и покинуть поле битвы?», - могли спросить у того, кто собирался в Стэнфорд. Некоторые ехали туда, потому что устали от жесткого постоянного деления на «лозеров» и «виннеров», которое было неизбежно для девятого этажа, хотя они и соглашались с тем, что интенсивность работы в МТИ была совсем не такая как в Калифорнии. Том Найт, который немного успел позаниматься хакерством в

Стэнфорде, говорил что «В Стэнфорде нельзя было *реально* заниматься хорошей работой»

Туда также уехал Дэвид Сильвер, и пришел к выводу что «Обитатели Стэнфорда был лозерами по образу своих мыслей. Они не достаточно серьезно относились к некоторым вещам и они, похоже, больше любили просто весело проводить время. Один из парней строил гоночный автомобиль, а второй в подвале собирал самолет...». Сам Сильвер в Стэнфорде занялся железом, а затем сделал аудиокоммутатор, который позволял людям, работающим на терминалах, прослушивать любой из шестнадцати каналов, начиная от радиостанций до громкой связи в SAIL. Предпочтения пользователей, в виде набора опций, хранились в PDP-6, стоявшей в SAIL. Сильвер считал, что именно калифорнийский стиль хакерства помог ему немного расслабиться²⁸ и подготовиться к уходу от закрытого общества девятого этажа.

«Дезертирство» Сильвера и остальных хакеров из МТИ не нанесло большого ущерба лаборатории Искусственного Интеллекта; им на смену пришли новые хакеры. Гринблатт и Госпер остались, вместе с Найтом и некоторыми другими каноническими хакерами. Но неуёмная оптимистическая энергия, которая присутствовала при начальном взрыве интереса к исследованиям в области ИИ, в частности, установка новых программных систем, похоже, начала рассеиваться. Некоторые ученые жаловались на то, что хвастливые заявления родоначальников ИИ не были выполнены. В самом хакерском сообществе, странные привычки и еще более странное поведение, сформировавшееся за последние десять лет, также застыло на одном уровне. Было ли правдой то, что *они* тоже закоснели? Неужели вы могли состариться как хакер, продолжая все эти тридцатичасовые эпопеи? «Я был действительно горд тем, что мог заниматься хакерством сутками напролет, и меня действительно мало волновало какое время дня или ночи сейчас. Иногда просыпаешься и обнаруживаешь что сейчас сумерки, без всякого понятия, что за окном — рассвет или закат», - говорил Госпер. Однако он знал, что вечно это продолжаться не может, и когда-нибудь оно подойдет к своему логическому концу - когда здесь не останется ни Госпера, ни Гринблатта, которые могут вкальвать по тридцать часов в сутки. Насколько далеко сможет уйти дальше хакерская мечта? И имеет ли вообще какое-то *значение* Золотой Век, который начал подходить к своему концу?



Шел 1970 год, когда Билл Госпер начал хачить LIFE. Это была еще одна система, которая являлась миром сама по себе. Мир, где поведение было «запредельно сложным, но не настолько сложным, чтобы быть непонятным». Она затянула Госпера на много лет.

LIFE — это игра, компьютерная симуляция, которую придумал Джон Конвей, известный английский математик. Впервые она была описана Мартином Гарднером, в его колонке «Математические Игры» в октябрьском выпуске *Scientific American* 1970 года²⁹. Игра состояла из фишек, установленных на доске в клетку, где каждая фишка представляла собой «биологическую клетку». Картина из клеток менялась с каждым ходом игры (который назывался «поколением») и происходила по нескольким простым правилам, по которым клетки рождались, умирали и доживали до следующих поколений, в зависимости от того какое количество клеток было у них по соседству. Изолированные клетки умирали от одиночества, если клеток было слишком много, то они умирали из-за

²⁸ в оригинале loose up — пр.перев. :)

²⁹ Кроме колонки "Mathematical Games" в октябрьских и ноябрьских журналах *Scientific American*, за 1970 год, Мартин Гарднер много написал о LIFE Джона Конвея в своей книге *Wheels, Life, and Other Mathematical Amusements* (New York: W. H. Freeman & Co., 1983), в которой воздается должное Госперу. — пр.автора

перенаселения. В некоторых случаях клетки рождали новые клетки и сохраняли жизнь старым. В колонке Гарднера обсуждались сложные картины, которые создавались в результате простых правил игры и делались некоторые странные выводы, которые еще не были подтверждены Конвеем и его коллегами.

Госпер впервые увидел эту игру, когда он однажды вошел в лабораторию и увидел, как два хакера занимаются на PDP-6 какой-то фигней. Некоторое время он за ними наблюдал. Его первым желанием было разогнать хакеров, так как их упражнение показалось ему не интересным. Но затем он начал смотреть, как менялась на экране картина. Его всегда восхищала специфическая способность человеческого глаза к восприятию картинки на экране, и он сам часто любил использовать странные алгоритмы для создания изображений на основе математических расчетов. То, что на бумаге выглядело бессвязным набором символов, на экране дышало жизнью. В том, что делал он сам был определенный порядок, который изменялся интересным образом, по мере того как алгоритм проходил на несколько итераций вперед или менялись местами параметры x и y . Скоро Госперу стало понятным, что LIFE предоставляет много возможностей. Он и еще несколько работников ИИ, уже самым серьезным образом начали работу над LIFE. В следующие восемнадцать месяцев он практически ничем другим не занимался.

Первые усилия группы были направлены на поиск конфигураций во вселенной LIFE, которые были возможны теоретически, но которые еще не были открыты. Обычно не было никакой разницы, с какой первоначальной расстановки клеток все начиналось – после нескольких генераций она обычно или исчезала, или превращалась в некоторые известные фигуры, которые назывались по форме, образующей группу клеток. Фигуры назывались «улей», «пасека (четыре улья)», «космический корабль», «бочонок с порохом», «бекон», «Латинский крест», «жаба», «веретено» и «свастика». Иногда после некоторого количества поколений, фигуры могли начать изменяться от одной к другой: их называли осцилляторами, пульсарами или светофорами. Госпер и остальные хакеры искали фигуру под названием «Пушка глайдеров». «Глайдером» называлась фигура, которая перемещалась по экрану, периодически превращаясь в ту же самую фигуру. Если бы у вас получилось создать такую фигуру в LIFE, которая бы могла генерировать другие фигуры, то у вас бы получилась «пушка глайдеров», а изобретатель LIFE Джон Конвей, предложил 50 долларов для первого, кто сумеет создать такую фигуру.

Хакеры тратили все ночи, просиживая за высококачественным терминалом модели «340» (специальный высокоскоростной терминал, изготовленный фирмой DEC), пробуя на нем различные комбинации клеток и проверяя, что из них может получиться. Каждое «открытие», сделанное в этой искусственной вселенной, отмечалось в большой черной книге для записей, которую Госпер окрестил LIFE Scrap-book. Они смотрели на экран, на котором менялась картина, где одно поколение сменяло другое поколение. Иногда изображение выглядело как червь, который пытается поймать себя за хвост, чередуя это с внезапными поворотами из стороны в сторону, как если бы это была смена между ним и его зеркальным отражением. В другой раз, экран становился полностью темным, так как клетки умирали из-за перенаселения, а затем из-за изоляции, после чего оставался абсолютно черный экран. В другой раз картина могла закончиться одной из стандартных «стабильных форм жизни». Или же на экране творилось нечто, что напоминало дуновение ветра - одна маленькая клетка, выброшенная из одной умирающей колонии, могла достигнуть другой колонии, и новый пришелец мог устроить невероятно большую активность. «События текли случайным порядком и сами по себе», - говорил Госпер о тех первых фантастических неделях, - «Мы не могли остановиться наблюдать за тем, что творилось на экране. Мы сидели и смотрели, что же получится в итоге».

По мере того как они все больше и больше втягивались в игру, мир вокруг них также напоминал им игру в LIFE. Они часто набирали на клавиатуре произвольную картину, такую, например, как узор на куске ткани, или картину, которую кто-нибудь нашел в одной из книг. Обычно не происходило ничего примечательного. Но иногда в небольшой части общей картины LIFE, обнаруживался какой-нибудь интересный участок. В этом случае они пытались изолировать этот участок. Также было и в тот раз, когда они

обнаружили конфигурацию, которая была названа «челнок». Она проходила по экрану определенное расстояние, а затем начинала двигаться назад. Челнок оставлял после себя несколько клеток, которые хакеры называли «каплями». Эти капли были "ядом", потому что их присутствие могло ввергать в хаос устойчивые популяции LIFE.

Госперу было интересно, что произойдет, если столкнутся два челнока. Он понимал, что здесь есть минимум две или три сотни вариантов. Он проверил каждый из них, и в конце концов у него получилась фигура, которая могла отстреливать глайдеры. Она двигалась по экрану как конец хлыста, выплевывая бумеранги фосфора. Это было величественное зрелище; не удивительно, что программу называли ЖИЗНЬ - она создавала жизнь сама по себе. Для Госпера программа, реализованная по принципам Конвея, была своеобразной формой генетического творения, но без всяких обязательных жидких выделений и эмоциональных сложностей, связанных с версией изготовления новой жизни, принятой в Реальном Мире. Госпер принимал поздравления: у него получилось создать «пушку глайдеров»!

Рано утром следующего дня, Госпер распечатал координаты фигуры, которая представляла собой пушку глайдеров, и поторопился в офис Western Union для того чтобы отправить телеграмму Гарднеру и сообщить ему эту новость. Хакеры заработали 50 долларов.

Но и после этого на девятом этаже не закончилось всеобщее помешательство по LIFE. Каждую ночь, Госпер и его друзья монополюно занимали 340-й дисплей и запускали на нем разные фигуры. Для них это было непрекращающимся развлечением, исследованием, и путешествием в другой мир. Кое-то не разделял их восхищения, в особенности Гринблатт. В начале 70-х годов, Гринблатт завладел лидерством в лаборатории. Его, похоже, больше заботили те вещи, которые надо было сделать, а так как он фактически отвечал за всю систему ITS, то он активно пытался воплотить свое видение хакерской мечты в *машину*, которая бы стала ее олицетворением. Он уже предпринял ряд шагов, построив машину для игры в шахматы, которая играла со скоростью, недостижимой на большинстве из существовавших тогда компьютеров. Он также пытался удостовериться в том, что лаборатория нормально работает, и способствует дальнейшему продвижению хакерства и других интересных занятий.

LIFE не произвела на него никакого впечатления. Его сильно беспокоило то, что Госпер и остальные тратят, по его словам, «невероятное количество времени у консоли, уставившись в эти похожие на суп, картинки», а также то, что они монополизируют единственный терминал «340». Хуже всего было то, что программа, которую они использовали, была, по его мнению, «крайне неоптимальной». С этим хакеры LIFE с готовностью соглашались, но случай с LIFE был редким случаем, когда хакеры переносили некоторую неэффективность. Они были настолько ею одержимы, что не хотели сделать паузу даже на несколько дней, во время которой можно было бы скачать гораздо более лучшую версию. Гринблатт, в знак протеста, начал громко ругаться, (как он позднее признал, что "средний уровень накаленности обстановки был умеренно высоким"), и не заткнулся до тех пор, пока один из хакеров LIFE не написал более быструю версию программы, в которой можно было даже проходить вперед и назад на несколько поколений, выбирать для просмотра некоторые части экрана, и заниматься прочими вещами, которые улучшали качество исследования.

Гринблатт так и не ухватил суть. Но для Госпера, LIFE представляла собой нечто большее, чем обычный хак. Он говорил: «Это определенный путь, которым делается наука в новой вселенной, где умные парни еще двести или триста лет назад придумали все, что вам только сейчас приходило в голову. Это история вашей жизни, особенно в том случае если вы математик. Каждый раз, когда вы открываете нечто действительно замечательное, вы обнаруживаете, что Гаусс или Ньютон знали это еще в детском саду. Но в случае с LIFE все было по-другому: вы были тут первым парнем, и здесь всегда происходили интересные вещи. Вы могли заниматься чем угодно, начиная от рекурсивных функций и заканчивая разведением животных, и с вами всегда было сообщество людей,

которые разделяло эти интересы. Кроме того, было ощущение связи между вами и тем, что вас окружало. Вопрос заключался в том, где находится граница с компьютером. Где заканчивается влияние компьютера и начинается ваше окружение?»

Теперь понятно, почему Госпер хачил LIFE с практически религиозным рвением. Метафоры в симуляции поколений, популяций, рождение, смерть, выживание стали для него реальной вещью. Он даже заинтересовался тем, что было бы, если бы LIFE была запущена на суперкомпьютере... и представлял себе, что в результате из фигур могли бы получиться невероятные объекты. Возможно, что самая настойчивая из них могла бы выжить среди прочих, про которых Госпер, как математик знал, что это практически невозможно. Здесь выживание не определялось случайностью, а было работой своего рода компьютерного дарвинизма. В этой игре, где шла постоянная борьба против разложения и небытия, выжившие формы были «максимально устойчивыми состояниями материи». Госпер считал, что эти формы жизни внутри LIFE со временем, для того чтобы выжить в борьбе за существование, должны были обрести интеллект, и, в конечном счете, развиться в действительно разумные существа.

«Камни сотрутся в пыль за несколько миллиардов лет, но ДНК будет жить», - позднее говорил он, - «Это разумное поведение [в игре LIFE] является таким же организационным феноменом как ДНК, которая вынуждена приспособливаться, для того чтобы увеличить вероятность выживания некоторой особи. Можно было бы предположить, что гигантские конфигурации LIFE, в конце концов, могут проявлять разумные свойства. Размышления на тему что они могли «знать» или как они могли бы "познавать окружающий мир" были очень интригующими... и возможно, что во всем этом был подтекст и нашего собственного существования».

Позднее размышления Госпера получили стимул в виде теории Фредкина, говорившей о том, что невозможно установить тот факт, является ли наша Вселенная симуляцией на компьютере, запущенной каким-нибудь хакером в другом измерении, или нет. Госпер начал размышлять о том, что в его воображаемой и совершенной LIFE машине, а точнее разумным существам, которые проходят через миллиарды поколений, тоже могут прийти в голову те же мысли. В соответствии со способами, которыми мы познаем физику нашего мира, мы не в состоянии сделать абсолютно надежный компьютер. Так что когда в этой супер-дупер LIFE машине происходит существенная ошибка, то разумным существам внутри этой программы симуляции может внезапно открыться окно в метафизику, которая и определяет их собственное существование. У них появляются улики в отношении того, как они действительно реализованы. В этом случае, по предположению Фредкина, существа могли сделать точный вывод о том, что они являются частью гигантской программы симуляции, и они могли начать возносить молитвы к своим создателям о том, чтобы они явили им свой лик в виде распознаваемых образов, и упрашивать их, чтобы те, в читаемом коде, дали им понять кому они подобны. Госпер вспоминал: «Меня задело это замечание, и в течение многих дней это не могло поместиться у меня в голове, до того момента как я это смог принять».

Он принял это.

Может быть, в этом не было ничего удивительного. В некотором смысле эта масштабная гипотеза уже была реальностью сама по себе. Чем были хакеры как не богами информации, перемещающих биты знания в космически сложных комбинациях клеток внутри PDP-6? Что могло удовлетворить их больше чем обладание такой силой? Если допустить что эта сила теряется, то тогда можно было понять причины неудачи хакеров в распространении этой силы и самой хакерской мечты за пределы лаборатории, той самой силы, которая была предназначена для «виннеров» - внутреннего круга, который мог жить по законам Хакерской Этики. Но с ее помощью также делались скромные попытки в расширении этого круга для принятия в него новых людей, похожих на тех, кто были внутри, кого тоже подгоняло любопытство, гениальность и Пожизненный Императив.

Незадолго до своего погружения в LIFE, Госперу пришла в голову мысль, что тесный круг хакеров исчерпал свой лимит. Она пришла к нему, когда он увидел однажды ночью рукотворный день. Это произошло во время старта «Аполлона-17» в 1972 году.

Госпер был пассажиром специального рейса - «научного круиза» в Карибском море, приуроченного к запуску ракеты, а потому корабль был забит писателями научной фантастики, футуристами, учеными разных мастей, комментаторами культурных событий, и, по словам Госпера, «невероятным количеством пустоголовых туристов».

Госпер был здесь вместе с Марвином Минским. Он принимал участие в дискуссии с Норманном Майлером, Катериной Энн Портер, Исааком Азимовым и Карлом Саганом, который впечатлил Госпера своей игрой в настольный теннис. Для получения реального удовольствия, Госпер сыграл несколько матчей с индонезийцами из команды, которые были лучшими игроками на корабле, что, вообще говоря, было запрещено.

“Apollo 17” был первым космическим кораблем с экипажем на борту, который должен был стартовать ночью. Круизный теплоход стоял на якоре в трех милях от Мыса Кеннеди, в наилучшей точке, в которой можно было наблюдать старт. Госпер выслушал все мнения о возможной опасности, которые ему говорили перед этой поездкой, в частности, у него интересовались, почему он не хочет посмотреть старт просто по телевизору. Но как можно было упустить возможность быть всего лишь в нескольких милях от настоящей стартовой площадки? И когда он увидел, как эта чертова штуковина начинает подниматься, он оценил всю близость расстояния. Ночь озарилась мощным пламенем, а налетевшая звуковая волна проникла до самых внутренностей. Майку прижало к его груди, звякнула мелочь в карманах, корабельные громкоговорители слетели со своих креплений и повисли на проводах. Ракета, курс которой, без всякого сомнения, был проложен компьютером, неслась в небо, словно одержимый космосом мститель, как кошмар из «Космических войн». Очарованные мощью увиденного, толпившиеся на палубе «туристы» стояли в оцепенении. Индонезийцы из экипажа словно сошли с ума. Госпер говорил, что они бегали в панике от одного борта к другому и выбрасывали за борт теннисные ракетки, «словно пытаюсь сделать жертвоприношение».

Увиденное произвело на Госпера сильное впечатление. До этой ночи, Госпер с презрением относился к используемым в NASA способам работы методом «человеческой волны». Он был непреклонен в защите индивидуалистической формы хакерства в программировании, что было характерным для лаборатории ИИ, и стилю выполнения расчетов вообще. Но сейчас он увидел, как Реальный Мир, когда он хочет взяться за ум, может иметь невероятный успех. NASA не следовала Хакерской Этике. Возможно внутри нее были лаборатории, в которых это было не так, но несмотря на первопроходческие веяния, их деятельность не получила достойного распространения. Госпер понимал, что хакеры с девятого этажа в некотором смысле сами себя водили за нос, работая на машинах, которые были очень слабы по сравнению с теми машинами, которые появятся в будущем, пытаюсь при этом изменить мир прямо здесь – в лаборатории. А так как компьютерная индустрия не была в состоянии предложить компьютеры, которые были бы достаточно мощны, чтобы оказать существенное влияние на мир, то не было никакого повода «грохотать своим сундуком», как это делала NASA. Хотя, все чем занимались хакеры – это разработкой Инструментов для разработки Инструментов, и это было досадно.

Размышления Госпера привели его к мысли, что хакеры могут изменить мир, только сделав компьютеры более мощными, не скупясь при этом на затраты. Но на самом деле проблема была гораздо глубже. Мастерство хакеров сделало из компьютерного программирования духовную гонку, волшебное искусство. Культура лаборатории была доведена до состояния технологической резервации, подобной Уэлден Понд³⁰, но во всем этом кое-чего не хватало.

³⁰ государственная резервация в штате Массачусетс - пр.перев.

Мир. Окружающий мир.

Сколько бы хакеры не пытались создать свой собственный мир на девятом этаже, это было недостижимо. Перемещения ключевых фигур были неминуемы. ТехСквер в семидесятых годах столкнулся с суровой реальностью финансирования. ARPA, ссылаясь на новую жесткую поправку Мэнсфилда, принятую Конгрессом, запрашивала обоснование для большинства компьютерных проектов. Неиссякаемый поток финансов на фундаментальные исследования, в конце концов, пересох. ARPA проталкивала ряд своих любимых проектов типа распознавания речи (что напрямую бы увеличило способность правительства отслеживать телефонные переговоры как за рубежом, так и дома). Минский считал, что политика – «дело лозерское», и всячески старался не впутывать в нее лабораторию. Но теперь, на то, чтобы нанять лучших из лучших или тех, кто показывал многообещающие перспективы, у лаборатории просто не было средств. По мере того как сам МТИ стал обучать студентов для исследований общего плана с использованием компьютера, медленно, но верно изменилась позиция института по отношению к компьютерным исследованиям. Помимо научных сотрудников в МТИ понадобились еще и преподаватели по компьютерной тематике. Но хакеров крайне редко интересовали бюрократические порядки и социальные нужды, а еще одной причиной против занятий этим, было отсутствие возможности работать на машине, что было неизбежно из-за преподавания курсов.

Гринблатт, также как и Найт, по-прежнему занимался хакерством. Несколько новых хакеров зарекомендовали себя мастерами в системной работе, но остальные или переехали в другое место или просто ушли. Билл Госпер теперь возглавлял West, но его имя все еще появлялось в платежной ведомости лаборатории ИИ, где он через ARPAnet занимался хакерством на PDP-6, стоявшей на девятом этаже. В конце концов он переехал в Калифорнию, где изучал искусство программирования у профессора Дональда Кнута в Стэнфорде и стал завсегдатаем китайского ресторана «Louie's», лучшего в Пало Альто, но для ТехСквера он навсегда остался без вести пропавшим. Его душа по-прежнему витала около компьютерных терминалов, но он перестал быть физическим центром внимания окружающих - то, к чему он так привык, развалившись на стуле, и шепча в окружающее пространство: «Посмотри на *это*», в то время как на экране терминала 340 пульсировали новые формы «жизни». Он теперь жил в Калифорнии и даже был вынужден купить машину.

Из-за всех этих изменений некоторые хакеры чувствовали, что их эра заканчивается. «Раньше, в шестидесятых годах, ситуация была следующей: 'Вот новые машины, давайте посмотрим, что они могут делать'», - вспоминал хакер Майк Беелер, «Поэтому мы делали роботизированные манипуляторы, разборщики языка и «Космические войны»... а теперь мы были вынуждены подчиниться национальным интересам. Люди обращали внимание на то, что некоторые вещи из того, что мы делали, хотя и были любопытны, но были не очень нужны... Мы поняли, что наша удивительная культура была утопией. Мы изолировались от остального мира и не разбрасывали семян знаний и не несли слово в народ. И меня сильно огорчало то, что все это может быть утрачено».

Но ничего из этого не будет потеряно. Появилась вторая волна хакеров. Это были хакеры, которые не только жили Хакерской Этикой, но и считали нужным распространять все с ней связанное, настолько широко, насколько это было возможно. Естественно, что сделать это можно было только при помощи компьютера, и делать это надо было прямо сейчас. Компьютеры, пригодные для этого, должны быть небольшими и дешевыми, что позволяло становиться компьютерам DEC на одну доску с Неповоротливыми Гигантами фирмы IBM. Небольшие и мощные компьютеры могли действительно изменить мир. Уже появились люди, которые считали именно так, и они не были похожи на Гринблатта и Госпера: они были другими типами хакеров, Вторым Поколением, которым было более интересно распространение компьютеров и внедрение их в повседневную жизнь, чем разработка таинственных приложений ИИ. Этой второй волной стали аппаратные хакеры, и магия, которой им удалось овладеть в Калифорнии,

была построена на фундаменте культуры хакеров, заложенной хакерами из МТИ, и они начали распространять хакерскую мечту по всей стране.

Часть вторая

Хакеры компьютерного железа

Северная Калифорния: семидесятые

8. Восстание в 2100 году

Первый терминал публичного доступа, созданный в проекте Community Memory (Память Сообщества) был крайне неказистой машиной, установленной в людном фойе второго этажа в высоком здании самого эксцентричного города в США – Беркли, Калифорния. То, что компьютеры придут, наконец, к обычным людям именно в Беркли было неотвратимым. Все остальное уже было – начиная от изысканных блюд для гурманов и заканчивая местным истеблишментом. И если в августе 1973 года, компьютеры обычно рассматривались как бесчеловечные, прямолинейные, безжизненные и способствующие войне машины, то появление терминала, подсоединенного к одному из этих оруэлловских монстров в таком оживленном месте как фойе рядом с Leopold's Records на Дюрант Авеню совсем не обязательно было угрозой для чьего-либо благополучия. Это просто был еще один поток информации, которым можно было попробовать овладеть.

Терминал бросался в глаза. Он был похож на приплющенное пианино, высотой с Fender Rhodes, но вместо привычных клавиш у него была клавиатура от пишущей машинки. Клавиатура была защищена сверху корпусом из фанеры, спереди которого был установлен лист стекла. Чтобы дотянуться до клавиатуры, надо было просунуть руки в небольшие отверстия, как если бы вам в этой электронной тюрьме должны были застегнуть наручники. Народ, который обычно подходил к терминалу был традиционного берклийского вида: длинные волосы, спадавшие прядями, джинсы, майки и сумасшедший блеск в глазах. Если вы их не знали, то могли бы посчитать, что нездоровый блеск связан с наркотиками. Тот, кто с ними был хорошо знаком, понимал, что группа была сильна в технологии. Они оттягивались здесь так, как никогда раньше, играя с хакерской мечтой, как если бы она была самым мощным сбором сенсемильи³¹ в Бэй Ареа.

Группа называлась Память Сообщества и, в соответствии с проспектом, который они распространяли, терминал представлял собой «коммуникационную систему, которая позволяла людям, осуществлять контакты друг с другом на основе взаимного интереса, без всякого ведома на то третьих лиц». Идея заключалась в том, чтобы ускорить поток информации посредством децентрализованной и антибюрократической системы. Эта идея родилась на компьютерах и была реализуема лишь при помощи компьютера. В данном случае это был мэйнфрейм XDS-940, установленный в подвале склада в Сан-Франциско. Создание места, где был установлен компьютер, позволявший одним людям общаться с другими людьми, дало жизнь мечте - пробному пути, с помощью которого компьютерная технология могла быть использована как средство партизанской войны людей *против* бюрократии.

По иронии судьбы, это место находилось на втором этаже, рядом с Leopold's Records, самым хипповатым магазином музыкальных записей в Ист Бэй, и здесь также стояла доска объявлений для музыкантов. Она представляла собой стену, которая была полностью оклеена объявлениями певцов-вегетарианцев, которые искали себе подобных; групп исполнителей-импровизаторов, играющих на чем попало и разыскивающих гитаристов или исполнителей на банджо; флейтистов из Jethro Tull, которые искали сочинителей песен с такими же навязчивыми идеями. Это был старый способ знакомства. Community Memory предложила новый способ: вы могли разместить свое объявление на

³¹ убойная разновидность марихуаны, получаемая с неопыленных женских растений - пр.перев.

компьютере и вы практически мгновенно находили нужного вам человека. Но у беркелитов не заняло много времени найти терминалу и другое применение:

ПОИСКАТЬ 1984, ГОВОРИШЬ...
ХЕ, ХЕ, ХЕ ... ПОСЛОНЯЙСЯ ВОКРУГ ЕЩЕ ДЕСЯТЬ ЛЕТ
ПОСЛУШАЙ ЭЛВИНА ЛИ
СДЕЛАЙ ДРУГУЮ ПРИЧЕСКУ
ВЫБРОСЬ АСПИРИН
ДЕЙСТВУЙ СОВМЕСТНЫМИ УСИЛИЯМИ
РАЗВЕДИСЬ
НЕ СУЙ СВОЙ НОС КУДА НЕ НАДО
ДОМ (НА РАССТОЯНИИ)
ПРЕКРАТИ КИДАТЬСЯ К БЫЛЫМ ПОДРУГАМ ПОСМОТРИ НА МЕНЯ
ПОЧУВСТВУЙ МЕНЯ
С.Ш.А. УБИРАЙСЯ ИЗ ВАШИНГТОНА
ИНДИАНАПОЛИС 500 СВОБОДНА
ВСТАВАЙ И ИДИ
СВАЛИСЬ НА ОБОЧИНЕ
ПЕРЕВЕРНИСЬ ЧЕРЕЗ ГОЛОВУ
ВСТАНЬ
ПУСТЬ УЛЫБКА СЛУЖИТ ТЕБЕ ТВОЕЙ КРЫШЕЙ... И ...
ПЕРЕД ТЕМ КАК ТЫ ДОЖИВЕШЬ ДО НЕГО {}{}{}{}{}{}{}{}{}{}{}
1984
..НАСТИГНЕТ
..ТЕБЯ!
..И ЭТО БУДЕТ СПРАВЕДЛИВО КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: 1984 БЕНВЕЙ
ТЛАЛКЛАТЛАН
..ИНТЕРЗОНА
2-20-74

Это был взрыв, революция, бросание всем телом на амбразуру истеблишмента, во главе которого стоял юзеризм сумасшедшего пользователя, который пришел к людям, назвался Доктором Бенвеем³², в честь извращенного садиста, персонажа из *Обнаженного Ужина* Барроуза. Этот Бенвей шел еще дальше, чем могли предположить компьютерные радикалы из Community Memoгу, и этим они были весьма удовлетворены.

Не было никого счастливее Ли Фельзенштейна. Он был одним из основателей Community Memoгу, и хотя не имел в ней абсолютного влияния, он был символом движения, которое вынесло Хакерскую Этику на улицы. В течение следующих десяти лет, Ли Фельзенштейн будет продвигать такую версию хакерской мечты, которая ужаснула бы Гринблатта и всех, кто работал в лаборатории ИИ, если бы им довелось про это узнать. Она повергла бы в смятение всю их технологическую наивность, политический

³² Сообщения Бенвея и остальные послания из системы были найдены в обширных записных книгах Community Memoгу, которые велись при работе над проектом. – пр.автора

фундамент и желание распространять благое компьютерное слово по округе, и, среди прочих способов - через рынок. Но Ли Фельзенштейн считал, что он ничего не должен этому первому поколению хакеров. Этот несвязный хакер-популист компьютерного железа был новой порослью. Его цель состояла в вытаскивании компьютеров из хорошо укрепленных башен искусственного интеллекта, из глубин подземелий корпоративных вычислительных центров, и предоставлении обычным людям возможности испытать себя Пожизненным Императивом. Он вступил в эту борьбу вместе с другими, кто просто хачил железо, не преследуя при этом никаких политических целей и получающих удовольствие из того, что делалось лично для себя. Эти люди разрабатывали машины и всякие примочки к ним. Благодаря этому практика вычислений становилась настолько легкой для широкого распространения, что могла измениться сама концепция вычислений, и любой человек мог бы прочувствовать магию компьютера. Ли Фельзенштейн подошел достаточно близко к тому, чтобы стать бригадным генералом этих неистовых анархических войск, и теперь, будучи членом Community Memory, он был частью коллективных усилий в первых рядах решающей битвы, которую хакеры из МТИ даже не рассматривали как стоящую усилий. Целью борьбы было распространение Хакерской Этики среди людей посредством знакомства их с компьютерами.

Таково было видение хакерской мечты Ли Фельзенштейном, и он чувствовал, что он выполнит свой долг, если сумеет сделать это.



Детство Ли Фельзенштейна вполне было достойно того, что бы он занял свое место среди хакерской элиты девятого этажа ТехСквера. Он был точно также как и они "сдвинут" на электронике. Она притягивала его настолько сильно, что этому нельзя было найти рационального объяснения. Позднее, он, правда, пытался дать своей любви к электронике разумное объяснение. В воспоминаниях давно минувших дней (на которые все последующие годы не могли не оказать сильного влияния), он характеризовал свой восторг технологиями как сложный сплав из психологических, эмоциональных и жизненных импульсов, а также старого доброго Пожизненного Императива. Но в его случае, он все равно стал бы другим типом хакера, в отличие от Котока, Сильвера, Госпера и Гринблатта.

Он родился в 1945 году. Его детство прошло в одном из филаделфийских кварталов, который назывался Страуберри Меншн. Это была группа домов, стоящих в одну линию и заселенных еврейскими иммигрантами. Его дед по матери был инженером, который сделал важное изобретение – инжектор для дизтоплива. Его отец был коммерческим артистом, работавшим на заводе, где собирали локомотивы. Позже, в своей неопубликованной автобиографии он напишет, что его отец, по имени Джейк, «был модернистом, который верил в совершенство человека и машины, как модели для устройства человеческого общества. Играя со своими детьми, он часто имитировал паровоз, как другие отцы часто имитируют различных животных».

Жизнь в семье для Ли была далеко не безоблачна. В семье рано начались проявляться разногласия; у него были постоянные стычки с его братом, по имени Джой, который был на три года его старше, а также его двоюродной сестрой, его ровесницей, удочеренной его родителями. Политические приключения его отца в качестве члена Коммунистической Партии, закончились в середине пятидесятых годов, когда распри внутри организации заставили Джейка оставить пост окружного председателя, но политика по-прежнему продолжала играть важную роль в их семье. Ли, начиная с двенадцати лет, принимал участие в демонстрациях в Вашингтоне и однажды даже пикетировал Вулворт, где проходила одна из первых демонстраций за гражданские права. Когда обстановка в доме накалялась, он отступал в мастерскую в подвале, в которой лежало большое количество запчастей от разобранных телевизоров и радио. Позже он называл мастерскую монастырем: для него она стала прибежищем, где он дал обет служения технологии.

Здесь его не доставало физическое и академическое превосходство брата. У Ли был хороший опыт в электронике, что позволяло на первых порах ему одерживать верх. Но это была сила, с которой он боялся столкнуться. Он строил различные штуковины, но боялся их включить, опасаясь, что в случае его неудачи, это будет не в пользу его соперничества с братом, и тот скажет: «Эти твои штуки никогда не будут работать». Но все равно ему что-то надо было делать.

Ему нравилась *сама идея* электроники. Он изрисовал обложку тетради для шестого класса электрическими схемами. Он ходил в ближайший филиал Бесплатной Библиотеки Филадельфии и внимательно просматривал страницы *Radio Amateur's Handbook*. Но наибольшее удовольствие он получил из руководства по сборке коротковолнового приемника фирмы Heath Company. Эта компания специализировалась на производстве электронных конструкторов, а в этом руководстве были детально описаны способы выполнения соединений. Он сравнивал реальные части от этого пятилампового конструктора с хорошо нарисованной схемой, на которой одни восьмиугольники были соединены с другими восьмиугольниками, Ли видел соединения - вот эта линия на схеме представляла собой вот этот штырь на гнезде, куда включалась лампа. Связь фантастического электронного мира с миром реальным вызывала внутреннюю дрожь. Он таскал этот мануал постоянно с собой; как пилигрим, который нигде не растает со своим молитвенником. Скоро он хорошо конструировал схемы, и доказал это всем окружающим, завоевав в тринадцать лет приз за свою модель космического спутника, который он назвал «Фелсник», отдавая должное Матери-России.

Он понимал, что он пошел по пути, который для него было полностью неизвестен. Каждая из новых конструкций Ли была связана с параноидальным риском: он боялся что не сможет найти какую-нибудь запчасть. «Мне всегда попадались на глаза статьи из *Popular Mechanics*, в которых говорилось: 'Эй, если у тебя есть такой транзистор, то ты сможешь сделать радио, которое ты всегда хотел иметь и сумеешь с его помощью приобрести новых друзей и поболтать со своими старыми друзьями'... Но я никак не мог найти эту деталь и даже не знал что надо было сделать, для того чтобы выяснить, где ее можно взять. Или у меня не было денег, чтобы ее купить³³». Воображение рисовало ему его брата, который насмехается над его неудачами и приклеивает ему различные ярлыки.

Когда Ли поступил в школу Централ Хай, она представляла собой специальную академическую школу в Филадельфии для мальчиков-учащихся старших классов. Его старший брат Джой, учившийся в старшем классе, привел его «стать главным инженером» в перспективный школьный компьютерный клуб, и показал Ли схемы устаревших триггеров и попытался раззадорить его собрать их. Ли слишком боялся сказать «нет», поэтому он попробовал их собрать. Это закончилось у него неудачей, и он еще в течение десяти лет относился к компьютерам крайне подозрительно.

Но учеба в этой школе растормошила Ли. Он принимал участие в различных политических группах, работал на школьном циклотроне, а также много читал, в особенности романы Роберта Хайнлайна. Легко сложенный молодой еврей-подросток; он мысленно примерял на себя роли главных героев будущего, а особенно ему нравился ничем не запятнавший себя молодой солдат из романа «Восстание в 2100 году» (*Revolt in 2100*³⁴). В романе рассказывалось о диктатуре 21 века, где самоотверженные, идеалистичные подпольщики вынашивали планы борьбы с Пророком, всемогущим оруэлловским убийцей, которому слепо поклонялись и которого поддерживали массы.

³³ Цитируется по его четырехстраничной биографии "Biographical Background Information," датированной 29 января, 1983 года – пр. автора

³⁴ * Robert A. Heinlein, *Revolt in 2100* (New York: Signet, 1954).

Главный герой столкнулся с доказательствами лицемерия Пророка. Вынужденный выбирать между добром и злом, он сделал решительный шаг и вступил в революционный Кабальный совет, который дал ему запретные книги, чем разбудил его воображение.

В первый раз в своей жизни я читал такое, что не было проконтролировано и одобрено цензорами Пророка. Это рушило весь порядок, существовавший до этого момента в моей голове. Иногда я оглядывался по сторонам, чтобы посмотреть, не наблюдает ли кто за мной, и пугался самого себя. Я начал отчетливо понимать, что секретность является основой любой тирании.

(из романа *Восстание в 2100 году*)

Он прочитал этот роман, а затем и еще одну книгу Хайнлайна «Чужак в чужой стране», в которой главный герой, инопланетянин, становится лидером духовной группы людей, оказавшей в дальнейшем серьезное влияние на все человеческое общество. У Ли Фельзенштейна появилось ощущение что его собственная жизнь тоже чем-то подобна этому научно-фантастическому роману. Книжки, как он позднее говорил, дали ему смелость мечтать о многом, стимулировали заниматься рискованными проектами, и в итоге, позволили ему подняться над собственными эмоциональными конфликтами. Великая борьба шла теперь не вглубь, а вширь, и теперь, уже для него, это был выбор между добром и злом. Пустив эту романтическую ноту в свое сердце, Ли видел себя в роли обычного человека с определенными задатками, который, находясь в плену обстоятельств, выбирает трудный путь становления на сторону добра, и отправляется в долгую одиссею на борьбу со злом.

Прошло не так много времени и Ли представилась возможность сопоставить эту метафору с реальной жизнью. После окончания школы он поступил в Университет Калифорнии в Беркли, чтобы по окончании получить диплом инженера-электротехника. Он не сумел получить стипендию, и его первый год обучения был совсем не похож на первый год обучения хакера МТИ – он более или менее старался не выбиваться из общей струи, а для присуждения стипендии ему не хватило несколько десятых балла. Но параллельно с обучением в университете, он получил, считавшуюся хорошей, работу в Центре Исследования Полетов NASA, который располагался на авиабазе Эдвардс, на самом краю пустыни Мохаве. Для Ли это был пропуск в рай. Язык, на котором здесь разговаривали люди, весь состоял из терминов по электронике, причем ракетной электронике. Те схемы, которые он изучал, таинственным образом превратились из научной фантастики в реальную жизнь. Он наслаждался пребыванием в братстве инженеров, полюбил надевать галстук, выходить из своего офиса и видеть ряды других аккуратных офисов, а также приборы для охлаждения воды. Хайнлайн был на время забыт; Ли стал конформистом - типовым инженером, похожим на деталь, которая сходит с конвейера и не отличается от сотен других деталей. Но он наслаждался своим счастьем служения Пророку. Спустя примерно двух месяцев «обитания на седьмом небе», как он позднее это называл, его вызвали в кабинет офицера по безопасности.

Офицеру было явно не по себе. Разговор шел в присутствии понятого. Все, о чем шла речь было внесено офицером в протокол, в котором Ли расписался на каждой странице. На столе кабинета также лежала форма безопасности N398, которую Ли заполнил при приеме на работу. Офицер продолжал расспрашивать Ли о том, не знает ли он кого-нибудь, кто является членом Коммунистической Партии? Ли отвечал, что не знает. В конце концов, очень вежливым тоном, офицер поинтересовался: «Разве ты не знаешь, что твои родители являются коммунистами?».

Ли этого никто никогда не говорил. Он считал, что слово «коммунист» является просто уничижительным словом, которым люди травили либералов-активистов, вроде его

родителей. Наверняка, это знал его брат, ведь его даже назвали в честь Сталина! Но Ли этого никто не говорил, и он был честен когда заполнял эту злополучную форму N398, проставив «нет» в графе «Знаете ли вы кого-нибудь из коммунистов?».

«Вот так меня выкинули из рая», - говорил позднее Ли, - «начальник службы безопасности сказал мне: 'Пару лет не суй свой нос, куда не надо, и если у тебя не будет никаких проблем, то мы возьмем тебя обратно'. До сего момента я всегда чувствовал, что меня выкинут, и я всегда ожидал, что меня выкинут. И вот, неожиданно для меня самого, это случилось. Меня в буквальном смысле выбросили за порог, в самую глушь. А вокруг, о, Господи, была только пустыня Мохаве!»

Ночью, 14 октября 1964 года, Ли Фельзенштейн, несостоявшийся инженер, сел на обратный поезд в Беркли. Ли слышал радиорепортажи о студенческих манифестациях, которые начались за две недели до того, но он не придавал им большого значения, полагая, что это новая версия легендарной «чулочной демонстрации», состоявшейся в 1952 году. Но по возвращении, он обнаружил в Беркли целое сообщество, которое сотрудничало с Движением За Право Свободно Говорить (Free Speech Movement). «Секретность - это краеугольный камень любой тирании», - говорил главный герой книги Хайнлайна «Восстание в 2100 году», который призывал не только к свершению революции в Беркли, но и взывал к Хакерской Этике. Ли Фельзенштейн тоже сделал решительный шаг и вступил в «Кабальный Совет». Он собирался объединить революционный пыл со своими способностями к технике и хотел поставить технологию на службу восстанию.

Так как у него был собственный магнитофон, то он пришел в Пресс Централ, являвшийся пресс-центром движения, и предложил свои навыки в качестве техника по аудиоаппаратуре. Ему приходилось заниматься всем понемногу: набивать трафареты и делать всякую дерьмовую работу. Его поразила и вдохновила децентрализованная структура Движения За Право Свободно Говорить. Второго декабря, когда свыше восьмисот студентов оккупировали Спраул Холл, Ли находился там же вместе со своим магнитофоном. Его, конечно же, арестовали, но администрация движения сумела уладить все проблемы с полицией. Эта битва была выиграна, но война еще только начиналась. В течение следующих лет, Ли балансировал между внешне несовместимыми занятиями – политического активиста и инженера (социального отшельника). В самом движении было небольшое количество людей занимавшихся техникой. Технологии и, в особенности, компьютеры, рассматривались ни больше и не меньше, как силы зла. Ли работал с невероятным усердием, пытаясь организовать людей в их кооперативном общежитии, в Оксфорд Холле, которое в кампусе было самым политизированным. Он редактировал газету активистов общежития, параллельно занимаясь изучением электроники, собирая различные устройства и погружаясь в мир логических схем и диодов. Ему удавалось одновременно достигать обеих целей, в частности он сумел объединить два устройства в одно: мегафон и дубину, которой можно было отбиваться от «копов». Но в отличие от многих участников движения, которые вели в Беркли необузданную общественную жизнь, Ли сторонился близких контактов с людьми, а в особенности с женщинами. Демонстрирую окружающим свою немытую физиономию и рабочий комбинезон, Ли сознательно следовал облику странноватого инженера-электронщика. Он не принимал регулярно ванну, а свою старомодную прическу на голове мыл, наверное, только раз в месяц. Он не принимал наркотиков, не занимался сексом, оставляя за бортом весь «свободный секс», который шел параллельно со «свободой выражать мысли вслух». «Я всегда боялся женщин и не имел ни малейшего представления о том, как с ними поступать», - объяснял он потом, - «У меня было какое-то предубеждение против развлечений. Мне не дозволено было весело проводить время. Удовольствие содержалось в моей работе... Я вел себя так, как если бы единственный способ реализации моих возможностей заключался в создании вещей, которые бы работали и нравились другим людям».

Ли прекратил работать в Беркли в 1967 году и решил определиться для себя, что же ему более важно - электроника или работа в движении. В 1968 году, он вступил в

подпольную организацию *Berkeley Barb* в качестве «военного редактора» их газеты. Вступив в компанию таких писателей, как Сержант Пеппер и Джефферсон Долбаная Польша, Ли написал серию статей, в которых демонстрации рассматривались не с точки зрения повседневных проблем, а с точки зрения структуры, организации и соответствия требованиям элегантной системы. В одной из своих первых статей, в марте 1968 года, Ли рассуждал о грядущей демонстрации посвященной Неделе Борьбы Против Призыва³⁵, делая упор на возможный неудачный результат из-за недостаточного планирования и перебранки между организаторами: «Акция будет полусырой, хаотичной и точно такой же, как и остальные демонстрации. Политики движения, похоже, не понимают, что в реальном мире акция требует не только добродетели идеологического размежевания, но также времени и физических ресурсов... и моя ответственность как техника заключается не только в критике этого, но и в вынесении предложений».

И он выносил предложения. Он настаивал на том, чтобы демонстрации проводились также четко, как электронное оборудование собирается в соответствии со схемой. Он хвалил демонстрантов, когда они разбивали «правильные окна» (офисы банков, а не мелкий бизнес). Он защищал атаку только для того чтобы выгнать врага. Он называл забрасывание самодельными бомбами призывных участков «освежающим». В его колонке под названием «Домашние советы военного редактора» рекомендовалось: «Помните, что ваши динамитные шашки при жаркой погоде надо поворачивать каждые две недели. Это предотвратит выделение нитроглицерина».

Главный герой Хайнлайна в «Восстании в 2100 году» говорил: «Революция не делается кучкой подпольщиков, шепчущихся около гаснувшей свечи в заброшенных развалинах. Она требует несчетного количества ресурсов, современную технику и современное оружие... Кроме того здесь нужна определенная лояльность... и отличная организация всех, кто этим занимается.». Ли Фельзенштейн в 1968 году писал: «Революция это несколько больше чем случайная уличная драка. Ей нужна организованность, деньги, четкое разделение функций, способность уметь проигрывать и строить все заново на руинах прошлого».

Это возымело определенное действие. Во время суда над оклендской семеркой, адвокат защиты Малькольм Барнштейн сказал: «Нам здесь не требуются адвокаты... Нам здесь нужен Ли Фельзенштейн».



Летом 1968 года, Ли Фельзенштейн поместил в *Barb* объявление. Текст его был кратким и ясным: старомодный человек, инженер и революционер ищет диалога. Спустя некоторое время его прочитала женщина по имени Джуд Милхон. Она подумала, что по сравнению с другими тонкими излияниями на задворках страниц *Barb* («ТОЛЬКО ДЛЯ ДЕВУШЕК! Я умоляю вас и припадаю к вашим ногам!»), оно выглядело, как если бы его написал приличный и скромный человек. Это было как раз то, что ей нужно в этом сумасшедшем году. Для нее как для ветерана и активиста движения за гражданские права, были удивительны все политические и общественные события 1968 года. Весь мир, похоже, стремился развалиться на части.

Джуд была не только активистом, она была еще и программистом. Она была хорошей знакомой Ефрема Липкина, который также был участником движения, а он был компьютерным гением, который присылал ей головоломки для развлечения, так что она не засыпала, пока не ей не удавалось их все решить. Она изучала программирование и нашла его крайне занятным, хотя она так и не смогла понять, почему хакеры занимались им столь одержимо и всепоглощающе. Ефрем приехал к ней на побережье с востока

³⁵ в армию – пр.перев.

страны и находился в ее обществе уже несколько месяцев, но все равно она чувствовала себя достаточно одинокой, чтобы связаться с человеком, который дал объявление на последних страницах *Barb*.

Джуд была худощавой и решительной блондинкой с твердым взглядом голубых глаз. Она немедленно окрестила Ли «квинтэссенцией технопресмыкающихся исключительно собственного производства». Непроизвольно, из-за ее позиции, и в особенности из-за ее настойчивой прямолинейности, закаленной в бесчисленных испытаниях в различных коллективах, Джуд начала длительный процесс вытягивания личности Ли Фельзенштейна на поверхность. Их дружба была больше чем просто встречи и свидания, она продолжалась спустя много времени, после того как ее друг Ефрем приехал с восточного побережья. Ли подружился с Ефремом, который был не только активистом движения, но и компьютерным хакером. Ефрем не разделял взглядов Ли на то, что технология может как-то помочь миру; тем не менее десятилетняя боязнь компьютеров Ли начала подходить к концу. И вот, в 1971 году у Ли появился новый товарищ по комнате – компьютер XDS-940.

Он принадлежал группе, которая называлась «Ресурс Один», являвшейся частью общего «Проекта Один», действовавшего в Бэй Ареа и подпитываемого группами, которые занимались общественной работой и гуманитарными программами. В основе «Единицы» стоял архитектор, который хотел найти полезное применение навыкам безработных профессионалов, желавший помочь обществу и собиравшийся рассеять «ауру элитарности и даже мистицизма, которая окружала мир технологий». Среди проектов, поднятых за пятилетний срок деятельности «Единицы», было горчично-желтого цвета складское здание в промышленной части Сан-Франциско, где и размещался коллектив группы «Ресурс Один», сформировавшийся из людей, «которые верили, что средства, предоставляемые технологией, могут быть инструментом изменения общества, в случае если они находятся под управлением людей». Люди из «Ресурс Один» сумели обольстить Transamerica Corporation, и им была предоставлена неиспользуемая в компании машина XDS-940. Это был компьютер с разделением времени, так что группа «Ресурс Один» начала собирать на ней альтернативные списки рассылки и начала разрабатывать программы компьютерного образования, исследовательские экономические проекты и проводить «демистификацию технологий для широкой публики».

Компьютер относился к категории Неповоротливых Гигантов. Это была уже устаревшая машина стоимостью \$800,000. Она заполняла целую комнату, и требовала двадцати трех тонн оборудования для обязательного кондиционирования, а также постоянного присутствия одного человека, который бы поддерживал ее работоспособность. «Ресурсу Один» нужен был хакер, и Ли Фельзенштейн был логичным выбором и подходящей кандидатурой.

Системное программное обеспечение было установлено хакером из компании Xerox PARC (Palo Alto Research Center) из Беркли. Он написал для XDS-940 оригинальную систему разделения времени. Это был длинноволосый и бородатый Питер Дейч, тот самый Питер Дейч, который в двенадцатилетнем возрасте, то есть двенадцать лет назад, смотрел на консоль TX-0. Ему, выпускнику Беркли, удавалось совмещать калифорнийский стиль жизни по полной программе совместно с интенсивными занятиями хакерством в PARC.

Так Ли стал ответственным за этот компьютер. В продолжительной мифологизации своей жизни в виде научно-фантастического романа, он рассматривал этот период как повторное погружение в роль оторванной от общества личности, чьим лучшим другом была машина, в роль технологического эстета, приносящего себя в жертву на благо «Кабального совета». Его новый «монастырь» размещался в подвале склада, где находилась «Ресурс Один». За тридцать долларов в месяц он снял комнату. Она находилась ниже сточного коллектора склада, и хотя она не заливалась водой, но была не прибрана и замусорена. Но для Ли и это было замечательным: «Я собирался стать невидимым слугой. Частью этой машины».

Ли разочаровался в «Ресурс Один». Он гораздо дальше, чем остальная группа, ушел в понимании того, что использование технологии в обществе зависит от следования некоторому своду правил, схожему с Хакерской Этикой. Остальная часть группы не извлекла никакой выгоды из практических занятий технологией... Они не чувствовали технологию изнутри, их связь с технологией носила скорее поверхностный характер проистекавший из умствований на эту тему. И в результате, они постоянно спорили о том, как следует использовать машину, вместо того чтобы отставить в сторону рассуждения и начать ее *действительно использовать*. Это сводило Ли с ума.

Ли позднее объяснял: «Мы были педантами и несносными эстетами. Любой, кто собирался использовать машину, должен был обсудить это с нами до общего собрания. Он должен был доказать свое право на ее использование». Ли пытался изменить общую точку зрения группы и приблизить ее к более хакерской, жизненной и открытой, но у него не было достаточной решимости сделать это, так как его самооценка была крайне занижена. Он крайне редко находил в себе мужество выйти из здания и встретиться лицом к лицу с окружающим миром. Если это все-таки делалось, то после визитов во внешний мир, он угрюмо замечал, что задворки самого злочного квартала выглядят чище и более благопристойно, чем он. Остальные его товарищи по группе пытались вывести его из этого состояния замкнутости. Однажды во время собрания, они одолжили у еще одной команды, сидевшей этажом выше телевизионную камеру и каждый раз, когда на собрании все начинали смеяться над какой-нибудь репликой, они делали камерой «наезд» на сидевшего с бесстрастным лицом Ли. После чего ему показали кассету, на которой было видно, насколько безучастно он ко всему относится. «Я чувствовал, что не могу позволить себе иметь сердце и испытывать страсти», - говорил он позднее, - «Я видел, что это произошло, и что я, в конце концов, от них освободился».

После этого случая, он попытался внутри группы быть более активным. Однажды он сцепился с одним из "шлангов", который тратил большую часть дня на питье кофе. «Чем ты занимаешься?»,- потребовал у него объяснений Фельзенштейн. Парень начал что-то говорить ему про неясные идеи, которые у него были в голове, на что Ли сказал: «Я не спрашиваю, что ты *будешь* делать, я спрашиваю, что ты *уже* сделал?». Но вскоре он понял, что тыканье людей носом в их собственное дерьмо является напрасным занятием: - структура построения группы, как криво спроектированная машина, имела ряд недостатков. Это была бюрократическая система, и хакер сидевший внутри Ли не мог этого вынести. К счастью, примерно в это же время, весной 1973 года, в «Ресурс Один» пришел Ефрем Липкин. Он выручил Ли Фельзенштейна и организовал «Память Сообщества».

Ефрем Липкин относился к тому сорту людей, который мог бы окинуть вас взглядом своих полуприкрытых глаз, посаженных на длинном семитском лице, и, не говоря ни слова, вы понимали, что весь мир вокруг является одним большим недостатком и вы тоже не исключение. Это был облик пуриста, который сам никак не мог приблизиться к своим требовательным стандартам. Ефрем только что вернулся из Бостона, где он занимался работой в составе консалтинговой компьютерной компании. Компания начала работать по военным контрактам, после чего Ефрем решил прекратить работать на нее. Программист-идеалист не известил своего нанимателя о своем одностороннем уходе, надеясь в тайне на то, что проект без его участия со временем загнетса. По истечении девяти месяцев, во время которых компания считала, что он работает над проектом, но не появляется в офисе, стало ясно, что никакого софта он не написал. Президент компании лично пришел к нему в населенную тараканами комнату кембриджского общежития и спросил: «Почему ты так поступил?». Он сказал Ефрему, что он основал свою компанию, после того как умер Мартин Лютер Кинг, и его цель заключается в том, чтобы *делать добро*. Он настаивал на том, что проекты, которыми он занимается, позволяют стране противостоять японской технологической угрозе. Ефрем, в свою очередь, обращал внимание на то, что компания, для которой он выполнял контракт, занимается работой над оружием для уничтожения противника в военном

конфликте. Как он может работать на эту компанию? И что он может ожидать, выполняя *некоторую* работу на компьютере, учитывая, что слишком часто она имеет пагубные области применения?

Последний вопрос мучил Липкина в течение многих лет.

Ефрем Липкин был хакером еще со старших классов. Его привязанность к компьютеру возникла мгновенно, и он нашел, что программирование является «полностью обособленной задачей, такой, что я даже забывал иногда, как говорить по-английски. Мой собственный разум работал как компьютер». Но, в отличие от некоторых из его товарищей по специальной общегородской программе Нью-Йорка для учащихся старших классов, которые интересовались компьютерами, Ефрем часто рассматривал свой сверхъестественный талант в области компьютеров как проклятие. Как и Ли, он вырос в крайне левой политизированной семье, и помимо блистания своим математическим талантом перед учителями, его также выпроваживали из класса за неуважение к флагу, а однажды даже выпнули с урока истории за то, что он назвал учителя лжецом. Ефрем был в оппозиции к ним, и это положение приносило ему постоянные проблемы.

«Я любил компьютеры и ненавидел все, что они могут делать», - говорил он позднее. Когда он пошел в старшие классы школы, то рассматривал коммерческие приложения типа рассылки счетов по почте просто как неинтересные. Но после начала войны во Вьетнаме, он начал видеть в своих любимых игрушках инструмент уничтожения. Он некоторое время жил в Кембридже и однажды поднялся на девятый этаж ТехСквера. Он посмотрел на PDP-6, посмотрел на образовавшийся здесь идеальный плацдарм Хакерской Этики, понаблюдал за квинтэссенцией виртуозности и одержимости, но его по настоящему заботили только источники финансирования и конечное применение приложений этой неудержимой гениальности. «Я настолько рассердился, что перешел на повышенный тон», - говорил он потом, - «Они продались. Они продались использованию технологии в военных целях, недобрых целях. Они находились на полном содержании Министерства Обороны и были ему стопроцентно подконтрольны».

Ефрем направился в Калифорнию, потом вернулся на восток, затем опять в Калифорнию. Для него потребовалось некоторое время, чтобы понять, как компьютеры могут использоваться на благо общества, и каждый раз когда в его мозгу проносилась очередная идея, он видел в ней предательство. Один из интересных проектов, которым он занимался, была World Game. Группа калифорнийских программистов, философов и инженеров создала на компьютере симуляцию мира. Она основывалась на идее Бакминстера Фуллера³⁶, где вы могли пытаться вносить любые изменения, а затем проверить их эффект на влияние в мире. В течение многих дней, люди ходили вокруг, высказывая разные предложения и реализуя их в игре. Результаты их попыток сымитировать мир на компьютере были весьма скромными, но большое количество людей встретилось с другими людьми со схожими взглядами.

Спустя немного времени, Ефрем наткнулся на «Ресурс Один», в котором Ли увяз по уши. Он сначала подумал, что группа ни на что не годится. Здесь был установлен компьютер с некоторым программным обеспечением для ведения общественных баз данных, а также коммутатор, но группа не занималась всем этим в полной мере. Почему бы не вытащить большую машину на улицы? Эта идея начала захватывать Ефрема, и, возможно, впервые в своей жизни, он увидел, как компьютеры могут быть действительно использованы на благо обществу. Он предложил Ли подумать над этим, а также рассказал

³⁶ больше известен как архитектор и изобретатель геокупола - самой легкой и прочной конструкции - пр.перев.

это еще нескольким людям, с которыми он познакомился во время симуляции мира на World Game.

Идея состояла в том, чтобы на базе «Ресурс Один» создать группу под названием «Память Сообщества (Community Memory)», вынести компьютеры на улицы и дать свободу людям в поиске других людей. Фельзенштейн сумел пробить в «Ресурс Один» оплату за офис в Беркли, который был в два раза больше чем его комнатка. Фракция «Памяти Сообщества», которая собиралась заняться работой над системой, переехала через бухту в Беркли. Ли освободился от возложенного на самого себя учредительства и теперь был частью группы - людей, которые были охвачены хакерским духом и готовы создать нечто на компьютерах. Их подстегивала идея о том, что доступ к терминалам, предоставленный обычным людям даст им возможность связываться друг с другом с невиданной ранее эффективностью, что в итоге позволит изменить мир.



«Память Сообщества» была не единственной попыткой сделать компьютеры ближе к людям. По всей Бэй Ареа, инженеры и программисты, обожавшие компьютеры и приобщившиеся к политике во время антивоенного движения, подумывали о слиянии этих двух направлений своей деятельности. В одном месте особенно сильно хотели совместить легкую непочтительность контркультуры с почти евангелическим желанием знакомить людей, в особенности детей, с компьютерами. Это была People's Computer Company. В полном соответствии с эксцентричной натурой своего основателя, People's Computer Company не была компанией в полном смысле этого слова. Организация, если ее так можно было называть, периодически публиковала одноименный журнал, но единственный действительно производимый компанией продукт представлял собой сильное чувство программирования ради собственного удовольствия. Ли Фельзенштейн часто посещал ночные ужины вскладчину по средам, организуемые РСС, на которых собирались контркультурные компьютерные туристы из Бэй Ареа, а также был шанс увидеть многочисленные попытки Боба Альбрехта научить всех танцевать греческие народные танцы.

Боб Альбрехт был главным мечтателем в People's Computer Company. Он был человеком, про которого Ли позже говорил, что для него «привести ребенка за компьютер было сродни приставанию к ребенку». «Сродни приставанию к ребенку» означало, что он вел себя как одержимый педофил.

Весной 1962 года, Боб Альбрехт зашел в класс и увидел то, что навсегда изменило его жизнь. Альбрехт тогда работал в Control Data Company в качестве старшего аналитика приложений, и его однажды попросили выступить перед клубом для старшеклассников в школе имени Джорджа Вашингтона в Денвере. Аудитория представляла собой собрание хорошо воспитанных и преуспевающих подростков-евреев. Альбрехт, большой человек в галстуке с зажимом, мясистым носом и глазами цвета морской волны, которые могли сиять в творческом порыве или же грустно повиснуть, как у бассета, отгороженные от мира квадратами очковых линз, сделал свой небольшой рассказ о компьютерах и между делом поинтересовался, не хочет ли кто-нибудь из двадцати двух учеников научиться программировать. Двадцать две руки взметнулись в воздух.

Альбрехт никогда не сталкивался с таким энтузиазмом аудитории, даже когда он преподавал Remedial FORTRAN – «однодневный курс для прошедших обучение в школе IBM и так ничему и не научившихся», как он его потом называл. Альбрехт никак не мог понять, почему IBM читала этим людям лекции, но ничего не позволяла им *делать* на компьютере. Он понимал уже тогда, что главная часть этой игры называется «Практика», также как это было всегда с того момента, как он начал работать с компьютерами в 1955 году в подразделении фирмы Honeywell, которое занималось аэронавтикой. Хотя у него получалось хорошо делать свою работу, его постоянно выматывало общение с бюрократией. Боб Альбрехт предпочитал более гибкое окружение. Он по-прежнему, по своему стилю жизни и взглядам, оставался интуитивно прозорливым студентом. Но в

отличие от остальных он носил короткую прическу, рубашку с пуговицами, а также имел традиционный семейный уклад: жена, трое детей и собака, что для его окружения было необычно. Помимо всего этого, Бобу очень нравилось танцевать греческие танцы, он всегда был готов опрокинуть рюмочку озо³⁷ и поиграть на базуки³⁸. Греческие танцы, ликер и компьютеры были составными частями Боба Альбрехта. И он сильно удивился тому, как страстно старшеклассники желали попробовать последнего из перечисленных удовольствий и самого притягательного из всех трех.

Он начал читать вечерние лекции для старшеклассников в офисе Control Data и обнаружил, что удовольствие, которое получали подростки в программировании компьютера Control Data 160A, было сильным, притягательным и глубоким. Он показал ребятам новый путь в этой жизни, и он принес им в дар силу.

Альбрехт сам не отдавал себе отчет в том, что он распространяет идеи Хакерской Этики, но студенты начали обмениваться программами и делиться между собой приемами программирования. Он начал видеть перед собой мир, в котором компьютеры вели к новому, свободному образу жизни. *Это может случиться там, где они доступны...* Постепенно, он начал приходить к мысли, что смыслом его жизни является распространение этих знаний по земле.

Альбрехт нанял на работу четырех своих лучших студентов с оплатой примерно доллар в час. Они счастливые сидели за столами, и набивали свои программы для решения квадратичных функций. Машина заглатывала перфокарты и переваривала их, в то время как они блаженно наблюдали за процессом. Затем Альбрехт попросил этих лучших студентов, чтобы они научили своих товарищей. «Его идея заключалась в том, чтобы множить наше число настолько, насколько это возможно», - говорил один из его группы, рыжеволосый паренек по имени Боб Кан.

Альбрехт использовал эту четверку в качестве «зазывал» на «медицинском шоу»^{39, 40} в их школе. За его проведение полностью отвечали студенты. В программу было вовлечено около двадцати математических классов, для которых Альбрехт сумел договориться со своими работодателями о выделении времени на частичное использование 160A и телетайпа Flexowriter в течение недели. Показав классам несколько математических фокусов, Боба Кана спросили: может ли компьютер делать еще другие задачи помимо математических упражнений? После чего он распечатал домашнее задание на этот день, при котором Flexowriter использовался как множительная машина, и каждый студент получил копию. На шестьдесят человек презентация произвела впечатление, и они записались в компьютерные классы. Когда Альбрехт прогулялся со своим шоу по другим школам, то находил там столь же энергичную реакцию. Вскоре Альбрехт с большим триумфом показал свое шоу на Национальной Компьютерной Конференции, на которой его гениальные ребята удивили выдавших виды Высших Компьютерных Жрецов из индустрии. *«Мы до такого не додумались»*, - сказали они Альбрехту. В порыве веселья, Боб начал раскачиваться из стороны в сторону. Он *сделал это*.

Он убедил Control Data позволить ему ездить со своим шоу по всей стране, и со временем он переехал в главный офис компании в Миннесоте. Здесь кто-то показал ему

³⁷ бесцветный и несладкий греческий анисовый ликер - пр.перев.

³⁸ греческий струнный инструмент - пр.перев.

³⁹ medicine show - передвижной спектакль, особенно популярный в начале 19 века, в антрактах которого продавались различные лекарства - пр.перев.

⁴⁰ Рассказ от первого лица о том, чем занимался Альбрехт в начале 60-х годов, приводится в статье "A Modern-Day Medicine Show," *Datamation*, July 1963

BASIC, компьютерный язык разработанный Джоном Кемени из Дартмута и который предназначался, как писал Кемени, «для реализации возможностей миллионов людей, которые хотели бы писать свои собственные компьютерные программы... На основе многолетнего опыта работы с FORTRAN, мы разработали новый язык, который легок в изучении для начинающего и облегчает взаимодействие между человеком и машиной⁴¹». Альбрехт немедленно решил что BASIC – то, что нужно, а FORTRAN – мертв. BASIC был интерактивным языком, так что люди, изголодавшиеся по общению с компьютером, получали от машины немедленный ответ. (FORTRAN был рассчитан на режим пакетной обработки). В языке использовались слова из естественного языка, такие как INPUT, THEN, GOTO, так что его достаточно легко можно было выучить. Он имел встроенный генератор случайных чисел, и дети с его помощью быстро научились писать игры. Альбрехт знал, что даже когда они пишут игры, они все равно втягиваются в программирование и хакерство. Альбрехт стал пророком BASIC и в итоге основал группу, которая называлась SHAFT - Society to Help Abolish FORTRAN Teaching (Общество за отмену преподавания ФОРТРАНА).

По мере того как он все более и более занимался миссионерскими аспектами своей работы, его кипение под внешне солидным видом, наконец, вырвалось наружу. По мере того как шестидесятые достигли своего апогея, Альбрехт развелся и перебрался в Калифорнию. Теперь он отрастил длинные волосы, имел стремительный взгляд, а в голове его теснилась масса радикальных идей по поводу того, как детей можно было бы занять компьютерами. Он жил на самом вершине Ломбарди Стрит⁴² и для своей евангелической практики выпрашивал или одалживал время на компьютерах в различных организациях. Каждый вторник, вечером его двери были открыты для вечеринок, на которых дегустирование вина перемежалось с греческими танцами и компьютерным программированием. Он начал работать совместно с влиятельным Свободным Университетом Среднего полуострова (Midpeninsula Free University), являвшегося воплощением идеи производства вещей своими руками, что притягивало туда таких людей как Баба Рэм Дэсс, Тимоти Лири, а также одного из бывших мудрейших из лаборатории ИИ из МТИ – дяди Джона Маккарти. Альбрехт примкнул к практически самостоятельному «подразделению компьютерного образования», некоммерческой организации, которая называлась Портола Институт, которая в последствии будет издателем *Whole Earth Catalog*. Он познакомился с учителем из Вудсайдской Школы для Учащихся Старших Классов, находившейся на полуострове. Учителя звали Лерой Финкель, и тот поддержал его энтузиазм в плане обучения детей компьютерам. Совместно с Финкелем он основал компанию Думах, которая собиралась заниматься изданием книг по компьютерной тематике. Компания называлась по зарегистрированному Бакминстером Фуллером слову «думахион⁴³», являвшегося сочетанием слов «динамизм» и «максимум». Эта компания, с помощью которой он собирался заработать денег, на первых порах финансировалась за счет доходов с акций, принадлежащих Альбрехту (в свое время, он стал счастливым совладельцем первого выпуска акций корпорации DEC) и вскоре у его компании появился контракт на написание ряда книг по языку BASIC.

⁴¹ См. John Kemeny, *Man and the Computer* (New York: Scribners, 1972), цитируется по Robert A. Kahn, *Creative Play with the Computer: A Course for Children*, неопубликованный документ, написанный для Lawrence Hall of Science, Berkeley, California. – пр. автора

⁴² Достопримечательность Сан-Франциско. Самая извилистая улица мире, спускающаяся сверху высокого холма – пр.перев.

⁴³ См. Hugh Kenner, *Bucky: A Guided Tour of Buckminster Fuller* (New York: Morrow, 1973). – пр.автора

Альбрехт и Дутах заполучили в свои руки миникомпьютер DEC PDP-8. Для того чтобы правильно установить эту очаровательную машину, они всей компанией переехали в новый офис, который находился в Мемо Парке. В соответствии с соглашением с DEC, Боб получил компьютер и пару терминалов в обмен на обязательство написать для DEC книгу под названием «Я нравлюсь моему компьютеру» (*My Computer Likes Me*), причем, строго соблюдая все права копирования (за квартал ее продали свыше миллиона копий). Оборудование было упаковано в автобус «Фольксваген», и Боб вспомнил дни своей презентации, начав устраивать «роадшоу» по окрестным школам вместе с PDP-8. Потом подошло еще оборудование, и в 1971 году Дутах стал популярным местом сбора подрастающих компьютерщиков, перспективных хакеров, которые со временем станут гуру в компьютерном образовании, а также техносциальными оппозиционерами. Боб, тем временем, переехал жить на небольшое сорокафутовое двухмачтовое судно, пришвартованное в Бич Харбор и расположенное в тридцати милях к югу от Сити. Потом он говорил: «Я в своей жизни никогда не ходил по морю. И я решил для себя, что неплохо было бы пожить некоторое время на судне».

Определенная часть Пало Альто, унылая и видевшая в технологии только зло, часто критиковала Альбрехта за проталкивание компьютеров. Так что его метод, которым он знакомил людей с компьютерным миром, стал весьма неустойчив. Этот подход был похож на способы работы хитрых и коварных торговцев наркотиками: «Ну-ка попробуй вот эту игру... классно, не правда, ли?... Ты знаешь, но ты можешь запрограммировать нечто подобное...». Он позднее объяснял: «Мы были скрытными. Мы ориентировались на долгосрочную перспективу, благословляя на написание книг любого, кто хотел бы использовать компьютеры, по которым люди могут научиться программировать, создавать места, где люди могут играть с компьютерами и веселиться».

Дутах также была прибежищем большого количества последователей контркультуры. Это место было переполнено длинноволосыми, компьютерными хиппанами-популистами, многие из которых еще только учились в старших классах. Боб Альбрехт играл роль бородатого гуру, извергавшего идеи и концепции быстрее, чем окружающие их могли усвоить. Некоторые из его идей были гениальны, остальные были мусором, но все из них были заряжены харизмой его личности, которая зачаровывала, но также могла быть и властолюбивой. Альбрехт часто набирал команду для вылазок в местный бар, где было пианино. Там он забирался на эстраду с микрофоном в руках и возглавлял эти скоростные песенные фестивали. Он обставил часть офисов Дутах в виде греческой таверны, с мерцающими гирляндами, и здесь он вел танцклассы по пятницам. Несмотря на все это, его самые демонические идеи все-таки были связаны с популяризацией компьютеров.

Альбрехт считал, что хроники его движения должны быть отражены в специальном печатном издании, который станет маяком для появляющихся общественных организаций. Группа начала издавать таблоид под названием *People's Computer Company* (Компьютерная Компания Людей)⁴⁴ в честь рок-группы Дженис Джоплин, которая называлась «Big Brother and the Holding Company». На обложке своего первого выпуска, датированного Октябрем 1972 года, была изображена волнистая поверхность моря с лодкой идущей под прямым парусом на закат, что должно было символизировать золотой век, в который вошли люди. Под рисунком шла подпись, сделанная от руки:

⁴⁴ Старые выпуски *PCC*, предоставленные, в основном Бобом Альбрехтом, были особенно полезны в получении информации по тому что делалось в Бэй Ареа в самом начале семидесятых и как народ там занимался хакерством. – пр.автора

КОМПЬЮТЕРЫ, КАК ПРАВИЛО, ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПРОТИВ ЛЮДЕЙ, ВМЕСТО ТОГО ЧТОБЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ НА БЛАГО ЛЮДЕЙ.

ОНИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮДЬМИ, ВМЕСТО ТОГО ЧТОБЫ **ОСВОБОЖДАТЬ ИХ**.

ПРИШЛО ВРЕМЯ ПЕРЕМЕН. ВСЕ ЧТО НАМ НУЖНО ЭТО...

PEOPLE'S COMPUTER COMPANY

Газета была оформлена, так же как и будущий *Whole Earth Catalog*, только в ней было больше импровизации, и она была более расплывчатая по оформлению и содержанию. На одной странице использовалось одновременно четыре или пять типов фонтов, а часто сообщения, когда было мало времени чтобы отдавать их наборщику, были просто нацарапаны на печатных досках. Это полностью соответствовало стилю Альбрехта, который в спешке пытался ухватиться за все. У читателей создавалось впечатление, что издатели газеты старались не тратить попусту времени в своей великой миссии несения компьютерных технологий в массы, и, тем более, у них не было времени на такие несущественные вещи как выравнивание границ или аккуратная компоновка текста или долгосрочное планирование. В каждом выпуске печатались новости от людей, которые поклонялись компьютерными религиями, многие из которых занимались подобными делами в разных частях страны. Эта информация потом обсуждалась в эксцентричных письмах и прочих высокотехнологичных посланиях с передних линий огня компьютерной революции, которую делали эти люди. Было также небольшое количество сообщений из академических башен цвета слоновой кости, или же небесно-голубых исследовательских институтов. Хакеры, подобные хакерам в МТИ, не обращали внимания на *PCC*, который, помимо всего прочего, содержал листинги программ (О, Господи!) на языке BASIC, а не на их любимом языке ассемблера. Но новое поколение хакеров, типа Ли Фельзенштейна, которые пытались осознать пути получения большего доступа к компьютерам для самих себя и возможно для остальных, начинало читать этот таблоид и писать в него, предлагать листинги программ, выносить предложения по покупке компьютерных частей, или просто писать ободряющие письма. Фельзенштейн даже вел в *PCC* колонку, касающуюся компьютерного железа.

Успех газеты заставил Думах начать работу некоммерческой компании под одноименным названием (тоже *PCC*), которая должна была заниматься не только публикациями, но и работой зарождающегося компьютерного центра, в котором бы велось преподавание компьютерной грамоты, и предлагался доступ к технике за пятьдесят центов в час любому желающему с улицы.

PCC и Думах были расположены в небольшом торговом центре на Меналто Авеню, в здании, в котором ранее размещалась аптека. В пространстве внутри были установлены ряды ящичков. «Когда кто-нибудь нам хочет что-нибудь сказать, мы выходим, берем пакет из шести и разговариваем с нашими ящиками», - говорил Альбрехт. В месте, отведенном для компьютера стояла PDP-8, которая выглядела как гигантский стереоприемник, со сверкающими огоньками вместо FM шкалы, и рядами переключателей впереди. Большая часть мебели, за исключением нескольких стульев стоявших перед серыми терминалами-телетайпами, состояла из больших подушек, которые люди использовали то в качестве сидений, то в качестве кроватей или орудий для боя подушками. На полу лежало выцветшее ковровое покрытие, а на стене была прибита полка, заставленная лучшим и, наверняка, самым полным собранием фантастики во всей округе.

Воздух обычно был заполнен стрекотом терминалов, один из которых был присоединен к PDP-8, а другой к телефонной линии, через которую он мог связываться с

компьютером в компании Hewlett-Packard, предоставлявшей для РСС бесплатное время. Весьма вероятно, что кто-нибудь играл в одну из игр, которую написала разросшаяся группа хакеров РСС. Иногда мамашки, сидевшие дома с детьми, приходили с ними сюда и неожиданно увлекались программированием, да так, что мужья начинали беспокоиться, что лояльные до сего момента матери забрасывали и детей и кухню в пользу радостей BASIC. Некоторые бизнесмены пытались запрограммировать компьютер для предсказания котировок на бирже, и тратили на эту химеру несчетное количество времени. Но когда у вашего вычислительного центра открыты двери, то случиться может всякое. *Saturday Review* цитировал Альбрехта: «Мы хотели бы, чтобы по соседству с людьми работали дружественные для них компьютерные центры, куда могут спокойно зайти любой человек, точно так же как они заходят в боулинг или на игровые аркадные автоматы, и придумать как повеселиться с компьютером».

Похоже, что это работало. В качестве иллюстрации того, как можно увлечься машиной, один из репортеров рассказывал историю того, как он однажды пришел в РСС в конце рабочего дня, и сотрудники усадили его за терминал, на котором была запущена игра «Star Trek». «Единственное, что я помню», - писал репортер в письме в газету РСС, - «это когда, кто-то тронул меня за плечо в 12:30 следующего дня и сказал мне, что надо идти домой». После того как репортер пробыл там еще пару дней, он сказал: «Мне все еще нечего доложить моему редактору, за исключением того, что я потратил, в общей сложности, двадцать восемь часов играя только лишь в игры на этих увлекательных машинах».

Каждую среду, вечером, РСС устраивало свои ужины вскладчину. По мере того как на этих беспорядочных вечеринках, проводимых работниками РСС, появлялся Боб и вываливал на собравшихся массу идей, выскакивавших из его головы, как торпеды из крейсера в «Космических войнах». Ужины вскладчину крайне редко превращались в долгие заседания, за столами покрытыми скатертями и с повесткой из утвержденных вопросов. Комната, в итоге, начала представлять собой виртуальный справочник «кто есть кто в альтернативных вычислениях Северной Калифорнии».

Из известных посетителей этих собраний, никого не встречали более доброжелательно, чем Теда Нельсона. Нельсон был автором и издателем книги *Computer Lib*⁴⁵, эпоха компьютерной революции и библии хакерской мечты. Он был достаточно упорен в ее публикации, хотя кроме него и ему подобных, никто не считал это хорошей идеей.

Тед Нельсон знал, что он ушел гораздо дальше своего времени. Он был сыном актрисы Целесты Холм и режиссера Ральфа Нельсона (картина «Лилии на поле»). Продукт частных школ, студент колледжа либеральных искусств, по общему признанию Нельсон был вспыльчивым перфекционистом, чей основной талант заключался в «новаторстве». Он написал рок-мюзикл в 1957 году. Он работал у Джона Лили над его проектом с дельфинами, а также принимал участие в работе над фильмом. Но его голова, по его собственным словам, беспомощно «плавала в идеях», до тех пор, пока он не столкнулся с компьютерами и не начал изучать программирование.

Это было в 1960 году. В следующие четырнадцать лет он скакал с одной работы на другую. Он выходил из офиса компании, занимавшейся высокими технологиями, и видел «невероятную пустоту в коридорах». Он видел, как пакетная ментальность ИВМ ослепляет людей волшебными возможностями компьютеров. Его наблюдения на эту тему обычно проходили незамеченными. И почему их никто не слушал?

⁴⁵ Ted Nelson, *Computer Lib / Dream Machines* (самиздат, распространялась The Distributors, South Bend, Ind., 1974).

В конце концов, когда у него кончилась злость и отчаяние, он решил написать «книгу компьютерной контркультуры», но ни один издатель не заинтересовался ей. Конечно, это не было связано с его требованиями соблюсти формат, сходный с *Whole Earth Catalog* или с *RSS*, который был еще более хаотичен - с очень большими страницами, с информацией набранной таким мелким шрифтом, что его с трудом можно было читать, с написанными от руки замечаниями и маниакальными любительскими чертежами. Книга состояла из двух частей: первая называлась «Computer Lib» - компьютерный мир в соответствии с Тедом Нельсоном; вторая часть называлась «Dream Machines» - будущее компьютеров по Теду Нельсону. Естественно встал вопрос о издательстве. Раскошелиться на две сотни долларов? «это слишком много для меня», сказал он, после того как отпечатал несколько сотен копий того, что было виртуальным руководством по Хакерской Этике. Открытые страницы взывали о неотложных действиях, и по мере того, как он сокрушался о плохом образе компьютеров, который сложился в обществе (он обвинял во лжи власть имущих, то что они говорят в отношении компьютеров, ложь, которую он называл «Киберложь»). В книге печаталось большими буквами «ОБЩЕСТВЕННОСТЬ НЕ ДОЛЖНА ЕСТЬ ТО, ЧТО ЕЙ ПОДКЛАДЫВАЮТ». Он дерзко объявил себя компьютерным человеком и сказал:

У меня есть топор, которым можно бряцать. Я хочу видеть, что компьютеры полезны каждому из людей в отдельности и, чем скорее это произойдет, тем лучше, без необходимого усложнения или требуемого здесь низкопоклонства людей. Любой, кто согласен с этими принципами, находится на моей стороне. Любой, кто не согласен – наоборот.

ЭТА КНИГА НАПИСАНА ДЛЯ ЛИЧНОЙ СВОБОДЫ. ПРОТИВ ОГРАНИЧЕНИЙ И ПРИНУЖДЕНИЯ... Вот мантра, с которой вы можете выйти на улицу и повторять:

ДАЙТЕ СИЛУ КОМПЬЮТЕРОВ ЛЮДЯМ! ОСТАНОВИТЕ ПОТОК КИБЕРЛЖИ!

«Компьютеры это то место, где она есть», говорилось в книге Нельсона, и хотя книга продавалась медленно, тем не менее, она продавалась, и даже прошла несколько переизданий. Более важно то, что у нее появился своеобразный культ. В *RSS*, «Computer Lib» была еще одной причиной веры в то, что вскоре волшебство компьютеров ни для кого не будет секретом. Поэтому на всех вечеринках *RSS* его принимали как короля.

Но люди приходили на эти вечеринки не для того чтобы посмотреть на гениев компьютерной революции, они находились здесь, потому что им были интересны компьютеры. Некоторые из них были уже взрослыми людьми - основательными и упертыми хакерами компьютерного железа, некоторые из них были школьниками из начальных классов, которые были очарованы компьютерами, некоторые из них были длинноволосыми тинэйджерами, которым нравилось хачить PDP-8, стоявшую в *RSS*, кроме них были также педагоги и просто хакеры. Как обычно, руководители типа Боба Альбрехта говорили о проблемах вычислений, в то время как хакеры занимались в основном обменом техническими данными, или же жаловались друг другу на пристрастие Боба к языку BASIC, который хакеры считали «фашистским» языком из-за его ограниченной структуры, не позволявшей осуществлять максимально эффективный доступ к компьютеру, ограничивавший возможности программистов. Хакеры не тратили много времени попусту и постепенно ускользали к стрекочущим телетайпам, оставляя активистов вести свои горячие споры о том или ином направлении развития. И как всегда, там принимал участие Боб Альбрехт. Светящийся от быстрого прогресса великой компьютерной мечты, он мог находиться в какой-нибудь из дальних комнат, откидывая

быстрые коленца греческих народных танцев. Для него было без разницы, играла ли там музыка или нет.

Заряженные мессианской атмосферой, люди из Памяти Сообщества безоговорочно отдавали себя реализации своих проектов. Ефрем Липкин подправил большую программу, которая должна была быть основным интерфейсом с пользователями, а Ли сел чинить телетайп модели 33, который им передала компания Tymshare. Телетайп наработал тысячи часов и достался Community Memory в состоянии, в котором его было проще выбросить на свалку. Из-за его крайней непрочности, кому-нибудь приходилось его постоянно ремонтировать. Он часто заминал бумагу, или забивался его демпфер или он не обрабатывал «возврат каретки» перед началом печати следующей строки. Позднее Community Memory, достался терминал Hazeltine 1500, построенный на основе CRT, который был немногим более надежен, но по-прежнему рядом с ним находился кто-нибудь из коллектива, чтобы оказать помощь в случае необходимости. У Ли появилась идея создать другой терминал, чтобы проект пошел на нем без заминок, и он начал вынашивать идеи для своего аппаратного проекта.

Но это было потом. Сначала им надо было вытащить Community Memory на улицы. После нескольких недель работ, Ефрем, Ли и остальные, установили в Leopold's Records телетайп модели 33 и фанерный ящик, который его защищал от пролития кофе и пепла от косячков с марихуаной. Они развешали постеры, в которых объяснялось, как использовать эту систему. Это были плакаты, разрисованные яркими красками, с изображениями психоделических кроликов и волнистых линий. Участники Community Memory представляли себе, как люди будут искать информацию и размещать объявления по поводу таких привычных вещей как поиск работы, аренда жилья, поездок, обмена всякими вещами. Система была достаточно проста, так что ее мог использовать любой желающий. Она использовала всего лишь две команды ADD (ДОБАВИТЬ) и FIND (НАЙТИ). Система была одним из вариантов хакерской мечты, и они нашли подходящее ей эмоциональное выражение в стихотворении, которое вдохновило их на то чтобы даровать специальное имя родительской компании Community Memory: «Loving Grace Cybernetics». Стихотворение было написано Ричардом Братиганом⁴⁶:

<p>ALL WATCHED OVER BY MACHINES OF LOVING GRACE</p> <p><i>I like to think (and the sooner the better!) of a cybernetic meadow where mammals and computers live together in mutually programming harmony like pure water touching clear sky</i></p> <p><i>I like to think (right now, please!) of a cybernetic forest</i></p>	<p>ВСЕ ЧТО МЫ СОХРАНИМ В МАШИНАХ НЕЖНОЙ ЛЮБВИ</p> <p><i>Я люблю представлять (чем быстрее увижу, тем лучше!) кибернетический луг, где животные и компьютеры живут друг с другом во взаимно запрограммированной гармонии, как чистая вода, что касается ясного неба.</i></p> <p><i>Я люблю представлять (немедленно, прямо сейчас!) кибернетический лес</i></p>
--	--

⁴⁶ Стихотворение Братигана опубликовано в *The Pill Versus the Springhill Mine Disaster* (New York: Dell, Laurel, 1973). Reprinted by permission. – пр.автора

<p><i>filled with pines and electronics where deer stroll peacefully past computers as if they were flowers with spinning blossoms.</i></p> <p><i>I like to think (it has to be!) of a cybernetic ecology where we are free of our labors and joined back to nature, returned to our mammal brothers and sisters, and all watched over by machines of loving grace.</i></p>	<p><i>полный сосен и электроники где мирно гуляет олень, мимо компьютеров, как если бы это были просто цветы, раскрывшие лепестки.</i></p> <p><i>Мне нравится представлять (я знаю, этому быть!) кибернетическую экологию. Мы будем свободны от наших трудов, вернемся к природе назад, к нашим меньшим братьям и сестрам, и всему что мы сохраним в машинах нежной любви.</i></p>
---	--

В Leopold's стоял не просто терминал, это был инструмент Нежной Любви! Он был как пастух неорганизованного стада на лугу, удобренном благожелательной Хакерской Этикой, защищающей от удушающего влияния бюрократии. Но у некоторых участников Community Memoгу оставались сомнения. Они были больше, чем назойливые сомнения Ли по поводу надежности терминала. Он с ужасом думал о том, что люди могут с враждебностью отреагировать на то, что компьютер вторгся в священное пространство магазина по продаже пластинок. Худшее, что приходило ему в голову на эту тему, это видения того, как самоорганизованная охрана из Community Memoгу, которая отвечала за работу терминала, закрывает своими телами механизм от рассерженной толпы хиппующих луддитов.

Страхи, как оказалось, не имели под собой никаких оснований. Начиная с самых первых дней, люди отреагировали на терминал очень дружелюбно. Им было любопытно, они пытались им пользоваться, и ломали голову над тем, что разместить в системе. Спустя неделю после начала эксперимента, Ли написал в *Berkeley Barb*, что в первые пять дней, пока терминал стоял в Leopold's, он использовался в течение 1434 минут, в него было введено 151 новое объявление и распечатано 188 сессий, 32 процента из которых представляло результаты успешных поисков. Люди доброжелательно относились к машине: Ли сообщил о «100-процентных улыбках».

Слухи о терминале распространились по округе и вскоре люди начали сюда часто заходить в поиске важных для себя сведений. Если вы набирали, к примеру, FIND HEALTH CLINICS (НАЙТИ БОЛЬНИЦЫ), то вы получали информацию по любой из восьми клиник, начиная от Клиники Медицинских Исследований Хейт-Эшбури до Бесплатной Клиники Джорджа Джексона. Запрос BAGELS (БУБЛИКИ), который кто-то ввел, пытаясь найти в Бэй Ареа хорошие нью-йоркские бублики, выдал четыре варианта ответа. Три из них сообщали о местах розничных продаж, а другая была от человека по имени Майкл, который оставил свой телефонный номер и предложил показать спрашивающему, как испечь *свои собственные* бублики. Люди искали себе партнеров для игры в шахматы, для совместного обучения, а также партнеров по сексу для боа-

констрикторов⁴⁷. Передавали друг другу интересные сведения о ресторанах и новых музыкальных альбомах. Здесь же предлагались такие услуги как присмотр за детьми, перевозка грузов, печатание текстов на машинке, гадание на картах Таро, прокладка труб, пантомима и фотография («ПРИЯТНЫЙ ЧУВАК ИЩЕТ ЛЮДЕЙ ДЛЯ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ФОТОГРАФИИ, МОДЕЛИНГА ИЛИ ТОГО И ДРУГОГО СРАЗУ.... ОМ ШАНТИ»)

Творились странные вещи. По мере того как проект продвигался дальше, пользователи начали использовать его в целях, которые ранее предусмотреть было просто невозможно. Однажды участники СМ просматривали дополнения за день и обнаружили ряд новых сообщений, которые не попадали ни в одну из существующих категорий, более того ключевые слова, напечатанные внизу сообщения были загадочными. Тут были сообщения типа «ВЫ САМЫЙ ЛУЧШИЙ ДРУГ ДЛЯ САМОГО СЕБЯ», в конце которого шли слова «ДРУГ, ЛЮБОВНИК, СОБАКА, ВЫ, МЫ, НАМ, СПАСИБО». Здесь же были сообщения типа «ПРИШЕЛЕЦ С ДРУГОЙ ПЛАНЕТЫ ИЩЕТ КОМПЕТЕНТНОГО ФИЗИКА ДЛЯ ПОЛНОГО РЕМОНТА ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА. БЕЗ ЗНАНИЯ ГЕОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ НЕ ОБРАЩАТЬСЯ». Были также сообщения типа «БОЖЕ, ПОЧЕМУ ТЫ МЕНЯ ПОКИНУЛ?». Были также сообщения, содержавшие загадочные цитаты из Гинсбурга, "Grateful Dead", Эрло Гатри и Шекспира. А также были сообщения от загадочного Доктора Бенвея и его таинственной Интерзоны.

Доктор Бенвей, персонаж из «Обнаженного ужина», был «манипулятором и координатором символьных систем, экспертом по всем фазам и видам допросов, промыванию мозгов и управлению⁴⁸» - без разницы. Кто бы ни был этим сумасшедшим пользователем, он занимался тем, что преобразовывал биты в системе хранения информации внутри XDS-940 в нервные длинные речи, перебрасывался комментариями, пронизанными необъяснимыми видениями, призывами к вооруженной революции и смелыми предсказаниями повсеместного проникновения «Большого Брата», которое иронически описывалось терминами компьютерной технологии в стиле оруэлловского 1984 года в радикальной и фантастической манере. Каждое его сообщение начиналось словами «Бенвей был здесь, дневной путешественник по пескам этой плодородной базы данных». Бенвей был не единственным, кому такие странные личности как хакеры помогли раскрыться. Компьютер имел бесконечное расширение нашего собственного воображения - беспристрастного зеркала, в котором вы могли бы увидеть любой автопортрет, который бы вы хотели иметь. Вне зависимости оттого, что вы написали, единственное, что несло ваше сообщение – это следы вашего воображения. Тот факт, что нехакеры увлекались этими идеями, показывал, что широкое присутствие компьютеров в доступных местах может быть толчком для социальных изменений, шансом видеть возможности, которые предлагались новой технологией.

Ли позднее называл это «прозрением, открытием глаз. Это было похоже на то же самое что я испытывал, когда я работал в организациях «Движение За Право Свободно Говорить» и «Парк Людей». Мой Бог! Я и не знал, что люди смогут сделать это!».

Джуд Милхон разрабатывала онлайн-персоналии и писала стихи. «Это было здорово», - позднее говорила она, - «Мечты превращались в реальность». Один из участников СМ обменивался электронными сообщениями с Доктором Бенвеем, продолжая разрабатывать тему из «Обнаженного Ужина», чтобы создать компьютер под названием Interzone, в честь декадентского плотского рынка души, созданного Барроузом. В своих первых сообщениях Бенвей высказал удивление таким поворотом

⁴⁷ род удава – пр.перев.

⁴⁸ Цитируется по William Burroughs. *Naked Lunch* (New York: Grove Press, 1959).

темы, но затем, поняв демократические возможности такого носителя, он дал ему свое благословение. Он написал: «Говорили о каких-то нечестивых пиратах, которые клонируют фирменный знак Бенвея... так что продолжайте, это общественная собственность».

Джуд Милхон встретила с Бенвеем. «Он», - по ее словам, - «очень смутился, но был вполне в состоянии работать в мире Community Memory».

Группа работала полтора года. Она переместила терминал из Leopold's в магазин Whole Earth Access Store, а также установила второй терминал в публичной библиотеке в San Francisco's Mission District. Но терминалы продолжали ломаться, и стало ясно, что для нормальной работы нужно более надежное оборудование и полностью новая система, так как СМ продолжала работать только на неповоротливом гиганте XDS-940. К этому моменту, почти утратились все связи между Памятью Сообщества и его первоначальным источником финансирования - группой «Ресурс Один». А так как готовой системы не было, то Память Сообщества, быстро исчерпала собственные запасы финансов, технологий, а также быстро сожгла энергию людей, которым нужен был скорый результат.

Наконец, в 1975 году, перегоревшая группа идеалистов из Памяти Сообщества собралась вместе, чтобы решить стоит ли продолжать дальше работу над проектом. Это был год веселья и опустошения. «Проект показал, что может быть сделано. Он показал путь, по которому стоит идти», - говорил позднее Ли. Но Ли и еще ряд участников считали, что слишком рискованно продолжать проект в его нынешнем состоянии. Они слишком много в него вложили, и в плане техническом и плане эмоциональном, и вот теперь увидели, что проект иссяк из-за серии опустошающих провалов и случайных системных сбоев. Они договорились между собой остановить над ним работу и перевести его в состояние временной ремиссии. Это было тяжелое решение. «Мы работали над ним с самого начала», - говорила позднее Джуд Милхон, - «Наша связь с Памятью Сообщества была как у Ромео и Джульетты, это было как вторая половина нашей души. Теперь ее как будто разрубили напополам. Было ощущение потери: словно сорвали молодой цветок».

Ефрем Липкин вышел из группы и попытался еще раз обдумать способ, которым можно было использовать компьютеры. Остальные начали заниматься другими проектами, кто-то техническими, кто-то — социальными. Но никто из них, и в наименьшей степени Ли Фельзенштейн, не отказался от своей мечты.

9. Каждый человек – Бог.

В июне 1974 года, Ли Фельзенштейн переехал в однокомнатную квартиру, находившуюся в Беркли. Под квартирой находился гараж. В ней не было никаких особых прелестей, отсутствовала даже система регулирования температуры, но она стоила всего лишь 185 долларов в месяц. Ли приспособил в углу верстак и назвал все это домом - от своего жилища он ожидал низкой стоимости, удобства и компактности.

Он не переставал размышлять над необычным проектом – о компьютерном терминале, построенном на основе тех идей, которые появились у него во время работы в проекте Community Memoгу. Ли ненавидел терминалы, которые были построены максимально секретно по отношению к пользователям, которые не разбирались во всем этом. Черные коробки, выплевывающие информацию и абсолютно непостижимые по своей сути. Что же они делают там, внутри? Он полагал, что люди должны иметь хотя бы слабый намек на то, что делается у машин за их панелями, и какие силы заставляют их работать. По его представлению, пользователь должен быть тоже вовлечен в процесс этой работы. Все что имеет такую же гибкую природу как компьютер должно вдохновлять людей на такую же гибкую и многоплановую деятельность. Ли сам рассматривал компьютер в качестве модели деятельности, и надеялся на разрастание сферы применения компьютеров, что позволило бы распространять Хакерскую Этику в обществе и давать людям власть не только над компьютерами, но и над их политическими угнетателями.

Отец Ли Фельзенштейна, прислал ему книгу Ивана Иллича под названием «Средства создающие хорошее настроение⁴⁹». Точка зрения автора совпадала со взглядами самого Ли («Что касается меня, то самые лучшие учителя говорили мне что я уже прав», - объяснял позднее Ли). Иллич открыто говорил о том, что компьютерное железо не должно разрабатываться только лишь для облегчения выполнения определенных задач, но с точки зрения долгосрочной перспективы достижения симбиоза между пользователем и его инструментом. Это вдохновило Фельзенштейна на мысли о таком инструменте, который бы полностью воплощал идеи на эту тему Иллича, Баки Фуллера, Карла Маркса и Роберта Хайнлайна. Это должен быть терминал для людей. Ли дал ему прозвище Терминал Тома Свифта, «в честь американского народного героя, который весьма вероятно занимался тем, что лазил внутрь оборудования⁵⁰». Ли Фельзенштейн собирался претворить свою хакерскую мечту в жизнь.

В то время, он жил за счет дохода от случайных контрактов по проектированию оборудования. Одним из тех мест, где его можно было встретить, была компания Systems Concepts, в которой также работали такие ветераны МТИ, как Стью Нельсон (Гений кодирования и повелитель телефонных проводов), а также бывший питомец TMRC и TX-0 Питер Самсон. Ли крайне осторожно относился к МТИ и всему, что с ним было связано. Хакеров компьютерного железа обычно задевала излишняя чистота этих хакеров, в особенности их безразличие к распространению технологии среди «лозеров». «Любой, кто когда-нибудь был связан с искусственным интеллектом, весьма вероятно представлял собой безнадежный случай», - объяснял Ли, - «Они настолько далеко ушли от реальности, что не могли нормально воспринимать реальный мир. Когда они начинали

⁴⁹ Ivan Illich, *Tools for Conviviality* (New York: Harper Colophon Books, 1973).

⁵⁰ Цитируется по Felsenstein, "The Tom Swift Terminal, A Convivial Cybernetic Device," *Journal of Community Communications*, June 1975.

говорить 'Ну, в общем-то, все, что вам надо сделать это ду-ду-ду', я пристально смотрел на них и говорил им: «Ну, ладно, парни, это все достаточно легкая часть работы, а вот то *где* мы должны это все сделать – это и есть оставшаяся часть».

Его подозрения подтвердились, когда он познакомился с миниатюрным, но упрямым Стью Нельсоном. Почти моментально у них возникли разногласия, и технические споры, непонятные для непосвященных, которые Ли позднее называл «традиционными хакерскими диспутами, типа 'Я-умней-чем-ты'». Стью настаивал на том что в данном конкретном случае надо применить хитрый аппаратный трюк, в то время как Ли, чей стиль проектировщика был отточен его паранойей из раннего детства и постоянной боязнью того, что собранное его руками может и не заработать, сказал что он не собирается рисковать. Находясь в большом деревянном строении, больше похожем на склад, в котором размещалась Systems Concepts, Ли чувствовал, что эти парни не были заинтересованы также как он в передаче компьютерной технологии людям, зато они весьма преуспели в красивой и взрывающей мозг компьютерной пиротехнике. Для Ли хакеры из МТИ были технологическими иезуитами. Его самого мало заботила высокая магия, которой они занимались и возвышенный пантеон канонических волшебников, которых они почитали. Его волновал другой вопрос: «Что делать с *обычными людьми?*».

Так что когда Стью Нельсон, архетип хакеров МТИ, предоставил Фельзенштейну себя в качестве объекта для выслушивания его идей, и быстрого дизайн-теста компьютерного продукта, Ли не стал играть в эту игру. Его мало заботили технологические упражнения в остроумии, которых жаждал Стью. Ли отошел от этого.

Он хотел найти работу где-нибудь в другом месте. Он понимал, что это стоит сделать, особенно в том случае, если попадетсa работа, которая приносила ему хотя бы восемь тысяч долларов в год. Из-за общего спада, работу было достаточно трудно найти, но кое-что все-таки подворачивалось. За пятьдесят миль к югу от Беркли начала образовываться Силиконовая Долина.

Кусок земли размером примерно в двадцать миль, расположенный на полуострове, между Пало Альто и Сан-Хосе, что в нижней части бухты Сан-Франциско, получил название «Силиконовая Долина» из-за материала, который делался из очищенного песка, и используемого для изготовления полупроводников. За двадцать лет до этого, на земле Пало Альто появился транзистор. Именно на него была сделана ставка в изготовлении интегральных схем⁵¹ или ИС – крошечных сетей из транзисторов, которые помещались в чипы, представлявшие собой маленькие пластмассовые прямоугольники, с тонкими металлическими выводами внизу. Они были похожи на роботоподобных безголовых насекомых. И вот, в начале 70-х годов, три смелых инженера, работавших в компании Intel, расположенной в Санта-Кларе, изобрела чип, который они назвали микропроцессором. Это была завораживающе сложная схема соединений, которая повторяла сложную взаимосвязанную сеть схемы, которую можно было найти в центральном процессоре (ЦП) компьютера.

Боссы этих инженеров, все еще размышляли над возможными областями применения микропроцессора.

В любом случае, Ли Фельзенштейн не испытывал никакого желания заниматься этой, абсолютно новой для него технологией. Его «мусорный» стиль проектирования отвращал его от использования всего, кроме продуктов с которыми он был знаком. Успех микрочипов и быстрое падение цен, которое произошло после того, как чипы начали производить в больших количествах (разработка чипа и изготовление прототипа стоит

⁵¹ Дополнительная информация по развитию микрочипов и их влиянию на Силиконовую долину смотрите книгу Dirk Hansen's *The New Alchemists* (Boston: Little, Brown, 1982). – пр.автора.

больших затрат; но после того как собрана производственная линия по их выпуску, их производство начинает обходиться очень дешево), привело к сокращению их выпуска в 1974 году, и у Ли Фельзенштейна было мало уверенности в том, что индустрия сумет сделать их в достаточном количестве для его проекта. Он представлял себе пользователей его терминала, которые обращаются с устройством также как хакеры с операционной системой – меняют одну часть на другую и занимаются улучшениями... «скорее это живая система, чем механическая система», говорил он. «Инструменты тоже являются частью восстановительного процесса», а пользователям будет нужен легкий доступ к его частям. В надежде на то, что определится однозначный победитель в гонке производителей микрочипов, он выжидал, раздумывая над уроками Ивана Иллича, который покровительствовал разработке инструментов «расширяющих способности людей в достижении своих целей посредством уникальных способностей предоставляемых в их распоряжение». В солнечные дни, во время отдыха в Беркли, Ли приходил со своей чертежной доской в Пиплс Парк, полосу зелени, которую он помогал сажать в еще не столь отдаленных шестидесятых, и делал наброски схем, получая иногда солнечный ожог от бумаги, отсвечивающей от солнца.

Фельзенштейн был одним из сотен инженеров в Бэй Ареа, которые в какой-то момент времени отбросили всю претенциозность в том, что их интерес является исключительно профессиональным. Им нравились практические аспекты схемотехники и электроники, и даже если многие из них работали в фирмах с такими экзотическими именами как Zilog, Intel и National Semiconductor, то они приходили вечером домой и продолжали строить фантастические проекты на печатных платах с вытравленными дорожками и большими рядами микросхем. Запаянные в металлические коробки, которые служили им корпусами, платы выполняли необычные функции: радио, видео и выполняли логические операции. Чуть менее важным, чем работа этих плат, был сам акт изготовления устройства, создания системы, которая что-то делала. Это было хакерством. Если бы у хакерства была конечная цель, то наверняка ей бы явилась сборка компьютера дома. Не для того чтобы выполнять какую-то конкретную работу, а просто для развлечения и исследования. Это была бы окончательная система. Но аппаратные хакеры не часто говорили о своих конечных целях людям со стороны, потому что в 1974 году, идея того, чтобы каждый человек имел дома компьютер, была полностью абсурдной.

Тем не менее, процесс шел. Оживление чувствовалось в любом месте, где собирались аппаратные хакеры. Ли вступал в дискуссии по техническим вопросам на ужинах в складчину в РСС. Он также посещал «барахольные тусовки», проходившие по субботним утрам в магазине подержанного оборудования, который держал Майк Куинн.

«Quinn's» был точной копией магазина Эли Хеффрона в Кембридже, в котором, в поисках координатных переключателей и шаговиков, постоянно пропадали хакеры из Клуба Моделирования Железной Дороги. Хозяином двора, где располагался магазин, расположенный в гигантском строении, похожем на ангар и находящимся на территории оклендского аэропорта, был Винни «Медведь» Голден. Здание было ровесником Второй Мировой Войны и было покрашено в неприметный шаровой цвет, в который красят военные корабли.

За стойкой, сплошь заваленной коробочками с резисторами и переключателями, стоивших центы, Медведь Винни торговался с хакерами, которых любовно называл «скрягами-отшельниками». «Скряги» придирались к ценам использованных печатных плат, множества светодиодов и осциллографов, распродаваемых со складов государственного резерва. Разгуливая по гигантской площади изрядно протертого деревянного пола, хакеры, которые были любителями покопаться во всяком электронном хламе, рылись в рядах коробок, в которых были тысячи интегральных схем, конденсаторов, диодов, транзисторов, непаяных печатных плат, потенциометров, переключателей, кроваток, зажимов и кабелей. На стене была сделана надпись, готические буквы которой извещали присутствующих: «ЕСЛИ ВЫ НЕ МОЖЕТЕ НАЙТИ ЭТО НА ПОВЕРХНОСТИ – РОЙТЕ ВГЛУБЬ», и здесь этому совету часто следовали. Сотни компаний, у которых дела пошли плохо, использовали «Quinn's» для избавления от

разнообразных излишков, а потому вы могли натолкнуться на гигантскую систему управления газораспределителем, стопу компьютерных лент, или даже на попользованный привод магнитных лент, размером с книжный шкаф. Медведь Винни – бородатый гигант с огромным животом, подносил к глазам детали, которые вы себе отобрали, пытался догадаться об их возможном использовании, удивлялся тому, как вы собирались все это вместе соединить, и полностью следовал надписи, висевшей прямо над ним: «Стоимость деталей зависит от позиции покупателя». Тут же могли начаться яростные технические дискуссии, которые всегда оканчивались тем, что Медведь Винни бормотал себе под нос о том, что своими познаниями они доведут его до инфаркта. Но все участники этих споров через неделю возвращались назад за очередной порцией хлама и разговоров.

Рядом с Майком Куинном работал Билл Годбаут, который закупал компоненты в более обширных масштабах. Обычно это были чипы из излишков государственного резерва, а также компоненты, которые были отбракованы, как несоответствующие стандартам для выполнения некоторых специфических функций, но прекрасно подходившие для остальных применений. Годбаут, грубый, мускулистый мужик, действующий пилот, чье прошлое наводило на мысли о том, что когда-то он занимался шпионажем и заговорами в пользу государственных агентств, чьи названия даже произносить было преступлением, скупал эти запчасти, лепил на них свою собственную марку, а затем продавал. Их можно было часто купить в составе конструкторов, заказываемых по почте. Из своих энциклопедических познаний о том, что компании заказывают, и от чего они избавляются, Годбаут, похоже, знал обо всем, что делается в Долине. Его дела шли все лучше, и он выставлял на продажу все больше и больше деталей и готовых наборов для жадных до всего этого хакеров.

Ли признакомился с Винни, Годбаутом и массой других людей. Но особенно близкие отношения у него сложились с хакером, с которым он периодически связывался через установленный в Community Memory терминал, вплоть до того момента, как их эксперимент с публичной информационной системой не был свернут. Ли сталкивался с ним еще в Оксфорд Холле, во время своего пребывания в Беркли. Хакера звали Боб Марш.

Марш был невысокого роста, носил усы, по образу Панчо Вилла⁵², имел длинные темные волосы, бледную кожу и торопливый и ироничный говор. Он ответил на сообщение, посланное ему Ли на терминал, в котором тот спрашивал, не хочет ли он заняться интересным проектом, о котором Марш наверняка читал в недавнем выпуске *Radio Electronics*. В статье, которую написал хакер-железячник по имени Дон Ланкастер, описывалось, как можно построить устройство, которое Ланкастер назвал «Телевизор с пишмашинкой». На нем можно было набирать символы при помощи клавиатуры, напоминающей пишущую машинку, так что они появлялись на телевизионном экране, как если бы это был хороший компьютерный терминал.

Марш ходил с ума по электронике еще со своего детства. Его отец был радиолюбителем, и он работал над приемниками для любительской связи во время своего обучения в школе. Когда он учился на инженера в Беркли, то показывал очень хорошие результаты, но со временем он сильно ушел в сторону и тратил большую часть своего времени на расписывание пульки. Его исключили, он уехал в Европу, влюбился там, вернулся назад учиться, но совсем не для того чтобы стать инженером, потому что уже наступили роковые шестидесятые. Быть инженером для него было не в кайф, и практически означало выказывать принадлежность к правому крылу. Тем не менее, он

⁵² один из героев мексиканской революции. – пр.перев.

работал в магазине по продаже хорошего аудиооборудования, продавал, ремонтировал и устанавливал стереоприемники. Он продолжал свою работу там даже после того как получил диплом биолога. Зараженный идеализмом, он хотел быть учителем бедных детей, но он понял, что это не совсем то, потому что с какой стороны ни посмотри, школа все равно заставляла учащихся сидеть стройными рядами и не оставляла им возможности нормально общаться друг с другом. Годы, проведенные в работе со свободно развивающимся миром электроники, привили Маршу принципы Хакерской Этики, и он рассматривал школу как неэффективную и подавляющую систему. Даже когда он работал в радикальной школе, где классная комната была постоянно открыта, он все равно считал эту школу притворством, и полагал, что по своей сути, она все равно остается тюрьмой.

После неудачной попытки открыть собственное дело в виде магазина по продаже стереооборудования, он понял, что не сможет стать хорошим бизнесменом, и вернулся назад к своей работе в качестве инженера. Его друг по имени Гэри Ингрэм, который работал на компанию Dictran, помог ему устроиться на работу, и он начал работать над первым цифровым вольтметром. Поработав над ним пару лет, он увлекся компьютерами, и ему на глаза попала статья Ланкастера, которая его изумила. Прочитав ее, он для себя понял, что «ТВ пишмашинку» можно будет использовать как терминал, который потом можно будет подключить к компьютеру.

Подкупая необходимые детали у Майка Куинна для расширения комплекта, предлагаемого в журнале, он проработал над этим проектом в течение нескольких недель, пытаясь в некоторых местах схемы улучшить те или иные узлы. Его система никогда не была готова на 100 процентов, но конечной целью являлся сам процесс работы и познания. Он позднее объяснял: «Это было похоже на любительское радио. Я не хотел тратить свои деньги на то, чтобы выйти в эфир, и похвастаться всем своим оборудованием. Я хотел создавать вещи».

Ли ответил на сообщение Марша в СМ и они встретились перед зданием, где размещалась группа. Ли рассказал ему о Терминале Тома Свифта, в качестве которого планировалось использование телевизора в качестве символического дисплея для «кибернетического строительного блока», который мог превращаться практически во все, что угодно. Марш был впечатлен. В этот момент времени он тоже был безработным, тратя большую часть своего времени на хакинг ТВ-пишмашинки, в арендованном им гараже на Форс Стрит, рядом с бухтой. У Марша были семья, ребенок и проблемы с деньгами. Он попросил Ли разделить с ним аренду гаража, который обходился ему в \$175 долларов, и Ли перевез туда свою мастерскую.

Марш начал работать над проектом, попутно придумав схему цифровых часов. Он покупал у Билла Годбаута детали для них и собирал их в красивых деревянных корпусах, которые делал его друг, который прекрасно столярничал. Тем временем, Ли – президент LGC Engineering Company, компании, состоящей из одного человека и названной в честь Loving Grace Cybernetics, работал над своим терминалом, который был больше философскими изысканиями, чем конструкторской разработкой.

В отличие от обычных схем, в которых все части управлялись одни центральным чипом, проект, которым занимался Ли имел сложную структуру множественного резервирования при своей работе. Он имел «память» - место, в котором могли храниться символы, причем память размещалась на «карте», то есть печатной плате. Другие карты должны были отвечать за прием символов с клавиатуры и за вывод символов на экран. Вместо общего управления процессором, карты постоянно находились в режиме приема или передачи, например, выставляли запрос типа «дай, дай, дай» при приеме данных с клавиатуры. Память являлась перекрестком всех путей прохождения информации в терминале. Даже если вы позже устанавливали микропроцессор в терминал, для того чтобы с его помощью выполнять функции компьютера, этот мощный чип подсоединялся к памяти, а не принимал на себя главные функции, что обычно делали микропроцессоры. Это был проект, который свято следовал концепции децентрализации. Это была паранойя Фельзенштейна вырвавшаяся наружу. Он не был готов возложить всю ответственность на один чип. *Что если эта деталь выйдет из строя? А что если выйдет та?* Он

проектировал устройство так, как если бы его брат все еще заглядывал через его плечо, готовый обрушить на него весь свой губительный сарказм, в том случае, если бы его система вышла из строя.

Ли понимал, как Терминал Тома Свифта может расширять себя до бесконечности. Он представлял это себе как систему, ради которой люди могут организовать клуб, центры маленьких шаблонов познания Терминала Тома Свифта. Это бы вернуло к жизни «Память Сообщества», и подстегнуло бы весь мир. Это наверняка бы стало основной темой разговоров в магазине Майка Куинна и вечеринок в РСС, и, возможно, сплотило бы людей вокруг компьютера, который бы окончательно свергнул злобный режим ИВМ, окрепший на Киберлжи и монопольной манипуляции рынком.

Когда нос Ли совсем сгорел от солнечных бликов, отраженных от схем его замечательного терминала, январский номер журнала *Popular Electronics* за 1975 год уже шел по почте к полумиллиону своих подписчиков. На его обложке была нарисована машина, которая окажет на всех этих людей такое же большое влияние, которое, как считал Ли, окажет на мир его терминал. Этой машиной был компьютер. И цена его составляла всего \$397 долларов.



Это было творение странного выходца из Флориды, у которого была компания в Альбукерке, что в штате Нью-Мексико. Человека звали Эд Робертс, а его компания называлась MITS, сокращение от Model Instrumentation Telemetry Systems (Моделирование Инструментальных Телеметрических Систем), хотя кое-кто считал, что это сокращение от Man In The Street («Человек На Улице»). Эд Робертс был загадкой даже для своих собственных друзей, что давало повод для самых разных разговоров. Он был гигантским человеком, ростом шесть футов и четыре дюйма (~1.90 м) и весом свыше 250 фунтов (~100 кг), а его энергия и любопытство были просто невероятны. Если его начинало что-то интересовать, то он начинал с жадностью искать и поглощать все сведения по этому предмету. «Я просто пожирал полки в библиотеках» - говорил он как-то. Если его начинала интересовать фотография, то это не ограничивалось тем, что через неделю у него дома появлялась темная комната со всеми реактивами и оборудованием для самостоятельной цветной печати снимков, также он был в состоянии легко беседовать в магазине с экспертами в этой области. Потом он мог начать изучать пчеловодство или американскую историю. Но тема, которая его полностью поработила, была технологией и различными областями ее применения. Его любопытство сделало его, по словам одного из самых первых работников MITS, по имени Дэвид Баннел, «самым радикальным и увлеченным своим хобби человеком в мире». Это было в те дни, когда быть радиолюбителем, занимавшимся цифровой электроникой, почти стопроцентно означало быть аппаратным хакером.

К созданию MITS его подтолкнуло увлечение постройкой моделей ракет. Поначалу они производили световые сигналы для ракетных кораблей других ракетомоделистов, после чего фон Брауны с задворок могли фотографировать траектории своих попыток продырявить небо. Затем, Робертс занялся в MITS оборудованием для тестирования температурных сенсоров, генераторов аудиосигналов и всякими прочими штуками. Затем Робертса заинтересовало использование светодиодов, и компания занялась изготовлением цифровых часов, которые продавались в виде конструкторов. Его компания вовремя поняла перспективы микрочиповой технологии, позволившей появиться на свет небольшим цифровым калькуляторам. Он также продавал их в виде наборов и компания начала хорошо развиваться, расширившись до, примерно, сотни человек. Но затем на рынке появились «Большие Парни» - компании типа Texas Instruments, которые занимались производством своих собственных микрочипов, и небольшие компании сбросили цены на свои калькуляторы до такой степени, что MITS не мог с ними конкурировать. «У нас был период, когда стоимость калькуляторов вместе с доставкой составляла 39 долларов, в то время как вы могли сходить в ближайший магазин и купить аналогичный за 29 долларов», - вспоминал позднее Робертс. Это было ужасно. К

середине 1974 года, компания Робертса имела триста шестьдесят пять тысяч долларов долгов.

Но Эд Робертс имел кое-что про запас. Он знал, что собой представляют новые микропроцессоры компании Intel, а также то, что на них можно было построить компьютер. Компьютер. Хотя он и встретился с ними впервые еще во время своей службы в ВВС, он по-прежнему испытывал перед ними трепет, и ему сильно не нравились сложные шаги, которые требовалось предпринимать для того, чтобы получить к ним доступ. В течение 1974 года, Эд Робертс часто разговаривал со своим другом детства из Флориды, по имени Эдди Курри, они беседовали настолько часто и много, что, будучи не в состоянии оплачивать телефонные счета таких размеров, они занимались тем, что обменивались магнитофонными кассетами. Ленты представляли собой небольшие постановки, с различными звуковыми эффектами, музыкой на заднем фоне, и чтением с выражением. Однажды Эдди Курри получил от Эда Робертса ленту, которая коренным образом отличалась от всех предыдущих. Курри потом рассказывал, что Эд, с самыми искренними и эмоциональными интонациями, которые он только мог воспроизвести, говорил о идее несения компьютеров в массы. По его представлению, это было нечто, что могло бы полностью устранить влияние Компьютерного Жречества на всех и каждого. Он собирался использовать новую процессорную технологию для того, чтобы предложить миру компьютер, который будет настолько дешев, что никто не откажется от его покупки.

Однако лентой дело не обошлось, и он сделал Курри еще несколько звонков: «Купил бы ты его, если бы он стоил пятьсот долларов? Четыреста долларов?» Он разговаривал по этому поводу с персоналом, который у него остался в его разваливающейся компании (много людей было сокращено до разумных пределов), и как вспоминал потом сотрудник MITS по имени Давид Баннел: «Мы думали, что он пошел полностью вразнос».

Но когда Эд Робертс начинал чем-то заниматься, никакие силы не могли заставить его отказаться от новой затеи. Он хотел построить компьютер, и все. Он знал, что тот чип, который Intel выпускал в настоящий момент, не имел достаточной вычислительной мощности. Но когда Intel создал новый чип 8080, который помимо прочего оборудования мог хорошо стыковаться с памятью, Робертс позвонил в компанию чтобы немного поторговаться. Приобретаемый малыми партиями чип стоил \$350. Но Робертс мыслил в широких масштабах, поэтому он «добил Intel» и получил их по цене \$75 за штуку.

Когда и это препятствие рухнуло, он и еще один инженер, по имени Билл Йейтс, работавший в его же компании, разработал аппаратную «шину» - набор соединений, где выходы одного чипа соединялись со входами другого и, которые, в итоге, поддерживали такие вещи как компьютерная память и все виды периферийных устройств. Дизайн шины на самом деле был не очень красив, позднее хакеры часто задавались вопросом, почему разработчик выбрал именно такое соединение выводов чипа с шиной, но оно отражало всячески защищаемый Эдом Робертсом принцип делать работу прямо сейчас. Ни для кого не было тайной, что из этих чипов можно было бы построить компьютер, но до него никто не осмеливался этого сделать. Большие игроки компьютерного рынка, в особенности IBM, рассматривали абсурдной саму идею этого. Какой странной части этого мира нужен был маленький компьютер? Даже Intel, который изготавливал эти чипы, считал, что наилучшее применение его продукции – это управление светофорами, но никак не компьютерами. Так что Робертс и Йейтс продолжали работать над дизайном машины, и Робертс с подачи Баннела назвал ее «Маленьким Братом», по оруэлловской аналогии с «Большими Братьями». Робертс был уверен в том, что люди купят компьютер, если они его предоставят им в виде конструктора. Может быть, за первый год его удастся продать нескольким сотням покупателей.

Пока Эд Робертс работал над своим прототипом, низенький и лысый редактор из Нью-Йорк Сити думал над тем же самым что и Робертс. Лес Соломон был похож на бродягу из истории Бернарда Маламуда. Он был чудаком, который в свое время работал инженером, родился в Бруклине и обладал юмором висельника. Этот абсолютно ничем не примечательный с виду человек хвастался, что в прошлом он был наемником сионизма и

сражался в Палестине на стороне Менахема Бегина. Он также говорил о странных путешествиях, которые привели его к следам южноамериканских индейцев брукос⁵³, или лекарей-колдунов, у которых он отведал ритуальных яств и усвоил вместе с ними тайные знания и смысл бытия. В 1974 году он искал того, кто бы разработал компьютерный конструктор, так чтобы читатели журнала *Popular Electronics*, который он издавал, сдвинутые на электронике, смогли оказаться на переднем крае технологии и могли создать с его помощью массу странных проектов. Позднее, Соломон попытался сузить космические масштабы. «Есть только два вида вознаграждения, который понимают человеческие существа», - говорил он обычно, - «это собственное 'я' и бумажник. Вот так вот, детка. Если ты это усвоил, то ты понимаешь бизнес, и работаешь в нем. Моя работа состояла в том, чтобы получать статьи. Был еще один журнал [*Radio Electronics*], который тоже занимался цифровой электроникой. И они вышли в свет с конструктором компьютера на основе Intel 8008. Я знал, что 8080 заткнет его за пояс. Я разговаривал с Эдом Робертсом, который публиковал статьи о своих калькуляторах в нашем журнале, по поводу его компьютера, и я понимал, что это будет грандиозный проект. К счастью, я ухватил его на подъеме».

Но Соломон знал, что этот проект не является только лишь еще одним проектом, и на самом деле между бумажником и собственным «я» было еще очень много вещей. Тут же находился и компьютер. Позднее, если его удавалось разговорить, то Лес Соломон говорил теми же словами, какими он собирался рассказывать о нем читателям: «Компьютер – это волшебная коробка. Это инструмент. Это произведение искусства. Это высшая форма боевых искусств... И здесь нет никаких высокопарных слов и чепухи. Если не будет истины, компьютер не сможет работать. Вы не сможете обмануть компьютер, черт подери, не сумеете запутать его – находится ли некоторый конкретный бит здесь или там». Он рассуждал об акте созидания, который является естественным продуктом работы с компьютером в той же самой манере хакерской одержимости. «Это то место, где каждый человек может быть богом», - так говорил Лес Соломон.

Поэтому он страстно хотел видеть машину Эда Робертса. Эд Робертс послал ему единственный прототип самолетом, но при перевозке он потерялся. Единственный прототип! Так что Соломон был вынужден довольствоваться схемами, полагаясь исключительно на честное слово Робертса в том, что машина действительно работает. Он ему поверил. Однажды вечером, он, в шутку, спросил у своей дочери, что могло бы быть хорошим именем для нового компьютера. Она припомнила, что в телевизионном сериале «Star Trek», который шел этим вечером, корабль «Энтерпрайз» стартовал к звезде под названием Альтаир. Так компьютер Эда Робертса получил название Altair.

Робертс и инженер Билл Йейтс, который помогал ему в разработке, написали статью, в которой описывали работу машины. В январе 1975 года, Соломон опубликовал эту статью, в которой был также указан адрес MITS, а также предложение о продаже базового набора стоимостью \$397. На обложке этого выпуска была нарисовано стилизованное изображение Altair 8800, представлявшего из себя синюю коробку высотой с половину кондиционера, с соблазнительными рядами крохотных переключателей и двумя рядами красных светодиодов. (Передняя панель, в конце концов, была заменена на более интересную: на нее была нанесена хромированная полоса с логотипом MITS и надписью «Altair 8800» выполненной смешанным шрифтом.)

Те, кто читали статью, могли узнать, что в машине было всего лишь 256 байт памяти («байт» - блок из восьми битов) и у компьютера не было устройств ввода/вывода. Другими словами это был компьютер без всякой возможности обмена информацией с

⁵³ исп. el brujo – колдун. – пр.перев.

внешним миром, кроме как при помощи переключателей на передней панели, которыми при известном терпении можно было ввести информацию непосредственно в ее ячейки памяти. Единственный способ, которым она могла общаться с вами – это перемигивание огоньков на передней панели. Для любого практического применения он был слеп, глух и нем. Как и у полностью парализованного больного, чей мозг был еще жив, так же и некоммуникабельная оболочка машины скрывала под собой работающий мозг компьютера. Но это был настоящий компьютер, и то, что хакеры могли делать с его помощью, было ограничено лишь их воображением.

Робертс надеялся, что до тех пор, пока MITS сумеет отладить свою сборочную линию, до уровня пригодного для поставки надежных наборов любителям, они осият четыре сотни заказов, идущих небольшим потоком. Он знал также, что его компания играла с Altair в азартную игру. На своих мозговых штурмах он говорил о несении компьютеров в массы, о том, что надо позволить людям непосредственно работать с компьютерами, о том действии, которое могло бы распространить Хакерскую Этику по всей стране. Эти разговоры содержали в себе, как он позднее соглашался, элемент коммерческого «промоушна» - он хотел вытащить свою компанию. И до тех пор, пока не вышла статья, он крайне редко засыпал, не думая о возможном банкротстве и вынужденных увольнениях.

В день, когда журнал дошел до своих подписчиков, стало ясно, что никакой катастрофы не произойдет: телефоны звонили, не переставая, почта приносила бланки заказов, с каждым из которых были чеки или платежные поручения на сотни долларов в оплату за оборудование MITS. Здесь были не только компьютеры, но также и платы расширения, которые делали компьютер более пригодным для использования. Это были платы, которые даже еще не были спроектированы. В один из дней, MITS получил заказов на четыре сотни машин. Эд Робертс мог надеяться на это только в своих самых смелых мечтах. Но были еще сотни и сотни людей по всей Америке, которые горели желанием *собирать свои собственные компьютеры*. В течение трех недель, состояние банковского счета MITS также изменилось. С отрицательного остатка на счете оно выросло до плюс \$250,000.

Как это явление описывал Лес Соломон? «Единственное слово, которое приходило мне в голову, было 'волшебство'. Вы покупали Altair, собирали его, затем надо было покупать еще массу вещей, которые можно было в него воткнуть, и которые начинали работать. Это означало что вы странный человек, потому что только странные люди могли ночи напролет сидеть в своих подвалах и кухнях, припаивая разные детали к печатным платам, после чего машины начинали работать. И вот произошел худший кошмар – появилась какая-то, никому не известная компания из Альбукерка в штате Нью-Мексико. И они собрали машину, которая представляет собой компьютер. А потом появился этот журнал, в котором была напечатана та статья, а тот компьютер был помещен на обложку. И эта надпись под картинкой: "Теперь вы можете построить свой собственный компьютер за четыре сотни долларов. Все что вам надо сделать – это послать чек в MITS в Альбукерке, и они пришлют вам коробку с деталями". Причем большинство из этих людей не послали бы и пятнадцати центов в компанию, которая предлагает, например, подсветку для телефонов, правильно? Но около двух тысяч человек, не видев ничего в глаза, посылали чеки, платежные поручения, на три, четыре, пять сотен долларов каждое, в никому неизвестную компанию, в малоизвестный город, в штат, ничем не примечательный в техническом отношении. Но это были другие люди. Это были искатели приключений в новой стране. Это были те же люди, которые покоряли Дикий Запад в самом начале истории Америки. Они тоже были странными людьми, которые сами решали, куда они поедут: в Калифорнию, Орегон или куда одному Богу известно».

Эти люди были хакерами. Их также интересовало устройство систем, как и хакеров из МТИ, но не имея ежедневного доступа к PDP-6, они собирали свои собственные системы. Что это были за системы, было не так важно, более важен был сам процесс понимания, исследования и изменения этих систем. Акт творчества,

благосклонное выражение силы в логическом и непротиворечивом мире компьютеров, где истина, открытость и демократия существовала в форме, более чистой, чем где-либо еще.

Эд Робертс позднее говорил об этой силе: «Когда вы говорите о могуществе конкретного человека, то вы обычно держите в голове: `Сколько людей ему подчиняются?` А если я вам дам армию в десять тысяч человек, то сумеете ли вы воздвигнуть пирамиду? Компьютер дает силу среднему человеку, только поступившему в старшие классы школы, с которой он за неделю в состоянии сделать расчетов больше, чем их сделали все вместе взятые математики, которые жили за тридцать лет до этого».

Типичным представителем людей, которых взбудоражила статья об Altair, был тридцатилетний инженер, по имени Стив Домпьер, человек с длинными русыми волосами и блеском зеленых глаз, работавший в Беркли по контракту. За год до того как появилась статья в *Popular Electronics*, он ехал по продуваемой всеми ветрами дороге над обрывом над Беркли по направлению в Зал Науки Лоуренса (Lawrence Hall of Science). Огромное, зловещее строение из бетона, больше похожее на бункер, оно, в свое время, было сценой для съемки фильма «Проект Форбина» (*The Forbin Project*), о двух разумных компьютерах, которые сотрудничали между собой и пытались взять власть над миром. Музей и образовательный центр финансировался за счет гранта, который поддерживал изучение наук. В начале 70-х годов за программу обучения компьютерной грамотности, которой занимался музей, отвечал один из подопечных Боба Альбрехта, по имени Боб Кан. В его распоряжении был большой компьютер с разделением времени производства компании Hewlett-Packard с телетайпными терминалами серо-стального цвета. Однажды Стив Домпьер посетил впервые в своей жизни этот зал, купив пятидесятицентовый билет на один час компьютерного времени, как если бы он купил билет на аттракцион «русские горки». Он рассматривал экспонаты музея, ожидая своей очереди, а затем вошел в комнату, в которой стояло тридцать грохочущих терминалов. У него было полное ощущение того, что он попал внутрь бетономешалки. Он ударил по клавише терминала, и строчный принтер отстучал ему: «ЗДРАВСТВУЙТЕ КАК ВАС ЗОВУТ». Он напечатал: «СТИВ». Принтер отпечатал ему в ответ: «ПРИВЕТ СТИВ ЧТО ВЫ ХОТИТЕ ДЕЛАТЬ». Стива как ветром сдуло из-за терминала.

Позднее он говорил об этом так: «Это была волшебная машина, внутри которой скрывался интеллект. Конечно же, я не понимал, как она работает. Но на лице любого человека было бы написано то же самое, по крайней мере, в течение первых четырех-пяти месяцев, пока вы не понимали, что на самом деле, никакого разума здесь нет. Крайне притягательно, в первую очередь то, что машина разговаривает с тобой и невероятно быстро выполняет математические расчеты». Для Стива пристрастие получило продолжение. Он играл в игры на системе, подобные Star Trek, или же беседовал с одним из вариантов программы ELIZA, написанной Джозефом Вейценбаумом. Он нашел книгу по программированию на BASIC и начал писать на ней небольшие маленькие программы. Он прочитал *Computer Lib* и стал технологически политизированным человеком. Он купил себе телетайп домой и связывался с компьютером в Лауренс Холл по телефонной линии, на котором он часами играл в новую космическую игру Trek'73. А затем он услышал о компьютере Altair.

Он немедленно позвонил в Альбукерк, попросил у них каталог и через некоторое время получил его. В каталоге была масса замечательных вещей – набор для сборки компьютера, дополнительные приводы дисков, модули памяти, модули тактовых генераторов. Он заказал все. Это обошлось ему в четыре тысячи долларов. Себе в оправдание он говорил, что будет использовать эту новую компьютерную систему для ведения каталога журналов *Popular Science*: если бы ему понадобилась статья, скажем, о нагреве труб, то он бы набрал НАГРЕВ ТРУБ и компьютер бы ему ответил: НОМЕР 4, СТРАНИЦА 76, СТИВ! Спустя десять лет и много компьютеров, он даже близко не подойдет к решению этой задачи, потому что на самом деле ему нужен был компьютер для занятий хакерством, а не для построения какого-то тупого индекса.

Компания MITS написала ему письмо, в котором говорилось, что он послал слишком много денег; половина оборудования, которое он заказал, находилась еще на самых начальных стадиях разработки. Другая половина оборудования, которое он заказал, вообще не существовала, но MITS также работал над этими продуктами. Так что Стиву Домпьеру пришлось ждать.

Он прождал весь январь, затем февраль, а к первым числам марта он был уже настолько измучен ожиданием, что он приехал в аэропорт, сел на самолет, прилетел в Альбукерк, нанял машину и имея на руках только название улицы, начал ездить по городу в поисках этой компьютерной компании. Он уже бывал в разных фирмах в Силиконовой Долине, и он полагал, что он знает, что ему следует искать: по его представлению это должно быть длинное, современное одноэтажное здание с большой зеленой лужайкой перед ним, на которой во всю работают поливальные системы, с надписью MITS вырезанной на вывеске из грубо обработанного дерева. Но на том месте, на которое указывал адрес не было ничего подобного: там находилось облупленное здание промышленного цеха. Проехав взад и вперед несколько раз, он заметил маленькую надпись MITS, в углу окна небольшого торгового центра, между массажным салоном и прачечной. Если бы он посмотрел на рядом находящуюся парковку, то он бы наверняка увидел трейлер, в котором какой-то хакер жил последние три недели, ожидая, когда его компьютер будет готов.

Домпьер вошел внутрь и обнаружил, что штаб-квартира компании состояла всего лишь из двух офисов, в одном из которых сидела одна девушка-секретарь, которая пыталась совладать с телефоном. Тот начинал звонить сразу же после того, как на нем клали трубку. Очередному звонившему, она отвечала одной и той же фразой: «Да, да, конечно, ваш компьютер скоро будет обязательно готов». Домпьер нашел Эда Робертса, который был в весьма хорошем расположении духа. Робертс рассказал ему свою золотую мечту о будущем компьютеров, о том, что MITS собирается стать больше и влиятельнее чем IBM, а затем они прошли в одну из задних комнат, до потолка заваленной деталями. Посреди комнаты стоял инженер, который в одной руке держал переднюю панель, а во второй – пригоршню светодиодов. Это было все, что в настоящий момент представлял собой компьютер под названием Altair.

Система доставки наборов, которую использовала MITS, не соответствовала правилам организации почтовых отправок принятых в США. В них не одобрялись прием денег по почте за товары, которые не существовали в действительности, кроме как в виде картинок на обложках журналов. Но на почту почти никто не жаловался. Когда к работе компании подключился Эдди Курри, чтобы помочь в сложившейся ситуации, то он обнаружил, что поведение в отношении некоторых пользователей в Чикаго было типичным: Один из парней особенно сильно жаловался, послав более чем тысячу долларов за год до этого, без всякого ответа. «Вы парни, просто обокрали меня, вы даже не хотите мне вернуть мои деньги назад!», - ругался он. На что Курри ответил: «Прекрасно, сообщите мне ваше имя. И я скажу, чтобы бухгалтерия немедленно отослала вам чек с процентами». Человек на том конце провода быстро поменял тон. «О, нет. Мне это не нужно». Ему было нужно *оборудование*. «Все дело в менталитете», - вспоминал позднее Курри, «Было невероятно, насколько сильно люди хотели этот конструктор».

Эд Робертс был на высоте. Он был слишком занят, для того чтобы доводить дела до конца и беспокоиться о том, какая ситуация была с заказами еще совсем недавно. У него уже сейчас было заказов на миллион долларов, но его планы простирались еще дальше. Казалось, что с каждым днем появляются все новые и новые свидетельства того, что компьютерная революция свершилась прямо здесь. Даже Тед Нельсон, автор *Computer Lib*, позвонил ему и поздравил его. Также позвонил Боб Альбрехт и сказал, что он хотел бы написать книгу о играх на Altair, если Робертс пришлет ему рабочий прототип для написания обзора в *PCC*.

В конце концов, MITS смог вывезти за свои пределы некоторое количество готовых наборов. Стив Домпьер покинул офис только после того, как Робертс вручил ему пластиковый пакет с деталями, с которыми он мог начать работу. Через несколько

месяцев, UPS привезла ему дополнительные детали, и, в конце концов, Домпьер имел достаточно деталей, для того чтобы собрать Altair под номером 4. Номер три достался тому парню с парковки, который начал распаивать его тут же на месте, при помощи паяльника, работавшего от батарей. Каждый раз как у него возникала проблема, он выскакивал из своего трейлера и начинал доставать кого-нибудь из инженеров MITS, пока они не устанавливали причину. Немногом раньше собранный прототип уехал в PCC, у которого теперь было фантастическое преимущество перед остальными, потому что у них была уже готовая модель.

Собрать Altair было совсем непросто. Эдди Курри позже признал это, сказав: «Самым замечательным во всем этом [с точки зрения MITS] было то, что вам не приходилось тестировать все детали, которые рассылались клиентами, не надо было проверять отдельные узлы, и не надо было проверять работу машины в сборе. Вы просто подбирали детали, укладывали их в пакеты и передавали транспортной компании. На плечи бедного пользователя ложилась задача самостоятельно разобраться в том, как собрать все эти пакеты с мусором вместе». (На самом деле Эд Робертс объяснял, что, конечно, было бы дешевле собирать все это на заводе, так как иногда уставшие биться с компьютерами радиолюбители присылали недоделанные машины назад в MITS, и в этом случае компания самостоятельно и за свой счет доводила незавершенную работу до конца.)

Сам по себе процесс сборки был весьма поучительным; он содержал в себе курс по цифровой логике, искусству пайки, а также дух новизны. Проблема была в том, что даже если вам удавалось собрать компьютер, то все что вы имели в итоге, представляло собой коробку с мигающими светодиодами и 256 байтами памяти. Программа в нем размещалась только после того, как вы вводили восьмеричные числа при помощи крохотных тумблеров, которыми легко можно было сломать ногти, а в случае проблемы, о том, что произошло, можно было узнать только по перемигиванию светодиодов, которые также выводили информацию в восьмеричном виде. Но, какая, к черту, разница, как это приходилось делать? Это было начало начал, и это был компьютер.

Что касается People's Computer Company, то появление Altair 8800 было причиной для праздника. Все слышали о попытках создать систему, которая работала на менее мощном процессоре Intel 8008; неофициальное дочернее издание PCC называлось «Micro-8 Newsletter» и представляло собой причудливо сверстанную газету с микроскопическим шрифтом, которую публиковал учитель, который был человеком, обожавшим Intel 8008, жителем г. Ломпок в Калифорнии. Но Altair, с его неправдоподобно низкой ценой, и чипом 8080, производил эффект, весьма схожий со Вторым Пришествием.

Первый номер PCC, вышедший в 1975 году, посвятил целую страницу новой машине и отсылал читателей к статье в *Popular Electronics*, кроме того, в PCC приводился рукописный комментарий Боба Альбрехта: «Мы соединяем чипы друг с другом. Если вы соберете домашний компьютер, или школьный или общественный компьютер, компьютер для игр и веселья на основе Intel 8008 или 8080, напишите письмо Дракону в PCC».

Ли Фельзенштейн, занимавшийся в PCC обзорами компьютерного железа, очень хотел посмотреть на эту машину. Самое лучшее, что он видел до того, была «ТВ-пишмашинка», над созданием которой работал Боб Марш - его товарищ по гаражу. Кроме того, Ли время от времени переписывался с ее разработчиком – Доном Ланкастером. В дизайне похоже, была ошибка в очистке содержимого экрана по достижении конца страницы текста, схема «кружащегося дервиша» давала сбой перед тем как экран обновлялся новыми данными и Ли подумывал над тем чтобы сделать модуль, который бы это исправлял. Но с появлением статьи об Altair все пари, заключаемые по поводу того, что представляла собой эта машина, перестали существовать. Фельзенштейн и Марш прочитали статью в *Popular Electronics* и мгновенно поняли, что модель, описанная в журнале, была, в некотором роде, обманом и что даже когда был готов настоящий Altair, он все равно оставался коробкой с набором мерцающих огоньков. И ничего больше! Это

было просто логическим продолжением того, что знал любой, но никто не отважился извлечь из этого пользу.

Это несколько не рассердило Ли, он знал что значимость Altair состоит совсем не в технологическом совершенстве или полезности. Его ценность заключалась в цене и перспективе обладания собственным компьютером. Слияние этих двух позиций соблазняло людей заказывать конструкторы и собирать их у себя дома. Ли, не испытывавший никакого уважения к элитарным университетам типа МТИ, ликовал при открытии первого «колледжа» основанного на аппаратном хакерстве. Для него этим колледжем был Университет Альтаир, в котором вы получали диплом после завершения таких курсов как пайка, цифровая логика, техническая импровизация, отладка и обретение навыка поиска людей, которых можно было спросить в случае необходимости. После этого вы были готовы находиться в состоянии пожизненного обучения в аспирантуре и соискании кандидатской степени по теме «Как заставить эту штуковину делать хоть что-нибудь».

Когда MITS выслал один из первых компьютеров в РСС, Боб Альбрехт одолжил его на недельку для Ли. Он принес его в комнату Ефрема Липкина, где они уселись и принялись его разглядывать с большим любопытством, как обычно разглядывают творение искусства. Ли разобрал его, после чего начал мечтать о том, что следовало бы, по его мнению, добавить в компьютер, так чтобы он стал больше похож на систему. В своем обзоре компьютера в РСС была приведена иллюстрация, на которой молния поражала небольшой городок, он написал: «Altair 8800 имеет, по крайней мере, две вещи, за которые его стоит купить: он здесь и он работает. Все это гарантирует, что, минимум, в течение всего следующего года он будет оставаться любительской машиной...»

РСС часто отводил место на своих страницах для этой машины, которая была центром теперь уже неизбежной революции. Но как бы ни был велик энтузиазм Боба Альбрехта по поводу Альтаира, он все еще чувствовал, что главное, чем он должен был заниматься - это рассказывать и показывать собственно магию вычислений, а совсем не сумасшествие по печатным платам и микросхемам, что чувствовали аппаратные хакеры, ломившиеся заказывать компьютеры Altair. Среди множества электронщиков, зависавших в РСС, выделялся один по имени Фред Мур, идеалист, высказывавший ряд весьма политизированных идей в отношении компьютеров. Он спросил у Альбрехта, сможет ли тот организовать класс в РСС, который бы занимался компьютерным железом. Альбрехт начал колебаться.

Это был классический конфликт между хакером и управленцем. Альбрехт относился к управленцам и хотел, чтобы магия вычислений распространялась дальше и больше, и рассматривал решительный фанатизм высокоуровневого хакерства как вторичную вещь. Хакеры компьютерного железа напротив, хотели бы заниматься непосредственно машинами, разбираться в них настолько глубоко, чтобы достичь той точки, где мир находился в своей самой чистой форме, «где был либо бит, либо ничего», по словам Леса Соломона; то есть такой мир, где политика и социальные проблемы были бы просто неуместны.

Самое смешное в этой ситуации было то, что Фред Мур – человек, который возглавлял этот спуск к таинствам аппаратуры, по жизни был больше управленцем, чем хакером.

Фред Мур интересовался компьютерами не только лишь по причине удовольствия, которое получали программисты, поглощенные целиком своей работой, но также за способность компьютеров собирать вокруг себя людей. Фред был бродячим активистом, проповедником ненасилия, и верил, что большинство проблем может быть разрешено, в случае если люди могут вместе собраться, поговорить, обменяться мнениями и различными способами решения. Иногда, в служении этим мечтам, Фред Мур делал весьма странные вещи.

Один из самых памятных моментов произошел с ним четыремя годами раньше, в 1971 году, во время вечеринки закрытия *Whole Earth Catalog*. Редактор Стюарт Бранд, видимо решил превратить эту гулянку по поводу прощания с каталогом в полный

беспорядок, объявив, что он хочет подарить двадцать тысяч долларов, а пятнадцати тысячам участников вечеринки было предоставлено право решать, кому будет передана эта сумма. Объявление было сделано в 22:30, в следующие десять часов вечеринка превращалась попеременно то в митинг на площади, то в парламентскую конференцию, то в бурные дебаты, переходившие в шумную перебранку, то в цирк и сборище автостопщиков. Народу поуменьшилось: где-то в три часа ночи общество покинул Ай Чинг с неубедительным результатом. Затем слово взял Фред Мур. Репортер позднее описывал его как молодого человека с волнистой гривой волос и бородой, говорившего серьезно и с сильным выражением. Мур был рассержен тем, что деньги расцениваются как спасение и людей просто покупают. Он расценивал все это как наркотик. Он сказал собравшейся толпе, что гораздо важнее чем деньги то событие, которое сейчас перед ними происходит. Он напомнил, что один поэт просил денег на то, чтобы опубликовать книгу своих стихов, и кто-то сказал: «Мы знаем, где ты сможешь найти бумагу», а кто-то еще начал говорить о дешевом принтере... и Фред подумал, что может быть людям совсем не нужны деньги, для того чтобы получить то что они хотят, а им нужны они сами. Чтобы доказать эту точку зрения, Фред начал собирать костер, чтобы сжечь на нем купюры. Затем собравшиеся решили устроить голосование по поводу того, стоит ли вообще тратить деньги. Мур не стал участвовать в голосовании, так как голосование с его точки зрения было способом разделить людей и настроить их друг против друга. Его протест против голосования так расстроил начинание, что опросить аудиторию не получилось. Затем, после еще многих разговоров и выступлений, Мур начал писать воззвание, в котором в частности говорилось: «Мы чувствуем, что объединение людей, которые собрались здесь сегодня вечером гораздо важнее, чем деньги, и оно является более важным ресурсом», после чего он попросил собравшихся оставить ему свои имена и координаты, чтобы в дальнейшем поддерживать с ними связь. После того как вошло солнце и когда осталось не более двадцати человек, они послали все к черту и отдали деньги Фреду Муру. Как писал один из журналистов в *Rolling Stone*⁵⁴: «Казалось что Мур получил эти деньги в силу своей настойчивости, только потому что он и был должен получить их.... Мур некоторое время походил по округе, смущенный и немного испуганный, пытаясь найти попутчиков, которые бы отвезли его назад в Пало Альто и время от времени громко спрашивал окружающих следует ли ему положить эти деньги на счет в банке... после чего он понял, что у него нет счета в банке».

Фред Мур никогда не клал деньги в банк (он говорил: «Они разжигают войну»), но в конце концов он раздал тысячи долларов на благотворительность. Этот опыт открыл для него две вещи. Одну он знал: деньги – это зло. Другая заключалась в том, что сила людей в их объединении, в том, что они могут делать *без* денег, только лишь собираясь вместе и используя только то, что у них было от природы. Именно поэтому Фреда Мура так волновали компьютеры.

Мур занимался компьютерами уже в течение нескольких лет, начиная с того момента, как он начал захаживать в Стэнфордский Медицинский Центр в 1970 году. Он путешествовал по округе вместе с маленькой дочерью на своем автобусе Volkswagen, в котором он ее иногда оставлял, пока сам играл на компьютере. Однажды он настолько увлекся, что в вычислительный центр пришел полисмен, который интересовался тем, не знает ли кто о маленькой девочке, которую забыли на парковке.

⁵⁴ См. Thomas Albright and Charles Moore, "The Last Twelve Hours of the Whole Earth," *Rolling Stone*, July 8, 1971. Мэрин Орт (Maureen Orth) прокомментировала эту историю для *Rolling Stone* в "Whole Earth \$\$\$ Demise Continues" (March 16, 1972).

Он видел в компьютере вещь, которая бы облегчила жизнь; способ, благодаря которому люди могли бы управлять своим окружением. Он видел это в детях, которые занимались компьютерными играми, в классах РСС: дети играли и весело проводили время. Фред вел тринадцать из этих уроков в неделю, и много думал над тем, как компьютеры могут помогать альтернативщикам, сохраняя информацию о всех них в больших базах данных. А после того как появился Altair, он подумал, что люди должны собираться вместе и обучать друг друга тому, как следует ими пользоваться. Он не сильно разбирался в компьютерном железе, ничего не понимал в проектировании, но он знал что люди во время занятия будут друг другу помогать, и в конце концов научиться выполнять с его помощью определенные задачи.

Бобу Альбрехту не понравилась эта идея, а потому занятия по компьютерному железу так и не появились в расписании.

Фред Мур поговорил по этому поводу с другим человеком, также находившимся на орбите РСС. Его звали Гордон Френч. Он был инженером-консультантом, самостоятельно построившим самодельный или «домашней выделки», как называли хакеры, компьютер, собранный на Intel 8008, который был более или менее работоспособен. Он назвал свою систему Chicken Hawk («Охотник за цыплятами»). Гордону Френчу нравилось собирать компьютеры также как людям нравится доставать двигатели из своих автомобилей и переделывать их. Это был долговязый и неуклюжий парень с широкой, кривой улыбкой и длинными, рано поседевшими волосами на голове. Ему нравилось поговорить о компьютерах, и если Гордон Френч увлекался этой темой, то было похоже на прорыв трубы, который не устранялся до тех пор, пока не приходила бригада водопроводчиков с большими гаечными ключами и хомутами и не устраняла фонтан. Желание встречаться с себе подобными привело его в РСС. Ему не удалось войти в совет директоров РСС. Ему также не нравилось, что постепенно прекратились ужины вскладчину по средам. Во всю продавался Altair, люди по нему сходили с ума. Было самое время объединиться, но для этого не было никакого способа. Поэтому Френч и Мур решили организовать группу людей, заинтересованных в сборке компьютеров. Свою собственную аппаратную группу, в которой будет много хороших разговоров о компьютерах, будет обмен электронными технологиями и возможно пара демонстраций последних приобретенных штук. Это будет регулярная тусовка аппаратных хакеров, которые смогут посмотреть, что может получиться из кое-чего большего, чем просто случайные собрания.

На доске для важных объявлений в РСС, в Лауренс Холл, в нескольких близлежащих школах и в офисах нескольких компаний, которые занимались высокими технологиями, Фред Мур пришил объявления, в которых говорилось:

***ГРУППА КОМПЬЮТЕРНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ-ЛЮБИТЕЛЕЙ.
КЛУБ КОМПЬЮТЕРНЫХ САМОДЕЛЬЩИКОВ....***

В общем, вы сами придумаете ему название.

Вы собираете свой собственный компьютер? Терминал? Терминал из телевизора? Устройство ввода/вывода? Или еще какую-нибудь цифровую черную волшебную коробку? Если это так, то можете прийти на собрание людей с аналогичными интересами. Обменивайтесь информацией, делитесь идеями, помогайте в работе над любыми проектами...

Встреча была назначена на пятое марта 1975 по адресу гордоновского Менио Парк. Фред Мур и Гордон Френч занялись организацией сцены для дальнейшего расцвета хакерской мечты.

10. Клуб Самодельных Компьютеров.

Всю ночь пятого марта в Силиконовой Долине шел дождь. Все тридцать два участника первого собрания еще никак не названного объединения могли слышать, как дождь стучит по крыше сидя на твердом зацементированном полу большого гаража Гордона Френча, рассчитанного на два автомобиля.

Некоторые из пришедших знали друг друга, другие случайно познакомились благодаря флаеру⁵⁵, который распространял Фред Мур. Ли Фельзенштейн и Боб Марш приехали сюда из Беркли в потрепанном пикапе, принадлежавшем Ли. Также сюда приехал Боб Альбрехт, для того чтобы дать группе свое благословение и показать Altair 8800, который MITS одолжил РСС. Том Питтман, свободный инженер, построивший дома невероятный компьютер на основе Intel 4004, встречался ранее с Фредом Муром на компьютерной конференции, прошедшей за месяц до этого, и хотел познакомиться с другими людьми, имевшими такие же интересы. Стив Домпьер, все еще дожидавшийся остальных заказанных частей от Altair, увидел объявление на стене в Лауренс Холл. Марти Спергел имел свой собственный бизнес, связанный с продажей радиодеталей и понял, что поболтать с инженерами по поводу чипов и прочих дел – это хорошая мысль. Инженер из Hewlett-Packard по имени Алан Баум тоже услышал об этом собрании, и оно его заинтересовало, так как он предполагал, что разговор пойдет по поводу новых недорогих компьютеров. Он также притащил с собой друга, которого он знал еще по учебе в школе. Друга звали Стефан Возняк.

Почти все из собравшихся в гараже были одержимы компьютерным железом, возможно за исключением Фреда Мура, который считал, что это будет социальная группа, в которой люди будут «сами тянуть себя за волосы» в изучении компьютерного железа. Он не вполне понимал, что это было, как позднее говорил Гордон Френч, «чертовски замечательное собрание инженеров и техников, которых вообще можно было затащить под одну крышу». Эти люди были сильно заинтересованы в том, чтобы у них дома появились компьютеры, чтобы их можно было изучать, можно было играть и творить с их помощью... , а тот факт, что для этого компьютеры надо было сначала собрать, их не сильно останавливал. Появление Altair убедило их в том, что эти мечты реализуемы, а встреча с единомышленниками была замечательна сама по себе. Перед гаражом-мастерской Гордона Френча припарковаться было просто невозможно, и это не считая двух машин, которые уже стояли в гараже и "Альтаира". Боб Альбрехт включил его, на передней панели замигали огоньки. Все знали, что за этой строгой панелью бурлил котел из маленьких битов, которые загружались в регистры, складывались и перепрыгивали с адреса на адрес.

Фред Мур установил стол и взял в руки свои заметки, в то время как Гордон Френч, который был невыразимо горд своим собственным компьютером, собранным на основе Intel 8008, председательствовал. Каждый из присутствующих представился остальным. Оказалось, что шестеро из тридцати двух собравшихся уже построили свои собственные компьютерные системы того или иного рода, в то время как все остальные заказали себе Altair. Прямо здесь произошел спор об относительных преимуществах некоторых конкретных чипов, разговора шел по большей части о i8008. Вообще, это было

⁵⁵ Флаер был перепечатан в первом выпуске *Homebrew Computer Club Newsletter* (HBCCN), который я нашел бесценным по части результатов своих изысканий, описанных в этой части. – пр.автора

бесконечным предметом спора: шестнадцатеричная система исчисления против восьмеричной; система команд 8080; хранение программ на ленте по сравнению с хранением на магнитофонной кассете по сравнению с листингами на бумаге или написанными от руки.... Они обсуждали то, что они хотели бы видеть в клубе. В основном в ходу были слова «сотрудничество» и «поделиться». Также был разговор о том, что люди хотели бы делать с компьютерами дома, поэтому некоторые из присутствующих обсуждали компьютерные игры, управление домашними приборами, редактирование текста, а также образование. Ли вспомнил о проекте «Память Сообщества». Альбрехт раздавал свежий номер *PCC*. Стив Домпьер рассказывал о своем паломничестве в Альбукерк, о том, как *MITS* пытается выполнить четыре тысячи заказов, о том, как они были заняты комплектацией основных наборов, и о том, что у них даже в принципе не было времени, чтобы заниматься доставкой наборов расширений, позволявших машине делать что-нибудь более существенное, чем просто перемигивание огоньками.

Фред Мур был очень взволнован той энергией, которую генерировало это собрание. Для него казалось, что он что-то сумел привести в движение. В этот момент он не понимал, что источником этого интеллектуального жара были совсем не раздумья управленца о социальных изменениях, которые были ли бы возможны в случае массового распространения вычислений, а раскаленным добела восхищением хакеров, которые давала им новая технология. Поддержанный взаимным волеизъявлением совместной работы, Мур предложил, чтобы группа встречалась и дальше. И чтобы на словах подтвердить концепцию свободного обмена, которой собиралась придерживаться группа, Марти Спергел, продавец радиодеталей, который в пределах группы был известен под прозвищем «Барахольщик», держал в руке чип Intel 8008, и как только все собрались, было, уходить, он выкрикнул: «Кто хочет заполучить это?», и после того как поднялась первая рука, он кинул в ее сторону чип, кусочек технологии размером с ноготь, который по своей вычислительной мощности составлял немалую часть мощности *TX-0*, стоившей не один миллион долларов.

На второе собрание пришло уже около сорока человек. Оно состоялось в Стэнфордской лаборатории Искусственного Интеллекта, расположенной в предгорье, в доме хакеров-толкиенистов Дяди Джона Маккарти. Большая часть встречи была потрачена на выбор названия для новой группы, в качестве предлагавшихся были: Бесконечно малый Компьютерный Клуб (*Infinitesimal Computer Club*), Лилипутские Мозги (*Midget Brains*), Компьютерный Клуб Парного Пива (*Steam Beer Computer Club*), Компьютерный Клуб Людей (*People's Computer Club*), Восьмибитные Драндулеты (*Eight-Bit Byte Bangers*), Группа Компьютерных Экспериментаторов из Бэй Ареа (*Bay Area Computer Experimenters' Group*) и Американский Клуб Любителей Компьютеров (*Amateur Computer Club of America*). В конце концов, люди сошлись на названии 'Группа Пользователей-Любителей Компьютеров - Клуб Самодельных Компьютеров из Бэй Ареа' (*Bay Area Amateur Computer Users Group Homebrew Computer Club*). Последние три слова стали фактическим названием. В чисто хакерском духе клуб не имел каких-то обязательных требований и взносов (хотя Френч и предложил чтобы любой желающий сдал по доллару, чтобы покрыть затраты на издание клубных записок и выпусков новостей, которые к третьему собранию должны были составить \$52.63). Также, в клубе отсутствовало избрание, каких бы то ни было официальных лиц.

К четвертому собранию, стало ясно, что Клуб Самодельных Компьютеров собирается стать пристанищем хакеров. Уже свыше сотни людей получало по обычной почте рассылку, в которой говорилось об очередном собрании, которое в этот раз должно было состояться в Школе На Полуострове, частной школе, стоящей особняком в лесистой части Мемо Парка.

Стив Домпьер наконец-то завершил сборку своего Альтаира. Он получил по почте все недостающие части - это было в десять часов утра. Все следующие тридцать часов он потратил на то, чтобы спаять их вместе, после чего обнаружил, что 256-байтная память не хочет работать. Еще через шесть часов он понял, что неисправность была вызвана

царапиной на печатной плате. Он запалял дефект, а затем попытался понять, что же теперь можно со всем этим делать.

Было похоже на то, что единственная опция, предлагаемая MITS для тех, кто наконец-то построил свой компьютер, представляет собой машинный язык, коды которого надо набирать на крохотных маленьких переключателях, выстроенных в ряд на передней панели. Это была программа, которая использовала команды процессора 8080: LDA, MOV, ADD, STA и JMP. Если все было правильно, то программа могла складывать между собой два числа. Это можно было понять, переведя код появившийся на мерцающих светодиодах, из его восьмеричной формы в обычные десятичные цифры. После чего вы чувствовали себя как минимум как человек, впервые ступивший на Луну или личностью в истории, которая получила ответ на вопрос, мучивший человечество в течение многих столетий: Что будет если сложить два и шесть? Восемь! «Для инженера, который разбирается в компьютерах, это было крайне волнующим событием», - говорил Гарри Гарланд, один из первых владельцев Altair и член Клуба Самодельных Компьютеров, соглашаясь с тем, что «вы могли испытывать трудности, пытаясь объяснить человеку со стороны, что же тут на самом деле было волнующего». Для Стива Домпьера это было не просто волнением, его охватила самая настоящая дрожь.

Он не остановился на этом. Он написал маленькие машинные программы, с помощью которых можно было протестировать все функции чипов. (Они должны были быть маленькими, так как память в "Альтаире" была крайне малого размера). Он писал их до тех пор, пока на его собственных десяти «устройствах ввода», которыми были его пальцы, не образовались твердые мозоли. У 8080 было 72 команды, так что места для экспериментов было очень много. Будучи еще и пилотом любителем, Домпьер слушал во время работы средневолновое радио, по которому обычно передавали сводки погоды, и после того, как он проверил программу для сортировки чисел, то случилась очень странная вещь. Нажав на переключатель «запуск программы» из радио донеслись странные звуки «БЗЗЗ! БЗЗЗЗЗ! БЗЗЗЗЗЗЗЗЗЗ!». Из-за интерференции радио реагировало на перемещение битов с одного места на другое внутри Altair. Он придвинул радио поближе, и запустил программу снова. В этот раз «БЗЗ» были громче. Домпьер торжествовал: он нашел первое устройство вывода для компьютера Altair 8800!

Теперь надо было придумать, как можно управлять этим устройством. Домпьер принес свою гитару и определил что один из шумов, который выводил компьютер (по адресу памяти 075) был эквивалентом фа-диез на гитаре. Он продолжил хачить программу, до тех пор, пока ноты не заняли все оставшиеся места в памяти. Примерно после восьми часов, он расписал все ноты и сделал программу для проигрывания музыки. Это была весьма простая программа, она ничем не напоминала элегантную программу Питера Самсона на PDP-1, и у Домпьера ушло много времени (весьма болезненного притом) чтобы ввести ее через переключатели. Теперь он был готов исполнить мелодию Beatles "Fool on the Hill" (это был первый же попавшийся ему под руку лист бумаги с нотами) на очередном собрании Клуба Самодельных Компьютеров, которое должно было состояться в Школе на Полуострове.

Собрание проходило в комнате на втором этаже школы, которая находилась в гигантском, древнем деревянном здании, точь-в-точь как в фильме «Семейка Адамс». "Альтаир" был, конечно же, объектом всеобщего внимания, и Домпьер страсть как хотел показать первое документированное приложение, но после того как Домпьер попытался включить свой компьютер, он не заработал; оказалась неисправна электрическая розетка. Ближайшая рабочая розетка находилась на первом этаже здания. Найдя соответствующий удлинитель, Домпьеру удалось наконец-то включить свой «Альтаир». Хотя шнур не был достаточно длинен, а из-за этого компьютеру приходилось стоять едва ли не в проходе, Домпьер начал длительный процесс щелканья нужными переключателями, которыми в восьмеричном коде вводилась песня, и почти уже закончил, как двое подростков, которые играли в коридоре, случайно запнулись за шнур и выдернули его из розетки. Содержимое памяти, которое Домпьер вводил, бит за битом,

полностью исчезло. Он начал все по новой, и, наконец, все затихли в ожидании подготовки первой публичной демонстрации работающего приложения на «Альтаире».

Он щелкнул переключателем «ЗАПУСК ПРОГРАММЫ».

Маленький радиоприемник стоявший на верху большой коробки угрожающего вида, начал издавать скрипящие и гудящие звуки. В некотором роде это была музыка. Начали раздаваться первые печальные аккорды баллады Пола Маккартни. В комнате, заполненной хакерами, в аудитории, обычно полной перешептываний и обмена самыми последними сплетнями о различных чипах, повисла мертвая тишина. Компьютер Стива Домпьера, с чистой невинностью первого сольного концерта выпускника консерватории, исполнял мелодию. После того как он закончил играть последнюю ноту, повисла удивительная абсолютная тишина. Они только что услышали доказательства того, что мечта, которая владела всеми ими, стала реальностью - мечта, которая еще за несколько недель до этого, казалась отдаленной и несбыточной.

Еще до того как они успели осознать, что произошло... Альтаир начал играть снова. Никто (за исключением Домпьера) не был готов к этой репризе, аранжировке «Daisy», про которую некоторые из них знали, что это была самая первая песня, которую сыграли на компьютере в Bell Labs в 1957 году. И это знаменательное событие в компьютерной истории снова звучало в их ушах. Это был такой неожиданный повтор на бис, что можно было только объяснить ее генетическими связями с Неповоротливыми Гигантами (это неявно прослеживалось в фильме Стэнли Кубрика «2007» когда компьютер HAL, после частичного демонтажа регрессировал до детской аранжировки именно этой песенки).

После того как Альтаир закончил исполнение, тишина закончилась. Комната взорвалась бурными аплодисментами и криками восторга, хакеры подпрыгивали и хлопали в ладони. Народ в клубе был самый разный. Здесь были профессионалы, которые были слишком одержимы, чтобы ограничиваться компьютерами только лишь на работе; любители, привлеченные возможностями технологии, а также партизаны технокультуры, занимавшиеся свержением деспотического общества, в котором правительство, бизнес, и в особенности IBM, низвели компьютеры до ранга презренного Жречества. Ли Фельзенштейн называл их «собранием беглецов, временных беглецов от индустрии, которым удалось скрыться от пристального внимания своих боссов. Мы собрались вместе и начали заниматься такими вещами, которые на первый взгляд ничего особенного собой не представляли, потому что большие боссы из индустрии этим не занимались. Но мы знали, что это наш шанс сделать то, что мы считали необходимым сделать, и сделать именно таким образом». Под этим подразумевалось ничуть не меньшее чем радикальное переписывание компьютерной истории, и казалось что эта маленькая песенка, исполненная «Альтаиром», является первым шагом в этом направлении. «С моей точки зрения - это было большое достижение компьютерной индустрии», - говорил Боб Марш. Домпьер описал свой эксперимент в следующем номере *PCC*, вместе с машинным кодом программы, под заголовком «Музыка, в некотором роде», и еще много месяцев спустя владельцы «Альтаиров» звонили ему среди ночи, иногда, если он на телефоне делал конференцию, то по трое одновременно, и играли ему фуги Баха.

В общей сложности Домпьер получил около четырех сотен звонков. Хакеров было гораздо больше, чем можно было представить.

■

Боб Марш, безработный товарищ Ли Фельзенштейна по гаражу, покинул первое собрание Клуба Самодельных Компьютеров ошеломленный тем, что он тоже был частью этого небольшого собрания. Он знал, что до этого момента лишь крохотная часть людей отважилась на совершение акта персональных вычислений, а тут еще длинноволосый Стив Домпьер сказал, что эта странная компания, MITS, имеет тысячи заказов. После этого Боб Марш понял, что в ближайшие несколько лет численность их хакерского братства будет расти по экспоненте. Но для раздувания огня нужно топливо. Мерцающие огоньки на Altair были весьма удивительными, но он знал, что хакерам, если они хакеры,

будут требоваться все виды периферийных устройств. Устройств, которые MITS будет не в состоянии сделать в должном количестве.

Но кто-то это должен был делать, потому что «Альтаир» был основой для построения фантастических систем, новых миров. PDP-1 или PDP-6 тоже прибыли в МТИ в виде магических ящиков без нормальной ОС, и хакеры из МТИ тоже были вынуждены сделать для нее ассемблеры, отладчики и все виды аппаратуры и программных средств, так что компьютеры стали пригодными для разработки новых систем и некоторых приложений. Та же ситуация была и у пока еще неорганизованных аппаратных хакеров, готовых поставить свою собственную марку на Altair 8800.

Боб Марш понял, что это является началом новой эры и невероятным шансом. Сидя на холодном полу в гараже Гордона Френча, он решил, что ему следует заняться разработкой и изготовлением дополнительных карт, которые можно будет устанавливать в пустые слоты на шине «Альтаир».

Эта идея посетила не только одного Марша. Действительно, прямо здесь в Пало Альто (город рядом с Мемо Парком, где и проходило собрание), двое профессоров из Стэнфорда по имени Гарри Гарланд и Роджер Мелен уже работали над дополнительными платами для «Альтаира». Они ничего не слышали об этом первом собрании, но они пришли на второе собрание энтузиастов компьютерного железа, а затем стали посещать их регулярно.

Двое кандидатов наук (Ph.D) услышали в первый раз об «Альтаире», когда Мелен, высокий и большой, слегка заикающийся мужчина, посетил Леса Соломона в конце 1974 года в его нью-йоркском офисе журнала Popular Electronics. Мелен и Гарланд в свое свободное время писали статьи для этого журнала про различные любительские проекты, и только что завершили статью, в которой рассказывалось, как самостоятельно построить устройство, управлявшее ТВ-камерой.

Мелен заметил странную коробку на столе Соломона и поинтересовался тем, что это такое. Соломон сказал ему, что коробка является прототипом компьютера, которую Эд Робертс прислал вместо утерянной при перевозке. Это был микрокомпьютер на основе Intel 8080, который продавался по цене четырехста долларов. Роджер Мелен не думал даже что такое было возможно, на что Лес Соломон сказал ему, что если он сомневается, то может позвонить Эду Робертсу в Альбукерк. Мелен без колебаний сделал это и договорился с ним о том, чтобы сделать у него остановку, когда он будет возвращаться на запад страны. Он хотел купить два компьютера. Кроме того, Эд Робертс ранее лицензировал проект, который Мелен и Гарланд описали в Popular Electronics и за который он им не разу не заплатил положенных отчислений. Так что он собирался поговорить с Робертсом по поводу сразу двух вещей.

Но компьютер «Альтаир» был для него более важной темой для разговора, потому что это была правильная игрушка, попавшаяся ему по руку в правильное время. Мелен много размышлял, и был настолько возбужден перспективой обладания одного из них, что в эту ночь он не смог сомкнуть глаз. Когда он, наконец, добрался до скромной штаб-квартиры MITS, он был весьма разочарован тем, что у них не было ни одного готового «Альтаира», который бы можно было взять с собой немедленно. Но Эд Робертс оказался очаровательным парнем, прожженным и закоренелым инженером с удивительными идеями в голове. Они проговорили до пяти часов утра, обсуждая многие технические моменты этих мыслей. Это было еще до того, как вышла статья в Popular Electronics и Робертса весьма беспокоила возможная реакция на нее. Он считал, что ему совсем не повредит наличие людей, которые будут делать платы расширения под его компьютер. Это сделало бы сам компьютер более полезным, поэтому он согласился послать Мелену и Гарланду один из ранних прототипов, так чтобы у них было к чему подсоединить ТВ камеру, а затем и плату, которую они планировали разработать, чтобы выводить с ее помощью видео.

Гарланд и Мелен организовали свое дело, назвали свою компанию Crometco, в честь одного из общежитий Стэнфорда, в котором они когда-то жили и которое носило

название Crowthers Memorial. Им понравилось, что в Клубе Самодельных Компьютеров был тот же самый вольный дух студенческого общежития. Среди обитателей клуба был и Марш, который поговорил со своим другом Гэри Ингремом на предмет помощи в организации работы компании, которая называлась Processor Technology.

Марш знал, что самая неотложная задача заключается в расширении памяти «Альтаира» за пределы этих ничтожных 256 байт, которые шли вместе с машиной. Он подумал, что он сможет изготовить для компьютера плату, которая даст компьютеру дополнительных 2Кб памяти (Один «Кб» равен 1024 байтам). MITS анонсировал свои собственные карты расширения памяти, и даже сумел продать их некоторым своим клиентами. Это были замечательные карты памяти, но у них был один недостаток – они не работали. Марш взял на время «Альтаир» из РСС и внимательно его осмотрел, прочитал от него инструкцию вдоль и поперек. Это было необходимо, потому что поначалу он не мог позволить себе потратить деньги на то, чтобы сделать копию на аппарате Хегох. Он сообразил, что компания должна работать тем же путем, каким Робертс работал в MITS, то есть сначала объявить о продукте, затем собрать деньги, необходимые для разработки, после чего начать изготавливать продукт.

Первого апреля, в День Дурака, Марш и Ингрэм, инженер, ведший крайне уединенный образ жизни и не посещавший собрания Клуба Самодельных Компьютеров («Это было совсем не то, чем он привык заниматься», позднее говорил Марш.) официально открыли компанию. Марш наскреб денег на то, чтобы откопировать полсотни флаеров, в которых объяснялась линия предполагаемых продуктов. Второго апреля, Марш, стоял на третьем собрании Клуба Самодельщиков, вручал присутствующим флаеры, в которых говорилось о том, что заказавшим продукт заранее будет скидка в 20%. Спустя неделю не последовало никакой реакции. Как позднее говорил Марш: «Отчаяние охватило нас. Мы чувствовали, что выложились полностью, но это не сработало. А затем поступил наш первый заказ, на плату с ROM памятью, которая стоила всего сорок пять долларов. В бланке заказа говорилось 'Net 30 terms', заказ поступил из компании, которая называлась Crometco. Мы подумали: 'А что это за такая компания Crometco? И почему они не хотят платить наличными?' Это опечалило нас еще раз. НИЧЕГО НЕ ПОЛУЧАЕТСЯ! НА следующий день пришло еще четыре заказа, и примерно через неделю у нас было уже около двух с половиной тысяч долларов наличными. Из них мы взяли тысячу, оплатили рекламу на шести страницах в Popular Electronics, после этого лед сломался - у нас заняло около двух месяцев, чтобы набрать заказов на сто тысяч долларов».

Ирония судьбы была в том, что бизнес Марша и остальные операции, которыми занимались хакеры, не были приспособлены для работы в огромных масштабах, да они и не помышляли об этом. Они просто искали способ финансирования своего хобби и игр с электроникой, исследования новых миров создаваемых при помощи этих маленьких разношерстных компьютеров. Для Марша и остальных, кто покинул первое собрание Клуба Самодельных Компьютеров, одержимых лихорадкой изготовления новых компьютерных плат, веселье уже началось: разработка и пайка новых плат, самовыражение через познание хитростей и вывертов цифровой логики интегральных схем, создание модулей, которые могли бы подключаться к богатой возможностями шине Эда Робертса.

Марш обнаружил, что создание плат для «Альтаира» по трудоемкости было практически эквивалентно написанию многотомного романа. Это было нечто, к чему грубые и торопливые самодельщики должны были подходить весьма тщательно, и здесь нельзя было полагаться только лишь на определение «работает - не работает» или относительное определение красоты и стабильности архитектуры карты расширения. Схемы плат были окном в личность их разработчика, и даже такие поверхностные вещи как качество отверстий для деталей, из которых собиралась плата, выдавало мотивацию того, кто ее делал, его философию и следование элегантности. Дизайн цифровых схем, как и компьютерные программы, «являются лучшими воплощениями разума, которые можно видеть», - однажды сказал Ли Фельзенштейн, - «По дизайну железа, я мог вполне

судить о том, что из себя представляют люди. Можно было посмотреть на творение чьих-нибудь рук и сказать: 'Боже праведный! Дорожки на плате у этого парня похожи на след от дождевого червя, который ныряет в одном месте и выныривает в другом, ничего не зная о том, что он делал в середине своего пути'».

Боб Марш хотел, чтобы Processor Technology получила известность в качестве изготовителя качественных продуктов, и он, в течение последующих нескольких месяцев, довел себя до физического истощения, пытаясь не только завершить начатые проекты, но еще и пытаясь сделать их хорошо. Это было важно для компании и было вопросом собственной гордости.

Процесс был совсем не прост. После того как вы понимали, что должно была делать ваше устройство, вам приходилось потратить массу ночей для того, чтобы разработать схему. Надо было долго просматривать мануал по процессору 8080, выписывать из него номера различных функциональных блоков, которые вам надо было спроектировать - вот этот для ввода, а этот для сопряжения с памятью. После чего лабиринт полупроводникового кристалла внутри прямоугольника из черного пластика начинал преобразовываться в вашей голове в конечную цель. Эффективность вашего порядка в выборе способа доступа к каждому из функциональных блоков зависела, в конечном счете, от того, насколько хорошо и точно вы себе его представляли. Затем вы рисовали карандашом все соединения будущей платы: те, что шли по лицевой стороне - синим, а по обратной стороне - красным. Затем надо было брать листы майларовой пленки, положить их на панель светового стола, и начать прокладывать дорожки, используя гофрированную бумагу, которая приклеивалась липкой лентой. Затем вы могли обнаружить, что в схеме есть некоторые проблемы: то в одном углу дорожки идут слишком плотно, то необходимо делать слишком много промежуточных соединений, то надо расположить детали в несколько другом порядке. Одна ошибка могла уничтожить все, поэтому необходимо было постоянно следить за расположением элементов: для этого их надо было примерять поверх вашей нарисованной схемы, чтобы проверить, не допустили ли вы какую-нибудь печальную ошибку, такую, например, как наложение трех элементов друг на друга. Но если в схему закралась ошибка с самого начала, то о правильной работе надо было забыть.

Дизайн надо было делать так, как будто плата содержала несколько слоев: отдельный набор дорожек наверху и внизу. По мере работы надо было переворачивать плату то одной стороной, то другой, иногда могла отклеиться лента, или наоборот, лишние кусочки ленты могли остаться на тех местах, где не надо, или где-нибудь мог просто приклеиться волос. За всем этим надо было тщательно следить, иначе вся эта масса необъяснимых явлений будет честно откопирована при помощи сепии⁵⁶ на платах в копировальном бюро, (если у вас на это не было денег, то это можно было аккуратно сделать на копировальном аппарате Хегох), а в результате получить фатальное для всей схемы короткое замыкание. Затем вы отдавали свою плату в контору, которая занималась сверлением, сообщив при этом, где надо просверлить отверстия для выходов деталей, а где необходимо позолотить дорожки, и так далее.

В конце концов, вы могли просто прийти в местную компанию, которая занималась изготовлением печатных плат, имея на руках лишь только свои рисунки. Вы отдавали им их, а так как в экономике был спад, то они были просто счастливы от наличия любых заказов, даже если заказчиком был неряшливый, второсортный, очкастый хакер. Они помещали ваши чертежи в дигитайзер, сверлили отверстия, а затем заливали зеленоватым компаунд-лаком хитросплетения посеребренных дорожек. Это была

⁵⁶ краска - пр.перев.

великолепная технология, которую Боб Марш поначалу не мог себе позволить, так что ему приходилось довольствоваться ручным травлением гетинакса, со сделанными на нем едва различимыми дорожками, помешивая раствор на кухонной плите. Этот метод был камерой пыток злой богини Катастрофы, но Марш был маниакально тщательным работником. Позднее, он говорил про свои платы: «Я вживался в них, я становился одним целым вместе с моей схемой».

Изготавливая свою первую плату памяти, Марш испытывал над собой особенно сильное давление. Каждую неделю на собрании Клуба Самodelьщиков, каждый день по телефону, одержимые люди задыхались без карты ROM-памяти, как ныряльщики задыхаются без воздуха. Марш позднее вспоминал о их криках: «Где моя плата? Мне она нужна. КОГДА Я СМОГУ ЕЕ ЗАПОЛУЧИТЬ?!?».

Наконец-то Марш довел свою работу до конца. Для создания прототипа совсем не было времени. У него была своя плата, которая представляла собой зеленый прямоугольник с небольшой гребенкой золотистых контактов внизу, так что ее было можно воткнуть в слот на шине «Альтаира». Кроме того, у него были чипы и провода, которые радиолюбители могли на нее припаивать (Processor Tech поначалу продавал несобранные карты). У Марша было все готово, но под рукой не было ни одного "Альтаира", на котором ее можно было бы попробовать. Несмотря на то, что было три часа ночи, он позвонил тому парню из Клуба Самodelьщиков, которого звали Домпьер, и попросил его, чтобы тот принес свой компьютер. «Альтаир» для Домпьера был не менее ценен чем ребенок для своего родителя, и он наверняка согласился бы с этим, если бы он не находился в «режиме холостяка», тем не менее он аккуратно завернул компьютер в небольшое красное одеяло, в котором собирался донести его до Марша. Домпьер собирал компьютер в полном соответствии с инструкцией: надевая на руку медный браслет, чтобы не повредить статическим электричеством хрупкое сердце машины – процессор i8080. Любовно распаковав машину в мастерской Марша, он остолбенел, когда увидел как два отпетых электронщика - Марш и Ингрэм обращаются с тонкой электроникой также как два автослесаря обращаются с автомобилем, устанавливая в него глушитель. Они хватили чипы своими грубыми пальцами и бросали их тут и там, вытаскивали их из кроваток и запикивали назад. Домпьер наблюдал за всем этим с ужасом. В конце концов, они завершили подготовку карты, а Ингрэм нажал на кнопку питания. В тщательно собранном компьютере Стива Домпьера что-то зашипело, после чего он перестал подавать признаки жизни. К несчастью, они вставили плату задом наперед.

Отремонтировать «Альтаир» Домпьера у них заняло день, но Домпьер не сердился, более того, он одолжил свою машину Processor Technology для будущего тестирования. Для самodelьщиков это было показательно. Это была другая ветвь хакеров, в отличие от недостижимых хакеров из МТИ, но они все еще придерживались Хакерской Этики, которая отодвигала одержимость и эгоизм в пользу общего блага, а это означало, что другие люди будут заниматься хакерством более продуктивно. Стив Домпьер нервничал по поводу своего «Альтаира», но он от этого мира хотел немногого – карту расширения памяти для своей машины, так чтобы на машине стало можно запускать настоящие программы. Затем ему нужны были устройства ввода-вывода, дисплей, так чтобы можно было писать утилиты, при помощи которых можно было сделать компьютер более мощным. "Инструмент для изготовления другого инструмента", для того чтобы уйти глубже в мир, который начал вращаться вокруг загадочного процессора 8080, впаянного в плату внутри его машины. Боб Марш и другие члены Клуба, вне зависимости от того занимались ли они продажей собственных продуктов или были просто любопытствующими хакерами, все следовали этому, и вместе они образовывали сообщество, которое не имело какой-то определенной географической концентрации, как это было с сообществом хакеров PDP-6 в МТИ. Их товарищество простиралось от Сакраменто до Сан-Хосе и не имело строгих границ.

Когда Боб Марш показался с первой партией карт на очередном собрании Клуба, проходившем в начале июня, люди, которые у него их заказывали, были ему настолько благодарны, что поначалу могло показаться, что они пытаются вернуть их ему назад,

столь долго они от него не отставали. Он раздавал маленькие пакеты с платами и микросхемами, упакованные в блистерный пластик, с лежащей внутри инструкцией по монтажу, которую написал Ли Фельзенштейн. «Если у вас нет достаточного опыта в сборке», - предупреждал Ли, - «не пытайтесь его собирать».

В мире было мало людей, у которых был этот необходимый опыт, причем большинство из них собралось в этой комнате, в аудитории Стэнфордского Линейного Ускорителя (SLAC). Прошло четыре месяца с момента первого вялого собрания клуба, и за это время его ряды увеличились десятикратно.

■
Маленький клуб, основанный Фредом Муром и Гордоном Френчем вырос до невообразимых размеров. Это был головной отряд хакеров-электронщиков, которые сами себя «тянули за шнурки» в новую ветвь промышленности, которая, как они считали, будет отличаться от всей прочей. Индустрия микрокомпьютеров, по их мнению, должна была направляться Хакерской Этикой. (Слово «bootstrap» было показательным для нового жаргона, на котором разговаривали эти хакеры: термин в буквальном смысле обозначал процесс, посредством которого компьютерная программа считывала небольшую часть кода в компьютер, а этот код программировал машину так, что она считывала оставшуюся часть кода. Точно также как и «подтягивание самого себя за шнурки». Символично, что самоделкиники сумели создать свою нишу в мире небольших компьютерных систем, а затем начали копать глубже, сделали из этой ниши пещеру и организовали там постоянное поселение.)

Но основатели клуба были вскоре оба оттеснены от его деятельности техническим искусством, с которыми работали рядовые члены клуба. В случае Френча, тот страдал из-за того, что можно было назвать скрытой бюрократической позицией. В некоторых смыслах, его мания удерживать клуб в классических контролируемых рамках была в чем-то полезна. Он работал как секретарь и библиотекарь, он вел список всех телефонных номеров, а также кто и какое оборудование кому был должен. Как он позднее вспоминал: «Мой телефон звонил, стоило лишь положить трубку. Это было невероятно - всем была нужна информация, Каждый спрашивал о ком-нибудь еще, потому что в клубе была постоянная нехватка оборудования. Например: 'Если у тебя есть терминал, то не могу ли я одолжить его на пару дней пока я не закончу мою программу, которая будет считывать данные с перфоленты?' Что-нибудь вроде этого».

Но с другой стороны, стиль Френча не соответствовал хакерскому духу, в котором варился Клуб Самоделкищиков, в особенности его манера ведения собрания. «Гордон любил заниматься нравоучениями», - вспоминал позднее Ли Фельзенштейн, - «Он старался подтолкнуть дискуссию в том направлении, куда ему было нужно. Он хотел, чтобы она имела образовательный характер, он проводил на собраниях лекции, учил людей определенным вещам, особенно тому, в чем сам очень хорошо разбирался. Он очень сердился, если дискуссия уходила в сторону из-за людей, которые поучали других людей в школьной манере. Он быстро вникал в предмет беседы, вставлял свое мнение и сообщал им 'Вот здесь есть важная деталь, которую нельзя упускать, и я знаю об этом больше'». После первой части собрания, в которой новые люди представлялись остальным и рассказывали над чем они работают, Гордон выходил перед всеми и излагал то, что можно было считать вводным курсом, рассказывая способы, которыми машина использует считываемые коды, а также информируя остальных членов, о том как изучить хороший стиль кодирования, который избавит от головной боли в будущем... но рано или поздно людям надоело все это слушать, и они сбегали с собрания и начинали обмениваться информацией в холле. Это была крайне неустойчивая ситуация и сложная человеческая дилемма, с которой хакеры обычно не любили связываться, но постепенно начало складываться чувство, что необходимо выбрать нового председателя собрания.

Логичной кандидатурой был Фред Мур, который в течение первых месяцев существования клуба сидел в передней части комнаты с магнитофоном и книжкой для записей, ведя стенограмму собраний, с последующей публикацией самого интересного в

ежемесячном информационном бюллетене. Он тратил много своего времени на работу в клубе, так как видел, что хакеры и их «Альтаиры» были на грани превращения в существенную социальную силу. «Когда мы делимся нашим опытом и обмениваемся интересными приемами, мы продвигаем современные достижения в жизнь и делаем возможным доступ к дешевым вычислениям для большого количества людей», - написал он однажды в одном из бюллетеней, добавив свой социальный комментарий: «Доказательством этого является то, как компьютеры очаровывают людей, возможно из-за того, что они дают людям возможность развлечь самих себя и получить новые знания. Почему Большие Компании не работают на этом рынке? Они слишком заняты продажей своих компьютеров друг другу (а также правительству и военным). Они не хотят заниматься продажей напрямую конечным покупателям. Я просто аплодирую MITs за то, что у них есть «Альтаир» и делаю это по трем причинам: (1) они заставляют проснуться другие компании, потому что теперь есть необходимость иметь дешевые компьютеры дома ... (2) они способствуют образованию компьютерных клубов и клубов по интересам на местах, которые заполняют вакуум технических знаний. (3) они помогают снять покров тайны с компьютеров...»

Мур четко определял назначение клуба как места обмена информацией. Подобно свободному потоку битов в правильно спроектированном компьютере, информация между участниками Клуба Самодельных Компьютеров должна была передаваться свободно. «Более чем кто-либо другой, Фред Мур знал, что обмен идеями - это все», - вспоминал позднее Гордон Френч, - «Это было одно из выражений, которые он всегда использовал – обмен, обмен, обмен».

Но большинство народа в клубе предпочитало путь, который отличался от пути предлагаемого Муром. Фред всегда надоедливо твердил о приложениях. Каждый раз во время первых собраний, он призывал членов новоиспеченного клуба, настроенных, в основном, анархически, напрячься и сделать что-нибудь практическое и полезное, хотя он обычно слабо представлял себе, что это должно быть. Возможно, это могло быть использование компьютеров для помощи инвалидам, а может быть и составление списков рассылки для сопротивления призыву в армию. Мур возможно был прав в понимании того, что уклон клуба был отчасти политическим, но его точка зрения, похоже, не совпадала с реальностью, потому что хакеры не придавали большого значения участию в изменении общества. Хакеры вели себя как хакеры. Фреда, в свою очередь, меньше занимала техническая сторона работы компьютерных систем, и больше интересовала сама идея обмена информацией и построение добродетельной социальной системы. Было похоже, что он расценивал Клуб Самодельщиков не только как техническую крепость, построенную людьми изголодавшимися по силе домашних компьютеров, но и как группу, занимающуюся социальными изменениями, такими как сопротивление призыву в армию, акциям против распространения ядерного оружия, то есть то, чем он как раз и занимался. Он даже предполагал продавать пирожные с тем, чтобы у группы были средства для существования. А иногда даже публиковал небольшие стихотворения на злобу дня в информационном бюллетене типа: «Не жалуйся, не протестуй / Но каждый решает сам / Чтобы заставить работать клуб / Надо дать работу мозгам». Тем временем, большинство участников клуба переворачивали бюллетень другой стороной, чтобы изучить принципиальные схемы в статье под названием «Генерация произвольных логических функций при помощи цифровых мультиплексоров». Для них это было способом изменить мир, и в нем было гораздо больше удовольствия и веселья, чем в продаже пирожных.

Фельзенштейн позднее говорил, что тогда он не думал, что Мур «будет цепляться за политику. Внешне он оставался все тем же протестантом, или же демонстратором жестов протеста. Но нас гораздо больше интересовало то, что можно было бы назвать Пропагандой Дела».

Однажды, совершенно неожиданно, представилась возможность сделать собрания более соответствующими свободолобивому хакерскому духу, Гордон Френч, который занимался консультированием Администрации Социального Страхования, был временно

вызван в Балтимор, но ведением собраний занялся не Мур, хотя его и просили об этом некоторые члены клуба, а Ли Фельзенштейн. Он, похоже, был идеальным выбором, потому что был не только хакером, как и все остальные, но также и политизированным компьютерщиком. Он рассматривал возможность ведения собраний как свой существенный рост. Теперь он мог стать ключевой фигурой революции на аппаратном фронте, что позволило бы собраниям клуба уйти дальше от смеси анархизма и направленности. Он хотел продолжать вести партизанскую войну принципиальных схем компьютерного дизайна, которые бы привели к триумфу Терминала Тома Свифта, и помочь в воскрешении проекта «Память Сообщества», находящегося в состоянии спячки. Он хотел ускорить прогресс, который начался этим летом, совместно с выходом отпечатанного на ротапринте нового периодического издания, которое называлось *Journal of Community Communication* (Журнал Общественных Коммуникаций), распространявшее концепцию микрокомпьютерных устройств «создаваемых и используемых людьми в своей повседневной жизни в окружении других людей».

Однако, когда он впервые вышел перед аудиторией в июне 1975 года, на очередном собрании Клуба Самодельных Компьютеров, он испугался. Как он рассказывал, кто-то поинтересовался, кто будет новым председателем, и Марти Спергел, «Барахольщик», который владел торговой фирмой M&R Electronics, занимавшейся поставками деталей, предложил на эту должность Ли, после чего «поднялся приветственный крик». Выглядело это все так, как будто бы произошла коронация. Он хотя и волновался, но понимал, что это шанс, который нельзя упускать. Как и обычно, риск провала был менее устрашающим, чем риск нулевого результата, если бы он совсем не пытался ничего сделать.

Он имел некоторое понятие о том, как надо вести собрание. Во время своей радикальной студенческой молодости в 1968 году, он слушал радиопередачи по местному радио в Беркли, и они были очень плохо сделаны с инженерной точки зрения, зачастую интервьюируемых было неслышно, постоянно пробивалось шипение и помехи. Он пришел в студию, размахивая своим портативным радиоприемником, и при этом жутко ругался: «Послушайте это, идиоты!» Он помог правильно вести передачи, и частично в его обязанности входила подготовка гостей перед их выходом в эфир. Он полагал, что его роль в Клубе Самодельщиков будет в чем-то похожа на эту, ранее он инструктировал людей, не знакомых с выступлениями перед аудиторией о том, как им следует себя вести, и в особенности он советовал не воспринимать аудиторию более чем пригоршню радиодеталей, при помощи которой ведется разговор с другими людьми об их интересах. Как чувствовал Фред Мур, это было сердцем собрания – обмен информацией. В соответствии с Ли, создание архитектуры собрания было в чем-то похоже на решение проблемы электронного дизайна и описания ее в виде потоковых диаграмм. Вот был участок времени, в течение которого надо было зайти в комнату, где выступали люди, рассказывавшие о том, чем они в настоящий момент занимаются, или о чем-нибудь еще. В терминах схемотехники это называлось «определением функциональных блоков». Затем был блок «случайного доступа», где вы могли неспешно переходить от одного человека к другому, которые говорили о вещах интересных для вас, или ответить на ваши вопросы, или вам просто казалось, что у них есть нужная вам информация, или с которыми было просто интересно поговорить. После этого, мог состояться брифинг, или же демонстрация системы или нового продукта, а затем это «определение функциональных блоков» и «случайный доступ» могли повторяться. Когда Ли увидел, что люди неохотно отрываются от первого «случайного доступа», особенно когда кто-нибудь сильно увлекался какой-нибудь технической проблемой, или же каким-нибудь религиозным вопросом, типа методики разводки плат или еще чем-нибудь подобным, он в итоге поменял структуру собрания, и включил в нее только одну сессию «со случайным доступом», которая была в конце всего мероприятия. После такой отладки, схема собрания начала прекрасно работать.

Ли обнаружил, что его выступление перед группой людей, которые воспринимали его и были благодарны его роли в качестве указателя стека (объекта, который определяет

порядок выполнения вычислительных задач), помогло ему вылупиться из своей скорлупы. Вскоре после начала своего пребывания в должности председателя, он почувствовал себя достаточно уверенно для того, чтобы рассказать группе о своем терминале Тома Свифта. Испещрив своими каракулями доску в аудитории Стэнфордского Ускорителя, он говорил о видеодисплеях, надежности компьютерного железа, об Иване Илличе, и идее вовлечения пользователей в дизайн. Это была качественная смесь социальных репортажей и технической эзотерики, и самодельщики ее по достоинству оценили. Ли обнаружил в себе таланты саркастических насмешек, и, в конце концов, он похачил маленькую процедуру, с которой обычно начинал каждое собрание. Он научился получать суровую гордость за свою работу клубного церемониймейстера. По его мнению, теперь он был «властелином колец» хакерского движения, группы, которая была центром микропроцессорного способа существования.

Спустя немного времени после избрания Ли, Фред Мур отказался от своих ролей в качестве казначея, секретаря и редактора информационного бюллетеня. У него начали появляться личные проблемы; женщины, внимания которых он искал, оставляли его одна за другой. Для него наступили трудные времена: он чувствовал, что клуб был в некотором роде его наследием, но для него теперь стало совершенно ясно, что его надежды на то, что клуб будет заниматься общественной работой, оказались тщетны. Вместо этого там укрепилась «пропаганда делом», и что его больше всего беспокоило, некоторые люди, которые приходили на эти собрания, как вспоминал потом Фред: «с отражениями долларовых купюр в их глазах, говоривших вслух: 'Ух, ты! Здесь оказывается новая индустрия. Я организую компанию, начну делать эти платы... и заработаю миллион!'». Был также еще один ряд социальных проблем, за которыми Мур тоже хотел бы угнаться, но он начал постепенно понимать, как он сам говорил, что «народ в клубе был на голову выше в своих познаниях в части электроники и компьютеров, и из-за этого люди были влюблены по большей части во все эти устройства, которые были так притягательны». Фреда приводило в уныние насколько слепо люди относились к технологии. Кто-то рассказал ему о дешевом женском труде в Малайзии и других азиатских странах, руками которых собирались эти великолепные чипы. Он слышал о том, что женщинам в Азии платят сущие гроши за их работу, что они работают на небезопасных фабриках, и не в состоянии вернуться в свои деревни, и у них никогда не будет возможности готовить свою национальную еду или обзавестись семьей. Он чувствовал, что ему надо рассказать об этом, показать всю тяжесть проблемы, но после этого он понял, что это была совсем не та проблема, о которой стоило упоминать в Клубе Самодельщиков.

Тем не менее, он любил клуб, а когда его личные проблемы вынудили его откланяться и уехать на восток страны, то он вспоминал, что это был «один из самых печальных дней в моей жизни». Маленькая, тоскливая фигура – он стоял перед доской на собрании в середине августа, написав на ней список своих обязанностей, и спрашивал присутствующих о том, кто будет издавать бюллетень, кто будет казначеем, кто будет вести заметки... И вот кто-то встал и начал писать «Фред Мур» против каждого пункта. Его сердце было разбито, а еще он чувствовал, что для него это все уже кончено, и хотя он никому не мог рассказать полностью о причинах, вынудивших его покинуть клуб, он все же вынужден был сказать своим братьям, что он здесь больше не может оставаться.

«Я считал, что я был тем человеком, который помог этим людям собраться вместе и поделиться своими навыками, энергией и опытом друг с другом», - говорил позднее Мур. Эти цели были достигнуты. В самом деле, каждое собрание было пропитано этим духом и появившейся одержимостью, по мере того, как люди начинали обмениваться сплетнями и чипами, «затягивая себя за шнурки» в этот новый мир. В периоды «проектирования функциональных блоков», люди могли встать и сказать что у них есть некоторая конкретная проблема, в настройке той или иной части «Альтаира», и Ли тогда мог спросить: «Кто может ему помочь?» и непременно поднималось три или четыре руки. "Замечательно. Кто следующий?" Кто-нибудь мог сказать, что ему нужен чип 1702. У кого-нибудь мог быть лишний кристалл 6500, и прямо здесь мог состояться обмен.

Люди стояли и обсуждали последние слухи о происходящем в Силиконовой Долине. Джим Варрен, коренастый мужчина, бывший выпускник Стэнфордского факультета компьютерной науки, был самым осведомленным носителем последних слухов и сплетен. Он периодически появлялся в период сессий «случайного доступа» и в течение десяти минут рассказывал о делах в какой-нибудь компании, потом о другой компании, часто соскальзывая на свои собственные оценки будущего компьютерных коммуникаций.

Другим известным поставщиком новостей и слухов был свежеепеченный инженер, которого звали Дэн Сокол, работавший испытателем систем в одной из больших фирм в Долине. Его пикантные новости часто носили предположительный характер (чтобы сделать их более загадочными, как признавал позднее Сокол, он фабриковал около половины своих слухов). Сокол, длинноволосый, бородатый приверженец цифровой логики, который отдавал клубу Самодельщиков всю свою энергию нового участника, быстро принял каноны Хакерской Этики. Он не рассматривал слухи как нечто секретное, и считал, что каждый имеет право знать, и чем более важный секрет ему попадал в руки, тем большее он испытывал удовольствие при его обнаружении. «Есть здесь кто-нибудь из Intel?», - мог он спросить, и если тут никого не было из Intel, он мог рассказать новости о новом кристалле Intel, которые компании ранее удавалось успешно скрывать от любой другой фирмы в Долине (и возможно от профессиональных русских разведчиков).

Иногда Сокол, закоренелый меняла, мог достать из кармана прототип нового кристалла. Например, однажды, он рассказывал, как несколько сотрудников из новой компании Atari пришли к нему протестировать свои новые чипы. Они принимали все меры предосторожности, и никому не сказали, для чего были предназначены эти новые микросхемы. Сокол осмотрел их: некоторые были изготовлены компанией Syntech, некоторые – АМІ. У Сокола были знакомые в обеих компаниях, и они сообщили ему, что эти микросхемы заказные, и они изготовлены по маскам, разработанным в самой Atari. Он захватил одну микросхему домой, установил ее на плату и протестировал ее анализатором. Оказалось, что в чип содержал в себе программу для новой видеоигры «Pong». Из этого следовало, что новая компания, Atari, собиралась создать устройство для дома, которое бы позволило играть в видеоигру, в которой двое людей управляют на экране ТВ двумя ракетками и пытаются отбивать друг другу мячик в виде квадратной метки. Сокол перечертил дизайн конечного устройства на печатную плату, принес и показал его в Клубе. Потом он с собой принес еще несколько чипов и выменял их на другие, и, в конце концов, появился с клавиатурой и несколькими чипами памяти. «Это было полное воровство», позднее объяснял он, но в понятиях Клуба, Сокол высвободил красивый хак из лап проприетарных угнетателей. Пинг-понг был красив, и должен был принадлежать миру. И в Клубе Самодельщиков, "обмены" подобные этому совершались легко и свободно.

Несколькими годами раньше, Бакминстер Фуллер разработал концепцию синергетики коллективной силы, по которой сила была больше чем сумма частей, ее составляющих – это то, что происходит с людьми, или явление, которое происходит между компонентами в работающей системе. В Клубе Самодельщиков была эта книга, в которой описывалась эта концепция. Чья-то идея искрой зажигала другого человека, который вступал в большой проект и возможно впоследствии создавал компанию, основанную на этой идее. Или же кто-то приносил умный хак, например, для того, чтобы создать генератор случайных чисел для «Альтаира» - это был код, которым мог воспользоваться каждый, и на следующем собрании кто-нибудь еще разрабатывал игру, которая использовала эту процедуру.

Синергетика продолжалась и после собрания, по мере того как самодельщики переносили свои разговоры до полуночи в «Oasis», водяной источник, находившийся рядом с кампусом. (Это место было предложено Роджером Меленом. Джим Варрен, непримиримый некурящий, пытался было заманить народ в "Village Host", но это у него так и не получилось). Засев в деревянных кабинках, со столами, испещренными

инициалами многих поколений стэнфордских студентов, Гарланд, Мелен, Марш, Фельзенштейн, Домпьер, Френч и любой к ним присоединившийся, говорили все, что они думали, подогретые энергией собрания и большими кружками пива. Они столь фантастично представляли себе будущее вычислительной техники, что никто не мог поверить, что оно представляет собой нечто большее, чем просто фантастика. По их мнению, это будет очень обширный набор удовольствий. Когда-нибудь придет день, и домашние компьютеры с ТВ-дисплеями, будут демонстрировать порнографические программы, или как они их называли SMUT-ROM, которые совсем не будут порнографическими, потому что порнографическими они могут быть только в случае, если вы их сами отсканировали, но в данном случае это будет делать компьютер. А разве может простой компьютерный код быть порнографическим? Это был лишь один из многих десятков возможных извращенных использований, который в последующие годы мог быть не только придуман, но и реализован.

Синергетика: Марти Спергел, «Барахольщик», в точности знал, как она работает. Смуглый мужик средних лет, с обезоруживающе простой улыбкой, он считал, что Клуб Самодельных Компьютеров был чем-то вроде "небольшого отряда бойскаутов, каждый из которых помогал кому-нибудь еще". Он говорил: "Я помню, у меня была проблема с телетайпом в моем офисе, и один из парней из клуба сказал, что он хотел бы взглянуть на него и попытаться разобраться, в чем там было дело. Он захватил с собой небольшой набор инструментов, а также принес с собой четыре или пять запчастей, и он не только нашел причину, но и смазал телетайп и подтянул все шестеренки. Я спросил его: «Сколько я тебе должен?». Он сказал: «Ничего»". Для Барахольщика, это было квинтэссенцией Клуба Самодельщиков.

Спергел всегда отслеживал, какие детали были нужны для самодельщиков: иногда он приносил коробку с ними на собрание. После разговора по поводу терминала Тома Свифта, он спросил Ли, может тот построить один для компании Спергела - M&R Electronics. Ли сказал что работа над терминалом Тома Свифта еще не завершена, но как насчет того чтобы создать модем – устройство, которое позволяет компьютерам связываться по телефонным линиям, которое Ли разрабатывал еще пару лет назад? «Возможно он знал о том, что из себя представляет модем, но это было не совсем ясно по тому, как он реагировал на то, что я ему говорил», - рассказывал Ли. Модемы стоили тогда от четырех до шести сотен долларов, но Марти оказался в состоянии собрать по хорошо проработанной Ли схеме модем «Pennywhistle (Свисток за пенни)», который стоил всего \$109. Они послали принципиальную схему Соломону в его Popular Electronics и он поместил изображение модема Ли на обложку.

Синергетика. Постоянный рост рядов Клуба Самодельщиков, которые разрабатывали или приносили новые продукты, начиная от джойстиков для игр, до плат ввода/вывода для компьютера «Альтаир», использовали клуб как источник идей и первоначальных заказов, а также для бета-тестирования своих прототипов. Когда продукт был готов, то вы приносили его в клуб и получали самый квалифицированный анализ вашего устройства. Затем вы могли бы раздать технические спецификации и схемы, а если вы занимались программным обеспечением, то вы раздавали исходный код. Его каждый мог изучать и улучшать, если было желание и возможности.

Это была обжигающая и хорошо работающая атмосфера, в полном соответствии с Хакерской Этикой. Здесь не устанавливалось никаких искусственных границ. На самом деле, каждый пункт этой Этики, сформированной еще хакерами из МТИ, был воплощен в той или иной степени членами Клуба Самодельных Компьютеров. Исследовательская деятельность и практическая работа рассматривались в качестве самых главных пунктов, информация которая собиралась в результате этих исследований и походов в схемотехнику, распространялась свободно даже между потенциальными конкурентами (идея конкуренции медленно внедрялась среди новых компаний, так как основная борьба заключалась в том, чтобы создать хакерскую версию промышленности – это была задача, над которой все работали, не покладая рук). Авторитарные правила полностью отвергались, и люди верили в то, что персональные компьютеры являются полномочными

послами децентрализации. Членство в клубе было открыто для всех желающих, а уважение заслуживалось анализом хороших идей, а потому было обычным явлением видеть, как семнадцатилетний подросток разговаривает на равных с преуспевающим инженером средних лет. Здесь часто встречался пронзительный уровень восприятия и оценки технической эlegantности и цифрового артистизма, и, что было важнее всего, присутствовавшие здесь хакеры компьютерного железа, имели свое, существенно отличающееся от всего прочего и крайне популистское представление о том, как компьютеры могут изменить их собственную жизнь. Они считали, что уже через несколько лет, эти дешевые машины, которые у них сейчас были на руках, станут действительно полезными.

Конечно же, это нисколько не отвращало их от полного погружения в хакерство этих компьютеров ради собственно хакерства, ради самого процесса, ради поиска, ради мечты. Все их существование было нацелено на то, чтобы дождаться момента, когда, плата, которую они спроектировали, шина, которую они старательно разводили, или программа, которая была набрана ими на переключателях совершала свой первый запуск... По словам одного из них, этот момент был похож на прохождение локомотива над участком дороги, который был только что отремонтирован, с разгоном на нем до девяноста миль в час. Если ваш путь был не достаточно правильно проложен, то состав на всей скорости сходил с рельсов... дым... огонь... искореженный металл... Но если вы все правильно похачили, то он проносился по своему маршруту с воодушевляющей скоростью. Вас пронизывала мысль и осознание того, что тысячи вычислений в секунду проносились по этой схеме, несущей отпечаток вашей собственной личности. Вы были властелином информации и законодателем нового мира.

Клуб Самодельных Компьютеров посещали некоторые официальные лица, которые бывали ошеломлены технической жесткостью проходивших споров и интенсивным «флеймом», разгоравшимся до невообразимой величины, когда люди пускались в хакерскую гонку обсуждения методов проектирования. Тед Нельсон, автор Computer Lib, пришел однажды на такое собрание и пришел от всего этого в замешательство, позднее он говорил о небрежно одетой и в своем большинстве непричесанной клубной публике, как о «монахах микросхем, о людях которые были одержимы чипами. Это было похоже, как если бы он пришел на собрание людей, которые любили свои кувалды». Боб Альбрехт редко здесь появлялся, объясняя это тем, что «Я мог понимать примерно только каждое четвертое слово из того, что говорили эти парни... Они были хакерами». Джуд Милхон, женщина с которой Ли дружил после их встречи через журнал *Varb* и их совместную работу в *Community Memo*, однажды заглянула в клуб и была неприятно поражена их концентрацией исключительно на технологии, исследовании, и управлении ради управления. Она заметила полное отсутствие аппаратных женщин-хакеров, и ее взбесила одержимость хакеров-мужчин в их технологических играх с силой. Она просуммировала все свои впечатления в виде эпитета «мальчишки и их игрушки», и, также как Фред Мур, она также была обеспокоена тем, что слепой любовный роман с технологией может привести их к злоупотреблению этой технологией.

Ни одна из этих тревог не замедляла поступательного движения Клуба Самодельщиков, который разросся до нескольких сотен человек, полностью заполнявших аудиторию SLAC. Собрание клуба становилось раз в две недели светлым огнем более чем для сотни особо увлеченных самодельщиков. То, что они начали, было похоже на крестовый поход - это как раз то, что Тед Нельсон, чья книга была полна выпадов в адрес ИВМ, должен был оценить должным образом. Пока что ИВМ и прочие Большие Парни не уделяли никакого внимания этим хакерам вместе с их компьютерными клубами и идеями обладания личными компьютерами. Самодельщики и им подобные хакерили не только процессор i8080, но и подкапывались под сам фундамент Башни Пакетной Обработки и Битовой Болтовни, как они ее называли, имея в виду технологию пакетной обработки в вычислительной технике. «Мы усиливали друг друга», позднее говорил Ли Фельзенштейн. «Мы сумели создать структуру, которая поддерживала каждого из нас.

Мы покупали устройства друг у друга и прикрывали друг другу задницу. Кроме того, рядом была промышленная структура, которая на нас не обращала никакого внимания. А еще у нас были люди, которые знали о некоторых моментах этой технологии такие вещи, которые больше не знал никто другой, потому что это была очень новая технология, поэтому мы могли заниматься этим, не имея никакого образования, и мы делали это».

■

В тот момент, когда Лес Соломон, нью-йоркский гуру этого движения, нанес визит на западное побережье, Клуб Самодельных Компьютеров находился в полном блеске своей славы. Соломон сначала посетил Роджера Мелена и Гарри Гарланда, которые только что завершили работу над прототипом продукта компании Crometco. Он собирался его поместить на обложке Popular Electronics ноябрьского выпуска 1975 года. Это была дополнительная карта для «Альтаира», которая бы позволила компьютеру подключаться к цветному телевизору, что делало возможным получение невероятной (по тем временам) графики. Мелен и Гарланд назвали свою карту «Dazzler»⁵⁷. Лес приехал на квартиру Роджера для того, чтобы на нее посмотреть, но перед тем как они воткнули карту в «Альтаир» Роджера, они втроем решили это дело отметить, и к тому моменту, когда карта была установлена в компьютер и включен цветной телевизор, они уже "дошли до кондиции".

Показать возможности карты Dazzler можно было при помощи двух программ, существовавших на этот момент. Одна из них называлась калейдоскоп - она выдавала плавно меняющиеся изображения. Для Соломона это был великий момент, он мог видеть как компьютер, которому он тоже помог появиться в этом мире, рисовал красивые картинки на цветном телевизоре.

Затем они попробовали еще одну программу: LIFE. Это была игра, которая на самом деле была больше чем просто игра, созданная математиком Джоном Конвеем. Это была игра, которую Билл Госпер, волшебник из МТИ, хакерил столь сосредоточенно и до такого состояния, после которого он надеялся, что жизнь начнет генерировать самое себя. Конечно, версия, которая работала на «Альтаире», шевелилась существенно медленнее, чем программа на PDP-6. Здесь не было ничего из тех элегантно похаченных утилит, что были на PDP-6, но она работала по тем же самым правилам. И она все это делала, находясь прямо на кухонном столе. Гарланд разместил несколько фигур, и Лес Соломон, не знавший полностью правил игры и конечно ничего не знавший о глубоком математическом и философском смысле, смотрел как маленькие синие, красные и зеленые звезды (Dazzler раскрашивал клетки именно в такие цвета) пожирают другие маленькие звезды или производят другие звезды. «Что за трата времени?», - думал он, «Впрочем, кого это волнует?»

Затем он начал играть с машиной без какой-то определенной цели, создавая на экране определенные картинки и запуская их. Будучи поддатым, нарисовал на экране нечто, что напоминало звезду Давида. Позднее он вспомнил: «Я запустил программу и смотрел как она, в конечном счете, съела сама себя». Это заняло около десяти минут, после чего все кончилось. Я подумал: «Интересно, не означает ли это, что через это придется пройти всей еврейской религии после 247 поколений?». Потом я нарисовал распятие. Оно прошло через 121 поколение. Означает ли это, что иудаизм переживет христианство?» Вскоре он рисовал на экране полумесяцы, звезды и прочие символы различного значения, и вся троица, точнее вся четверка, включая Альтаир, исследовала

⁵⁷ на русском это, видимо, будет звучать как «Глюкало». Где-то до сих пор по IBM PC блуждает программа с аналогичным названием, которая производит сколь красивые столь и бесполезные видеоэффекты - пр.перев.

загадки мировых религий и национальностей. «Какого черта, и кому нужно философствование трех напившихся в три часа ночи?», - сказал потом Соломон. Это был всего лишь компьютер, но он был здесь.

Лес Соломон владел еще одним видом магии, которым вполне мог поделиться. Одна из его историй, которую он рассказывал, настолько вопиющая, что только человек с крайне плохим воображением мог сказать, что она невероятная, произошла с ним в те времена, когда он занимался одним из своих «хобби» - археологией доколумбовой эпохи. Он проводил много времени в джунглях, «блуждая по ним вместе с индейцами, занимаясь раскопками, ковыряясь в грязи... ну вы это знаете, для того чтобы находить различные предметы». Соломон настаивал на том, что именно от индейцев он узнал жизненный принцип *врил* - силы, которая позволяла перемещать огромные объекты при помощи приложения очень небольших усилий. Соломон верил, что именно сила "врил" помогала древним египтянам строить пирамиды (Возможно именно ее имел в виду Эд Робертс, когда он понял, что Альтаир даст одному человеку силу десяти тысяч строителей египетских пирамид). В соответствии со своим рассказом, Соломон встретил уважаемого индейского брухо (колдуна) и спросил его, может ли он изучить эту силу. И может ли брухо научить его? И брухо, по его словам, согласился. Теперь, после веселого пьяного вечера вместе с программой LIFE, Соломон посетил собрание Клуба Самодельщиков, проходившее в SLAC, где он был принят с уважением как почетный гость и повивальная бабка Альтаира, разработанного Эдом Робертсом. После собрания, Соломон рассказал хакерам-компьютерщикам о силе "врил". Его рассказ был воспринят с изрядной долей скептицизма.

За пределами здания SLAC стояли большие оранжевые столы для летних обедов на открытом воздухе, установленные на бетонных основаниях. Соломон попросил самодельщиков дотронуться своими руками до одного из столов, потом взялся за него сам. Он попросил их подумать о том, что стол поднимется.

Ли Фельзенштейн позднее так описывал эту сцену: «Соломон сказал: 'Эй, давайте я покажу вам... если мы повиснем на нем без команды, то у нас ничего не выйдет. Около шести человек окружили стол и взялись за него руками. Он положил свои руки на крышку, закрыл свои глаза и сказал: 'Пошли'. Стол поднялся примерно на фут. Он поднимался, раскачиваясь по синусоиде. Не чувствовалось, что им было тяжело. Это просто случилось'».

После этого, те, кто участвовал в этом действе, за исключением Соломона не были уверены в том, что это произошло в действительности. Но Ли Фельзенштейн, видевший как закрывается еще одна глава этого изумительного научно-фантастического романа, которым была его жизнь, понимал мистическое значение этого события. Они, солдаты Клуба Самодельных Компьютеров, использовали свои таланты и применили Хакерскую Этику на общее благо. Это была работа в унисон, рука об руку, без всяких утайваний чего-либо, что позволяло им делать необычные вещи. Но во всем этом было нечто, что было еще более удивительным. Хакеры МТИ обнаружили, что желание заниматься хакерством приводило их к такой однонаправленной концентрации, что казалось, охранные барьеры, такие как усталость и ограничения мозга сжимались до минимума. Теперь, начав движение, направленное на устранение многих лет централизованного антихакерского контроля в компьютерной индустрии и на изменение неодобрительного взгляда остального мира на компьютеры и компьютерщиков, казалось, что объединенная энергия хакеров может творить практически все. И если хакеры не поддавались, не отступали внутри себя, не поддавались обычной человеческой жадности, то они могли пускать волны идеалов хакерства в обществе, как если бы это была жемчужина, которую бросали в серебряный бассейн.

Клуб Самодельных Компьютеров сидел на самом вершине силы "врил".

11. Крошечный BASIC

В семидесятые годы, хакеры-электронщики испытывали желание собирать и расширять «Альтаир» столь же ненасытное, как и желание хакеров из МТИ хакерить PDP-1 и PDP-6 в шестидесятые годы. Но понемногу в Клубе Самодельных Компьютеров начал назревывать конфликт, постепенно замедливший идеалистичный процесс «вытягивания самих себя за шнурки», и приливная волна, которая поддерживала их всех наплыву начала понемногу угасать. Источник проблемы состоял в одном из краеугольных принципов Хакерской Этики - в свободном потоке информации, в особенности информации, которая помогала товариществу хакеров понимать, исследовать и строить системы. До этого, в получении информации друг от друга не было никаких проблем. Секция «планирования функциональных блоков» в Клубе Самодельщиков была хорошим примером того, что старательно утаиваемые секреты больших компаний становились достоянием общественности. К 1976 году, существовало достаточно большое количество компьютерных изданий, которые, словно огромный национальный топливопровод, подпитывали идеями хакеров-электронщиков. Помимо *PCC* и бюллетеня Клуба Самодельных Компьютеров, в Нью-гемпшире появился журнал *Byte*, в котором можно было всегда найти компьютерные программы, описания тонких моментов работы железа и всевозможные новости из мира технологий. Новые компании, которые формировались на хакерской основе, передавали схемы разработанных ими устройств в Клуб Самодельщиков, и авторов нисколько не заботило, что чертежи могут увидеть конкуренты. После тусовок в «Oasis», молодые служащие, носившие синие джинсы, свободно говорили о том, какое количество изделий им удалось продать, и какие новые продукты разрабатывали их фирмы. Но затем произошел скандал с интерпретатором BASIC для «Альтаира», который показал хакерам-электронщикам новое уязвимое место, в, и без того хрупкой, Хакерской Этике. Это было свидетельство того, что к людям может прийти другая, совсем небескорыстная философия компьютерной силы.

Все начиналось как типичная хакерская выходка. Среди тех продуктов, которые анонсировал, но еще не рассылал по своим клиентам MITS, была версия компьютерного языка BASIC. Среди инструментов, которые могли быть у владельца «Альтаира», именно этот был, наверное, одним из самых желанных и нужных, потому что если бы на вашем «Альтаире» появился BASIC, то мощь компьютера в реализации систем, то есть в перемещении ментальных пирамид (вспомните строителей из древнего Египта) увеличивалась по общему выражению «на порядки». Вместо того, чтобы трудолюбиво набивать программы на машинном языке на бумажную ленту, а затем терпеливо переводить сигналы обратно (к этому моменту многие из владельцев «Альтаиров» установили специальные карты ввода/вывода, которые позволяли им связывать компьютер с телетайпами и перфосчитывателями), с появлением BASIC, у вас появлялась возможность писать быстрые и полезные программы. В то время как хакеры-программисты (и, несомненно, такие древние фанатики ассемблерного языка как Госпер и Гринблатт) игнорировали BASIC, и рассматривали его как «фашистский язык», хакеры-электронщики пытались расширять свои системы и для них он был крайне ценным инструментом.

Прежде всего, проблема была в том, что вам неоткуда было взять BASIC. В особенности сводило с ума, то, что может быть у MITS он был, но никто из самодельщиков не видел его работающим на компьютере.

Но BASIC у MITS был! И, начиная с ранней весны 1975 года, интерпретатор языка был уже в рабочем состоянии. Незадолго до того, как MITS начал поставлять «Альтаиры» жадным до компьютеров читателям журнала *Popular Electronics*, Эд Робертс получил телефонный звонок от двух студентов из колледжа, которых звали Пол Аллен и Билл Гейтс.

Тинэйджеры были родом из Сиэтла. Начиная еще со старшей школы, эта парочка занималась компьютерным хакерством: большие конторы платили им за работу по весьма прибыльным контрактам по программированию. В то время, Гейтс, худой и белобрысый компьютерный гений, выглядевший вдвое моложе своего и без того нежного возраста, бросил Гарвард, и они вдвоем сообразили, что можно заработать денег на изготовлении интерпретаторов компьютерных языков, таких как BASIC, для новых компьютеров.

Статья об «Альтаире» не впечатлила их с технической точки зрения, но дала им пищу для ума: им стало понятно, что микрокомпьютеры являются следующим большим этапом, и они могут войти в самый разгар игры, написав BASIC для этой штуковины. У них было руководство, в котором описывался набор команд для процессора i8080, а также у них была статья в *Popular Electronics*, с принципиальной схемой «Альтаира», так что они принялись за работу, пытаясь написать нечто, что поместилось бы в 4К памяти. На самом деле, им надо было написать интерпретатор, который бы умещался в меньшем количестве памяти, потому что в памяти должен был находиться не только интерпретатор, который отвечает за перевод программ с BASIC в машинный код, но еще должно оставаться место для пользовательских программ. Задача была сложная, но Гейтс мастерски «бамил» код, и при помощи многократного ужатия программы и некоторых нетрадиционных использований досконально изученного набора команд i8080, им удалось довести интерпретатор до ума. Затем они позвонили Робертсу. Они не сказали ему, что звонят из комнаты в общежитии, которую занимал Гейтс. Робертс их очень внимательно выслушал, но предупредил, что есть еще и другие люди, которые также думают о написании Altair BASIC; и, тем не менее, он предложил им попробовать, сказав в заключение: «Мы купим его у любого первого парня, который нам покажет работающий вариант».

Спустя немного времени, Пол Аллен летел в самолете в Альбукерк с перфолентой в кармане, на которой было то, что он и его друг надеялись запустить на компьютере Робертса. MITS показался ему сумасшедшим домом: «Люди работали весь день, неслись со всех ног домой, проглатывали свой обед и возвращались назад». Один из тогдашних руководителей MITS, по имени Эдди Курри, вспоминал позже: «Вы могли бы зайти сюда в любое время дня и ночи и могли бы обнаружить двадцать или тридцать людей, что составляло от трети до половины персонала (исключая занятых на производстве), и это продолжалось семь дней в неделю. Персонал засасывала эта работа, потому что они создавали компьютеры для людей, которые их страстно желали и были за это благодарны MITS. Это был великий и славный крестовый поход».

4К памяти стояло только на одной машине в MITS, и она, по всем признакам, нормально работала. Когда Пол Аллен вставил ленту в считыватель и загрузил с нее код, никто не был уверен в том, что это случится, но после всех манипуляций телетайп, который был подключен к системе, напечатал слово READY: «Готов к программированию!». «Они были очень взбудоражены», - говорил Гейтс, - «Никто еще не видел, чтобы их машина что-то делала».

BASIC был еще далек от окончательной рабочей версии, но он уже был близок к завершению, и то как он был толково написан, впечатлило Робертса. Он нанял на работу Аллена и поспособствовал переезду Гейтса из Гарварда, для того чтобы Гейтс помог Полу в работе над интерпретатором. Спустя немного времени, Гейтс окончательно попрощался с Гарвардом (в который он уже больше никогда не вернется) и переехал в Альбукерк. Гейтс чувствовал себя как Пикассо, который замер перед морем чистых холстов - таким был для него компьютер без всяких полезных утилит. «У них абсолютно ничего не было!», - сказал он, спустя много лет после этого события в его жизни, - «Я имею в виду, что они не сильно занимались программным обеспечением. Мы переписали ассемблер и загрузчик... мы собрали вместе программную библиотеку. Это было весьма уродливое творение, но люди могли неплохо провести время, пытаясь использовать этот софт».

Разница между программной библиотекой Гейтса-Аллена и программной библиотекой в ящике стола, стоявшего рядом с PDP-6 или программной библиотекой

Клуба Самодельных Компьютеров заключалась в том, что первая предназначалась только для продажи. Ни Билл Гейтс, ни Эд Робертс не считали программное обеспечение чем-то святым, то есть не считали необходимым распространять его по округе, как если бы они были слишком святыми, чтобы им за него платили. Для них оно представляло собой работу, такую же, как железо, и Altair BASIC был включен в каталог MITS, вместе с остальными товарами, предназначенными для продажи.

Тем временем, отсутствие интерпретатора BASIC в Клубе Самодельщиков стало совсем непереносимым. Так получилось, что члены клуба были в состоянии написать интерпретаторы BASIC, и некоторые из них так и поступали, то есть начали писать свои варианты языка. Другие, однако, заказали Altair BASIC и с нетерпением ожидали выполнения своего заказа, с тем же нетерпением, с которым они ожидали поставки других продуктов MITS. Терпение начинало понемногу заканчиваться, а недовольство нарастать, особенно после полной неудачи с платами динамической памяти. Робертс утверждал, что они должны работать, но этого так никто и не увидел. Люди, обжегшиеся на покупке плат расширения памяти, фыркали и надували губы, когда речь заходила о компании Робертса. В особенности это начало проявляться после того, как про самого Робертса, который к этому времени получил легендарный статус гениального затворника, никогда в своей жизни не выезжавшего из Альбукерка, пошли разговоры про то, что он является жадным и алчущим власти недругом Хакерской Этики. Говорили даже, что он желал зла своим конкурентам, в то время как хакеры считали в порядке вещей раздавать конкурентам свои бизнес-планы и предоставлять техническую информацию, потому что те получали возможность делать еще лучшие продукты, отчего весь мир только выигрывал. Они вели себя совсем не так как Эд Робертс вел себя на Первом Всемирном Съезде, посвященном компьютеру «Альтаир», который проходил в Альбукерке. Он проходил спустя год, после того как машина была представлена широкой публике. Тогда решительно настроенный президент MITS отказался предоставить в аренду выставочные павильоны своим конкурентам, и по рассказам очевидцев, пришел в ярость, когда узнал, что компании типа Processor Technology, принадлежавшей Бобу Маршу, арендовали номера в гостинице, в которой жили участники съезда и показывали там свои разработки.

Поэтому когда караван MITS, в июне 1975 года, достиг Рики Хайэт Хауз в Пало Альто, все было готово к тому, чтобы это кто-то назвал преступлением, а кто-то – освобождением. «Караван» - это было изобретение специалистов по маркетингу из MITS. Некоторые из инженеров MITS ездили из города в город в передвижном фургоне, со всеми домашними удобствами, который назывался MITS-мобиль, временно разворачиваясь в комнатах мотелей, предназначенных для проведения семинаров и приглашая туда людей, для того чтобы посмотреть работу недорогих компьютеров. Не всегда это проходило гладко. Люди, которые уже заказали «Альтаир», интересовались на этих «дорожных шоу» когда им следует ожидать поставок. Люди, у которых они уже были, хотели бы знать, что они сделали неверно при сборке этого монстра. Люди, у которых на руках были платы расширения памяти, хотели знать, почему они не работают. А люди, которые заказали Altair BASIC, жаловались на то, что они его до сих пор не получили.

На встречу с Караваном в Рики Хайэт, что на улице Ель Камино Реаль в Пало Альто, Клуб Самодельных Компьютеров собрался в большом составе. Караван до них добрался в первых числах июня. Участники собрания были очень удивлены, когда они обнаружили что при осмотре на «Альтаире» работает BASIC. Он был подсоединен к телетайпу, к которому был подключен перфосчитыватель, и после загрузки к нему мог подойти любой и получить немедленный ответ на то, что он набирал на телетайпе. Для тех хакеров, которые уже послали сотни долларов в MITS, и с нетерпением ждали от компании BASIC, это выглядело, по меньшей мере, как дар божий. Для хакера нет ничего более угнетающего, чем видеть расширение для системы и не иметь возможности заполучить его в свои руки. Мысль уйти домой, к своему «Альтаиру», на котором не было столь же шикарной вещи, заполонила весь Рики Хайэт и была для собравшихся хакеров решением окончательным. Среди них превалировал практический подход. Спустя много

лет, Стив Домпьер, тактично опишет, что произошло дальше: «Кто-то, не хочу подозревать кого-нибудь конкретно, позаимствовал одну из перфолент, которая лежала на полу». На перфоленте была записана текущая версия Altair BASIC, написанная Биллом Гейтсом и Полом Алленом.

Дэн Сокол позднее вспоминал, что этот неуловимый «кто-то» пришел к нему, зная, что Сокол работал на одну из фирм по производству полупроводников, и спросил, нет ли у него возможности скопировать перфоленты. Сокол ответил «да», потому что у него был доступ к машине для копирования и взял у пришедшего ленту.

У Сокола были все причины, чтобы взяться за копирование. Он считал, что цена, которую MITS установило на BASIC, была слишком высока и MITS просто жадничает. Ходил слух о том, что Гейтс и Аллен написали интерпретатор для большой компьютерной системы, которая принадлежала какому-то учреждению, частично финансируемому правительством, а поэтому он считал, что программа должна принадлежать всем налогоплательщикам. Он знал, что многие люди уже заплатили MITS за этот продукт, и то, что они получают в свои руки копию, никак не отразится на MITS в финансовом плане. Но, больше всего, казалось что копирование - это наиболее *правильное* действие, которое можно предпринять в этом случае. Почему должны быть какие-то барьеры, которые стоят между хакерами и инструментом и ограничивают их в праве исследовать, улучшать и создавать системы?

Вооружившись этими философскими доводами, Сокол принес ленту к себе на работу, уселся за PDP-11, и начал считывать ленту в память машины. Он работал на ней всю ночь, штампуя ленту за лентой. На следующее собрание в Клуб Самодельщиков он пришел с большой коробкой лент. Сокол считал, также как и остальные хакеры, что самая правильная цена за программное обеспечение это нулевая цена⁵⁸. Единственным условием было, что если вы хотите взять себе ленту, то вы должны сделать копию и прийти на следующее собрание с *двумя* лентами, и отдать их любому желающему. Народ разобрал ленты и не только принес копии на следующее собрание, но и послал их в другие компьютерные клубы. Так что еще до официального релиза, первая версия Altair BASIC уже циркулировала по округе в свободной форме.

Однако было еще двое хакеров, которые не получили никакого удовольствия от демонстрации плода совместных трудов Пола Аллена и Билла Гейтса. Они тоже написали свои интерпретаторы BASIC и продали их MITS с условием, чтобы им отчислялись деньги с каждой проданной копии. Поэтому идея хакерского сообщества взять и весело наштамповать копий их программы, что, без всякого сомнения, оставит их с носом в плане зарабатывания денег, для них не носила никакого утопического характера. Это выглядело как воровство. Гейтс был раздосадован, потому что версия, которая пошла по рукам, содержала большое количество ошибок, удалением которых он занимался в настоящий момент. Но даже после того как MITS выпустила в свет отлаженный вариант транслятора, стало понятно, что пользователи не покупают столько копий, на сколько рассчитывала их компания, особенно если на их машинах уже стоит «пиратский» вариант. Весьма вероятно, что владельцам пиратского варианта надо было или смириться с ошибками или взяться за старую добрую хакерскую привычку отладки своими собственными руками. Сложившееся положение дел разозлило Гейтса окончательно, и тогда Дэвид Баннел (редактор свежее испеченного бюллетеня MITS *Altair Users'*

⁵⁸ Почему так? Многие из любителей в курсе, что большинство из вашего программного обеспечения – ворованное. Аппаратура – это то за что следует платить, а вот программное обеспечение – это нечто, чем следует делиться. И кого заботит, что людям, которое его пишут, тоже надо платить? – пр.автора.

Newsletter) спросил его, что он собирается делать в этом случае? Гейтс, которому тогда было девятнадцать, насквозь пропитанный нахальством, проистекавшим от осознания собственной технической виртуозности и не слишком следовавший общественным нормам, сказал что, возможно, ему надо написать письмо. В свою очередь, Баннел пообещал ему, что донесет содержание письма до тех, из-за кого все это произошло.

Гейтс написал письмо, а Баннел не только напечатал его в своем информационном бюллетене, но и разослал его по другим журналам, включая бюллетень Клуба Самодельных Компьютеров. В письме, озаглавленном «Открытое письмо энтузиастам-компьютерщикам», говорилось, что он и Аллен получили большое количество хороших отзывов об интерпретаторе, но большинство людей, восхвалявших BASIC, его *не приобретало*. Письмо достаточно быстро переходило к делу.

Гейтс пустился в объяснения о том, что эта «кража» программного обеспечения сдерживала талантливых программистов от написания программ для машин, подобных «Альтаиру»: «Кто может позволить себе делать профессиональную работу за просто так? Разве любитель сможет позволить себе потратить три человеко-года на программирование, поиск и устранение всех ошибок, документирование своего продукта и раздачу всего этого бесплатно?»

Письмо было весьма эмоциональным, и хотя оно было аккуратно отредактировано Баннелом, оно все равно осталось далеко не скучным повествованием. В хакерском сообществе взорвался ад! Эд Робертс, хотя и был теоретически согласен с Гейтсом, не мог не высказать дурных предчувствий. Он был очень недоволен тем, что Гейтс с ним не посоветовался до того, как его письмо было опубликовано. Компьютерное Общество Южной Калифорнии (SCCS) угрожало подать на Гейтса в суд за то, что тот посмел назвать любителей «ворами». Гейтс получил от трех до четырех сотен писем, и только в пяти или шести из них были деньги – добровольный платеж, который, как он считал, владельцы пиратских копий BASIC прислали ему. Большинство из писем было настроено крайне негативно. Хэл Сингер, редактор *Micro-8 Newsletter*, который получил письмо Гейтса курьерской почтой, написал что «самым логичным действием, которое следует сделать – это порвать письмо, выкинуть его и забыть».

Но «софтверный скандал», как его назвали, не мог пройти безболезненно. Когда хакеры МТИ писали свое программное обеспечение и оставляли его в ящике стола, так чтобы с ним могли работать остальные, никто из них не поддавался соблазну извлечь из этого какую-то выгоду. «Космические войны» Слага Рассела, к примеру, никому не были проданы (было сделано около пятидесяти PDP-1, и организации, которые ими владели, вряд ли бы потратили деньги на покупку игры). С ростом количества используемых компьютеров (не только «Альтаир», но и другие системы), большая часть программного обеспечения могла стать предметом, с помощью которого можно было заработать много денег. Это было бы реально, если бы хакеры не видели ничего плохого в том, чтобы делать пиратские копии программного обеспечения. Никто, казалось, не возражал против того, чтобы создатель программного обеспечения получал кое-что за свою работу, но также никто не оспаривал хакерскую идею того, что компьютерные программы должны принадлежать всем. Это было слишком большой частью хакерской мечты, чтобы ею пренебречь.

Стив Домпьер считал, что Билл Гейтс просто ноет. «Самое смешное, что Билл, жаловавшийся по поводу пиратства, не сумел ничего остановить. Люди все еще считали: 'Если вам что-то попало в руки, то вы можете это запустить'. Это было как музыка, которую вы проигрываете с кассеты в воздух. BASIC разошелся по всей стране и по миру. И это отчасти сыграло на руку Гейтсу – у каждого владельца «Альтаира» был его BASIC и каждый знал, как он работает и как с ним обращаться, что в свою очередь означало, что все компьютерные компании, которым нужен был BASIC, приходили в компанию Гейтса. Его интерпретатор стал стандартом де-факто».

Люди из Клуба Самодельных Компьютеров пытались облегчить себе вхождение в новую эру, в которой программное обеспечение имело уже вполне конкретное значение, и они хотели войти в него без потери своих хакерских идеалов. Одним из способов,

которым это можно было сделать, представлял собой написание программного обеспечения, с последующим распространением в неформальной и полуправильной форме, также как Altair BASIC распространялся от одного к другому, по схеме: «раздай это все своим друзьям». Так что программное обеспечение, продолжало быть непрерывным процессом, причем сам автор запускал программное обеспечение в длительное путешествие, после чего можно было наблюдать бесконечную череду усовершенствований.



Наилучшим примером этого живого процесса было появление «Крохотного BASICа». Когда компания PCC Боба Альбрехта впервые увидела «Альтаир», то ее специалисты немедленно поняли, что единственный способ программировать ее заключается только в непосредственном вводе команд трудоемкого и тяжеловесного машинного языка самого процессора i8080. Он тоже видел как мало памяти в системе. Затем он пришел к Деннису Эллисону, члену совета PCC, преподававшего вычислительную технику в Стэнфорде, и попросил его сделать несколько заметок по поводу предполагаемого дизайна BASIC, который можно будет легко использовать, и который не будет занимать большое количество памяти. Эллисон набросал проект возможного интерпретатора, написал своей статье, что этот вариант языка является «проектом совместных усилий», и он принимает помощь от любого человека, кому будет интересно создание «минимального BASIC-подобного языка для написания простых программ». Эллисон позднее вспоминал реакцию на статью в PCC: «Через три недели, мы получили массу ответов, включая один от двух парней из Техаса, которые написали и полностью отладили корректный вариант «Крохотного BASIC», с полным кодом, написанным в восьмеричном виде. Техасская парочка сумела затолкать BASIC в 2К памяти и начала рассылать его всем желающим. Они начали с того, что напечатали его в PCC. Альбрехт жаловался, когда ему пришлось издавать весь исходный текст, и в течение следующих нескольких недель, владельцы «Альтаиров» начали присылать большое количество сообщений об ошибках и предложений для усовершенствования. Это все произошло еще до того, как стали доступны устройства ввода-вывода. Читатели PCC вбивали две тысячи чисел при помощи переключателей вручную, повторяя процесс каждый раз по включении компьютера.

Множество хакеров забросали PCC различными новыми диалектами Tiny BASIC и интересными программами, написанными на нем. Альбрехт, который всегда был больше руководителем, чем хакером, беспокоился о том, что публикация кода превращает PCC в сильное подобие технического журнала, а потому он решил издавать приложение к PCC, под названием *Tiny BASIC Journal*. Реакция читателей была настолько сильной, что он понял – настала пора издавать новый журнал, целиком посвященный программному обеспечению, и он попросил Джона Уоррена стать главным редактором нового журнала.

Уоррен был пухлым, но при этом подвижным, как ртуть, студентом, обучавшимся компьютерной науке. Он никогда не посещал «Oasis» после собраний Клуба Самодельщиков, потому что не переносил табачного дыма и был ветераном Свободного Университета Полуострова. В дополнение к нескольким академическим степеням, у него был восьмилетний опыт работы консультантом по компьютерам, а также пост председателя специальных групп по интересам в ACM⁵⁹. PCC предложил ему \$350 долларов в месяц и он немедленно взялся за работу. «Это было достаточно весело», - вспоминал он позднее. Зная, что некоторые люди воспринимали BASIC в штыки, он настаивал на том, чтобы журнал не заикливался только лишь на BASIC-е, а занимался

⁵⁹ Association for Computer Machinery – Ассоциация Вычислительной Техники. - пр.перев.

программным обеспечением вообще, помогая тем самым хакерам-компьютерщикам, которые собрали свои машины и хотели бы заниматься более продуктивным передвижением битов внутри их.

Название журнала было очень показательным для атмосферы внутри РСС и Клуба Самоделщиков: так как Tiny BASIC экономил память, то журнал назывался «Журнал доктора Доббса по компьютерной художественной гимнастике и исправлению зубов ... легко перемещающийся без потребления лишних байтов» («*The Dr. Dobbs Journal of Computer Calisthenics and Orthodontia ... Running Light Without Overbyte.*»). А почему бы и нет?

Dr. Dobbs Journal (DDJ) должен был писать о «бесплатном и недорогом программном обеспечении», о чем сообщал Уоррен в своей редакционной в статье в самом первом выпуске. В письме, в котором объяснялось назначение журнала, он разъяснял: «То, что мы делаем — это альтернатива проблемам, которые поднял Билл Гейтс в своем гневном письме любителям компьютеров, озабоченный тем, что 'его программное обеспечение крадут налево и направо'». Когда программное обеспечение бесплатно, или настолько недорого, что легче за него заплатить, чем его скопировать, тогда его никто никогда не будет воровать».

Уоррен видел в *DDJ* флагман хакерской мечты. Он хотел, чтобы он стал обменным пунктом ассемблеров, отладчиков, графических и музыкальных программ. Также, он рассматривал его «коммуникационной средой и стимулятором интеллекта». Но окружающая жизнь в 1976 году менялась так стремительно, а новости по железу или интересные программные решения появлялись так часто, что он, не дожидаясь выхода очередного номера, торопился на ближайшее заседание Клуба Самоделщиков, где он стал уже привычным гостем, брал слово и пересказывал все новости, которые легли к нему на стол в течение этой недели.

Устные выступления Уоррена в защиту общественной собственности на программное обеспечение были не единственной темой. Возможно, самым характерным хакерским ответом на угрозу коммерциализации, которая могла изменить сам дух хакерства, были действия независимого волшебника программного обеспечения по имени Том Питтман. Питтман не участвовал ни в одном из компьютерных проектов, над которыми работали в Клубе Самоделщиков. Он был представителем среднего поколения хакеров-железячников, которые тусовались в Клубе Самоделщиков и гордились своей связью с микрокомпьютерной революцией, но они получали столь много личного удовлетворения из процесса хакерства, что не придавали большого значения ни работе в клубе, ни своей позиции там. Питтману было столько же лет, сколько и Фельзенштейну. Они с ним проживали в Беркли в один и тот же период времени, но он не был обуреваем той же хулиганской внутренней жизнью, что и Фельзенштейн.

Питтман старательно посещал все собрания Клуба, начиная с самого первого, и никогда не прилагал больших усилий в демонстрации своих знаний и никому не рассказывал о том, что он умел, но, тем не менее, он заслужил репутацию самого законченного и самого заслуженного инженера в клубе. Он был легко сложен, носил толстые очки и улыбался своей широкой, искрящейся улыбкой, которая показывала, что, несмотря на очевидную стеснительность, он всегда был готов завязать разговор о компьютерном железе. Он сумел построить невероятно полезную компьютерную систему на основе маломощного процессора Intel 4004, и некоторое время занимался тем, что поддерживал список рассылки Клуба. Он получал в некотором роде извращенное удовлетворение, вызывая восхищение у людей, своими рассказами о том, что он сделал со своей системой, заставляя ее выполнять задачи, которые были гораздо дальше ее теоретических возможностей.

Начиная со старших классов, Питтман мечтал о том, что у него когда-нибудь будет свой собственный компьютер. Это было самое начало шестидесятых. Как он сам себя описывал: «Всю свою жизнь, я был не наблюдателем, а исполнителем». Он предпочитал работать в одиночку, в своем приватном мире, в котором доминировала обнадеживающая логика электроники. «Я был мало восприимчив к другим способам мышления», говорил он

позднее. Он посещал библиотеку для того, чтобы прочитать книгу по электронике, пережить все, что он прочитал, а потом двигаться дальше. «Я не мог долго читать, я откладывал книгу в сторону и создавал прочитанное в своей голове, в случае если я не мог сделать это где-нибудь еще».

Через некоторое время он переехал в Беркли. К этому моменту он уже освоил знания уровня колледжа во многих областях инженерных дисциплин и математики. Его любимым предметом на первом курсе был численный анализ. В то время как вокруг бушевало Движение за Право Свободно Говорить, Питтман с большим упоением возился с практическими задачами в лабораторной части курса, систематически укладывая на обе лопатки одну математическую головоломку за другой, до тех пока они не начинали просить о пощаде. Лекции нагоняли на него скуку, они для него не казались «интересными» и его оценки варьировались от «А» за лабораторные работы, до «F» за теорию⁶⁰. При повторении курса он показывал такие же результаты. Возможно, для него соответствие организованной структуре университета не было судьбой.

Для себя он нашел выход. Преподаватель, который к нему хорошо относился, помог ему попасть на работу в одну из лабораторий в Сан-Франциско, принадлежавшую Министерству Обороны. В ней он работал с компьютерами, участвуя в исследованиях, связанных с моделированием ядерных взрывов и возникающими при этом радиационными эффектами. Его работа не вызывала у него никаких этических проблем. «Будучи безразличным к политическим проблемам, я их не замечал», - говорил он. Он был примерным христианином и объявил себя «полу-отказником». Он объяснял: «Это значит, что я хотел служить, но не имел никакого желания стрелять в других людей. Я работал в лаборатории и тем самым служил моей стране. И моя работа доставляла мне массу удовольствия».

Ему представился шанс оказаться навеки привязанным к компьютерам: хотя его работа официально заканчивалась в шесть часов, он часто оставался работать на много часов позже, получая удовольствие от работы в одиночку. Он работал и уставал так, что ему было трудно идти. Однажды ночью, когда он ехал домой в Ист Бэй, он заснул за рулем и проснулся только после того, как его машина въехала в кустарник на обочине дороге. Он изучил компьютерную систему в лаборатории настолько хорошо, что стал неофициальным системным хакером - когда у людей возникали проблемы с машиной, они приходили к Тому. Его серьезно выбило из колеи, когда по окончании войны финансирование урезали, и лаборатория была вынуждена закрыться.

Но после того как возможность создания своего собственного компьютера стала, наконец, явью, он пришел в Intel, который был изготовителем первого микропроцессора i4004 и предложил написать для него ассемблер. Он договорился о том, чтобы его работу ему оплатили модулями, из которых можно было бы собрать компьютер. Будучи мастером в написании кода, он сумел создать весьма компактный ассемблер, а затем, в обмен на еще большее количество частей, он написал отладчик для микропроцессора. Работники Intel начали отсылать всех людей, интересовавшихся программированием, напрямую к Тому. Потом он начал посещать собрания Клуба Самодельщиков. Со временем он переехал в Сан-Хосе, сумел организовать там приличный консалтинговый бизнес, с помощью которого ему удавалось содержать себя и жену, не выказывавшую хорошего отношения к его компьютерному фанатизму.

Хотя он и восхищался технологическим братством Клуба Компьютерных Самодельщиков, Том Питтман относился к той категории людей, которая никогда не

⁶⁰ В американской системе образования оценки расставляются от «А» до «F», где «А» соответствует «отлично», а «F» - «очень плохо» - пр.перев.

собиралась заниматься тем, чем занимался Боб Марш в своей Processor Technology. Он также никогда не задумывался над тем, чтобы поработать в одном из «стартапов» - молодых, энергичных и никому не известных фирм. «Я ни с кем не был знаком близко из тех людей, которые там работали. Люди также не знали, что я – одиночка», - говорил он потом. «Кроме того, у меня не было никаких управленческих навыков, и я больше программист, чем инженер-электронщик».

Но после того как случился «софтверный скандал», зачинщиком которого было письмо Билла Гейтса, Питтман решил на публичное выступление. «Гейтс вздыхал по своим доходам, и люди сказали: 'Если нам не придется платить за это \$150, то мы это купим'. И я решил это доказать». Он отслеживал все новости по Tiny BASIC в *Dr. Dobbs Journal*, и понял правила, от которых следует отталкиваться при написании BASIC. Он также обратил внимание на то, что появился ряд новых компьютеров, которые были конкурентами продукции MITS, и строились на основе процессора Motorola 6800 вместо чипа i8080, который стоял в «Альтаире» и для этих новых компьютеров тоже не было рабочего интерпретатора языка BASIC. Он решил написать Tiny BASIC для 6800 и продавать его по пять долларов за копию, что было очень небольшой частью от цены MITS, для того чтобы посмотреть будут ли его люди покупать, вместо того чтобы воровать.

Будучи истинным хакером, Питтман не довольствовался только лишь запуском подобия Tiny BASIC: его взяла в оборот тварь под названием «фичедемон (feature creature)», который примостился за спиной у каждого хакера, периодически оттуда выглядывает и вопит: «Больше фич! Сделай их лучше!». Он сконцентрировался на вещах, которые люди считали невозможными в «крохотном» языке, такие, например, как возможность вставлять полезные комментарии, и использование полного набора команд. В течение двух месяцев, он добился того, что его интерпретатор стал запускаться, и он был вполне счастлив, после того как ему удалось продать его компании AMI за \$3,500, на том условии, что продажи будут неисключительными. Он все еще хотел, чтобы любители могли приобретать его по пять долларов за штуку.

Он послал рекламу в журнал *Byte* и, в течение нескольких дней, в его почтовом ящике оказалось пятьдесят долларов. Некоторые присылали ему по десять долларов и больше, с припиской что «пять – это слишком мало». Некоторые присылали ему по пять долларов, сообщая при этом, чтобы им ничего не присылали взамен, потому что они скопировали BASIC у своих друзей, но Питтман все равно присылал им ленты. Расходы включали в себя двадцать центов на перфоленту и пятьдесят центов на отпечатанное руководство по языку. Он сидел вечером на кушетке, в своем скромном жилище, слушал христианскую радиостанцию в Сан-Хосе или магнитофонные кассеты с выступлениями с христианских конференций, и продолжал сгибать перфоленты, достигнув большого искусства в сгибании ленты через каждые восемь дюймов. Затем он приходил на почту, и отправлял пакеты с лентами. Все делалось вручную, с помощью его жены, которая все также скептически относилась к его предпрятию.

Это был триумф хакерства, но Питтман на этом не остановился. Он хотел рассказать об этом людям, показать им направление, в котором надо двигаться. Позднее он выступил на собрании Клуба Самодельщиков, и когда он размашистым шагом вышел перед большой аудиторией, Ли увидел, как он был напряжен. Ли попытался его расслабить: «Они называют тебя крохотным Томом Питтманом, но на самом деле ты не так уж и мал», - сказал он, - «Интересно почему?». Том, не имевший обыкновения острить на публике, не сказал ничего в ответ и просто рассмеялся. Но по мере того как он начал говорить, к нему вернулась сила, сворачивавшая и распрямлявшая его тело, заставлявшая его руку рубить воздух, когда он говорил о свободном программном обеспечении. Для него это все было очень небезразлично. Этот обычно неразговорчивый технарь говорил с прочувствованной открытостью о проблеме, которого его сильно беспокоила: быть или не быть свободному потоку информации.

Спустя немного времени после Tiny BASIC, который его стараниями сделал шаг вперед, он объявил о том, что он собирается написать для микрокомпьютеров FORTRAN и

продавать его в дальнейшем за двадцать пять долларов. Это должно было быть очередное незатейливое предприятие, и он успешно занимался хакерством, когда по его словам, «моя компьютерная вдова оставила меня. Она решила для себя, что она не хочет быть замужем за маньяком».

Это был удар, который перенесли многие из самодельщиков, сумевшие в свое время уговорить женщин выйти замуж за компьютерных маньяков. «Я бы сказал, что разводы, такие, какие были в моем случае, среди компьютерщиков были практически стопроцентными», говорил тогда Гордон Френч. Но Питтману от этого было не легче. У него не было сил довести работу над языком FORTRAN до конца. Он много размышлял над тем, сколько он отдавал сил компьютеру, откуда все это бралось, а затем он садился что-нибудь писать, но не машинном языке, а на обычном английском.

Он назвал свое эссе⁶¹ «Deus Ex Machina, or The True Computerist» («Бог из машины или Истинный Компьютерщик»), последнее слово можно вполне использовать для замены слова «хакер». Оно само объясняет то, что объединяло вместе аппаратных хакеров из Силиконовой Долины с хакерами, которые занимались искусственным интеллектом в Кембридже. Он написал о тех чувствах, которые испытывают хакеры, после того как им удастся что-нибудь похачить. «В этот момент», - писал он, - «Я, в помыслах своих христиан, могу испытывать удовлетворение похожее на то, которое должно быть чувствовал Господь, когда Он создавал мир». Затем он описывал кредо компьютерщиков-хакеров железа, которое включало в себя такие «предметы веры» (в соответствии со сленгом самодельщиков) как:

Компьютер более интересен, чем большинство людей. Я любил проводить время в обществе моего компьютера. Я испытывал удовольствие, когда писал для него программы, играл на нем в игры, и паял к нему новые модули. Это удивительно, когда вы пытаетесь понять, какая часть программы исполняется в настоящий момент по миганию огоньков или по жужжанию в радиоприемнике. Это лучше чем скучные каждодневные разговоры.

Прежде чем компьютер научится делать то или иное действие, ему требуется немногим больше (памяти) (скорости) (периферии) (более качественный BASIC) (новые процессоры) (подавление шумов на шине) (отладка некоторых программ) (мощный редактор) (более мощный источник питания)

Нет необходимости покупать вот этот программный пакет или вот эту печатную плату, я могу разработать лучше, чем есть.

Я никогда не пропускал собрания клуба. Это то, что надо обязательно посещать. Небольшие интересные новости, разговоры о том, как, наконец, пофиксить ту самую проблему, над которой я бился последние две недели... Вот это – реальная вещь и есть! Кроме того, у там можно было найти какой-нибудь новый софт.

После этого события характер Питтмана изменился. Он заставил себя сделать исключение этим атрибутам веры, свидетельствовавшим «что он был там» и видел, что из-за них случаются проблемы. Абзац за абзацем он показывал нелепость хакерства, и в заключение написал: «Теперь компьютер вылез из своего логова и заполонил остаток всей

⁶¹ Статья Питтмана была также опубликована в *The Second West Coast Computer Faire Proceedings* Jim Warren, ed., (Palo Alto: Computer Faire, 1978).

твоей жизни. И если вы ему позволите, то он будет пожирать все ваше свободное время, и даже отпуск. Он опустошит ваш бумажник и свяжет ваши мысли. Он разгонит вашу семью. Ваши друзья начнут думать, что вы скучный человек. И все ради чего?»

Потрясенный разводом, Том решил изменить свои привычки. И он это сделал. Позднее он описал свое перевоплощение: «Я решил один день от всего этого отдохнуть. Я не прикасался к компьютеру целое воскресенье. Оставшиеся шесть дней, я работал как собака».

■
Ли Фельзенштейн, благодаря своей роли «тамады» в Клубе Самодельщиков, чувствовал себя уверенно и значимо. Его явным желанием было позволить клубу преобразиться в анархическое общество, общество неприсоединившихся, живущее с Пропандой Дела, знали его члены об этом или нет. Он видел то, чего не увидели Френч и Мур: для получения максимального политического эффекта в войне аппаратных хакеров против злобных сил IBM и им подобных, стратегия должна отражать хакерство как таковое. Это значило, что клубом нельзя было управлять как формальной бюрократической машиной.

Если бы он хотел увидеть символ неудачи, то ему следовало обратить внимание на Компьютерное Общество Южной Калифорнии (Southern California Computer Society(SCCS)). Оно начало свою работу спустя несколько месяцев после первого собрания Клуба Самодельных Компьютеров. SCCS сумело извлечь выгоду из присутствия людей в местности, где интенсивно занимались электроникой (почти все любители, которые работали по контрактам на оборону, находились в Южной Калифорнии). Оно очень быстро сумело нарастить свои ряды до *восьми тысяч человек*. Руководители общества не получали удовольствия от простого обмена информацией: они представляли себе как они будут заниматься массовыми закупками, как начнут издавать национальный журнал, представляли себе то влияние, которое позволит любителям диктовать свои условия зарождающейся индустрии микрокомпьютеров. В Клубе Самодельщиков поначалу не было никакого комитета по выработке регламента, который бы занимался определением целей и направлений, он оформился в результате некоторых раздумий, лишь спустя год после начала работы клуба. Он не налагал ни на кого никаких обязательств, кроме как предполагаемого взноса десяти долларов в год с каждого участника для издания своего скромного информационного бюллетеня. В отличие от них в SCCS был целый совет директоров, чьи обычные собрания часто превращались в язвительные дебаты по поводу того, чем должен быть клуб. Не задолго до этого SCCS начало публиковать толстый журнал, его рост сопровождался массовыми закупками программного обеспечения (по меньшей мере, на сорок тысяч долларов в месяц), и там даже начали рассматривать возможность переименования в *Национальное Компьютерное Общество*.

Боб Марш, торговавший взносом платами, которые делала Processor Technology, часто летал на битком набитые собрания SCCS, и даже заседал в президиуме SCCS в течение нескольких месяцев. Позднее он описал разницу между двумя группами: «Клуб Самодельщиков был местом, где люди, каким-то непостижимым образом, умудрялись собираться два раза в месяц - это не было никакой организацией. SCCS был куда как более организован, но эти парни страдали гигантоманией. Их политические игры были ужасны и разрушали все то, что у них было». Однажды, при обстоятельствах так до конца и не выясненных, из средств, на которые закупалось программное обеспечение, исчезла изрядная сумма денег. Редактор, которого они взяли на работу для издания своего толстого журнала, нашел для себя возможность порвать отношения с клубом и начать свою собственную деятельность в этом же журнале (все еще выходившего под именем *Interface Age*), после чего началось судебное разбирательство. Собрания правления клуба стали невероятно бурными, что не могло не передаться общим собраниям, на которые приходили рядовые члены. В конце концов, работа клуба сошла на нет.

Хотя планы Ли были не менее амбициозны, чем у лидеров SCCS, тем не менее, он понимал, что эту войну нельзя вести в бюрократической и безоглядной манере. Он был

вполне счастлив общению с армией бобов маршей и томов питтманов. Ему доставляло радость видеть некоторые изменения в окружающем мире, на котором остался отпечаток полезных продуктов, воплощавших хакерский дух, и наблюдать других участников, которые тоже были хакерами и которые просто шли по своему собственному пути. Конечной целью, по его мнению, должно было быть массовое распространение того чувства удивления и восторга, которое Ли испытывал сидя в своем подвальном «монастыре». Это должно было быть окружение, свободно проницаемое для Практического Императива. Во время своего выступления на конференции Института Инженеров по Электротехнике и Электронике (IEEE) в 1975 году он говорил: «Подход, принятый в промышленности, деспотичен и не работоспособен: девиз промышленной разработки гласит: «Дизайн гениев для пользования идиотами», а в адрес неподготовленной и «немытой» остальной публики звучит: «УБЕРИТЕ ПРОЧЬ СВОИ РУКИ!» ... Гораздо более жизненный подход, который бы мне хотелось предложить, должен быть основан на способности пользователя изучать свой инструмент и получать над ним контроль. Пользователь должен будет тратить некоторую часть своего времени, занимаясь изучением того, что находится внутри оборудования, и мы должны предоставить для этого возможность, такую чтобы она не окончилась фатально ни для оборудования, ни для человека».

Устройство, которое Фельзенштейн имел ввиду, было, конечно же, его Терминалом Тома Свифта, который, несмотря на то, что на дворе был уже 1975 год, все еще не был построен, но его идея стала более понятной. Боб Марш, жаждавший расширить сферу деятельности своей быстрорастущей компании, сделал Ли предложение от которого тот не смог отказаться: «Я оплачу тебе разработку видеовывода Терминала Тома Свифта». Для Ли это звучало соблазнительно - он все равно работал над документацией и схемами в Processor Technology. Боб Марш, во время первого года управления компанией старательно придерживался Хакерской Этики. Компания раздавала схемы и исходный код своего программного обеспечения бесплатно или по номинальной стоимости. (Частично из-за реакции на слишком задранную цену интерпретатора BASIC, продаваемого MITS, Processor Technology разработала свою собственную версию, которая, вместе с исходными текстами продавалась за пять долларов). Было время, когда в компании была принята социалистическая система оплаты труда - \$800 долларов в месяц, которые платились всем без исключения работникам. «Мы не уделяли практически никакого внимания таким вещам как управление или получение прибыли» - говорил Марш.

Ли не был служащим, предпочитая работать для них по контракту. «Я сам назначал свою цену», - вспоминал он позднее, - «и они поднимали цену в десять раз, потому что я был мыслителем на очень короткий промежуток времени. В плане денег».

Менее чем за три месяца, Ли завершил работу над рабочим прототипом. Видеодисплейный модуль, который собрал Ли (VDM) реализовывал философию отличающуюся от той, что была реализована в Cromemco Dazzler. Dazzler работал в цвете и производил свои ослепительные эффекты, постоянно обращаясь к памяти процессора «Альтаира» (или любого другого компьютера, который использовал подобную аппаратную шину). Стив Домпьер любил использовать Dazzler во время работы BASIC: Он расставлял по экрану фигуры, которые в некоторый конкретный момент времени, были очень похожи на тесты Роршаха для оценки компьютерной памяти. Они давали почти такой же на первый взгляд загадочный результат, по которому можно было оценить работу программ, подобных впечатлению от прослушивания содержимого памяти TX-0 посредством спикера, закрепленного у нее под консолью.

Модуль видео дисплея (VDM), который создал Ли, был менее наименее податливым элементом оборудования, и он разрабатывался с мыслями о восстановлении в будущем проекта Community Memory. Выводимое им изображение было только черно-белым, но вместо использования точек на нем, на самом деле, выводились алфавитно-цифровые символы (Ли даже рассматривал возможность добавления альтернативных

гексаграмм, по образцу тех которые были описаны в «Книге Перемен (И–Цзин)», но эта идея была отложена до некоторых времен. Но самым интересным в VDM, был способ, в котором использовались новые скоростные компьютерные чипы, которые позволяли памяти компьютера быть разделяемой между вычислениями и отображением информации на экране. Она работала как маленькая система с разделением времени, где двумя пользователями были видео дисплей и сам компьютер. VDM, совместно с другими картами расширения, делали реальным создание "ТВ-пишмашинки", и он был мгновенным успехом, хотя, как и почти любой другой продукт Processor Technology, он не был полностью готов даже к обещанной дате поставки, т.е. для поздних чисел 1975 года.

Больше всего VDM впечатлил Леса Соломона из Нью-Йорка. Он не довольствовался лучами славы от раскрутки машины Эда Робертса, находившейся в зародышевом состоянии на тот момент, когда он про нее услышал. Его журнал продолжал упорно гнаться за своей удачей, он продолжал публиковать статьи о компьютерах и устройствах, печатал их изображения на обложке своего журнала, и теперь он надеялся представить читателям законченный компьютерный видеодисплейный терминал – самодостаточную систему, которая будет обладать как мощностью компьютера, так и способностями дисплея. Это будет следующим шагом после «Альтаира», она будет комбинацией компьютерного телетайпа и видео. Никаких больше сбитых в кровь пальцев из-за щелканья переключателями на передней панели «Альтаира». В погоне за продуктом, Соломон съездил в Феникс, чтобы встретиться с Доном Ланкастером, изобретателем ТВ-пишмашинки (та самая которую Боб Марш пытался построить в Беркли), и убедил его съездить в Альбукерк чтобы поговорить с Робертсом, может быть эти два гиганта мысли сумеют объединиться для работы над проектом терминала. Как потом рассказывал Соломон: «Их встреча точнее всего описывалась словами 'Бац!' и 'Хрясь!'. Это было столкновение двух эго. Дон отказался внести в схему изменения, которые были необходимы для сопряжения с компьютером Эда, потому что, по его мнению, компьютер Эда был неэффективен. На что Эд ответил: 'Ни в коем случае! Я не собираюсь его переделывать'. Они уже собирались размазать друг друга в лепешку, но я был вынужден вмешаться и встать между ними».

После чего Соломон приехал к Бобу Маршу, чья компания Processor Technology уже успела предложить VDM и платы расширения памяти и даже «материнскую плату», которая могла заменить простую схему «Альтаир» и спросил его: «Почему вы не соберете их все вместе? Покажи-ка, на что тут стоит посмотреть». Если бы Марш был в состоянии в течение тридцати дней показать ему «интеллектуальный терминал», то Соломон бы поместил его на первую страницу.

Боб поговорил с Ли, и Фельзенштейн согласился разработать большую часть схемы. Поговорив друг с другом, они поняли что то, что хотел Лес Соломон было больше просто терминал - это должен быть целый компьютер. Спустя год после анонса «Альтаира», появились другие «компьютеры для любителей», которые продавались либо в виде конструктора или уже собранными. Один из наиболее примечательных назывался IMSAI, который сделала компания, сотрудники которой прошли тренинг эст⁶² Вернера Эрхарда. Почти все из этих компьютеров использовали 100-контактную шину «Альтаир» в качестве основы, почти все они выглядели как «Альтаир» - стерео радиоприемник большого размера с переключателями вместо FM шкалы, И каждому из них требовался терминал – обычно это был грохочущий телетайп, с помощью которого пользователь мог сделать что-нибудь с компьютером.

⁶² тренинг личностного роста - пр.перев.

В течение декабря 1975 года, Ли и Боб проектировали схему. Марш хотел использовать процессор i8080, Ли сначала сопротивлялся этому чисто по политическим причинам («Зачем нам этот централизованный кремниевый диктатор?»), но все-таки он постепенно принял его, по мере того как он понял, что истинно «интеллигентному терминалу», то есть такому терминалу, который поможет раскрыть всю мощь компьютера, так нужен мозг. Ли понимал, что для того чтобы соблюсти баланс, он должен остальную часть схемы спроектировать в своем параноидально-мусорном стиле, чтобы «мозг», то есть процессор не поддавался соблазну выйти из под контроля. Марш часто отрывал Ли от процесса разработки, чтобы ознакомиться с его последними идеями и понять, что ему посоветовал его «фичедемон».

Ли потом изложил этот процесс в журнальной статье⁶³: «Когда Маршу приходила в голову еще какая-нибудь мелочь, которую он считал существенной, он постоянно выискивал новые фишки, а также то, на чем можно было бы еще сэкономить, и все это он внезапно хотел реализовать внутри схемы. Он объяснял проблему или возможность, а затем начинал свое техническое решение с неминуемого «Все, что тебе надо сделать это...» Если разработчик чувствовал себя примадонной, то это ощущение пропадало в первую же секунду его выступления, после чего разработчик начинал дымиться такими понятиями как «профессионализм» и «вмешательство». Конечно, потому как моя мастерская находилась в той же комнате что и он сам, я не мог отойти куда-нибудь подальше, если просто хотел затоптать огонь начавшей разгораться ярости».

Марш, также как и Ли, считал что машина помимо хорошей темы для разработки, является политическим средством. «Мы хотели, чтобы микропроцессоры стали доступными людям», - скажет он потом. «Широкая публика о них по-прежнему ничего не знала, но компьютеры уже начали свое шествие, и, когда-нибудь, они будут находиться в каждом доме и люди смогут их использовать для разных полезных вещей. Мы не были до конца уверены, что это будет именно так, но так или иначе мы чувствовали, что участвуем в общем движении».

Ли полагал, что если машина была построена на основе мудрой идеи Соломона, то компьютер следует назвать «Сол». (Позднее Соломон это комментировал так: «Если бы она заработала, то они бы сказали, что «Sol» означает по-испански «солнце». Если бы она не заработала, то как обычно, евреи были бы во всем виноваты»)

Завершение работ над «Солом» потребовало шести недель упорного труда по 14-17 часов в день и без выходных. Ли, который перешел на питание исключительно апельсиновым соком, тратил бесконечное количество времени, уставившись на майларовое спагетти разложенное поверх светового стола. Тем временем, один из друзей-столяров Боба Марша, который только что начал работу с ореховым деревом, решил, что боковые поверхности «Сола» следует сделать из этого высококачественного материала. Платы прототипов были окончательно доведены до ума, правда, спустя полмесяца после окончательного срока, о котором они договаривались с Лесом Соломоном. Спустя еще две недели, за день до заново обговоренной даты поставки к концу февраля 1976 года, они сильно торопились закончить работу над всеми частями, так чтобы они подходили к шине «Альтаира», а также новый источник питания, клавиатуру, и даже некоторое начальное программное обеспечение. Операционная система для него была написана главой разработчиков программного обеспечения в Processor Tech - самодезьщиком по имени Стив Домпьер.

⁶³ Статья Фельзенштейна "Sol: The Inside Story," появилась в первом выпуске (Июль 1977) недолго просуществовавшего журнала *ROM*. – пр.автора

Экономный, как обычно, Марш заказал себе и Ли билеты на ночной рейс. Успев вовремя в порт, они поторопились на вертолетную площадку для того, чтобы успеть попасть на самолет. Они прибыли в аэропорт Кеннеди около 6 утра, невероятно уставшие, с Компьютером для Обычных Людей, который был упакован в два дипломата. В аэропорту еще ничего не было открыто, даже кофейня, так что Соломон пригласил их заехать к нему домой, для того чтобы проглотить завтрак. К этому моменту дом, в котором жил Лес Соломон, а особенно его подвал уже достиг легендарного статуса в обеспечении места для новых невероятных прорывов. Он часто развлекал молодых хакеров-железячников, которые разрабатывали свои собственные продукты, и его жена всегда их узнавала, окинув беглым взглядом. «Они все были на одно лицо», - говорил позднее Соломон, - «Этот небольшой горящий огонь в глазах». Его жена говорила, что этот огонь был где-то внутри их личности, и хотя они внешне выглядели как недостойные уважения лодыри, вам было достаточно взглянуть им в лицо, посмотреть им в глаза и сразу понять кто они. Она смотрела на них и видела яркость и силу».

Яркость померкла в одно холодное февральское утро: терминал Фельзенштейна и Марша не работал. После недолгого дневного визита в Нью Гемпшир, где он встретился с людьми из нового любительского журнала *Byte*, Ли вернулся за свое рабочее место и обнаружил источник проблем – это был небольшой обрезок провода, который случайно упал на монтаж. Они вернулись назад в офис *Popular Electronics* и включили его. «Эффект был такой, как будто загорелся дом», - сказал потом Соломон. Он немедленно сграбастал все, что было в поле его зрения, то есть весь готовый компьютер.

В итоге в *Popular Electronics* появилась статья, в которой рассказывалось об интеллигентном компьютерном терминале. Но на самом деле это был компьютер, самый настоящий компьютер, и когда Processor Technology упаковала его в красивый синий корпус с боковинами из ореха, он выглядел как симпатичная пишущая машинка без каретки. В статье были схемы немного измененного набора (до тысячи долларов стоимостью), которые, конечно же, были доступны любому, кто хотел бы посмотреть, как все это работает. Марш позднее вспоминал, что они получили от тридцати до сорока тысяч запросов на свою принципиальную схему. Заказы на набор валили валом. Было похоже, что «Сол» станет машиной, которая вырвется из круга любителей и принесет возможность занятия хакерством в обычные квартиры.

Первая публичная демонстрация компьютера «Сол» произошла в Атлантик Сити на шоу под названием PC' 76. Это было несколько сумбурное мероприятие. На нем первый раз собрались торговцы из бизнеса любительских компьютеров, для того чтобы представить на нем свои коллективные врезки⁶⁴. Выставка проходила в Шелбурн Отеле. Было видно, что дни былой славы отеля давно прошли. На стенах местами облупилась штукатурка, некоторые двери в комнатах не имели ручек, кондиционеры не работали. Какие-то возмущенные бывшие служащие, уже давно в возрасте, проживавшие здесь же - в отеле, практически атаковали Стива Домпьера в лифте, стоило им увидеть его длинный хайр. Тем не менее, это было весьма воодушевляющее мероприятие. На нем присутствовали почти пять тысяч человек, большинство из них приехало из разных частей страны (SCCS проводило большую групповую экскурсию, воспользоваться преимуществами которой могло большинство людей из Бэй Ареа). Компании, которые черпали свое вдохновение в любительском бизнесе, такие как Processor Tech и Crometco наконец-то встретили родственные себе души из других частей страны. Все оставались на ногах, хотя уже давно наступила ночь, обмениваясь техническими тонкостями и представляя себе свое будущее.

⁶⁴ это не те «врезки», которые «wagez», а те которые «wares», т.е. софт и железо ☺ - пр. перев.

«Сол» пользовался большим вниманием. Похоже, что все хакеры были согласны с тем, что его низкопрофильный дизайн, встроенная клавиатура и видеодисплей были следующим шагом в развитии компьютеров. Незадолго после этого, Processor Tech сумела протащить «Сол» на телевидение в шоу Тома Снайдера «Завтра(Tomorrow)». Обычно резкий и несносный персонал телестудии лицом к лицу столкнулся с новейшим достижением хакерской мысли – компьютером «Сол», на котором работала программа написанная Стивом Домпьером. Игра называлась «Цель» (Target) и состояла из маленькой пушки, стоявшей внизу экрана, при помощи которой пользователь мог стрелять по группам кораблей пришельцев, сделанных из алфавитно-цифровых символов, проплывавших вверху экрана. Это был небольшой и красивый хак, и Стив Домпьер позднее говорил, что он «просто раздавал его направо и налево». В конце концов, конечной точкой в написании этих игр для него было важным увидеть, как люди получают удовольствие от общения с машиной.

«Цель» была практически идеальной игрой для шоу Тома Снайдера и телевизионной аудитории, она показывала новую точку зрения на компьютеры, которые в глазах широкой публики по-прежнему были монстрами, окруженными злом. А теперь представьте, как выглядели эти помятые пост-хиппи, которые принесли компьютер в телевизионную студию, поставили его там, и заставили технически безграмотного Тома Снайдера что-то с ним делать. Том уселся за компьютер, и прежде, чем он сказал «рекламная пауза», он уже был занят не только подколками по поводу уничтожаемых врагов, которые сновали по экрану во все больших количествах, по мере продвижения игры, но и даже отправлял на тот свет парашютистов, нагруженных гранатами. Оно бросало вам вызов, который вы были вынуждены принять. По мере того, как вы расстреливали врагов, как заметил Том Снайдер, появлялось то самое ощущение... *силы*. Силы, которая давала вам небольшой вкус того, что вы могли бы испытать, если бы начали творить посредством этой машины. Какие загадки скрывал этот компьютер, столь похожий на телетайп? Даже если нечто такое же простое как игра "Цель" заставляла задуматься об этом. «Никто этому тогда не дал определения», - говорил Стив Домпьер, - «но я думал, что это было похоже на какое-то волшебство, магию». В конце концов, по воспоминаниям Домпьера, «они были вынуждены оттащить Тома Снайдера от компьютера, с тем, чтобы он мог довести свое шоу до конца».

12. Воз

Во время собраний Клуба в аудитории SLAC, Стив Возняк никогда не присаживался рядом с Ли Фельзенштейном. Его участие в организационной части собрания было нечастым. Он не собирался изменять общество, "работавшее в режиме пакетной обработки", и не вынашивал планов по штурмовке его основ теми методами, которые были приняты в Community Memoгу. На многих собраниях Стива можно было видеть сидевшим в дальнем углу аудитории, среди не заслуживавшего внимания контингента, состоящего из последователей его цифровых изысканий. В основном это были учащиеся старших классов - околокомпьютерная тусовка, которых притягивала явная харизма его хакерства. Возняк выглядел, по меньшей мере, оригинально. Его волосы беспорядочными прядями падали ему на плечи. Некоторое подобие бороды, росло по большей части для того, чтобы избежать затрат времени на бритье, чем для придания достойного внешнего вида, а его джинсы и спортивные майки, за небольшим исключением, никогда не подходили ему по размеру.

Тем не менее, это был Стив Возняк, как он есть, который для своих друзей был более известен как «Воз» и он был хорошим примером выражения духа и синергетики Клуба Самодельных Компьютеров. Это был тот самый Возняк, и компьютер, который он разработает, вознесет Хакерскую Этику, по крайней мере, в ее аппаратном смысле, до ее апогея. Со временем он станет наследием Клуба Самодельщиков.

Взгляды на хакерство у Возняка формировались не через личную борьбу и размышления о политике как у Ли Фельзенштейна. Он был больше похож на Ричарда Гринблатта и Стю Нельсона, то есть был прирожденным хакером. Он вырос в Купертино, в Калифорнии, среди извилистых улиц, заставленных небольшими домами на одну семью, и одноэтажными зданиями с небольшими окнами, засыпанными крупинками песка. Песок, со временем, станет основой для его существования. Еще в начальной школе, Возняк настолько был поглощен мыслями о математике, что его мать была вынуждена трепать его по голове, чтобы он вернулся в реальный мир. В тринадцать лет он выиграл научное состязание, построив машину, похожую на компьютер, которая могла складывать и вычитать числа. Его друг Алан Баум вспоминал о учебе в Хомстед Хай Скул: «Я увидел парня, который рисовал красивые схемы на листе бумаги». Я спросил его: «Что это?» Он мне ответил: «Я создаю компьютер». Похоже, что он как-то сам понял, что там надо делать».

Баум был сильно впечатлен и подружился со своим одноклассником, а потом, вместе с ним, начал искать возможности доступа к компьютерам. Благодаря своим знакомствам среди инженеров, которых в Силиконовой Долине было предостаточно, у них получалось проникать на различные компьютеры с разделением времени. Каждую среду они уходили из школы к своему другу, который проводил их в компьютерный зал компании Sylvania. Там они писали программы, которые на компьютере печатали все степени двойки и искали простые числа. Баум и Возняк следовали за компьютерной индустрией с той же одержимостью, с которой фанатичные спортивные болельщики следуют за своими любимыми командами. Каждый раз как они узнавали о том, что появился новый миникомпьютер, они немедленно писали письмо фирме-изготовителю, будь это Digital или Control Data или кто-нибудь еще, а в письме просили прислать руководство по компьютеру. Такие запросы достаточно часто выполнялись. Когда книга приходила, то они начинали ее тщательно изучать. Они тут же открывали ее на странице, где находился набор команд. Они смотрели, сколько регистров имела машина, как она выполняла сложение, каким образом на ней выполнялось умножение, деление. Они пытались выяснить по набору команд характер машины, и насколько легко ее можно было бы использовать. Была ли это машина, о которой стоило думать в свободное время? Если это было так то, как вспоминал Воз, он мог бы потратить много часов сидя на занятиях, заполняя листы бумаги строчками кода, который даже не мог протестировать. Однажды,

после того как он получил руководство по компьютеру Nova, компании Data General, они вместе с Баумом, сделали попытку изменить ее конструкцию, и даже послали свои разработки в компанию, в надежде, что Data General захочет реализовать предложения двух старшеклассников.

«Я полагал, что заниматься разработкой компьютеров – это высший класс», - вспоминал Баум. «Мне казалось, что это важно. В них был свой шарм, и он притягивал нас. Это было здорово». Чем дальше они учились в школе, и чем больше Возняк находил времени для компьютеров, на которых он оттачивал свое искусство, тем чаще Баум поражался тому, какие Стиву в голову приходят программные трюки и фокусы. «Похоже, что большинство трюков он придумывал сам», - рассказывал Баум, - «Стив смотрел на вещи по-иному. Он просто говорил: ‘А почему бы не попытаться сделать вот так?’ Он перепробовал всевозможные способы решения проблем, какие только мог, потому что обычные средства разработки были для него недостаточно хороши. Он хотел быть лучшим. Он собирался писать программы, используя такие приемы, над которыми до него никто не задумывался. И иногда, используя эти небольшие фокусы при написании программ, ему удавалось находить лучшие решения».

Воз окончил школу раньше, чем Баум, и уехал поступать в колледж. Спустя годы, их пути снова пересеклись, когда они оба попали работать в одну и ту же компанию – Hewlett-Packard, которая занималась производством компьютеров. Это была очень высокотехнологичная компания, занимавшаяся компьютерами с высокой производительностью, которые были Мерседесами по сравнению с неуклюжими Кадиллаками от фирмы IBM. Это была высшая лига, и Воз чувствовал себя здесь весьма неплохо. К этому времени он успел жениться, но компьютеры для него по-прежнему оставались номером один в списке приоритетов. Помимо работы в HP над созданием микросхем арифметической логики для микрокалькуляторов, он также занимался разработками для компании Atari, где работал его другой школьный товарищ, по имени Стив Джобс. Это давало ему некоторые преимущества, типа моментов во время посещения боулинга, где стояли игровые автоматы, на которых красовалась надпись, извещавшая присутствующих о том, что если они наберут очков больше определенного уровня, то им дадут бесплатную пищу. После того как он получил энное количество пицц, его удивленный компаньон по боулингу спросил его, как у него получилось так легко выиграть эту игру. «Я ее написал», - ответил Возняк, давась приступами смеха.

Шутник с неустоявшимся и странным чувством юмора, столь умный от природы, столь же и глупый от отсутствия жизненного опыта, Воз содержал у себя дома телефонную службу Dial-a-Joke («набери анекдот»), выбрасывая в округу бесконечный поток шуточек про поляков. Но это было не единственное удовольствие, которое он получал от телефона. Его и Джобса вдохновила на подвиги статья⁶⁵ в *Esquire* о легендарном человеке по имени Капитан Кранч, увлеченного строителя блюбоксов – устройств, с помощью которых можно было делать междугородние и международные звонки бесплатно. Джобс и Воз построили свои собственные, и не только пользовались ими сами, но и одно время торговали ими из-под полы в студенческих общагах в Беркли. Воз однажды использовал свою «коробку» для того чтобы позвонить Римскому Папе. Он представился Генри Киссинджером, и почти дозвонился до Его Святейшества, пока кто-то в Ватикане не сообразил, что звонивший был совсем не тем, за кого он себя выдавал.

⁶⁵ Статья *Esquire*, "Secrets of the Black Box," by Ron Rosenbaum, перепечатана в книге того же автора *Rebirth of the Salesman: Tales of the Song and Dance 70's* (New York: Delta, 1979) – пр.автора

Воз жил достаточно свободной жизнью, центром которой были его занятия хакерством для HP и собственного удовольствия, а также различные игры. Ему нравилось в них играть, особенно в электронные, типа Pong. Он любил играть в теннис, и, так же как и Биллу Госперу, ему нравилось играть в пинг-понг. Возняк тоже любил закручивать мяч при ударе. Кто-то у него потом брал интервью и Возняк сказал ему: «Победа не так важна, как собственно беготня за мячом⁶⁶». Это было применимо не только к теннису, но и к компьютерам.

Он всегда мечтал о том, чтобы сделать компьютер самостоятельно. Он уже собрал дома ТВ-пишмашинку (TV Typewriter), что было хорошим первым шагом. Его целью было, конечно же, построить нормальный компьютер, для того чтобы заниматься хакерством и производить Инструменты для создания других инструментов - систему для создания других систем. Подобного раньше еще не было.

Шел 1975 год, и большинство людей, которым довелось услышать о его мечте, считали его сумасшедшим.

Затем Алан Баум заметил объявление о готовящемся собрании Клуба Самодельщиков и рассказал о нем Возу. На это собрание они пришли вдвоем. Баум, соглашавшийся с тем, что он был слишком ленив, для того чтобы собирать компьютеры, потому что он уже находился в окружении лучших машин, которые тогда собирала HP, совсем не был потрясен увиденным. Воз, в отличие от него, был поражен. Здесь было около тридцати человек, которые, *так же как и он*, идеалистически и по-донкихотски увязли в самостоятельной сборке. Когда Марти Спергел, помимо самих «камней», раздавал информацию по чипу 8008, то Воз захватил одну книгу домой и внимательно ее изучал до тех пор, пока не понял, что миникомпьютеры, над которыми он постоянно размышлял, разрабатывая в уме большие машины, подобные тем, которые делала Digital Equipment, стали больше не нужны. Во втором бюллетене Компьютерного Клуба был напечатана его заметка о том, над чем он сейчас работает:

Имею TVT моей собственной разработки... мою собственную версию Pong, видеоигры, которую назвали выдающейся. Очень простой считыватель кассет в NRZI коде!. Работаю над шахматным дисплеем для телевизора (включая три сохраненные доски), TV – дисплей на тридцати микросхемах. Навыки: цифровой дизайн, разработка интерфейсов, устройства ввода/вывода, выполняю работу за небольшой промежуток времени, имею схемы.

Атмосфера клуба очень нравилась Стиву; энергия его членов, направленная на эксперименты и электронное творчество, были для него столь же важны как воздух, которым он дышал, и «мусорная еда», которую он потреблял. И хотя он не был «нормальным членом» окружающего его общества, тем не менее, он умел находить себе друзей. Воз часто использовал свой домашний терминал для того, чтобы пользоваться логином, который был создан для Клуба Самодельщиков в службе Call Computer (Call Computer была компанией, которая позволяла людям с их домашних терминалов производить доступ к мэйнфрейму по обычному телефону). У него на компьютере была программа, которая работала также как аналогичная в системе MIT ITS, с ее помощью два человека при помощи компьютера могли «чатиться» и обмениваться информацией. Воз использовал ее не только для того чтобы связываться с людьми, но и умудрялся с ее помощью влезать внутрь системы и нашел способ, которым можно было проникать в чужие разговоры в системе. Поэтому когда Гордон Френч, к примеру, начинал

⁶⁶ Неопубликованное интервью, которое брал у него журналист Дуг Гарр (Doug Garr) – пр.автора

рассказывать о какой-нибудь новой хитрости в его 8008 Chicken Hawk, то его терминал вдруг начинал непонятно почему печатать полоумные «Польские шуточки», и он так не разу и не догадался, что в нескольких милях отсюда Стив Возняк складывается от смеха пополам.

Воз также встречался с Рэнди Виггинтоном, атлетического сложения четырнадцатилетним подростком, блондином, который также увлекался компьютерами и умудрился получить работу в Call Computer. Виггинтон жил через улицу от квартиры с бурно разросшимся садом, в котором Возняк жил вместе со своей женой, и Воз часто возил парня на собрания клуба. Еще до учебы в старших классах, Виггинтон был влюблен в компьютеры. Он идолизировал Возняка за его обширные познания в области компьютеров, и глубоко уважал тот факт, что двадцатипятилетний Возняк «по чисто техническим вещам мог разговаривать с любым другим человеком», даже с ним, несмотря на то, что ему было всего четырнадцать. Хотя родители Рэнди были обеспокоены тем, что компьютеры заполнили всю жизнь их сына, его одержимость становилась все глубже и глубже. Она дополнительно подпитывалась неформальным обучением, которое ему давал Возняк в ресторане “Denny’s” на Футхилл Драйв на их обратном пути с собраний в клубе. Они ехали на урчащем Malibu Стива, с горами технических журналов и пакетов из Макдональдса на заднем сиденье. Иногда, если шел дождь, они были насквозь мокрыми из-за странной привычки Возняка, неохотно поднимавшего окна в сырую погоду. Они время от времени останавливались, чтобы купить Колы и чего-нибудь жареного с луком. «Я мог бы задать Возу любой самый дурацкий вопрос, типа: ‘Как работает интерпретатор BASIC?’ и слушать его все время пока он мог говорить», - вспоминал Виггинтон.

Возняк вскоре познакомился с еще одним самоделщиком, который работал в Call Computer и которого звали Джон Драпер. Работавший на полдня инженером, он был больше известен как «Капитан Кранч» - телефонный «фрикер», герой той самой статьи из *Esquire*, так удивившей Воzu в 1971 году. Драпер, монотонно бубнящий при разговоре, словно последние звуки пожарной сирены, крайне небрежно одетый и чьих длинных темных волос, похоже, никогда не касалась расческа, получил это прозвище, после того как он обнаружил что, если подуть в сувенирный свисток, который прилагался к крупяному завтраку с аналогичным названием, то в результате высвистывался четкий тон частотой в 2600 Герц, используемый телефонными компаниями для коммутации телефонных вызовов на большие расстояния. Затем Джон Драпер работал авиатехником, и, находясь за рубежом, использовал это знание, для того чтобы бесплатно звонить своим друзьям домой⁶⁷.

Но интересы Драпера шли гораздо дальше бесплатных звонков. Будучи инженером, со скрытой хакерской тенденцией к исследованию, которая вскоре начала проявлять свое головокружительное свойство, он заинтересовался телефонной системой компании. «Я занимался фрикерством по одной единственной причине», - говорил он репортеру из *Esquire*, когда к нему в 1971 году пришла известность, - «Я изучал систему. Телефонная компания была Системой. Компьютер – это тоже система. Понимаете? И если я чем-то занимался, то это было только в исследовании Системы. Я занимался только этим. Телефонная компания – это компьютер и ничего больше». Это было тоже чувство, которое было у хакеров из Клуба Моделирования Железной Дороги, в особенности у Стью Нельсона (тот самый хакер из МТИ, который с самого детства занимался хакерством телефонов). Но, не имея доступа к сложным техническим средствам, которые были в распоряжении у Нельсона, Драпер разработал свои

⁶⁷ Некоторые сведения о Джоне Драпере были взяты из книги Донна Баркера (Donn Barker) *Fighting Computer Crime* (New York: Scribners, 1983). – пр. автора

собственные, часто не очень хорошо продуманные. (Как-то Нельсон встречался с Драпером, и хакер из МТИ был совсем не впечатлен техническими способностями Драпера). Драперу помогло обнаружение сети из телефонных фриков, людей с аналогичными интересами, многие из которых были лишены зрения и легко могли на слух идентифицировать управляющие тоны, с помощью которых можно было путешествовать по системе. Драпер был удивлен, когда обнаружил наличие альтернативных телефонных систем, с которых можно было уходить на тестовые участки. Здесь же он нашел проверочные транки, с помощью которых можно было подсоединиться к разговорам на линии (он однажды испугал женщину, сердито вмешавшись в ее разговор с другим мужчиной по телефону), а также трансокеанские коммутаторы. Вскоре он понял, как переходить с одной линии на другую и постиг секреты «блюбоксов», которые, как и устройство Стью Нельсона для PDP-1, сделанное десятью годами ранее, могли посылать тоны по телефонным линиям, для того чтобы делать бесплатные звонки на большие расстояния.

Джон Драпер, который иногда вел себя так импульсивно, что он был похож на переросшего ребенка, начинавшего вопить, если его отнимали от материнской груди с системными знаниями, не придерживался того же упорного следования идеалам, которые были у хакеров из МТИ. Он достаточно легко мог начать собирать информацию по блюбоксам для людей, которые хотели продавать эти коробки другим людям, желавшим звонить бесплатно. Так же поступали Возняк и Джобс, торговавшие своими коробками в общежитиях в Беркли.

Телефонные похождения самого Драпера носили более мирный характер. Его типичным занятием было искать и определять коды разных стран. Он использовал эти коды для того, чтобы перепрыгивать с одного транка на другой, прослушивая последовательности шелков, по мере того как сигнал переходил со спутника на спутник. После той статьи в *Esquire*, авторы рассекретили его существование, и в 1972 году его застали за нелегальными звонками в Австралию, в Сидней, на номер, который сообщал всем звонившим названия лучших мелодий в Down Under. За свое первое правонарушение он отделался условным наказанием.

После этого он занялся компьютерным программированием, и вскоре стал обычным хакером. Многие вспоминали, что его видели на ужинах вскладчину в РСС, накладывавшего до небес свою тарелку и набивавшего свое чрево. Он категорически не переносил курение, и начинал болезненно кричать, когда-нибудь рядом зажигал сигарету. Он все еще интересовался телефонным хакерством, и среди предметов разговора, в обсуждении которых он принимал участие, фигурировали такие, например, как получение доступа к сети ARPAnet. Это было нечто, что он считал в высшей степени оправданным: «У меня было несколько обобщений, которые я вывел аналитически. На компьютере в МТИ была программа, из которой я понял, как это надо сделать. Я использовал именно ее», - говорил он.

Когда ужины вскладчину закончились, он прирос к Клубу Самодельщиков. Он начал работать консультантом в Call Computer и помог Клубу Самодельщиков получить там свой логин. Он стал большим поклонником хакерства Возняка, а Возняк был восхищен встречей с известным фрикером, который когда-то вдохновил его на блюбоксовую эпопею. Достаточно часто их можно было видеть вместе в дальнем углу комнаты. В один из вечеров 1975 года, к ним подошел Дэн Сокол. Сокол был длинноволосым блондином, который поднимался на собрании, убеждался, что по близости не было никого из Intel, и начинал меняться кристаллами i8080 на любое другое хорошее оборудование.

Сокол тогда собирался отказаться от использования своего домашнего терминала для доступа к Call Computer через клубный логин. Так как Сокол жил в Санта Крузе, а Call Computer находилась в Пало Альто, и он использовал компьютер по 40-50 часов в неделю, то счета за телефон приходили просто бешеные. Решение пришло в тот день, когда Сокол познакомился с Возняком и Джоном Драпером.

«Капитан Кранч – это, часом, не ты?»

«Да, это я!» - отозвался Драпер, и Сокол немедленно начал засыпать его вопросами по поводу создания блюбокса, который бы позволил ему бесплатно звонить из Санта-Круза в Пало-Альто. Хотя в приговоре об условном наказании Драпера, которое он все еще отбывал, оговаривалось, что он не имеет права распространять свои фрикерские секреты, он не мог устоять, когда люди начинали его расспрашивать. В его жилах текла хакерская кровь, и он хотел, чтобы информация распространялась свободно. «В следующие четверть часа, он продолжал мне рассказывать все, что мне нужно было знать для того, чтобы построить блюбок», - рассказывал потом Сокол. Но когда Сокол собрал свой блюбок, то он не заработал. Он дал знать Драперу, и в следующую субботу тот к нему пришел в компании Стива Возняка. Они осмотрели коробку Сокола. «Вроде все нормально», - сказал Драпер, и начал настраивать тоны на слух. Сокол попробовал настроенную коробку, и все заработало. Сокол использовал эту коробку только для того чтобы соединиться с компьютером, но это была та же практика, которой хакеры оправдывали свои нарушения закона, потому что она использовалась не для получения личной выгоды в таких тривиальных вещах как звонки за тридевять земель своим родственникам.

Возняк осмотрел «клюджу», которую соорудил Сокол - это был компьютер, собранный из разрозненных частей, и они оба посокрушались над высокой стоимостью занятий аппаратным хакерством. Воз пожаловался ему на то, что хотя он и работал на Hewlett Packard, отдел продаж не дал ему ни единой микросхемы. На следующем собрании клуба самодельщиков, Дэн Сокол подарил Возняку коробку полную микросхем, которые могли работать с процессором Motorola 6800. Воз нашел руководство от этого процессора и начал заниматься разработкой компьютера, который предполагалось связать интерфейсом с TV-пишмашинкой, сделанной до этого. Когда кто-то на собрание клуба принес компьютер, у которого было встроенное видео, он понял, что его компьютеру тоже нужен встроенный видеоинтерфейс. Ему нравилась сама идея компьютера, на котором можно было бы играть в видеоигры. В то время проводилось компьютерное шоу WESCON, и Возняк зашел в павильон фирмы MOS Technology и увидел, что они распродают первые модели своего процессора 6502, всего лишь по двадцать долларов за штуку. Так как этот чип не сильно отличался от мотороловского 6800, он купил их целую горсть, и решил, что именно 6502 будет сердцем его нового компьютера.

Возняку в голову не приходило что, сделав компьютер, он будет его продавать. Ему хотелось построить компьютер только ради собственного удовольствия, а также для того, чтобы у него было, что показать своим друзьям. Он мог бы упомянуть, что он делал его для своего друга Стива Джобса, который работал в Atari и интересовался терминалами. Джобс также подумывал о том, чтобы организовать компанию, которая бы их изготавливала. Каждые две недели Воз приходил в Клуб и слышал или видел, что в клубе происходило нового, никогда не имея проблем с получением технической информации, потому что люди делились ею бесплатно. Он собирался повторить некоторые вещи в своем компьютере; например, он увидел карту Dazzler и понял, что ему понадобится цветная графика. Он, конечно же, знал, что ему понадобится BASIC, но единственный BASIC, который запускался на 6502 - это был Tiny BASIC Тома Питтмана, а так как ему нужен был «большой» BASIC, то он написал свой собственный. Он раздал код всем желающим, и даже напечатал несколько подпрограмм из него в *Dr. Dobbs Journal*.

Но к тому времени как он закончил свою работу, у него был компьютер, который не был ни конструктором, ни собранным компьютером, а представлял собой одну-единственную плату, заполненную микросхемами. Только лишь с одной платой на руках сделать было ничего нельзя, но после того как вы присоединяли к нему блок питания, клавиатуру, видеомонитор, а также кассетный магнитофон, у вас был работающий компьютер с видеодисплеем, устройствами хранения информации на ленте и вводом/выводом. Затем можно было загрузить Integer BASIC, который Стив Возняк написал собственноручно, и начать создавать свои программы. Компьютер содержал ряд

интересных вещей, не последняя из них заключалась в том, что его вычислительная мощность и возможности были не хуже чем у «Альтаира», с несколькими установленными картами расширения, но при этом компьютер Возняка помещался на одной небольшой плате. То, что у остальных делали две микросхемы, Возняк делал на одной. Это было не только дешевле, но и являлось, своего рода, техническим махизмом, похожим на бамминг кода в ТМРС, когда Самсон, Сандерс и Коток пытались ужать подпрограмму до наименьшего количества команд.

Возняк позже объяснял, почему плата использовала всего лишь несколько чипов: «Я делал это, во-первых, по причинам эстетическим, а во-вторых, мне нравилось думать, что я умнее остальных. Для меня это выглядело как головоломка, и я занимался разработкой такой схемы, которая использовала бы на один корпус меньше, чем это делал любой другой. Я думал над тем, как можно было сделать так, чтобы это работало быстрее или было меньше в размерах или выглядело более умно и правильно. Если я работал над чем-то, где хорошей работой считалось сделать это за шесть команд, то я пытался сделать это за пять команд или за три, если я хотел получить убедительную победу. Я делал такие вещи, которые нельзя было считать нормальными. Каждая проблема имела лучшее решение, которое обнаруживалось, если вы начинали над ними размышлять не как обычно, а по-другому. И я видел, что они появляются у меня каждый день, по несколько штук сразу. Я спрашивал себя, а является ли это аппаратной проблемой? Я просматривал большое количество разных технических приемов, которые делал раньше, разного рода счетчики, цепи обратной связи и чиповые регистры... Если вести проектирование сверху вниз, пытаюсь найти некоторые конкретные конечные точки из общей иерархии,... то получается нечто, в некотором смысле, похожее на математику. То новое что я узнаю, увеличивает мою мотивацию, потому что у меня появляется нечто, что можно показать другим. Я надеялся, что остальные посмотрят на это и скажут 'Слава Богу, вот то, что нам давно было нужно', и я ожидал этого от Клуба Самодельщиков».

Возняк принес свою плату вместе с сопутствующим железом в Клуб Самодельщиков. У него не было кассетного магнитофона, и пока шло собрание, он сидел в сторонке, самоотверженно набивая в свою машину 3 килобайта шестнадцатеричного кода интерпретатора BASIC. После набора части кода он запускал тест, и если тест показывал неверно введенные данные, то он был вынужден набивать часть кода заново. Наконец-то BASIC запустился, и хотя это была только предварительная версия, в которой не был реализован полный командный набор, тем не менее, когда за его спиной начали толпиться люди, Возняк объяснил своим волнующимся голосом, больше похожим на задыхающееся и высокоскоростное гудение, что сейчас должно произойти.

Незадолго до этого, Возняк привлек внимание всего Клуба Самодельщиков, подняв плату в воздух и отвечая на вопросы членов клуба, большинство из которых интересовалось тем, как он ее сделал или собирается ли он в ней реализовать те или иные возможности. Предлагались весьма неплохие идеи, и Возняк, каждые две недели, приносил то, что он напаял, с собой в клуб, затем садился на галерку в аудитории, где была электрическая розетка, получал предложения о разного рода улучшениях, обрабатывал и объединял их.

Друг Возняка, по имени Стив Джобс был вдохновлен этой платой, он считал, что как Processor Technology и Cromemco, они должны начать их массовый выпуск для последующей продажи. Джобс, которому было двадцать два, был на два года младше, чем Возняк и не намного чище. У него была борода а-ля Фидель Кастро⁶⁸, он часто ходил босиком, имел чисто калифорнийский интерес к восточной философии и был

⁶⁸ См. Paul Ciotti, "Revenge of the Nerds," *California*, July 1982. – пр.автора

вегетарианцем. Он был безуданным продвигателем разного рода идей, а также красноречивым и проницательным исполнителем. Вскоре их стали называть «два Стива», а компьютер Возняка получил название «Apple». Имя ему придумал Джобс, который когда-то работал в фруктовом саду. Хотя официальным адресом еще не основанной компании «Apple» был почтовый ящик, Джобс и Возняк на самом деле работали в гараже. Для формирования начального капитала Джобс продал свой автобус «Фольксваген», а Воз продал свой программируемый HP калькулятор. Джобс разметил рекламу в любительских журналах, и они начали продавать «Apple» по цене в \$666.66. Любой в Клубе Самодельщиков мог посмотреть на его принципиальную схему. BASIC Возняка раздавался бесплатно при покупке интерфейса, который соединял компьютер с магнитофоном, а Воз опубликовал в журналах типа *Dr.Dobbs Journal* и остальных, процедуры «монитора» для процессора 6502, который позволял просматривать память и смотреть в каком месте в памяти хранятся команды и какие. В рекламе Apple говорилось, «наша философия состоит в том, чтобы предоставлять программное обеспечение для наших машин за минимальную цену».

Продажи шли своим чередом, Стив Возняк начал работать над расширенным вариантом своей платы, который должен был произвести еще большее впечатление на самодельщиков. Стив Джобс собирался на основе этого дизайна продавать большое количество компьютеров, а поэтому он озабочился изысканием финансирования, организацией поддержки и профессиональной помощи, чтобы успеть к тому дню, когда компьютер будет готов. Новая версия компьютера Возняка должна была называться Apple II, и в то время никто не предполагал, что он станет одним из самых важных компьютеров в истории.



Стив Возняк сумел создать свой Apple II благодаря плодородной атмосфере Клуба Самодельщиков. Обмен информацией, доступ к понятным лишь посвященным, техническим тонкостям, водоворот творческой энергии, и шанс поразить воображение каждого при помощи хорошо похаченной схемы или программы. Все это было стимулами, которые только увеличивали и без того сильное желание Стива Возняка - создать компьютер, на котором можно было бы играть в игры. Компьютер был пределом его желаний; его совсем не обуревали видения богатств и славы, он также не мечтал о мире конечных пользователей, которых бы удалось познакомить с компьютерами. Ему нравилась его работа в HP, и ему нравилась опьяняющая атмосфера быть одним из инженеров на самом вершине компьютерной индустрии. Как-то раз Возняк спросил своих боссов в HP, не желают ли они, чтобы компьютер Apple был разработан для них, на что они ему ответили, что он не будет продаваться, но при этом не стали препятствовать его самостоятельным изысканиям. Когда стало ясно, что в HP будет образовано новое подразделение, которое будет заниматься небольшими компьютерами, то Возняк написал заявление о своем переводе туда, но, по словам Алана Баума, - «глава новой лаборатории был совсем не впечатлен его персоной, потому что у Возняка не было диплома». (Воз бросил Беркли, не доучившись до конца.)

Он продолжал работать над Apple II, часто до 4 часов утра. Вскоре он пополнил ряды самодельщиков, которых оставили их вторые половины. Разработка Apple II была сложным делом. При разработке самодостаточного компьютера - гибрида с терминалом, пригодного для немедленного программирования, вставали сотни проблем. Возняк не занимался учетом ресурсов и финансов, которыми занимались Боб Марш и Ли Фельзенштейн, когда они создавали «Сол», самый первый гибрид терминала и компьютера, ставший отправной точкой для многих свойств Apple II. Зато у него было четкое представление о том, каким должен был быть этот компьютер, и он собирался прибегнуть к помощи Клуба Самодельщиков и других экспертов, которых можно было найти в Долине. В конце концов, ему удалось запустить прототип. В конце декабря 1976 года, на очередное собрание клуба самодельщиков, он, вместе с Рэнди Виггинтоном,

принес никак не закрепленный, но полностью соединенный набор плат в двух коробках, вместе с цветным телевизором пугающего размера.

Через много лет спустя, те, кто были на этом собрании, вспоминали о неоднозначной реакции на демонстрацию Apple II. Возняк и остальные фаны процессора 6502, вышли оттуда с ощущением что компьютер не оставил равнодушным никого из присутствующих. Другие же считали, что это был просто еще один шаг на пути в отчаянной попытке вскарабкаться на вершину, где должен был находиться окончательный вариант самодельного компьютера. Фельзенштейн говорил: «Народ в клубе тоже не сидел, сложа руки, дожидаясь пока появится Apple: люди изготавливали разные устройства, обсуждали их и показывали их друг другу».

Одна единственная вещь, которая не воодушевляла членов клуба, заключалась в том, что те модели Apple, которые шли на продажу были уже собранными, поэтому хакеры думали: «Зачем надо покупать компьютер, если его можно собрать самому?». Упертые консерваторы, которые уважали солидность и предсказуемость продуктов от Processor Technology и Cromemco, считали, что Apple – безусловно, интересная машина в плане дешевизны схемы и ее цветовых графических способностей, но он не настолько хорош как Sol, который был построен на популярной шине «Альтаир» (Теперь эта шина называлась S-100 bus. Между производителями было достигнуто соглашение о ее названии. В особенности старались Марш и Гарланд, которых просто тошнило от упоминания торговой марки конкурента. В свою очередь, Робертс, который не был хакером по своему духу, испытывал сильную досаду от их существования). Apple имел абсолютно новую шину и новую операционную систему, причем они обе были разработаны Возняком. В дополнение к этому, в качестве своего мозга этот компьютер использовал незнакомый процессор 6502. Кроме того, давно работавшие компании, такие как Processor Technology, похоже, были в состоянии оказывать лучшую сервисную поддержку, чем Apple, состоявший только из двух парней в гараже.

В основном, несогласие сводилось к чисто религиозным проблемам дизайна. «Сол» отражал апокалипсические ужасы Ли Фельзенштейна, слегка приглаженные научной фантастикой в стиле пост-холокоста, смысл которых заключался в том, что промышленность в любой момент может от них отвернуться и люди должны будут побираться и выискивать запчасти для того, чтобы поддерживать работу машин в обломках этого разрушающегося общества. В идеале дизайн машин должен быть таким, чтобы пользователи могли сами понять, куда вставлять эти детали. «Я хотел сделать такую схему, чтобы ее можно было собрать из гаражных жестянок», - однажды сказал Фельзеинштейн, - «Это было мотивировано частично тем, что я когда-то сам начинал с этого, но в основном из-за того, что я не доверял структуре принятой в промышленности. Они в любой момент могли попытаться подавить нас - странных и диковатых типов и попытаться нам запретить доступ к деталям, которые нам были нужны». Эта философия нашла отражение в его VDM и Sol, каждый из которых был продуктом, который хорошо делал свою работу с пролетарским чувством отсутствия сентиментальности и притом не слишком бросаясь в глаза.

Но с Apple Стива Возняка все было по-другому. Так как он рос в обычной семье, в уютном пригороде Калифорнии, состоявшем из небольших домов, научных выставок и бургеров из МакДональдс, то у Стива с детства было нормально развито чувство безопасности. Он чувствовал себя достаточно уверенно, занимаясь электроникой, и при разработке устройств позволял себе заходить достаточно далеко: настолько, насколько ему позволяло его воображение. То, что он делал, вызывало чувство эстетического изумления, когда ему удавалось оптимально упорядочить ограниченное количество доступных деталей, вытасканных из шкафа, так что, будучи установленными и подключенными в специальном порядке, они давали пользователю доступ не только к мощности, аналогичной PDP-1, но также к цвету, движению и звуку.

Если бы Вова никто не останавливал, то он бы добавлял к системе все новые и новые фишки. За два дня до очередного собрания, он опять переделал машину, так что теперь она могла отображать цветную графику высокого разрешения. Он сделал это не

совсем так как делал это обычно, то есть при помощи добавления специальных чипов, умевших все это делать, но и модернизировав схему так, что ее центральный процессор – 6502, мог теперь выполнять двойную работу.

Гениальные способности Возняка что-нибудь оптимизировать иногда имели сторонние эффекты. Например, способ заполнения экрана, который использовался в Apple, существенно отличался от метода использованного в компьютере Sol, который заполнял объекты строго по порядку. Экран на Apple отрисовывался на первый взгляд беспорядочно, но заливка делалась именно так вовсе не случайно. Воз понял, что если заполнение будет работать именно так, а не иначе, то при выводе каждой строки пикселей, будет экономиться одна команда процессора. Это был хитрый прием, к которому с презрением относились те, кто считал, что такой метод отрисовки показателен для непредсказуемости компьютера Apple и его сыпучести, но он по достоинству был оценен поклонниками красоты и максимализма в разработке. В конце концов, дизайн отражал *tour de force* хакерства, его подвиг, и только проницательный инженер мог различить хитрые извилины начального плана, полет фантазии, и эксцентричные шуточки космического масштаба, реализованные в этом компьютере.

Один из людей считавших, что Apple II – это просто супер, был Крис Эспиноза, знакомый Рэнди Виггинтона и такой же молодой. Эспиноза был худым и бледным четырнадцатилетним старшеклассником, который очень любил компьютеры и получал неудовлетворительные оценки на уроках по математике, потому что считал, что выполнение домашних заданий является неоптимальным использованием времени. Компьютер Стива Возняка его просто поработил. Из тех объяснений команд языка BASIC, которые проскакивали в разговоре у Возняка, и пояснений к нарисованным от руки схемам внутренностей машины, циркулировавших по округе, Эспиноза сумел написать несколько программ на BASIC. Во время периода «случайного доступа» на собрании, когда все самодельщики сгрудились у нового компьютера, он сел за клавиатуру и быстро наколотил несколько программ, которые рисовали красивые мерцающие цветные фигуры на экране. Картины выводились на большой старый телевизор «Sears», который приволок Возняк. Возняк был поражен: «Я не думал, что кто-нибудь еще может прийти ко мне и сказать: ‘Взгляни!’ потом с воодушевлением сделать это, показать результат остальным и сказать: ‘Посмотрите как все просто! Вы просто выполняете вот эту команду и получаете вот такой результат’». Перед ним сидел старшеклассник и запускал программы на компьютере, который он создал. Реакция Джобса на все это была прагматична: он нанял Эспинозу на работу в компанию одним из первых сотрудников. Как и другой ...надцатилетний специалист по программному обеспечению - Рэнди Виггинтон, он зарабатывал по три доллара в час.

Джобс все свое время отдавал на то чтобы организовать компанию Apple так, чтобы она смогла успешно поставлять Apple II на рынок весь следующий год и вызвать на нем большое оживление. Джобс был блистательным оратором, и, по словам Алана Баума: «Он работал изо всех сил. Он рассказывал мне о ценах, по которым они продавали свои устройства и то, что они в выгодную сторону отличались от цен, по которым торговал Hewlett-Packard». Джобс был посредственным инженером, но его сила заключалась в умении планировать деятельность. Он был администратором, который имел свое представление о том, до какой точки применимости компьютеры должны простираться, и для него она была гораздо дальше, чем ее устанавливали чистые хакеры, такие как Возняк. Он также был достаточно мудр, чтобы понять, что длинноволосый двадцатидвухлетний парень, чья обычная одежда представляет собой джинсы и босые пятки, совсем не тот человек, который мог бы возглавить большую компьютерную компанию. И что, самое главное, у него отсутствовал опыт в управлении и маркетинге. Он решил, что он наймет на работу очень хорошего и дорогого менеджера, который и будет управлять работой Apple Computer.

Для того времени это было непростое решение. Тогда инженеры типа Эда Робертса и Боба Марша считали, что залогом успеха было создание качественного

компьютера, а менеджмент – это было нечто второстепенное, что получалось само собой. Эд Робертс извлек из этого тяжелый урок. К середине 1976 года, Робертс устал от «мыльной оперы», которой по его словам, стала компания MITS: с клиентами, уставшими ждать обещанного, запутанной линией нескольких новых улучшенных версий компьютера, сотнями служащих, неверной внутренней политикой, вечно паникующими дилерами, безнадежно запутанными финансами и отсутствием возможности выспаться в течение года. Он занимался разработкой нового удивительного компьютера «Альтаир-2», мощной и компактной машиной, которая бы помещалась в дипломате, но большинство своей энергии он был вынужден тратить на управленческую чепуху. Сложившееся положение он назвал «страницей в моей жизни, которую пришла пора перевернуть» и ошеломил все сообщество аппаратных хакеров, продав компанию большой фирме Pertec. К концу года, Робертс с миллионом долларов, который он получил в обмен на компанию, оставил бизнес и купил ферму на юге Джорджии.

Мораль всей этой истории сводилась к тому, что инженерам совсем не обязательно руководить компаниями. Поиск людей, которые могли бы все это делать, был далеко не простой задачей, особенно когда ваша компания, по крайней мере, на первый взгляд? выглядела как тусовка хиппи и детей из старших классов. Позже Крис Эспиноза говорил, что в начале 1977 года Джобс выглядел настолько неряшливо, что «его не пускали в автобусы и самолеты - не то, что в коридоры полупроводниковой индустрии». И, тем не менее, Джобсу удалось справиться с этой задачей и сделать большое дело, заполучив в команду Apple менеджера по имени Майк Марккула. Марккула раньше занимался организацией продаж, и добился на этом поприще больших успехов, кроме того, он имел определенный жизненный опыт, потому что на этот момент ему шел уже четвертый десяток. Он несколько лет назад уволился из Intel и с тех пор занимался тем, что тратил свое время на самые разные проекты, иногда ориентированные на бизнес, а иногда и весьма странные, типа изобретения лимба, с помощью которого можно было посмотреть различные позиции пальцев для постановки на гитарные струны. Джобс попросил его написать бизнес-план для Apple и Марккула включился в работу, оказывая помощь в привлечении капитала для инвестиций, а также расписываясь на документах в качестве первого председателя совета директоров. Джобс, при помощи Марккулы, сумел переманить из Fairchild Semiconductor одного из менеджеров, по имени Майк Скотт, который занимался в Fairchild *реальной работой*. Ему был предложен пост президента фирмы. В то время как самая выдающаяся в своем секторе фирма Processor Technology, уже тогда предлагавшая терминал-компьютер, занималась борьбой с неопытным управлением аппаратных хакеров в лице Боба Марша и Гэри Ингрема, Apple закладывал основу для своего роста.

Но эта активность в реальном мире не докатывалась до Стива Возняка, которого происходящее заботило весьма слабо. Крис Эспиноза и Рэнди Виггинтон могли прийти к нему домой, вдоволь наигравшись у Виггинтона с полудостроенной версией Apple II, и здесь на верхнем этаже небольшого дома, где была спальня, они могли заниматься отладкой программ и оборудования, писать программы генерации звуковых сигналов или паять платы. Это было веселое времяпрепровождение. Тем временем, в своем гараже Джобс занимался учетом каждодневных операций. «Он каждый раз заглядывал к нам ненадолго и смотрел на то, что мы делаем, советовал нам что-нибудь, несмотря на то, что он никогда ранее не занимался схемотехникой», - рассказывал Эспиноза, - «Он умел принимать решения, что было его основным талантом: по поводу клавиатур, дизайна корпуса, логотипа, того какие детали надо закупать, как расположить плату персонального компьютера, так чтобы она хорошо выглядела, как расположить на ней компоненты, каких дилеров выбрать компании для работы... каким образом выполнять сборку, каким образом заниматься дистрибуцией, короче – он занимался всем!»

При этом его направляла опытная рука Майка Марккулы, который относился к рискованной затее Apple крайне серьезно. Одну вещь они признавали безоговорочно: Возняк посвятил себя не столько компании, сколько собственно компьютеру. Для Вожа, Apple представлял собой великолепный хак, но никак не объект капиталовложений. Для

него это было искусством, но не бизнесом. Он получал свою зарплату за то, что решал головоломки, экономил чипы и впечатлял людей на собраниях в клубе самодельщиков. С точки зрения хакерства это все было замечательно, но Марккула хотел, чтобы Возняк, по меньшей мере, принимал полное участие в жизни компании. Он попросил Джобса, чтобы тот поговорил со своим партнером, и что если Воз хочет, чтобы компания Apple Computer благополучно существовала и дальше, он должен прекратить работать в НР и изо всех сил заняться работами по подготовке к производству компьютера Apple II.

Для Возняка это было трудное решение. «Это сильно отличалось от того, что было у нас в тот год, когда мы собирали в гараже Apple I», - вспоминал позднее Возняк. «То, что было тогда – было настоящей *компанией*. Я занимался разработкой компьютера, потому что мне нравилось этим заниматься и показывать результаты работы в клубе. Моя мотивация заключалась совсем не в том, чтобы иметь компанию и зарабатывать с ее помощью деньги. Майк дал мне три дня на то чтобы ответить «да» или «нет» на вопрос, собираюсь ли я уволиться из НР. Мне нравилось работать в НР. Они были преуспевающей компанией, у них я чувствовал себя в безопасности, и там было много интересной работы. Я не хотел оттуда увольняться и потому ответил ‘нет’».

Стив Джобс, когда узнал о принятом решении, призвал на помощь всех друзей и родственников Возняка, с тем, чтобы они убедили Воза уволиться из НР и полностью работать в Apple. Некоторые из них так и сделали, и по мере того как они привели Возу все аргументы, он поменял свое решение. Почему бы и не поработать для того, чтобы Apple II пришел в этот мир? Но даже после того как он согласился уйти из НР и работать полный рабочий день вместе с Джобсом, он говорил сам себе, что предмет, которым он теперь занимается, не является более чистым хакерством. Дело в том, что организация и ведение дел в компании не имеет ничего общего с хакерством и работой головой над интересными вещами. Здесь все вращалось около денег, и для него это было, как переступить черту. Это никоим образом не означало, что он теперь перестанет заниматься своим компьютером или что он сомневается в команде, которая будет его производить и продавать, но как он сам говорил: «По моему мнению, теперь Apple и желание заниматься хорошей дизайнерской работой не были взаимосвязаны. Это не было причиной для организации Apple как компании, ее главной причиной помимо компьютерного дизайна было нечто другое, а именно – зарабатывание денег».

Это было важное решение, которое было символом того, что в мире небольших компьютеров происходят перемены. Теперь хакеры, такие как Возняк, строили машины с терминалами и клавиатурами. Это были машины, которые были полезны для остальных людей, а не только для любителей. И направление всей этой перспективной индустрии теперь уже не находилось в руках хакеров. Это произошло спустя двадцать лет после того, как хакерам из TMRC попала в руки TX-0. Времена изменились, и теперь уход в бизнес являлся Правильной Вещью.

В январе 1977 года, полдюжины или около того сотрудников новой фирмы, которая все никак не могла организовать, (по крайней мере, до марта этого же года), переехала в тесное помещение на бульваре Стивенс Крик в Купертино, от которого было рукой подать до ресторанов «7-Eleven» и «Good Earth». Последний был, по заявлению его владельцев, рестораном здоровой пищи. Возняк предпочитал прогуляться вниз по улице, чтобы добраться до «Bob's Big Boy». Каждое утро, первым делом, он и Виггинтон, шли туда. Там они заказывали по чашечке кофе, отпивали по глоточку, обсуждали, какое оно было мерзкое, и оставляли почти нетронутые чашки на столе. Это был своего рода ритуал. У Воза была привычка брать с собой пакеты физина - шипящего антацида⁶⁹, и высыпать их

⁶⁹ лекарство для понижения кислотности желудка – пр.перев.

в вазочку с сахаром, стоявшую на столе. Затем они поджидали как какой-нибудь ничего не подозревающий посетитель, клал этот «сахар» к себе в кофе. Чашка начинала извергаться как маленький вулкан, а Воз изрядно веселился. Но чаще Воз просто разговаривал на самые разные технические темы, иногда упоминая об Apple. Виггинтон и Эспиноза, которые оба еще учились в старших классах школы, искренне, как и Джобс, хотя и в меньшей степени, принимали все происходящее и полагали, что главное направление крестового похода Самодельщиков проходило именно здесь, на бульваре Стивенс Крик. «Каждый жил этим», - говорил Виггинтон, «нас в основном двигала вперед наша мечта о том, что должно было произойти, и нас меньше волновало то, что происходило в действительности. Это должна была быть удачливая компания, потому что она собиралась выйти на рынок с лучшим продуктом, который когда-либо производился».

Они работали, не покладая рук, паяли, разрабатывали схемы и программировали. Один из друзей Вожа, которого наняли в качестве специалиста по аппаратному обеспечению, за работой чирикал разными голосами птиц. Воз большую часть рабочего времени проказничал, играл в игры, а затем выполнял невероятное количество работы за короткий промежуток времени. Воз и его друзья занимались разработкой компьютера нового поколения, который должен был отличаться от Altair, Sol и IMSAI. Стив Джобс и Майк Марккула чувствовали, что рынок Apple будет гораздо шире, чем любительский, и чтобы сделать компьютер максимально *дружественным*, Джобс нанял промышленного дизайнера, который спроектировал приглашенный, низкопрофильный корпус теплого бежевого цвета. Он был уверен, что начинка Возняка будет выглядеть крайне привлекательно, стоит только будет поднять крышку. Шина Apple, как и шина S-100, была приспособлена под установку дополнительных карт, что позволяло дополнять машину многими интересными возможностями. Воз послушался совета своего друга Алана Баума и сделал в машине восемь «слотов расширения», так что производители оборудования могли легко делать к ней дополнительные карты, в этом им помогала открытая архитектура машины. Верный Хакерской Этике, Воз удостоверился, что у Apple нет никаких секретов, которые бы мешали людям реализовывать свои творческие способности. Каждая хитрость и тонкое место его схемы, каждый программный трюк его интерпретатора BASIC (который был прошит в заказном чипе и поставлялся вместе с машиной) документировался и распространялся все желающим, интересовавшимся устройством компьютера.

Воз и Джобс частично полагались на свои связи среди самодельщиков, которые помогали им в случае необходимости. Примером тому было получение на компьютер разрешения FCC (Федеральная комиссия по коммуникациям). Род Хольт, инженер из Atari, который помогал проектировать блок питания, печально констатировал, что модуль компьютера, под названием радиочастотный модулятор, посредством которого машина подключалась к телевизору, вызывала слишком большие помехи, и она никогда бы не прошла экспертизу в FCC. После некоторых раздумий, Стив Джобс пришел к Марти Спергелу, по прозвищу «Барахольщик».

Спергел часто появлялся на собраниях Клуба Самодельщиков, принося с собой различные вещи, непонятные для непосвященных и менялся ими или раздавал их. «Я смотрел в свою коробку и говорил окружающим: 'Вот коробка, в которой есть все - от А до Z'. И тут же к ней со всех сторон неслись люди, со скоростью не менее чем шестьсот миль в час, и, прежде чем я мог отойти от коробки, она уже была пуста». Он выискивал ниши на компьютерном рынке, и не так давно убил всех, привезя из Гонконга контроллеры для джойстиков, после чего люди могли играть в игры типа «Цель» Стива Домпьера на компьютерах Altair и Sol. Некоторое время назад, его компания M&R Electronics, даже начала было продавать набор для сборки компьютера, но он так и не получил популярности. Как-то раз Марти посетил штаб-квартиру Apple в Купертино и в разговоре с Джобсом, Возняком и Хольтом разговор зашел о ситуации сложившейся с модулятором. Было понятно, что Apple не сможет поставлять компьютеры с этими

модуляторами на продажу, а потому они решили передать Спергелу спецификации на модулятор, с тем, чтобы он разработал и построил его для них. «В мою задачу входило убраться подальше FCC от Apple Computer», - говорил Спергел, - «поэтому я начал самостоятельно продавать модуляторы, а Apple – компьютеры без модуляторов. Затем они все вместе попадали к дилерам, дилеры продавали модуляторы конечным пользователям, и когда новоиспеченный пользователь приходил домой, он мог подключить модулятор к компьютеру, а затем и к телевизору. И с этого момента ответственность за предотвращение радиочастотных помех ложилась целиком на плечи пользователей».

Это был классический случай обхода бюрократического препятствия при помощи объединения усилий самодельщиков для достижения взаимной выгоды. Спергел спросил Джобса, сколько примерно потребуется модуляторов, которые они продавали под названием «Sup'r Mod» по цене около тридцати долларов за штуку. Джобс пообещал, что объем будет достаточно большим: возможно, около пятисот штук в месяц.

Спустя несколько лет, Спергел подсчитал, что он продал около четырех тысяч модуляторов «Sup'r Mod».



В начале 1977 года, Клуб Самодельных Компьютеров и редактор *Dr. Dobbs Journal* по имени Джим Варрен корпели над достаточно большой схемой. Варрен был коротко стриженным, широколицым и бородатым человеком, чьим хобби было собирательство «техносплетен», и он привык относиться к Клубу Самодельщиков как к сливному клапану для попавшей ему в руки информации о фирмах из «Силиконового Оврага» как он называл Долину. Часто его слухи оправдывались. В дополнение к его образовательной работе, если ее можно так назвать, и его работы в качестве силиконового "йенты"⁷⁰, Варрен также находился, по его собственным словам, в «режиме написания диссертации» в Стэнфорде. Но квантовый скачок в развитии персональных компьютеров интересовал его куда как больше, чем получение докторской степени. Он был большим приверженцем Клуба Самодельщиков и рассматривал движение самодельного создания компьютеров как своего рода еще один свободный университет, в котором можно было снять свою одежду и спокойно поваляться в грязи. Для него это было нечто вроде общечеловеческого фестиваля любви.

Его присутствие на компьютерном шоу PC'76, проходившем в Атлантик Сити усилило его уверенность. Поначалу он не хотел туда ехать, расценивая этот блеклый курорт как «вилы для нации», но человек, который занимался продвижением этого шоу, сообщил ему по телефону обо всех удивительных людях, которые должны будут там присутствовать, добавляя при этом, что было бы здорово, если бы там присутствовал еще и редактор *Dr. Dobbs*. Варрен почувствовал досаду, потому что Боб Альбрехт платил ему за редактирование журнала всего \$350 в месяц, и для того чтобы поехать, ему надо было где-то выпросить денег. По его собственному мнению, большое шоу должно проходить здесь, под боком, в Калифорнии. Однажды вечером он поговорил с Бобом Рейлингом, инженером из Philco, который тихо и без лишних разговоров принял на себя выполнение обязанностей Фреда Мура в качестве редактора информационного бюллетеня Клуба Самодельщиков. Варрен спросил его, какого черта все это происходит на другом

⁷⁰ еврейск. yente - сплетник - пр.перев.

побережье? Ведь никто не станет спорить с тем, что центр микрокомпьютерного мира находится именно здесь! Рейлинг согласился с этим, и Варрен решил, что им стоит заняться организацией подобного шоу, которое будет проведено в хакерском духе и будет местом обмена информацией, оборудованием, техническими знаниями и хорошими эмоциями. У мероприятия должна быть идиллическая атмосфера ежегодной «Ярмарки ренессанса» проводимой в графстве Марин. Это должна была быть «Компьютерная Ярмарка».

Он размышлял над этим, когда ехал в Атлантик Сити, в котором, несмотря на ужасную влажность и порядком обветшавшее здание, по его словам, был "полный улет. Вы могли встретить здесь всех людей, с которыми вам когда-либо приходилось общаться по телефону или от кого-либо вы получали письмо. Это были те, кто занимался созданием всяких разных штук... вы получали гигантское наслаждение от встреч со всеми этими людьми, которые занимались конкретным делом». Шоу было организовано несколько по-другому – здесь предусматривалась возможность обменяться мнениями лицом к лицу, из которых можно было получить гораздо более свежую информацию, чем из периодических изданий. На подготовку к печати *Dr. Dobbs* уходило шесть недель и это сводило меня с ума. Черт подери, и это тогда, когда всего шесть месяцев уходило на половину поколения компьютера! Возможность разговаривать с людьми о том, что они делали на этой неделе, была для меня радикальным преимуществом. И я хотел бы, чтобы на «Компьютерной Ярмарке», о проведении которой на западном побережье было мною объявлено, присутствовал тот же самый дух».

Взяв Рейлинга в партнеры, Варрен начал заниматься организацией предстоящего мероприятия. Его повергло в уныние то, что самое лучшее место для этого мероприятия - зал в Сивик Центр в Сан-Франциско требовал большой арендной платы. Несколько тысяч долларов в день! Узнав все это, Рейлинг и Варрен исколесили весь полуостров и, в конечном счете, остановились на Питс Харбор – кафе на открытом воздухе, рядом с пристанью для яхт, являвшееся любимым местом обитания Альбрехта и всей его толпы из РСС. Варрен вспоминал: «Я помню, что сказал Рейлингу: 'Парень, мы зашли слишком далеко. Можем ли мы это себе позволить?' Я вытаскивал салфетку из большого держателя и начинал на ней считать. Сколько будет выставлено экспонатов? Сколько будет посетителей? Если их приехало три с половиной тысячи в Атлантик Сити, то нам следует удвоить это число. Может быть, подтянется до семи тысяч человек. Сколько денег следует запросить за участие в выставке? Во сколько должно обойтись ее посещение участниками? Перемножить это... Сложить с тем...». Сделав все расчеты, Джим Варрен был удивлен, что они не только могут позволить себе заниматься ее проведением, но и смогут извлечь из нее *выгоду*. И, похоже, здесь не было ошибки.

Джим Варрен сел на телефон и начал обзванивать президентов самых больших компаний, работавших в этой индустрии, большинство из которых он или знал лично, либо по Клубу Самодельщиков, либо по своей работе в журнале. «Я позвонил Бобу Маршу и сказал: 'Эй, мы тут собираемся организовать Компьютерную Ярмарку. Тебе это интересно?' И он ответил: 'Черт подери, конечно, да!'. 'Окей, пришли немного денег, и мы дадим тебе место для выставки оборудования'. Потом мы позвонили Гарри Гарланду из Сготетсо: «Это Джим Варрен, мы занимаемся организацией Компьютерной Ярмарки. Хотите в ней поучаствовать?» 'Прекрасно, обязательно!'. 'Хорошо, при первой же возможности, мы пришлем вам план павильонов. Пришлите нам денег, потому что они нам нужны'. Я думаю, что нам понадобилось около четырех дней, чтобы вылезти в плюс».

Варрен показал хорошие таланты как организатор и рекламщик. Он начал издавать таблоид, специально для того, чтобы поднять шумиху около ярмарки, и, в конечном счете, способствовать распространению разговоров и слухов о ней, так же как он привык поступать с «техносплетнями». Таблоид назывался *Silicon Gulch Gazette* (Газета Силиконового Оврага), и здесь была масса рассказов, о чем будет эта выставка, были напечатаны личные профили некоторых из тех, кто на ней будет выступать, а также

информация о самом Джиме Варрене. Газета похвасталась своим совместным спонсорством с некоммерческими группами, такими как Клуб Самодельных Компьютеров, SCCS, PCC и ее дочерней организацией – CCC (Community Computer Center), а также остальными. (Джоанна Колтноу, которая помогала организации ярмарки во время своей работы в CCC, потом сказала, что «все были просто шокированы», когда они обнаружили, что ярмарка была на самом деле коммерческим предприятием с извлечением прибыли). Варрен и партнеры, со штатом из двух секретарей, по мере приближения к дате открытия, работали почти круглосуточно.

Также, перед ярмаркой, неистово работали восемь служащих компании Apple Computer. Apple заплатил за два из десятифутовых павильонов стоимостью по \$350 каждый, и как-то умудрился занять лучшее место рядом с входом в зал. Они хотели использовать преимущества своего расположения, чтобы официально представить на ярмарке новый Apple II. Хотя большинство из самодельщиков в Клубе не воспринимало Apple как серьезного участника компьютерного рынка (Гордон Френч однажды к ним зашел и удалился, зубоскаля по поводу того, что компания все еще остается двумя парнями из гаража), но сейчас за Apple стояли серьезные деньги. Однажды, новый президент, Майк Скотт, попросил Эспинозу, чтобы тот сделал ему копию демонстрационного программного обеспечения, взяв за основу игру “Breakout”. Эту игру Джобс делал для Atari, и Воз переписал ее для Apple BASIC. В конце игры программа подсчитывала набранное количество очков и выдавала свой комментарий. Скотт, поинтересовался у Криса тем, что не мог бы тот заодно поменять комментарий: чтобы на экране выводилось «Нехорошо» вместо «Полное дерьмо». Причиной было то, что должны были прийти люди из Bank of America по поводу выделения Apple кредитной линии, и такие ремарки программы были бы совсем не к месту.

Apple наконец-то был готов к проведению шоу. Они наняли декоратора, который поработал над внешним видом павильона. Они подготовили также профессионально сделанные надписи их нового великолепного логотипа – надкусанного яблока, раскрашенного в радужные полосы. Они неистово работали вплоть до самого последнего момента, когда им уже надо было везти компьютеры в Сан-Франциско. Они планировали показать на выставке четыре работающих Apple IIs, и все из них были единственными существующими прототипами. Ночью, 15 апреля, наконец, приехали корпуса: свежие, с только что удаленными литниками⁷¹. После чего стало видно, насколько Apple II оторвался вперед от своих конкурентов (возможно, исключая Sol). Компьютеры остальных выглядели как военные радиостанции, которые радисты пристегивали себе на спину. В отличие от них, у Apple в пределах видимости не торчало никаких винтов или гаек (десять винтов, на которых все держалось, были прикручены снизу). Это просто был гладкий, теплый и дружелюбный вариант пишущей машинки, выглядевшей несколько футуристично из-за своих скосов, но не настолько угловатый, чтобы выглядеть угрожающим. Внутри машины находилось свидетельство хакерских достижений Воза. Ему удалось собрать компьютер всего лишь на 62 корпусах, включая мощный процессор 6502. В самом деле, если вы открывали кожух компьютера, то все что вам попадалось на глаза – это была «материнская плата», созданная Возняком. Зеленая печатная плата с распаянными на ней микросхемами и серебристый блок питания, размером со стопку печенья-крекеров Ritz, а также восемь слотов расширения, которые извещали о

⁷¹ излишки пластмассы, остающиеся при литье, в точках подачи расплавленной пластмассы через пресс-форму – пр.перев.

потенциально бесконечных возможностях использования машины. Тем временем, в корпуса машин вставлялись винты и заклепки, присоединялись материнские платы, привинчивались остальные узлы. Все было протестировано, крышки защелкнуты. Это было в ночь накануне официального мирового дебюта Apple.

В то же утро, компьютеры Apple были размещены в выставочном павильоне, рядом с входом. Большинство других компаний решили не отступать от принятых традиций и их павильоны были оформлены традиционными занавешенными задниками желтого цвета, с расклеенными на них названиями компаний, написанных заглавными буквами. И только на павильон Apple сиял шестицветный логотип, выполненный из оргстекла.

Джим Варрен находился на выставке с самого раннего утра. Адреналин, заработанный за период подготовки, когда они без остановок работали по шестнадцать часов в сутки, все еще держал его на ногах. За два дня до начала, он и Рейлинг оформили выставку как коммерческое предприятие. Хотя они и рассматривали ее регистрацию, как «кучу бюрократического дерьма и юридического мусора», а Рейлинг обратил внимание на то, что, будучи партнерами, они персонально отвечают за весь потенциальный ущерб, тем не менее, Варрен согласился сделать именно так. Вне всякого сомнения, Варрен был движим Хакерской Этикой, но он также мог прекрасно видеть все, что делается на задворках Силиконового Оврага. Сюда пришел Реальный Мир, и наступило время слияния двух культур – хакерской и индустриальной, потому что если бы они просто начали сшибаться лбами друг с другом, то можно было бы не спрашивать о том, кто останется в проигрыше. Хакеры-электронщики способствовали тому, что микрокомпьютер сумел вылезти из своей скорлупы и многомиллионные доходы MITS, Processor Technology и IMSAI в 1976 году были неоспоримым доказательством того, что это была растущая индустрия, стоящая больших денег и тех изменений, которые она несла в себе. Джим Варрен любил всем сердцем хакерский дух, но, кроме всего прочего, он еще хотел остаться в живых. Если бы он потерял деньги, или бы перенес другие неприятности, по-прежнему хватаясь за свои пост-хипповские, идеалистические и антибюрократические фобии, то это бы не помогло хакерству ни на йоту. Возможно по этой причине, его стремление заработать денег, не наносило никакого вреда Хакерской Этике. Как он потом вспоминал, его тогда «мало заботили все эти несущественные, но досадные мелочи по поводу павильонов, власти, контрактов и всего прочего», он просто пытался воспринимать это как неизбежное зло.

Мир микрокомпьютеров менялся. И Джиму не нужно было больше никаких доказательств, было вполне достаточно того, что творилось в кассах, которые продавали билеты за пределами величественного сооружения Цивик Центра с греческими колоннами.

В то солнечное и яркое апрельское утро 1977 года, там, в пяти огромных очередях стояли тысячи людей. Очереди змеились по пустому пространству размером с квартал и смешивались в конце. Это была длинная вереница хакеров, а также тех, которые хотели бы стать хакерами, людей, которым было любопытно узнать, кто такие хакеры, или просто тех, которые хотели знать, *что происходит* в новом странном мире. В мире, в котором все противоречило ИВМ, в котором компьютеры значили нечто другое, о чем традиционно и с дутым воодушевлением рассказывал парень в белой рубашке, черном галстуке на шее и с толстым бумажником в кармане.

Что правда, то правда: очереди здесь были, по большей части, из-за того, что отсутствие опыта у Варрена в этих вопросах привело к большим проблемам, связанным с предварительной регистрацией и продажей билетов. Например, вместо того чтобы сделать билет на дневное посещение фиксированной стоимостью для всех, существовали разные цены: 4 доллара для студентов, 5 долларов для членов Клуба Самодельных Компьютеров, 8 долларов для общей публики и так далее. А так как кассирам надо было платить десять долларов в час, то Варрен решил не расходовать много средств и не

нанимать лишнего, по его мнению, персонала. Теперь, когда людей пришло вдвое больше чем ожидалось, и многие из них пришли заранее, то ситуация похоже начала выходить из-под контроля.

Но полностью бесконтрольной она все-таки не стала. Все оглядывались по сторонам, не веря в то, что *рядом стоящие были связаны с компьютерами*. Окружающие были пожираемы той же самой загадочной хакерской страстью к компьютерам. Зачастую они вели себя как эгоистичные маленькие дети, как крохотные гринблаты или возняки, из-за чего эта страсть не казалась такой уж необычной. Испытывать к компьютерам тягу перестало быть запретным общественным поведением. Поэтому стоять в одной очереди вместе с этими людьми, для того чтобы попасть на первую ежегодную компьютерную ярмарку Западного Побережья было вовсе не таким и суровым испытанием. Как Варрен потом вспоминал: «Эти очереди змеились по всему долбаному зданию, но никто не возмущался и не толкался. Мы не знали, что мы делаем, участники выставки не знали, что они делают, а посетители не имели понятия о том, что происходит, но все были взволнованы, родственны друг другу по духу и ничего не требовали. Это все было существенным шагом вперед. Люди разговаривали между собой в очереди: 'О, так у вас есть Альтаир?' - 'Да, давно.' 'Вы решили вот эту проблему?' - 'Нет'. Никто не возмущался».

Когда люди попадали внутрь, то могли увидеть, что зал от стены до стены был заполнен последними техническими достижениями. Звуки голосов заглушались стрекотом принтеров, а также высокими тонами аккордов музыки, сгенерированной компьютерами. Если вы хотели перейти с одного места на другое, то вам следовало определить, какая часть постоянного потока людей перемещается в требуемом направлении, затем нужно было вставить свое плечо в нужный поток и начать переставлять ноги, после чего вас приносило в необходимое вам место. Почти в каждом из около двух сотен павильонов что-нибудь да выставлялось. В частности у Processor Technology работала игра Target на компьютерах Sol. В павильоне IMSAI толпилось много народу — все хотели получить карты своих биоритмов. И прямо здесь на входе, заброшенный волной из будущего, стоял Apple на котором работала видеопрограмма-калейдоскоп, проигрываемая на огромном дисплейном мониторе Advent. «Это было сумасшествие», - говорил потом Виггинтон, который работал в павильоне вместе с Возом, Крисом Эспиной и остальными, - «Каждый подходил, и просил ему показать демонстрационную программу. Это было весело, потому что людям это нравилось».

Людей изумлял не только Apple. Это был триумф аппаратных хакеров в переносе своей страсти в индустрию. Вы могли видеть удивление, которым люди смотрели по сторонам, не веря в то, откуда взялось такое количество народу, и что они все здесь делают? Поднялся дружный крик одобрения, когда Варрен включил громкую связь и оповестил всех, что сегодняшним вечером собралось около тринадцати тысяч человек. После него слово немедленно взял автор *Computer Lib*, Тед Нельсон, который чувствовал себя, вне

всякого сомнения, как одинокий гуру, который одновременно соединился с армией своих последователей. «Это капитан Кирк⁷²», - сказал Нельсон, - «Подготовьтесь к взлету!»⁷³

У самого Варрена был достаточно долгий «отрыв от земли». Он сновал по ярмарке на паре роликовых коньков, удивляясь тому, насколько далеко зашла их идея. Для него, также как и для людей из Apple, Processor Technology и дюжины других мест, этот успех имел ощутимый финансовый результат. Вскоре, после того как ярмарка закончилась, и немного отойдя от того, что он назвал «экстатическим коллапсом», Варрен начал раздумывать, а не стоит ли ему на вырученные деньги приобрести Mercedes SL. Он, наконец, решил купить сорок акров земли на холмах Вудсайда, которые давно хотел приобрести, и в следующие годы он построил там большой деревянный дом с полами из красного дерева и горячей ванной, с видом на Тихий океан. Оно должно было стать его домом и компьютеризированной штаб-квартирой, где персонал числом более дюжины, будет составлять маленькую империю, занимающуюся издательством и организацией компьютерных шоу. Джим Варрен хорошо понимал будущее.

Для аппаратных хакеров, компьютерная ярмарка была событием сравнимым разве что с Вудстоком для движения шестидесятых годов. Как и концерты на ферме Макса Ясгура, это было для них культурным явлением, а также сигналом того, что движение стало настолько большим, что оно больше не принадлежит своим создателям. Последний факт еще никто не хотел признавать. Все летали от восторга, перемещаясь от одного закутка к другому, просматривая все виды немыслимой аппаратуры и ошеломляющего программного обеспечения, встречались с людьми с которыми можно было обменяться процедурами и принципиальными схемами, а также посетить некоторые из семинаров, числом около сотни, где выступали Ли Фельзенштейн, рассказывавший про Community Method, Том Питтман, говоривший о компьютерных языках, Боб Кан – о компьютерной программе в Лауренс Холл, Марк Ле Брун – о компьютерной музыке и Тед Нельсон, рассказывавший про триумфальное будущее.

Нельсон был одним из ключевых докладчиков на банкете, который проводился рядом с отелем Св. Франциска. Название его выступления было «Незабываемые два следующих года»⁷⁴. Окинув взглядом, большое количество собравшихся, которых страстно интересовали микрокомпьютеры, он начал свое выступление, сказав: «Мы стоим на самом краю нового мира. Небольшие компьютеры переделали наше общество, и вы это знаете не хуже меня», а в заключение он сказал, что битва выиграна, и хакеры сумели низвергнуть зловещего Пророка. «IBM будет приведена в состояние замешательства», - злорадствовал Нельсон. Все было за то, что новый мир, который разворачивался на их глазах, будет замечательным:

Теперь, однако, притягательные компьютеры вырабатывают невидимую магию в достаточном количестве. Изменения, которые они принесут вместе с собой в общество, будут столь же радикальны как изменения, вызванные телефоном или автомобилем. Маленькие компьютеры уже здесь, вы можете купить их при помощи своей пластиковой карты, а доступные дополнительные части включают в себя диски, графические дисплеи, интерактивные игры, программируемые черепашки,

⁷² Персонаж из сериала *Star Trek*, командир звездолета *Enterprise* – пр.перев.

⁷³ См. Elizabeth Fairchild, "The First West Coast Computer Faire," *ROM*, July 1977. – пр.автора

⁷⁴ Речь Нельсона была опубликована в *The First West Coast Computer Faire Proceedings*, Jim Warren, ed. (Palo Alto: Computer Faire, 1977).

которые рисуют картинки на хозяйственной бумаге и Бог его знает, что еще. У нас теперь налицо все признаки масштабного увлечения, оно быстро расцветает и превращается в культ, и вскоре, оно вызреет в полноценный потребительский рынок.

УВЛЕЧЕНИЕ! КУЛЬТ! ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ РЫНОК! Лихорадка продолжалась, а американская рекламная машина начала по-обезьяньи ей подражать. Американское общество прекратило пугать компьютерами самого себя, сбросив, наконец, с головы хеллоуинскую тыкву. И следующие два года, станут действительно незабываемыми.

13. Секреты

Речь Теда Нельсона не была похожа на безумный фонтан идей теоретика, который бредил объединением всего и вся в мировом масштабе. Незабываемые следующие два года и в самом деле были отмечены беспрецедентным ростом в промышленности, и хакеры, сами того не желая, помогли появиться ей на свет. Хакеры из Клуба Самодельщиков либо ушли в бизнес, сделав ноги в какую-нибудь компанию из многих, которые росли как грибы на начальных стадиях микрокомпьютерного бума, или занимались тем же, что и обычно: то есть хакерством. Теоретики, которые видели в пришествии малых компьютеров средство распространения хакерского духа, обычно не тратили время на оценку ситуации: действительность менялась слишком быстро, чтобы над ней стоило ломать голову. В стороне остались пуристы, типа Фреда Мура, который однажды даже написал трактат, озаглавленный «Доверяйте людям, но не деньгам», в которых деньги назывались «устаревшим и неживым средством, не имеющим реальной цены». Однако, деньги стали тем инструментом, с помощью которого начала распространяться компьютерная сила. Хакеры, которые это игнорировали, были обречены работать, не обращая внимание на то, что делается вокруг (часто пребывая в слепом и потому счастливом неведении), либо находиться в многолюдных организациях, финансируемых ARPA, или, наоборот, в коллективах со скудным финансированием, где термин «на хлеб», был точной аналогией цикла «от чипа до машины».

Компьютерная Ярмарка Западного Побережья была первым шагом и первой существенной попыткой хакеров-электронщиков выйти из гаражей Силиконовой Долины и войти в спальни и столовые остальной Америки. Не задолго до конца 1977 года, «с ноги упал второй башмак». Компании, с капиталом во многие миллионы долларов, одна за другой, представляли публике комбинации компьютеров и терминалов, которые не требовали сборки и которые продавались как законченные устройства. Одной из этих машин был Commodore PET, разработанный тем же человеком, который создал процессор 6502. Именно этот процессор стал сердцем компьютера Apple. Еще одной примечательной машиной был компьютер Radio Shack TRS-80, который собирался на конвейере и продавался в массовом порядке сотнями штук в сети магазинов Radio Shack по всей стране.

Изготовление компьютеров перестало быть борьбой и процессом познания. Поэтому у первых самодельщиков, большинство из которых ушло от строительства систем к их производству, не осталось между собой общего связующего. Единственное что их теперь объединяло - это одинаковое для всех желание конкуренции в поддержке своей доли на рынке. Освященный многими годами обычай самодельщиков делиться технологиями, отказ в утаивании секретов, предоставление информации возможности свободно течь, постепенно начало сходить на нет. Когда под это соглашение подпадал лишь Altair BASIC Билла Гейтса, то следовать Хакерской Этике было достаточно легко. Теперь, большинству компаний надо было материально поддерживать сотни своих служащих, и хакеры считали, что положение вещей стало совсем не таким простым. И вот, неожиданно для всех, секреты начали утаиваться.

Дэн Сокол вспоминал: «Было удивительно наблюдать, как анархисты облачаются в совсем другие одежды». Клуб Самодельщиков, в котором по прежнему председательствовал и поддерживал хакерский огонь Ли Фельзенштейн, все еще был гнездом настоящих анархистов. Люди оттуда могли спрашивать вас о вашей компании, и вы вынуждены были говорить 'Я не могу вам этого сказать'. Я решил для себя, что не стоит идти по тому пути, по которому пошли остальные. Я не хотел двигаться и скрывать от остальных то, что мне попадалось. И если вы считали точно также, то вам приходилось не легко».

На собрание в Клуб все еще приходили сотни желающих, а его список рассылки уже составлял более пятнадцати тысяч адресов. Но в клубе было много новичков, чьи проблемы не казались значительными для старой гвардии, которая строила компьютеры тогда, когда их построить было практически невозможно. Теперь посещение собраний перестало быть *жизненно важным*. Многие из людей, работавших в компаниях типа Apple, Processor Tech и Cromemco были чертовски заняты. Сами компании начали заниматься предоставлением информации.

Хорошим примером была Apple. Стив Возняк и два его юных друга, Эспиноза и Виггинтон, были слишком заняты, чтобы посещать занятия Клуба Самодельщиков. Эспиноза говорил: «После Компьютерной Ярмарки мы стали все реже появляться в Клубе и постепенно полностью разорвали с ним всякие связи. В 1977 году, мы создали в Apple наш собственный "компьютерный клуб", который был более предметным, и деятельность которого была посвящена разработке конкретных вещей. Когда мы начали свою работу над Apple, то обнаружили, что очень хотим продолжать им заниматься и после завершения работ над моделью. Мы хотели тратить все свое время, непрерывно расширяя его и дорабатывая. Мы желали разобраться во всем этом гораздо глубже, чем просто пройтись по верхушкам и заниматься, тем же, что и все остальные. И именно это делало из нас компанию».

В некотором смысле, «компьютерный клуб» в штаб-квартире Apple в Купертино отражал то же самое чувство сообщества и желание обмена, которое было в Клубе Самодельщиков. Формально, цели компании заключались в традиционных вещах: получении прибыли, дальнейшем росте, расширении своей доли на рынке, и поэтому даже от Стива Возняка требовали определенного соблюдения секретов, несмотря на то, что он сам рассматривал открытость как основной принцип Хакерской Этики, которой он всячески придерживался. Но это также означало, что люди в компании должны быть ближе, потому что они вынужденно зависели друг от друга, обмениваясь своими мнениями по арифметике с плавающей точкой в BASIC или обсуждая интерфейсные карты для принтеров. Иногда, это тесное сообщество немного размыкало свои ряды, принимая в него некоторых старых членов Клуба Самодельщиков. В середине 1977 года, снова появился Джон Драпер.

Бывший «Капитан Кранч» свернул на кривую дорожку. Очевидно, что кое-кому из чиновников не нравилась его легкость, с которой он делился секретами телефонных компаний со всеми заинтересованными лицами. За ним следили агенты ФБР, и по их плану, к нему был заслан информатор, который с ним беседовал по поводу того, чего можно было делать с блоками, а в это время агенты поджидали его в засаде. Это было уже второе дело, и в этот раз он был приговорен к кратковременному тюремному заключению. Такое ущемление свободы никак не согласовывалась с обычно любящим поспорить Капитаном, человеком, который начинал вопить как двухметровая гиена, если кто-нибудь в радиусе двадцати футов закурил сигарету, тем не менее, он отсидел и вышел на свободу. После освобождения ему была очень нужна легальная работа. Воз нанял его в качестве консультанта, чтобы он разработал ему интерфейсную плату для телефонной линии. Она должна была вставляться в один из слотов расширения Apple, после чего компьютер можно было подсоединить к телефону.

Вполне счастливый, Драпер увлеченно работал над интерфейсной платой. Персонал Apple удивлялся его стилю программирования, в котором бриллианты гениальности были смешаны с причудливыми, но выверенными извилинами алгоритма.

Драпер был программистом, который исповедовал «защитный» стиль программирования. Крис Эспиноза, имевший незавидное поручение приглядывать за непредсказуемым Капитаном, объяснял: «Скажем, вы пишете программу и обнаруживаете, что сделали что-то неправильно, например, вы пытаетесь использовать программу и обнаруживаете, что вылетает кнопка⁷⁵. Большинство программистов пытаются разобраться: начинают анализировать программу, пытаются найти причину, которая заставляет вылетать кнопку, правят код до тех пор, пока проблема не исчезнет. У Драпера все это протекало по-другому: он начинал разбираться, переделывал код вокруг кнопки так, что когда случалась проблема, программа знала, что она сделала ошибку и сама исправляла ее. Если говорить в шутку, то если бы Драпер писал арифметическую подпрограмму для выполнения сложения, и если бы у него вдруг получился ответ $2+2=5$, то он помещал в программу оператор «если $2+2=5$, то ответ=4». Вот такой у него был обычный способ написания программ».

Но пока хакеры в Apple удивлялись тому странному стилю, с которым Драпер умудрялся создавать полноценный продукт, люди, отвечавшие в Apple за ведение бизнеса, не очень-то восторженно относились к способностям Драпера как разработчика. Он им не нравился. Компания Apple не была Клубом Самодельщиков, то есть сценой для демонстрации фокусов. К тому же плата Джона Драпера имела несколько интересных особенностей: она не только реализовывала интерфейс с телефоном, но и генерировала управляющие сигналы телефонной компании. Это был блюбокс, управляемый компьютером: то же самое что Стью Нельсон делал при помощи PDP-1 десять лет назад, но теперь появилась возможность осуществить все это дома. Инстинкт хакера обязательно бы начал исследовать возможности этого нового железа, а это могло бы дать возможность копаться в системах по всему миру. Но хотя в Apple чувствовали, что компания может извлечь пользу из Хакерской Этики, распространяя информацию по внутреннему устройству машины и продавая собранные компьютеры в качестве объектов для исследования, в задачи их бизнеса не входило продвижение чистого хакерства. Они вели нормальный бизнес - с кредитными линиями и определением минимального объема венчурного капитала. Этим занимались деловые люди в костюмах-тройках, не имевшие никакого отношения к таким вещам как телефонное хакерство. «Когда Майк Скотт узнал, что может делать карта Драпера», - рассказывал Эспиноза, - «он немедленно заручился проектом. Слишком опасно было выпускать ее в окружающий мир, в котором она была бы доступна каждому».

Насильственное прекращение проекта находилось в полном согласии с весом быстро растущей Apple Computer Company, которая продавала компьютеры с сумасшедшей скоростью. Ее основатели приобрели респектабельный вид в таком темпе, что даже бывшие члены Клуба Самодельщиков были поражены. Рэнди Виггинтон в конце лета 1977 года понял, что компания, в которой он работает, сумела превзойти даже собственные темпы роста. Он об этом узнал, когда все собрались у Майка Марккулы на вечеринку в честь празднования двадцатипятимиллионного объема продаж. Но это было только начало подъема, который в течение следующих пяти лет превратит Apple в компанию стоимостью в миллиард долларов.

Во время этого периода, когда все в Apple праздновали рост доходов, многие из них заработали такое количество денег, и стали настолько богаты, что оставили позади многих миллионеров, перейдя в «режим Креза», где состояния измерялись десятками

⁷⁵ на Apple II был графический интерфейс – пр.перев.

миллионов долларов. Тем временем, Джон Драпер сидел дома и играл со своим Apple. Он вставил собранную плату в Apple II и подключился к телефонной линии. Карта была настроена так, чтобы она «сканировала» все телефонные станции, и слушала ответы в виде характерных сигналов, которые говорили о том, что на другом конце стоит компьютер. По его понятию, это скорее всего был девственный компьютер, в который хакер мог войти и который можно было исследовать. Он схакерил программу, посредством которой компьютер мог сам набирать телефонные номера. «Это занятие выглядело абсолютно невинным», - говорил он позднее. Предоставленный самому себе, компьютер делал около ста пятидесяти звонков за ночь. Каждый раз, когда на том конце отвечал модем, телетайпный принтер, присоединенный к машине, печатал телефонный номер. За девять часов, у Джона Драпера на руках оказывалась распечатка всех компьютерных номеров на трех цифрах отдельно взятого коммутатора. «Я собирал их просто так, для коллекции», - объяснял он потом. Его система смогла обнаружить наличие сервисных номеров на WATS расширителях (WATS - Wide Area Telephone Service, телефонная служба дальней связи), с помощью которых можно было совершать бесплатные звонки на дальние расстояния. (В кинофильме *WarGames* у молодого хакера использовалось подобное устройство - его прототипом была конструкция Драпера).

К несчастью, вечно бодрствующая телефонная компания создала новое оборудование для обнаружения хакеров. Беспрецедентное количество вызовов - около двадцати тысяч, которое совершал Драпер за неделю, не только свидетельствовало о том, что в системе происходило что-то не то, но также привело к тому, что в принтере телефонной компании, на котором печатались все вызовы, поведение которых казалось странным, закончилась бумага. Представители властей нанесли Драперу еще один визит. Это уже было его третье правонарушение, но первое с использованием домашнего компьютера. Занималась зловещая заря новой эры телефонного хакерства с использованием персональных компьютеров.

Кое-кто, однако, считал, что с появлением индустрии дешевых персональных компьютеров, война против больших компьютеров и традиционного менталитета была выиграна. Эти люди полагали, что широкое распространение компьютеров и присущие им уроки открытости и творческих инноваций могут подстегнуть Хакерскую Этику как внутри индустрии, так и снаружи. Но для Ли Фельзенштейна война еще только начиналась. У него было страстное желание возродить проект Community Memory. Он все еще хватался за ту самую мечту, миг славы которой, ему удалось захватить во время проведения экспериментов в Leopold's Records. Возможно, тонкой иронией был тот факт, что его модем Pennywhistle, видеоплата VDM, и компьютер Sol - те самые части мистического терминала Тома Свифта, машины, которая была частично реализована лишь в терминалах с публичным доступом, установленных в филиалах Community Memory, чем-то сумели помочь индустрии небольших компьютеров. Ирония заключалась в том, у Ли, вместе с его товарищами, постепенно появлялось ощущение, что однажды вспыхнувшая звезда Community Memory и сам по себе терминал Тома Свифта постепенно были вытеснены быстрым распространением домашних компьютеров. Было бы, конечно здорово, если бы публичный терминал стал сердцем информационного центра, состоявшего из «смеси филиалов библиотек, игровых аркад, кофеен, городских парков и почтовых офисов». Но зачем людям было выходить из своего дома, для того чтобы прийти к терминалу CM, когда они вполне могли бы использовать компьютер Apple вместе с телефонным интерфейсом прямо у себя дома и могли связаться с любым местом в мире?

Терминалу Тома Свифта было предназначено уйти в небытие, но Ли все еще стремился достигнуть своей цели. Тот самый научно-фантастический роман, в котором он был главным героем, имел весьма закрученный сюжет, доказывающий, что сделано было много. В следующие два «незабываемых года» после проведения триумфальной

компьютерной ярмарки, ему довелось наблюдать за крахом одной из компаний. Processor Technology слишком страдала из-за избыточного роста и имела слишком слабое управление, которое никак не помогало ей выживать. Весь 1977 год, заказов на Sol приходило гораздо больше, чем компания была в состоянии их выполнить. За тот год, по оценке Боба Марша, компания продала техники на пять с половиной миллионов долларов, продав почти восемь тысяч машин. Они даже успели переехать в только что построенный новый головной офис площадью в 36,000 квадратных футов в восточной части Бэй Ареа.

Не смотря на радужные перспективы, Боб Марш и Гэри Ингрэм рассчитывали, что когда продажи дойдут до пятнадцати-двадцати миллионов, то они продадут компанию и заработают, таким образом, достаточно денег. Они знали, что компания была обречена из-за отсутствия нормального планирования и была не в состоянии успешно конкурировать с новыми, более дешевыми и лучше спроектированными машинами типа Apple, PET и TRS-80. Марш позднее говорил, что компания собиралась уйти в самый нижний конец этого рынка, но их отпугивала мощь конкурентов, которые анонсировали все новые модели полных компьютеров по цене менее \$1000. Он понимал, что Processor Technology может продавать Sol и как более дорогой и качественный товар, подобно усилителям McIntosh в аудиобизнесе. Но компания упустила свой шанс эффективно расширять свое оборудование, потому что оказалось, что спроектированная ими система хранения на дисках ненадежна. И они по-прежнему были не в состоянии вовремя выполнять заказы. Все также появлялись анонсы будущих продуктов в информационном бюллетене PT, таинственном печатном издании, в котором баг-репорты были перемешаны с загадочными надписями типа «Здесь нет никаких крохотных евреев. Ленни Брюс». Проходило много месяцев, а заявленные программное обеспечение или периферия все еще не была доступна. Когда PT получила предложение о продаже ее компьютеров через новую сеть магазинов Computerland, то Марш и Ингрэм отказались, подозревая, что владельцы сети являются бывшими владельцами компании IMSAI (которая тоже боролась за свое выживание, но вскоре обанкротилась). И вместо Sol в Computerland продавались Apple.

«Досадно думать, что иногда мы были полными Микки-Маусами», - позднее признавал Марш, - «У нас не было никакого бизнес-плана. Мы не доставляли вовремя заказы, приоритетным заказчикам не расширялся кредит, мы совершали постоянные ошибки с заказами при доставке и проявляли непрофессионализм при выборе поставщиков компонентов. Все это придавало компании репутацию надменной и скупой конторы.

«Мы нарушали основные законы природы», - говорил Марш. Когда упали продажи, то постепенно закончились деньги для содержания компании. Первое время, они пытались найти инвесторов. Адам Осборн, человек, который уже тогда зарекомендовал себя надоедливым и настырным игроком в новой индустрии, познакомил их с потенциальными инвесторами, но Марш и Ингрэм не собрались ни с кем делиться долями в своей компании. «Это жадность», - отзывался о них Осборн. Несколько месяцев спустя, когда компания вплотную подошла к грани банкротства, Марш решил все-таки вернуться и принять предложение об инвестировании, но поезд уже ушел.

«Мы могли бы стать такими как Apple», - говорил Марш спустя много лет, - «Многие говорили, что 1975 год был годом компьютера Altair, 76-й стал годом IMSAI, а 77-й принадлежал компьютеру Sol. Тогда это были доминирующие машины». Но к концу этих «незабываемых двух лет», все компании, в которых бизнесом заведовали инженеры, производившие машины в виде конструкторов или уже в собранном виде, те машины, с которыми хакеры так любили играть... Все эти машины сошли со сцены. Их место на рынке заняли такие компьютеры как Apple, PET, TRS-80, в которых акт создания устройства уже был за вас сделан. Люди покупали эти машины, для того чтобы хачить программное обеспечение.

Весьма вероятно, что за недолгую историю Processor Technology, Ли Фельзенштейн оказался в наибольшем финансовом выигрыше. Он никогда на нее официально не работал, а выплаты за его работу над компьютером Sol составили в итоге

около ста тысяч долларов. Последние двенадцать тысяч он так никогда и не получил. Большинство полученных им денег ушли на реинкарнацию Community Memory, главный офис которой находился в промышленной части Западного Беркли в большом двухэтажном здании больше похожем на склад. Ефрем Липкин и Джуд Милхон, которые участвовали в старом проекте, также находились среди членов новообразованного коллектива СМ. Участники нового проекта поклялись работать в течение многих часов и за деньги, которых едва хватало на пропитание, для того чтобы поддерживать удивительный эксперимент, над которым они работали в предыдущем десятилетии. Он требовал от них полной отдачи в разработке новой системы, и коллектив решил, что частично покрывать затраты на финансирование проекта можно за счет написания программных продуктов для микрокомпьютеров.

Тем временем Ли никак не мог сосредоточиться. «Самым правильным, что мне следовало сделать – это бросить мой инженерный бизнес и найти нормальную работу. Но я не мог этого сделать», - говорил он позже. Он работал за просто так, разрабатывая шведскую версию Sol. Его энергия была разбросана между этой шведской версией, безнадежно важными собраниями в Community Memory, а также ежемесячными собраниями в Клубе Самодельщиков, которые он до сих пор с гордостью вел. Клуб к этому времени получил большую известность, кроме того, было объявлено, что микрокомпьютеры являются самой быстрорастущей отраслью промышленности в стране. Лучшим примером этому была компания Apple Computer, которая стоила \$139 миллионов в 1980 году, а когда она стала открытой акционерной компанией, то Джобс и Возняк стоили уже свыше \$300 миллионов долларов. «Режим Креза».

Это было как раз в том самом году, когда Ли Фельзенштейн, на Компьютерной Ярмарке, столкнулся с Адамом Осборном. Мероприятие, которым по-прежнему занимался Джим Варрен, стало ежегодным событием, которое в выходные дни посещало около пятидесяти тысяч человек. Осборн был уравновешенным человеком. Англичанин, рожденный в Бангкоке, он в свои сорок носил тонкие рыжие усы и с имперской суетливостью строчил заметки в свою колонку (озаглавленную 'Вести от Фонтанхед'⁷⁶) в различных коммерческих журналах, благодаря чему и обрел известность. Бывший инженер, он поймал удачу за хвост, начав печатать книги по микрокомпьютерам, когда этого еще никто не сообразил делать. Иногда они приносил целые коробки книг на собрания Клуба Самодельщиков и уходил домой с пустыми коробками и карманами, набитыми деньгами. Его книги продавались сотнями тысяч. McGraw-Hill купило его издательство, а теперь, по его словам, «после того как деньги жгли карман», он собирался заняться производством компьютеров.

Теория Осборна заключалась в том, что выпускавшиеся в настоящий момент компьютеры были слишком ориентированы на хакеров. Он считал, что основную часть людей несколько не заботит притягательность, которую хакеры находили в компьютерах. Он никак не симпатизировал людям, желавшим знать, как работают конкретные вещи, а также тем, кто желал их исследовать и улучшать системы, построенные на их основе. С точки зрения Адама Осборна, Хакерская Этика при распространении не давала никакой отдачи: по его мнению, компьютеры предназначались только для простых приложений, типа обработки текстов или финансовых расчетов. Его идея заключалась в том, чтобы продавать компьютер, у которого не было излишеств, но было все нужное. Более того, Осборн считал, что люди должны быть более счастливы, если бы они были свободны от боязни выбора, например о том, какую программу для обработки текстов им надо покупать. Этот компьютер должен быть дешевым и небольшим по размеру, так чтобы он

⁷⁶ фонтанирующей головы, если дословно – пр.перев.

мог помещаться на любом свободном участке стола. Переносной, народный «Фолькскомпьютер». Он попросил Ли Фельзенштейна его спроектировать. Так как от компьютера требовалось быть «адекватным», то его проектирование не должно было быть сложной задачей. «Пять тысяч людей на полуострове могли спокойно это сделать», - говорил потом Осборн, - «Но так получилось, что я был больше знаком с Ли».

За долю в двадцать пять процентов от еще несформировавшейся компании, Ли Фельзенштейн выполнил проектные работы. Он расценил требование Осборна об «адекватности» машины, как ничем не стесненную возможность сделать ее в своем любимом «мусорном» стиле, удостоверившись в том, что проектируемая схема достаточно устойчива для того, чтобы в ней работали тщательно проверенные компоненты, а архитектура, не страдала наличием трюков и обходных маневров. «Проектирование схемы, которая хороша и адекватна, работает должным образом, пригодна к повторению, имеет небольшую стоимость и не содержит ничего лишнего - является определенной формой искусства», - говорил он позднее, - «Я был в достаточной степени сумасшедшим и упрямым, чтобы попытаться сделать это». Но Ли знал: он может выполнить все требования Осборна. Как обычно в этом уравнении присутствовала боязнь: Ли испытывал необъяснимое чувство паники перед Адамом Осборном, ему казалось, что в Осборне есть нечто, что было в тех людях, которые подавляли его в самом детстве. Эти двое людей не могли иметь друг с другом глубоких отношений. Однажды Ли попытался объяснить ему свою *настоящую* цель своей жизни и что значила для него Community Memory. Но в итоге, когда Осборн сказал: «Я ничего не понял», Ли почувствовал себя уязвленным: «Он мог бы стать одним из последних людей, который могли понять, что представляет из себя Community Memory, потому что он видел, как проект работает и даже им пользовался». Несмотря на это, Ли, сидел в главном офисе Community Memory и упорно работал на Адама Осборна. В течение полугода работа была завершена. Он выполнил, по своему мнению, все части технического задания, а также художественное задание в построении компьютера, который получил известность под именем "Osborne 1". Позже критики говорили, что пластмассовый корпус машины имел неудобный пятидюймовый дисплей, а также отмечали массу других небольших проблем, но когда компьютер только появился, он немедленно получил массу хвалебных отзывов, и компания Osborne Computer вскоре стала мультимиллионной компанией. Через какое-то время, Фельзенштейн стоил уже свыше двухсот миллионов долларов. На бумаге.

Он не сильно поменял свои привычки и стиль жизни. Он все еще жил в спартанской двухэтажной квартире, которая обходилась ему чуть меньше двухсот долларов. Он все еще стирал свои вещи в тускло блестящих «Ландроматах» в прачечной, которая располагалась по соседству с офисом Осборна в Хэйварде. Его единственная уступка новому положению заключалась в том, что теперь он ездил на новом BMW, принадлежавшем компании. Но, несмотря на своей возраст, несколько курсов лечения, которые он прошел, наступившей зрелости, а также осязаемого успеха, которого он добился, он все равно относился к жизни по-другому. Ему оставалось недолго до сорокалетнего рубежа, и он говорил о себе: «Я все еще пытаюсь ухватить происходящее, и получить те знания и опыт, которые другие получают в двадцать лет». У него появилась постоянная девушка – это была его подруга, которая тоже работала в Osborne.

Ли продал свою часть акций Osborne и почти все вырученные деньги вложил в Community Memory, организацию, которая, находясь в самой середине микрокомпьютерного бума, переживала трудные времена.

Большинство коллективных усилий тратилось на разработку программного обеспечения. С его помощью можно было попытаться заработать денег на образование некоммерческой системы Community Memory. Но внутри группы начались споры по поводу того, стоит ли продавать его каждому, кто в нем заинтересован, или же следует запретить его любое использование военными и в военных целях. С другой стороны, военные совсем не толпились в очереди за его приобретением, тем более что, комплект программного обеспечения включал в себя базу данных и коммуникационные программы, более полезные для малого бизнеса, чем для вояк. Но возражавшие были закаленными и

упертыми берклийскими радикалами, а потому подобных дискуссий следовало ожидать. Ефрем Липкин, хакер милостью божьей и компьютерный волшебник в одном флаконе, был тем человеком, который больше всего беспокоился о военных применениях. Кроме того, он с ненавистью относился к некоторым сферам использования компьютеров.

Ли и Ефрем не совсем ладили друг с другом. Ефрема совсем не очаровывала индустрия персональных компьютеров, о которой он говорил «роскошные игрушки для среднего класса», а компьютер Osborne, по его оценке, заработал эпитет «отвратительный». Он негодовал из-за того, что Ли работал на Осборна, в то время как он сам вместе с другими работал для того чтобы сэкономить на жалованье в СМ. Тот факт, что большинство денег, которые поступали в СМ были заработаны трудами Ли над машиной для Осборна, беспокоил Ефрема, как баг в программе, как фатальная ошибка, которую никак нельзя было обойти. Липкин был хакером-пуристом, и несмотря на то, что он соглашался с Ли в том, что дух и цели СМ заключаются в использовании компьютеров для объединения людей, он не желал воспринимать некоторые вещи. Ефрем Липкин сообщил группе, что он не хочет, чтобы в руки военных попало программное обеспечение, которое он пишет.

На самом деле проблема была гораздо глубже. Персональные компьютеры, такие как Apple и Osborne, вместе с модемами, похожими на Pennywhistle, который собирал в свое время Ли, принесли в жизнь другие способы работы, которые Community Memory еще только пыталась реализовать. Люди *уже* использовали компьютеры для коммуникаций. Начальные замыслы Community Memory, о «идеальных машинах нежной любви в полях под нашим присмотром», за последние десять лет в основном уже были реализованы. За эти же десять лет компьютеры утратили свою таинственную суть. Они больше не были злыми черными коробками, которых стоило бояться. Теперь, особенно в рабочее время, работа на них стала даже надоедать. В той же Leopold's Records компьютерная технология была не только обычным явлением, в котором не было ничего из ряда вон выходящего – она там вполне могла продаваться. Программное обеспечение вытеснило пластинки с некоторых стеллажей. Джуд Милхон, близкий друг Ли и Ефрема, человек, отдавший Community Memory значительную часть своей жизни, с трудом подбирала слова когда начинала разговаривать на эту тему, но одно она знала точно: они проиграли. Восстание в 2100 году закончилось, а 1984-й еще не наступил. Компьютеры стали средствами для создания хорошего настроения, а их вычислительная мощь была доступна в тысячах магазинов, но только для тех, кто был в состоянии за это заплатить.

Опустошенный Ефрем Липкин, на очередном собрании, начал ругаться. Он сказал, что, по его мнению, группа потерпела полную неудачу. «Я считал, что все кончилось», - говорил он потом. Ему в особенности сложно было разговаривать на тему финансирования группы на деньги Ли. Ли напомнил ему, что из этих «позорных денег» ему платят зарплату. «И ничего больше!», - сказал Ефрем и удалился. Менее чем через год, Osborne Computer прекратила свое существование. Менеджмент, еще более несуразный чем в Processor Technology привел фирму к первому из вереницы финансовых разорений. Началось «Великое Компьютерное Потрясение». Бумажные миллионы Ли превратились в дым.

Но у него все еще оставались его мечты. Он уже выиграл одну великую битву. Теперь, когда он достиг двух третей эпического научно-фантастического романа, которым была его жизнь, наступило время собирать силы для финального поединка за власть. Незадолго до краха Osborne Computer, Ли сокрушался по поводу скрытой природы большинства из появившихся в то время компьютеров, отсутствием побудительных мотивов, которые бы заставляли людей непосредственно заниматься микросхемами и печатными платами и соединять их всех вместе. "Аппаратное конструирование", как он говорил, - «Это объективный стиль мышления. И было бы позором, если бы оно ушло на обочину и стало доступно немногим». Но он считал, что это никуда не уйдет. «Здесь, до определенной степени, всегда будет присутствовать магия. Вы

говорите о «*deus ex machina* - боге из машины», мы же говорим о «*deus in machina* – боге *внутри* машины». Вы начинаете думать, что внутри машины находится какое-то божество, а затем обнаруживаете, что там, на самом деле, ничего нет. После этого *вы* помещаете божество внутрь коробки».

Ли Фельзенштейн и хакеры компьютерного железа помогли сделать переход из мира хакеров МТИ, где Хакерская Этика цвела буйным цветом в пределах небольших сообществ, больше похожих на монастыри, в мир, где машины встречались на каждом шагу. Уже изготавливались миллионы компьютеров, каждый из которых был готовым предложением заниматься программированием, исследованиями, творить сказания на машинном языке и изменять мир. Компьютеры соскальзывали со сборочных конвейеров так же просто как листы чистого картона. И еще одно новое поколение хакеров будет гореть желанием заполнить эти листы. Программное обеспечение, которое они создадут и продемонстрируют миру, покажет компьютеры с совсем другой стороны, в отличие от того, что было десять лет назад.

Часть третья

Хакеры компьютерных игр

Sierra: восьмидесятые

14. Волшебник и принцесса

Если вы будете ехать от Фресно по 41-й федеральной трассе по направлению к южному проходу в Йосемитах⁷⁷, то поначалу вам придется медленно карабкаться в гору, проезжая через горные равнины, изредка заставленные огромными, рябыми валунами. Где-то через сорок миль вам на пути попадет городок Коарзголд, и сразу же после него дорога начинает подниматься уступами вверх, забираясь на самый верх горы Дедвуд. И только начав спускаться с горы можно увидеть, что дорога «41» переходит в главную улицу городка Окхарст с населением менее шести тысяч человек. Тут есть современный магазин «Raley's» (все от здоровой пищи до электроодеял). Несколько закусовых с «быстрой едой», несколько магазинов готовой одежды, два мотеля, офис агентства недвижимости, со стоящей перед ней несколько поблекшей статуей из фибергласа, изображающей медведя. Спустя милю от Окхарста, дорога еще в течение тридцати миль продолжает свой подъем в Йосемиты.

Медведь был говорящим. Если вы нажимали на кнопку на его постаменте, то можно было услышать, как он произносит своим низким и рычащим голосом приглашение посетить Окхарст, с особым ударением на стоимость земли здесь. Медведь ничего не говорил о том, как персональные компьютеры изменили город. Когда-то Окхарст переживал трудные времена, но в 1982 году он мог похвастаться одной большой и успешной историей, происшедшей здесь. В городе появилась компания, которая была построена в полном соответствии с хакерской мечтой. Это стало возможным только благодаря тому, что делал Стив Возняк и его Apple Computer. Компания, обосновавшаяся в Окхарсте, покажет всем как хакерство лучших компьютерных программ будет признано во многих частях Реального Мира. Теперь, когда хакерам-электронщикам удалось дать компьютеру свободу и сделать его персональным, те хакеры, которые играли в «Космические войны» в МТИ, вряд ли смогли бы себе представить, что потомки той самой программы для PDP-1 дадут начало новой индустрии.

Невдалеке от говорящего медведя находилось неприметное двухэтажное здание, которое изначально строилось под магазины и офисы. За исключением небольшой комнаты, которую занимал офис адвоката, а также крохотного офиса местного представительства Pacific Gas and Electric, все остальное здание занимала компания Sierra On-Line. Ее основным продуктом были программы - много строк кода, написанного на ассемблере и размещенного на гибких дисках. Если диски вставлялись в персональные компьютеры типа Apple, то компьютер превращался в площадку для фантастических игр. Коньком компании были игры типа «Adventure», подобные той, которую написал Дон Вудс в Стэнфордской лаборатории ИИ. В Sierra On-line сообразили, что в игру стоит добавить картинки, и потому счет проданных дисков пошел на десятки тысяч.

К концу августа 1982 года, в On-Line трудилось около семидесяти работников. Жизнь менялась настолько быстро, что иногда, в некоторый конкретный день, было сложно назвать точную цифру. За последний год компания выросла втрое. Годом раньше, в 1981 году, в ее составе были только основатели – Кен и Роберта Вильямс, а в 1980-м, когда компания только начала свою работу, они были соответственно двадцать пятым и двадцать шестым работниками по счету.

⁷⁷ Yosemite – горный массив на юге США, в переводе с индейского означает «большой медведь гризли» – пр.перев.

Кен Вильямс сидел в своем кабинете. Под его окном стоял его красный Porsche 928. Это был еще один день, когда можно было сделать немного истории и получить удовлетворение от этого. Сегодня в кабинете Кена был относительный порядок: груды бумаг на столе имели в высоту только несколько дюймов. Софа и несколько кресел, стоящих рядом со столом были свободны от журналов и флоппи-дисков. На стене висела литография, напоминавшая «Мыслителя» Родена: но вместо благородного человека, застывшего в размышлениях, на ней было изображение робота, раздумывавшего над Apple, раскрашенным в радужные цвета.

В то время Кен Вильямс был типичным неряхой. Он был мужчиной плотного телосложения, с большим животом, одутловатыми чертами лица с дружеским взглядом голубых глаз. На его красной майке и джинсах красовалось по дыре. Его русые волосы нечесаным ковром спускались до плеч. Он сидел в своем высоком, коричневом кресле начальника как пост-контркультурный король Коль⁷⁸. Своим приятным для слуха калифорнийским выговором, с четко соблюдаемыми паузами в предложении, которые задумчиво соскакивали с кончика его языка, он рассказывал о своей жизни репортеру. Разговор шел о большом росте его компании. Он не преминул поделиться удовольствием, что компьютеры, благодаря программному обеспечению, которое создает его компания, несут благую весть по всему миру, а теперь он рассуждал по поводу изменений, которые начали у них происходить, так как его компания увеличилась в размерах и стала действительно большой. Гораздо больше, чем просто работающая группка хакеров, затерянная среди гор. Теперь Кен был в пределах досягаемости силы Реального Мира.

«То, что мы делаем каждый день, повергает меня в смятение», - говорил он. Он также говорил о том, что они в конечном итоге станут открытым акционерным обществом. Такое было типично. В 1982 году, об этом говорили многие из людей, владельцев компаний, родившихся во время революции, начатой хакерами-электронщиками. Компьютеры становились драгоценным камнем экономики, потому что это была единственная область промышленности, которая росла во время общего спада. Все больше людей знакомились с магией вычислительной техники, поначалу сверкавшей слабой искрой лишь у провидцев Практического Императива в «пакетных монастырях», отмечаемой в той силе, с которой умели обращаться хакеры на PDP-1, в силе доступа к информации, которую демонстрировал Эд Робертс, и которую по своему использовал Ли Фельзенштейн. Но в результате, компании типа Sierra On-Line, начавшие с минимумом средств, не имели достаточного капитала, чтобы задумываться над выпуском своих акций в свободное обращение. То, что говорил Кен Вильямс, напоминало речи тех, кто несколько лет назад, точно таким же бесстрастным и уверенным тоном увещевал окружающих, что когда-нибудь все их труды будут вознаграждены. С их точки зрения, это было также неминуемо как божественное благословение или неотвратимый оргазм. Превращение в публичную акционерную компанию - это было вашим заслуженным правом, по крайней мере, если вам удалось за два года превратиться из амбициозного программиста во владельца компании, которая имеет годовой оборот в \$10,000,000 долларов.

Для компании Кена Вильямса это было переломное время. Это было непростое время для индустрии компьютерных игр и для всей Америки. Какие-то тайные силы объединились и усадили Кена Вильямса, бывшего хакера (с его слов), за водительское сидение, того, что было по размерам больше чем Porsche 928.

Кен Вильямс вышел из своего офиса и прошел в большую комнату с распашными дверями, которая была на нижнем этаже того же самого здания. В комнате находилось

⁷⁸ «Наш дядюшка Коль был веселый король...» - детская песенка – пр.перев.

два ряда «кубиклов»⁷⁹, сама комната представляло собой оштукатуренное помещение с неприглядным половым покрытием, которое бывает на промышленных предприятиях. В каждом кубикле стоял компьютер и монитор. Это был офис, в котором работали программисты, и, здесь же, его дожидался молодой хакер, пришедший показать ему игру, которую он сам написал. Хакер имел несколько нахальный вид: он был невысокого роста, бравирующая улыбка прилипла к самоуверенному курносому лицу. Его грудная клетка под полинялой синей футболкой выдавалась вперед как у бентамского петуха. Он приехал сюда утром из Лос-Анджелеса, и поездка по горам была для него столь напряженной, что он вполне мог слить в бак излишки адреналина.

До прихода Кена он установил игру на компьютер. На мониторе появилось изображение прототипа игры, называвшейся «Wall Wars», которую он писал в течение последних пяти месяцев интенсивными бросками с полуночи до восьми часов утра. Он работал в своей маленькой комнате, под музыку группы «Haircut 100», изыгваемую его магнитофоном. «Wall Wars» представляла собой поток цветных брусков, похожих на кирпичи, из которых формировалась подвижная стена в середине экрана. Вверху и внизу экрана находились два одинаковых робота. Игрок управлял одним из роботов, стрелял в стену и выбивал из нее достаточное количество кирпичей для того, чтобы создать движущуюся дыру и уничтожить второго робота, в то время как противник занимался аналогичной задачей, только у него в качестве жертвы использовался игрок.

Хакер дал себе обещание, что если Кен Вильямс купит идею его игры, он уволится из компании Mattel и станет независимым программистом, пытаясь попасть в ряды элиты, которую уже сейчас называли суперзвездами программного обеспечения. Эти люди стали апогеем третьего поколения хакеров, которые начали самостоятельно изучать искусство программирования на небольших компьютерах. Они никогда не тянули себя за шнурки при помощи различного рода объединений в группы. Они мечтали не только о радикальных и окончательных хаках, но также о славе и чеках на большие суммы.

Кен Вильямс вошел своей легкой походкой в комнату и облокотился о край перегородки. Юный хакер, старательно скрывая свое волнение, начал что-то рассказывать ему про свою игру, но, похоже, Кен его не слушал.

«И на этот момент это все что есть?», - спросил Кен.

Хакер кивнул и начал объяснять, как играть в игру. Кен прервал его.

«Сколько тебе понадобится времени, чтобы закончить?»

«Я собираюсь уволиться с моей работы», - сказал хакер, - «Тогда я закончу примерно за месяц».

«Значит надо иметь в виду два месяца», - сказал Кен, - «Программисты всегда лгут». Он развернулся и пошел к выходу, бросив на прощание: «Зайди в мой кабинет, и мы подпишем контракт».

Как будто умудренный опытом голливудский продюсер одобрительно кивнул в адрес, внимающей всем своим существом, старлетки – молодой, но подающей надежды кинозвезды. Эта сцена была показательна для существенных изменений в том, как люди теперь воспринимали компьютеры, как они их использовали в настоящий момент и работали с ними. История хакеров МТИ и Клуба Самодельщиков дошла до нового этапа: Sierra On-line и молодые звезды программирования.

Хакерская Этика столкнулась, наконец, с рынком.

■

Кен Вильямс никогда не был чистым хакером. Он никогда не поднимал знамя гордыни, и его никогда не посещали идеи об аристократичности компьютерного

⁷⁹ разгороженных перегородками персональных рабочих мест – пр.перев.

искусства. Он случайно столкнулся с работой на вычислительной технике, и также случайно у него развилось хорошее отношение к машинам: был момент, когда он совсем не чувствовал себя их хозяином и тем более не мог предполагать как компьютер сумеет изменить мир.

Поначалу компьютеры показались ему абсолютно непонятными. Он встретился с ними впервые в Калифорния Политекник, в кампусе Помона, который он посещал потому что, во-первых, он обходился ему двадцать пять долларов в квартал вместе с учебниками, а во-вторых, ему было еще только шестнадцать лет, а школа находилась близко от его дома. В качестве основной дисциплины он выбрал физику, а вот с некоторыми предметами у него не заладилось. Хотя Кен легко осваивал большинство из них и показывал неплохие результаты, такие вещи как тригонометрия и разные исчисления, давались ему не так легко как все остальное. А теперь появился еще и курс по компьютерам, в котором обучали программированию на Фортране.

Компьютеры поначалу испугали Кена, и у него выработалось странное к ним отношение. У него вообще был ряд не совсем обычных привычек. Он всегда настаивал делать все в школе, отказываясь выполнять домашние задания в старших классах. Он читал запоем, начиная от "Hardy Boys", до истории Гарольда Роббинса – нищего, который стал богачом. Со временем, она стала его любимым жанром, потому что Кен думал, что он сам является неудачником. Его отец ремонтировал телевизоры в компании Sears. Это был суровый человек, переехавший в Калифорнию из Камберланд Каунти в Кентукки, и его товарищи по работе дали ему прозвище «Деревня» (Country). В Помоне им довелось жить в изрядной тесноте, а временами Кену приходилось спать в одной постели с двумя братьями. Он старательно избегал потасовок. Позже он с улыбкой признавал, что был трусом: «Я не мог дать сдачи», - объяснял он как-то раз. Часто встречающаяся среди его сверстников традиция доминирования и грубости к окружающим была ему несвойственна.

Но когда он начал читать большие мелодраматические романы, то ему очень понравились перипетии сюжета. Ему нравилось, когда какой-нибудь бедный парень, зарабатывал состояние, чем покорял всех девчонок. Было похоже, что его сильно очаровывала жизнь Джонаса Корда, молодого и беспечного персонажа типа Говарда Хьюза из *The Carpetbaggers*⁸⁰ который сумел хорошо распорядиться полученным им наследством, и превратить его в авиационную компанию и киноимперию. «Это было то, что я считал для себя ролевой моделью», - говорил позднее Кен. Возможно, что именно под влиянием амбиций Джонаса Корда, Кен стал более активен в старших классах - он начал играть в ансамбле, познакомился с девушкой, выучился играть в игру хороших оценок, а также начал зарабатывать деньги. (Он потом хвастался, что, будучи разносчиком газет, выиграл большое количество разного рода соревнований, а его имя также было в списке лучших контролеров билетов в Диснейленде). Склонность Кена к собственной недооценке и собственной независимости внешне скрывали сильные стремления, которые проявлялись даже тогда, когда он был приперт в угол посредственным компьютером CDC во время преподавания его группе курса ФОРТРАНА.

Несколько недель он боролся, скрываясь среди своих товарищей. Он поставил себе задачу: прошмыгнуть через этот лабиринт, придерживаясь одной из стен, как маленькая мышь. (Это было связано с названием одной из программ, старинной игры «Мышь в Лабиринте» еще на TX-0, где маленькая мышь пыталась найти бокалы с мартини.). Из трехмесячного курса прошло уже два месяца, а у Кена все еще ничего не получалось. Он продолжал заниматься, и в один прекрасный день к нему пришло

⁸⁰ *The Carpetbaggers* (New York: Pocket Books, 1961).

прозрение. Он понял, что компьютер на самом деле никакой не умный. Это просто тупое создание, которое выполняет приказы, посредством которых надо точно объяснить ему, что и в каком порядке следует делать. Им вполне можно управлять, и над ним можно стать Богом.

Сила, сила, сила! Здесь, в этом мире, который как игрушка лежит передо мной. Здесь я держу дирижерскую палочку, словно член в своих руках, и нет никого, кто может сказать мне «нет».

Джонас Корд, из *The Carpetbaggers* Гарольда Роббинса

Мышь сумела проскочить через лабиринт. Кен Вильямс завершил этот курс. В его голове словно зажегся свет, и в его группе каждый мог видеть, с какой легкостью он пишет код. Кен Вильямс научился обращаться с Тупым Созданием.

Для Кена, в этот момент, был более важным его роман с девушкой по имени Роберта Хейер. Он познакомился с ней еще в старшем классе, когда она встречалась с его другом. Совершенно неожиданно для себя самого, Кен однажды позвонил ей, немного волнуясь, представился, и пригласил ее сходить куда-нибудь. Роберта, скромная и застенчивая девушка, говорила, что поначалу Кен ее совсем не впечатлил. «Он был умным, но вел себя глупо. Он стеснялся, и чтобы скомпенсировать это, он позволял себе лишнее и иногда вел себя слишком агрессивно. Он носил сигареты в своем кармане, хотя и не курил. После нашей первой недели знакомства, он попросил меня быть его постоянной подругой».

Роберта все еще встречалась с тем самым парнем, и Кен попытался принудить ее сделать выбор. Роберте надо было все хорошо взвесить, стоит ли ей связываться с этим ненадежным и назойливым парнем, но однажды натура Кена открылась для нее. «Он разговаривал о физике», - вспоминала Роберта, - «и я поняла, что он был незаурядным юношей. Все другие мои друзья, с которыми я встречалась до того, выглядели бледно на его фоне. Кроме того, Кен говорил о повседневных вещах и об ответственности». Она прекратила встречаться с другим парнем, и почти сразу же Кен начал подталкивать ее к постоянным обязательствам. «Я не хочу быть больше один», - говорил он ей.

Роберта поговорила об этом со своей матерью. «Он собирается идти дальше», - сказала она, «Для того чтобы сделать это на самом деле. Что бы стать кем-то».

В конце концов, Кен однажды сказал ей: «Мы женимся и точка!». Она не сопротивлялась. Ей было девятнадцать, он был на год младше.

Год спустя Роберта забеременела, Кен скатился на «D», и начал беспокоиться о том, как ему поддерживать семью. Из объявлений о найме, он понял, что работы в компьютерном программировании куда как больше чем в физике, и он решил для себя, чем он дальше будет заниматься. Он собрался делать карьеру в электронной обработке данных, как об этом говорилось на обложке одного журнала. Отец Роберты выступил дольщиком в студенческом займе на \$1,500 в оплату за обучение в заведении, которое называлась Институт компании Control Data.

Мир, в который попал Кен, не имел ничего общего со святой непорочностью лаборатории ИИ в МТИ. Его будущие коллеги в отрасли деловых вычислений были слабо одержимы Практическим Императивом, тем самым, который приводил в движение массу людей занимавшихся своими «Альтаирами» и хакерством железа. В самом начале 70-х годов сфера деловых вычислений, в которую угодил Кен, считалась в Америке самой странной. То чем занимались эти кроткие белые моли, считалось несерьезной работой. На этих Неповоротливых Гигантах с их перфокартами и жужжащими колесами, они занимались такими вещами, о которых никто не имел ни малейшего представления. С точки зрения непосвященных не было никакой разницы между тунейдцами, которые пробивали карты и стучали по клавиатурам, и опытными технарями, которое программировали машины для размещения содержимого карт в правильных местах. Они

все носили белые рубашки и толстые очки, как из донышек от бутылок с «Кока-колой». Белые моли в компьютерных залах, существа распутного века.

Если бы у Кена и Роберты был широкий круг друзей, то они могли бы противостоять этому стереотипу, которому Кен никак не соответствовал. Но Кен и Роберта не собирались пускать здесь корни или обзаводиться близкими друзьями. Как программист, Кен был скорее Джонасом Кордом, чем Ричардом Гринблаттом или Ли Фельзенштейном. Потом, он с юмором говорил: «Я думаю, что жадность может охарактеризовать меня лучше, чем что-нибудь еще. Я всегда хотел иметь больше, чем есть».

Кен Вильямс при выпуске из Control Data Institute не был гениальным программистом, но он был хорошо готов к выполнению любой работы, которую бы от него потребовали. И даже больше. Много работы, как только возможно, которая помогла бы ему идти настолько далеко, насколько он мог. А затем взяться за другую работу, которая требовала от него еще больших усилий, вне зависимости от того, была у него для этого нужная квалификация или нет. И вместо того чтобы полностью уволиться от своего предыдущего работодателя, Кен пытался продолжать с ним работать, но уже в качестве консультанта.

Он говорил, что знает языки программирования и операционные системы, хотя не имел о них ни малейшего представления, часто всего лишь прочитав книгу о предмете за несколько часов до интервью. И он умудрялся добиваться места, вешая лапшу на уши.

«Нам нужны специалисты, которые программируют на BAL», - могли сказать ему, упоминая какой-то таинственный язык программирования, а он мог саркастически рассмеяться:

«BAL? Да я только и делаю, что программирую на BAL последние три года!»

Затем он немедленно бежал за книгами, потому что он никогда раньше не слышал ни о каком языке BAL. Но к тому времени, когда начиналась реальная работа, он уже доставал всю нужную документацию, обычно представленную в виде тонких, отпечатанных на дешевой бумаге и плохо переплетенных книг, которая была фальшивым доказательством его опыта с BAL, или, по крайней мере, он выигрывал время, до тех пор, пока не добирался до машины и не выяснял что из себя представляет этот BAL.

Вне зависимости от того, где он работал, а поработать ему удалось в несчетном количестве никому неизвестных компаний в большой долине около Лос-Анджелеса, он нигде не встречал людей, которые были бы достойны хоть капли его уважения. Он смотрел на людей, которые многие годы писали программы для компьютеров, и говорил: «Дайте мне книгу, и через два часа я буду делать то же самое, что делают они». И чтобы доказать это, он продирался через стопу мануалов за несколько дней. Он усваивал материал по четырнадцать часов в день с перерывом только лишь на сон. И, по истечении этого срока, он начинал выглядеть, по крайней мере, как один из лучших программистов.

В самые поздние ночные часы он мог прийти в интенсивно кондиционируемые компьютерные залы, для того чтобы найти в своей программе ошибку или восстановить компьютер с резервной копии. Такое бывало, если одна из его программ затыкалась, и система с миллионами расчетов разваливалась так, что обычному персоналу нечего было надеяться, чтобы оживить машину. Кен был уверен, в том, что глупость его коллег была ограничена лишь удивительной податливостью Тупой Бестии - существа, которое он чувствовал, и которое дружески относилось к его искусству программирования. Он упорно работал над проблемой в течение трех дней, часто забывая перекусить, до тех пор, пока Тупое Создание не начинало работать снова. Кен Вильямс, герой дня, укротитель Тупого Создания, мог идти домой, вздремнуть денек другой, затем вернуться на работу, готовым к очередному марафону. Служащие это видели и относились к нему с большим уважением.

Кен поднимался с умопомрачительной скоростью, Роберта это понимала по тому, как они переезжали в Лос-Анджелесе с места на место. За прошедшие десять лет они умудрились сделать это около двенадцати раз, всегда удостоверяясь в том, что они

продали свой дом с выгодой. У них не было времени, чтобы завести друзей. Они чувствовали себя одинокими и не в своей тарелке. Они были как семья «белых воротничков», живущая по соседству с семьями из «синих воротничков». Единственным утешением были деньги. «Будет ли это хорошо, заработать еще двести долларов в неделю?», - могла бы спросить Роберта, после чего Кен мог наняться на еще одну работу, или заняться дополнительным консалтингом... Но до этого момента, когда Кен только что устроился на новую работу, он и Роберта могли сидеть в крошечной гостиной их дома и спрашивать друг друга: «Будет ли это хорошо – заработать на двести долларов в неделю больше?». Это давление жизни никогда не останавливалось, особенно, после того как Кену Вильямсу начали в голову приходить пустые мечты о фантастических суммах денег. Денег, достаточных чтобы ничего не делать оставшуюся часть жизни, и так чтобы их хватило не только им, но и их детям. (В тот момент Роберта была беременна вторым сыном, которого они решили назвать Крис). «Будет ли это хорошо», размышлял он, «уйти в тридцать»?

Но потом кое-что поменялось. Изменилось его отношение к Тупому Созданию. Если у Кена было время, то он часто отодвигал в сторону часть напечатанных плотным шрифтом и плохо переплетенных руководств и справочников, пытаясь понять, что же в действительности движет такими большими машинами как Burroughs, IBM или Control Data. И по мере того как он узнавал больше о своей профессии, он начинал все больше ее уважать. Он стал лучше видеть, как в ней можно было добиться мастерства. Здесь были определенные уровни компетенции, находившиеся за гранью того, что Вильямс считал ранее достижимым. По-прежнему существовал своего рода программистский пантеон - в некотором роде братство, как и в старые добрые времена.

Кен ощутил этот вкус, вкус более экзотичных мест, когда он быстро поговорил по поводу своей работы в качестве системного программиста в Bekins Moving and Storage. Bekins в последствии перешел с компьютера фирмы Burroughs на большой и немногим более интерактивный компьютер фирмы IBM. Кен нагло приписал себе в карьерную историю должность «специалист по компьютерам IBM», благодаря чему и был принят на работу.

В Bekins, Кен Вильямс оказался связан с чистым программированием. В его задачу входила инсталляция на IBM высокопроизводительной телекоммуникационной системы, которая позволяла восьми или девяти сотням пользователей из отделений по всей стране работать вместе, из-за этого же в ней существовали проблемы и сложности, которые ему ранее не встречались. Если он не был сильно занят, то он экспериментировал с тремя или четырьмя языками, удивляясь тем способам, которые требовалось держать в голове для каждого языка. Внутри компьютера находился целый мир... способ мышления. И может быть впервые, Кен Вильямс был занят процессом собственно вычислений, чем целью, которая должна была быть достигнута при выполнении работы. Другими словами, он был занят хакерством.

Как следствие постоянно поддерживаемого интереса, Кен оставался в Bekins гораздо дольше, чем у других своих нанимателей - полтора года. Это время было проведено с хорошей пользой, его следующая работа предоставляла ему еще большие возможности, а за это время у него появились контакты и идеи, которые вскоре позволят ему вести себя как в своих самых невероятных фантазиях.



Компания, в которую он попал, называлась Informatics. Она была одной из большого количества фирм, которые появились в середине 60-х для того чтобы извлечь преимущества из разрыва в области программного обеспечения для сверхбольших машин. Все большее количество компаний и правительственных агентств получали компьютеры, и почти ничего из программного обеспечения, которое шло вместе с продукцией, неповоротливых как бегемоты, компьютерных компаний не справлялось с теми задачами, для которых эти компьютеры предназначались. Поэтому каждой компании приходилось нанимать собственный штат программистов или полагаться на услуги дорогостоящих консультантов, которые неизменно исчезали, как только система

рушилась и к ценным данным «приходили русские»⁸¹. Чтобы разгрести это дерьмо, приходила еще одна команда программистов или консультантов, и все повторялось снова: опять начинался новый проект и новая команда начинала снова изобретать колесо.

Informatics, и компании ей подобные, организовывались для продажи программного обеспечения, которое сделало бы Неповоротливых Гигантов более пригодными для работы. Идея заключалась в том, чтобы изобрести колесо один раз и навсегда. Потом взять на это патент, и продавать, продавать, продавать... Программисты компании потратили много сил на создание системы на ассемблере, которая позволяла бы программистам пишущих на языках низкого уровня, а в некоторых случаях и непрограммистам выполнять простые компьютерные задачи. По большей части, эти коммерческие системы делали почти то же самое что клерки или сотрудники филиалов заказчика на бумаге, которые пробивали на перфокартах и вводили в систему информацию, а на ее основе модифицировался какой-то определенный, уже существующий, файл. Informatics получила известность благодаря законченной системе под названием Mark 4. В 70-х годах это был самый продаваемый продукт для мэйнфреймов, а его продажи иногда приносили до ста миллионов долларов дохода в год.

В конце семидесятых годов, одним из менеджеров, которые отвечали в Informatics за новые продукты, был Дик Сандерланд, бывший программист на Фортране, который карабкался по корпоративной карьерной лестнице, после неудачной попытки окончания юридической школы. Но вместо закона, Сандерланд обнаружил в себе влечение к яркой и чистой концепции менеджмента. Быть лидером в группе людей, мобильным строителем компетентной, хорошо сплоченной команды работников, убедительным толкачом идей и конструктивным управленцем - вот то, к чему стремился Дик Сандерланд.

Маленький, с неестественно бледным лицом, мешковатыми веками и медленной речью, Сандерланд считал, что он рожден быть менеджером. Его всегда интересовала реклама, продажи и продвижение товаров. Его привлекала психология. И его приводила в восхищение идея правильного подбора людей для дальнейшей совместной работы, так, чтобы их совместные усилия существенно превышали ничтожно маленькую сумму их индивидуальных усилий.

Дик пытался это сделать в Informatics, в которой была новая команда по разработке продуктов. В его штате уже был один гениальный волшебник, худощавый и тихий человек, которому было за сорок, и которого звали Джей Салливан. Джей был бывшим джазовым пианистом. Он пришел в Informatics с заурядной обычной должности из своего родного города Чикаго. Позднее он объяснил, почему он это сделал: «Системное обеспечение в Informatics было более интересной вещью. Вам не надо было беспокоиться о таких земных вещах как приложения или зарплатные ведомости. Для меня это было реальным программированием; если вы занимались этим, то вы делали гораздо больше программирования в его изначальном смысле. Настоящие приемы программирования являются более важной вещью, чем специфика работы в некоторое конкретное время». Другими словами, здесь он мог заниматься хакерством.

В своих занятиях программированием, Салливан работал как отпускник, аккуратно планировавший свое путешествие, внимательно изучавший малозаметные свойства местного пейзажа, и прокладывавший свой путь с великой тщательностью. Он был достаточно любопытен, чтобы отходить от намеченного им пути, и если того требовали обстоятельства, то он уходил в сторону и получал наслаждение из

⁸¹ Russians are coming страшилка времен холодной войны («русские идут!») для западных обывателей, и если бы они тогда пришли, то это был бы полный абзац – пр.перев.)

внимательного исследования того, что находилось за пределами его маршрута, не забывая о достижении своей цели, если окольный путь оказывался успешным.

Как и многих других хакеров, погружение Салливана в программирование заставляло его расплачиваться некоторыми общественными функциями. Салливан потом говорил: «При помощи компьютеров вы можете создать свою собственную вселенную, с которой можно делать все, что вам нравится. Вам совсем не нужно контактировать с людьми». Будучи мастером в своей работе, Салливан имел яростную программистскую натуру, благодаря которой он блистательно обходился с машинами, не уделяя большого внимания прелестям человеческих отношений. Он периодически обижал Дика, не совсем вежливо отзываясь о его роде занятий. Он творил изумительные вещи с операционной системой, но, к сожалению, часто видел, как его новые идеи гибнут, потому что он не занимался политикой, то есть тем, чему следовало уделять должное внимание при работе в большой компании. Дик Сазерланд принуждал себя быть терпеливым к Салливану, и у них постепенно сумели сложиться отношения по типу «изобретатель-продавец», благодаря которым им удалось внедрить два улучшения для Mark 4, принесших хороший доход.

Дику были еще нужны талантливые программисты, и он связался с рекрутерами⁸². Им дали понять, что он собирается искать самые сливки, лучших из лучших и никак не меньше. Один из рекрутеров упомянул про Кена: «Этот парень гениален».

Сандерланд позвонил Кену и пригласил его на интервью, также он пригласил туда истинного гения – Джея Салливана, для того чтобы тот проверил чего стоит Кен Вильямс. Дик никогда раньше не видел, чтобы кто-нибудь мог противостоять Салливану, и потому ему было любопытно, что же получится из этого интервью.

Дик и Джей разговаривали о задаче реализации нового дружественного к пользователю языка, над которым работали в Informatics, когда к назначенному времени появился Кен. Он был в шлепанцах и спортивной майке, которая висела на нем как балахон так, что в ней с трудом можно было признать обычную майку. Разговор, который вели Дик и Джей, в основном, касался технических вопросов и вертелся вокруг того, как создать такой язык, который бы понимался непрограммистом (как и английский язык), но в котором не было бы никаких двусмысленных понятий или сокращений.

Внезапно Салливан повернулся к Кену и спросил: «Что ты думаешь о слове 'любой'»?

Без всяких колебаний, Кен вежливо сказал, что это конечно очень ценное слово, но, тем не менее, оно весьма двусмысленное,... а затем начал без всякой подготовки высказывать идеи по поводу того, как можно было бы интерпретировать такое слово.

Дику казалось, что он является свидетелем классического противостояния нахального парня из Помоны против всеми уважаемого худошавого мэтра из Чикаго. Кен производил хорошее впечатление, и был ясно, что он разбирается в компьютерах, но Дик уже неоднократно «ставил свои деньги» на Джея и Джей его ни разу не подводил. После того как Кен остановился, Джей методично и не повышая голоса, «порезал Кена на ломти бритвой», - как потом вспоминал Дик, перечисляя ошибки и неполноту высказанных Кеном идей. Но для Дика и даже для Джея был удивительным тот факт, что этот выкидыш высшей школы вообще может думать на эту тему. И более того, поток критики Джея в его адрес, похоже, не оказал на него никакого влияния - Кен начал отвечать. Дик наблюдал за тем, как двое беседовавших уяснили идеи высказанные друг другом и начали превращать их в более стройную и чистую концепцию. Это была синергетика двух программистов – заветная мечта любого менеджера. Дик принял решение нанять Кена Вильямса на работу.

⁸² агентам по найму кадров – пр.перев.

Дик передал Кена под патронаж Салливана, и теперь они вдвоем могли часами трепаться по поводу своих программистских заморочек. Для Кена это было равносильно получению образования: он изучал психологию вычислительной индустрии с такой стороны, с которой он никогда раньше не сталкивался. С другой стороны в этой работе был момент, который ему совсем не нравился – наличие босса. Кен в этом смысле был типичным антибюрократическим хакером. Он постепенно разочаровался в Дике – он не переносил его планы, расписания времени и прочую заикленность на менеджерских деталях – препятствие для свободного потока информации.

Кен и Джей говорили о скользких местах определенных аспектов языка программирования, в частности о попытке понять смысл из контекста выражения «Список по клиентам». Означает ли это «Сортировать по клиентам», или возможно «Список всех клиентов»? Или может быть «Вывести список ЛЮБЫХ клиентов»? (опять это слово). Компьютер надо было запрограммировать так, чтобы он не запутался в этих интерпретациях. По крайней мере, компьютер должен спрашивать у пользователей подтверждение того или иного значения. Все это требовало от языка существенной гибкости и элегантности, и хотя Кен и его новый гуру Джей не говорили этого вслух, задача подобная этой немного выходила за рамки технологической проблемы и относилась в основном к лингвистике. А после того как вы по пояс увязали в дискуссии о значениях слова 'любой', то оставался очень небольшой шаг до начала философских размышлений по поводу смысла жизни.

Где-то посередине одного из этих диалогов мог прийти Дик, желавший посмотреть, как его подчиненные понимают друг друга. Кен позднее вспоминал: «Мы пытались объяснить ему все на максимально простом языке так, что понял бы даже двухлетний ребенок. Мы спрашивали его мнение, Дик охотно им делился, после чего мы выставляли его из комнаты. Дик никогда не понимал того, о чем мы разговариваем. Было понятно, что он не играет в этой лиге».

В то время Кен мог вполне считать, что он превосходит Дика, но спустя много лет он будет вынужден признать, что Дик был достаточно умен, чтобы распознать его талант. Кен понимал, что он был лишь одной крохотной и слабой частицей из суперпотока программистов, которые делали для Informatics удивительные вещи. Иногда Кен понимал, что Дик должно быть был счастлив, сумев по воле случая и своей собственной собрал пятерых из самых результативных программистов в свою команду. Был ли он или нет лучшим менеджером в мире, было вопросом, но, по меньшей мере, он прекрасно умел оценивать творческий потенциал человека.

Кен, который всегда хотел иметь больше денег, начал работать по совместительству. Сандерланд оставлял без удовлетворения его постоянные просьбы о подъеме зарплаты, а когда Кен сказал ему что он и сам был бы не против возглавить группу программистов, Дик, слегка удивленный нахальством этого талантливого, но очень уж самоуверенного молодого человека, быстро и коротко прекратил разговор: «У тебя нет таланта, чтобы управлять людьми». Кен Вильямс никогда этого не забудет. Кен обычно приходил домой и начинал жаловаться Роберте на своего начальника, какой он строгий, как он не понимает людей и их проблемы, но он был не столько недоволен своим боссом, сколько хотел больше денег - на более просторный дом, на более быструю машину, городское радио (CB - City Band), мотоцикл, ванную с горячей водой, всякие электронные штуковины, которые позволили бы ему удвоить, а то и утроить эффективность работы, позволяя переходить в фазу продолжительного бодрствования. В конце концов, работы за пределами компании стало больше, чем внутри, и, в 1979 году, он уволился из Informatics и стал независимым консультантом.

Поначалу он разработал схему возврата части налогов для таких больших компаний как General Motors и Shell, затем была работа с Warner Brothers, программирование системы для компании звукозаписи, которая позволяла более точно учитывать выплаты артистам. Потом была учетная система, которую он создал для Security Pacific Banks, что-то связанное с уплатой налогов за границей. Кен стал

финансовым гуру; тридцать тысяч долларов годового дохода, которые он зарабатывал, выглядели только началом, и Кен продолжал идти вперед.

Он и Роберта дали немного воли своим фантазиям. В один из поздних вечеров когда Кен не был занят консалтингом, они вдвоем сидели в горячей ванне и разговаривали о том, что неплохо было бы уехать из пригородной части Сими Уоллей, которая стала для них как капкан, и переехать жить куда-нибудь в лес. Там они могли бы кататься на водных лыжах или на горных лыжах с горы... Просто куда-нибудь уехать. Конечно, в сутках было не так много часов, чтобы можно было бы заработать денег, для того чтобы повернуть эту затею, вне зависимости от того, у какого количества компаний Кен поставил бы свою программу для учета налогов. Так что фантазия оставалась всего лишь фантазией.

Фантазией, до тех пор, пока младшему брату Кена – Ларри, не попал в руки компьютер Apple.

Однажды Ларри принес его в офис Кена. Для Кена, который работал в свое время с телекоммуникационными сетями, обслуживающими по две тысячи человек одновременно, изобретавшего компьютерные языки вместе с такими гениями программирования как Джей Салливан, идея этого компьютера с прилизанными углами корпуса бежевого цвета, выглядела смехотворной: «По сравнению с компьютерами, которые я использовал, это была игрушка», - говорил он, - «Кусок мусора, первобытная машина».

С другой стороны у Apple было то, что не в состоянии были предоставить Неповоротливые Гиганты. Все то время, пока он работал на Informatics, компьютеры были пакетными, грузившие пачками ужасные перфокарты. Apple, по крайней мере, был интерактивной машиной. А если вы начинали знакомиться с ним поближе, то обнаруживалось, что он является достаточно мощной машиной, особенно в сравнении с большими машинами, которые были в ходу менее чем десять лет назад (По оценке Марвина Минского, профессора из МТИ, Apple II имел мощность сравнимую с PDP-1). Скорость его работы была сравнима с большими машинами, потому что на большом мэйнфрейме с разделением времени, каждой программе приходилось воевать за время процессора, с еще восемью программами других пользователей, который пытался обработать код каждой программы по очереди. Внутри Тупого Создания грелся кремний, во время ее попыток вручить по наносекунде каждому пользователю. Вы же не делили ваш Apple ни с кем. В ночной тьме, он спокойно стоял дома, ожидая вас и только вас. Кен Вильямс решил, что ему надо купить один такой для себя.

В январе 1980 года, он наскреб «последние центы, которые у меня были», как он потом говорил и купил Apple II. У него заняло некоторое время, чтобы осознать, что эта машина представляет большой интерес. Кен понял также, что внутри самой компании Apple все служащие были такие же, как и он - либо технари, либо инженеры. Казалось логичным, если бы эти люди хотели, чтобы на их машине работал действительно мощный компьютерный язык. Никто еще не написал для Apple ФОРТРАН. Вряд ли кто-нибудь вообще занимался на нем чем-нибудь конструктивным в то время, но Кен думал также как хакеры, которые не были в состоянии представить ничего лучшего в качестве цели, для которой можно было бы использовать компьютер. Тот же самый Синдром Инструментов для разработки других инструментов. (Первый проект Ричарда Гринблатта на PDP-1 был именно написанием реализации ФОРТРАНа, причем по той же самой причине). В этот момент Кен был еще не в состоянии понять, что Apple и другие небольшие компьютеры открыли целое направление получения развлечений для других, таких же хакеров, которые занимались хакерством между делом, среди всего остального.

Ирония судьбы заключалась в том, что хотя Кен планировал написать для Apple ФОРТРАН, более значительная революция в вычислительной технике произошла прямо здесь, в его доме.



Всю свою жизнь Роберта Вильямс была робкой женщиной. Она словно витала в облаках: ее карие, как у куколки, глаза, длинные темные волосы, колоколообразные рукава ее платьев, отделанные рюшами, замшевые ботиночки, воротнички как у Питера

Пэна, все это говорили о том, что у этой женщины детство было богато насыщено фантазиями. И в самом деле, Роберта Вильямс в детстве очень много мечтала, куда больше чем остальные дети в ее возрасте. Она часто рисовала себе картины, в которых она оказывалась в необычных ситуациях. Ночью она лежала в постели и воображала себе «фильмы», как она их называла. То пираты похищали ее, и она должна была придумывать планы своего спасения, часто заканчивающиеся стремительным бегством. То она представляла себя в древней Греции. Она была переполнена событиями, которые будто бы с ней случались.

Дочь скромного сельскохозяйственного инспектора в Южной Калифорнии, она была болезненно стеснительной, и относительная изоляция от ее деревенского дома только усиливала это. «Я никогда не нравилась сама себе», - вспоминала она потом, - «Я всегда хотела быть кем-нибудь еще». Она чувствовала, что родители больше уделяют внимания ее младшему брату, который страдал эпилепсией, но для нее было развлечением рассказывать истории, которые очаровывали ее родителей и приводили в восторг ее брата, принимавшего их за чистую монету. По мере того, как она становилась старше и ее жизнь все больше вливалась во взрослый окружающий мир, «все это пришлось выбросить в окно», как она говорила. Когда она и Кен поженились, она пассивно смотрела, как он зарабатывает средства к их существованию. Она чувствовала себя настолько стеснительной, «что она с трудом могла сделать телефонный звонок». Придумывание историй было похоронено.

Затем, в один из вечеров, когда Кен принес домой компьютерный терминал, он позвал Роберту чтобы показать ей программу, которую кто-то принес на мэйнфрейм IBM. Он как раз подсоединился к хосту с этого терминала. «Посмотри, Роберта», - позвал он, сидя на полу, застланном зеленым ковром в свободной спальне, где стоял терминал, - «Посмотри какая интересная игра».

Роберта не хотела ни смотреть на нее, ни тем более играть. Прежде всего, ей не очень нравились игры. Во-вторых, игра была на компьютере. Хотя большинство своей жизни Кен потратил на работу с компьютерами, для Роберты они все еще оставались недружелюбными и непонятными созданиями. Но Кен настаивал, и, в конце концов, он заставил ее сесть за терминал, для того чтобы просто посмотреть, про что была игра. И вот что она увидела:

ВЫ СТОИТЕ В КОНЦЕ ДОРОГИ ПЕРЕД НЕБОЛЬШИМ ЗДАНИЕМ ИЗ КИРПИЧА .

ВОКРУГ ВАС ЛЕС. НЕБОЛЬШОЙ РУЧЕЙ ВЫТЕКАЕТ ИЗ ЗДАНИЯ И ВПАДАЕТ В ОВРАГ .

Это было "Приключение (Adventure)," – игра, которую написал хакер Дон Вудс из Стэнфордской Лаборатории ИИ. Игра, была похожа на произведения Толкиена, которая погружала хакеров и пользователей в волшебный мир подземелий. И после того как Роберта на пробу набрала на клавиатуре GO EAST (ИДТИ НА ВОСТОК) она осознала, что игра захватила ее полностью и бесповоротно. «Я не могла остановиться. Это была какая-то болезненная тяга, я начинала играть и не могла оторваться. У меня был маленький ребенок – Крис, ему было восемь месяцев, и я совсем не обращала на него никакого внимания. Я не хотела, чтобы меня отрывали от игры, я даже не могла остановиться, чтобы приготовить обед». Она ничем не хотела заниматься, кроме как догадаться, как пройти до Обрыва Витта или как обойти чертову змею, для того чтобы взять гигантские раковины. А потом она сидела в постели и думала: «Чего я не сделала? Что мне еще надо сделать? Почему я не могу открыть эту дурацкую раковину? Что внутри нее?»

По началу Кен тоже принимал участие, но он вскоре потерял интерес. Роберта думала, что это связано с тем, что Кену не нравилось когда «Приключение» начинало печатать саркастические реплики. Вы могли набрать УБИТЬ ДРАКОНА, и машина печатала в ответ: «ЧЕМ? ГОЛЫМИ РУКАМИ?» И если вы не выходили из себя, то вам не стоило придавать этому большого значения. Вы тоже могли съехидничать в адрес

машины, просто сказав ей «ДА». На что она печатала в ответ: ВЫ УБИЛИ ДРАКОНА ГОЛЫМИ РУКАМИ И ВОТ ОН ЛЕЖИТ МЕРТВЫЙ У ВАШИХ НОГ. Вы убили дракона! Вы могли идти дальше. Роберта методично проходила игру, тщательно рисовала карты и предвкушала то, что ждет ее дальше. Кен удивлялся тому, что когда-то Роберта не могла обращаться с компьютерами, а теперь ее было невозможно отогнать от терминала. В конце концов, после месяца напряженных размышлений о троллях, топорах, туманных пещерах и гигантских залах, Роберта дошла до конца «Приключения». Она начала безрезультатно искать другие игры подобные этой.

Затем Кен купил Apple. Несмотря на свой, только что прорезавшийся интерес к компьютерам, Роберта была не сильно взволнована приобретением, которое стоило две тысячи долларов. Она сказала Кену, что если он так сильно его хотел, то пусть хотя бы попытается заработать денег с его помощью. Это полностью совпадало с тем, чем он хотел заниматься, а именно – писать компилятор FORTRAN для Apple и продавать его за кучу денег технарям, которые хотели иметь Инструмент для изготовления другого инструмента. Он нанял пятерых программистов по совместительству, которые должны были помочь ему в работе над компилятором. Дом Кена, типичный дом в городке Сими Уоллей, с четырьмя спальнями⁸³ и с участком в две тысячи квадратных футов, стал главным офисом проекта FORTRAN.

Тем временем Роберта узнала, что для Apple есть несколько игр, подобных «Приключению». Роберта купила несколько штук в магазине рядом с Нортриджем в Долине Сан-Фернандо, и обнаружила, что они для нее слишком легки. Она хотела, чтобы ее воображение, которое снова у нее проснулось, работало также как и раньше. И вот, она начала делать наброски своей собственной игры.

Она писала историю о «таинственном доме», и о вещах, которые в нем происходили. История во многом была похожа на «Десять негрятят» Агаты Кристи, другим источником вдохновения служила для нее игра «Улика» (“Clue”). Вместо того, чтобы просто искать сокровища (как в «Приключении»), в этой игре надо было заниматься расследованием. Роберта писала историю в точности так же, как она записывала карту во время своих игр. Вдоль пути она расставляла головоломки, персонажей, события и особые отметки. По истечении пары недель у нее на руках была кипа бумаг с картами, развилками, поворотами и изгибами сюжета, и она плюхнула всю стопку на стол перед Кеном и выпалила: «Посмотри, что я сделала!»

Кен сказал, что ее маленькая стопка выглядит просто замечательно, но она должна с ней еще позаниматься и закончить над ней работать. Пока еще никто не собирался в массовом порядке использовать компьютер как машину для игр. Они предназначались для работы инженеров, которые хотели разобраться в том, как с ее помощью можно будет разводить схемы или решать кубические экспоненциальные уравнения.

Спустя немного времени, Кен и Роберта были в «Доме Планка» в Долине. «Дом Планка» был мясным рестораном, который был внутри отделан красным деревом. Кен слушал, что говорит ему его утонченная жена, об игре в которой вы находитесь в старинном доме в викторианском стиле, в котором, одного за другим, убивают ваших друзей. Она описала несколько затруднительных положений и рассказала о секретном проходе. Постепенно идея игры начала нравиться Кену. У Кена обычно был нюх на деньги, и он уже было начал прикидывать: удастся ли в этом случае просто заработать «на хлеб» или же получится съездить на Таити или купить новую мебель.

⁸³ «Вы американец если...», считаете размеры дома по количеству спален ☺ – пр. перев.

«Выглядит неплохо», - сказал он ей, «но для того чтобы это действительно продавалось нужно кое-что еще. Иной угол. Несколько иной угол зрения – то, чем будет отличаться твоя игра от того, что уже есть».

Так оно и случилось, Роберте потом пришло в голову, что было бы здорово, если бы ее приключенческая игра сопровождалась картинками на экране компьютера. Вместо того, чтобы читать описание обстановки, вы могли видеть где вы находитесь. Она не имела представления о том, возможно ли это сделать на Apple или любом другом компьютере. И как можно было бы создать картинку внутри компьютера?

Кен подумал, что им стоит попробовать.

Ему вовремя подвернулось под руку устройство под названием VersaWriter – его только что начали выпускать. Это был планшет, на котором можно было рисовать, а он переносил все нарисованные фигуры в компьютер Apple. Но рисовать аккуратно с его помощью не получалось, а пишущим механизмом было сложно управлять, потому что он был больше всего похож на громоздкое основание от настольной лампы. Но что было хуже всего – он стоил две тысячи долларов. Кен и Роберта решили рискнуть и действовать наобум. Затем Кен перепрограммировал планшет так, что с его помощью у Роберты началось что-то получаться. В итоге ей удалось создать несколько дюжин черно-белых картинок комнат внутри таинственного дома, люди на которых были нарисованы чуть лучше, чем на карандашном наброске. Затем Кен закодировал логику игры и упаковал все семьдесят картинок на один гибкий диск. Это была задача, считавшаяся невыполнимой для любого программиста, который был хоть немного знаком с Apple. Секрет был в том, что картинки не хранились в виде полных экранов, вместо этого использовались команды ассемблера, с помощью которых записывались только координаты начальных и конечных точек линий в каждой картинке, и по мере необходимости компьютер отрисовывал линию за линией, и сцену за сценой. Это был завораживающий программный «бамминг», который характеризовал Кена как человека способного заниматься элитным хакерством. Вся работа отняла примерно месяц.

■

Кен забросил свой проект с Фортраном и принес игру в компанию Programma, которая занималась распространением программного обеспечения. Это был самый большой распространитель программного обеспечения для Apple в мире. В начале 1980 годов, это почти ни о чем не говорило. Они продавали некоторое количество программ с именами типа "Biorhythm," "Nude Lady," "Vegas Style Keno," "State Capitals," и "Apple Flyswatter." Большинство игр было написано на BASIC (в отличие от более быстрого языка ассемблера) и с их помощью мог развлекаться только маленький ребенок или человек, которому нравилась сама идея игры на компьютере. Но последних было достаточно, и оборот компании Programma составлял \$150,000 в месяц.

Людам из Programma понравился «Загадочный Дом». Их взорам предстала игра, подобная «приключению», которая была хорошо спланирована, написана на ассемблере, выделялась из общего ряда и имела графику. Тот факт, что картинки были черно-белыми и были больше похожи на то, что рисовал юный Д. Дж. Вильямс (которому к этому времени исполнилось шесть) был неважен. Главное было в том, что до них никто не делал ничего подобного. Они предложили Кену 25 процентов отчислений с каждой проданной копии, цена которой должна была составлять \$12 долларов, и заверили его, что они смогут продать пять сотен копий в месяц. В течение шести месяцев, из расчета три доллара с каждой копии это составило бы \$9,000. Это было почти в два раза больше чем Кену обещали за компилятор Фортрана, до того, как он поделил проект между пятью программистами. И все эти деньги должны быть заработаны при помощи этой незамысловатой игры, которую придумала Роберта.

Кен Вильямс также собирался продать игру самой Apple Computer. Он послал образец, но прождав больше месяца, так и не получил ответа (Apple к этому моменту стала компанией с неповоротливым бюрократическим аппаратом. Примерно через год, она написала им ответ, в котором говорилось: «Да, может быть, мы рассмотрим вопрос о

ее покупке». Но это все говорило не столько о качестве «Таинственного Дома», сколько характеризовало то, чем стала Apple). Кен и Роберта не стали принимать предложение компании Programma. Они хотели получить все деньги. Почему бы не начать продавать ее независимо? А если ничего не выйдет, то вот тогда они и обратятся к ним.

После этого Вильямсы начали показывать «Таинственный Дом» по всем компьютерным магазинам в их районе. Персонал в магазинах поначалу относился к этой затее с недоверием, но спустя некоторое время все эти новые компьютерные фанатики, опьяненные силой, которую им давали их новые Apple, Radio Shack TRS-80 и Commodore PET начали ее продавать. После того как игра Роберты загружалась и показывала на экране картинку в высоком разрешении, изображавшую старый дом, сильно отличавшуюся от неуклюжих квадратных картинок в низком разрешении, то люди в магазине спрашивали Кена, как ему удалось это сделать. После нескольких таких визитов, Кен и Роберта поняли, что они, таким образом, сумеют зарабатывать от одной до двух тысяч долларов за месяц.

Следующим шагом была реклама продукта в журнале. Но по мере того как они этим занялись, они сообразили, а почему бы собственно не создать еще пару игр, и почему бы не начать вести дела так, как их ведет настоящая компания? Для нее у них уже было придумано имя: On-Line Systems, это было название которое Кен использовал в своих мечтах о компании, которая будет продавать обеспечение. Это была идея о создании респектабельного бизнеса программного обеспечения для компьютеров Apple. Практически то же самое, с чем он сталкивался во время консультирования для онлайн-компьютерных фирм. Кен пришел к своему другу, и предложил ему стать первым внештатным программистом. Чтобы заработать денег, друг написал простую черно-белую «стрелялку» под названием «Skeet Shoot». Они напечатали несколько рекламных флаеров и листов документации, не горя желанием выкладывать сто долларов за пользование офсетной печатью. Роберта вырезала индивидуальные письма из журналов и несла получившийся «мастер-макет» в ближайшую копи-точку для размножения. На копиях вырезанное было окружено тонкой окантовкой из линий, что предательски выдавало способ их изготовления, но они старались сэкономить, потому что у них уже ушло пятьсот долларов. И вообще такая форма поставки в те дни считалась самой лучшей. Это был компьютерный мир, где упаковка была не так важна. Что имело цену - это то волшебство, которое происходило, когда все биты и байты правильно выстраивались друг за другом. Маркетинг был делом второстепенным.

На «Таинственный Дом», или «приключение в высоком разрешении #1», была установлена цена в \$24.95. Кен и Роберта, полные оптимизма, купили целую коробку с сотней пустых дисков в ближайшем к ним магазине Rainbow Computing. Разослав флаеры в компьютерные магазины и разместив рекламу в майском выпуске журнала MICRO, со скрипом заплатив за это двести долларов, они принялись ждать. Первого мая у них зазвонил телефон, затем был небольшой перерыв и он зазвонил опять. И начиная с этого момента, он трезвонил не переставая. Кен и Роберта могли по пальцам пересчитать промежутки времени, когда телефон молчал.

За май Кен с Робертой заработали одиннадцать тысяч долларов. В июне их доход составил уже двадцать тысяч долларов, в июле – тридцать. Дом в Сими Уоллей стал машиной производящей деньги. Кен каждый день уходил на работу в Financial Decisions, где он занимался программированием за сорок две тысячи долларов в год, а Роберта сидела дома, занимаясь копированием дисков и раскладыванием их вместе с флаерами и документацией в герметичные пакетики с защелкой. При этом, ей надо было успевать присматривать за детьми и раскладывать программы по коробкам, прибирать дом и отправлять программы по UPS. Ночью Роберта занималась придумыванием сюжета для новой и более длинной приключенческой игры, также основанной на сказочном фольклоре.

Каждые несколько минут звонил телефон и весьма вероятно, что звонивший был готов умереть, пока ему не подскажут, как выбраться из абсолютно безвыходной ситуации в «Таинственном Доме». Люди, которые звонили по телефону, указанному во

флаере, лежавшем в пакетике с игрой, были полностью уверены в том, что On-Line является очень большой компанией, и они поначалу не могли поверить своей удаче, что им повезло связаться с настоящим автором программы. «Я действительно разговариваю с человеком, который написал игру?» - «Да!». И стоя прямо на кухне, Роберта давала им подсказку. Она никогда не давала прямого ответа: для нее тоже было удовольствием немного размяться и поболтать со звонившими. Энергетика игры разносилась как зараза. Люди, играя на компьютере, превращались в лунатиков.

Кен Вильямс по-прежнему занимался работой на полный рабочий день в Financial Decisions, разрабатывая для них сложную финансовую систему, попутно возглавляя департамент обработки данных. Ночью, он работал на Apple, занимаясь хаканьем новой системы, написанной на машинном языке, для новой приключенческой игры Роберты. По уикендам, Кен обходил все компьютерные магазины. Постепенно он понял, что программный бизнес будет отнимать у него все его время.

Роберта считала, что по мере того как размышления ее мужа над тем, увольняться ли ему с его работы или нет, будут обретать более конкретные формы, то они смогут выполнить свое желание переехать куда-нибудь в глушь. Ее родители жили в Йосемитах, рядом с небольшим городом Окхарст, и это было еще более спокойное и тихое место, чем то, в котором она выросла и которое часто вспоминала. Она думала, что там было бы хорошо их детям. И вот, однажды, они решились. «Я собираюсь переехать в горы», - сказал Кен удивившемуся Дику Сандерланду на одной из вечеринок в фирме. Дик и Кен находились в комнате, в стороне от общего шума, и Кен сказал: «Мне уже двадцать пять лет, и благодаря Apple, теперь стало возможным осуществление моей мечты: жить в лесу, в бревенчатом домике и писать программы».

Кен и Роберта купили первый дом, который им подвернулся. В нем было три спальных комнаты. Это был грубовато срубленный дом в виде буквы "А", стоявший на Мадж Рэнч Роуд за Коарзголд в Калифорнии.

К тому времени они завершили игру Роберты «Колдун и Принцесса». Она была в два раза длиннее чем «Таинственный Дом», и, благодаря усовершенствованиям Кена в самой программе, работала гораздо быстрее. Кен писал на ассемблере новый интерпретатор для создания приключенческих игр. Он называл его ADL или Adventure Development Language. В новом «приключении в высоком разрешении #2» было свыше ста пятидесяти картинок. Кен придумал вспомогательные процедуры, которые позволяли Роберте вводить в компьютер картинки также легко, как если бы она рисовала их при помощи обычного планшета. На этот раз картинки были цветными; Кен использовал способ под названием «dithering», с помощью которого он смешивал точку за точкой все шесть цветов, доступных на Apple. Смешивая цвета, он получал 21 цвет. Он делал на Apple такое, что никогда не приходило в голову Возняку. Он творил волшебство.

Единственной сложной задачей в игре была первая головоломка, где искатель приключений в своем длинном путешествии в освобождении Принцессы Серении, по имени Присцилла из под власти Колдуна Гарлина, должен был преодолеть змею. Ответ на нее не был очевиден: вам надо было поднять камень и использовать его, для того чтобы убить змею, но до того момента как вы могли подобрать камень (или, по крайней мере, то что на него было похоже), вас кусал скорпион и вы умирали от укуса. Большинство людей начинало биться головой об стену после третьего или четвертого раза. В конце концов, после бесконечных и бесплодных попыток, искатели приключений звонили на кухню Роберте в Коарзголд (а местные жители иногда звонили даже в шесть часов утра по калифорнийскому времени). После этого On-Line даже начала поставлять в стандартной поставке подсказку для решения этой задачи.

Но вне зависимости от сложностей со змеей «Колдун и Принцесса» были проданы в количестве свыше 60,000 копий по \$32.95 за штуку. Кен и Роберта сидели в горячей ванне, которую они купили, не веря в происходящее, и спрашивая друг друга: «Неужели это правда?».

Первого декабря этого же года, после того как бизнес уже изменил их жизнь, позволил приобрести дом, и сделал их поднимающимися звездами в мире Apple, они перенесли свои занятия из дома в двухэтажное здание в Окхарсте, семь миль вверх по дороге 41. По соседству жил религиозный миссионер, который без успеха пытался заманить известного музыканта Литтл Ричарда на национальный тур со своими проповедями, и они могли слышать через тонкие стены, как он ругается.

В начале 1981 года, менее чем через год, после того как компания начинала с флоппи-дисков и рекламой за \$150 в маленьком журнале, Роберта описала происходящее в своем письме в другой небольшой журнал: «Мы открыли офис первого декабря 1980 года и взяли на работу первого служащего с тем, чтобы он помогал нам с доставкой и отвечал на телефонные звонки. Через две недели, мы наняли еще одного, чтобы он помогал ему. В ту же неделю мы наняли первого программиста, а потом нам понадобился еще один. Наш бизнес рос скачками и рывками, но казалось, что ему не будет конца.

15. Братство

По мере того как Хакерская Этика расходилась по стране, она изменялась. Ее посланниками теперь были небольшие и недорогие компьютеры Apple, Radio Shack, Commodore PET и Atari. Каждый из них был настоящим компьютером, а существенный рост их количества создал потребность в более совершенных программах, которые не покрывались существовавшими методами их распространения. Хакерам не требовалось теперь оставлять свои программы в ящике стола, как это делалось в МТИ. Им не нужно было полагаться на систему обмена программ на собраниях, существовавшую в Клубе Самодельных Компьютеров. Многие из тех, кто приобретали новые компьютеры, не собирались вступать ни в какие клубы. Вместо этого, для приобретения программ, они обращались в компьютерные магазины, где без сожаления расставались с деньгами. Когда вы отчаянно пытаетесь не разочароваться в своей восхитительной машине, то заплатить двадцать пять долларов за «Таинственный Дом» выглядит делом чести. В начале восьмидесятых, для того чтобы полностью и по достоинству оценить ничем не ограниченный поток информации, первым владельцам микрокомпьютеров надо было много знать о своих машинах, но Хакерская Этика, теперь принадлежащая микрокомпьютерам, больше не подразумевала, что информация является бесплатной.

Компании типа On-Line писали и продавали все больше программ, а люди покупали компьютеры, не испытывая при этом желания стать программистами, а уж тем более хакерами. Все что они хотели от машин – это запускать уже готовое программное обеспечение. В определенной степени, это было выполнение одной из целей хакерской мечты – компьютеры для масс, компьютеры столь же обыкновенные как магнитофон. Все что вам надо было сделать – это сходить в магазин, выбрать там самые последние релизы, и убраться восвояси. Но была ли какая-то польза от компьютера, если вы не занимались на нем программированием?

И, тем не менее, в начале восьмидесятых годов, каждый у человек, у которого был компьютер, должен был думать, в некоторой степени, по-хакерски. Выполнение на машине самых простых вещей требовало определенных знаний, в частности нужно было найти местного гуру, который мог бы объяснить вам, как скопировать диск или где найти нужный кабель, чтобы подсоединить принтер. Даже процесс приобретения уже готовых программ нес в себе волнующее хакерское чувство. Программы были упакованы в герметичные пакетики, а качество исполнения так называемой документации было на уровне того, что делала Роберта Вильямс – то есть, нечто, вырезанное ножницами, склеенное и откопированное. Очень часто этикетки на дисках не были отпечатаны на машинках, а были написаны и приклеены от руки... Над всеми этими продуктами словно витала аура незаконности, уважаемая чуть более, чем журналы с жестким порно.

Поход в местный компьютерный магазин был путешествием в неизвестность. Очень часто в роли продавца мог быть какой-нибудь паренек, работающий по ставке минимальной оплаты. Он расценивал вас, как если бы вы были потенциальным препятствием в игре «Приключение», и проверял вас, кидаясь жаргоном из всех этих «килобайтов, байтов, нибблов⁸⁴ и RAM карт». Вы могли бы попросить его объяснить, почему данный программный пакет для расчетов работает быстрее, чем другой, и на вас могли вывалиться поток тарабарщины по поводу всяких разных протоколов и макросов. А

⁸⁴ Полубайт, 4 бита – пр.перев.

потом вы задавали ему вопрос, который в 1980-м или 1981-м году спрашивал у продавца почти любой владелец Apple: «Что есть нового из игрушек?» Игрушки – это были программы, которые по максимуму использовали возможности машины, отдавали ее полностью под контроль пользователя, делали его богом всех битов и байтов внутри этого ящика (даже если он не понимал разницы между битом и байтом). Парень вздыхал, кивал головой, извлекал из под прилавка текущий хит, упакованный в тот же мешочек с герметичной упаковкой, и если вам везло, то ее удавалось здесь же загрузить и погонять на нескольких уровнях для того, чтобы вы могли видеть то, что вы собираетесь купить. Затем вы выкладывали ваши двадцать-двадцать пять долларов и торопились домой, чтобы предаться существенной части взаимодействия с Apple, то есть играть в игры.

В начале 1980 года, действительно Крутые Игры почти никогда не писались на медленном BASICe. На большинстве компьютеров Apple в качестве накопителей информации в этот момент использовались кассетные магнитофоны. Сложность использования ассемблера совместно с кассетами, делала практически невозможным использование самых глубоких ресурсов машины – ее процессора 6502, с которым нельзя было при помощи кассет разговаривать на его же ассемблерном языке⁸⁵.

Но произошли большие перемены: Стиву Возняку удалось похачить великолепную схему интерфейса накопителя на гибких дисках для Apple, и компания оказалась в состоянии предложить пользователям дешевый флоппи-диск, который осуществлял доступ к тысячам байт в секунду, предоставляя возможность заниматься ассемблером тем, кто знал как программировать на таком сложном уровне. Те, кто были одержимы Пожизненным Императивом, конечно же, вскоре вошли в ряды элиты, которая изучала программирование системы на ее фундаментальном уровне. Программисты или те, кто ими собирался стать, и даже просто пользователи, купившие Apple, непременно приобретали вместе с ними дисководы гибких дисков. Так как Стив Возняк твердо придерживался принципов Хакерской Этики, в частности то, что это была полностью «открытая» машина, с легкодоступным справочным руководством, в котором подробно рассказывалось какой чип и за что отвечает, то Apple представлял собой фактическое приглашение к тому, чтобы засучить рукава и заняться шестнадцатеричным кодированием на машинном уровне. То есть хакерством.

Весной 1980 года, Кен Вильямс, занимаясь ассемблерным хакерством на Apple, был совсем не одинок в своем желании тормознуть поезд удачи. Пионеры использования технологий по всей стране начинали чувствовать то же самое, что хакеры знали всегда: Компьютеры могут изменить вашу жизнь. В Сакраменто жил один из ветеранов вьетнамской войны, которого звали Джерри Джевелл. Это был человек с шевелюрой песочного цвета и такими же усами. Его взгляд постоянно блуждал с предмета на предмет, и иногда в нем читалось «отвалите-все-от-меня». Он приобрел Apple для того, чтобы посмотреть, получится ли у него уйти из страхового бизнеса и заняться чем-то более интересным. Через две недели, после покупки машины, он записался на курс по изучению ассемблера, который читал Энди Херцфельд, один из лучших программистов в Apple. Занятия велись в Зале Науки в Лауренсе (Lawrence Hall of Science). У Джевелла не было привода для гибких дисков, и он не мог запускать на своей машине программы с примерами, которые выдавались там каждую неделю. Спустя восемь недель занятий, он все еще не имел ни малейшего представления о том, что говорил Херцфельд, и даже

⁸⁵ Автор имел в виду, скорее всего то, что скорости кассетного интерфейса было недостаточно для организации подкачки данных в случае необходимости. В общем, так оно и есть – пр.перев.

короткие объяснения Джона Драпера (aka⁸⁶ Капитан Кранч) не помогали ему понять, что надо сделать с кодом. Но после того как он купил дисковод и прослушал все диктофонные ленты, на которые он записывал лекции, все стало на свои места.

Джевелл получил работу менеджера в местном компьютерном магазине. В те дни в компьютерные магазины заходила самая разная публика. Это было практически равнозначно оператору из языка BASIC: IF у вас был компьютер THEN вы были немного сумасшедшим, потому что спустя четыре года после появления "Альтаира", на компьютере все еще нельзя было делать многих полезных задач. Джон Драпер написал простую программу для обработки текста под названием «Easy Writer» (Джевелл приобрел одну из самых первых копий на Компьютерной Ярмарке 1980 года), а также некоторый софт для расчетов. Но подавляющее большинство обладателей Apple хакало Инструменты для изготовления других инструментов, или писало игры, после чего они шли в компьютерные магазины и похвалялись там своими хаками.

Поэтому никого не удивило, когда учившийся в колледже арабский студент по имени Насир Гебелли пришел в магазин к Джевеллу и загрузил на машине слайд-шоу от программы, которую он написал. Джевеллу она понравилась, и он начал работать вместе с Гебелли по раскручиванию этой программы, предназначенной для рисования графических изображений, которую они называли «E-Z-Draw». Джевелл начал обивать пороги других магазинов в Лос-Анджелесе и Бэй Ареа, чтобы те начали ее продавать.

Затем Насир, студент старшего курса компьютерной науки, который не очень хорошо учился в колледже, начал писать игры. Насир использовал цвета и способы вывода изображения под названием «переключение страниц», так что те игры, которые в тот момент продавались, даже рядом не лежали с тем, что делал он. «Переключение» использовало дополнительный экран («страницу») для всего, что выводилось на основной экран Apple. При помощи специального кода на языке ассемблера, можно было очень быстро переключаться между этими страницами (несколько тысяч раз в секунду). Это позволяло устранить мерцание, которое делало компьютерную графику столь непрезентабельной. Насир не боялся включать в свои игры всех и вся в роли «захватчиков». Все его игры строились по одному и тому же простому сценарию: вам надо было расстреливать огромное количество всяких разных штуквин, пока какая-нибудь из них не уничтожила вас. Он сумел воссоздать тот же азарт и пиротехнический уровень «рубилровок», крайне популярных на игровых автоматах, в которых были специальные чипы для создания этих замечательных графических эффектов. Но только когда Насир показал их окружающим, люди поняли, что некоторые из этих эффектов можно сделать и на самом Apple.

В тот год Насир сумел написать двенадцать игр. Джевелл и владелец компьютерного магазина, организовали компанию для продажи игр, под названием Sirius Software. Джевелл просматривал предварительную версию игры, которую писал Насир и предлагал в нее внести какие-нибудь необычные усовершенствования. Одна из игр, которую написал Насир, была очень похожа на «Space Invaders». Это была очень популярная аркада на игровых автоматах, в которой пришельцы, наступавшие волнами, опускались дюйм за дюймом по экрану, атакуя маленький танк игрока. Джевелл предложил, чтобы бомбы, которыми кидались пришельцы, были не просто артиллерийскими снарядами, а самыми натуральными яйцами, а пришельцы должны быть монстрами, космическими волками, гигантскими губами, выплевывающими бомбы.

⁸⁶ сокр. also known as – также известен как. Акроним, широко используемый даже в русскоязычной части Интернет. – пр.перев.

Приближаться они должны были неотвратно и неумолимо. «Космические Яйца» стали бестселлером Sirius Software и расходились влет.

Еще одна компания, которая пыталась выйти на рынок компьютерных игр, была детищем ума одного бывшего юриста из Висконсина, работавшего на большую компанию. Юриста звали Дуг Карлстон, и он работал в большой фирме, офис которой находился на восемьдесят восьмом этаже здания Sears в Чикаго. Он не чувствовал себя счастливым человеком. Он скучал по своим хакерским занятиям в колледже, когда он, вместе со своими друзьями, залеплял жвачкой замок в компьютерном зале, чтобы обслуживающий персонал не смог до них добраться, после чего ночью пятнадцать человек проникали внутрь и начинали заниматься хакерством. Даже после того как он основал небольшую юридическую практику в сельской местности Мэйна, его сердце все равно принадлежало компьютерам. Затем этот сладкоречивый и задумчивый человек услышал, что Radio Shack начал продавать компьютеры стоимостью до двух тысяч долларов. Была пятница, когда он приобрел себе один из них, и он не выходил на воздух до самого вечера воскресенья. В итоге, на TRS-80 он начал писать гигантскую стратегическую игру, в которую была вовлечена целая воображаемая империя. В вашу задачу входило защищать хороших межзвездных парней - Broderbund (это было скандинавское слово, обозначающее «братство (brotherhood)»)

Это было самое начало 1980 года, и Карлстон, как Вильямс и Джевелл, видел свою жизнь в создании программного обеспечения. Он привлек к работе своего брата Гэри. Тот работал в столь замечательном месте, что у любого нормального мужчины перехватывало дыхание, когда он упоминал, что является тренером скандинавской женской баскетбольной команды. Вместе они организовали компанию Broderbund Software, которая начала продавать игру «Galactic Saga». Потом появилась идея перенести эту игру с TRS-80 на Apple.

Поначалу "Saga" пошла не очень хорошо. Семь тысяч долларов, с которых Дуг и Гэри начали свой бизнес, в итоге однажды превратились в тридцать два доллара. Они начали жить на карточку VISA, которая была у Гэри. Все это продолжалось до тех пор, пока Дуг не начал ездить по стране, останавливаясь в каждом компьютерном магазине, попадавшемся ему на пути, показывал там игру, давал менеджерам возможность ее прочувствовать и пропитаться некоторыми замечательными идеями, потом звонил Гэри и сообщал ему, что вещь пошла. Таким образом, им удалось заработать около семнадцати тысяч долларов.

Но настоящий прорыв произошел на Компьютерной Ярмарке 1980 года, на которую Карлстонам вдвоем удалось наскрести денег, для того чтобы иметь возможность показать «Сагу» в дешевом «микрорайоне» - изобретении Джима Варрена, благодаря которому могли выставляться небольшие, зачастую некоммерческие компании, без тех затрат, которые несли участники выставки на основном этаже. Солидный японский бизнесмен проявил интерес к благообразным и религиозным Карлстонам и позволил им распространять наработки некоторых японских программистов, имевшиеся у него на руках. Игры, которые им показали, были точными копиями игр в аркадных автоматах. Самая первая игра, которую он им предложил, была великолепным «рипом⁸⁷» аркадной игры "Galaxian", которая без лишних сложностей называлась "Apple Galaxian". Эта игра стала хитом продаж, и счет проданных дисков шел на десятки тысяч. И хотя Broderbund,

⁸⁷ от англ. to rip – сдирать, передирать, здесь используется в смысле «что-либо точно копировать». Также означает «извлекать часть программы», «создать усеченную версию». – пр.перев.

для написания игр начала набирать программистов со всех Штатов, в течение многих месяцев именно продажа японского софта составляла основу их бизнеса.

On-Line, Broderbund, and Sirius относились к тем компаниям, которые быстрее всех начали удовлетворять потребности новых компьютерных пользователей, в особенности тех, которые стали составлять «мир Apple». Бывший монополист, компания Programma переросла собственные размеры и преобразовалась в еще большую по размерам компанию, которая не занималась маркетингом как таковым. Но из стойла, как необъезженные кони, дышавшие ей в затылок, вырвались такие компании как Continental, Stoneware, Southwestern Data. Их отличительной чертой, как и Клуба Самодельщиков, из которого в последствии получилось несколько фирм, занимавшихся электроникой, являлось то, что мотив этих компаний по большей части, состоял в том, чтобы распространять программное обеспечение, и в меньшей степени зарабатывать деньги, как это делали все остальные. Складывалось впечатление, что наилучшим способом демонстрации своих хаков является выход на рынок.

Характерно, что новый журнал, который соотносился с хрупкой новой волной софтверных компаний, принадлежащих к миру Apple, тоже был основан группой людей, которые не имели большого опыта в издательском деле, но были фанатичными проповедниками компьютера Apple.

Марго Томмервик была свободным редактором, проживавшим в Лос-Анджелесе. Женщина с длинными темными волосами и прической, которую носили истинные отказники-шестидесятники, она любила игры еще до того, как ей довелось впервые прикоснуться к компьютеру. В начале 1980 года, она появилась на экране телевизора в качестве участницы телевизионной игры «Пароль», и, не смотря на то, что ее поставили вместе с парой актеров из мыльных опер, которые, по ее словам, «не имели понятия о том, что Виржиния находится на юге, а Нью-гемпшир на севере», у нее получилось выиграть «блиц» и заработать пятнадцать тысяч долларов. Она и ее муж Эл, который работал редактором-корректором в Variety, написали список вещей, которые стоило купить на эти деньги, но так как вещей оказалось в два раза больше, чем у них было денег, то они послали все к черту и купили компьютер.

Самым известным компьютером в то время был TRS-80. Но пока Марго и Эл, в ближайшем магазине Radio Shack дожидались, пока к ним подойдет менеджер, один из работников магазина, парень, который стоял рядом с Элом, поинтересовался: «А чем это так пахнет?». Эл был коренастым, рыжим мужчиной, носившим длинную бороду. Он сильно напоминал собирателя денег у моста в Среднеземье, и его просто невозможно было представить без его вересковой курительной трубки. Паренек, возможно испытывавший чисто МТИ-шную антипатию к курению в своей хакерской крови, обратился к Элу: «Мистер, вам не следует здесь, курить. Меня от этого тошнит». Томмервики удалились из Radio Shack, а через неделю купили Apple.

Марго и Эл, по их словам, «пристрастились» к Apple. Она испытывала удовольствие от игр, в которые она играла, но ее удовлетворение становилось все глубже. Не имея никакого технического образования, Марго сумела извлечь Хакерскую Этику из этого зализанного ящика, стоявшего у нее дома. Она считала, что у Apple есть своя собственная сущность, жизнелюбивая и немного взбалмошная, но добрая в своей сути. Она говорила:

«Сама идея того, что его назвали «Яблоком» замечательна. Это гораздо лучше чем, если бы ему дали имя типа 72497 или 9R. Оно словно говорит: «Эй, тут есть нечто большее, чем просто кусок железа. С его помощью вы можете получить от жизни гораздо больше». Даже маленький короткий писк, который он издает, когда вы его подключаете в сеть, показывает его особенное настроение.»

Марго Томмервик изучила историю того, как начиналась компания Apple Computer, и она была восхищена тем, как машина выражала своим внутренним содержанием «жизнелюбивый дух Возняка. У Стива, несомненно, была способность откусывать от жизни большие куски, пережевывать их и наслаждаться их вкусом. По

мере того как он его создавал, он вкладывал в него свою душу. Он заставил машину делать столько вещей, сколько ему пришлось в голову...». Марго считала, что если вы тратите на Apple достаточно времени, то вы обязательно поймете, что с его помощью можно сделать все что только захочется. Для нее Apple воплощал дух первооткрывателей, дух создания чего-то совершенно нового, присутствия мужества и желания рисковать, делать то, чего не было сделано раньше, пытаться выполнить невозможное и справляться с задачами, получая при этом удовольствие. Удовольствие от того, что вещи удается заставить работать. Короче говоря, удовольствие от хакерства, поначалу не замечаемое теми, у кого не было врожденного чувства Практического Императива.

Марго замечала это во всех людях, кто пользовался Apple. Они просто были влюблены в него. Например, ее водопроводчик тоже купил себе Apple. Марго наблюдала за тем, как его жена играет на нем в игры, и видела, как прямо на глазах ее разум начинает раскрываться все шире. Вы могли испытать восторг сразу, после того как вы распаковали машину, и загрузили на ней свой самый первый диск - и вот запустился дисковод, радостно шурша диском, загоревшись маленьким радостным огоньком «in use». О боже, у вас это получилось, вы это сделали! Вы заставили что-то произойти. Вы заставили работать дисковод, а затем, по мере того, как вы начинали заниматься на Apple реальными задачами и создавать свои маленькие собственные вселенные, вы начинали получать ответы. Вы видели, что ваша сила растет с помощью компьютера. Марго, помимо самой себя, замечало эту радость среди всех людей из мира Apple. И она считала, что эта радость является выражением их собственной человеческой натуры.

Марго Томмервик любила все новые виды появлявшегося программного обеспечения, и хотя она и Эл занимались программированием на BASIC, машина в основном использовалась для того, чтобы играть в новые игры, которые она покупала. Однажды она зашла в Rainbow Computing и увидела объявление о том, что появилась новая программа типа «Приключения», которая будет продаваться в десять часов утра в следующую пятницу, и первый кто решит в ней все головоломки, получит приз. Прихватив с собой \$32.95, она заехала к ним в пятницу, а днем, уже в субботу, она вернулась к ним в офис с готовым вариантом прохождения. Игра называлась «Таинственный Дом».

Некоторое время спустя Марго натолкнулась на одно издательство, которое выпускало журнал о программном обеспечении, и в тот момент искало партнера. Марго и Эл сказали, что они могут вложить в это дело некоторую часть своих денег, и журнал будет существовать и дальше, но с условием, что у них над ним будет полный контроль. Деньги, полученные в качестве приза в игре «Пароль» были вложены в реинкарнацию журнала. Теперь журнал был полностью отдан миру компьютеров Apple, и должен был называться Softalk.

Когда Марго начала обзванивать потенциальных рекламодателей, то она позвонила Роберте, которая в тот момент еще занималась своим корпоративным бизнесом с кухни в Сими Валлей, и рассказала ей, что они с мужем хотели бы заниматься профессиональным журналом, который бы отражал дух компьютера Apple. Энтузиазм Марго был очевиден, а когда Марго упомянула, что это была именно она, которая выиграла конкурс при прохождении «Таинственного Дома», то Роберта воскликнула: «А, так ты та самая! Мы то думали, что это займет несколько месяцев». Роберта поговорила с Кеном, и On-Line решила разместить в первом выпуске четыре блока рекламы по четверти страницы каждый. Они позвонили в другие компании и также попросили их разместить у них рекламу.

Softalk вышел в свет в сентябре 1980 года на тридцати двух страницах, включая обложку. Со временем, люди «коттеджной» индустрии поставщиков продуктов для Apple, начали понимать всю ценность журнала, чьи читатели были их непосредственной целевой аудиторией. К концу 1981 года, в одном выпуске размещалось уже около сотни страниц с рекламой.

■
Свежеиспеченные компании из мира Apple были связаны между собой негласными духовными узами. Они все любили Apple и саму идею массовых вычислений. Они верили, что мир выиграет, если люди будут общаться с компьютерами, изучать уроки, которые тот дает, в особенности осваивая программное обеспечение, помогавшее им заниматься этим процессом.

В своем следовании этой общей цели, On-Line, Sirius и Broderbund по своей сути были братством. Джевелл, Вильямсы и Карлстоны хорошо знали друг друга, не только по компьютерным выставкам, но и по другим мероприятиям, где собирался персонал трех фирм, вместе с работниками других калифорнийских компаний, также ориентированных на Apple.

Это сильно контрастировало с еще не такими старыми, но уже испытывавшими трудности фирмами. В особенности это касалось Atari, которая начинала как самый первый поставщик компьютерных игр и продала их на миллионы долларов для своих игровых автоматов типа Atari VCS (которые нельзя было программировать как компьютер), а также для своего домашнего Atari Home Computer, прямого конкурента Apple. После своего поглощения гигантским концерном Warner Communications, Atari полностью изжила хакерскую открытость ее учредителей. Для того чтобы узнать имя кого-нибудь из ее программистов, вам надо было проявлять находчивость не меньшую, чем у агентов КГБ. Это было настолько ужасно, что благоприятный, с точки зрения хакеров, образ компании разрушался прямо на глазах. А мысли о том, что программисты будут собираться и сравнивать между собой свои записи пугал еще более. А что если один из программистов понимал, что он может делать свою работу лучше и в другом месте? Для Братства таких секретов не было, и в 1981 году они часто платили своим программистам на основе отчислений в тридцать процентов от стоимости созданного ими и продаваемой компанией продукта. Эта цифра была хорошо известна всем трем компаниям и всем программистам, которые работали в этой области.

Сотрудничество перевешивало частные интересы, как если бы они молча обязались следовать некоторой части Хакерской Этики, по которой между ними не должно было быть секретов. Почти каждый день, Кен, Дуг и Джерри разговаривали по телефону, делились информацией по дистрибуторам или некоторым конкретным изготовителям гибких дисков. Если кто-нибудь из дистрибуторов не платил одной из компаний, то об этом моментально становилось известно остальным, и они ничего ему больше не поставляли. «У нас был неписанный кодекс правил», - вспоминал позднее Джерри Джевелл, - «Мы сообщали друг другу, над чем мы работаем, чтобы не заниматься одними и теми же проектами. Если я работал над игрой в гонки, то мы сообщали об этом остальным, и они не тратили свое время на то же самое».

Некоторые могли рассматривать такое взаимодействие как ограничение свободы торговли и конкуренции, но это была интерпретация с устаревших позиций. "Братство" не представляло собой никакого согласованного картеля, наносившего ущерб пользователям и существующей технологии. Пользователь только выигрывал, если ему предлагался более широкий выбор игр. И если программист одной из компаний не мог разобраться в ассемблерном трюке с графикой на нулевой странице, написанной программистом из другой компании, то связаться с этим программистом и выяснить все интересующие вопросы явилось бы безусловным приложением Хакерской Этики в применении к коммерческому ПО. Для чего скрывать полезную информацию? Если бы все эти красивые приемы распространялись широко, то улучшилось бы качество программного обеспечения, люди бы стали использовать компьютеры более продуктивно, и это принесло бы пользу всем компаниям с точки зрения долгосрочной перспективы.

Возможно, что это было временем, когда надо было отдать на слом обычаи корпоративного бизнеса, сеявшие распри, и принять более хакерский подход, который, благодаря своему успеху в отрасли программного обеспечения, возможно, сумел бы распространиться по всей Америке и оживить экономику всей страны, раскручиваясь по

дарвиновской эволюционной спирали. Затем получившаяся субстанция сумела бы взять верх над мутным и непрозрачным «корпоративным имиджем», и превратиться в мир, свободный от бездумной и непродуктивной практики владения концепциями и торговыми секретами, которые, в противном случае, могли бы распространяться широко и далеко. Мир без всякой разрушительной и беспощадной серьезности. В мире Apple считалось что, «если это не доставляет удовольствия, то это не ново и не возбуждает воображение - а значит этим не стоит заниматься». Это вы могли слышать от Кена и Роберты Вильямс, Дуга и Гэри Карлстонов и Джерри Джевелла.

Этот настрой достиг своего пика летом 1981 года. Момент был похож на рекламный ролик колы, сплошь пропитанный удовольствием - рафтинг в бурунах брызг вниз по реке Станислаус. Это была идея Кена Вильямса - совместное путешествие в выходные для всей индустрии дни. Кен шутил, что он подтопил лодки своих соперников, но полная абсурдность этого выражения показывала разницу между индустрией ПО и остальными отраслями. Вместо того чтобы заниматься саботажем в отношении своих соперников, Кен Вильям прокладывал свой путь через коварный поток отдельно от них.

На реке было очень красиво, но один из участников позднее объяснял репортеру⁸⁸, что помимо идиллических пейзажей одиноких сосен и стен высоких каньонов, среди искателей приключений присутствовало особое чувство, которые в обычной жизни обменивались всеми видами информации: о продуктах, технике и финансах: «Мы все чувствовали, что мы победили систему: мы добрались до микрокомпьютеров раньше, чем это сделала IBM. Мы все соперничали между собой, но нам нравилось сотрудничать».

Даже рулевые вынуждены были сказать всем участникам, среди которых были главы шести фирм связанных с программированием, такие как Кен и Роберта, Карлстоны или Стив Домпьер (участник Клуба Самодельных Компьютеров, который после ухода из бизнеса компании Processor Tech, занимался независимой разработкой программ), чтобы они прекратили разговаривать о делах. Иногда у них получалось воздержаться от разговоров, но полностью они прекратили беседовать лишь по мере приближения к финишу. Уже не первый раз, Кен Вильямс столкнулся своим плотом с плотом другого участника. Кое-кто на этом плоту упал, и народ со всех десяти плотов начал бить по воде веслами и поливать друг на друга из ведер и прочих емкостей. Все Братство утонуло в тумане из брызг, смеха и дружеских шуток.

⁸⁸ Репортер был из *Softline*, еще одного издания Томмервиков, которое начало свою деятельность на средства, предоставленные им Вильямами. И *Softline* и *Softtalk* предоставили существенное количество информации по деятельности участников Братства. – пр.автора

16. Третье Поколение

Они обычно были прирожденными хакерами, одержимые неослабевающим любопытством и Пожизненным Императивом. Они были последними в баскетболе, и первыми на занятиях по математике, разгадывая загадки дробей. Это были пятиклассники, которые начинали что-то бормотать в свое оправдание, когда взрослые настойчиво просили их объяснить, почему они «так любят числа». Это были почти дети, сидевшие на задних партах, и которые настолько выдавались вперед, что даже их учителя по математике пасовали перед ними, позволяя пропускать им целые главы в учебниках, и даже позволяя им уходить из класса и блуждать по лестницам, где их одолевали те же чувства первооткрывателя, как и Питера Самсона, который наткнулся на комнату ЭОПД в МТИ. Во время одного из таких походов ученик нашел терминал, который был подсоединен к компьютеру с разделением времени в каком-то университете. Серый терминал, стоявший в подвале городской школы, терминал на котором можно было увидеть чудо из чудес – игры. Вы могли на нем просто играть, но если вы были прирожденным хакером, то этого было недостаточно. Вы могли задаться вопросом: «А почему игра работает именно так?», «Почему в ней не сделано вот это?». А так как это был компьютер, то вы имели возможность превратить это в то. Кто-нибудь мог вам показать BASIC, и система начинала вам повиноваться.

Что-то подобное произошло с Джоном Харрисом. Он был высок ростом, непривлекателен, долговяз, белокур. На его лице блуждала идиотская улыбка, а говорил он так, что было видно, что его поспешность забивает всю мыслимую грамматику. Одним словом, он не вписывался в окружающий мир. Потом он со смехом говорил, что он был «самым худшим учащимся по английскому языку и худшим в начальных классах». Это продолжалось и в старших классах школы в Сан-Диего. Его отец был банковским служащим, а младший брат и две старшие сестры-двойняшки не интересовались техническими штучками. «Я был полностью, на сто процентов, технарем», - говорил позднее Джон с подкупающим многословием. Казалось, что он не более загадочен, чем удаленный компьютер, про который он не знал даже где он находится, и к которому был подключен их школьный терминал. Джон Харрис не относился к этим методичным и медлительным гениям, которые удивляли окружающих на научных ярмарках. Впечатлять взрослых было не по его части. Искусство Джона Харриса вертелось около впечатления людей, которые разделяли его страсть. Предметов этой страсти было мало, и они были хорошо известны: научная фантастика (фильмы и комиксы, но не книги, потому что Джон не был читателем по своей сути). Игры. Хакерство.

В какой-то момент времени, смыслом существования для человека типа Джона Харриса, вполне мог быть поиск доступа в вычислительный центр типа лаборатории ИИ в МТИ, где он мог возиться и изучать предмет до тех пор, пока не получал доступа на терминал. Это было как пропуск на небеса, по крайней мере так считал четырнадцатилетний Дэвид Сильвер, когда он был принят хакерами на девятом этаже, и ему было позволено приобщиться к таинству работы на PDP-6. Но после революции, которая для него началась с Altair, Харрис вышел из возраста старшеклассника. Поколение Джона Харриса было первым, которое не просило, не занимало и не воровало компьютерное время с удаленного мэйнфрейма с подсоединенными телетайпными терминалами. В разросшихся пригородах около Сан-Диего, не было редкостью, когда старшеклассник привирал своим родителям, или даже накапливал достаточно денег где-нибудь подрабатывая, чтобы сделать большое приобретение. Большинство из ребят хотело купить машину. Но как хорошо знали владельцы компьютерных магазинов, другие ребята спрашивали другие машины, то есть компьютеры.

Когда Джон Харрис учился в одиннадцатом классе, его старший товарищ позволил ему поработать на его Commodore PET. Джон позднее вспоминал: «Я начал играть в игры

на его машине, и там же начал программировать игру 'Star Trek', а также еще пару штук других вещей на BASIC, который я к тому времени изучил. Это было гораздо веселее, чем было на системе с разделением времени. Компьютер был более быстр и гораздо более интерактивен, на нем была графика и звуковые эффекты... Телетайпы были неплохой вещью, но у меня не было ничего более волнующего, чем компьютер, и я говорил «Вау, это круто...».

Для третьего поколения, к которому принадлежал Джон Харрис, идущий по следам первого поколения хакеров, занимавшихся мэйнфреймами, и второго поколения хакеров-железячников, вынесших компьютеры к людям из стен серьезных заведений, доступ к компьютерам был гораздо более легким. Компьютеры, конечно, были не настолько мощными как в вычислительных центрах, и под боком не было никаких сообществ волшебников, никаких Гринблаттов и Госперов, которые призывали бы вас непримиримо бороться с лозерством до тех пор, пока вас не назовут "победителем" и искать Правильную Вещь. Все это уже не беспокоило третье поколение. Они могли получить немедленный доступ к компьютерам, например, в своей спальне. И все, что они изучали о хакерстве, какие бы элементы Хакерской Этики они не принимали, все это определялось процессом изучения, который проистекал из собственно хакерства.

РЕТ поразил Джона Харриса. При помощи персонального компьютера делалось легче очень много вещей. В особенности он был впечатлен возможностями полноэкранный редактирования, что было большим улучшением по сравнению с процессом редактирования на телетайпе, с которым он сталкивался до этого, и где надо было редактировать текст строку за строкой, не более одной строки за раз. Но самой лучшей частью РЕТ и других персональных компьютеров, конечно, были игры.

«Я был одержим всеми видами игр», - говорил Джон, - «Это было частью моей натуры!». Было бы естественно, если бы старшеклассник, который увлекался электроникой, был очарован множеством космических аркад, появившихся в конце семидесятых годов, но Харрис ничего не знал о том, что их создатели черпали свое вдохновение в хаке «Космические войны» Слага Рассела. Спустя некоторое время, Джон запал на игру, которая называлась "Сумашедший верхолаз (Crazy Climber)", где вам надо было провести парня на верх здания, стараясь увернуться от падающих цветочных горшков, от людей, закрывавших окна, когда вы висели на их подоконнике, а также гигантской гориллы, которая пыталась отвесить вам затрещину. Что впечатлило его в игре, так это ее необычный и искусный сценарий. Игра представляла собой нечто, чего раньше никто не делал.

Джон Харрис попытался следовать тому же уровню оригинальности. Его позиция по отношению к играм была похожа на его отношение к компьютерным языкам или же его предпочтению одного компьютера другому, то есть сильное самовыражение, и склонность обижаться на неэффективные и неоптимальные способы выполнения вещей. Джон начал чувствовать, что игры должны нести в себе что-то новое, в определенной степени это должно быть графическое глюкало, а в определенной степени это должен был быть вызов пользователю. Его стандарты «играбельности» были суровыми. Он воспринимал как личную обиду, когда было совершенно ясно (для Джона Харриса), что программист мог сделать игру лучше, но он этого не сделал, и не важно из-за чего – технического невежества, неправильного восприятия или, что хуже всего – из-за лени. По его мнению, именно детали делали игру замечательной, и Джон разделял мнение некоторых фирм, что автор игры должен включить в нее все навороты, которые заставляют игру приносить больше удовольствия. Не отбрасывая в сторону, конечно, совершенство базовой структуры игры, так чтобы она была, в основном, свободна от ошибок.

Чтобы в точности выполнять установленные им самим стандарты, Джону был нужен его собственный компьютер. Он начал копить деньги. Он даже резко сократил свои траты времени в игры на аркадных автоматах. Окончив школу, он поступил в местный колледж, где получил специальность инженера-электрика и начал работать в вычислительном центре банка. У одного из его друзей был дома самый лучший в округе

хакерский компьютер, то есть Apple, но Джону не понравились возможности редактирования на этой машине и ее странноватая графика.

Имея на руках нужную сумму, он зашел в компьютерный магазин, имея намерение купить PET. Продавцы посмеялись над ним: «Единственные люди, которые покупают PET – это те которые экономят до последнего пенни, кто не может позволить себе купить Apple II». Но Харрису творение Стива Возняка было совсем не нужно. Он вдоволь насмотрелся на Apple своего друга и как никогда был убежден, что Apple был машиной «дефектной на голову». Его презрение к Apple превосходило все мыслимые границы. «Даже простое лицензирование этого компьютера заставляет меня лезть на стену», - говорил он тогда. При любом упоминании об этом компьютере, он отшатывался и начинал осенять все вокруг крестным знаменем, словно отгоняя вампира. Спустя много времени он объяснял это чувствами, которые он испытывал в то время – отсутствием полноэкранного редактора, необходимостью устанавливать в машину дополнительное железо, до тех пор пока она не станет пригодной для работы и ограниченной клавиатурой... Но это отвращение простиралось дальше объективных причин. Было дело, Харрис считал, что Apple не дает возможности делать вам то, что вы хотите. Однако другие хакеры считали, что ограничения, которые имел Apple, представляют собой брошенный им вызов, который надо преодолеть или соблазнительный шепот: «Ну, давай дальше». Харрис считал это нелепым. И именно поэтому он заинтересовался в одном из магазинов другим компьютером – Atari.

Atari только что выпустило на рынок модель 800 (и младшую моделью – 400), которая была конкурентом Apple. На первый взгляд, он выглядел как прикольный игровой автомат с клавиатурой. И в самом деле, у него был слот, в который можно было вставить картридж - верный признак того, что машина была предназначена для той части новичков, которые не хотели связываться с кассетными магнитофонами, не говоря уже о флоппи-дисках. По компьютеру не было сколько-нибудь пристойного руководства. Джон Харрис немного поигрался с «800» в магазине, и обнаружил что у нее, как и у PET, в отличие от Apple, в системе есть полноэкранное редактирование. Но он хотел знать, что же находится внутри нее, и для этого он пошел в другой магазин, где продавец протянул ему листок с написанными на нем некоторыми командами от этого компьютера, как будто бы это был секретный пароль между участниками французского Сопrotивления. Ни один взломщик кодов не поглощал информацию с тем же пристрастием, как это делал Джон, читая эту бумагу. Он обнаружил, что у Atari есть графические символы, вводимые с клавиатуры, режим высокого разрешения и отдельный чип для воспроизведения звуковых эффектов. Одним словом, здесь была масса хороших фенечек, которые ему так нравились на PET и даже такие вещи, которые, по его мнению, были характерны только для Apple. В итоге, он купил «800».

Он начал программировать на BASIC, но вскоре понял, что если он собирается писать игры, которые он задумал, то ему надо учить язык ассемблера. Он уволился из банка и устроился на работу в компанию Gamma Scientific, которой был нужен программист для написания программ на ассемблере под ее систему, и компания хотела бы кого-нибудь поднатаскать на это дело.

Перенос его новых знаний о языке ассемблера на Atari оказался трудным делом. «Atari» была «закрытой» машиной. Это значило что Atari сильно урезало информацию по результатам программирования компьютера на уровне кодов. Было похоже, что Atari не испытывает никакого желания, чтобы кто-нибудь писал что-либо для этой системы. Это было полной противоположностью Хакерской Этике. Джон писал в Atari письма и даже звонил по телефону, чтобы задать несколько вопросов, но его собеседники отвечали ему равнодушными голосами, в которых не было никакого желания помочь. Джон понял, что Atari решило действовать по-своему, чтобы задавить конкурентов своего собственного подразделения по разработке программ. Это было неправильно - машину не следовало делать закрытой. (Представьте себе только на минуту Apple - компьютер, который был открытым, секреты которого были известны всем и каждому). Джон принялся решать

загадки Atari, недоумевая, почему технические специалисты Atari сказали ему, что на модели «800» в графическом режиме есть только четыре цвета, в то время как в программном обеспечении, которое они писали сами, типа игр «Basketball» и «Super Breakout», было явно больше восьми цветов. Он решил выяснить все ее секреты и загадки, для того чтобы добиться с их помощью лучшего результата и иметь возможность им управлять.

Занимаясь этими изысканиями, Джон привлек на свою сторону друга, который знал ассемблер. На BASICе они написали кассетный вариант дизассемблера, специальную программу, которая восстанавливала построчно исходный текст из машинного кода Atari. Затем они приводили в порядок все эти диковато выглядящие команды, которые часто ссылались на непонятные места в памяти, адресуемой процессором 6502, а потом меняли их в машине, для того чтобы посмотреть, что из этого получится. Они нашли такие вещи как «список прерываний дисплея», который позволял вам использовать большее количество цветов на экране; «символы, определяемые пользователем»; и что было самым крутым, нечто, как они потом узнали, называлось графикой типа «игрок-ракета»⁸⁹, который был ничем иным как адресацией на машинном языке к специальному чипу Atari «Antic», который самостоятельно умел обрабатывать графику, в то время как основную программу обрабатывал главный процессор. Так как самым основным аспектом программирования игр являлось деление процессорного времени между звуком, графикой и логикой игры, то графика типа «игрок-ракета» давала вам огромные преимущества. Как могла компания, которая сделала внутри этой машины такую интересную вещь, быть таким скупым «дядей Скруджем», не позволяя вам про это ничего узнать?

Харрис вместе со своим другом сумели раскрыть секреты Atari. Они хотели использовать свое знание, для того чтобы освободить машину, распространять по ней техническую информацию, совершить прорыв на рынке в пользу Atari. Примерно в это же время появились технические руководства по внутренностям машины, которые распространялись из-под полы. Было похоже, что внутри Atari, кто-то из сотрудников, чисто по-пиратски и негласно, сумел сделать копии внутрифирменных руководств и справочников. Те, кто интересовался системой, при желании могли заполучить их в свои руки, хотя и заплатив при этом приличные деньги. Эта информация стоила дорого. Однако, мануалы были написаны так, что их могли понять только люди по уровню знаний равные инженерам из Atari. Прочитав книги, Харрис заключил: «Это написано на атари, не никак не на английском». Поэтому, эти подпольные мануалы не представляли много пользы для окружающих, кроме тех людей, кто полностью интегрировал все свойства Atari 800 в мир своего собственного сознания. То есть для людей типа Джона Харриса.

Джон Харрис, которому в ту пору было восемнадцать лет, использовал полученные знания для написания игр. Он писал игры, в которые ему самому нравилось играть, а его желание писать игры, сильно бросавшееся в глаза и достаточно сильное, чтобы удовлетворить его как игрока, подталкивало его к дальнейшему изучению системы Atari. Будучи поклонником научной фантастики, часто посещавшим «Con» - закрытые собрания фанов, где люди, ушедшие с головой в техническую фантастику, нормально воспринимали его тяготение к играм в космические войны. Он создавал космические корабли, станции, астероиды и прочие внеземные объекты. Благодаря своему воображению он создавал все эти объекты на экране своего компьютера, а затем начинал ими управлять. Создание этих объектов на экране и подчинение их своей воле было для него гораздо важнее, чем окончательная судьба собственно игры.

⁸⁹ Аналогичен спрайтам в видеопроцессорах MSX машин??? – пр.перев.

Харрис был достаточно неаккуратным человеком и иногда случайно затирал программы, сохраняя файлы на неверной стороне кассетной ленты, или код программы увеличивался до такого размера, что она рушилась, а он случайно обнаруживал, что у него нет ленты с резервной копией. Его это огорчало, но он продолжал заниматься хакерством.

Хакерство было смыслом всей его жизни. Для того чтобы заработать себе на жизнь, он начал работать в Gamma Scientific. Зарплата, которую ему там платили, была невелика – около десяти тысяч долларов в год. Ему нравилась эта работа, поскольку она позволяла ему работать на компьютере. У него дома стояла «800», которая теперь была оснащена дисководом, а потому на ней можно было на всю катушку программировать на ассемблере. Без плотной работы в хакерской группе, типа той, которая была у хакеров МТИ, он понял, что собственно хакерства не достаточно. Он хотел чаще общаться с окружающими. У него были непрочные связи со своей семьей. Потом он даже говорил, что его «выпнули» из дома, потому что его отец ждал от него совсем не того, что получилось. Он говорил что его отец не испытывал никакого энтузиазма по поводу его мании программирования игр на Atari 800. Так случилось, что он начал снимать квартиру вместе с еще несколькими своими друзьями, которые тоже были фанатами научной фантастики. Вместе с ними он посещал «Cops» или целыми днями занимался тем, что метал в гостиничные стены дротики, играя в дартс. Джону часто казалось, что его друзья затевают какую-то интересную вылазку куда-нибудь, а его не приглашают. Джон Харрис был очень дружелюбным, импульсивным и доверчивым, как щенок, молодым человеком, и очень чувствительным к такого рода вещам.

Он хотел подружиться с девушкой. В те редкие моменты, когда он общался с представителями этого желанного, но быстро ускользающего пола, ему всегда казалось, что это закончится очередным разочарованием. Его товарищи по квартире часто увлекались романтическими интригами, которые они в шутку называли "Peyton Place of Outer Space", почти по названию одноименного сериала, но Джон занимался этим крайне редко. Была одна девушка, с которой он встречался пару недель, и они даже вместе провели канун Нового Года. Но непосредственно перед Новым Годом она ему перезвонила: «Я даже не знаю с чего начать...», - сказала она, - «но я встретила парня, и мы с ним собираемся пожениться». Такое было типично.

Он продолжал заниматься хаканьем игр, также как это делали хакеры из МТИ или самодельщики, и наградой для него было удовольствие, которое он при этом получал. Он примкнул к местной группе пользователей Atari и брал программы из их библиотеки, для того, чтобы сделать их быстрее или получить с их помощью разные красивые эффекты. Например, он взялся за работу над версией аркадной игры "Missile Command" и увеличил скорость ее работы, сделал более интересными взрывы, когда одна из ваших баллистических ракет предотвращала вражеский удар и разрушение вашего города. Он показал свою работу остальным, и они просто выпали в осадок. Все его хакерство автоматически превращалось в общественную собственность, персональное владение – это было нечто, над чем он никогда не задумывался. Но когда один из участников группы пользователей сказал Джону Харрису, что у него есть своя небольшая компания, занимающаяся продажами компьютерных игр, и он хотел бы продавать игры, которые писал Джон, то Джон ответил: «А почему бы и нет?». Это выглядело как производство игр и получение за это денег.

Он передал этому человеку игру под названием «Battle War», которая сильно походила на старинную игру «Космические войны», созданная в МТИ. Это была игра, рассчитанная на двух игроков и где корабли, как описывал Джон, «летали по экрану и стреляли друг в друга». Харрис заработал на «Battle War» около двух сотен долларов, но ему их хватило для того, чтобы задуматься: «А не стоит ли распространять свои игры шире, чем просто по сети пользовательской группы?».

В марте 1981 года, Харрис заехал на Компьютерную Ярмарку в Сан-Франциско. Прежде всего, он собирался посетить семинар по программированию Atari, который

проводил один из лучших программистов Atari по имени Крис Кроуфорд. Джона очень впечатлило выступление Кроуфорда. Это был робкий как мышь человек, который постоянно переходил с места на место во время своего выступления и прекрасно объяснял сложные вещи. Джон был в приподнятом настроении, он бродил по плотно забитым проходам в Брукс Холл, разглядывая замечательные новые компьютеры, отметив про себя десятки новых компаний, которые в эти годы занимали место на ярмарке.

Джон набрался смелости и поспрашивал у некоторых компаний, не нужны ли им программы для Atari. Как правило, они говорили "нет". Но потом он добрался до павильона, который занимала On-Line Systems. Один из работников представил его Кену Вильямсу, который в этот момент смотрелся замечательно. Джон сказал Кену, что является программистом для деловых приложений на ассемблере, но он этим уже сыт по горло.

Кен Вильямс к этому времени понял, что найти людей, которые бы хорошо писали на ассемблере, является сложной задачей. Он хотел соблазнить программистов на ассемблере работой в Коарзголд, в Калифорнии. Со времени последней компьютерной ярмарки, на которой Кен проверял почву для выпуска «Таинственного Дома», On-Line Systems испытывала экспоненциальный рост, и спустя год после этого он уже был признанным издателем компьютерных игр, которому требовалась продукция для выпуска. В журнале Softalk была размещена реклама, озаглавленная «Требуются авторы», в которой он обещал «самые высокие гонорары в индустрии... Нет больше никакой необходимости подрабатывать где-либо еще!». В рекламном объявлении упоминалось и о еще одном преимуществе: возможности работать плечом к плечу с Кеном Вильямсом – признанным гуру Apple, который будет «доступен для разговора по техническим вопросам в любой момент, поможет вам отладить, и поучаствовать в мозговом штурме». Кен был достаточно умен, чтобы понять, что программисты, которые могут создавать такие продукты, далеко не всегда должны быть умудренными ветеранами вычислительной техники. Они также могут быть и неуклюжими тинэйджерами – типа Джона Харриса.

«Ну», - обратился Кен к Джону Харрису, который стоял с замершим сердцем, - «Как насчет того чтобы попрограммировать в лесу, среди деревьев?»

По тому, как это было произнесено, это означало работу на On-Line Systems, о которой Джон знал совсем немного. Но он знал, что они в основном занимаются продажей программного обеспечения для Apple. «Я не знаком с системой программирования на Apple», - сказал он, тактично умолчав, что все то время пока он был знаком с Apple, ему хотелось бросить этот компьютер в унитаз и дернуть за цепочку.

Кен сказал волшебные слова: «Мы хотим заниматься расширением нашего рынка, то есть развитием игр для компьютеров Atari. Но мы не можем найти никого, кто бы их программировал».

Джон, похоже, потерял дар речи.

«Ты сумеешь с ними справиться?», - спросил Кен.

В течение месяца после разговора, Кен Вильямс купил Джону Харрису билет на самолет во Фресно, где его встретили в аэропорту и повезли по трассе 41 в Окхарст. Кен пообещал устроить Харрису место для жилья, а затем они перешли к разговору о зарплате. В компании, где он только что работал – в Gamma, ему только что повысили зарплату, так что одна тысяча долларов в месяц, которую ему предложил Кен, была для него недостаточна. Джон нашел в себе смелость заявить, что он получал больше чем та сумма, которую ему предложил Кен. Как насчет того чтобы платить ему тысячу двести долларов в месяц и добавить сюда же бесплатное жилье? Кен посмотрел на Роберту (в то время любой служащий, находившийся в крошечном офисе On-Line, мог очень часто встречаться взглядом с другим сотрудником) и она сказала, что она думает, что они это вряд ли сумеют себе позволить.

Вильямс сказал: «Вот что я тебе скажу. Как насчет того, что я установлю тебе гонорар в тридцать процентов с продаж, и тебе не надо будет работать на компанию здесь?». Ты будешь работать у себя дома, я буду платить тебе семьсот долларов в месяц,

до тех пор, пока ты не закончишь свою первую игру за два или три месяца. Если ты не закончишь игру к этому времени, то будем считать, что сделка не состоялась».

Джон подумал, что данное предложение слишком заманчиво, чтобы его можно было упускать. После того как он приехал домой, его отец сказал ему, что у его сына был хороший шанс. Почему бы не удовлетвориться большим по размеру жалованьем и меньшим процентом с продаж? Какие гарантии были у Джона? Джон, который был несколько испуган шумным и задиристым Кеном, не хотел рисковать возможностью пожить в атмосфере, сложившейся около хакерства компьютерных игр. Он и в самом деле хотел уехать из Сан-Диего, писать игры и быть счастливым. Даже если бы это означало, что он будет меньше зарабатывать, он хотел придерживаться 30% гонорара.

Это было самое соблазнительное решение, которое он принимал в своей жизни.



Для своих программистов Кен Вильямс приобрел в Окхарсте несколько домов. Джон Харрис переехал в один из домов, под названием Гексагон Хауз, названный так по форме верхнего этажа, который был единственной частью дома, видимой с дороги: он выдавался над оставшейся частью дома как большой массивный бельведер. Если стоять у входной двери, то можно было увидеть кухню и гостиную. Спальные комнаты находились внизу. Вместе с Джоном жил двадцатилетний брат Кена, которого звали Джон Вильямс, возглавлявший в On-Line подразделение маркетинга и рекламы. Хотя Харрис понравился Джону Вильямсу, тем не менее, тот считал его фраером.

Идея первого проекта, о котором упоминал Кену Джон Харрис, появилась под влиянием аркадной игры «Рас-Мэн». В 1981 году это была самая крутая игра, которая в дальнейшем станет самой популярной аркадной игрой для монетных игровых автоматов. Джон Харрис не видел ничего плохого в том, чтобы прогуляться к автомату, изучить игру вдоль и поперек, а также написать за месяц свою собственную версию для Atari 800. Для хакера, перенести полезную или прикольную программу с одной машины на другую было добродетельным деянием. Сама мысль о том, что кто-то может владеть «Пак-Маном», прекрасной маленькой игрой, в которой приведения гонялись за маленьким Пак-Маном, глотавшим желтые точки, даже не приходила в голову Джону Харрису. Для него существенным было лишь то, что Рас-мэн был естественным воплощением всех возможностей Atari. Поэтому, несмотря на то, что он сам лично предпочитал игры с космическими сценариями и большим количеством стрельбы, Джон сказал Кену, что для Atari 800 он напишет Рас-Мэн.

Кен уже продавал нечто подобное для Apple под названием «Gobbler». Программа была написана профессиональным программистом по имени Олаф Лубек, который, в свое время, занимался программированием научных задач. Эту игру он когда-то прислал Кену, прочитав его объявление «Требуются авторы». Программа продавалась в количестве около восьми сотен копий в месяц, и Кен попросил Лубека перенести ее на домашний компьютер Atari.

Эппловский вариант игры привел Харриса в ужас. «Она не выглядела привлекательной, в ней абсолютно не было анимации», - говорил он потом, - «а обнаружение столкновений вообще не выдерживало никакой критики». Харрис ни за что не простил бы Олафу, если бы тот совершил ошибку, начав втупую, бит за битом переносить игру (благо на Apple и Atari были одинаковые процессоры 6502). Это означало, что не было бы использовано ничего из того, что Джон считал отличительными особенностями Atari, реализованными на специализированных чипах. Эта мысль была для него невыносимой.

Джон настоял на том, что он сумеет создать гораздо лучшую игру в течение месяца, и Кен Вильямс снял Лубека с проекта. Джон Харрис на определенный период времени погряз в интенсивном хакерстве, часто отрываясь от компьютера только под утро. Стиль программирования Джона был свободно текущим. Он импровизировал на ходу. «Что приходило мне в голову, то я и делал, а то, что получалось, было очень нестандартно», - говорил он потом. Иногда Джон этим был обеспокоен, особенно когда

какой-нибудь более традиционный программист, в чьей голове было засилье блок-схем и идей о стандартной структуре и ясной документации, занимался проверкой его кода. Когда Джон увольнялся из Gamma Scientific, чтобы переехать в Коарзголд, он беспокоился что на его место придет кто-нибудь подобный, кто выкинет весь его замечательный код, заменив его на нечто более структурированное, точное... и худшее. Так получилось, что Gamma рассматривала кандидатуры шести программистов, у пяти из которых, по словам Джона, «дипломы и степени торчали из ушей». Шестым был хакер без диплома. Джон всячески упрашивал своего босса нанять хакера.

«Но он хочет столько же, сколько и те, у которых есть дипломы», - сказал босс Джону.

«Он стоит дороже», - сказал Джон. Босс его послушался. Потом Джон привел нового работника и объяснил ему, как работает его система. Новый хакер очень возбудился, начав просматривать код, который написал Джон. «Ты программируешь в точности как я!», - сказал он, - "Я даже не думал, что кто-то еще в мире может это делать!».

Работая над большими частями игры и постоянно держа в уме то, что он хотел получить в итоге, Джон за месяц сумел создать на Atari игру, подобную Pac-Man. Для его написания он использовал часть процедур, которые разрабатывал раньше. Это был достаточно хороший пример творческого применения копирования: реинкарнация старых процедур, с помощью которых программист разрабатывал средства, которые делали побочные функции основными. И вот однажды процедуры Джона были модифицированы и использованы более эффективным образом. Это был нормальный и естественный результат применения хакерских принципов. Существенный единственный недостаток был в том, что каждому из третьего поколения хакеров надо было писать свои собственные библиотеки функций и свой инструментарий, дополняя их случайными творениями своих друзей и пользовательских групп.

Получившийся Pac-Man был очень похож на аркадную версию. Возможно, это была лучшая из ассемблерных программ, написанных для домашнего компьютера Atari. Но когда Харрис принес показать свою работу Кену Вильямсу, на горизонте замаячила проблема. Спустя некоторое время, некоторые компании стали настаивать на том, что права копирования, которыми они владели на игры для игровых автоматов, делают любые переносы этих игр на домашние компьютеры незаконными. Одним из самых больших правообладателей была Atari, и всем небольшим издателям компьютерных игр типа Broderbund, Sirius и On-Line было разослано письмо⁹⁰ следующего содержания:

ATARI SOFTWARE

ПИРАТСТВО. ИГРА ЗАКОНЧЕНА

Atari является лидером в разработке игр, таких как Asteroids™ и MISSILE COMMAND™. Мы по достоинству оцениваем реакцию, которую мы получаем от любителей игр со всего мира, сделавшую наши игры столь популярными. Но к несчастью, появились компании и частные лица, которые занимаются копированием игр ATARI, пытаясь при этом получить незаслуженные доходы из того, что они не разрабатывали. ATARI должна защищать свои инвестиции, так чтобы мы имели возможность и дальше заниматься вложениями средств в

⁹⁰ Письмо было позднее опубликовано в *Purser's Magazine*, Winter 1981.

разработку новых и лучших игр. В соответствии с этим, ATARI делает предупреждение как пиратам, умышленно копирующим программное обеспечение, так и частным лицам, которые просто не беспокоятся соблюдением законов о праве копирования, в соответствии с которыми ATARI зарегистрировала в Библиотеке Конгресса аудиовизуальные разработки, связанные со своими играми и считает их своей исключительной собственностью. ATARI будет защищать свои права решительно, применяя права копирования и предпринимая соответствующие действия против неавторизованных субъектов, которые воспроизводят или адаптируют существенные копии игр ATARI в независимости от окончного компьютера или устройства, которые они при этом используют...

Кен Вильямс знал, что Atari потратило миллионы долларов для резервирования прав на Pac-Man. Посмотрев на красочную, шуструю и немельтешащую копию аркадной игры, написанную Харрисом, он понял, что это была точная копия того, чего нельзя было продавать. «Она слишком сильно походит на Pac-Man», - сказал он, - «Ты зря потратил время, Харрис». Он предложил Джону видоизменить игру. Харрис забрал игру домой и перепрограммировал графику. Новая версия была практически такой же: отличие было в том, что привидения – придурковатые маленькие создания, которые гонялись за Пак-Маном, теперь носили защитные очки и имели тонкие усы. Призраки стали инкогнито! Отличный иронический комментарий к полному идиотизму сложившейся ситуации.

Это было не совсем то, что Вильямс имел в виду. В течение следующих двух недель, Джон и Кен занимались интенсивными консультациями с юристами. Они хотели понять, как им можно было сохранить суть Pac-Man, и вместе с тем оставить Atari «в ее бухте»? Юристы сказали, что единственное, на что распространяются права Atari – это изображения характеров в этой игре.

Был разработан новый сценарий, с отличающимся сюжетом про профилактическое лечение зубов. Брат Кена - Джон Вильямс, предложил, чтобы призраков заменили на «веселые лица». Они вертелись и сновали по всему лабиринту. Джон Харрис заменил желтого Пак-Мана на щелкающие вставные челюсти. Вместо точек на экране размещались «спасители жизни» - мятные таблетки, и запрограммировал процедуру, что если игрок съедал все точки, то появлялась зубная щетка, которая чистила зубы. Запрограммировать все это было несложно – Джон Харрис просто нарисовал новые образы в таблице изображений и вставил их в уже работающую программу. Это было одно из замечательных свойств компьютера, заключающееся в том, что вы могли изменить мир по своему желанию.

Юристы уверили Кена в том, что его новый "Jawbreaker" («Челюстедробитель») не будет представлять для Atari никаких проблем. Но они не знали Atari. Это была компания, которой владел промышленный конгломерат Warner Entertainment, которым управлял бывший текстильный промышленник, не видевший разницы между программным обеспечением и другим потребительским товаром. Так как к управлению Atari инженеры больше не имели отношения, то теперь компания имела отчетливый бюрократический уклон, который всячески душил хакерские импульсы. Программистам в Atari платили гораздо меньше, чем можно было подумать, глядя на астрономические цифры их продаж, а процесс убеждения «экспертов» по маркетингу с целью выпуска действительно новой игры на рынок представлял собой сложно преодолимую задачу. Atari никогда не включала имя программиста в игру, она даже отказывалась назвать его, когда этого требовала пресса. Когда кто-то из лучших программистов компании начал жаловаться, то бывший текстильщик, который управлял Atari, по слухам, назвал хакеров «дизайнерами полотенец». Эти хакеры были среди многих, кто впоследствии уволится из компании, и создаст свои собственные фирмы, серьезно пододвинувшие Atari на рынке игровых картриджей.

Было похоже, что Atari не совсем серьезно относилась к проблеме увольнений собственных сотрудников, и вместо этого решила сосредоточить свои усилия на судебных процессах и трате массы средств на лицензирование безусловных прав собственности с других форм носителей, начиная от игр для игровых автоматов до кинофильмов. Ярким примером был Рас-Ман, на который Atari потратила миллионы. Идея заключалась в том, чтобы сначала перенести игру на игровой автомат VCS, а затем на домашние компьютеры Atari 400 и Atari 800. Внутри компании над этой проблемой работало два различных подразделения, которые соревновались между собой. Общим между ними была только проблема постоянно увольнявшихся программистов. Так что представьте себе реакцию боссов из Atari, когда в один прекрасный день, как гром среди ясного неба, лицо, не имевшее никакого отношения к компании, прислало им игру, которая циркулировала по группам пользователей летом 1981 года. Это была великолепная версия Рас-Мана, которая прекрасно работала на Atari 800.

Это был результат классического обмана Джона Харриса людьми из Реального Мира. Когда Джон работал над переделанной версией «Jawbreaker», до кого-то из персонала компьютерного магазина в Фресно дошли слухи о классной версии «Рас-Мана», которую похачил бледный и немного нервный парень, часто заходивший в этот магазин и рассматривавший периферию и софт. Они попросили Джона Харриса показать им игру. Ни сколько не подумав о таких нехакерских ограничениях как корпоративная тайна, Джон Харрис поддался на уговоры и с гордостью продемонстрировал им рабочую версию. Он не усмотрел ничего необычного в их просьбе дать им переписать диск. Он оставил им копию, затем вернулся в Гексагон Хауз, и продолжил дописывать игру.

Среди пользовательских групп по Америке начали циркулировать копии игры. Когда одна из них дошла до Atari, они начали обзванивать все известные им программные компании, с тем чтобы узнать, кто ее автор. Так они добрались до Кена Вильямса, которому позвонил один из официальных лиц Atari, сказав, что у них есть копия Рас-Мана отличного качества, и они пытаются найти ее создателя.

«Расскажите мне об этой игре», - попросил Кен. И после того как сотрудник Atari описал ему, что в ней мелькают «счастливые лица», то Кен сказал: «Это Джон Харрис!». Человек из Atari сказал, что они хотели бы купить эту игру у Джона Харриса.

Кен заставил Джона из своего офиса перезвонить в Atari человеку, занимавшемуся приобретением игр, по имени Фред Торлин. По словам Кена, Торлин был под глубоким впечатлением от программы Джона Харриса. Он пообещал Харрису большие отчисления, упомянул о конкурсе на лучшую программу, который организовала Atari, с призовым фондом в 25,000 долларов и сказал, что никто из участников даже близко не подобрался к тому, что сделал Джон Харрис.

Но Джон Харрис хорошо помнил, как Atari повела себя, когда он пытался изучать программирование на языке ассемблера. Он знал, что именно из-за письма Atari, которое получила Op-Line, он был вынужден заниматься переделкой своей игры. Atari вела себя, по словам Джона, «как детский сад», хватаясь за информацию, как эгоистичный ребенок хватается за свою игрушку, защищая ее от других детей. Джон Харрис сказал Кену, что у него нет никакого желания ставить свое имя на любую из программ, которую опубликует Atari (хотя Atari не упоминала, что будет ставить его имя на этой программе), и что он собирается дописать «Jawbreaker» для Кена.

«Jawbreaker» стал мгновенным бестселлером. Практически любой, кто его видел, отмечал, что он представляет собой нечто выдающееся среди программ для домашних компьютеров Atari. Так считали все, кроме самой Atari. Люди, которые стояли во главе компании считали, что программа Джона нарушает их право, безусловно им принадлежавшее (по их мнению), как владельцам всех прав на Рас-Мана, а именно - извлекать из него денег столько, сколько возможно, продавая его тем способом, который они считали наиболее пригодным. Если игра, которую продавал Кен Вильямс, давала игроку те же ощущения, что и во время игры в Рас-Мана, особенно если игра Джона Харриса, была гораздо лучше того, что могли создать программисты внутри Atari, то маловероятно чтобы пользователь купил версию Рас-Мана, созданную в Atari. При этом

Atari считала, что ее обладание лицензией на Pac-Man предоставляет ей неограниченное право выжимать каждый пенни из домашних компьютерных игр, которые были подобны «Pac-Man».

Хакерской Этике был брошен вызов. С какой стати Atari должна собирать деньги с тех людей, которые хотели похачить ее код и, в конечном счете, улучшить игру? Была ли какая-то общественная выгода в том, что какая-то компания объявила часть программного обеспечения своей собственностью и не давала остальным возможности сделать его более полезным?

Atari не видело никакого смысла в этих доводах. Это был Реальный Мир, поэтому после выпуска в продажу «Jawbreaker» Atari начала оказывать давление на On-Line Systems. С одной стороны, она хотела заставить Кена Вильямса прекратить продажи игры, с другой стороны она хотела купить игру Джона Харриса.



У Кена не было никакого желания воевать с Atari. Не то чтобы он был безусловным сторонником Хакерской Этики, скорее, он не делал из этого политической проблемы, а именно с такой точки зрения смотрел на это Джон Харрис, если иметь в виду продажу программы Atari в собственность. Поэтому, когда представитель Atari, Фред Торлин пригласил Кена и Джона Харриса приехать в Саннивейл, то Кен дал свое согласие.

Джон Харрис, который крайне редко обращался с простыми житейскими ситуациями с тем же искусством как ему удавалось извлекать магию из внутренностей Atari 800, опоздал на свой рейс, и добрался до комплекса зданий из стекла и бетона, принадлежавшим Atari в Саннивейле, уже после того как встреча закончилась. Ему крупно повезло.

Потом Кен под присягой рассказывал все, что там произошло. Фред Торлин провел его в офис, где его ожидали юристы, работавшие на Atari. Главный ассоциированный советник Atari, по имени Кен Нуссбахер (который не присутствовал на собрании), потом рассказывал о тактике, которую его компания проводила в отношении издателей программного обеспечения, типа On-Line, как о методе «кнута и пряника». Этот случай был ярким примером. По словам Кена Вильямса, один из поверенных сказал ему, что он бы хотел договориться с On-Line о производстве Pac-Man для Atari, благодаря чему проблема нарушения прав, которую создал выпуск игры «Jawbreaker», будет решена тихо и без лишнего шума. Это был «пряник». Кен сказал, что для него было бы удовольствием сотрудничать с Atari, и он хотел бы услышать от них конкретные предложения.

Второй адвокат достал «кнут». Кен рассказывал потом, что этот юрист начал на него орать и осыпать проклятиями. Этот адвокат говорил: «меня наняли для того, чтобы искать компании, которые нарушают права Atari, и выкидывать их за это из бизнеса...». Он также говорил, что Atari может себе позволить гораздо более широкую юридическую поддержку, и что если я не буду играть в мяч на их стороне, они сотрут меня в порошок.

Кен был настолько взволнован, что его начало трясти. Но, несмотря на это, он сказал адвокатам Atari, что суд, скорее всего, окажется более квалифицированной инстанцией, которая будет в состоянии оценить, является ли «Jawbreaker» нарушением прав копирования.

В тот же момент, Фред Торлин попросил адвоката успокоиться и рассмотреть вариант предложения, при котором обе компании могут начать сотрудничать («пряник»). Они начали обсуждать, какое количество времени потребуется Джону Харрису, девятнадцатилетнему хакеру, который обожал компьютеры фирмы Atari, но презирал компанию как таковую и который умудрился застрять где-то между Коарзголдом и Саннивейлом, завершить новую игру Pac-Man для Atari. Но Торлин предложил всего пять процентов гонорара, что было крайне мало. После того как Торлин сказал Вильямсу: «У вас нет выбора», ужас Кена начал превращаться в ярость. Для себя он решил, что пусть лучше Atari подаст на него в суд, чем он поддастся неприкрытому шантажу. А чтобы

подчеркнуть свое отвращение, он швырнул спецификации по переделке Pac-Man на стол Торлина и вернулся в Коарзголд не связав себя никакими договоренностями.

Через некоторое время появилось ощущение, что Atari пытается прикрыть On-Line. Брат Кена – Джон, вспоминал, что однажды кто-то сообщил ему, что Atari добилась судебного распоряжения конфисковать любой компьютер или другое устройство, на котором могут быть копии дисков с «Jawbreaker», то есть любой компьютер или привод дисков, находившийся у Кена в компании. Также ему сказали, что судебный маршал из Фресно уже в пути. Джон Вильямс, которому тогда было всего двадцать лет, и в тот момент именно он находился в офисе компании, не смог найти Кена или Роберту, а потому он попросил унести компьютеры по домам до прихода маршала. В противном случае, на следующий день компания не смогла бы работать.

Эл Томмервик, который гнал свою урчащую «тойоту» всю ночь, для того чтобы выступить на стороне Кена в суде, во время слушания по части обыска, говорил, что Роберта отослала ему тогда все мастер-копии программного обеспечения в целях безопасности. Он сказал, что будет подыскивать место для On-Line в случае если Atari сумеет закрыть их офис. До этого не дошло, и, тем не менее, осень 1981 года была достаточно напряженным временем.

Джон Харрис был в особенности потрясен происходящим. Он получал достаточно денег в виде гонорара, для того чтобы купить себе дом за пределами Окхарста – большое деревянное строение оранжевого цвета. Также он купил себе пикап 4x4. Он занимался работой над новой игрой для On-Line. Это была еще одна игра-лабиринт, которая называлась "Mouskattack". Несмотря на то, что фортуна повернулась к нему лицом, он очень нервничал, когда пришел давать показания под присягой. Это были первые числа декабря.

Картина была крайне странной. Джон Харрис, которому было всего девятнадцать лет, одетый в джинсы и майку, стоял лицом к лицу с самыми лучшими юридическими талантами, которые работали на одну из самых больших в США корпораций развлечений. Команду адвокатов On-Line возглавлял Ви Сепулведа, немногословный юрист из Фресно, носивший прическу из коротких седых волос и большие солнечные очки, похожие на защитные очки у летчиков, и пребывавший в полной уверенности в успехе. Его предыдущее дело по части нарушения законов о праве копирования заключалось в том, что некоторые типографии требовали признания текста проповеди «Desiderata» общественным достоянием.

Во время слушания, Джон Харрис начал так сильно волноваться, что не мог сидеть спокойно. Адвокат Atari начал расспрашивать его о ранних опытах в программировании, о его работе в Сан-Диего, о том, как он встретился с Кеном, и о том, как он написал «Jawbreaker». На все вопросы Джон отвечал легко, но из-за его напряженности, он все еще чувствовал себя скованным, часто поправлял себя, а однажды даже оборвал свою речь и сказал: «О Боже, как это неуклюже звучит». Джон был человеком, который обычно любил поговорить о своей работе, но в этом случае все обстояло по-другому. Он был в курсе того, что цель этого адвоката заключается в том, чтобы запутать его и вынудить сказать что-нибудь лишнее. Возможно, дача показаний является поиском истины, и здесь задают самые эффективные вопросы для того, чтобы получить наиболее точные ответы. Сам процесс должен выглядеть как правильно написанная программа на языке ассемблера, в которой для доступа к ресурсам процессора и прямого обмена с памятью достаточно задать всего несколько инструкций, поддерживать флаги внутри регистров и по истечении тысяч операций получить на экране результат. В Реальном Мире все работало не так. Истина, которую вы открыли для себя внутри компьютера здесь была бесполезной, и было похоже, что адвокат Atari пытается затолкать в Джона Харриса неверные данные чтобы вызвать сбой в системе.

В то время как хакер, сидящий внутри Джона Харриса, приходил в ужас, столкнувшись с противостоящей ему юридической системой, юридическая система также испытывала трудности, пытаясь подстроиться под него. Правила сбора показаний кое в чем были более серьезны, чем его собственные стандарты архивирования информации.

Кен Вильямс, во время своего собственного выступления, предупредил адвокатов Atari об этом, когда они спросили его о статусе исходного текста Харриса для программы, и он ответил: «Я знаю Джона Харриса, и я подтверждаю, что он ничего не документировал. Он не работает таким образом».

Не работает таким образом? Невероятно! Программист в Atari, как и любой другой «профессиональный» программист должен был регулярно передавать свой код другим людям, которые его надлежащим образом просматривали. Юристы из Atari этого не понимали, как не понимали и того, что Эд Робертс, Стив Возняк и даже разработчики их собственной Atari 800 своими руками создали Третье Поколение хакеров - крайне узких специалистов в области микропроцессоров, которые были не в курсе о существовании ни блок-схем ни прочего дерьма, и не использовали клавиатуру, кроме как в качестве палитры для хаканья своего собственного пути к творениям, подобным Пикассо.

Юрист из Atari (обращаясь к Кену):

Является ли фактом то, что, как правило, программист, который занимается разработкой подобных игр, как минимум рисует блок-схемы алгоритмов, а затем пишет исходный текст, прежде чем он начнет набирать его на клавиатуре?

Кен Вильямс:

Нет.

Юрист из Atari:

То есть они просто сидят за клавиатурами и набивают программы?

Кен Вильямс:

Мои программисты обычно слишком ленивы, для того чтобы рисовать блок-схемы. В большинстве случаев они даже не знают, что произойдет, после того как они запустят программу. Они пытаются сделать работоспособной некоторую процедуру, затем заканчивают ею заниматься в приоритетном порядке, а потом из таких шагов получается целая игра.

После всего этого у адвокатов Atari не вызвало большого удивления, что на второй день слушаний показаний Джона Харриса, выяснилось, что он не в состоянии найти им написанную копию Рас-Ман, который существовал до «Jawbreaker». Компьютеры Atari, принадлежавшие On-Line находились в использовании для копирования игры «Волшебник и Принцесса», а компьютер Джона вышел из строя, так что он даже был не в состоянии найти диск, на котором находилась игра. «На нем спереди нет метки», - пояснил Джон, сказав при этом: «Насколько я помню, он должен быть где-то в моей библиотеке».

Адвокаты Atari продолжили задавать вопросы Джону Харрису, пытаясь выяснить разницу между версиями его игры. По мере того как допрос продолжался, линия между свободой творчества и плагиатом становилась все тоньше и тоньше. Да, Джон Харрис умышленно скопировал Рас-Ман при написании своей собственной игры, но большая часть его кода была написана еще до того, как он увидел Рас-Ман. А так как Atari 800 очень сильно отличалась от игрового автомата с этой игрой, использовала другие чипы и требовала других технологий программирования, то код Джона Харриса не имел никакого сходства с кодом, который был у Atari; он был полностью оригинальным.

Да, его первая игра выглядела как Рас-Ман, и в ней использовались изображения героев, защищенные копирайтом. Но Кен отказался продавать эту версию, и Джон изменил внешний вид действующих героев. Atari продолжала настаивать на том, что проведенные изменения недостаточны. Atari заставила прийти в суд главу своего

маркетингового департамента и объяснить судье «магию Пак-мана», назвав ее игрой с «маленьким парнем, маленьким Пак-маном», который ест точки и таблетки силы, которые помогают ему «переворачивать столы», а затем преследовать гоблинов, которые до этого пытались сожрать его. Маркетроид затем перешел к тому, что «магия Atari» основана на приверженности к приобретению прав на популярные аркадные игры.

Ви Сепулведа настаивал на том, что Джон Харрис просто взял идею Рас-Ман у Atari, и процитировал закон, в котором утверждалось, что идеи не могут быть объектами права копирования. Ви вкратце привел список отличий его игры от Рас-Ман. Но среди всех лабиринтов, отметили юристы Atari, Джон Харрис выбрал именно лабиринт Рас-Ман. И по собственному признанию On-Line они просто выполнили косметическую хирургию над виртуальной копией Рас-Ман.

И, тем не менее, судья отказал Atari в удовлетворении предварительного иска, в котором On-Line пытались заставить прекратить продажи «Jawbreaker». Он посмотрел на обе игры, сказал, что видит разницу между ними, и в соответствии с этим, отказывает в проведении дальнейшего слушания, а On-Line следует разрешить и дальше продавать его игру. Адвокаты Atari выглядели ошеломленными.

Давиду временно удалось поразить Голиафа. Тем не менее Кен Вильямс не испытывал сильно большой радости, как этого следовало бы ожидать. Так как у On-Line были свои собственные игры и свои собственные копирайты, то Кену Вильямсу стало ясно, что в самом дальнем уголке своего сердца он был все-таки ближе к точке зрения Atari, чем к устремлениям Хакерской Этики. «Если это откроет дверь для других программистов, которые начнут передирать мое программное обеспечение», - сказал он Элу Томмервику сразу же после оглашения решения суда, «то все что случилось здесь – это плохо», но он сумел выиграть иск, до того как он перешел в полномасштабное судебное разбирательство.

17. Летний Лагерь

Кен Вильямс вынужден был полагаться на людей типа Джона Харриса и остальных хакеров из Третьего Поколения, на которых влияние оказывалось не столько Робертом Хайнлайном или Доком Смитом, сколько такими играми как «Galaxian», «Dungeons and Dragons» и фильмом Star Wars. За пределами досягаемости «охотников за головами» - агентов по найму персонала, сформировалась целая субкультура творчески мыслящих хакеров-программистов. Большинство из них еще училось в старших классах средней школы.

Для того чтобы привлечь юных программистов в Коарзголд, Вильямс регулярно публиковал рекламу в лос-анджелесской Times, пытаясь соблазнить их призывом «Прогуляйся по Йосемитам». Однажды Кену позвонил мужчина. Это был один из многих и ничем не примечательных звонков. «Мой сын - великий программист на Apple и хотел бы поработать с вами». «Почему бы мне просто не поговорить с вашим сыном?», - спросил его Кен. Человек сказал ему, что его сын не может все нормально объяснить по телефону. Во время своего интервью при приеме на работу, человек принуждал отвечать на все вопросы своего сына - небольшого, круглоглазого, шестнадцатилетнего блондина, по щекам которого рос персиковый пушок и которого вся эта ситуация, похоже, очень пугала. Ничего из этого не смущало Кена, после того как он обнаружил, что паренек был в состоянии понимать все сложности ассемблерного языка Apple. Кен нанял его за три доллара в час.

Понемногу, Кен Вильямс начал заполнять программистами дом, который он приобрел на ранчо «Сьерра Скай», сразу после Окхарста, там, где трасса 41 начинала свой подъем на высоту в пять тысяч футов. Помимо бесплатного проживания, сюда же были включены графические tutorиалы Кена. Теперь Кен был признанным магистром Apple. Он мог включить свое хакерское инквизиторское любопытство по собственной прихоти. Он отказывался признавать то, что все остальные считали общими ограничениями Apple. Он использовал переключение страниц, маскирование по XOR и прочие различные способы, то есть все, что производило эффекты на экране. Просматривая чью-нибудь еще программу, он отыскивал проблему, изолировал ее, понимал причину и выдавал решение.

Штаб-квартира On-Line в 1981 году располагалась на втором этаже деревянного здания, покрашенного в темно-коричневый цвет и стоявшего у дороги 41. Первый этаж здания был занят магазином по продаже канцтоваров и небольшой типографией. Карабкаясь по пролетам внешних лестниц, вы могли попасть внутрь. Для того чтобы попасть в туалет, вам надо было выйти на лестничную клетку, которая находилась снаружи здания. Внутри офиса стояло несколько столов, причем столов было меньше чем работников, а потому шло постоянное состязание за право обладать пространством на столе и использовать один из компьютеров Apple, стоявших здесь же. На полу лежали груды коробок с дисками, стояли старые компьютерные мониторы, а также кучки корреспонденции. Беспорядок был невероятный, а уровень шума зачастую непереносимым. Правил ношения одежды внутри офиса не существовало. Это была продуктивная анархия, напоминающая неупорядоченную атмосферу внутри лаборатории ИИ в МТИ или в Клубе Самодельных Компьютеров. Но поскольку это был процветающий бизнес, а его участники были столь молоды, то офис On-Line был скорее похож на дикое сочетание игр Animal House и The Millionaire.

Это было показательно в плане приоритетов Кена Вильямса. Он изобрел новый вид бизнеса в новой индустрии, и он не собирался устанавливать те же ненавистные, секретные и бюрократические порядки, вызывавшие клаустрофобию. Он не переваривал их в любой компании, в которой ему доводилось работать. Он тоже был боссом, но он был боссом совсем другого рода. В отличие от Дика Сандерланда из Informatics, который был

одержим деталями процесса, Кен управлял большой картиной. Помимо того что он становился богатым, и его программы столь регулярно попадали в список «Лучшие 30 бестселлеров», публиковавшийся каждый месяц в Softalk, Кен чувствовал что у него в On-Line есть своя двойственная миссия.

Первая часть заключалась в том, чтобы процесс доставлял удовольствие, и можно было бы хорошо повеселиться – это было то самое, что напрочь отсутствовало в связанном приличиями и правилами Золотом Веке. Кен Вильямс стал, в итоге, главным советником и заводилой в высокотехнологичном Летнем Лагере, на что больше всего была похожа его компания. Это был веселый лагерь, сочетавший в себе хулиганистость, немного пьянства и курения травки. Какими бы они ни были, работая в этой индустрии, все из участников ощущали себя на подъеме. Они чувствовали себя хорошо, как морально, так и политически, а затянувшаяся вечеринка регулярно подстегивалась раздачей конвертов с деньгами.

Кроме того, сюда привозились посылки с новыми играми от дружественных конкурентов, таких как Sirius и Broderbund. Это были игры от тех, кто тоже хотел стать суперзвездами программного обеспечения или это были игры от авторов, которые не входили в штат On-Line, а писали игры на стороне под присмотром Кена. Но, по большому счету, между ними не было разницы. После получения новых игр все останавливалось. Кто-нибудь начинал их копировать, и все пытались сесть за компьютеры Apple и играть в них, веселясь над ошибками, по достоинству оценивая реализованные идеи, а также высматривая, кто набрал самое большое количество очков. Так как поступление денег шло своим чередом, то эта небольшая неразбериха никого не волновала, как и излишняя склонность к переходу в «режим тусовки».

Люди со стороны, посещавшие офис, не верили своим глазам. Одним из посетителей был Джефф Стефенсон. Ему было тридцать лет, и он уже был опытным программистом. Он еще недавно работал на Software Arts - компанию, которая находилась в Кембридже, Массачусетс. Это была компания, которая создала лучшую в то время финансовую программу для Apple – электронную таблицу VisiCalc. Эта фирма тоже управлялась бывшими программистами. Джефф мог припомнить двух ее президентов, один из которых был бывшим хакером, учившимся в свое время в МТИ, а второй был педантичным ортодоксальным евреем, который мог полтора часа спорить о том, где в отчете надо было поставить запятую. Джефф был тихим и непритязательным вегетарианцем, обладателем черного пояса в одном из видов корейских единоборств с мечом. Он недавно переехал в горы вместе со своей женой, и позвонил в On-Line для того, чтобы посмотреть, не нужен ли компании, которая находилась ближе всех к его дому, программист. На интервью он одел грубые джинсы и спортивную майку, а его жена сказала, что надо бы одеться получше. «Это же горы», - напомнил ей Джефф, и покатил на машине по склону горы Дедвуд, по направлению к On-Line Systems. Когда он до них добрался, Кен, окинув его взглядом, сказал: «Я вообще-то не знаю, но если ты хочешь здесь прижиться, то ты выглядишь несколько консервативно». Тем не менее, он все равно взял Джеффа на работу, с оплатой в восемнадцать тысяч долларов в год, что было на одиннадцать тысяч долларов меньше, чем он зарабатывал в Software Arts.

Самый амбициозный на тот момент проект On-Line увяз в организационной неразберихе. «Time Zone», над которой Роберта Вильямс работала уже год, должна была стать приключенческой игрой. Программа вышла из-под контроля и попала в лапы «фичедемона» (то самое существо, которое шепчет в ухо: "А давайте добавим сюда еще вот это!"). Опыренная эйфорией компьютерного творчества, Роберта работала над сценарием, который не только воссоздавал на экране почти весь мир, но также должен был реализовать в себе всю широту известной истории цивилизации, начиная от самого начала человеческой эры до 4081 года. Когда Роберта начинала играть в хорошую приключенческую игру, она всегда хотела чтобы игра не заканчивалась, и она решила что в этой игре должно быть такое количество комнат и головоломок, что даже опытный игрок должен был бы потратить не менее года, чтобы пройти ее до конца. Вы могли видеть падение Цезаря, присутствовать при походах полчищ Наполеона, воевать с самураями,

танцевать с доисторическими аборигенами Австралии, плыть вместе с Колумбом, посещать сотни мест и быть свидетелем всей панорамы человеческой истории, и в конечном итоге оказаться на планете Небурон, где ее злобный тиран планировал уничтожить Землю. Целый микрокомпьютерный эпос, созданный домохозяйкой из центральной Калифорнии.

Программирование этого монстра привело к тому, что бизнес у On-Line начал пробуксовывать. Один программист работал над процедурой, которая позволила бы утроить скорость вывода и заливку цветом на экране с картинками высокого разрешения. Юный программист, чей отец договаривался об его устройстве на работу, пытался справиться с логикой игры, в то время как бывший торговец спиртных напитков, который сам себя умудрился вытянуть за волосы и стать программистом, набивал сообщения в Adventure Development Language. Один из местных тинэйджеров, до боли в руках, рисовал полторы тысячи картинок, сначала на бумаге, а потом вводил их на планшете в Apple.

Джеффа Стефенсона попросили как-нибудь объединить части проекта вместе. Дезорганизация привела его в смятение, а последний срок привел его в ужас - осень, потому что к Рождеству игра уже должна была быть на прилавках магазинов. (Позднее он понял, что любой крайний срок, который отводил Кен, был слишком оптимистичным, и его надо было умножать как минимум на три).

Несмотря на то, что проект сильно выбился из графика, компания все еще работала как Летний Лагерь. Ночь вторника была «ночью мужиков» - Кен всех вытаскивал в ближайший бар. Каждую среду, большинство из персонала устраивало себе выходной день и уходило кататься в Баджер Пасс в Йосемитах. В полдень пятницы, On-Line участвовало в ритуале, который назывался «Сокрушение стали». «Сталь» - это был чистый и мощный шнапс Steel's с перечной мятой, который был любимым напитком в On-Line Systems. На внутрифирменном жаргоне, много «стали» могло вас «расплющить». Естественно, что каждый раз, когда они «сокрушали сталь» по пятницам, работа над «Time Zone» останавливалась, в то время как персонал, возглавляемый Кеном, исследовал туманную и не имеющую временного исчисления зону «расплющивания».

Пришло и ушло Рождество. «Time Zone» была готова к поставке только к февралю. Она была в двенадцать раз больше по объему чем «Волшебник и Принцесса», записана с двух сторон шести гибких дисков, и продавалась по цене в сто долларов. Первым человеком, который ее сумел пройти до конца, был веселый и общительный фанатик приключенческих игр по имени Рой Адамс (который также был главным автором обзоров в Softalk). Он сумел ее пройти почти без сна и отдыха за неделю, до тех пор, пока ему не удалось победить Рамаду, после чего он объявил, что творение Роберты является величайшей игрой в истории.

Но «Time Zone» не заработала ничего из сомнительной славы другой приключенческой игры On-Line, которая хорошо согласовывалась с духом компании. Игра называлась «Softporn». Весной 1981 года, Кен встретился с программистом, который ее написал и в тот момент пытался договориться с издателями, и параллельно, с небольшим успехом, самостоятельно ее продавал. Эта игра не была обычным приключением, типа поиска драгоценных камней, или попыткой расследовать убийство, или попыткой победить какого-нибудь императора Найквилла с Планеты Ивонна. В этой игре вы были холостяком, который путешествовал, искал и соблазнял трех женщин. Программист, который написал эту программу, делал ее в качестве тренировки по системам управления базами данных, используя тему секса для того, чтобы сделать ее более интересной. Это относилось к тем вещам, которыми хакеры (по крайней мере, те, которые были в курсе, что существует такая вещь как секс) занимались многие годы. Крайне редко можно было найти вычислительный центр, в котором не было своей собственной сексуальной «специализации», будь это генератор неприличных шуток или программа для печати на принтере обнаженных девушек. Разница была лишь в том, что в 1981 году, вдруг оказалось, что все вещи этого рода, которыми хакеры занимались в качестве технических

забав, могут приносить вполне конкретные деньги, если их перенести их на домашние компьютеры.

Готовая к продаже программа представляла собой подчищенный и подправленный вариант оригинала. Она начинала себя отвратительно вести, только в том случае если вы в командной строке вводили какую-нибудь непристойность. Тем не менее, для того чтобы выиграть игру, вам надо было переспать с проституткой, приобрести презерватив, чтобы избежать заражения венерическими болезнями, а также заняться садомазохизмом с блондинкой, которая настаивала на том, чтобы жениться, перед тем как завлечь ее в постель. Если вы хотели преуспеть в этом приключении, то вам следовало проявлять всю свою сообразительность в соблазнении и набирать на клавиатуре соответствующие фразы. Здесь тоже были трудности своего рода: если вы сталкивались с «соблазнительной блондинкой» и набирали на клавиатуре EAT BLONDE (СЪЕШЬ БЛОНДИНКУ), компьютер начинал печатать в ответ что блондинка начала заниматься с вами оральным сексом. Но затем она сверкала своими блестящими зубами и откусывала его!

Для тех, кто обладал чувством юмора над такими вещами, «Softporn» для Apple был уникальной и желанной игрой. Большинство из издателей игр не хотели связываться с этой игрой, они считали что занимаются «семейным» бизнесом. Кен Вильямс, напротив, считал, что программа является великолепным разнузданным разгулом: он прекрасно потратил свое время, пройдя ее за три или четыре часа, и считал, что все возможные разногласия по ее поводу кажутся смешными. И он согласился заняться продажей «Softporn».

Спустя немного времени, Кен зашел в офис и сказал: «Кто хочет прийти ко мне в дом и сфотографироваться нагишом в горячей ванне?».

Для рекламы «Softporn» было нужно, чтобы в ванне Кена три женщины позировали для фотографа обнаженными по пояс. На фотографии еще должен был быть компьютер Apple, а рядом с ванной должен был стоять мужчина с подносом, на котором должны были быть бокалы с напитками. Официанта они позаимствовали из «The Broken Bit», бифштексной в Коарзголд, которое было почти единственным пристойным местом в городе, где можно было перекусить. Тремя женщинами из On-Line, которые сняли свои блузки перед камерой, были: бухгалтер компании, жена помощника Кена и сама Роберта Вильямс.

Полноцветная реклама, на которой женщины держали бокалы с вином (вода в ванной тактично прикрывала их груди), а также полностью одетый официант, державший поднос с еще большим количеством бокалов вина на нем, а также Apple компьютер, одиноко стоявший в стороне, вызвала самую настоящую сенсацию. On-Line засыпали рассерженными письмами, в некоторых из них приводились цитаты из Библии и пророчества адовых мук. Рассказ об этой игре и реклама привлекла внимание различных служб новостей, а сама фотография появилась в Time и даже по кабельной сети UPI.

Кену Вильямсу понравилась бесплатная реклама, а Softporn быстро стал одной из самых продаваемых программ On-Line. Компьютерные магазины, которые хотели ее продавать, с неохотой заказывали эту программу в одиночку. Они были похоже на подростка, который пришел в аптеку и стоя перед прилавком говорил: «Мне нужна расческа, зубная паста, аспирин, масло для загара, бумага для письма, и... о, пока я здесь, и не забыл, дайте мне, пожалуйста, еще и Playboy». Владельцы магазинов заказывали в качестве образцов большое количество продуктов On-Line и Softporn в том числе. Кен предполагал, что Softporn и его публичный эффект, как минимум, удвоил его доходы.

Получать от такой жизни удовольствие, становиться богаче, приобретать известность и быть хозяином нескончаемой вечеринки – все это было только одной составляющей частью миссии Кена. Помимо этого, было еще кое-что посерьезней. Он разрабатывал философию персонального компьютера относительно его способности изменять жизни людей. Apple и остальные подобные компьютеры были удивительны не только благодаря результатам, получаемым с их помощью, но также своей доступностью. Кен встречался люди, которые абсолютно не разбирались в компьютерах, но успешно на них работали и обретали из этого нечто новое, так что менялись их взгляды на жизнь.

Управляя миром внутри компьютера, люди понимали, что они были в состоянии создавать вещи, которые были ограничены лишь их творческими способностями. Однажды получив доступ к источнику силы, вы могли делать все что угодно.

Кен Вильямс знал, что он в состоянии подтолкнуть людей к таким изменениям, и начал использовать компанию, которую они основали вместе с Робертой в качестве реабилитационного проекта для не полностью занятых людей в Окхарсте и Коарзголде.

Этот район сильно страдал от общего экономического спада, особенно в области добывающей промышленности, которая здесь была основой жизни. Со времен золотой лихорадки здесь больше не бывало никакой бурной активности. On-Line Systems быстро превратилась в самого большого работодателя в этой местности. Несмотря на абсолютно нетрадиционный стиль управления Кена, появление в городе высокотехнологичной компании было божественным даром, и нравилось это еще кому-то или нет – частью местного сообщества. Кену нравилась роль нувориша, ставшим отцом города, который имел влияние на управление его гражданскими функциями и имел склонность делать изрядные пожертвования для, например, местной пожарной команды. Но близкие друзья Кена и Роберты не относились к сливкам местного общества. Вместо них были люди, которых Кен вытащил из неизвестности при помощи силы компьютера.

Взять, например, Рика Дэвидсона. Его работа заключалась в конопатке лодок, а его жена Шарон работала прислужкой в мотеле. Кен взял на работу обоих. Рик, в итоге, стал вице-президентом компании и отвечал за разработку программных продуктов, а Шарон возглавила бухгалтерию. Ларри Бэйн был безработным водопроводчиком, а у Кена он стал главным специалистом по закупкам продуктов.

В особенности впечатляющая трансформация произошла с Бобом Дэвисом. Он был первым подопытным в «лаборатории экспериментов над людьми» Кена Вильямса в On-Line Systems, которое приобрело черты миссионерского предприятия с использованием компьютеров для изменения человеческих жизней, а также всего, что с ними происходило или могло произойти, в мастеров технологии. Когда ему было двадцать семь лет, Дэвид, человек с длинными рыжими волосами и нечесаной бородой, успел поработать музыкантом и поваром. Ему понравилась возможность изменить свою жизнь при помощи компьютера, да и самому Кену понравились изменения, которые с ним произошли. Кроме того, странноватые черты его характера, похоже, находили отклик в аналогичных свойствах личности Кена.

Когда бы Кен Вильямс не заходил в магазин, для того чтобы купить себе выпивки, Боб Дэвис интересовался, а нет ли у Кена какой-нибудь работы для него. Дэвид слышал о компаниях такого рода как On-Line, и его очень интересовали компьютеры. В конце концов, Кен начал давать ему работу на ночь по копированию дисков. Дэвис начал заходить к Кену днем и начал изучать программирование. Несмотря на то, что его исключили из старших классов, было видно, что ему очень нравится BASIC, и он искал дополнительной помощи у молодых хакеров из команды Кена. Дэвис, "умный уличным умом", сообразил, что из этих игр, которые пишет On-Line, компания умудряется зарабатывать изрядное количество денег, и он поклялся написать одну такую самостоятельно.

Боб и его жена начали "зависать" вместе с Вильямсами. On-Line Systems была достаточно свободной компанией, в которой не признавались традиционные барьеры между владельцами компании и ее работниками. Они часто совершали совместные вылазки в такие места как заведение "Lake Tahoe". Положение Боба в компании постепенно росло. Он был назначен на должность программиста, а затем стал директором проекта «Time Zone». В большинстве своем он занимался тем, что набивал код на ADL, почти ничего не зная о языке ассемблера. Это беспокоило некоторых людей, типа дружелюбного Джеффа Стефенсона, которому Боб очень понравился, в особенности за то, что он во всеуслышанье называл себя программистом, хотя любой настоящий программист, с хакерскими способностями, был в состоянии решать куда как более сложные задачи, чем это делал Дэвис.

После того как Дэвис изучил все тулзы для работы с ADL, созданные Кеном, у него было все, чтобы написать профессиональную игру. Его всегда интересовала мифология, и он даже прочитал некоторых греческих классиков, в особенности те книги, где рассказывалось о похождениях Язона. Он начал работать над превращением древних сказаний в приключенческую игру. Он говорил всем, что занимается программированием этой игры в свободное от основной работы время (хотя кое-кто в On-Line утверждал, что он забросил работу над Time Zone в угоду своему собственному проекту) и после некоторой помощи со стороны Кена, игра была завершена. Менее чем через год, после того как его вытащили из-за прилавка магазина по продаже спиртных напитков, он стал без преувеличения звездой программирования. Юрист On-Line сказал, что может быть проблема, если назвать игру «Язон и золотое руно» ("Jason and the Golden Fleece"), потому что был фильм с аналогичным названием, который был защищен копирайтом. Чтобы избежать неприятностей, On-Line Systems выпустила игру под названием «Улисс и золотое руно» ("Ulysses and the Golden Fleece").

Игра мгновенно стала хитом, войдя в «топ тридцать» журнала Softalk. Журнал Videogame Illustrated назвал ее «одной из самых важных и передовых видеоигр, которые когда-либо были созданы». Она не представляла никакого существенного шага вперед по сравнению с предыдущими приключенческими играми, за исключением того, что она была длиннее, и ее графика выглядела более приятно, чем картинки в «Таинственном Доме» с неподвижными фигурами. Журнал взял интервью у Дэвиса, который теперь рассуждал как умудренный ученый муж и высказывал свое мнение о том, что могли ожидать потребители игр в течение ближайших пяти лет: «Компьютеры, подсоединенные к каждому телефону и каждому телевизору... синтез голоса... распознавание речи... специальные эффекты, генерируемые при помощи видеодисков...». Достаточно утопические рассуждения, а впрочем, почему бы и нет? Достаточно было посмотреть, как компьютеры изменили жизнь самого Джона Дэвиса.



Изменения, которые несли людям персональные компьютеры, не ограничивались одной лишь Калифорнией. По всей стране, компьютеры открывали людям новые области для творчества. Часть хакерской мечты заключалась в том, что компьютеры дадут свободу тем людям, у которых есть нереализованный творческий потенциал. Они могут подняться до уровня волшебников, где вполне могут заслужить право называться хакером. Теперь Кен Вильямс видел, что это может происходить. Как если бы это было предопределено судьбой, некоторые из его программистов, однажды прикоснувшись к машине, незаметно раскрыли свои таланты, но никто из них не изменился так существенно как Уоррен Швадер.

Возможно, самое большое событие в жизни Уоррена Швадера произошло в 1977 году, когда Уоррену было восемнадцать - тогда его брат приобрел один из первых компьютеров Apple II. Его брата парализовало после автомобильной аварии, и он хотел, чтобы компьютер развеял его скуку. Машина понравилась и высокому, белокрысому, крупно сложенному и медленно разговаривавшему Уоррену. Он помогал своему брату вводить основные команды в машине. И именно Уоррен стал хакером.

В то время Уоррен работал в компании Parker Pen Company в своем родном городке в сельской местности Висконсина. Несмотря на то, что у него были таланты к математике, Уоррен не стал продолжать заниматься своим образованием после средней школы. Его работа в Parker заключалась в управлении инжекторно-прессовочной машиной, которая состояла из пресса и трубы, в которой разогревался пластик. Горячий пластик заливался в форму, и каждые двадцать секунд, он открывал дверцу и вынимал оттуда еще теплые части для ручек. Затем он закрывал дверцу, и все повторялось. Уоррен Швадер считал эту работу проверкой своих сил. Он хотел, чтобы части для ручек были самым совершенством. Он постоянно подстраивал загрузчик, вертел ключи или подтягивал болты и гайки на самом прессе. Ему нравилась эта машина. Через много лет, после того как он уволился из Parker, он с гордостью говорил, что части для ручек, сделанные на его прессе, и в самом деле были совершенными.

Он занимался программированием с той же педантичной страстью. Каждый день он пытался создать какую-нибудь демонстрационную программу. Утром он решал, чего бы еще он хотел попробовать. Во время двадцатисекундных интервалов, которые давала ему его машина, он использовал карандаш или ручку для того, чтобы нарисовать блок-схему для демонстрашки. Ночью, он сидел за компьютером, и отлаживал программу до тех пор, пока на экране не появлялось то, чего он хотел. Ему особенно нравились калейдоскопы и многоцветные изображения.

Одна из графических демок, которую написал Уоррен, понравилась ему настолько, что он решил сделать из нее игру. Он был большим фаном видеоигр на автоматах, где он в свое время играл в Pong. Он попытался создать игру в точности похожую на ту, которую он видел на игровом автомате: внизу экрана была ракетка, а наверху экрана находились кирпичи. С ракетки соскакивал квадрат, который вообще-то обозначал собой шарик и начинал отскакивать от всего, что ему попадалось – в точности также как и на настоящей машине для пинбола. Работа отняла у Уоррена месяц, состоявший из этих двадцатисекундных интервалов и ночной отладки, и хотя игра была написана в режиме низкого разрешения, который не был таким красивым как режимы высокого разрешения в программах написанных на языке ассемблера, программа, в итоге, оказалась очень неплохой.

До этого момента Уоррен работал на Apple исключительно для того, чтобы понять, что может делать машина; его привлекал исключительно процесс. Но, увидев игру на экране - игру, которая была создана из воздуха, поняв что игры, должно быть, были самыми емкими творениями, которые вообще когда либо создавались, Уоррен Швадер начал осознавать, что его занятия вычислительной техникой могут принести осязаемый результат – перед ним была игра, которая может доставить удовольствие окружающим.

Это прозрение заставило Уоррена более глубоко заняться машиной. Он решил написать игру на языке ассемблера, даже если это у него отнимет несколько месяцев работы. По ассемблеру у него не было никаких книг или документации. Уоррен также знал, что в Висконсине ему некого найти, кто смог бы ему рассказать что-нибудь полезное. Кроме того, единственный ассемблер который был у него в распоряжении – это был простой и медленный миниассемблер, встроенный в Apple. Но ничего из этого не было препятствием для Уоррена Швадера, кто по своей натуре и взглядам был больше всего похож на мифическую черепаху, которая должна была обогнать кролика.

Уоррен написал на языке ассемблера игру под названием "Smash-Up", в которой игрок, управлял маленьким автомобилем и пытался избежать столкновений с другими автомобилями. Он считал, что игра достаточно доведена до ума и готова для продажи. У Уоррена не было достаточно средств, чтобы разместить рекламу в журнале, так что он просто сделал, сколько мог, копий на магнитофонных кассетах и разослал их компьютерные магазины. Шел 1980 год, когда только что сформировавшийся рынок Apple уже начинал переходить с кассетных лент на более быстрые и более удобные компьютерные гибкие диски. Уоррену удалось выручить с продажи игры около двух тысяч долларов, что, впрочем, было всего в два раза больше того, что он на это потратил.

Компания Parker Pen закрыла свой завод, так что у Уоррена появилось гораздо больше времени, для того чтобы заняться своей следующей игрой. «Я только что выучился играть в карточную игру криббидж, и она мне очень понравилась», - вспоминал Швадер, - «Но так как рядом не было никого, кто бы мог в нее играть, то я сказал себе: 'А почему бы мне не написать программу, которая в нее играет?'». В общей сложности он потратил на нее около восьмисот часов времени, часто завершая работу над ней лишь, когда над Висконсином начинала занимать заря. Он пытался запрограммировать графические трюки, которые не вполне понимал, те вещи, которые он потом назовет непрямой адресацией и графику с нулевой страницей. Он работал так упорно над своей игрой что «все свое время я чувствовал, что я как будто нахожусь внутри компьютера. Люди пытались поговорить со мной, а я никак не мог им ответить». Его родным языком

был больше не английский, а шестнадцатеричные иероглифы LDX # \$0, LDA STRING,X, JSR \$FDFO, BYT \$0, BNE LOOP

Завершенная программа была превосходна. Уоррен разработал несколько хитрых алгоритмов, которые позволяли компьютеру хорошо оценивать карты, находившиеся у него на руке при помощи двенадцати основных правил. Он считал, что его программа безошибочно определяет карты, для того чтобы выбросить «криб». Он знал все особенности программы, как старого партнера по карточной игре, и он мог победить ее примерно в 60 процентов случаев.

Уоррен Швадер послал свою игру Кену Вильямсу, который был впечатлен логикой и графикой игры, в которой были красивые и четкие картинки каждой из сдаваемых карт. Еще более удивительным было то, что Швадер сделал ее при помощи ограниченного по своим возможностям мини-ассемблера Apple.

Это было похоже на то, как если бы Кену прислали кресло-качалку искусной работы, а затем сообщили что мастер, при ее изготовлении, не использовал пилу, токарный станок или другие широко используемые инструменты, а обходился только перочинным ножом. Кен спросил у Уоррена, не хочет ли он поработать на On-Line: пожить в лесу, походить по Йосемитам и вступить в сумасшедший Летний Лагерь компании нового века.

Уоррен жил на пенсию в двести долларов, по уходу за своим братом, которые он получал от штата. Уоррен беспокоился о том, что он будет вынужден оставить его на попечение приходящих сиделок, но его брат сказал ему что On-Line - это великолепная возможность, которой он должен непременно воспользоваться. Уоррена она тоже привлекала – это был шанс уехать и жить в лесу, зарабатывать на жизнь программированием игр, и он решил это сделать. Но в этом «пакете» был ряд моментов, который ему не нравился - праздное времяпровождение и хулиганство в Летнем Лагере, употребление спиртного и «травки», что было нормальным обычаем в On-Line Systems. Объяснялось это тем, что Уоррен был Свидетелем Иеговы⁹¹.

Во время его работы над криббиджем умерла его мать. Уоррену пришлось серьезно задуматься, чем заниматься дальше и каково его предназначение в этой жизни. Он решил, что компьютеры были тем, ради чего он жил все это время, и он чувствовал, что в жизни есть нечто большее, и начал все больше уделять внимания религии своей матери. Он начал глубоко изучать Библию, и он дал себе клятву, что его новая жизнь в Калифорнии будет проходить в четком следовании заповедям Иеговы.

Первое время это никак не сказывалось на его жизни в On-Line. Уоррен Швадер не делал никаких критических замечаний по поводу *la dolce vita*⁹², захлестывавшей On-Line Systems. Из-за безбожия его коллег, все свои контакты с ними он ограничивал обсуждением деловых или технических вопросов. Он предпочитал общаться с единоверцами, что защищало его от разных соблазнов.

Он жил в уединении в одном из домов Кена. Это был небольшой дом с двумя спальными комнатами и, по заведенному порядку, не платил денег за проживание. Вся его общественная жизнь сводилась к посещению Общины Царства Свидетелей Иеговы в Эвани (Ahwahnee), что в пяти милях к западу от Окхарста. Когда он попал сюда на службу в первый раз, то у него появилось чувство, что теперь у него друзей гораздо больше, чем когда бы то ни было. Они одобряли использование компьютеров, известив его о том, что с их помощью для человека можно сделать много добра, хотя и следует быть осторожным, потому что при помощи компьютера можно сделать и много зла. Уоррен

⁹¹ Христианская религиозная секта – пр.перев.

⁹² *итал.* сладкая жизнь – пр.перев.

начал беспокоиться о том, что любовь, которую он испытывал к своим занятиям хакерством, является угрозой его преданности Господу, и хотя он все еще любил программирование, он попытался умерить свои хакерские сессии, так чтобы это не отвращало его от его истинного предназначения. И, несмотря на свое ночное программирование, он также продолжал заниматься изучением Библии, а во время полудня и в выходные дни, ходил по городку, стучал в двери, входил в дома, неся с собой журналы «Пробудись!» и «Сторожевая Башня», а также молился во славу Иеговы.

Тем временем он работал над игрой, в основе которой лежали самые быстрые и наиболее впечатляющие процедуры на языке ассемблера, написанные Кеном. Это была игра похожая на «Space Invaders», в которой у вас был ракетный корабль, и где надо было воевать с волнами пришельцев. Атакующие группы состояли из самых невероятных форм, перемещались по всем направлениям, и если игрок стрелял без остановки, то его «лазерная пушка» перегревалась, и он был обречен на неминуемую смерть. Это была игра, предназначенная для того, чтобы вызвать инфаркт у сердечников, настолько жестоки были атакующие и настолько мощные были взрывы. Это не была выдающаяся игра в мире Apple, потому что она была очень похожа на остальные игры типа «убей их всех», которые вели свое происхождение от Space Invaders, но она знаменовала собой дальнейший рост графических эффектов и интенсивности геймплея. Данная программа получила наименование «Threshold (Порог)» и принесла Уоррену около ста тысяч долларов гонорара, большая часть которого была пожертвована общине в Эвани.

Но по мере того как Уоррен становился все ближе к общине Царства, он начал задаваться вопросом о сути тех вещей, которые он делал для On-Line. Ему стало интересно, а не является ли его сильное удовольствие, которое он получал от занятий программированием грехом? Сам акт программирования игры, которую Уоррен писал по ночам под музыку Led Zepplin (однозначно сатанинская рок-группа), имел явный плотский характер. И что еще хуже, вся природа игры, состоящей из одной стрельбы, не оставляла никакого сомнения в том, что она прославляла войну. Изучение Уорреном Писания убедило его в том, что он не должен больше заниматься пропагандой войны. Он стыдился того, что дети будут играть в военную игру, которую он создал.

Его не удивила статья в «Пробудись!», в которой видеоигры приравнивались к наркотикам, и говорилось о том, что военные игры «провоцируют агрессию без всякого милосердия». Уоррен решил, что он не будет больше заниматься программированием игр связанных с пропагандой насилия, и поклялся что если «Сторожевая башня» также выступит с резким осуждением всех игр, то он прекратит заниматься программированием и станет в этой жизни заниматься чем-нибудь другим.

Он начал работать над игрой, в которой не было никакого насилия – она была посвящена теме цирка. Работа шла медленно, потому что он пытался не потерять себя в программировании и старался не доходить до той точки, в которой он мог превратиться в зомби, утратившего возможность контакта с Господом. Он избавился от всех своих пластинок с рок-альбомами и инструментальной музыкой типа Cat Stevens, Toto и the Beatles. Ему даже начала нравиться музыка, которую он когда-то считал дурацкой, типа Оливии Ньютон-Джон (хотя каждый раз, когда он слушал ее пластинку, он не забывал поднять иглу, прежде чем заиграет ее греховная песня «Physical (Физический)»).

И, тем не менее, когда Уоррен начинал говорить о своей новой игре, для которой он использовал двухстраничную анимацию с двенадцатью различными шаблонами, с помощью которых можно было управлять катящимися бочками, через которые должен был перепрыгивать главный герой, или начинал обсуждать насколько она у него была «без мерцания» и от нее гарантирован 100-процентный доход, то было совершенно ясно, что несмотря на все его усилия по сдерживанию, он испытывал чувственную гордость за свой хак. Программирование все еще много значило для него. Оно изменило его жизнь, дало ему силу и сделало из него личность.



Насколько Джону Харрису нравилось жить за пределами Сан-Диего у подножия Сьерра, насколько он любил отвязанную атмосферу Летнего Лагеря и был счастлив, когда его программы получали признание как яркие и творческие произведения, все же была одна из важных составляющих его жизни, которую он считал полностью неудовлетворительной. Это было общее заболевание хакеров Третьего Поколения, для которых хакерство было безусловно важным, но не было абсолютно всем, как оно было для хакеров МТИ. Джон Харрис страстно желал познакомиться с девушкой.

Кен Вильямс относился к заботам своих молодых программистов весьма серьезно. Счастливый Джон Харрис – это был такой Джон Харрис, который пишет отличные игры. Роберта Вильямс также чувствовала привязанность к гениальному двадцатилетнему молодому человеку, и была тронута тем, что стала прибежищем для его секретов. «Он так смотрел на меня своими щенячьими глазами», - вспоминала она потом. Вильямсы решили помочь проблеме Джона, и на долгий период неофициальной корпоративной целью для On-Line Systems стало всеми силами уложить Джона Харриса «в койку». Это было непросто. Хотя его сверстницы называли его милым, и хотя он умел хорошо говорить и без всякого сомнения зарабатывал изрядное количество денег, чтобы удовлетворить большую часть «золотоискательниц», в сексуальном плане женщины на него никак не реагировали.

Вообще, найти женщину в Окхарсте было проблемой. Джон Харрис подрабатывал еще и в местном салоне игровых автоматов, надеясь на то, что любая девушка, которой понравились игры, наверняка найдет с ним какие-нибудь общие интересы. Он бывал там практически все время, когда работали игровые автоматы, но те девушки, которые в них играли, все еще учились в школе. Любая девушка, у которой было все нормально с головой, потом поступала в колледж. Те, кто здесь оставались – им больше нравились рокеры, и они никак не реагировали на тихих парней, которые как Джон, нервничали по поводу женщин. Джон пытался познакомиться с множеством девушек, и они обычно говорили «нет». Возможно, он чувствовал себя в эти моменты, как если бы ребята делились по командам для игры в баскетбол, а он остался в стороне.

Кен поклялся все это изменить. «Я собираюсь непременно затолкать тебя в постель, Джон», - он так говорил всегда, и, хотя Джон невероятно стеснялся и просил Кена не говорить такие вещи, втайне он надеялся, что Кен сдержит свое слово. Но невезенье все продолжалось.

Каждый раз, когда Джон собирался на свиданье, с ним происходила какая-нибудь неприятность. Сначала молодая девушка, с которой он познакомился в закусочной и с которой он вместе перекусил пищей, отказалась с ним встречаться. Затем Кен устроил для него свидание с женщиной, которая работала у них же, в On-Line и занималась упаковкой дисков. Досаде Джона не было пределов, когда он захлопнул ключи в своем новом внедорожнике, и не смог достать их из салона, где они находились, и был сильно уязвлен, случайно услышав, как Кен, стоя перед этой женщиной, начал делать неуместные замечания по поводу того какой Джон был «домашний» парень. «Это меня сильно разозлило», - вспоминал Джон. Когда все вернулись назад в дом Вильямсов, чтобы залезть в горячую ванную, то внедорожник Джона застрял в снегу. В конечном итоге девушка оставила его и начала встречаться со своим старым бой-френдом. Таков был типичный конец романтических историй Джона Харриса.

Но Кен Вильямс не хотел так просто сдаваться. Вильямсы взяли с собой Джона в Club Med на Гаити. Как можно было попасть в Club Med и обойтись без постели? Особенно когда перед тобой стоит женщина без топа, и вы можете видеть ее грудь прямо перед своим носом. А когда она спросила у Джона, не хочет ли он пойти поплавать в маске, то Кен просто засмеялся. То, что надо! Женщина была примерно лет на десять старше, но весьма вероятно, что Джону была нужна именно опытная женщина. Плавание с маской было весьма веселым, а при возвращении назад все девушки смеялись, дурачились и напяливали свои бюстгалтеры на парней. Роберта схватила Джона за руку и прошептала: «Если ты с этой женщиной ничего не сделаешь, я перестану с тобой разговаривать!»

В этот момент Джон Харрис подавил в себе все свое смущение: «Я наконец-то приобнял ее за талию», - вспоминал он. Она сказала: «Могу ли я поговорить с тобой?» Мы присели, и она упомянула нашу разницу в возрасте. Было совершенно ясно, что романа на взморье не получится. «Я хотел еще покататься с ней на лодке, но после этого разговора я начал очень сильно ее стесняться», - вспоминал Джон.

После Гаити Кен стал еще энергичнее. «Он приложил много усилий, для того чтобы найти мне женщину», - говорил потом Харрис. Однажды, был момент, когда он не нашел ничего лучше чем поинтересоваться у официантки в Lake Tahoe: «Как бы вы отнеслись к тому, чтобы переспать с состоятельным двадцатилетним парнем?»

Но возможно худшее с ним произошло на мальчишнике, который они закатили в честь одного из сотрудников On-Line. На него Кен пригласил двух стриптизерш. Вечеринка проходила в офисе, и она была такой же отвязанной, как и все остальные, или даже больше. В компании Кена было возможно все. Народ ужрался до состояния невменяемости. Кто-то начал играть в занимательную игру – надо было встать спиной к кубиклам, и попытаться забросить в самый дальний из кубиков пивную бутылку. Офис быстро покрылся битым стеклом, а на следующий день практически все участники пришли в синяках и с порезами.

Джону очень понравилась одна из стриптизерш. «Она была невероятно красивой», - вспоминал он. Она, похоже, смушалась Джона и призналась ему, что еще пару недель назад она работала секретарем, а занялась этим потому, что за это неплохо платили. Она танцевала прямо перед Джоном Харрисом, а в один из моментов сняла с себя лиф и натянула его ему на голову.

«Я хочу с тобой поговорить», - сказал Кен, отведя Джона в сторону. «Я буду с тобой абсолютно честен. Она сказала, что ты очень мил».

Джон слушал в оба уха.

«Я сказал ей, что ты зарабатываешь триста тысяч долларов в год. А она поинтересовалась, не женат ли ты».

Кен немного лукавил. Он договорился с женщиной, что она займется с ним сексом. Кен это все устроил и сказал Харрису, что она будет ждать его в «Chez Patee» во Фресно, а потому Джону следует принарядиться и ехать к ней на встречу. Кен отвез его туда и ушел. Джон и девушка сели на задний столик. Кен сказал Джону, что он купит им чего-нибудь выпить, но все на что она согласилась – это был 7-Up. «Бутылочки были достаточно дорогими», - вспоминал позднее Джон, - «по двадцать долларов за штуку». Это была первая из многих за этот вечер бутылочек с 7-Up. «Я был очарован этой девушкой. С ней было очень легко разговаривать. Она рассказывала о том, чем занималась раньше, до того как она стала заниматься стриптизом. Было совсем не похоже, что она относится к танцовщицам стриптиза». Кен к тому времени уже ушел, а Джон все покупал и покупал бутылки с 7-Up. Заведение закрывалось. Наступил момент истины. Девушка повела себя так, как было естественно для нее, а Джон повел себя так, как было естественно для него – то есть пошел домой. Когда Кен ему потом перезвонил и поинтересовался у него насчет «победы», то Джон говорил потом: «Мне даже было нечего сказать в свою защиту».

Это был перманентный облом: успех с Atari, но никакой удачи с женщинами.

■

Несмотря на проблемы Джона Харриса с женщинами, он представлял собой новый идеал нового века: хакер-суперзвезда. Он постоянно давал журнальные интервью, в которых болтал по поводу особенностей Atari 800. В статьях часто упоминались шестизначные цифры его доходов от его тридцати процентных выплат. Это было весьма завидное положение внезапно разбогатевшего человека. По всей Америке, молодые люди, сами себя назвавшие хакерами, работали над своими шедеврами: это был эквивалент нового времени для всех тех молодых людей из сороковых годов, которые пытались написать Великий Американский Роман. Шансы на то, что бестселлер мог пройти мимо станка On-Line были хотя и невелики, но были лучше, чем у свободно продававшихся книг-бестселлеров.

Кен понимал, что ему приходится соревноваться с другими компаниями Братства за программистов. По мере того, как все больше людей изучало тайны программирования на Apple и Atari, (а эти знания, когда Кен только начинал, были уникальны), то владельцы компьютеров становились все больше разборчивыми по поводу своих покупок. Помимо On-Line были еще и другие компании, которые также занимались изданием компьютерных игр, разработав свои собственные приемы для того, чтобы поместить дюжины картинок с текстом на диски для Apple. Также, в Кембридже появилась новая компания, под названием Infocom, которая, используя только текст, разработала продвинутый интерпретатор, который воспринимал большие словари в полных предложениях. Эту компанию основали хакеры из МТИ. Их первая игра на микрокомпьютере, была сделана на основе игры, которую они написали по приколу на одном из компьютеров, стоявших в ТехСквере. Игра называлась «Zork», и была сильно усложненной и переработанной версией оригинальной истории «Приключения в подземельях», написанной Кроузером и Вудсом в Стэнфорде. Народ ее покупал как сумасшедший.

То, как быстро двигался рынок компьютерных игр, было показательно. За одним блистательным годом приходил следующий не менее замечательный год. Хакеры выжимали из Atari и Apple куда больше, чем было заложено в этих машинах. Прошло, например, всего несколько месяцев, после того как на рынке появилась игра "Skeet Shoot", но за эти несколько месяцев она стала смотреться настолько грубо сделанной, что Кен убрал ее из линейки своих продуктов. Порог стандартов постоянно рос. И вот, хакер по имени Билл Бадж написал программу под названием "Raster Blaster", моделировавшую поведение машины для пинбола, и которая свела на нет почти все, что On-Line могла предложить для Apple.

Кен Вильямс знал, что On-Line должна представлять собой желанное место для работы. Он и его персонал создали вместе рекламный буклет, полный обещаний возможностей для перспективных суперзвезд программирования. К несчастью, все соблазны имели мало общего с Хакерской Этикой. В этом пакете не упоминалось веселье Летнего Лагеря, на которое больше всего была похожа On-Line. По большей части это была хвалебная песнь Мамоне.

Одна из частей пакета называлась «Вопросы и ответы».

ВОПРОС:

Почему мне следует издаваться в On-Line, а не где-либо еще?

ОТВЕТ:

Одна из весомых причин – это деньги. On-Line выплачивает самый высокий и самый регулярный гонорар в бизнесе... Наша работа состоит в том, чтобы сделать вашу жизнь более легкой!

ВОПРОС:

Почему бы мне не издаваться самому?

ОТВЕТ:

Если вы будете работать с On-Line, то ваш продукт будет получать поддержку от хорошо подготовленного технического персонала. Это разгрузит вас для таких более важных вещей, как круизы по Карибскому морю, катание на лыжах в Аспене, а также для остальных «простых» радостей жизни. Проще говоря, мы делаем большую часть работы... Единственное, о чем мы вас просим - это оставаться для нас доступными на тот случай если появятся ошибки. А если все идет хорошо, то просто сидите и смотрите, как вертятся ваши деньги!

Также в пакете было письмо за подписью Кена Вильямса («Председатель совета директоров»), в котором объяснялось, почему On-Line Systems является самой

профессиональной и эффективной командой. Он перечислял своих лучших программистов: Швадера, Дэвиса и Стефенсона, а также трубил о своем собственном техническом опыте. Там же было письмо менеджера по продажам из On-Line: «Мы лучшие и хотим, чтобы в нашу команду попадали только самые лучшие. Если вы подпадаете под это простое требование, то приезжайте подышать к нам разреженным горным воздухом. Успех головокружителей. Сможете ли вы ему противостоять?» Послание завершало высказывание Департамента по Приобретению Программного Обеспечения, обращенное к перспективным программистам: «Мы заинтересованы в вас, потому что вы – кровь нашего бизнеса». Так, программирование стало ходовым товаром.

С тех дней, когда хакер был более чем удовлетворен, если он просто видел, как кто-то оценил его искусство программиста, произошли серьезные изменения. Теперь, после того как в программировании образовался рынок, Реальный Мир изменил хакерство. Возможно, это была уступка ради выгод широкого распространения доступных компьютеров. Для этого достаточно было посмотреть на то, как замечательно компьютеры изменили жизнь людей в сообществе On-Line.

Кен был невероятно горд этими трансформациями. Они, казалось, несут в себе блистательную перспективу хакерской мечты. Процветал не только он один, вместе с другими компаниями Братства они работали в совсем неэгоистичной манере мышления нового времени... Они были первооткрывателями Новой Америки! И что самое главное, по мере того как проходил месяц за месяцем, становилось все более ясным, что компьютерная индустрия испытывает бум, которого не видел никто со времен изобретения автомобиля. Каждому человеку нужен был продукт этой индустрии. Apple Computer, которая выглядела сомнительным предприятием, когда Кен впервые увидел Apple II, шла полным ходом на своем пути в список Fortune 500, темпами более быстрыми, чем любая другая компания в истории. Венчурные капиталисты, все, как один начали заниматься компьютерной индустрией, и, похоже, поняли, что программное обеспечение, которое заставляет эти компьютеры работать, является объектом самых горячих спекулятивных инвестиций на земле. А так как здесь были игры, с впечатляющими объемами продаж гибких дисков, хорошо продающимися приложениями, и присутствовали компании из Братства, которые между собой удерживали ощутимую часть рынка компьютерных игр, то предложения об инвестициях и покупке [компаний] поступали также часто как пакеты с новыми играми. Хотя Кен и любил поговорить с этими состоятельными посетителями, чьи имена часто мелькали в The Wall Street Journal, он продолжал цепко держаться за свою компанию. Часто звонили люди из Братства с последними сообщениями о предложениях покупки: «Они сказали, что заплатят десять миллионов!!!» «Мне тоже только что предложили десять за всю компанию», «Но, я, правда, отослал их с такими суммами!». Кен встречался с ними в аэропорту, во время перерыва на утренний завтрак, но они улетали дальше без соглашения о продаже. Кен Вильямс слишком нравилось изменять жизнь людей и ездить на работу в новом, огненно-красном Porsche 928, чтобы отказаться от всего этого.

18. Лягушонок

Шел 1982 год, компании исполнилось два года. Кен Вильямс, общаясь с Джоном Харрисом и молодыми хакерами вообще, начал понемногу терять терпение. Теперь у него не было ни времени, ни желания тратить массу времени на техническую поддержку своих хакеров. Он начал расценивать вопросы, которые ему задавали его программисты типа «Как мне это вывести на экран без мерцания? Как сделать объекту горизонтальный скроллинг? Как избавиться от этой ошибки?» как отрыв его от его основного занятия: хакинга его On-Line Systems, так чтобы она росла по экспоненте. До этого момента любой программист мог позвонить Кену и начать сокрушаться по поводу того, что у него возникли непреодолимые проблемы с некоторой конкретной программой. Кен все бросал, выяснял у него, что произошло, затем возился с программой, делая все, чтобы хакер опять стал счастливым. Эти времена начали подходить к концу.

Кен не считал, что компания изменит свой курс, если он сделает ее менее идеалистичной. Он все еще считал, что On-Line, при помощи компьютеров, меняет жизни людей - как ее сотрудников, так и клиентов. Это было началом компьютерного тысячелетия, но Кен Вильямс не был уверен в том, что хакер станет центральной фигурой нового золотого века. Особенно такой хакер, как Джон Харрис.

Расхождение между Кеном и Джоном показало, что в индустрии программного обеспечения для домашних компьютеров что-то происходит. Поначалу, хакерское самовыражение прекрасно вписывалось в рынок, потому что рынок не ожидал от них чего-то конкретного, и хакеры могли просто создавать именно те игры, в которые они хотели играть, а также навороченное ПО для бизнеса, со всякими хитрыми фидами, которое отражало их артистизм.

Но по мере того, как компьютеры все больше и больше приобретались неспециалистами, то вещи, которые производили впечатление на хакеров, становились для неспециалистов все менее существенными. Пока сами программы следовали определенным стандартам качества, то было весьма вероятным, что большинство из стандартов, которым следовал хакер, желавший добавить туда еще одну фику, или не бросить проект пока он не будет работать существенно быстрее, чем все остальное, были сами по себе мало продуктивны. Маркетинг оказался более важной вещью. Существовало невероятное количество замечательных программ, о которых никто не имел ни малейшего понятия. Иногда хакеры писали программы и объявляли их передачу в общественную собственность, легко прощаясь с ними, как это сделал, например, Джон Харрис, отдав свою первую копию «Jawbreaker» парням в компьютерном магазине в Фресно. Но люди крайне редко интересовались общественными программами по их названию, им требовались те, которые они видели на рекламе в журналах и на полках в магазине. Иметь умные и красивые алгоритмы оказалось не так важно. Пользователи довольствовались тем, что пользовалось публичной известностью.

Хакерская Этика, конечно, утверждала, что каждая программа настолько хороша, насколько вы ее можете сделать (или сделать лучше). То есть она должна быть гибкой, получить признание за свои великолепные качества или за содержащиеся в ней идеи и их реализацию, а также за возможность увеличить продуктивность работы пользователей. Приравнивание продажи компьютерных программ к продажам зубной пасты было ересью. Но все шло именно к этому. Сборный рецепт успеха был озвучен на одном из заседаний выставки программирования проходившей в 1982 году, и где выступал какой-то венчурный капиталист из области высоких технологий: «Я могу подытожить, что он [рецепт успеха] состоит всего из трех пунктов: маркетинг, маркетинг и еще раз маркетинг». Если компьютеры продавались как тостеры, то неудивительно, что программы продавались как зубная паста. Но Хакерская Этика, несмотря на все это, оставалась жива.

Кен хорошо зарабатывал на бестселлерах - играх, чьи имена уже были широко известны. И когда его лучший программист, Джон Харрис, упомянул, что он хотел бы перенести популярную аркаду под названием «Frogger (Лягушонок)» на Atari Home Computer, то Кену идея понравилась. Frogger был простой, но увлекательной игрой, в которой игрок должен был управлять маленькой и милой лягушкой. Ему требовалось провести ее через дорогу, через которую косяком шли машины, а также переправить ее через водный поток, заставляя прыгать по плавающим бревнам и черепахам. Игра была популярной, и если бы ее было можно хорошо похачить, то она легко бы могла стать бестселлером. «Джон Харрис посмотрел на нее и сказал, что она - классная. Он сказал мне, что ее программирование займет у него неделю. Я согласился с ним, что это несложная задача», - вспоминал потом Кен.

Вместо того чтобы взять копию программы Харриса и просто дать ей другое имя, Кен Вильямс решил сыграть по корпоративным правилам. Он позвонил владельцу прав на эту игру, компании Sega, входившей в концерн Gulf & Western. Sega, похоже, не понимала ценность того что она имела, и Кен сумел договориться о выпуске игры на компьютерных дисках и кассетах за жалкую десятипроцентную выплату компании. (Sega лицензировала права на картридж для Parker Brothers, которая тоже была компанией по выпуску игр. Они были известны тем, что они продавали игру «Монополия» и теперь пытались выйти на рынок видеоигр). Он немедленно усадил Харриса за переписывание игры для компьютера Atari. Он также назначил программиста заниматься версией Apple, но так как графика на Apple не совсем подходила для этой игры, то именно Atari предназначалась роль витрины для демонстрации лидерства компании Кена.

Джон Харрис думал, что это будет трехнедельный проект, который можно будет сделать на скорую руку (его первоначальное обещание сделать все за неделю оказалось невыполненным), и за это время получится сделать отличную версию Frogger. Это как раз относилось к тому самому заблуждению, с которым многие хакеры начинали работу над проектами. В самой маленькой из трех спален своего хаотичного дома, он обустроил себе офис - это была комната, заваленная бумагами, старыми компьютерными железяками, и пакетами из-под чипсов. Ему достаточно быстро удалось добиться вывода графики на экран. Как он сам рассказывал: «У меня руки словно приклеились к клавиатуре. Однажды я начал писать программу в три часа ночи. Понабивав некоторое время код, Я посмотрел в окно и увидел что за окном уже светло и я подумал, что я похоже, печатаю уже несколько часов. Конечно, уже закончилась ночь, и наступило утро».

Работа шла быстро, и программа приобретала все более красивый вид. Друг Джона из Сан-Диего написал несколько процедур для проигрывания фоновой музыки при помощи трехголосного музыкального синтезатора (внутри Atari стоял такой чип), с тем, чтобы переложить музыкальную тему из оригинального Frogger-а на мотив «Camptown Races», и добавить веселый контрапунктальный неударный звук каллиопы. Графические образы прыгающего лягушонка, маленьких шустрых автомобилей и грузовиков на автотрассе, ныряющие черепахи и придурковато выглядевшие аллигаторы, сидевшие в воде, были нарисованы как нельзя лучше. Каждая деталь была с душой описана в таблице образов, прописана в ассемблерных подпрограммах и тщательно реализована в самой игре. Харрис считал, что такая игра могла быть написана только тем человеком, который сам любит играть. Ни один человек, кроме истинного хакера Джона Харриса, с его безрассудным усердием и педантичной и артистичной тщательности не смог бы этого сделать.

Игра так и не стала быстрым и небрежно написанным трехнедельным проектом, да никто особенно на это и не надеялся. Программное обеспечение всегда требует больше времени и сил, чем планируется. Проект отнял почти два месяца, и Джон очень хорошо поработал. Он решил взять перерыв в работе на пару дней и съездить в Сан-Диего на пару дней на выставку Software Expo - своеобразный благотворительный реванш за мускульную дистрофию. Как один из ведущих мастеров программирования, Джон

собирался показать свои работы, включая почти завершенную игру «Frogger». Джон Харрис завернул в пакет предварительный вариант «Frogger» вместе с другими программами и взял с собой в Южную Калифорнию всю коробку.

При путешествии с таким ценным грузом следует принимать повышенные меры предосторожности. Помимо единственного экземпляра «Frogger», самой важной программы, которую когда либо писал Джон Харрис (у Джона, конечно же, была резервная копия, но он взял ее с собой, на тот случай, если вдруг основной диск не загрузится), библиотека Джона включала в себя почти все диски, которые у него были – диски с программными утилитами, ассемблеры, которые он переделал, процедуры для модификации файлов, музыкальные генераторы, процедуры анимации, таблицы образов. Это была вся его юная жизнь, эквивалентная для него целому ящику программ на перфоленте для PDP-1, лежавших в свое время в МТИ. Кто-нибудь другой и спиной бы не повернулся к такой бесценной коллекции, которой она была, или не выпускал бы ее из рук. В какой-то момент времени, он или забыл взять коробку в другую руку или на короткий момент повернулся к ней спиной - это могло случиться в момент увлеченного разговора с поклонником его творчества, и, как следует из закона Мэрфи («Если какая-то неприятность может произойти, то она происходит»), вся его бесценная библиотека программного обеспечения исчезла при неизвестных обстоятельствах.

Да, именно так это все и произошло с Джоном Харрисом на Software Expo.

В момент, когда Джон Харрис завершил свой интересный разговор и увидел, что его коллекция софта ушла, он понял, что его душе нанесена глубокая рана. Для Джона не было на свете ничего более важного, чем эта коробка с флоппи-дисками, и он чувствовал себя глубоко опустошенным. Это было совсем не похоже на то, как если бы его компьютер зажевал один диск и ему пришлось бы переключиться на несколько дней в «режим марафона», с тем чтобы восстановить то, что было на экране. Почти полностью доведенный до ума шедевр исчез, и что еще хуже, исчез инструментарий, с помощью которого он создал свое творенье. Более масштабную катастрофу было трудно представить.

Джон Харрис впал в глубокую депрессию.

По возвращении в Окхарст он был слишком расстроен, чтобы включить свой Atari и начать трудоемкое переписывание Frogger с нуля. В течение следующих двух месяцев он написал не более десяти строк кода. Иногда ему было просто трудно сидеть за компьютером. Он проводил почти все время, каждый день, за аркадным автоматом, установленном в небольшом помещении, находившимся в маленьком торговом центре вдоль по улице от двухэтажного здания, куда переехала Op-Line. Место, где стояли игровые автоматы, было дырой, стены которой даже не были отделаны как следует. Установленные здесь игровые автоматы были далеко не самых последних моделей, но они стали прибежищем для Джона. Он устроился сюда подрабатывать кассиром, занимаясь выдачей жетонов для автоматов в обмен на деньги. И когда он не был занят выполнением своих обязанностей, то и сам начинал играть в «Starpath», «Robotron», «Berzerk» и «Tempest». Ему казалось, что это помогает заглушить боль. Иногда он садился в свой пикап и начинал кататься по бездорожью, высматривая гору побольше, после чего пытался забраться на машине на самый верх. Он занимался всем чем угодно, кроме программирования.

«Каждый день у игровых автоматов, я надеялся, что может быть, мне удастся познакомиться с девушкой, которая сюда случайно зайдет», - вспоминал он, - «потом я шел домой, начинал играть на компьютере в игры, а затем пытался перейти к программированию, как бы продолжая играть». Ничего не получалось. «Я никак не мог заставить себя написать даже две строчки кода».

Сердце Кена Вильямса оказалось не тронутым горем Джона Харриса. Кену было сложно испытывать симпатию к двадцатилетнему мальчику, которому он платил в качестве гонорара несколько тысяч долларов в месяц. Кен испытывал чувство дружбы по отношению к Джону, но Кен также имел свою собственную теорию по поводу друзей и бизнеса. «Все что происходит с вами в этом мире – это ваше личное дело, и у вас,

конечно, есть друзья, но только если они обходятся вам не свыше десяти тысяч долларов», - говорил Кен. «Если вы переходите границу в десять тысяч долларов, то дружба уже значит не так много», - объяснял он. Возможный доход с «Frogger-a» должен был превысить более чем пятизначную цифру.

Несмотря на то, что Джон еще раз подтвердил Кену свой идиотизм, показав беззаботность на Software Expo, Кен все еще с нетерпением ждал, когда его лучший программист возьмется, наконец, за ум. Кен считал, что Джон, если захочет, сумеет написать Frogger менее чем за месяц. «Джон Харрис – перфекционист», - говорил Кен Вильямс, - «Хакер. Он может взяться за проект и работать над ним два месяца, когда его бросил бы любой другой человек». Ему нравилось удовлетворять свое эго, делая что-нибудь лучше, чем любой человек на рынке. Все и так было хреново, но то, что Джон совсем не занимался программой, и только лишь потому, что он очень сожалел по поводу того, что произошло, сильно беспокоило Кена. «Он сказал, что у него душа не лежит к этому», - вспоминал Кен, - «А затем я случайно столкнулся с ним у игровых автоматов, когда он тратил время, занимаясь продажей жетонов!»

В компании с друзьями Джона, и в его присутствии, Кен часто отпускал едкие комментарии по поводу большой тянучки с игрой Frogger. Кен заставлял Джона сильно нервничать по поводу всех этих неуклюжих замечаний, бьющих по больному месту. И только когда Кена не было рядом, к Джону Харрису возвращалось понимание того, что он не был работником компании Кена; он был просто контрактным программистом. Он никогда не гарантировал Кену ни одного срока поставки. Джон всегда делал то, что он сам хотел. Вот что ему надо было сказать в ответ. Но вместо этого, Джон Харрис продолжал хандрить.

Для него это было пыткой, но, в конце концов, Джон заставил себя сесть за клавиатуру Atari и заняться переписыванием программы. Ему удалось полностью воссоздать свою работу и даже внести в нее несколько усовершенствований. Сорок четыре цвета, полностью переписанные процедуры спрайтовой графики, а также парочка приемов, которые заставляли эмулировать десять бит при помощи восьми битов 6502. Его друг из Сан-Диего внес несколько изменений в проигрывание трехголосной музыки. Честно говоря, эта версия Джона Харриса выглядела даже лучше, чем версия для игрового автомата. Это был захватывающий дух рывок, начиная с того момента, как игровые автоматы начали использовать заказные чипы для высокоскоростной и полноцветной графики. По своим возможностям они даже близко не подходили к менее мощным (хотя и более удобными) домашними компьютерами. Были впечатлены все, даже такие опытные программисты как Джефф Стефенсон.

Мрачный период закончился, но во взаимоотношениях Кена и Джона что-то произошло. Это было показательно для того пути, по которому начала меняться On-Line - она все больше и больше стала скатываться от Летнего Лагеря к бюрократической конторе. Раньше порядок тестирования игр перед выпуском (точнее его отсутствие) сводился к призывному крику над кубиклами: «Эй! У нас есть классная игруха! Если есть желающие - то рванули!». Теперь, у Кена было специальное подразделение для предпродажного тестирования игр. Для Джона это означало что сейчас, для того чтобы сообщить всем, что ему понравилась игра, надо было написать как минимум пятьдесят служебных записок. По-прежнему оставались проблемы с упаковкой, маркетингом и защитой от копирования. Никто так и не понял почему, но потребовалось еще более чем два месяца по истечении тех двух месяцев, когда Джон закончил работу над Frogger-ом и передал его подразделению, которое отвечало за выпуск.

Когда игра все-таки вышла на рынок, то все признали, что Frogger является великолепным переносом аркадной игры на домашний компьютер. Сумма в чеке за первый месяц продаж составила тридцать тысяч долларов, и программа вышла на первое место в новом «Горячем Списке», который составляла Softsel Distributors', из программ, которые оставались таковыми в течение нескольких месяцев (список формировался каждую неделю и был сильно похож на чарты Billboard's).

Кен Вильямс никогда не забудет тех проблем, которые Джон Харрис принес ему во время своей депрессии, когда казалось, что Джон уже никогда не покажет работающего Frogger-а. И к лету 1982 года Кен Вильямс начал задумываться о таком дне, когда он не будет зависеть от всех этих джонов харрисов. После того как Кену начали приходить в голову подобные мысли, период хакерства в его компании закончится. И этот момент наступил очень скоро.



Также как и его любимый герой и пример для подражания – Джонас Корд из The Carpetbaggers, Кен Вильямс любил заключать сделки. Он мог по телефону позвонить перспективному программисту и сказать, никоим образом не смущаясь и с легким пародирующим оттенком: «Почему ты не позволяешь мне сделать тебя богатым?». Кроме того, ему нравилось работать напрямую с ответственными лицами в больших компаниях. В 1982 году, в первые дни бума компьютерной революции, Кен разговаривал с большим количеством людей и по тому какого рода договоренности с ними заключались, было видно, чем становится бизнес программного обеспечения для дома и какое место в этом бизнесе будут занимать хакеры и Хакерская Этика.

«On-Line – это сумасшествие», - говорил в то лето Кен, «У меня было решение – или я хочу стать таким же, как IBM, или я не буду работать в этом бизнесе».

Он мечтал о том, чтобы иметь влияние на общественный рынок. Летом 1982 года, это означало, что надо работать с Atari VCS – специальной игровой машиной, бестселлеры для которой считались не на десятки тысяч долларов, как это было с программным обеспечением для Apple, а на миллионы долларов.

Atari рассматривала принципы работы автомата VCS как важный секрет и охраняла его еще более тщательно чем охранялся секрет Кока-Колы. Схема автомата, из которой было бы понятно, где и в каком месте VCS находится чип, в котором стоит триггер, отвечавший за переключение цвета на экране, а также каким образом можно извлечь звук из системы, была защищена так, как будто это была формула известного напитка. Это знание было погребено где-то в глубинах фирмы. Но это была компьютерная индустрия, где взлом чужого кода был таким же хобби, как хакерство отмычек в МТИ. А так как был дополнительный стимул в виде головокружительных доходов, которые мог получить любой желающий, интересующийся Atari и недовольный размерами доходов в секторе обычного программного обеспечения, то момент, когда секреты VCS должны были выйти наружу (как и секреты Atari 800), был только делом времени.

Первые компании, бросившие вызов Atari в секторе VCS, были «стартапами», которые организовали бывшие программисты Atari – это их президент компании назвал, в свое время, «дизайнерами полотенец»⁹³. Почти все квалифицированные программисты Atari VCS «покинули корабль» в начале 80-х годов. Это была существенная потеря, потому что VCS была безнадежно ограничена в объеме своей памяти, а написание игр для нее требовало таких же талантов, как сочинение хайку⁹⁴. Программисты, уволившиеся из Atari, знали, как обойти эти ограничения, а потому игры, которые они писали в новых компаниях, ставили Atari в глупое положение. Новые и более качественные игры продлили рыночную жизнь VCS еще на много лет. Это было ошеломляющее подтверждение того, что хакеры не зря упорствовали в том, что если документация и

⁹³ См. John F. Hubner and William F. Kistner, "What Went Wrong at Atari?", статья в *InfoWorld*. Nov. 28, 1983, а также Dec. 5, 1983. Другие сведения об Atari приведены в книге Стива Блума (Steve Bloom) *Video Invaders* (New York: Arco, 1982). – пр.автора

⁹⁴ хайку – японский способ стихосложения, где надо не только красиво выразить свою мысль, но и уместиться в определенное количество слогов – пр.перев.

прочие «секреты» свободно распространяются, то это позволяет программистам получать больше удовольствия, браться за более сложные задачи и в результате приводит к выигрышу индустрии в целом, а пользователи при этом вознаграждаются более качественными продуктами.

Тем временем, другие компании занимались обратной инженерией VCS: они лазили по ее схеме щупами осциллографов и прочих навороченных устройств с плохопроизносимыми названиями до тех пор, пока они не поняли, как она работает. Одной из таких компаний была Tiger Toys. Она размещалась в Чикаго, и вышла на Кена Вильямса с предложением договориться о совместной работе по программированию VCS.

Вильямс вылетел вместе с еще тремя хакерами в Чикаго, где люди из Tiger Toys продемонстрировали им, какой стервой оказалась VCS при программировании. При написании программ на ней надо было быть крайне экономным: требовалось заниматься подсчетом циклов машины, с тем, чтобы разумно тратить место под множество вещей. Джон Харрис особенно сильно ненавидел такой подход, и это несмотря на то, что он и Роберта Вильямс просидели над ней целую ночь, в раздумьях над тем, как сделать на VCS новые лабиринты для «Jawbreaker», с тем, чтобы они менее всего походили на Pac-Man. Для Atari 800 Джон Харрис использовал более быстрые процедуры, и он негодовал из-за того, что они не работали на VCS. Он считал что VCS – это подделка, которая не вызывает ничего кроме смеха, и вместе с тем он хотел, чтобы его версия игры «Jawbreaker» для VCS вытеснила версию Atari Pac-Man для этой же платформы. Фирменная версия Pac-Man была большим лозерством, потому что она сильно мерцала при игре. Программа Джона, написанная им для VCS не имела никакого мерцания, была цветной и удивительно быстрой.

Кен Вильямс решил не останавливаться на VCS. Так как компьютерные игры становились такими же популярными, как и кинофильмы, то он обратил свое внимание на киноиндустрию. Джим Хенсон, человек с мировой известностью и создатель Маппет-шоу, собирался выпустить к Рождеству на экраны фильм с бюджетом в двадцать миллионов долларов, который назвался «Dark Crystal (Темный кристалл)» и по всем признакам должен был стать блокбастером. Вильямс и Хенсон заключили сделку.

Пока Кен ломал голову над тем, что идея сделать компьютерную игру на основе еще не выпущенного фильма была достаточно рискованной (а что если фильм провалится?), Роберте понравилась идея создания приключенческой игры с персонажами из «Темного кристалла». Она считала, что компьютерные игры должны стать еще одной гранью мира развлечений, такой же, как кинофильмы и телевидение, и для нее была естественной та мысль, что жанр, которым она занималась, должен иметь много общего с остальными видами развлечений. И в самом деле, многие другие компании занимавшиеся созданием видео- и компьютерных игр, работали над проектами, так или иначе связанными с кино- и телеиндустрией. Это были игры, такие как «E.T.», написанная в Atari, «Чертова служба в госпитале M.A.S.H» от Fox Videogames, «Империя наносит ответный удар» фирмы Parker Brothers. Компания по выпуску игр для компьютеров под названием DataSoft даже работала над приключенческой игрой, сделанной по мотивам телешоу «Даллас». Это был большой шаг, по сравнению с тем, что было в самом начале, когда все, что требовалось программисту для работы – были его собственные творческие способности. Теперь программист мог работать и с чужой собственностью. И если «Темный кристалл» еще не совсем относился к большой лиге, следующая сделка Кена этому вполне соответствовала. Здесь он работал с самой большой компанией, которая только существовала.

IBM.

International Business Machines сосуществовала бок о бок с Коарзголд, причем двумя годами раньше она не проявляла к ним никакого интереса. Люди из IBM, в белых рубашках и черных галстуках, пришли однажды в новую резиденцию Кена, состоявшую из некоторого количества комнат, располагавшихся в том же здании, в котором были другие офисы, где жители городков Коарзголд и Окхарст оплачивали свои счета за

электричество или приобретали канцелярские принадлежности в магазине, находившемся на первом этаже. Там же был салон красоты, находивший по соседству с еще одним офисом Кена, в котором сидела его маркетинговая и рекламная служба.

Для работников On-Line, хакеров, и жителей Окхарста, сплошь одетых в шорты и майки, поведение людей из IBM, напоминавших рыцарей плаща и кинжала было абсурдным. Перед тем как IBM собиралась обнародовать даже намек на свои дальнейшие планы, ее персонал, с лицами больше всего похожими на картинки с игральных карт, настаивал на том, чтобы о характере сделки было известно минимально возможному количеству людей, и заставлял их подписывать пространные формы о неразглашении, в которых перечислялась масса обязанностей, и практически угрожали пытками и обещали провести полную фронтальную лоботомию любому, кто проболтается об имени компании из трех букв или о ее намерениях.

Предсказания автора Computer Lib Теда Нельсона и остальных о том, что революция, произошедшая с участием персональных компьютеров, повергнет IBM «в замешательство» оказались частично неверны из-за того, что они здорово недооценили монолитную фирму. Самая неповоротливая и гигантская из всех компьютерных компаний оказалась куда шустрее, чем от нее ожидали. В 1981 году, она анонсировала свой собственный компьютер под названием IBM «РС». Крайне узкие возможности этой машины, заставили многих в компьютерной индустрии думать, что этот продукт IBM скоро начнет загибаться и умрет (а такие мысли появились у многих, после того как ее продукция поступила в продажу). Но даже те, кто ненавидел IBM и ее пакетную философию, были невероятно поражены, потому что IBM сделала еще кое-что, что означало поворот на сто восемьдесят градусов от той позиции, которую она занимала ранее — компания полностью открыла все спецификации на свой компьютер. Они содействовали третьим лицам в написании программного обеспечения. Они даже помогали сторонним фирмам, типа Microsoft, которую возглавлял Билл Гейтс (автор того самого письма о пиратстве, адресованного самодеельщикам, скопировавшим Altair BASIC) в дизайне программного обеспечения. Все выглядело так, как если бы IBM вдруг изучила принципы Хакерской Этики и решила, что в данном случае, для ее бизнеса будет хорошо, если их можно будет грамотно применить.

Однако IBM не планировала следовать полностью Хакерской Этике. Она все еще ценила секретность как образ жизни. Поэтому IBM старательно выжидала, пока будут поставлены росписи на всех подписках о неразглашении ее тайн, и только после этого люди из IBM, в белых рубашках, сказали Вильямсу о том, с чем они пришли. IBM планировала создать новую домашнюю машину, которая бы лучше справлялась с играми чем РС, и была бы более дешевой. Ее кодовое имя было Peanut (Арахис), но известность она приобрела под именем РСjr. Не хотела бы On-Line разработать для нее более сложную версию языкового интерпретатора, чем те, которыми она занималась раньше? А также написать для компьютера легкую в использовании версию текстового процессора? Кен считал, что они могли бы это сделать, и Роберта могла бы прямо сейчас приступить к рисованию нового плана приключенческой игры. А Кен занялся наймом совершенно секретной команды разработчиков, которая бы схакерила код для этого проекта.

Для участия в этих ресурсоемких проектах, On-Line требовалась масса денег. Но Кен Вильямс позаботился об обеспечении самой большой из своих сделок, которую он когда-либо заключал. Венчурный капитал. «Я никогда даже и не слышал о венчурном капитале», - говорил потом Кен, - «И меня убедили, что этим стоит заняться». On-Line тратила деньги очень быстро, и поэтому \$1,2 миллиона долларов, которые компания получила от бостонской фирмы TA Associates (плюс двести тысяч долларов, которые вложили лично Роберта и Кен) были очень нужны для поддержания финансовых потоков компании. В обмен, TA получала 24 процента от компании и права на ведение консультаций по различным аспектам ведения бизнеса.

Женщина из TA, которая заключала сделку со стороны TA, была энергичной и упорной особой, с точеными чертами лица и пепельно-серыми волосами. Ее звали Джэки Морби. Также у нее была способность исподволь показать, что именно она приходится

компании крестной матерью. Джэки Морби имела очень большой опыт в распутывании ситуаций, в которые попадали весьма неглупые предприниматели, поднявшие свой бизнес, и разросшийся столь быстро, что он начинал выходить из-под контроля. Она немедленно дала совет Кену (причем это было сделано таким образом, что было видно, что это не является обычным советом) заняться профессиональным управлением в компании. Она понимала, что Кен не относится к людям прошедшим обучение по программе MBA⁹⁵, то есть к тем, кто тщательно работает со своей компанией, для того, чтобы она заняла свое достойное место среди прочих, не менее достойных компаний, которые делают эту страну богаче, а фирмы с венчурным капиталом, такие, например, как TA – очень богатыми. Если бы On-Line Systems собиралась стать открытым акционерным обществом и позволила бы разбогатеть другим людям, то Кену нужна была фирма, которая имела достойное управление, чтобы можно было спокойно перемещаться через бурные потоки деловой жизни. Штурвал Кена был кривым. Кен поворачивал по странному курсу, иногда заключал идиотские сделки и потворствовал хакерскому бардаку по образу Летнего Лагеря. Кто-то должен был прийти и принести новый штурвал.

Нельзя сказать, что эта идея для Кена была непривлекательной. Ранее, в марте 1981 года, он объявил в «Softalk», что он «вычеркнет себя из списка рабочего персонала On-Line в надежде, что они будут доводить свою работу до конца самостоятельно». Было понятно, что надо что-то делать с организационным дурдомом, который рос в размерах, по мере того как компания увеличивала объемы продаж, заключала больше договоров, пыталась нанимать больше программистов на работу, и плодить больше документов, даже если большинство документов было в виде программ для компьютеров Apple.

Источником проблемы стало хакерство Кена по отношению к On-Line как к компьютерной системе, где он в одном месте пытался применить хитрый трюк при разработке маркетингового плана, а в другом - применить отладку при ведении операционного учета. Как и его занятия компьютером, которые сопровождалось всплесками новых идей и невниманием к деталям, его стиль ведения бизнеса был также очерчен вспышками проницательности и неудачами в доведении идей до конца. Он был одним из первых кто понял важность наличия дешевого пакета по обработке текстов для Apple (Это было кульминацией идеи хакеров из Клуба Моделирования Железной Дороги, когда они написали «Дорогостоящую Пишмашинку» на TX-0), а также имел терпение, для того чтобы заниматься поддержкой программы, порождая несчетное количество новых версий. Программа, в конце концов, называлась «Screenwriter II» и ее общий объем продаж составил несколько миллионов долларов. Его дружелюбные конкуренты посмеивались над его привычкой выписывать чеки на огромные суммы гонораров своим программистам из той же чековой книжки, которую он использовал для оплаты товаров в супермаркете. Он помог в разработке программы под названием "The Dictionary", которая помогала исправлять ошибки вводимые пользователем Apple при наборе слов, а потом разместил в журнале рекламное объявление о начале ее продаж, в котором было десять орфографических ошибок, включая неверное написание слова «misspell»

Новый офис Кена был почти похоронен под слоем отходов деловой деятельности. Один из его новых работников, говорил как-то, что в первый раз, когда он увидел комнату, он подумал, что здесь кто-то забыл вытащить гигантскую слежавшуюся кучу мусора. Потом он увидел, как работает Кен, и понял, почему так получается: двадцативосьмилетний молодой мужик, одетый в свою обычную выцветшую синюю майку с изображением компьютера Apple и полинялые из-за частого попадания под дождь, джинсы с дырой на колене, сидел за столом и занимался разговором со своими

⁹⁵ Master Business Administration

служащими или беседовал по телефону, параллельно пытаясь разобраться в документах. Майка задиралась поверх выдающегося пуза Кена, которое росло вместе с впечатляющими цифрами его доходов. Бумаги просматривались со скоростью звука. Он пролистывал важные контракты и обычно сваливал их все в одну кучу. На проводе постоянно висели авторы и поставщики, пытаясь узнать, что произошло с их документами. Некоторые большие проекты в On-Line вообще велись без подписания нужных бумаг. Никто не знал, чем в данный момент занимается конкретный программист. Иногда бывало так, что два человека в разных частях страны занимались переносом одной и той же игры. Мастер-копии игр, некоторые без резервных копий, некоторые из которых были совершенно секретными дисками для IBM, были свалены на полу в кучу в доме Кена, где их мог утащить один из его детей, или на них могла пописать собака. Вне всякого сомнения, Кен не уделял значения деталям.

Он это тоже знал. Кен Вильямс пришел к выводу, что его компания выросла настолько быстро, что ею должен управлять человек в более традиционной манере, без хакерских наклонностей. В конце концов, он определился с кандидатом. На эту роль он выбрал бывшего босса – Дика Сандерланда.

Кен знал Дика Сандерланда как представителя неброских качеств, которые должен иметь уважаемый бизнесмен, и отсутствие которых так бросалось в глаза у On-Line: предсказуемость, порядок, управление, тщательное планирование, корпоративный подход к одежде и стилю, следование определенным принципам в структурной иерархии. Не было также внезапным открытием, что именно эти качества всячески отталкивают от себя хакеров. Если бы Кен попросил найти ему полную противоположность Хакерской Этике, то с наибольшей вероятностью ему привели бы его бывшего босса. Все обстояло так, что можно было подумать, что Кен был болен, и, действуя против своей воли, выбрал лекарство, которое имеет крайне дурной вкус, но вполне может вылечить его.

В этом выборе была еще одна коварная сторона. Одной из причин, по которой Кен оставил Informatics несколько лет тому назад, заключалась в том, что именно Дик ему сказал: «Кен, у тебя нет способностей к управлению». Идея стать начальником над Сандерландом, прекрасно подходила к привязанности Кену в опрокидывании существующего порядка.

Для Дика Сандерланда, перспектива работы на Кена Вильямса поначалу показалась полностью нелепой. «Приходи и управляй моей компанией!⁹⁶», сказал ему Кен по телефону со своего комплекса в горах, что рядом с Йосемитами. Это был явно не тот способ, которым приглашаются ответственные работники. «Ни в коем случае!», - сказал он себе, - «я не буду влезать в сделку, подобную этой». Дик выполнил программу MBA (мастера в бизнес-администрировании), ход, который как он считал, позволит занять ему ведущие позиции в Informatics, но он не был в этом достаточно уверен. К тому времени, когда Кен позвонил ему еще раз, Сандерланд начал задумываться о своем будущем в компании Informatics, и его мысли стали все чаще сворачивать на бурно развивающуюся отрасль микрокомпьютеров. В первых числах июня, Дик приехал к ним и отобедал в «Broken Bit» с разношерстной командой, состоящей из жителей Окхарста, получивших новую специальность, и отчисленных бывших студентов, которыми командовал Кен. Дик ознакомился с инвестициями венчурного капитала и остался весьма впечатлен. Постепенно, он пришел к мысли что On-Line, как он потом говорил, «имела чертовский потенциал, с которым имело смысл поработать. Я мог бы принести им недостающее управление, которое бы их сцементировало в одно целое». Дик понимал, что индустрия программ для дома представляла собой «нечто новое - как глина... вы могли ее мять и

⁹⁶ ибо порядка в нас нет – пр.перев.:)

делать из нее все, что вам хочется. Могли вылепить победителя... БАХ! Готово! В моей жизни мне подвернулся уникальный шанс».

С другой стороны он должен был работать на Кена Вильямса. Более месяца, он, вместе со своей женой, сидели на заднем дворе своего дома в Лос-Анджелесе, в который они много лет вкладывали столько сил, и со всех сторон обдумывали это, пока еще не принятое, предложение. Они понимали, что оно потребует от них переезда из этого дома, и было понятно, что самым большим риском во всей этой истории была личность этого «местного царька, опухшего от программирования». Дик советовался с профессионалами, спрашивая их, как следует ему - осторожному менеджеру, вести себя по отношению к этому бесшабашному предпринимателю; он беседовал с экспертами в области управления, и даже посоветовался с психиатром. Сандерланд обрел уверенность в том, что он сумеет справиться с «проблемой Кена».

1 сентября 1982 года, Дик Сандерланд стал президентом компании On-Line Systems, которая одновременно с этим поменяла свое название. Отражая свое соседство с Йосемитами, компания теперь стала называться Sierra On-Line. У нее был теперь новый логотип – гора, вписанная в окружность. Это были изменения, которые знаменовали собой начало новых времен.

За неделю до приезда Дика, Кен чувствовал себя несколько взволнованно. Это было как раз в тот самый день, когда к нему «на аудиенцию» за благословением приехал тот самый хакер с игрой «Wall Wars». После этой встречи, он побеседовал с визитером по поводу его потенциальных гонораров. Он признавал, что некоторые из его авторов обрели большую известность, став почти такими же популярными, как рок-звезды. «Если я пушу в продажу игру и поставлю на нее имя Джона Харриса, то ее продадут на тонну больше чем, если бы я этого не сделал», - говорил он, - «Джон Харрис – это государство в государстве Atari. Большинство владельцев компьютеров Atari, возможно слышало о Джоне Харрисе чаще, чем о многих рок-музыкантах».

Но теперь, когда Дик должен был неминуемо заняться управлением в компании в соответствии со своими стандартами, Кен надеялся, что все силы программистов уменьшится. Он был хакером, который признал, что хакеров надо держать в узде. Он рассчитывал на то, что с помощью Дика он сумеет уменьшить выплаты программистам с 30 до 20 процентов. «Я не думаю, что надо быть гениальным программистом, для того чтобы создать игру, которая станет хитом», - говорил Кен. «Дни, когда мне был нужен хороший студент-программист, еще не кончились, но примерно через год этого ничего уже не будет. Программистов на свете совсем не десяток дюжин, их полсотни тысяч дюжин. Перемещение космического корабля на экране больше не представляет проблемы. Все что требуется – это угадать, чего хочет рынок, иметь доступ к каналам сбыта, деньгам, всяким штуковинам, маркетингу и продвижению товара».

Сидя в тот день в своем офисе, и разговаривая со всеми своим удивительно откровенным голосом «какого-чёрта», высказывая догадки о том, что его компания к 1985 году или заработает 200 миллионов долларов или обанкротится, добавляя при этом: «но я не слишком на это надеюсь», Кен Вильямс пообещал уйти в горы, как высокотехнологичный монах, с тем, чтобы заняться обдумыванием того, куда делать следующий шаг в новом компьютерном тысячелетии. Ни у кого не вызвало удивления, что Кен Вильямс не сохранил свое обещание «уволить самого себя». Это было совсем не в характере хакера - прекращать до срока работу над отличной игрой, до того как будет реализовано все задуманное. Кен представил положение дел Дику таким образом, как если бы он достиг своей цели, в том, чтобы увеличить компанию до таких размеров, когда бы ее можно было оставить на попечение менеджера. Но подобно хакерам, Кен Вильямс не рассматривал вещи в категориях достижения целей. Он был все еще влюблен в сам процесс работы On-Line, и столкновение культур неформального хакерства и бюрократической строгости ввергло компанию в беспорядок.

Как если бы за душу индустрии (если таковая была) разгорелась битва. Первая из необходимых мер, которую Дик Сандерланд собирался реализовать в Sierra On-Line – это

была жесткая корпоративная структура. Иерархия, в которой служащие и авторы должны были решать проблемы со своими непосредственными начальниками. Дик попросил секретарей раздать по рукам копии организационной структуры: на самом веру был прямоугольник с именем Кена, под ним был прямоугольник с именем Дика, и группой прямоугольников под ним, которые все были соединены линиями, которые обозначали допустимые каналы отношений. То, что этот подход был полностью противоположен хакерскому ничуть не беспокоило Дика, который чувствовал, что все эти хакерские выходки и манеры почти подвели компанию к банкротству.

В особенности Дик хотел разделаться с Летним Лагерем. Он слышал истории о том хулиганстве, которое здесь творилось, о наркотиках, спонтанных тусовках, выходках во время рабочего дня... и ему даже доводилось слышать о том, что уборщики трахаются ночью в офисе! Этому следовало положить конец. Он в особенности хотел, чтобы Кен вел себя более «по-директорски» по отношению к своим работникам, и поддерживал более упорядоченные и рациональные отношения с ними. Но как можно было поддерживать иерархическую структуру, если шеф принимает горячую ванную со своими подчиненными?

В соответствии с планом Дика, общий поток информации должен делиться на дискретные каналы, чья недвусмысленная интерпретация должна контролироваться людьми наверху. Люди, у которых не было широкого взгляда на вещи не должны быть рассержены тем, что информация им выдается дозированно. С чем Дик был вынужден бороться в On-Line, так это с невероятной мельницей слухов, подпитываемой ничем не ограниченным потоком информации, к которому компания была привычна. И Кен Вильямс, по словам Дика, «сам способствовал этому порядку вещей, вместо того, чтобы подавлять его. У него не было никакого чувства благоразумия». Про Кена было известно все, начиная от его личной жизни до состояния его банковского счета.

Однако Дик был убежден, что Кен знает, что On-Line нужен ответственный менеджмент, иначе компания прекратит свое существование. Но Кен очень не хотел делать шаг назад. Сандерланд пытался упорядочить ситуацию с персоналом, приведя в штат тщательно отобранных кандидатов, и удерживать платежную ведомость под своим контролем... а затем Кен сказал ему, что он, хлоп!, только что принял кого-то на работу в качестве своего административного помощника – должность, которой не существовало в штатном расписании еще минуту назад. «И кого он нанял?», - восклицал Дик, - «Какого-то парня, который был водителем и развозил Pepsi по Лос-Анджелесу!».

«Это как ведение гроссбуха», - говорил Дик. Он вспоминал, что им говорили о кое-чем подобном в бизнес-школе: о предпринимателях, которые в состоянии реализовать в деле отличную идею, но не в состоянии справиться с ней, когда бизнес становится большим. Источники этого были в хакерских корнях компании. Кен говорил о том, что время хакеров уже закончилось, он хотел ограничить всесилие программистов, но при этом он усложнял работу Дику.

В особенности сложно было вести переговоры по поводу снижения выплат гонорара с 30 до 20 процентов, когда у программистов было впечатление, что компания катается в деньгах как сыр в масле. На самом деле это было не так, но никто не верил в то, что если они видят зеленые бумажки, то они не падают с неба. Все знали о доме, который Кен строил за городом. Он должен был иметь длину в четыреста футов. Комната для гостей должна была быть самой большой в округе. Одной только прислуги, работающей на полный рабочий день, в нем должно было быть не менее дюжины человек. Все знали, что на рабочей стороне Вильямсы собираются построить целый офис, с телефонной станцией и всем остальным. Дом еще не был закончен даже на половину, но Кен уже приглашал всю компанию по уикендам в новый дом, для того чтобы поиграть на крытом корте для тенниса, расположенном внутри дома. Это был далеко не лучший способ убедить программистов придерживаться аскетизма.

Точка зрения Вильямса на происходящее несколько отличалась. Он нанял Дика, и часто поддерживал его. Но он также думал, что для него будет важно держать руку на пульсе компании. Кен чувствовал себя ответственным за людей, которых он нанял на

работу, а также за ту роль компании, которую он для себя нарисовал. Он знал эту индустрию как никто другой. Дик был в этой семье новым членом. Кен Вильямс, также, очень сильно любил получать удовольствие от самого процесса: уйти сейчас - означало отойти от игорного стола, когда вам невероятно везло. Или выражаясь более привычными словами, то же самое, что хакеру сказать, что он больше не будет играть с машиной. Все это к хакерам не относилось - однажды получив в свои руки божественную силу, источником которой было мастерство программирования, вряд ли бы от нее кто-нибудь захотел избавиться по доброй воле.

Роберта Вильямс была с ним согласна. Также как Кен, воспринимавший On-Line как сложную компьютерную игру, которую надо было непременно похачить, Роберта считала, что компания – это большой творческий проект, который надо любовно украшать и придавать ему элегантную структуру, как у приключенческой игры. Как и авторы игры, она и Кен испытывали удовольствие, имея полный контроль над компанией и отказаться от всего этого было сложно. Она сравнивала ситуацию с наймом на работу их гувернантки: «Вам могло прийти в голову, а будет ли это хорошо, если вы позволите кому-то приходить в ваш дом и присматривать за детьми, в то время как я занимаюсь теми вещами, которыми хочу заниматься. Ведь я могу заниматься разработкой приключенческих игр. Но затем гувернантка начинала говорить детям, что они могут делать: ‘Да, можешь съесть арахисовое масло и сэндвич с желе’, а я могла сидеть и думать что это все не так, что я на самом деле покормила бы их мясом. Но та дама сказала: ‘Арахисовое масло – это хорошо, в нем много протеина’. Вы мне платите деньги, так что позвольте мне делать мою работу». Примерно то же самое у нас получалось с Диком. Дик говорил: «Вы дали мне полномочия заниматься всем этим, потому что вы хотели отойти от дел и заняться чистым программированием». Но мы вынуждены были сказать: «Да, мы и в самом деле так думали, но на деле получилось, что мы бы не хотели терять контроль».



Пока новое руководство Sierra On-Line пыталось расставить в борьбе все точки над «i», среди Третьего Поколения хакеров воцарилось уныние, вызванное переменами в компании. Они обсуждали это над замерзшими обедами в Гексагон Хаузе, перед тем как начинали играть в «Dungeons and Dragons». Или они разговаривали о моральном упадке компании за пиццей и кокой в «Danny's», в насквозь продуваемой придорожной закусочной на трассе 41 с незатейливой мебелью для пикников и клеенчатыми скатертями в клеточку. Большинство из посетителей этого заведения составляли семьи местных жителей, которые не очень любили сотрудников Sierra On-Line, но это было почти единственное место в городе, где можно было заказать пиццу и поиграть на игровых автоматах. Хакеры играли на них по своей маниакальной привычке, без всякого видимого увлечения или интереса, пытаясь скоротать время в ожидании выполнения заказа.

Они гордились тем положением, которого им удалось достигнуть, и были очень озадачены ситуацией, которую им подкинула добрая, до сей поры, фортуна по части оплаты за свою любимую работу. В начале 80-х годов, хакерство игр было практически единственной формой коммерчески жизнеспособного искусства, которым можно было заниматься, не имея никакого капитала. Вы могли быть действительно автором: вы могли ни с кем не советуясь, и не спрашивая ничего разрешения размышлять, писать, направлять, выполнять и наводить глянец на свою работу, которая была действительно произведением искусства, и в каждом своем бите также хороша, как и самая продаваемая игра на рынке. Хакеры Третьего Поколения поставили себя в искусственно привилегированную позицию: то что издатели боролись между собой за их продукцию, с одной стороны было, конечно, хорошо, но с другой стороны, часто приводило в их замешательство. Здесь не было никаких четких правил. Редко когда удавалось двадцатилетнему хакеру иметь деловую сметку и стойкость духа, которая бы позволила ему совладать с покупателем его труда, в особенности таким сильным как Кен Вильямс или как запугивающий всякими формальностями Дик Сандерланд. Так как деньги для

хакеров не были главной проблемой, они соглашались почти на все, если они считали это справедливым. Бизнес для них не доставлял столько же удовольствия, сколько сам процесс хакерства.

Осенью 1982 года, эту индустрию тащили вперед самые толковые программисты. Broderbund имел небывалый успех со своей новой игрой «Choplifter». Ее написал бывший хакер ИИ, двадцативосьмилетний Дэн Горлин. Сюжет игры был основан на иранском кризе с заложниками. Вертолет преодолевал вражеские укрепления и пытался спасти 64 заложника – маленькие анимированные фигурки, которые начинали размахивать руками, если они видели приближение вертолета. В том году это была шумевшая игра, и она была сделана в полном соответствии с классическим подходом Карлстонов к бизнесу. Они любили своих хакеров. Они постоянно говорили о том, какими талантливыми людьми были их «дизайнеры игр».

Sirius занимался разработкой своих собственных суперзвезд. Гебелли, дизайнер, который написал в первый год для них почти все игры, покинул компанию. По словам Джерри Джевелла, Гебелли подумал, что Sirius не является наилучшим агентством для демонстрации и продажи его произведений, так что, получив четверть миллиона долларов в тот самый первый год, как отметил скептически Джевелл: «Он вместе с еще одним руководителем Sirius, ушли из фирмы и основали свою собственную компанию, которую скромно назвали Gebelli Software». Но им так и не удалось занять верхние строчки рейтинга в индустрии.

Sirius благополучно пережил потерю, наняв молодых хакеров со всех частей страны, и им удалось разработать несколько весьма популярных игр, таких как «Beet Run», «Twerps» и «The Earth Dies Screaming». Джерри Джевелл вел себя по отношению к молодежи как хулиганистый старший брат. Джерри очень хотел заниматься массовым рынком VCS и после подписания большого контракта на разработку игр для нового подразделения видеоигр компании «Twentieth-Century Fox», его начали одолевать навязчивые мысли о его продуктах в качестве домашних систем, причем не только в мире Atari или Apple, но и на остальных системах тоже. Он не возражал, что некоторые из его программистов могут зарабатывать около миллиона долларов в год.

В On-Line, где работа на VCS рассматривалась не более чем как легкий флирт, Кен Вильямс и Дик Сандерланд даже не заводили разговор о миллионе долларов в год для своих программистов. Они все еще пытались снизить выплаты с 30 до 20 процентов. И когда работники On-Line собирались в такие места как «Danny's», они обменивались мнениями и приходили к выводу, что 30 процентов – это было справедливо, а 20 процентов – нет. Broderbund и Sirius все еще предлагали более высокие гонорары. На некоторых из хакеров вышла многообещающая молодая компания, которая называлась Electronic Arts. Она состояла из бывших работников Apple, которые обещали обращаться с хакерами как с видными культурными деятелями, типа рок-звезд.

Кен и Дик пытались их убедить, что 20 процентов является справедливой цифрой - в свете существенно увеличившихся расходов на продвижение, тестирование и распространение игры на новой и более профессиональной ступени развития индустрии. On-Line более широко занималась рекламой, она нанимала большее количество людей для поддержки, и увеличила персонал, занимавшийся продвижением игр на рынок, но программисты рассматривали Сандерланда и его «режим» как бюрократию, на который как у всех хакеров была наследственная аллергия. Они скучали по Летнему Лагерю и дружескому рукопожатию при подписании контракта. Джон Харрис, например, в итоге был очень разочарован тем, что ему даже пришлось обратиться за помощью к юристам, которые могли бы ему помочь выторговать контракт с шестизначной суммой. («Они запросили с меня сотню долларов только за то, что они его прочитают!», - возмущался он). Харрис и остальные хакеры в On-Line видели, что все эти нанятые дополнительно менеджеры и персонал поддержки делают ту же самую работу перед выпуском игр, созданных хакерами, что и раньше. С их точки зрения, это демонстрировало еще один грех нового порядка – неэффективность, вместе с упором на внешний эффект маркетинга, вместо того чтобы заниматься собственно хакерством.

Например, On-Line тратила невероятное количество денег на цветастые новые коробки, в которые упаковывались их игры, но при этом не видела проку в том, чтобы писать на коробке еще и имя программиста. Кен считал, что достаточно это сделать только в руководстве от игры, которое находилось внутри коробки. «Авторы должны были понимать, что это дает нам больше денег для рекламы и отчислений», - говорил он. Этот новый «профессионализм» при работе с авторами был показательным.

Но если можно было бы прислушаться к разговорам в «Dappu's» осенью 1982 года, то стало бы совершенно ясным, что атмосфера, благоприятная для хакерства была для этих программистов куда как важнее, чем напускной налет «профессионализма». И почти каждый программист начал подумывать об уходе из компании.

Но даже если бы Кен узнал о возможном потенциальном «исходе» программистов, то для него, как для основателя компании, эта проблема не имела большого значения. Вильямс был занят набором штата программистов, которые в корне отличались от тех, с кем он работал в самом начале. Сытый по горло хакерами, которые приходили к нему, имея на руках лишь свое искусство программирования на ассемблере и не обладающие нужными рабочими качествами, Кен решил попытаться попробовать другой принцип набора. Он собирался использовать мессианскую силу компьютера для создания гуру программирования там, где их не было. Помимо всего прочего, все эти вспыльчивые хакеры, которые жаловались на уменьшение гонораров с продаваемых игр, приходя к нему на работу, уже имели опыт создания одной или двух игр. И теперь, они считали, что он должен им отдать весь мир. Его это не устраивало. Почему бы не найти людей, у которых еще не было опыта полного создания игры, но у которых были все необходимые навыки, и которые еще не стали самодостаточными гениями программирования на ассемблере? И почему бы не позволить развить им эти навыки под его руководством? Наверняка, они не будут настолько неблагодарны, чтобы бросить его, как только замаячит случайное предложение от другой фирмы. Но что было более важно, этот смелый подход при наборе программистов, находился в полном соответствии с направлением развития, которое представлял себе Кен – место, где компьютерное будущее приходит к людям и улучшает их жизнь.

Он обустроил старый офис On-Line, который находился над магазином по продаже ТВ у трассы 41, как офис специально для программистов-надомников. Некоторые из людей, работавших здесь, были программистами, получавшими отчисления с продаж. Для них Кен предложил бесплатное жилье. Одним из таких программистов был Чак Буше. Ему было двадцать один, он приехал в горы из Техаса на своем старом Jaguar ХКЕ и подписывался *pot de computer* по имени «Chuckles». Дику Сандерланду нравилась одна из его первых игр: преследование в лабиринте, которое называлось «Страшные Коридоры» - пронзительный и ужасный вопль, слышимый каждый раз, когда маленького человечка, которым вы управляли в лабиринте, ловил преследовавший его монстр. Принимая во внимание относительно слабые возможности по выводу звука на Apple, этот вопль был своего рода достижением. Чаклс издал свой самый ужасный вопль, записал его на магнитофон, воспользовался цифровым анализатором, и распечатал пять длинных страниц, которые представлял его вопль на бумаге. Затем аккуратно ввел их все в Apple, забивая данные в команду РОКЕ, так что вопль воспроизводился в точности, хотя и занимал при этом пятую часть памяти машины, но для Чака это стоило того. Чистые программисты в On-Line были бы разочарованы такой неэффективностью.

Несколько новых программистов, однако, были настолько далеко от проблем, которыми занимался Чак, что они даже не могли понять их, не то, что оценить. Квалификация новичков варьировалась от дипломов по компьютерной науке, полученных в колледжах, до простой одержимости приторчать и поиграть в видеоигры. Двое из них были японцами, которых Кен нанял только потому, что кто-то ему сказал, будто азиаты являются фантастически преданными работе людьми. Кого-то из них привлекла возможность хорошо проводить время, катаясь на лыжах в Баджер Пасс. Прочие хотели днем конвертировать игры On-Line с одной машины на другую, а по ночам заниматься

хакерством Великой Американской Компьютерной Игры. В общем, в течение нескольких месяцев Кен принял на работу около дюжины неопытных программистов, которые совсем не были хакерами по своему духу, и установил им предельно низкое жалование, в надежде, что они будут расти с той же скоростью, с какой растет индустрия.

Среди всех новых программистов Кена, никто из них не был более лучшим примером реформирования своей жизни посредством силы компьютера, чем Боб и Каролин Боксы. Бобу Боксу шел уже пятый десяток, они жили в этом месте уже более десяти лет и работали на своем ранчо в пяти милях от Окхарста, в неприметном местечке Эвани. Боб, темноволосый человек с душевными глазами и носом как у бассет-хаунда, был примерно в четыре фута ростом. Когда-то он жил в Нью-Йорке, был инженером, гонщиком, жокеем, а также одним из бывших чемпионов Книги рекордов Гиннеса по намывке золота. Каролин Бокс была чуть выше пяти футов ростом, была очень привлекательной, имела длинные коричневые волосы и была действующим чемпионом Книги рекордов Гиннеса по намывке золота. Они поженились двадцать шесть лет назад, когда Каролин было всего пятнадцать. Последние несколько лет они занимались бизнесом по продаже оборудования по поиску золота, а также старательством на реке Фресно, которая протекала у них за домом. Район Окхарст-Коарзголд находился на южной части калифорнийской основной жилы, и золото, которое они в одно утро за полчаса намыли из реки и сдали в обмен на две тысячи долларов, вполне хватило на то, чтобы заплатить за курсы по программированию в торговой школе города Фресно.

Они как-то сумели понять, что золотом восьмидесятых становится программное обеспечение, и поставили для себя цель попасть на работу в On-Line. Хотя Каролин Бокс испытывала боязнь работы на компьютере, она мгновенно поняла, что от нее требовалось, как если бы компьютер для нее был языком, на котором она говорила всю жизнь. Это было почти сверхъестественно. Она была первым человеком в истории школы, который сумел получить среднюю оценку 4.0 за курсы. У Боба тоже хорошо получалось: программирование ему давалось также как намывка золота. Он понял, что им надо заниматься, делая логические шаги – один за другим, и сконцентрировался на процессе, пока не довел все до конца.

Когда они пришли к Кену устраиваться на работу, Кен был настроен скептически. Он сказал им, что программисты обычно достигают своего максимума в девятнадцать лет и находятся на вершине в двадцать, и даже Кен в свои двадцать восемь, не может с ними тягаться (в это он, конечно же, не верил). Но Кен решил дать Боксам шанс, потому что они прекрасно укладывались в его новую концепцию развития On-Line и ее великого компьютерного будущего. Он предложил им вывести что-нибудь на экран на ассемблере за тридцать дней. На курсах чете Боксов объясняли, как программировать на высокоуровневых языках типа тех, которые были на мэйнфреймах. Они ничего не знали о ассемблере Apple, но работая день и ночь, они пришли снова с программой из 82 строк, когда прошло всего только пять дней. По экрану перемещалась точка. Кен попросил их попробовать сделать что-нибудь еще, и опять, работая почти во все часы кроме сна, Боксы создали программу в 282 строки, которая выводила на экране в высоком разрешении движущийся самолетик. Кен принял их на работу, и дал им на пробу проект создания обучающей игры.

Вскоре Боксы корпели за компьютерами, создавая на машине маленькую собаку по имени Дасти, в честь своей собственной собаки, заставляя ее ходить по экрану. Они гордо объясняли всем интересовавшимся, что их как использовал в своей работе такой метод как XOR, позволявший делать анимацию без мерцания. Они чувствовали, что их собака на экране оживает. «Эта собака такая же, как наша собственная», - говорила Каролин Бокс. Когда Кен впервые увидел, как Собака Дасти ходит по экрану, плавно и без мерцаний переставляя свои бассетовские ноги, он с трудом скрыл удивление. «Это день, когда ты гордишься тем, чем ты занимаешься», - сказал он им. Даже эти взрослые золотоискатели могут стать звездами программирования... И Кен чувствовал себя Моисеем, приведшим свой народ в обетованную Землю Компьютеров.



Роберта Вильямс видела во всем этом нечто особенное - общественную реабилитацию Боксов, усилия Кена на благо общества, ее собственное восхождение к вершине дизайнера самых продаваемых игр, сотрудничество с Henson Associates над созданием «Темного Кристалла», творческие усилия звезд программирования, и в особенности фантастический путь, который проделала их фирма, начинавшаяся в спальне в комнате их собственного дома, до компании с годовым оборотом в \$10 миллионов долларов, в которой работало больше сотни человек. Она считала, что их история необычна и поучительна. Она хорошо характеризовала силу компьютеров, и еще одну важную вещь – другую и лучшую жизнь, которую давал компьютер. За два года расширения компании, Роберта утратила всю свою стеснительность, поменяв ее на частицу пылкой гордости за свои достижения. «Посмотрите на нас!», - могла она иногда сказать в разговоре, частично не совсем веря в то, о чем она говорила, но отчасти считая это беспроблемной козырной картой. «Люди часто спрашивали меня», - говорила она осенью 1982 года, - «Почему бы не успокоиться? Почему бы не присесть и просто сказать: «Ого! А приносит ли это мне какую-то пользу?». Но ответ состоял в том, что мы настолько привыкли испытывать чувство удивления, что это стало постоянным состоянием ума».

Роберта хотела, чтобы идея, которую несла On-Line, разошлась по миру. Именно она настояла на привлечении к сотрудничеству фирмы из Нью-Йорка, которая занималась не только продвижением программ, но и людей стоявших за этими программами. «Программисты и авторы – именно они станут в будущем новыми специалистами в индустрии развлечений», - объясняла она свое решение. «Может быть, пока еще рано говорить, что они станут новыми Робертами Редфордами,... но в определенной степени они станут идолами. Это герои завтрашнего дня».

Дик Сандерланд не разделял энтузиазма Роберты в отношении этой нью-йоркской фирмы. Он пришел из индустрии, где имена программистов не становились достоянием гласности. И он беспокоился, что программисты в On-Line начнут задирать нос, если их начнут слишком баловать вниманием. И без того достаточно трудно управляться с двадцатилетним молодым человеком, который зарабатывает в год сотню тысяч долларов, а теперь представьте себе, насколько сложно это будет делать, если про него напишут в журнале *People*, как про Джона Харриса этой зимой.

Любопытство досужего мира начало подбираться к таинственной компании, занимавшейся программным обеспечением, в почтовом адресе которой все еще проставлялся адрес деревянного дома, в котором жили Вильямсы, и где размещалась их компания, когда она состояла всего из двух человек – Мадж Рэнч Род, Коарзголд, Калифорния. Мир хотел знать: что за компьютерное сумасбродство здесь царило, проявлявшееся потом в виде лейблов, и что за миллионы зарабатывались на этой Мадж Рэнч Род? В начале 1980-х годов, для средств массовой информации не было более обсуждаемой темы, чем компьютеры, и так как нью-йоркская рекламная фирма помогла организовать канал для удовлетворения интереса любопытных, любивших поглазеть на все необычное, обывателей, то осенью в Окхарст пошел плотный поток телефонных звонков с других городов и даже посетителей.

Вместе с этим потоком к ним занесло и съемочную группу из «NBC Magazine», которые прилетели из Нью-Йорка в Окхарст, чтобы запечатлеть эту бурно развивающуюся компанию для своего видеожурнала. NBC отсняла требуемые футы пленки, сняв на камеру Роберту, работавшую у себя дома над новой приключенческой игрой, Кена, разговаривавшего по телефону, Кена и Роберту вместе, прогуливавшихся по стройке на месте их будущего нового дома. Но продюсер, который отвечал за работу команды, опасался задавать вопросы тем людям, которые составляли главную часть компании, то есть молодым программистам. Гениальные детки писали игры и зарабатывали кучу денег. Программисты, работавшие за зарплату и те, которые работали за доход с продаж, в назначенное время собрались в офисе.

Продюсер NBC, седовласый моргающий человек с густыми усами, был похож на зазывалу на ярмарке, знавшего все ужасные методы своей работы, но испытывавший к

объектам своих съемок некоторое сострадание. Он попросил программистов потыкать кнопки за терминалами, так чтобы его команда могла сделать снимок бурной деятельности на фабрике, оценивавшую свою деятельность количеством строк программного кода. Один из хакеров немедленно начал строчить программу, в которой считалось значение «пи» до шестого знака, для создания цветка с двадцать одним лепестком. Даже после того как команда из NBC закончила съемку, тинэйджер чувствовал, что ему надо завершить свой дисплейный хак.

Продюсер к этому времени брал интервью у одного из «гениальных деток», которому уже было двадцать один год.

«Куда движется индустрия?», - спросил он с пафосом.

«Гениальный ребенок» уставился на продюсера. «Без понятия», - ответил он.

19. Фестиваль Apple.

Третье Поколение хакеров уживалось с Хакерской Этикой с такими компромиссами, которые заставили бы в ужасе отшатнуться таких людей как Госпер и Гринблатт. У молодежи все сводилось к деньгам – основная линия программирования была неотвратимо завязана на нижнюю часть платежного баланса их издателя. Элегантность, новизна, взрывные эффекты в программном коде – все это еще признавалось, но в качестве нового критерия оценки хакерской деятельности постепенно заняли место впечатляющие объемы продаж. Основоположники хакерства могли бы посчитать это за ересь. Они бы начали спорить, что информация и программное обеспечение должны быть свободны, что человек должен гордиться тем, сколько людей используют его программу и тем, насколько она удивила окружающих. Но Третье Поколение хакеров никогда не испытывало чувства общности со своими предшественниками, и они достаточно рано начали считать достойные объемы продаж существенными для того чтобы стать «победителями».

Один из самых затруднительных компромиссов с Этикой проявился в защите издателями объемов реализуемой ими продукции. Она включала в себя умышленное выведение программ из строя, что не давало пользователям возможности легко копировать их, особенно для их дальнейшего распространения без всякой оплаты издателю или автору. Издатели называли это «защитой от копирования», но существенная часть истинных хакеров называла это войной.

Ключевым моментом в Хакерской Этике был тот факт, что компьютеры, по своей природе, не изолируют информацию от других людей. Архитектура компьютера только выигрывает от наиболее легкого и логически правильного направления потока информации, и для того чтобы существенно изменить процесс вычислений и сделать данные недоступными для определенной части пользователей, требовалось приложить немало сил. При помощи одной несложной команды пользователь мог скопировать «незащищенный» флопик до самого последнего байта всего за полминуты. Эта легкость приводила компьютерных издателей в замешательство, и они привыкли иметь дело с «защищенными от копирования» дисками: они изменяли программы при помощи специального кода, и если кто-то пытался скопировать диск, то компьютер начинал работать неправильно. Это был шлагбаум на дороге, который не давал пользователю возможности насладиться ценностью программы, но давал продавцу заработать денег на ее продаже.

Издатели имели весомые причины, чтобы противостоять тому, что они считали нехорошим. Все что они имели, было вложено в программное обеспечение. Реальная жизнь сильно отличалась от МТИ, где программное обеспечение делалось на деньги какой-нибудь другой организации, типа ARPA, которая оплачивала множество счетов. Это не было также Клубом Самодельщиков, где каждый пытался построить свой собственный компьютер, а программное обеспечение писалось любителями с последующей бесплатной раздачей. Это была промышленность, и компании обанкротились бы, если бы их программное обеспечение никто не покупал. Если хакеры хотели писать игры и раздавать их бесплатно своим друзьям, то это было их личным делом. Но игры, издаваемые компаниями On-Line, Broderbund и Sirius не были простыми бумажными самолетиками, которые запускались в поток, несший благую компьютерную весть по округе. Это были продукты, и если кто-нибудь в США сильно хотел получить в свои руки эти продукты, то он должен был нашарить в своем кармане несколько зеленых банкнот или же пластиковую кредитную карту.

Издатели сходили с ума, но некоторые люди отказывались признавать очевидные факты. Они искали способы для копирования дисков, и у них это получалось. В своем большинстве эти люди были хакерами.

Пользователи также получали выгоду от дисков со сломанной защитой. Некоторые из этих людей выпаливали одним духом перечень обоснований, почему они этим пользуются, и это можно было часто и подолгу слушать на многочисленных собраниях пользовательских групп, в компьютерных магазинах, и даже прочитать в письмах, публикуемых в читательской колонке Softalk: Программное обеспечение стоит слишком дорого. Мы копируем программное обеспечение, которое все равно не будем покупать. Мы делаем это только для того, чтобы посмотреть, что собой представляют программы. Некоторые из доводов ссылались на то, что если диск защищен от записи, то легальный владелец не будет в состоянии сделать резервную копию, на тот случай, если основной диск вдруг выйдет из строя. Многие из издателей бесплатно присылали замену, в случае если вы присылали им поврежденный оригинал, но это влекло за собой дополнительные расходы, и, кроме того, кто хочет ждать четыре недели дополнительно за то, что вы уже давно заплатили?

Но для хакеров, ломать защиту было также естественно, как дышать. Хакеры ненавидели такой порядок, при котором нельзя было изменить содержимое диска, защищенного от копирования. Вы не могли посмотреть на код, восхититься приемами программистов, научиться у них новому, модифицировать процедуру, которая вам чем-то не понравилась, вставить свою собственную... Вы не могли работать над программой до тех пор, пока она не превращалась в само совершенство. Это не поддавалось разумному объяснению. Для хакеров, программа была живым существом, которое жило независимой от своего автора жизнью. Любой, кто хотел ее сделать лучше, мог попытаться это сделать. Если вы чувствовали что в игре «Threshold», ракеты летели слишком медленно, то вы могли начать внимательно разбираться в коде, забраться в самые дебри системы и попытаться ее изменить. Защита от копирования была неким символом власти, который категорически запрещал вам лезть в сейф, в котором были всякие разные интересные штучки на ассемблере... вещи, которые вам были очень нужны для того, чтобы совершенствовать ваши собственные программы, вашу жизнь и, по большому счету, окружающий мир. Защита от копирования была как надсмотрщик в фашистском концлагере, который постоянно орал: «Убрать руки!». То, что защищенные диски должны быть сломаны, было делом принципа. Точно также как хакеры МТИ чувствовали себя обязанными заниматься компрометацией системы безопасности на машине CTSS, или заниматься хакерством замков, чтобы иметь свободный доступ к инструментам. Было совершенно ясно, что попытаться сразиться с фашистскими надсмотрщиками — это священный долг, и, кроме того, тут можно было неплохо повеселиться.

Ранние варианты защиты от копирования включали в себя разные способы процедур сдвигания битов, которые весьма незначительно затрагивали систему обработки информации компьютером на его пути из дисководов. С этим было бороться относительно несложно. Компании пытались использовать более сложные схемы, каждую из которых хакеры умудрялись ломать. Один отщепенец из числа компьютерных издателей начал продавать программу, которая называлась «Locksmith (специалист по замкам)», позволявшая пользователям копировать защищенные диски. Теперь для того чтобы скопировать диск, вам не надо было быть ни хакером, ни программистом! Конечно же, издатель «Locksmith», уверял весь мир Apple, что единственный его побудительный мотив заключается в том, чтобы дать пользователям возможность делать резервные копии дисков, которые они законно приобрели. Он настаивал на том, чтобы люди не пользовались этой программой так, чтобы это наносило существенный вред издателям. С тем же успехом Бакминстер Фуллер заявлял, что он обязательно обыграет в американский футбол команду New York Jets.

Большинство издателей сходились во мнении о том, что они, из-за программных пиратов, теряют половину своих доходов (Кен Вильямс, как обычно, сильно преувеличивал, утверждая, что на каждый диск, который он продает, пять или шесть распространяются пиратским образом), а потому ставки на защиту от копирования были весьма высокими. Несколько странным было то, что большинство компаний принимало на работу в качестве специалистов тех же самых молодых хакеров, которые обычно тратили

многие часы, пытаясь разработать меры противодействия и взломать чью-либо процедуру защиты от копирования. Примерно также дела обстояли и в Sierra On-Line. Защитой от копирования в ней занимался Марк Душанэ. Ему было двадцать лет, и некоторое время в 1982 году, во время большого мероприятия под названием Applefest, которое проходило в Сан-Франциско он, в одиночку, держал в качестве заложника всю компанию стоимостью в десять миллионов долларов. Марк Душанэ был еще одним представителем хакеров третьего поколения, который был очарован компьютерами. Его длинные темные волосы красиво падали ему на спину. Голубые глаза сияли той силой, которая выдавала, что под его восточной внешней невозмутимостью скрывается огонь, который мог легко его привести к разного рода необъяснимым поступкам. Он привязался к компьютерам, когда учился в старших классах школы Кастро Уоллей, Калифорния. «Там был телетайп», - рассказывал он, - «после занятий, я оставался в школе еще на много часов, потому что там мне разрешали заниматься программированием. Меня никогда не тянуло в общество сверстников. Я всегда был одиночкой. Другие ребята занимались тем, что играли в бейсбол или еще что-нибудь подобное, а меня интересовала наука и математика. У меня не было близких настоящих друзей, но меня это не волновало. Гораздо интереснее было узнавать, как заставить машину делать разные вещи. У меня была возможность общаться с компьютером... и для меня это было, как иметь дело с другим человеком. Здесь вам открывалась целая вселенная, в которой вы практически жили, если занимались программированием. И если вы, как и я, занимались этим с раннего детства, то вы становились с компьютером одним целым. Когда я набивал комментарии к моему коду, я часто говорил вещи типа: «Мы сделали это, мы сделали то...». «Мы» были вместе.

Если бы у него не было доступа к компьютеру, то, как говорил Марк, в его жизни был бы большой пробел... это было равнозначно тому, если бы у вас отсутствовало зрение или слух. Компьютер – это еще один орган чувств вашего организма.

Подобравшись в конце семидесятых к этому открытию, Марк сумел получить доступ к компьютерам, на которых он мог работать самостоятельно и стал хакером Третьего Поколения. Обучаясь в школе, он параллельно нашел себе работу в магазине Byte Shop в Хэйварде. Работа ему нравилась – он занимался всем подряд: чинил, продавал, писал программы для магазина, а также для клиентов, если тем нужно было что-то нестандартное. То, что он получал не более трех долларов в час, его мало беспокоило – работать на компьютере уже само по себе было хорошей оплатой. Он продолжал работать в магазине до тех пор, пока не поступил в Калифорнийский Университет в Хэйварде, где он с легкостью одолел все курсы по математике и компьютерам. Потом он перевелся в Беркли, и был шокирован глубиной изучения компьютеров. Здесь у него выработалась привычка работать по-хакерски: он мог интенсивно работать в течение большого промежутка времени над теми вещами, которые были ему интересны, но он не мог долго заниматься тем, что его слабо интересовало. В самом деле, он обнаружил, что практически невозможно сконцентрироваться на том, что он называл «никчемные мелочи, про которые я знаю, что они мне никогда не понадобятся», и которые, к несчастью, были крайне необходимы для того, чтобы обучение на факультете компьютерной науки в Беркли считалось успешным. А потому, он, также как и многие другие хакеры Третьего Поколения, не получил никакой выгоды от занятий высокоуровневым хакерством, которым обычно занимались в университетах. Он бросил учебу ради свободы, которую давали ему персональные компьютеры, и вернулся назад в Byte Shop.

В магазине постоянно тусовалась тесная группа пиратов. У некоторых из них даже брали для *Esquire* интервью о пиратстве программного обеспечения⁹⁷ и, из-за этого, они вели себя как герои. Марк, на самом деле, считал, что они случайно стали хакерами, но, тем не менее, его интересовало, каким образом им удавалось ломать защиту. К тому же он сам был неплохим специалистом в этом деле, хотя ему лично не требовались программы с взломанных дисков. Будучи последователем Хакерской Этики, он не очень-то задумывался о возможной роли специалиста, который будет разрабатывать схемы защиты.

Однажды Марк возился с операционной системой Apple. Он часто занимался этим обычным хакерским занятием – блужданием по системе. «Максимум того, что я ожидал – это открытие», - говорил он. Работая с компьютером, он всегда был готов откопать что-то новое, и получить невероятное удовлетворение от обнаруженного. Марк пытался понять, как операционная система включает и выключает дисковод и вскоре он понял, что его заставляет так работать: как раскручивается привод, перемещаются головки и включается двигатель. По мере того как он экспериментировал с обычными методами работы с дисководом, он понял, что находится на пути к большому открытию: к новому способу помещения информации на диск.

В способе Марка использовалась запись данных на спиральные дорожки на диске. Информация, записанная таким образом, не могла быть считана обычным способом, при котором дорожки на диске были записаны концентрически. Марк назвал такой способ записи «Spiradisk». Другая схема расположения дорожек на диске не позволяла переписывать пиратам такие диски программами для копирования. Хотя она и не давала полной гарантии защиты (впрочем, ее ничто не дает) схема Марка успешно противостояла программе «Locksmith» и любой другой из продаваемых на рынке. И она требовала невероятного количества времени для взлома даже для опытного хакера.

Через своего друга, который писал для On-Line игру, Марк встретился с Кеном Вильямсом, но Кен испытывал к схеме Марка небольшой интерес, и в течение нескольких месяцев они беседовали о ней по телефону. Кен пытался найти в схеме Марка недостатки. Один из них заключался в том, что эта схема отнимала много дискового пространства. При использовании Spiradisk на флориде можно было записать только половину от общего объема информации.

Работая над этой проблемой, Душанэ нашел еще один замечательный прием, который позволил ему не только использовать всю емкость диска, но также ускорить процесс обмена информацией между диском и компьютером. Поначалу Душанэ сомневался, что это можно сделать. Но как любой хороший хакер, он пытался. И после нескольких часов интенсивного хакерства он посмотрел, удивился и сказал: «Ух, ты! Работает!».

По расчетам Душанэ, Spiradisk должен был работать в двадцать раз быстрее, чем дисковый обмен обычными средствами операционной системы Apple. Это значило, что считывание информации с диска в память занимало очень небольшую часть времени. Это была революция – то, что произошло, и в самом деле, было удивительно. Марк Душанэ не понимал, почему Кен Вильямс так не хочет ею воспользоваться.

Кен видел некоторую ценность в схеме Душанэ, но не хотел рисковать целой компанией ради неопробованной программы, сделанной случайным гением. За эти два года, пока он возглавлял On-Line, Кен видел многих из них – настоящих волшебников, генераторов гениальных идей, бывших хакерами в худшем смысле этого слова: людей, которые не могли довести начатое дело до конца. Кто мог ему гарантировать, что Душанэ

⁹⁷ См. Lee Gnomes, "Secrets of the Software Pirates," *Esquire*, January 1982.

сможет справиться с устранением самых неожиданных ошибок, которые неминуемо могли появиться в схеме, работавшей по абсолютно другим принципам? Но сам Душанэ произвел на него впечатление, и Кен попросил его переехать к ним в Окхарст и заняться более традиционными схемами защиты. Марк, разозлившись на отказ Кена использовать Spiradisk, сказал, что он так не думает.

«Сколько ты хочешь, чтобы тебе платили?»,- спросил его Кен.

Марк Душанэ жил у себя дома и работал в компьютерном магазине, где ему платили три доллара в час. Он задумался на секунду и сказал: «Десять долларов в час», - в основном по тому, что как он потом говорил: «десять - звучало как хорошее число».

«Хорошо», - сказал Кен, - «А что если ты будешь жить в одном из моих домов, и я буду платить тебе \$8.65 в час?»

На том и договорились.

Кен вообще-то хотел получить достаточно надежную схему защиты от копирования, которую можно было бы использовать с установкой «Form Master» - большой машиной для копирования дисков, которую On-Line купила для штамповки своих продуктов. Сумел бы Марк написать программу, которая бы работала с ней? Да, конечно. Примерно, через полтора часа, Душанэ набросал план и в течение следующих суток написал код, который по его словам «не был невероятно надежен, не был высококачественным, но делал свою работу, если у вас были чистые и отрегулированные дисководы». В течение следующих нескольких месяцев, Марк использовал ее для защиты около двадцати пяти продуктов.

Помимо этого, он стал признанным «Властелином подземелий» в игре «Dungeons and Dragons» в Гексагон Хаузе. Этот пригородный дом, изначально построенный для традиционной семьи, носил отчетливые следы пребывания постоянно меняющегося списка квартирантов-хакеров. Стены, деревянные балясины перил и кухонные шкафы - все имело побитый и облупленный вид, словно здесь прошла маленькая война. Никто не был озабочен тем, чтобы раздобыть где-нибудь мебель, а потому в большой комнате стояли только обеденный стол из огнеупорной пластмассы Formica, дешевые кухонные стулья, игровой автомат шести футов высотой и большой цветной телевизор без подставки, подсоединенный к видеомагнитофону Betamax, на котором, похоже, постоянно крутился «Конан-Варвар». Во время ночных игр в D&D, некоторые из программистов собирались за столом, в то время как Марк сидел, скрестив ноги, на засаленном ковре, лежавшем от стены до стены в окружении руководств по D&D в солидных твердых переплетах. Он бросал кости, зловеще предсказывая, что вот этот персонаж... или тролль, в зависимости от обстоятельств... имел 40% вероятности быть пораженным ударом молнии, которую вызвал волшебник Звемиф. Он бросал три кости, смотрел на выпавшие очки, затем смотрел в руководство своим ошеломляющим взглядом голубых глаз и произносил, в нетерпеливом ожидании следующего поворота игры: «Ты все еще жив?». А затем он опять скользил пальцем по книге в поисках очередной битвы для ролевых игроков не на жизнь, а на смерть. Игра в D&D была отличным упражнением в попытке управлять событиями, так же как и программирование компьютеров.

Марк продолжал пробовать использование своей программы Spiradisk. Его страстное желание внедрить трудновзламываемую схему совсем не мотивировалось желанием насолить будущим пиратам; Душанэ считал, что это определенная жертва, с помощью которой он сможет претворить в жизнь более альтруистический основной план. Он надеялся, что при помощи Spiradisk у него получится заработать достаточно денег, чтобы основать свою собственную компанию, которая будет руководствоваться не только непродуктивными правилами и стандартами коммерческой деятельности, но и далеко идущими планами по разработке и исследованию. Компания Душанэ, по его замыслу, должна была стать хакерским раем, в которой программисты в своем распоряжении имели бы все мыслимые средства, и с их помощью они могли бы создавать удивительное программное обеспечение. Если программист считал, что компании требуется оборудование, скажем какой-нибудь сверхточный осциллограф, то ему не нужно будет

получать разрешение у ничего не смыслящих в этом деле менеджеров... он, вместе со своими друзьями-хакерами будут играть в этом деле главную роль. Поначалу компания Марка должна будет писать современное программное обеспечение. Марк обдумывал, как он будет писать компьютерную версию «Dungeons and Dragons».

Но программное обеспечение было только началом. Если бы доходы это позволяли, то компания Марка должна была бы заниматься и железом. Конечной целью должно было явиться создание компьютера, который был бы достаточно хорош, чтобы на нем можно было играть в аркадные игры с тем же качеством, как и на самом сложном игровом автомате. У этого компьютера должен быть встроенный музыкальный синтезатор, с более лучшими возможностями, чем у самых продвинутых текущих моделей, и у него должно быть достаточно мощности, для того чтобы запустить программу, которую он себе нарисовал в своих мечтах, под названием SORDMASTER (Screen Oriented Data Manipulation System – Экранно-ориентированную систему манипулирования данными), в распоряжение которой должно было отдаваться лучшее программное обеспечение, ценность которого должна была увеличиваться в десятую степень... Это должен быть компьютер, который по словам Марка, мог делать «все вам захочется».

В конце концов, Кен Вильямс позволил «Властелину подземелий» защищать программы On-Line от копирования при помощи Spiradisk. Марк получал сорок долларов в час за то, что все работало, т.е. около пяти тысяч долларов в месяц за поддержку, и 1% в виде гонорара со всех дисков, где использовалась его система. Первое что пользователь видел, когда он загружал диск, защищенный программой Spiradisk, было имя «компании» Марка: «Bit Works».

Как Кен и предполагал, с этой схемой защиты появились некоторые проблемы. Часто, для того чтобы диски наконец-то нормально загрузились, машину требовалось один или два раза перегружать. Первоначальное очарование, которое Кен испытывал к Душанэ, начало пропадать. С точки зрения Кена, Марк относился к тем же самым гениальным, но несобраным примадоннам среди хакеров. Кен полагал, что Марк был в состоянии выполнить другую задачу, которая была важна для всей индустрии в целом, а именно – создание дискового формата, который бы одинаково хорошо поддерживался на Apple, Atari и IBM, вместо текущей ситуации, когда для каждой машины нужна была своя собственная разметка дисков. «Марк знал, как это надо сделать», - с сожалением говорил Кен, - «он мог бы сделать это за полтора месяца, но он даже не пытался приложить никаких усилий. Работал он примерно так: Он садился, работал с неделю, а потом терял интерес к проекту. Он мог им заниматься и дальше, но проект его не возбуждал. Он не получал при этом никакого удовольствия». Как говорил Вильямс: «Это было полным самоубийством - позволить вашей компании зависеть от такого парня как Душанэ». Но когда кто-нибудь обращал внимание Кена на то, что в действительности компания все-таки зависела от этого хакера из третьего поколения, то Кен признавал, что так оно и было.

Особенно ярко это проявилось на ежегодном фестивале Apple (Applefest) в Сан-Франциско. Одним из важных пунктов этого большого мероприятия, точнее говоря базара, на котором компании, занимавшиеся разработкой продуктов для Apple показывали и продавали свой софт, было представление долгожданного и затейливо навороченного продолжения одной из самых популярных на Apple игр всех времен – «Ultima». Потрясающей удачей было то, что On-Line Systems сумела усадить ее подвижного, как ртуть, автора, писавшего под псевдонимом «Lord British (Правитель Британский)», за работу и довести проект до конца.

Оригинальная Ultima была ролевой игрой в жанре «фэнтэзи», где игрок создавал действующего героя, назначал ему соответствующее «количество атрибутов» по таким параметрам как живучесть, мудрость, интеллект, ловкость, сила, а затем путешествовал по таинственной планете, обыскивая подземелья и башни, останавливаясь в деревнях, чтобы пополнить свои запасы и собрать полезные сведения, бороться с эльфами, воинами и волшебниками. Несмотря на то, что игра в основном была написана на BASIC и

работала не так быстро, это был выдающийся подвиг воображения его создателя и бестселлер для компьютера Apple. Но когда очередная серия сиквела была уже готова, Lord British дал знать что он собирается уйти от своего текущего издателя, потому что, по его мнению, он не платит ему достаточного гонорара.

На него свалился огромный поток предложений от других программных домов. Хотя ему в то время было всего двадцать лет, Lord British не в первый раз оказывался в подобных ситуациях: его настоящее имя было Ричард Гарриот и он был сыном астронавта Оуэна К. Гарриотта, работавшего на «Скайлэбе». Он пользовался определенной известностью, и ему нравилось блистать в лучах славы своего отца, особенно когда на «Скайлэб 2» начались проблемы, и вся семья была в фокусе внимания мировой общественности. Ричард вырос в технически насыщенном районе бухты Нассау, что в Хьюстоне, и тоже начал заниматься компьютерами, начиная со старших классов. Он сумел убедить своих учителей в том, что ему нужны частные уроки по программированию, и в его план обучения входило написание компьютерных игр.

Во многих смыслах, он был уравновешенным типичным американским мальчиком. С другой стороны, он мог потратить всю ночь, занимаясь на Apple в своей спальне. «После того как показывалось солнце, я понимал, насколько я припозднился и немедленно отрубался спать», - рассказывал он. У него был стойкий интерес к ролевым играм в жанре «фэнтэзи». Его особенно восторгала средневековая культура, и он даже входил в клуб, который назывался «Обществом Творческих Анахронизмов». Участь на первом курсе Университета Техас (UT), он вступил в команду, которая занималась фехтованием, но ему больше нравилось сражаться на мечах, по образу Эррола Флинна, размахивая ими без всяких правил и прыгая по столам. Он хотел объединить эти два увлечения, и попытался написать компьютерную игру, в которой это все было совмещено. Потратив на нее несколько месяцев, он закончил свою двадцать восьмую игру, которую он назвал "Alkabeth", и был удивлен, когда издатель, которому случайно на глаза попала одна из копий, отданных Ричардом бесплатно одному из своих приятелей, предложил пустить игру в продажу и прислал за нее деньги. А почему бы и нет? Он взял себе псевдоним Lord British (Правитель всея Британии), потому что некоторые ребята из университетского городка однажды пытались дразнить его, так как его фамилия была похожа на английскую (хотя он на самом деле не имел к Англии никакого отношения).

Alkabeth принесла ему достаточно денег. При желании их бы хватило на несколько высших образований. Его следующая игра, «Ultima», была еще более амбициозной, и на свои шестизначные доходы он приобрел себе машину, сделал достаточные вложения в личный пенсионный план и открыл вклад в IRA⁹⁸, а также инвестировал часть денег в один из хьюстонских ресторанов. Он даже начал раздумывать, а не стоит ли ему заняться недвижимостью?

Гарриот видел свое будущее творение как нечто необычное. Чтобы писать на ассемблере, он его специально изучил, и был потрясен новыми возможностями, которые ему открылись: он чувствовал, что это знание дало ему возможность видеть, что творится в памяти у машины, в ее микропроцессоре, видеоинтерфейсе... он начал понимать, что делает каждый бит и как по проводам передаются данные. А скорость, которую давал ассемблер, была вообще невероятной. Только используя эти возможности, он мог довести до конца Ultima 2. В Ultima 2 Ричард Гарриот создавал настоящий эпос, который позволял игроку делать больше чем в любой до этого существовавшей игре. Он настаивал на том, чтобы некоторые из ее возможностей были отдельно напечатаны и вложены в коробку, в которой продавалась программа:

⁹⁸ individual retirement arrangement

- Захватывать корабли
- Угонять самолеты
- Путешествовать по Солнечной Системе
- Сталкиваться со случайными очевидцами
- Уходить от преследования агентов КГБ
- Быть объектом домогательств в темных аллеях
- Биться с пиратами в открытом море
- Быть соблазненным в баре
- Отобедать в своем любимом ресторане
- Встречаться с известными людьми из компьютерной индустрии
- Заклинать злобных существ
- Посетить замок Правителя Британского
- Исследовать темные, глубокие и смертельно опасные подземелья
- Грабить торговцев
- Убивать порочные существа
- Проникать через неприступные укрепления и
- Дорасти до овладения самой мощной магией, известной человеку

Гарриот воплотил свойства компьютера, представляющего собой место для создания и воплощения своей особой вселенной, в игре, которая позволяла игроку попадать в мир, созданный его воображением. Перемещая по игре рукотворного персонажа, вы обретали различные способности, находили инструменты и артефакты, средства транспорта, оружие. И среди всех этих кровожадных Людоедов и злых волшебников, у вас был шанс встретиться с персонажами, прототипами которых были многие из друзей Ричарда Гарриота - совершенно реальные люди, которые передавали вам загадочную информацию, помогавшую решить головоломку.

Весьма вероятно, что Ричард Гарриотт демонстрировал окружающим джойсеановские амбиции и запутанность. При этом у него полностью отсутствовали способности к литературе, с чем он соглашался: «Я не могу правильно писать, не разбираюсь в грамматике, и я за свою жизнь прочитал не более 25 книг». Поначалу это его стесняло, но потом он себе сказал, что компьютер тоже является формой искусства, имеющей право на существование. И торгуясь по поводу Ultima 2 со своим новым издателем, в его основную задачу, помимо выбивания для себя неоспариваемых 30% с продаж, входило договоренность о том, чтобы упаковка игры и ее маркетинг в точности соответствовали этой виртуозной компьютерной программе. По его мнению, она должна быть упакована в большую, профессионально иллюстрированную коробку с картой всей вселенной, отпечатанной на материи, с линиями, показывающими искажения во времени. В комплект также должны были входить специальные карточки, с напечатанными на них десятками команд, доступных для игрока, и тщательно спроектированное руководство увеличенного формата, в котором каждая из шестнадцати страниц должна была быть оформлена в виде выцветшего листа пергамента.

Но ни одно из этих требований не отвратило издателей от попыток заполучить в свое распоряжение самого высокооплачиваемого из хакеров. Его, не переставая, преследовал Кен Вильямс, учуяв, что дело пахнет бестселлером. После прилета юного автора в Окхарст, он согласился со всеми требованиями Повелителя Британского и даже на его требование 30% гонорара. Кен хотел, чтобы Ричард подписал контракт здесь и немедленно, и Гарриот, потом вспоминал: «Кен был очень раздражен тем, что я не собираюсь сразу ничего подписывать». По своем возвращении в Техас, Гарриот все же согласился. «Я не видел причин, почему этого не стоит делать», - рассказывал он.

Теперь, после перерыва в несколько месяцев, случившегося отчасти из-за неожиданно долгой отладки (в истории компьютеров ничего не отлаживалось быстро), отчасти из-за того, что карты к игре были заказаны фирме из Ирана, с которым были свернуты все торговые отношения после кризиса с заложниками, после всех задержек, программа все же была закончена.

На фестивале Гарриот держал игру в своих руках. После того как высокий, угловатый техасец с шевелюрой коричневого цвета, облаченный в тунику из кожи и замши, увешанный золотыми цепями, продемонстрировал свой шедевр, народ валом повалил в павильон On-Line. Люди, собравшиеся вокруг Гарриотта, которому на тот момент шел 21 год, не могли поверить своему счастью, когда тот, между делом, показывал им, что в Ultima 2 у них есть шанс слетать на Плутон. Это именно тот самый парень, который написал Ultima! Счет заказов на отсроченную поставку игры стоимостью в \$59.95 шел на десятки тысяч штук.

Ричард Гарриотт ожидал, что его первый чек гонорара за Ultima 2 будет больше чем сумма всех чеков, которые он получал за написание игр до этого. Он вполне мог быть очень счастливым молодым человеком, если бы не одна проблема, из-за которой Ultima 2 не могла быть выпущена в продажу в конце этой недели. Проблема заключалась в Марке Душанэ. Он не сделал к этой программе защиту от копирования, и было не совсем понятно, сумеет ли он это сделать.

«Властелин подземелий» уже как-то раз доказывал Дику Сазерланду, что его программа Spiradisk будет прекрасно работать и с Ultima2. Она позволит ускорить время ее загрузки, и существенно снизит расхождение игры по пиратской сети, которая с нетерпением ожидала ее выхода, предвкушая возможность ее поломать. Он отбросил ранее возникавшие в On-Line проблемы со Spiradisk как несущественные, хотя и дал понять, что могут возникнуть проблемы, если на игру пытаться поставить защиту без использования Spiradisk. Дик подозревал, что доводы Марка основаны на его старании засовывать Spiradisk везде, где только возможно и получать с этого гонорар, тем более что на таком бестселлере как Ultima 2 они бы составили не менее десяти тысяч долларов.

Гарриотт, потом его друг и помощник Чак Бушэ, а также менеджер по продуктам из On-Line - все вместе пришли к выводу, что использовать Spiradisk было бы слишком рискованно. Диск Сандерланд вызвал к себе Душанэ, чтобы известить его, что защиту надо делать также как и раньше. Но Марк все еще продолжал увиливать от ответа.

Дик пришел в ярость. Это странно выглядевшее существо - двадцатилетний любитель поиграться в «Подземелья и Драконы», человек, страдавший манией величия, которому дали крышу в одном из домов Кена, и который использовал репутацию On-Line для проталкивания своей системы, теперь имел наглость недвусмысленно намекать Дику, что хит сезона не будет поставлен на рынок только лишь потому, что он не хочет сделать защиту именно тем способом, которым ему говорят. По тому, как это говорил Марк - это была достаточно серьезная угроза. Марк был единственным человеком, который занимался системами защиты от копирования, и в его власти было свернуть над ней всякую работу, так что потребовалось бы несколько недель, для того чтобы найти ему замену. А что в этой ситуации было еще более угрожающего, так то, что если бы Марк Душанэ все-таки решил сделать именно так, то это бы означало что он перестал бы оказывать свои услуги всей линии продуктов On-Line! Компания без него не могла выпустить ни одного продукта.

Сандерланд не знал, как ему поступить. Кена на фестивале не было; он все еще ехал из Чикаго, где он присутствовал на съезде производителей игровых автоматов и машин для пинбола. У Дика не было необходимых технических знаний, что того чтобы сделать вывод в отношении правильности заявлений Душанэ. Поэтому он попросил одного из молодых программистов – Чака Бушэ, прогуляться до длинного ряда телефонно-автоматов, стоявших перед входом, позвонить Душанэ и сообщить ему, что по приказу Дика, тому не позволяется делать ничего не положенного. Заодно Дик решил свалить на программиста выслушивание всех технических тонкостей, а кроме того никому бы не повредило, если бы программист сумел смягчить жесткую линию, которую продолжал гнуть Душанэ.

И в самом деле, несмотря на то, что Бушэ досталась нелегкая роль двойного агента, звонок позволил сдвинуть дело с мертвой точки. Может быть, на Душанэ подействовало то, что звонок напомнил ему, что он начал тормозить процесс, который

позволил бы осуществить триумф друга звонившего ему программиста. Марк Душанэ оказался в неприглядной роли хакера, который пытался предотвратить выход наружу достойной программы другого хакера. Он согласился при любом раскладе обеспечить защиту от копирования продукта, хотя когда Кен Вильямс узнал обо всем этом инциденте, то его уважение к Марку Душанэ упало еще больше. Он поклялся, что вымажет Душанэ смолой, вывалит в перьях и выгонит его из Окхарста, как только сумеет найти ему замену.

■

В течение двух лет, Applefest было основным местом встречи компании из мира Apple, таких как On-Line, Sirius, Broderbund и многих других поставщиков программ, дополнительных карт и периферии, работавшей вместе с Apple. Это было время чествования машины, которая дала для Broderbund и остальных средства для существования и вдохновения. И потому компании были более чем счастливы в развлечении тысяч владельцев Apple, с большой охотой погружавшихся в пучину аркадных игр, принтерных буферов, дисководов, руководств по программированию, джойстиков, карт оперативной памяти, RGB-мониторов, симуляторов военных игр и чемоданчиков для переноски компьютеров. Это было время обновления связей внутри Братства, поиска новых программистов, подписания распоряжений. Время, когда людям было позволено посмотреть на то, что вы собой представляли, и как у вас шли дела.

Но фестиваль Apple, который проходил в Сан-Франциско в 1982 году был последним из значимых фестивалей. Одной из причин было то, что On-Line и ее конкуренты теперь занимались выпуском программ под несколько других платформ; компьютер Apple больше не был доминантой. Также, компании начали рассматривать такие шоу для пользователей как неоправданную трату времени, сил и денег, которые можно было потратить на более важные мероприятия: большие, исключительно коммерческой направленности, шоу по потребительской электронике в Лас-Вегасе и Чикаго. На них героями были совсем не хакеры, а люди, которые восхваляли цифры продаж.

Но тогда на Applefest было негде яблоку упасть⁹⁹, что было еще одним свидетельством экономического взрыва, пришедшего вслед за компьютерами. Шум фестиваля, состоявший из шарканья ног, гула голосов и звуков электронных игр сливался в единую мелодию не виданного ранее процветания. Везде, куда ни ткнишь, в павильонах толпились миллионеры, которые еще два года назад прозябали в неизвестности и занимались работой, не приносящей никакой прибыли. Теперь же здесь было множество стартапов, с маленькими павильонами или вообще без павильонов, мечтателей, которых притягивал очаровывающий и возбуждающий аромат, испускаемый миром Apple, и всего связанного с ним мира домашних компьютеров.

От запаха успеха, наполнявшего воздух, у народа шла кругом голова. Люди празднично обменивались самыми невероятными историями, и даже самая удивительная сага Горацио Алгера была бы легко побита еще более невероятным свидетельством бума, охватившего все вокруг. Это была самая настоящая золотая лихорадка, но было правдой и то, что минимальный стартовый пакет участия для серьезного «старателя» теперь стоил куда как большую сумму, чем в то время, когда Кен еще только начинал. Венчурный капитал теперь был необходимостью. Получить его можно было у людей в хороших костюмах в тонкую светлую полоску, обедавших в заурядных французских ресторанах в Долине и бормотавших себе под нос мантру «В-погоне-за-превосходством» на промышленных семинарах («Маркетинг, Маркетинг, Маркетинг...»), и которые важно

⁹⁹ «каламбур-с, господи!» - пр.перев. :)

называли себя «теми, кто берет на себя риск». Это были несносные люди, 'саквояжники' хакерской мечты, и если у вас получалось заставить этих людей смотреть на то, что вы делаете, сквозь пальцы, то итоговое вознаграждение могло быть очень большим. Никто не знал этого лучше, чем люди, которые тоже были на Applefest и занимались в этот момент организацией компании Electronic Arts. Они собирались обойтись без того, что они считали отжившей практикой, то есть обычаями Братства, и собирались организовать фирму, которая должна была жить по принципам еще более новым, чем Новый Век. Это была компания, которая перевела программное обеспечение в абсолютно другое измерение.

Electronic Arts скрыла свои планы в маленьком буклете, предназначенном для «художников программного обеспечения», которых она пыталась переманить у других издателей. При его прочтении создавалось впечатление, что его писал человек, которому удалось успешно объединить осторожные интересы «людей в тройках» и народа, любившего забить «гавайский косяк». Буклет был составлен из параграфов размером в одно предложение, состоявших из слов «волнение», «предвидение», «нетрадиционный». Но истинная гениальность послания заключалась в том, что она целенаправленно взывала к хакерским чувствам его читателей. Electronic Arts лучше знала, что не стоит подстегивать в хакерах чувство алчности, удовлетворяя его достаточным размером гонорара, на которые можно было покупать вишнево-красные Pontiac Trans-Am и приятно проводить время на Карибах в компании горячих поклонниц звезд программного обеспечения. Вместо этого они писали: «Мы считаем, что авторы, которые могут творить новое, вероятнее всего состоят из тех, кто независим и не желает работать на «фабриках» программного обеспечения или в «бюрократических конторах». Здесь же давалось обещание создать фантастически мощные средства разработки и утилиты, с которыми будут работать авторы EA. Тут же, в буклете давалась клятва, что будут учитываться все их личные особенности, которые хакеры ценили куда как больше, чем деньги. В итоге все это сводилось к тому, что это будет «величайшая компьютерная компания». Имелось в виду, конечно же, то, что поскольку упоминались творческие, честные и устремленные в будущее программисты с хакерскими задатками, то раньше такой компании просто не существовало.

Electronic Arts было детищем ума Трипа Хоукинса, который уволился из Apple, оставив свое место директора по маркетингу проекта LISA. Его компания начинала свою работу в маленькой комнате офиса одной из венчурных фирм. Хоукинс набрал команду из бывших сотрудников Apple, Atari, Xerox PARC и Visicorp, и, чтобы в итоге завладеть сердцами хакеров, упрощил Стива Возняка согласиться занять место в совете директоров.

У Electronic Arts не было павильона на Applefest, но ее присутствие там хорошо ощущалось. Компания была организатором большого праздника вечером в день открытия, а ее люди работали на шоу как звезды-политики. Одна из них – женщина, входившая ранее в руководство компании, по имени Пэт Мэриотт, высокая, стройная, сильно загоревшая блондинка в огромных круглых очках, с большим воодушевлением рассказывала о компании журналисту. Она сообщила ему о том, как Трип основал компанию, увидев насколько быстро начал продвигаться бизнес, и он «не хотел проехать мимо открывшегося окна». Пэт к нему присоединилась, увидев, что это возможность получить от такой работы удовольствие, а, кроме того, есть возможность попутно заработать денег.

«Я захотела разбогатеть», - сказала она, объясняя, что в Силиконовой Долине благополучие было вездесущей вещью. Везде, куда бы вы ни посмотрели, были его признаки: стоящие перед домами BMW, пакеты акций и, хотя она об этом и не говорила,

кокаин в диких количествах. Это совсем не было похоже на ваш стандартный вариант, с традиционным садом, который можно было позволить себе, если у вас есть сто тысяч долларов в год. Это, скорее, был «режим Креза», где для счета миллионов требовалось наличие арифметики с плавающей точкой¹⁰⁰. Затем вы видели, как этим начинают заниматься ваши друзья, и вы начинали задумываться: «А почему не я?». И как только приоткрывалось окно в благополучие, то вы, естественно, прыгали внутрь. И не было ни одного «окна» более привлекательного, чем индустрия программного обеспечения. Пэт Мариотт в конце перешла на шепот, цитируя Хантера С. Томпсона, скандально известного «отца» гонзо-журналистики: «Когда положение дел становится странным, оно оборачивается вам на пользу».

Пэт Мэриотт надеялась, что ей удастся попасть в «режим Креза» не поступившись своими личными ценностями эпохи шестидесятых годов. Она никогда бы не стала работать на компанию, которая перегрызает глотки всем остальным. Пэт Мариотт была программисткой, которая сталкивалась ранее с хакерской культурой в Беркли и позже, работая по контракту в зловещей IBM. «Беркли – это были истина и красота, IBM – были сила и деньги. Мне нужно было и то и другое», - говорила она. И казалось, что Electronic Arts – это то, что нужно. Продукты и философия компании должны были быть ее красотой и истиной, а основатели компании имели бы власть и богатство. И программисты, к которым все относились бы с должным уважением, заработанным в качестве артистов нового компьютерного века, должны были подняться до статуса рок- или кинозвезд.

Это интервью получило на Applefest огласку, так что кучки программистов начали собираться за пределами Конвеншн Холл на автобусы, которые должны были их отвести в Стэнфорд Коурт Отель, где Electronic Arts решили закатить большую вечеринку. В одной из случайных компаний оказались, среди прочих, несколько программистов из On-Line, а также Джон «Капитан Кранч» Драпер.

Джон Драпер, чьи темные непослушные волосы летали во всех направлениях, чувствовал себя совсем неплохо. Во время своего заключения в тюрьме, куда его посадили за использование телефонного интерфейса для Apple в качестве «блюбокса», он сумел написать программу обработки текстов под названием «Easy Writer», которая принесла ему ощутимый доход. И что удивительно, когда IBM искала программу, для того чтобы продавать ее в качестве своего аналогичного продукта, то она остановила свой выбор именно на Easy Writer. Контора, которая занималась продажей программы Драпера, сообразила поработать посредником с IBM, ничего не сказав последней, что автором этой программы был тот самый несносный Капитан Кранч. Предполагалось, что на этой сделке Капитан Кранч заработал около миллиона долларов. Но этого ничего не было заметно по его полинялым джинсам и старой майке для игры в поло, также было совершенно ясно, что его зубам требуется помощь дантиста. Марк Душанэ относился к нему со смешанным чувством благоговейного трепета и антипатии, потому что бывший телефонный хакер разглагольствовал в его присутствии о некоторых технических аспектах IBM PC.

Вскоре, они отказались от идеи ехать на автобусе и тормознули такси. Водитель такси сделал роковую ошибку и закурил. Джон Драпер практически вырвал сигарету из его рта, вопя во всю мощь своих легких и требуя, чтобы в машине были открыты все окна, несмотря на то, что ноябрьская ночь Сан-Франциско была зябкой и сырой.

Отель был несколько своеобразен, и хакеры, в джинсах и теннисных туфлях, чувствовали себя скованно. Electronic Arts была готова к их визиту: здесь была рок-

¹⁰⁰ и научный формат представления чисел типа 1.0E06 – пр.перев :)

группа, которая играла танцевальную музыку, кроме того, компания привезла и установила более дюжины игровых автоматов, настроенных на бесплатную игру. Именно их хакеры немедленно оккупировали. По мере того как вечер набирал обороты, то становилось ясным, что многие из самых крупных авторов софтверной промышленности появились просто для того, чтобы посмотреть, что тут твориться, а другие были и в самом деле заинтересованы в этом предприятии.

В центре внимания был член совета директоров EA, Стив Возняк, про которого во многих выступлениях говорилось, что именно он – «тот человек, который это все начал». Это был эпитет, который не давал покоя одному молодому гению, который страстно хотел стряхнуть все прошлое и перейти к новым и более интересным вещам, но Возняку это похоже нравилось. Сейчас, он уже около года ездил по стране, с одного собрания на другое и получал там такие же отзывы. Он потратил ощутимую часть своих денежных средств, полученных в «режиме Креза» на организацию больших рок-фестивалей. Он все еще страстно верил в Хакерскую Этику, и куда бы ему ни доводилось заезжать, он проповедовал ее идеи и преподносил себя в качестве ее примера. Вечером, например, он вещал небольшой группе собравшихся о вреде секретности, используя в качестве примера текущее положение компании Apple. Секретность и душащая все бюрократия были таковы, что он не был уверен в том, захочет ли он вернуться в компанию, построенную на основе своего детища - Apple II.

Тем не менее, вечеринка прошла успешно, оставив всех в полной убежденности, что каждый из них сумел оседлать самый верх цунами. Наверное, на первых порах Голливуд представлял собой нечто подобное. Или индустрия грамзаписи в шестидесятых? Будущее лежало у их ног в виде смеси хакерства, баснословных состояний и общего ощущения, что вся история делается здесь.

Хакеры из On-Line были впечатлены. Некоторые из них собирались подписать контракт с EA в течение нескольких следующих месяцев. Один из хакеров уехал оттуда с очень довольной физиономией, потому что ему удалось набрать наибольшее количество очков в Pac-Man, Robotron, и Donkey Kong. Для автора многих бестселлеров, который тоже там был – это, безусловно, была ночь, память о которой останется на долго.



Кен Вильямс приехал на Applefest в дурном расположении духа. Совещание производителей машин для пинбола в Чикаго произвело на него гнетущее впечатление. Гигантские компании, в особенности Atari, потратили горы денег на производителей игровых автоматов, с тем, чтобы заставить их пообещать, что они откажутся от использования портов любых игр с Atari Home Computer, которые будут иметь даже минимальную играбельность. О его римейке «Лягушонка», который Кен собирался продавать за скромный гонорар в 10%, вопрос даже не вставал.

Кен, путешествовавший вместе с Робертой, поехал сразу к павильону своей компании. On-Line занимала на фестивале огромную площадь. Он находился сразу у входа в подземный комплекс Брукс Холл, за эскалаторами, которые приносили массы людей. В павильоне на стене находилась гигантская фотография водопада в Сьерра, что лишней раз подчеркивало новое имя компании. В павильоне было установлено большое количество компьютеров с джойстиком, так что орды двинутых на компьютерах подростков могли поиграть в самые свежие игры от Sierra-Online. Мониторы были сильно подняты вверх – выше глаз игрока, так что зрители могли хорошо видеть насколько качественно были здесь сделаны игры. Чтобы привлечь в павильон зрителей, был также установлен гигантский проекционный цветной телевизор, который был подключен к компьютеру, на котором постоянно гонялась самая лучшая игра On-Line на этот момент – Frogger. Так как в версии для Apple отсутствовали продолжительная музыка и хорошая графика, которые были в версии игры Джона Харриса для Atari, то работники On-Line втихаря просто спрятали Atari 800 под занавеской, и всем присутствующим на фестивале показывалась именно эта версия. Это было примерно то же самое, как если бы на выставке General Motors пытались бы показывать японские автомобили. Но для толпы

народа, все, что делалось, было просто шумихой, и съерровцы надеялись, что никто ничего не заметит.

Два человека, которые это заметили, были Эл и Марго Томмервики, издатели Softalk. Они сразу обратили на это внимание, потому что Frogger был для них не только еще одной программой On-Line. Он олицетворял собой гнетущий поворот событий. Также как и все, кто видел великолепный вариант Джона Харриса ранее в этом году, они испытали наслаждение и трепет. Но когда они вскоре увидели аналог на Apple, они были шокированы. Он был ужасен. Для Эла и Марго, жалкая графика в эпловской версии Frogger-a, представляла собой в лучшем случае ошибку, а в худшем случае – предательство рынка Apple, который вознес On-Line на первое место.

Для Томмервиков мир Apple был заповедником души, и казалось, что, изготовив этот отвратный вариант для Apple, On-Line презрительно наплевала на чистый пол этого заповедника. Понятно, что Эл и Марго решили донести это до остального мира Apple, и они сделали то, что они в своем журнале делали крайне редко – они дали игре отрицательный отзыв. Автор обзора, которого они попросили это сделать, был полностью согласен с Томмервиками, и не скупился на едкие эпитеты в ее адрес: «В нее вложено души не больше, чем воды в листе салата, который пролежал месяц в Сахаре». «Лягушка напоминает пешку из шахмат с рудиментами крыльев... бревна на реке выглядят так, как если бы они только что покинули ворота фабрики Оскара Мейера.

Но автор обзора на этом не остановился. Он задался вопросом, что же произошло с компанией, которая когда-то была «бастионом качества в море бездарности». В то время как пользователям Atari давалась великолепная игра, пользователям Apple «наносилась пощечина». Это было серьезное обвинение, достававшее до самого сердца Хакерской Этики, говорившей вам о том, что над хаком надо было работать до тех пор, пока вы не сумеете превзойти ранее полученный результат. «Неужели они нас бросили?», - спрашивалось в обзоре игры у On-Line.

Так как Марго и Эл общались с Кеном и Робертой весьма близко, то они попытались объяснить свои друзьям мотивы написания такого обзора, еще до того как оно будет напечатано в декабрьском номере Softalk, но они никак не могли с ними связаться. Линии бюрократической обороны надежно защищали On-Line, и никто из Вильямсов теперь сам не снимал телефонную трубку. Вы попадали на служащего в приемной, соединявшего вас с секретарем, который, в свою очередь, записывал ваше имя и вашу компанию, и говорил вам имя служащего, который должен был связаться с вами. Если вам сильно везло, то так оно и было. В конце концов, Элу удалось связаться с братом Кена – Джоном, который сказал, что были причины для того, чтобы сделать игру именно такой, какой она и была... но о том, что это были за причины - этого Томмервиками никто так и не сообщил. Люди в On-Line были слишком поглощены управленческими битвами.

Эл и Марго принесли с собой на фестиваль несколько первых выпусков журнала. Обходной трюк с версией Frogger для Atari еще больше укрепил их мнение в том, что их статья справедлива. Они понимали, что если поговорить с Кеном и Робертой, то все вопросы удастся по-дружески решить. Неужели они вместе не добивались одного и того же - поддержки фантастической человеческой движущей силы в мире Apple? И в такой важной миссии, которой они занимались, не следовало вносить такой разлад как Frogger.

Когда кто-то в павильоне On-Line дал Кену в руки номер нового Softalk, он немедленно открыл его на странице с обзором Frogger. Роберта стояла рядом и читала через его плечо. Они знали, что обзор этой игры будет негативным, и более или менее ожидали критику в свой адрес из-за качества графики в игре, но не таким злым языком. Они понятия не имели, что в этом обзоре будет вообще ставиться такой вопрос – а не продала ли мир Apple компания, которая выпустила великолепную версию для Atari и такую ужасную версию для Apple. «Frogger или ошибка или предательство», - говорилось в обзоре, - «Выводы делайте сами».

«Это переходит всякие разумные границы», - сказал Кен. А потом добавил, что Softalk не понимает насколько сложно программировать на Apple то же самое, что и на Atari. Кроме того, Томмервики, похоже, решили атаковать его компанию, после того как

Вильямсы помогли подняться журналу еще в те времена, когда Братство только формировалось. Роберта думала, что вся эта каша заварилась временно, хотя по каким-то причинам Softalk, похоже, всегда давал On-Line лишь небольшую возможность объяснить ситуацию. Каждый раз, когда Роберта спрашивала у Томмервиков что идет не так, они всегда говорили, что все замечательно.

«Они не хотят, чтобы мы печатались в этом журнале», сказала Кену Роберта, «Мы должны отозвать у них всю нашу рекламу».

Это был еще один признак того, что Братство начало давать трещину. Начали фигурировать вещи более масштабные, чем личная дружба. Теперь, когда компании Братства стали сильно походить на бизнес Реального Мира, они начали конкурировать между собой. Вильямсы теперь редко лично разговаривали с людьми из Broderbund или Sirius и больше никогда не обменивались секретами. Джерри Джевелл позднее говорил обо всем этом: «Было время, когда мы, вместе с Broderbund и On-Line много времени проводили вместе... теперь все изменилось, если вы приглашали своих конкурентов на вечеринку, то они пытались накопать на вас максимальное количество грязи и переманить ваших программистов. По мере того как бизнес становился все более жестким, то и общего между нами становилось все меньше. Соответственно, вы хотели, чтобы ваши конкуренты знали все меньше и меньше о том, что вы делаете». К этому надо было привыкать.

Кен вскользь упомянул об этом, когда они вместе с Дугом Карлстоном шли в зал, где проходило мероприятие. Дуг, похоже, ничуть не изменился; он был все таким же искренним и открытым, как и обычно, и самым рассудительным человеком в Братстве. Они оба согласились, что им надо чаще встречаться, как это бывало в старые добрые времена - всего лишь год назад. Они обсудили новых конкурентов, включая одну новую компанию, которая вышла на рынок, имея \$8 миллионов долларов капитала.

«На ее фоне мы выглядим как игрушки», - сказал Карлстон. «У нас миллион в венчурном капитале. А у тебя...»

«Два миллиона», - сказал Кен.

«Но вы отдали большой пакет. Мы отдали 25 процентов».

«Нет, мы отдали 24 процента».

Они побеседовали о том, что Sirius Software не принимала участия в Applefest, что было еще одним признаком того, что участие в подобных мероприятиях заменялось более выгодными торговыми шоу. Кен думал, что переход Джерри Джевелла на массовый рынок картриджей является хорошим шагом. «Он будет богаче, чем все мы вместе взятые», - предсказывал Кен.

Дуг улыбнулся: «Меня мало заботит, если разбогател кто-то еще,... по мере того как я занимаюсь своим делом».

«Меня мало волнует, если кто-то становится богатым, по мере того как я становлюсь еще богаче», - сказал Кен.

Кен, вместе с Робертой, попытался броситься в круг фестиваля. Роберта выглядела очень элегантно в фирменных джинсах, высоких ботинках и черном берете. В быстром походе мимо дисплеев Кен был самым настоящим сплетником, его узнавали практически в каждом павильоне и тепло приветствовали. Он успел поговорить с полудюжиной молодых программистов и пригласить их приехать в Окхарст и разбогатеть, занимаясь хакерством для On-Line.

Хотя они старательно избегали павильона Softalk, Вильямсы все же натолкнулись на Марго Томмервик. После несколько неловкого приветствия, она спросила Кена, не видел ли он обложку «Черного Кристалла».

«Все что я видел — это обзор Frogger-a», - ответил он. «Я думаю, что он, в некотором роде отвратительный».

Марго, чтобы показать, что она не испытывает к нему никакой антипатии, приобняла его: «О, Кен! Игра была ужасной», - сказала она. «Мы сделали это, потому что мы любим тебя. То, что ты делаешь, гораздо лучше, чем это. Мы ждем от тебя большего»,

«Ну...», - ответил, Кен натянуто улыбнувшись, - «но не кажется ли тебе, что это несколько вышло за пределы игры? Там говорилось многое и в адрес нашей компании».

Марго ничего не слышала об этом. Вильямсы, однако, не считали что дело закрыто. Для них это было еще одним свидетельством того, как люди менялись, когда менялись масштабы их бизнеса.

Вечером On-Line устраивала ужин в итальянском ресторане в Норт Бич. Кен несколько недель говорил о том, что будет возможность устроить хороший вечер в традиционном хулиганистом духе On-Line, но, хотя у всех было праздничное настроение, веселье так и не началось. Может быть из-за того, что здесь было всего два «нормальных» программиста – Ричард Гарриотт и Чак Бушэ, а оставшиеся люди были постарше, большинство из которых думало о таких вещах как объемы продаж, учет и маркетинг. Как обычно, один за другим произносились тосты, и, конечно, же, здесь было много мятного шнапса Steel's, который пили, разливая из бутылок по маленьким металлическим рюмкам, висевшим на бутылках. Многие из тостов провозглашались в честь почетного гостя, которым был Стив Возняк. Кен случайно с ним встретился еще днем, и к большой радости Кена, легендарный хакер принял запоздалое приглашение на ужин. Кен отметил, упомянув о том, что Возняк сам наверняка хотел бы услышать - об одержимости победителя, благословенном первом шаге, сделанном в направлении свободной эры домашнего компьютера – то есть, об оригинальной плате Apple I. Кену очень нравился этот кусок из текстолита и кремния, который Воз собрал в своем гараже в доисторическую эпоху в 1976 году - он имел для самого Кена определенный смысл. Воз никогда не уставал слушать воспоминания о Клубе Самоделщиков, и он был благодарен Кену за этот комплимент в его адрес. Потом Возняк широко улыбнулся - на этот раз тот в его адрес говорил Дик Сандерланд. Steel прошел по кругу еще раз.

Для Вожа, однако, самым ярким воспоминанием о вечере была встреча с Повелителем Британским. Много месяцев спустя, он все еще говорил о том, как он был взволнован разговором с этим гением.

За ужином последовало сумасшедшая поездка на дискотеку в здание Transamerica. После этого праздника, к моменту возврата в отель, Кен и Роберта были совершенно выжаты. Здесь их ожидало срочное сообщение. На Мадж Рэнч Роуд, в их деревянном доме произошел пожар, и только мужество их гувернантки спасло от гибели их обоих сыновей. Дому был нанесен сильный ущерб. Кен и Роберта немедленно связались со своими детьми, чтобы убедиться, что с ними все в порядке, а затем срочно поехали домой.

Солнце еще не село, когда они добрались до того места, где когда-то стоял их дом. С детьми все было в порядке, а имущество было застраховано. Вильямсы все равно планировали на следующий год съезжать отсюда, в новый роскошный дом, который еще достраивался. Пожар, к счастью, не был столь катастрофичен, каким он мог быть. Лишь одно наводило на Кена Вильямса тоску: он потерял одну ничем не заменимую вещь: столь памятную для него, помимо своей утилитарности, материнскую плату от Apple I. Это было то, что связывало его со столь идеалистичным началом гуманной эры компьютеров. Она осталась где-то там, в грудe мусора, оставшейся после разбора всех завалов, и ее уже никак нельзя было найти.

20. Волшебники против волшебников

В декабре 1982 года, Том Татум, долговязый, темноволосый и усатый человек, такой же спокойный и медлительный, как и его южное произношение, стоял на подиуме в танцзале отеля Sands, что в Лас-Вегасе. Позади него, чувствуя себя несколько неудобно, на стульях сидело десять хакеров. Том Татум, бывший юрист, лобби и участник избирательной кампании Джимми Картера, теперь был ведущим поставщиком документальных видеопрограмм, и думал о том, что ему сильно повезло схватить в свои руки джек-пот, больший, чем можно выиграть на любом из «одноруких бандитов», стоявших всего лишь в нескольких ярдах от того места, где он был сам.

«Здесь Голливуд встречается с Компьютерным веком», - сказал Том Татум толпе репортеров и продавцов компьютеров, собравшихся на проводимый здесь же Comdex, - «Это Супер-соревнование восьмидесятых».

Шоу Татума называлось «Волшебники против волшебников». По его замыслу, это должна была быть телепрограмма, в которой разработчики игр играли с друг с другом в игры, пытаясь получить призы. Татум собрал программистов из таких компаний как On-Line и Sirius, потому что он чувствовал появление новых типов героев, тех которые будут биться силой ума, а не мускулов, и в ком будет воплощено яркое желание Америки идти впереди всего оставшегося мира в технологической битве за превосходство. То есть хакеров.

В отличие от прошлых программ Тома Татума, которые были посвящены спорту, и в которых рассказывалось о Гран при Мауи по виндсерфингу и аэрошоу Telluride Aerobatics Invitational, это собрание «Волшебников против волшебников» имело шансы привлечь к спортивным передачам новую аудиторию. Позднее он объяснял это так: «Только очень маленький процент населения имеет мотоцикл для суперкросса, но если оценить количество людей, которые занимаются расчетами дома, то оно окажется невероятно большим».

Те, кто хотели посоревноваться, теперь занимали игровые автоматы и компьютеры Apple. А теперь представьте себе, сколько людей могло настроиться на этот канал и поболеть за того или иного игрока. Более того, по словам Татума, - «Шум в этом шоу в два раза превосходит обычный», то есть был больше, чем рассчитывали авторы. Здесь эти странноватые любители компьютеров и научной фантастики соревновались друг против друга.

«Вот они – новые звезды!», провозгласил Татум. Но новые звезды, похоже, не чувствовали себя также беззаботно как шагающие по подиуму Лас Вегаса бесформенные претендентки на титул Миссис Вселенная. Красота хакерства была сродни природе Дао, она не выплескивалась наружу и поражала совсем не визуальными эффектами - это происходило тогда, когда кто-нибудь понимал ошеломляющую смесь идеализма и ощущения праздника. Но этого не ощущалось, когда они все вместе сидели в танцзале в Лас Вегасе. Улыбки хакеров были деревянными, костюмы сидели на них неважно (следует отметить, что на некоторых из них были надеты умышленно выглаженные плохо и также сидящие спортивные костюмы). Даже самый невнимательный сторонний наблюдатель мог бы понять, что большая часть из них гораздо лучше бы чувствовала себя сидя дома и занимаясь хакерством. Но движимые смешанным чувством любопытства и давления со стороны их издателей, желанием провести несколько дней в Лас Вегасе, и, конечно же, тщеславием и суетой, они все приехали в Sands для того чтобы принять участие в самом горячем шоу, которое когда-либо делал Татум, за возможным исключением, как он потом признавал шоу «Miller High Life Super Cross Finals».

В соревновании участвовали хакеры из семи компаний. Джерри Джевелл уже успел сюда добраться вместе с двумя лучшими аркадными игроками из Sirius. On-Line должны были подъехать завтра. После презентации, Джевелл похвастался одному из

участников, что один из его людей станет лучшим игроком в мире в видеоигры. «Я видел, как он играл в Robotron в течение четырех часов», - сказал он.

Хакера это нисколько не испугало. «Видел вот это?», - завопил он, вытянув вперед свою руку, - «Это мозоль которую я заработал, играя в Robotron. Я обычно не играю больше часа, потому что мои руки очень чувствительные».

Позже, в своем номере в отеле, Джевелл наблюдал за тем, как его хакеры практиковались в игры, в которые они должны были играть на соревновании. Джевелл был рад тому, что его компания заключила сделку с компанией Twentieth-Century Fox Games. Картриджи для VCS, которые писали его программисты, хорошо продвигались компанией Fox. Он первый из всех компаний Братства начал заниматься рекламой игр по телевидению и распространять их на рынке в массовом порядке. «Одно дело, когда вы видите вашу программу для Apple на полке магазина», - говорил Джерри Джевелл, - «но когда вы видите стеллаж с вашими картриджами в супермаркете K-Mart, то вы понимаете, что ушли дальше».

Кен Вильямс приехал в Лас-Вегас вовремя, в момент, когда начиналось организационное собрание, которое Татум устраивал для двенадцати участников и их спонсоров. Имея навыки быстрого уворачивания от неприятельского огня, Вильямс был готов к тому, что он будет единственным издателем среди участников. Он вместе с остальными, расположившись полукругом на стульях, слушал, как Татум объясняет правила.

«Это новый вид соревнования», - обратился Татум к собравшимся, - «Оно не может произойти нигде, кроме как на телевидении. Оно создано для телевидения, и ее правила были также разработаны для телевидения». Он пояснил, что в этот новый вид состязаний заложено два конфликтующих между собой качества: первое – желание честного и справедливого соревнования, и второе – сделать все возможное, для того чтобы это все хорошо выглядело на экране телевизора. Татум сказал также, что важны оба эти качества, но если они входят друг с другом в противоречие, то предпочтение отдается второму.

Затем Татум описал образ, с которого должно начинаться шоу: снимок ночного Лас-Вегаса, с неоновой рекламой, на которой прорисовывается символ, олицетворяющий хакера, с молниями света исходящих из кончиков его пальцев. Всемогущая икона Нового Века. По мере того как Татум рассказывал о преимуществах участия в телевизионном шоу, это впечатлило компьютерщиков. Это могло помочь подняться им до уровня очень известных людей. «Как только это шоу станет хитом, и начнут появляться другие подобные шоу, начнут происходить удивительные вещи», - сказал Татум, - «Вы сможете, помимо своей непосредственной работы, получать существенно больший доход от рекламной деятельности».

Утром того дня, когда должно было начаться это мероприятие, еще до того как будут включены камеры, небольшая аудитория в танцзале отеля Sands имела возможность лицезреть то, что десять или двадцать лет назад не могли представить себе ни Хайнлайн, ни Бредбери, ни предсказатели из МТИ типа Эда Предклифа. Специалисты по имиджу небрежно наводили макияж на лица беспокойных хакеров. Начиналась новая эра медиа-хакеров.

Том Татум нанял в качестве ведущей актрису из мыльной оперы, с отличной внешностью и сияющей, как новая монета, улыбкой. Она чувствовала себя не очень уверенно, в первый раз столкнувшись со всей этой межгалактической историей, ради которой компьютерные волшебники и техно-гении собрались посоревноваться. Перед тем как сумели отснять эпизод, у них было около двадцати дублей. Только после этого начались собственно соревнования, и только тогда стало ясно, как скучно наблюдать за кучкой хакеров, которая сидела за длинными столами, зажав джойстики между колен, одной ногой обвивая стул, а вторую вытянув под стол, расслабив челюсти и тупо уставившись в экран.

В отличие от более традиционных форм видео соревнований, программисты почти ничего не выражали, вынося врагов, экран за экраном, или когда их самих уничтожали

каким-нибудь пульсирующим лучом. Проницательным зрителям, в основном, приходилось смотреть на гримасы или косоглазые физиономии, которые должны были показать неудовольствие, если неверное движение вызывало взрыв на экране. Когда у игроков, до истечения ими пятиминутного лимита, появлялось на экране GAME OVER, они печально поднимали руки с тем, чтобы судья записал набранное ими количество очков. Печальная агония поражения.

Татум понимал, что отсутствие киногеничности будет легко скомпенсировано стремительными бросками и стрельбой на компьютерных экранах, а также содержательными интервью с этими силиконовыми гладиаторами. Интервью обычно проходило точно также как то, которое звезда из мыльной оперы взяла у программиста из Sirius – девятнадцатилетнего Дэна Томпсона, который быстро вырвался в лидеры.

ЗВЕЗДА ИЗ МЫЛЬНОЙ ОПЕРЫ: Какое вы испытываете ощущение, когда вы сумели захватить лидерство и выйти в полуфинал?

ТОМПСОН (пожимая плечами): Замечательное, я думаю.

Стоп! Еще раз можете сделать? Во второй раз Дэн уже не пожимал плечами. Еще раз? Теперь к головоломке были применены способности Дэна Томпсона в цифровой логике и способам решения проблем. Как только вопрос соскользнул с языка ведущей, он наклонился к микрофону, глядя прямо в камеру.

«Да, я чувствую себя прекрасно. Я думаю, что смогу продолжать дальше...». Он искусственно сыграл придурковатую поверхностную манеру разговора.

Томпсон, тренированный многими часами времяпрепровождения за джойстиком в Chuck E. Cheese Pizza Time Theatre, что в Сакраменто, выиграл это состязание. Кен Вильямс завершил игру с неплохим результатом, особенно если принять во внимание то, что у него была возможность посмотреть на некоторые из игр еще до соревнования. А тот факт, что ему удалось попасть в шестерку лучших игроков, было свидетельством его способности мгновенно постигать суть игры, и подтверждало, что, несмотря на его двадцать восемь лет, у него все еще оставались неплохие рефлексы.

В этот вечер Татум и его импресарио были рядом. «Я думаю, что сейчас мы смотрим самое революционное телешоу за последние несколько лет». Он говорил что хакеры, которые не смогут выдержать физического контакта, но испускают свою пронизывающую энергию, обязательно привлекут внимание американских атлетов. Он поднял свой бокал с вином за будущего хакера как нового американского героя.



Одним из программистов On-Line, который уже имел все признаки звезды средств массовой информации, был Боб Дэвис, бывший продавец винного магазина, который сам любил прикладываться к спиртному, и которого Кен Вильямс поднял до статуса автора игр и считал лучшим другом. Вильямс написал вместе с Дэвисом приключенческую игру «Улисс и Золотое Руно». Последние строки обзора Марго Томмервик в Softalk читались как триумфальное подтверждение решения Кена Вильямса использовать компьютер для того чтобы изменить мир.

On-Line Systems в «Улиссе» убило сразу двух зайцев: это приключение стало лучшим произведением On-Line, начиная со времен «Волшебника и Принцессы», а также способствовало появлению Боба Дэвиса, нового автора, от которого все ожидали многих новых приключений.

Пакет, который Sierra On-Line рассылала перспективным авторам, включал в себя открытое письмо от имени Боба Дэвиса, в котором тот рассказывал о том «как его укусила компьютерная муха», а затем он увидел, как его игра проходит через безболезненный процесс производства, после чего он начал получать гонорары, «более чем достаточные и всегда вовремя». В заключение Дэвис написал: «Теперь я трачу большую часть своей жизни на катание по склонам озера Тахо, просмотр видеокассет, вождение моей новой машины и вполне комфортное проживание в моем новом доме с тремя спальнями. Я настоятельно рекомендую вам сделать то же самое»

Немногим спустя после возвращения Кена из Лас-Вегаса, Боба Дэвиса было сложно найти на снежных склонах, за рулем машины или в его новом доме. К нему приходили посетители в тюрьму графства Фресно. На Дэвисе было одета мятая красная арестантская роба, а на его лице присутствовал странный блуждающий взгляд. Его длинные ярко-рыжие волосы, рыжая неприбранный борода, а также морщины на его лице заставляли выглядеть его гораздо старше его двадцати восьми лет. Из-за толстого стекла, установленного между заключенным и посетителем, разговор шел через телефонные трубки по обе стороны стекла.

За эту неделю к нему приходило не так много людей. Он пытался связаться с Кеном, чтобы тот вытащил его отсюда, но пока у него ничего не получалось. За несколько месяцев, он прошел путь от продавца спиртного до суперзвезды программного обеспечения, а потом и до употребления наркотиков и тюремного заключения. Он думал, что компьютер сумеет уберечь его от этого, но одного компьютера оказалось недостаточно.

Исключенный из старших классов, он постепенно превратился в пьяницу, продолжавшего тайно любить логические загадки. Программирование было для него откровением. Дэвис обнаружил, что он может быть настолько сильно поглощен этим, что ему не надо больше пить. Удача все больше поворачивалась к нему лицом - он возглавил проект «Time Zone», стал соавтором приключенческой игры, а также начал изучать ассемблер для машины VCS. Но почти также внезапно как его жизнь начала поворачиваться к лучшему, она снова начала скатываться вниз.

«Переживая свой успех, у меня было небольшое чувство беспокойства», - говорил он. Тянувшее его вперед чувство, которое он получал, будучи хорошо продаваемым автором, заставляло его думать, что он сможет правильно обращаться с наркотиками, которые ранее делали его жизнь ничтожной.

В On-Line наркотики были, но Боб Дэвис не мог доставить себе удовольствие употреблять их с тем же самоограничением, которое делали остальные. Это начало влиять на его работу. Попытка изучать код VCS была достаточно сложной. Но быстрый успех Дэвиса в работе над «Улиссом», написанной на относительно простом языке ADL, разработанном Кеном, дал ему быстрое программистское наслаждение, после чего он начал испытывать опустошение. «Я пытался найти оправдание для самого себя», - говорил Дэвис, - «Я говорил, что On-Line стала по отношению ко мне слишком корпоративной». Он уволился из компании, посчитав, что сможет сам писать игры и жить на гонорар.

Он работал над игрой для VCS, но, несмотря на немалую трату времени на получение движения на экране, у него ничего не получалось. Хотя Кен Вильямс и понимал, что Боб относился к людям такого рода, у которых получались прорывы, но только в том случае если их кто-то направлял: «Если кто-то будет здесь, то он будет работать до четырех часов утра», - комментировал Кен как-то раз. Но у Кена не было времени, чтобы помочь своему другу. Дэвид пытался сам найти время, чтобы поговорить с Кеном и рассказать ему о том, как ему плохо, но Кена часто не было в городе. Боб тогда покупал Кока-Колу¹⁰¹ и впрыскивал ее себе прямо в вену. Поссорившись со своей женой и ширнувшись, он часто уходил из дома, все это время страстно желая вернуться к себе, назад в ту новую жизнь, которая у него началась и проходила около компьютера. А тот самый праздный образ жизни суперзвезды программирования, о котором он говорил в рассказе от первого лица, On-Line все еще включала в пакет, рассылаемый перспективным авторам.

¹⁰¹ Кока-кола на жаргоне наркоманов означает «кокаин» - пр.перев.

Однажды Боб Дэвис вернулся домой поздно ночью и обнаружил, что его жена ушла. Он начал обзванивать все дома, где жили программисты, и все места, где он предполагал, она могла находиться, в надежде, что о ней кто-нибудь знает. Даже совсем посторонние люди, отвечавшие на его звонки, слышали его горестный голос, охваченный паникой. «Вы не видели мою жену?». «Нет, Боб». «Вы не знаете, где она может быть?». «Я не видел ее, Боб». «Уже очень поздно и ее нет дома, и я очень беспокоюсь». «Я думаю, что она вернется домой». «Я очень хочу надеяться, что с ней все в порядке», сказал Боб, пытаясь заглушить подступающие слезы, - «Никто не сказал мне, где она». Все начали беспокоиться за Дэвиса. Это было одно из первых событий которое свалилось на Дика Сандерланда, и признаком того, что On-Line была абсолютно другой компанией в абсолютно другой индустрии: в тот же вечер когда Дик был принят на работу в компании, Дэвис ушел в один из домов, заселенных программистами. Но здесь остался его дух, как приведение, навязчивое крушение его компьютерной мечты, и утраченный «золотой шанс». Как безжалостная совесть, Боб Дэвис досаждал телефонными звонками своим бывшим друзьям, часто прося денег взаймы. Уоррен Швадер, программист и свидетель Иеговы, которому Боб нравился, несмотря на свое частое сквернословие и курение, однажды предложил напрямую заплатить за него залоговую закладную, но Боб, которому вместо этого нужны были деньги, швырнул телефонную трубку... а потом, ему все-таки удалось убедить Уоррена одолжить ему тысячу долларов.

Как и все остальные Швадер хотел верить в то, что Боб Дэвис вернется назад к компьютеру и, занимаясь программированием, начнет выбираться из этой алконаркотической трясины. Но в итоге, они все сдались. Люди, даже такие, как спокойный программист Джефф Стефенсон, который попытался пристроить Боба в программу анонимных алкоголиков, отворачивались от него, после того как узнали, что Боб начал подделывать чеки. «Моя дурная привычка вытягивала из меня от трех до девяти сотен долларов в день», - говорил Дэвис. «Я довел жену до того, что она от меня ушла. Я дважды пытался завязать с этим, но так и не смог». Он попросил Дика Сандерланда увеличить ему гонорар, и когда Дик отказался, то он предложил продать весь свой будущий доход за «жалкие гроши», по словам Сандерланда. Вскоре, гонорар Дэвиса переводился полностью на банковский счет, откуда оплачивались все его долги, которые он успевал делать. Для того чтобы найти денег на наркотики, он продавал мебель из своего дома. В конце концов, он продал свой компьютер Apple, тот самый волшебный инструмент, который однажды сумел сделать из него человека.

Когда Боб Дэвис, наконец, угодил за решетку, то люди в On-Line испытали в некотором роде облегчение. Его арестовали в мотеле. Все кто его знали, считали, что ему предъявили обвинение в подделке чеков, но сам Дэвис говорил, что его арестовали за кокаин, в чем он и признался. Он хотел попасть в программу реабилитации людей от наркотической зависимости, для того чтобы начать все снова. Он пытался связаться с Кеном, но Кен понимал, что Бобу Дэвису лучше оставаться в тюрьме, где он мог попытаться избавиться от своей дурной привычки.

Автор двенадцатой игры из списка самых продаваемых в стране (в соответствии со списком Softsel's Hot), разговаривал в тюрьме по переговорному устройству и объяснял, почему его сюда занесло, рассказывал о том, как он увидел ослепительный свет, который давал компьютер, как он грелся в его лучах, и как он не смог его вынести. Он отсидел уже половину своего срока, когда переговоры по тюремному телефону прекратились. Те, кто его иногда навещал, все говорили о том, что он кричал им через стекло до тех пор, пока его не вводили: «Пусть Кен свяжется со мной».



Положение Боба Дэвиса проиллюстрировало тот беспорядок, который был в Sierra On-Line в ту зиму. На первый взгляд все выглядело так, как если бы компания приближалась по своим доходам ко всеми уважаемым торгово-промышленным конгломератам. Ей все еще делали заманчивые предложения о выкупе части пакета ее акций, из которых самое свежее было в размере \$12,5 миллионов плюс \$200,000

долларов в год в виде контракта для Вильямсов. Но под этой показушной вывеской растущей и бурно развивающейся компании скрывались вечно продолжавшиеся проблемы. И они усилились в декабре 1982 года, когда было объявлено что цифры продаж видеоигр для Atari стремительно рухнули вниз. Но люди в On-Line и других компьютерных компаниях отказывались видеть во всем этом свидетельство, что в их области деятельности по какой-то причине начинается спад.

Дезорганизация только увеличилась из-за того, что Sierra On-Line имела теперь невероятные размеры. Например, одна игра, о которой Дик думал, что она будет неотразима – многоуровневая программа с тщательно разработанным и продуманным сценарием, завязла на несколько недель в департаменте, который занимался сбытом программного обеспечения. Программисту позвонили и известили его о том, что все готово к утверждению сделки, а тем временем Дик решил отследить путь этой операции по всей компании. Студент колледжа, который написал эту игру, устал бороться с On-Line и продал свою программу в Broderbund. Игра стала бестселлером, вышла под именем «Lode Runner», и многие критики дали ей титул «Игра 1983 года». Вся произошедшая история была мрачной параллелью с тем, когда Кен Вильямс пытался три года назад продать «Таинственный дом» в Apple. И вот теперь, когда молодая компьютерная компания, не слишком искушенная в менеджменте для того чтобы реагировать на происходящее мгновенно, как этого требовала обстановка в компьютерной индустрии, не сумела вовремя подсуетиться и проявила интерес тогда, когда уже было слишком поздно. Означало ли это, что Sierra On-Line, будучи все еще очень молодой компанией, уже была динозавром?

Конфликт в управлении между Кеном Вильямсом и Диком Сандерландом становился все острее. Новые люди, пришедшие в компанию - те, кто ориентировались на объемы продаж, поддерживали Дика, в то время как большинству из давно работавших программистов и служащих не нравился президент и его скрытные способы управления. Чувства по отношению к Кену были смешанными: то он говорил о духе On-Line, то начинал говорить о том, как компания «бурно растет», как если бы программному обеспечению требовалось традиционное корпоративное управление в избытке насыщенное бизнес-планами и закостеневшей бюрократией. Если все это было правдой то, как можно было говорить о хакерской мечте, утверждавшей, что компьютер является моделью поведения, следование которой может улучшить и обогатить нашу жизнь? Это был моральный кризис, настигнувший всех основоположников этой индустрии, начинавших свое дело с мыслью, что магическая технология, которую они могут продемонстрировать всем остальным, сделает их бизнес чем-то необычным. Массовый маркетинг, громада которого неясно вырисовывалась впереди, был как всемогущее толкиеновское кольцо: можно ли им завладеть, но не поддаться его влиянию? Можно ли было сохранить идеализм, который присутствовал в их миссии? Мог ли дух хакерства пережить успех в программной индустрии?

Кен был этим озабочен: «Когда я работал вместе с Диком, я сильно спорил с ним по поводу работы с восьми до пяти (что сильно отличалось от свободного хакерского режима). Теперь же мне нужен был штат программистов, который бы работал с восьми до пяти. Это было, примерно, то же самое, как необходимость хиппи стать капиталистом или чем-то подобным. Я думаю, что здесь было достаточно много программистов, которые считали, что они находятся в рабстве - типа Джона Харриса. Когда он появился здесь, это был открытый дом; моя дверь была все время открыта. Он мог войти, и мы могли поговорить о способах программирования. У меня было для них время и место. Мы никогда не оговаривали бизнес контрактами - они нам были не нужны. Если мы друг другу не доверяли, то нам не следовало работать вместе. Теперь все изменилось. Я не знал теперь, в чем состоит моя цель. Я не знал, по какому пути мне надо было вести компанию. В какой-то мере, пригласив Дика на работу, я расписался в собственном неумении. Была неуверенность, которая меня беспокоила, и я не знал, поступаю ли я правильно или неправильно.

Необъяснимые вещи продолжали тем временем происходить. Одним из них был инцидент в офисе у программистов. Молодой человек работал во внеурочное время, рисуя на компьютере картинки для игры «Темный кристалл», затянувшейся с выпуском. Он работал в компании почти с самого начала, и вот однажды он отодвинул в сторону графический планшет, начал кричать, кидать все, что было под рукой, в стены, срывать постеры, размахивать длинным ножом перед молодой женщиной, которая трассировала после него картинки и замерла в ужасе от происходящего. Затем он схватил набивную игрушку и в ярости начал ее колоть ножом, разрывая в клочья, а ее содержимое начало летать по крошечному кабинету. Программисты из следующей комнаты вынуждены были вмешаться и остановить его, и молодой человек тихо ожидал, пока его спокойно не увели отсюда. Все его объяснения свелись к тому, что он просто сорвался.

Хакер Джефф Стефенсон, работавший над секретным проектом IBM (тоже за пределами рабочего расписания), подытоживал всеобщее опустошение: «Я не знаю, кто собирался управлять, но это точно не были авторы, которых я считал за «хлеб и масло» - основу всего в этой компании. Позиция компании была такова: 'Ну, вот ты, Джон Харрис - кому ты нужен?'. Он был нам нужен. Этот человек заработал гору денег для этой компании. Но они, похоже, считали, что если они затейливо упакует товар и приклеят на него замечательные этикетки, то он будет продан в любом случае».

Джон Харрис тоже отмечал это. Разговорчивый дизайнер игр, который написал две из самых популярных программ в истории микрокомпьютеров разрывался между лояльностью к компании и отвращением, из-за того, что Хакерская Этика в компании полностью игнорировалась. Харрису не очень нравился тот факт, что имена авторов не ставились на коробках с новым программным обеспечением, и ему очень не понравилось, когда он сказал об этом Дикю, а Дик ответил: «Погоди с этим вопросом, пока мы все не сделаем, и, кстати, когда ты доделаешь для нас следующую игру?». По сравнению с веселыми деньками летнего лагеря это была большая разница. Харрис считал, что время, когда все могли забросить работу и начать проказничать, типа прийти в Гексагон Хауз и переставить в доме все вверх ногами, включая мебель - это были лучшие дни в On-Line. Все кто работал, чувствовали себя счастливее и работали упорнее, потому что это была компания, в которой было весело работать.

Джон Харрис был также раздосадован тем, что, по его мнению, компания начинает отступать от стандартов высокого искусства. Джон воспринимал как личную обиду, если компания выпускала игру, которая была в каком либо месте ущербна. Он был абсолютно шокирован версиями Jawbreaker 2 для Atari и Apple. Его раздражало то, что эти игры были официальными сиквелами той игры, которую он создал, но Джон бы об этом никогда не упомянул, если бы игры были сделаны отменно. К сожалению, это было не так. Улыбающиеся «лица» были слишком велики, а окончания желобов, откуда «лица» появлялись и исчезали, были закрыты. Джон возмущался снижением качества. Он чувствовал, что и в самом деле, новые игры On-Line были не такими хорошими.

Но, возможно, самым худшим во всем этом было то, что Джон был обеспокоен тем, что Кен Вильямс и его компания никогда не отдавали должного уважения тому, что для Джона Харриса было неоспоримым, а именно - величие Atari 800. Он был сильно привязан к этой машине. Джон с печалью заключил, что для On-Line, Atari всегда была на втором плане после Apple. Даже после полного провала с Frogger-ом, когда версия игры Джона для Atari была произведением искусства, а версия для Apple была полным дерьмом, Кен все еще не воспринимал Atari всерьез. Это угнетало Харриса настолько сильно, что он даже решил покинуть On-Line в пользу компании, которая разделяет его взгляды на Atari.

Это было не так легко: в On-Line к Харрису относились хорошо. У него был дом, уважение, к нему приходили журналисты из People, чтобы взять у него интервью, был полноприводный пикап, проекционный телевизор, солидный банковский счет, и после всех этих мучений во Фресно и в Club Med, у Джона Харриса наконец-то появилась подруга.

На собрании любителей фантастики он натолкнулся на девушку, с которой он когда-то встречался в Сан-Диего. Она изменилась с того момента, когда он оценил ее «как выглядящую классно», - вспоминал Джон. «Она сбросила вес и скорректировала нос». Теперь она была актрисой и танцевала танец живота где-то в Лос-Анджелесе. «И ее даже просили танцевать этот танец», - как вспоминал Джон, - «в самых престижных заведениях в Голливуде. В Сан-Диего, она, как правило, появлялась в чьей-нибудь компании, но в этот раз с ней никого не было. Она проявляла больше внимания ко мне, чем кто-либо еще. Мы провели девятнадцать из следующих двадцати четырех часов вместе». Он часто провожал ее с собраний любителей фантастики. Она осталась в его доме на несколько недель, и он ездил к ней в Л.А. на свидания. Они начали вести разговоры о свадьбе. На Джона Харриса свалилось счастье, которого он никогда раньше не знал.

Он знал, что его наставник, Кен Вильямс, имел самое прямое отношение ко всем изменениям в его жизни. Поэтому казалось логичным, что Джон Харрис, которого грызли сомнения относительно компании, с которой он имел очень много общего, должен был поделиться всем этим напрямую с Кеном Вильямсом. Но Джон Харрис не мог заставить себя поговорить с Кеном о том, что он очень близок к тому, чтобы покинуть On-Line. Он больше не доверял Кену. Когда Джон пытался объяснить, почему он чувствует что On-Line его обманывает, Кен начинал говорить о деньгах, которые Джон зарабатывал. В один из моментов, Кен сказал журналистам из People, что Джон зарабатывает \$300,000 в год, и когда Харрис попытался сказать более правильную цифру, Кен поставил его в дурацкое положение, выдав Джону его последний чек с гонораром. Чек за четыре месяца (Харрису платили раз в месяц, но иногда он медлил с его получением) составил \$160,000. Но дело было не в этом; Кен никогда не упоминал про деньги, которые On-Line зарабатывала с того, что делал для нее Джон Харрис. И вместо того чтобы сказать Кену об этом, Джон просто соглашался с тем, что бы Кен не предлагал. Он не знал, что это – стеснение или беспечность или что-то еще.

Поэтому он не стал говорить с Кеном Вильямсом. Он встречался со своей девушкой, работал над новым ассемблером для Atari, посещал местные игровые автоматы (даже поставил рекорд на местной машине с игрой Stargate) и придумывал идеи для новых игр. А также вел переговоры с компанией Synapse Software, которая относилась к Atari серьезно.

Действительно, Synapse Software, работала почти только на Atari Home Computer, хотя и планировала заниматься переносом на другие системы. Игры, которые делала Synapse, были полны действия, взрывов, стрельбы и великолепно сделанной графики. Харрис благоговел перед ними. Когда он посетил их офис в Беркли, он был впечатлен отношением к программистам, тем как они обменивались утилитами и общались между собой при помощи электронной доски объявлений внутри компании. Когда Джон Харрис узнал от программиста из Synapse, что часть процедуры по выводу звука в одной из игр Synapse была в буквальном смысле слова передрана из объектного кода с той самой копии диска с Frogger-ом, которую у него украли на Software Expo, то поначалу это повергло его в глубокую и болезненную депрессию. Но он был не очень сердит по этому поводу, ему доставило удовольствие то, что хакер из Synapse понял его код и нашел его достойным применения. Synapse обещала Джону что он получит всю необходимую техническую поддержку если он сможет вступить в их сообщество программистов. Кроме того, они предложили ему 25 процентов гонорара. Одним словом, Synapse предложило для хакера Atari все то, что отказывалась делать On-Line.

Джон согласился делать следующий проект уже для Synapse. Звезда программирования ушла с небосклона On-Line.

Джон сидел в своем доме, пытаясь понять, как ему сообщить обо всем этом Кену Вильямсу, когда зазвонил телефон. «Планета Земля», - ответил Джон как обычно. Это был Кен. Джон засуетился. «Теперь я программирую для Synapse», - выпалил он тоном, как показалось Кену, невообразимо нахальным. Кен спросил его, почему это так, и Джон рассказал, что они ему предложили 25 процентов вместо 20%, которые были у Кена. «Это глупый поступок», - сказал Кен. Но Джону надо было многое сказать. В спешке, он начал

говорить Кену абсолютно все про On-Line, включая то, что он раньше просто не решался сказать. И даже больше. Джон потом дрожал при одном лишь воспоминании о том, как он говорил президенту компании, который лично сделал для него очень много, что продукты компании являются мусором.

Джон Харрис, со всеми его потерянными программами, причудливым исходным текстом, задержками в выпуске игр, свойственными для истинного перфекциониста, и шовинизмом в отношении Atari 800, был хакерской душой Sierra On-Line. Он был одновременно проклятием существования Кена Вильямса, а также символом его достижений. Его близость к Кену была показателем новой доброжелательности, которую On-Line предоставляла вместо обычной пропасти между боссом и его работником. Теперь Джон Харрис уходил отсюда, осыпая жалобами путь On-Line, где прервалась его исходная миссия. После себя он оставил «Frogger» - игру, которая даже сейчас, в течение нескольких недель была в списке бестселлеров Softsell Hot.

Кен не был потрясен уходом Харриса, он был просто зол - как будто это не он хвастался еще несколько месяцев назад, что имя Харриса на программах Atari помогает их продавать. Кен был уверен, что время независимых любителей хакерства компьютерных игр закончилось: «Я думаю, что у меня есть свой взгляд на авторов, который отличается от их собственных, и я молю Бога, чтобы я оказался прав. Те хакеры, с которыми я работал до этого момента, просто оказались в нужный момент в нужном месте. И Джон Харрис не был исключением. Он был весьма посредственным программистом, у которого не хватало достаточного воображения, но так случилось, что он занимался программированием Atari именно тогда, когда это было нужно».

Вместо чисто хакерской траты времени на то, чтобы сделать продукт совершенным, Кен предпочитал программы пусть менее вылизанные, но зато сделанные вовремя, с тем, чтобы под них можно было немедленно развернуть рекламную компанию. Это не касалось Frogger-а, задержки с которым были вызваны только тем, что Джон Харрис решил, что он не хочет работать. «Нельзя заниматься бизнесом с людьми, которые впадают в депрессию оттого, что у них украли их софт. Вам нужны люди, которые будут делать работу к оговоренному сроку и по согласованной цене, и которые в состоянии решать самостоятельно свои личные проблемы. Харрис хотел, чтобы с ним выпивали, болтали по телефону, ездили с ним в Club Med и укладывали его в койку. Я стал самым настоящим экспертом по Джону Харрису и его эмоциональным проблемам. Но я не хотел основывать планы по выпуску игр на 1983 год и размещать заказы на \$300,000 на ROM-картриджи с игрой Джона Харриса, потому что если бы его подружка сказала ему, что он ей не нравится или он плох в постели, то он бы от горя ушел куда подальше. Если вы можете написать такую игру как Frogger, имея лишь небольшие способности, то представьте себе, что было бы, если бы этим занималась целая компания. Тогда нас было бы невозможно остановить. А если я попадал в зависимость от этих парней, которые могли бросить меня в любую минуту, лишь только потому, что кто-то мог предложить им больше, или внезапно прекратить работу потому, что их девушки начали встречаться с кем-то еще, то в этом случае компания была бы обречена. Это было только делом времени. Я должен был избавиться от всех этих плакс и капризных детишек».

Для Кена, программное обеспечение, со всем его волшебством, мессианской сущностью, способностью превращаться во что угодно - это средство нового века дошло до своего логического конца. Бизнес. Кен, утративший свои хакерские корни, похоже, больше не понимал, что хакеры принимают свои решения, основываясь на традиционных правилах ведения дел, а также того, что некоторые хакеры не собирались работать в компаниях, где они чувствовали себя неуютно, и что некоторые хакеры вообще отказывались работать по найму.

Но после всего что случилось, Кена вообще мало заботило, о чем хакеры думали. Он с ними покончил. Кен искал профессиональных программистов - тех людей, которые ориентированы на конечную цель, которые подходили к решению задачи как

ответственные инженеры, а не эти артисты-примадонны, любившие заниматься полировкой своих программ и впечатлять своих друзей. «Нормальные, солидные люди, которые все успевают вовремя», - вот что нужно было Кену. «Нам надо утратить свою зависимость от программистов. Глупо считать что программисты – это люди с воображением. Вместо того чтобы ждать у моря погоды, когда такие парни как Джон Харрис сумеют чем-то разродиться, мы должны найти несколько чертовски хороших исполнителей. Пусть у них не будет особенно хорошо с воображением, но зато они будут в состоянии просто хорошо делать свое дело».

Кен чувствовал, что он уже нашел несколько никому неизвестных классных специалистов по играм, погребенных до этого в пучинах корпоративного программирования. Один из этих профессионалов, ориентированных на результат, был местный программист, работавший на телефонную компанию. Еще одним был семейный человек из Южной Калифорнии, которому было за сорок. Он много лет работал по правительственным контрактам в области цифровой обработки изображений, как он сам говорил, «с очевидным участием военных». Третьим был вегетарианец из сельской местности Айдахо, который жил вместе со своей семьей в деревянном геодезическом куполе.

По мере продвижения вперед Кен пытался заменить хакеров профессионалами. Он, правда, однажды уже делал нечто подобное, когда в своем старом офисе, расположенном у дороги 41, он попытался превратить новичков в программистов на ассемблере. Затея, в итоге, окончилась ничем. Слишком много времени тратилось на то, чтобы подготовить людей. Кроме того, в округе не было ни одного гуру, у которого было бы много свободного времени вместе с необходимыми техническими знаниями. Найти большое количество программистов на ассемблере было сложной задачей: ни широкая сеть «охотников за головами», ни реклама в журналах не гарантировали того, что найдутся «победители», которые так нужны были Кену в следующем году. А их нужно было много, потому что в плане выпуска игр 1983 года значилось больше сотни продуктов. И только в некоторых из них требовалась оригинальная творческая работа. Предполагалось, что основная энергия программирования On-Line должна была быть пущена на перенос уже созданных игр на другие платформы, в особенности на дешевые и массовые системы, работавшие на картриджах, типа компьютера VIC-20 фирмы Texas Instruments. Все ожидания On-Line были основаны на «стратегическом плане»: «Мы считаем, что рынок домашних компьютеров будет развиваться настолько бурно, что его 'перенасыщение продуктами' будет невозможно. Будущий рост числа новых машин [в 1983 году], составляющих конкуренцию сегменту, занимаемому Apple и Atari, создаст практически вечно голодный сектор, который остро нуждается в хорошо показавших себя продуктах 1982 года. И мы постараемся использовать эту возможность...»

Энергия компании сконцентрировалась на превращении одного продукта в другой продукт. Это был подход, который лишал хакеров удовольствия от создания новых миров. Вместо того, чтобы отталкиваться от достигнутого успеха и идти в поход за новыми гениальными программами, On-Line пыталась максимально увеличить объемы продаж, дублируя весьма средний успех, часто на весьма ограниченных по своим возможностям машинах, на которых игры выглядели гораздо хуже, чем оригиналы. Никто в суматохе переноса не занимался возданием должного усилиям Джона Харриса, когда тот написал свой Frogger, сделанный настолько искусно, что он произвел на рынок такое же впечатление, как и оригинальная работа.

Вернувшись в свою неряшливую электронную квартиру, Джон Харрис философски размышлял над тем, что «профессиональные» программисты – это такие программисты, которые не любят игры всем своим сердцем, и в душах нет хакерского перфекционизма, а значит, они обречены на создание бездушных и несовершенных игр. Но Кен Вильямс не разговаривал больше с Джоном Харрисом, который после всего что произошло, занимался программированием для Synapse. Кен был занят другим; он собирался на встречу, благодаря которой On-Line выходила на другое предприятие, дающее ей возможность получения доступа к целому конвейеру из профессиональных

программистов, который мог бы заниматься работами по переносу. И все это по крайне низким ценам!

Все это звучало слишком хорошо, чтобы быть правдой, и Кен пришел на эту встречу с некоторыми подозрениями. Бизнесмена, с которым он встречался ранее, звали Барри Фридман. Это был человек с волосами длиной до плеч и глазами как у Питера Лорре. Удача повернулась лицом к Фридману вместе с сумасшедшим ростом индустрии домашних компьютеров. Поначалу он представлял художников, которые занимались иллюстрированием рекламных плакатов и упаковки для продуктов On-Line, а затем выделился в самостоятельное подразделение и делал всю оформительскую работу для некоторых других компьютерных компаний. Затем, он начал предоставлять программным компаниям и многие другие услуги. Если вам требовалось знать лучшие цены на ROM-картриджи, то он мог сработать как посредник и найти для вас дешевые микросхемы ПЗУ, весьма вероятно от какого-нибудь таинственного поставщика из Гонконга.

Именно поэтому он начал наводить мосты для доступа к большим суммам капитала для тех, кому это могло потребоваться. Однажды, как рассказывал Кен, Барри позвонил ему и поинтересовался, сколько бы потребовалось третьему лицу денег для того, чтобы полностью купить On-Line. Кен с потолка взял цифру в двадцать миллионов и повесил трубку. Барри перезвонил ему в этот же день, и сказал, что \$20,000,000 это вполне нормальная сумма. Кен, все еще не воспринимая происходящее всерьез, сказал ему: «Но помимо всего прочего, я хочу сохранить возможность ею управлять». Барри перезвонил ему еще через некоторое время, сказав, что и это решаемый вопрос. Самое странное было то, что хотя Кен крайне сомнительно относился к растущему списку компаний (никогда нельзя было быть уверенным в том, имя какой компании будет написано на визитке Барри или его коллег, которую вам вручали), но Барри, казалось, всегда выполнял свои обещания. Барри Фридман был очень похож на человека, который осуществляет сделки также как Фауст, в полном соответствии с общим духом Силиконовой Долины.

Эта сделка выглядела самой удивительной из всех. Фридман пришел на встречу в сопровождении двух основателей стартапа, который он представлял. Эта компания не занималась ничем кроме конверсии с одной платформы на другую. Стоимость работ по предполагаемому соглашению должна была составить десять тысяч долларов разовой оплаты и 5 процентов с продаж. Компания называлась «Rich and Rich Synergistic Enterprises». Рич – это было первое имя у обоих основателей.

Барри Фридман был одет в желтую майку для игры в поло. Ее верхняя пуговица была расстегнута, так что окружающим демонстрировалась золотая цепь, висевшая у него на шее и дополняющая его браслет с серебром и бриллиантами. У обоих Ричи и у одного из его партнеров - светловолосого коротышки, нос которого был очень похож на кнопку, были золотые часы. Панковато одетого светловолосого коротышку звали Трейси Коатс, он в прошлом был менеджером, занимавшимся рок-музыкой, и представлял собой попечителя «из очень хорошей семьи». Эта информация была произнесена вполголоса, с многозначительным подмигиванием.

Воздав должные торжественные приветствия, они расселись вокруг длинного, деревянного конференц-стола в зале заседаний, примыкавшего к кабинету Кена: невзрачное, трудноописуемое ковровое покрытие, деревянные полки и черная доска на белых стенах; самая обычная и заурядная комната, которая могла быть в любом здании с малым офисом в любой компании.

«Рич и Рич...», - сказал Кен, просмотрев резюме обоих программистов. «Я надеюсь, вы сделаете меня богатыми¹⁰²»

Никто из Ричей не засмеялся, и даже если бы на их лицах могли выражаться хоть какие-то эмоции, то смех явно не относился к тому, что оба этих парня собирались демонстрировать. Это были два деловых человека, и в их резюме было гораздо больше здравого смысла, чем в их внешнем виде. Они оба занимали ответственные должности в сильно компьютеризированном, отстроенном совсем недавно Диснейленде в Токио («Все место было основано на кремнии», - говорил Рич Первый), но эта авторитарная фабрика удовольствий было самой фривольной отметкой в их резюме, пересыпанном такими фразами как: анализ схем при помощи трассировки, Лаборатория Реактивного Движения, управление ядерными реакторами, аналитик ракетных систем, системы управления полетом и наведением ракеты «Хаунд Дог». Оба Ричи были одеты в спортивные куртки, и у них не было никаких галстуков. Одежда пахла той чистотой, которая бывает только тогда, когда она одевается поверх тела, за которым усердно следят. По внешнему виду, обоим было уже за тридцать, их волосы были хорошо пострижены, а их внимательные глаза постоянно оглядывали комнату в поисках непорядка.

Рич Второй начал говорить: «Наши люди гораздо большие профессионалы, чем все остальные, кто работает в области домашних компьютеров. Наши люди работали с существенно более тщательно управляемым оборудованием, чем большинство из этих типов, которые по своей прихоти занимались домашними компьютерами. Это люди, которые знают как правильно документировать и писать код», Рич Второй сделал паузу: «Они – не хакеры», - добавил он.

Их компания собиралась разработать набор средств и способов для конверсии игр. Приемы, алгоритмы и кросс-ассемблеры конечно, же, были проприетарными. По этой причине, Рич и Рич никому не собирались показывать исходные тексты. Их место обитания должно было быть ограничено офисами «Rich and Rich» в Южной Калифорнии. Для хакера не имело значения, насколько гениальными были приемы, не имело значения насколько элегантен был «бамминг» кода, если тот не был доступен для чтения. Здесь же был доступен только конечный продукт. Полная непрозрачность. Люди покупали программы как продукт, в котором программирование было очень глубоко скрыто, и для них оно было неважно. Это был фон - как ритм-машина, которая отбивает ритм в музыкальных записях. Точно также, программисты в Rich and Rich должны были быть анонимными. Никаких хакерских эго, с которыми надо было бороться. Предъявите им список нужных игр, и конвейер начнет их штамповать.

Идея Кену понравилась. «Это сделает их и меня богатыми», - сказал он потом. Если Rich and Rich сумеют справиться с двумя пробными проектами, то тогда, сказал он: «Я с вашей помощью займусь всеми остальными переносами! Это гораздо лучше, чем Джон Харрис!» Кен чувствовал, что у него все получается как нельзя лучше. Помимо Rich and Rich, в городе был репортер из Wall Street Journal, он встречался с Кеном и Робертой, желая узнать что-нибудь об их компании. Кен часто давал себе в середине рабочего дня небольшую поблажку; он выходил из офиса и направлялся к своему строящемуся дому. Сегодня, здесь укладывали семь двадцатипятифутовых балок, которые должны были проходить в доме через гигантскую игровую комнату, находившуюся рядом с внутренним кортом для игры в теннис. Он накинул поверх своей синей и изрядно потертой майки Apple фланелевую рубашку, проехал через развороченный колесами автомобилей двор и стал наблюдать за гидравлическим краном, поднимающим балки, в то время как бригада из двенадцати рабочих устанавливали каждую из них на свое место. Все шло четко и

¹⁰² игра слов. «rich» означает «богатый» - пр.перев.

слаженно, как грамотно написанная процедура, которая заработала сразу же после первой компиляции ассемблерного кода, и Кен смотрел с изумлением и гордостью на то, что он строил. «Ну, разве это не знамение?», - продолжал он спрашивать сам себя, - «Разве нет?».

Дом рос все больше и больше, хаотично спускаясь с холма вниз на сто сорок футов; сруб был практически готов – по лестницам уже можно было ходить, а за двери уже можно было заглядывать. Именно сейчас дом был открыт, и было видно все, что находится у него внутри - туда мог легко задувать ветер и лить дождь, а стены или двери не были серьезным препятствием, для того чтобы зайти внутрь. Совершенный и бесконечный хакерский дом. Но вскоре строители должны были возвести стены, для того чтобы окружающий мир не смог туда заглядывать, а также навесить двери, которые не дадут посторонним шанса туда вломиться и нарушить их частную жизнь. И никто в своем здравом уме не хотел, чтобы это было как-то по-другому.

Возможно, то же самое происходило и с хакерством... никто из тех, кто управлял бизнесом, не хотел, чтобы он на самом деле шел по законам Хакерской Этики. Раньше или позже, но вам приходилось сталкиваться с реальностью; вы начинали тосковать по этим старым домашним стенам и дверям, которые всегда воспринимались настолько естественно, что снести их мог только сумасшедший. Возможно, что где-нибудь в компьютерной игре, в симуляции, которая использовалась для воплощения хакерских мечтаний об Утопии, можно было бы дать свободу такого рода идеализму. И может быть, это было единственное место, где могла жить эта мечта - там, внутри компьютера.

Кен несколько раз обошел вокруг дома, поговорил со строителем, а затем вспомнил, что ему надо возвращаться обратно. Впереди у него было интервью с репортером из *The Wall Street Journal*, который собирался расспросить его об этой странной семейной компании, начинавшей с продажи приключенческих игр.



Кен и Роберта Вильямсы наметили новоселье на выходной в День Труда (первый понедельник сентября) 1983 года. В тот день у них собралось около сотни людей. Гости бродили по дому из кедра, площадью несколько десятков тысяч квадратных футов, удивлялись витражам из цветного стекла, восхищались камином из речных камней, играли на корте в теннис (на поблескивавшем дереве которого, был изображен полноцветный логотип Apple), парились в сауне, расслаблялись в горячей ванне, занимались перетягиванием каната на задней части дома, обращенной к реке Фресно, смотрели видео, принимаемое спутниковой тарелкой на крыше, смеялись над комедийной труппой, которая прилетела из Сан-Франциско и играли на шести игровых автоматах, установленных в гигантской игровой комнате с барной стойкой точь-в-точь как в обычном баре. За стойкой подавалась выпивка.

Это была радость, смешанная с горечью. В пылу соревнования с вышедшими на рынок новыми компаниями, за которыми стояли большие деньги, борьбой с общим спадом в экономике, большими вложениями капитала в ROM-картриджи, предназначенные для дешевых машин типа VIC-20 (вложения, которые возможно никогда не окупятся), отсутствие у Sierra-Online новых хитов, разработанных хакерами Третьего Поколения – все это привело к тому, что компания закончила предыдущий год с доходами меньшими чем в предыдущем году. Кен был вынужден искать дополнительный инвестиционный капитал в размере трех миллионов долларов. Полмиллиона отошло сразу к нему, что было гораздо меньше, чем стоимость его нового дома.

Еще раньше, тем летом, Кен попросил Дика Сандерланда встретиться с ним в местечке Broken Bit. До того как они сказали друг другу хотя бы слово, Кен вручил своему бывшему боссу письмо, в котором было написано: «Настоящим уведомляем вас, что вы уволены с должности президента Sierra On-Line». Дик Сандерланд пришел в ярость, и подал в суд на Кена и On-Line. «Я безумец», - говорил он, - «Я пожертвовал моей репутацией. Я создал для него компанию, которая могла управляться и управлялась, и именно он хотел, чтобы было так». Остальные онлайнеры, особенно те, которые с

любовью вспоминали о веселых деньках Летнего Лагеря, воспряли духом. Они отвинтили табличку с его именем с двери его кабинета и повесили на дверь женского туалета. Они собрали целую кучу документов, оставшихся со времен режима Сандерланда, который немедленно получил прозвище «Век угнетения» и начали бросать их в импровизированный костер. В какой-то момент даже казалось, что работники компании сумели низвести бюрократию до уровня углей.

Были и другие оптимистические приметы. Кен надеялся, что его новая и дешевая программа для обработки текстов принесет ему достаточное количество денег, и он сумеет к своей выгоде заключить сделку на миллион долларов для лицензирования персонажей из мультфильмов «В.С.» и «Wizard of Id». Он вел переговоры с Джоном Траволтой, для того, чтобы использовать его имя в одной из программ по фитнесу, но, несмотря на все эти проекты, программный бизнес становился все более шатким по сравнению с теми временами, когда это все только начиналось.

Он собирался поговорить с Джерри Джевеллом, чтобы разобраться в происходящем: Джевелл из Sirius Software выбрался сюда из Сакраменто, и жаловался о бесславном конце его сделки с компанией 20th Century Fox Games. Игры для картриджей, которые его компания писала для Atari VCS затерялись на перенасыщенном рынке 1983 года, и он почти ничего не получил взамен отдачи всех сил на Atari VCS. Его компания висела на волоске, и он очень сомневался в том, сумеет ли хоть кто-нибудь из Братства выжить в течение следующих нескольких лет. Его основные программисты оставили его. Это произошло буквально за несколько дней до того, как он сам собирался им объявить об увольнении.

У Кена тоже оставались проблемы с программистами. Хакер, который занимался проектом для IBM, давно вылетел из расписания. Некоторые из «профессиональных» программистов, не знакомые с погружением во вселенную компьютерных игр, были не в состоянии синтезировать это удовольствие самостоятельно. С Бобом и Каролиной Боксами у Кена состоялся большой спор; эти двое золотоискателей, ставших программистами, отвергли всю критику Кена в отношении игры, которую они ему показали, оставили компанию и занялись независимыми разработками.

Был еще Джон Харрис. Не так давно, он и Кен ожесточенно бились за размеры гонорара за Frogger, который все еще был бестселлером On-Line. Parker Brothers хотели приобрести ее и сделать из нее вариант для картриджа, поэтому Кен предложил Джону 20 процентов от сделки размером в двести тысяч. Джону этого было недостаточно. Они препирались, сидя в офисе Кена. Все закончилось, после того как Кен Вильямс вперился взглядом в свою бывшую суперзвезду программирования и сказал: «Убирайся из моего офиса, Джон Харрис! Я попусту трачу на тебя свое время».

Это был их последний разговор перед новосельем, на которое Кен не стал приглашать Джона. Тем не менее, Джон появился здесь вместе со своей девушкой, у которой на пальце было обручальное кольцо с большим бриллиантом, подаренное ей Джоном. Кен сердечно приветствовал хакера. Это был праздник, и сейчас совсем не хотелось заниматься враждой. Кен и Роберта наслаждались своим новым домом, стоимостью в восемьсот тысяч долларов. Над горами Сьерра было чистое небо. Компьютер сделал их всех богатыми и известными – это было то, о чем они даже не отваживались мечтать. Затем над горой Дедвуд начали сгущаться сумерки, а Кен Вильямс, облаченный в шорты и майку с коротким рукавом, счастливо отплясывал по звуку музыкальной группы, которая приехала сюда из Южной Калифорнии. Потом, как он и мечтал, он сидел в горячей ванной вместе со своими друзьями, положив руки на края, и они могли слышать слабые электронные звуки аркадных игр, доносившихся из игровой комнаты по соседству, которые причудливо смешивались с шорохами леса, уходившего в сторону Сьерра.

Эпилог

Последний из Истинных Хакеров

Кембридж: 1983

Последний из Истинных Хакеров

Спустя много времени после той самой вечеринки, во время которой у Кена Вильямса сгорел дом и двадцать пять лет спустя, после того как ребята из Клуба Моделирования Железной Дороги в МТИ обнаружили присутствие ТХ-0, человек, который сам себя называл последним из настоящих хакеров, сидел в комнате на девятом этаже ТехСквера. Комната была завалена распечатками, томами руководств, здесь же лежал спальный мешок, и стоял моргающий курсором компьютерный терминал, подсоединенный к прямому потомку компьютера PDP-6 под названием DEC-20. Этого человека звали Ричард Столлман. Он разговаривал очень возбужденно, на высоких тонах, и не пытался скрывать эмоций, когда он описывал, по его словам, «изнасилование лаборатории искусственного интеллекта». Ему было тридцать. Бледное лицо и жидковатые темные волосы живо контрастировали с сильным огнем, горевшим в его глубоких зеленых глазах. На них наворачивалась слеза, по мере того как он описывал упадок и разложение Хакерской Этики в ТехСквере.

Ричард Столлман попал в МТИ двенадцать лет спустя - в 1971 году, и испытал прозрение, которым наслаждались все, кто открывал для себя этот чистый хакерский рай - Монастырь ТехСквера, где жили, для того чтобы заниматься хакерством, и занимались хакерством, для того чтобы жить. Столлман тоже начал интересоваться компьютерами, начиная со старших классов. Однажды летом, в лагере, он был изумлен прочтением компьютерных руководств, которые он одолжил у одного из своих наставников. В своем родном Манхэттене он нашел компьютерный центр, в котором он мог упражняться в своем новом увлечении. К тому времени, как он поступал в Гарвард, он уже был экспертом в области ассемблерных языков, операционных систем и текстовых редакторов. Он также обнаружил в себе глубокое пристрастие к Хакерской Этике и начал очень рьяно следовать ее принципам. Поиск атмосферы, более совместимой с хакерством - вот что привело его из относительно авторитарного Гарвардского вычислительного центра, расположенного вниз по Массачусетс Авеню, в, собственно МТИ.

Чем ему нравилась лаборатория ИИ в ТехСквере, так это тем что «тут не было никаких искусственных препятствий, т.е. того, что искусственно навязывается и того, что сильно затрудняет работу людей - то есть бюрократии, секретности, нежелания делиться с другими людьми». Также ему нравилось проводить время в компании людей, для которых хакерство было смыслом их жизни. Он признавал, что он сам не имел никакой склонности к традиционной человеческой схеме отношений типа «ты мне - я тебе». На девятом этаже его оценивали исключительно по тому, как он занимался хакерством, и по тому, как он был частью этого сообщества, построенного вокруг магической гонки за совершенством.

Его способности стали видны окружающим и Расс Нофтскер, администратор лаборатории ИИ, который принимал серьезные меры безопасности по время акций протеста против войны во Вьетнаме, пригласил Столлмана на работу в качестве системного программиста. Ричард часто впадал в ночную фазу, и когда люди, работавшие в лаборатории, узнали что он, параллельно, сумел получить с отличием диплом по физике в Гарварде, то даже лучшие из лучших хакеров были поражены.

По мере того как он шел по тому же пути что Ричард Гринблатт и Билл Госпер, которых он считал своими учителями, взгляды Столлмана-хакера на Хакерскую Этику становились все тверже. Он начал рассматривать лабораторию как выражение этой философии, как конструктивную анархию, которая, по выражению Столлмана, сохранившемуся в компьютерном файле, «никоим образом не пропагандирует джунгли, живущие по принципу грызущихся диких собак. Американское общество уже стало такими джунглями, в которых все пытаются перегрызть друг другу глотку, и правила по которым оно живет, всячески этому способствуют. Мы [хакеры], желаем поменять эти

законы на такие правила, в которых приоритет отдается конструктивному сотрудничеству¹⁰³».

Столлман, которому нравилось, когда его называют по его инициалам – RMS, в качестве вклада в свой путь общения с компьютерами, использовал Хакерскую Этику в качестве руководящего принципа для своей самой известной работы – программы-редактора EMACS. Редактор, благодаря своей неограниченной архитектуре, вдохновлял людей на добавление в него новых возможностей и неограниченные улучшения, что позволяло пользователям максимально подстраивать его под себя. Программа распространялась бесплатно для любого, кто соглашался с его единственным условием: «что любой, кто внесет в EMACS улучшения и расширения включит их в состав EMACS, что поможет его улучшить. Я назвал это соглашение 'коммуной EMACS'¹⁰⁴», - писал RMS, - «Так как я делился этой программой, то и для них было долгом поделиться; мы работали совместно, вместо того чтобы работать друг против друга». На университетских факультетах компьютерной науки EMACS стал фактически стандартным текстовым редактором. Это был яркий пример того, что могло произвести на свет хакерство.

Шли семидесятые годы, и Ричард Столлман начал замечать изменения в своем любимом заповеднике. Первое нашествие произошло, когда Официально Санкционированным Пользователям стали назначаться пароли, а все неавторизованные пользователи не допускались к системе. Как истинный хакер, RMS презирал пароли, и он гордился тем, что компьютеры, которые он обслуживал, не имели никаких паролей. Но департамент компьютерной науки в МТИ (которым управляли другие люди, не имевшие отношения к лаборатории ИИ) решил установить на его машине систему безопасности.

Столлман поднял целую кампанию, чтобы отменить эту практику. Он призывал людей использовать пароль в виде пустой строки – «возврат каретки» вместо целого слова. Так что когда машина спрашивала у вас пароль, вам было достаточно нажать RETURN, и вы могли войти в систему. Столлман также сумел взломать код системы шифрации и сумел расшифровать файл, в котором лежали пароли. Он начал рассылать пользователям сообщения, которые появлялись на экране, после того как они регистрировались в системе:

Я вижу, что вы выбрали пароль [такой-то]. Я предполагаю, что вы можете переключиться на пароль «возврат каретки». Его гораздо легче набирать, и это соответствует принципу, по которому здесь не должно быть паролей.

«В конце концов, я сумел добиться, чтобы пятая часть пользователей на машине имела пустой пароль», - хвастался потом RMS.

Затем лаборатория компьютерной науки установила на своем компьютере более сложную систему паролей. Сломать ее для Столлмана оказалось делом нелегким, но Столлман имел все нужные способности для изучения программы кодирования, и как он потом говорил: «Я обнаружил, что изменение одного командного слова в программе дает возможность печатать ваш пароль на системной консоли, в качестве части сообщения, которое вы видите в момент входа в систему». Так как «системная консоль» была видна для любого, кто проходил мимо, а ее сообщения могли быть легко доступны с любого терминала, или даже могли быть распечатаны на бумаге, то изменения Столлмана в

¹⁰³ Столлман сохранил несколько «флеймов» (эмоциональных посланий) в компьютерной системе МТИ, включающих в себя "Essay", "Gnuз," и "Wiezenbomb." . Цитируется его автобиографическое "Essay." – пр.автора

¹⁰⁴ Цитата из "Essay" Столлмана – пр.автора

программе позволяли легко узнать любой пароль любому человеку, которому это было интересно. Сам Столлман считал, что результат получился просто «удивительный».

И, тем не менее, неумолимая сила, вводившая в действие системы защиты доступа, продвигалась все дальше, и внешний мир с его пристрастием к безопасности и бюрократии становился все ближе. Мания безопасности заразила даже священный компьютер, стоявший в лаборатории ИИ. Министерство Обороны угрожало отключить машину от сети ARPAnet, для того чтобы изолировать людей из МТИ, от крайне активного электронного сообщества хакеров, пользователей, и обычных компьютерных ученых по всей стране, и все из-за того, что лаборатория ИИ непреклонно отказывалась ограничивать доступ к своим компьютерам. Бюрократы из МО были рассержены: любой человек с улицы мог зайти и воспользоваться машиной в лаборатории ИИ и соединиться с ее помощью с другими компьютерами в сети Министерства Обороны! Столлман и остальные считали, что так оно и должно было быть. Но он начал понимать, что количество людей, которые стояли на тех же принципах что и он, начало уменьшаться. Закоренелые, настоящие хакеры покидали МТИ, а большинство из тех хакеров, которые стояли у истоков этой культуры и сформировали ее основу, уже давно ушли отсюда.

Что случилось с хакерами, которые еще несколько лет назад работали здесь? Большинство из них ушло работать в бизнес, неявно принимая все компромиссы, связанные с такой работой. Питер Самсон, тот самый хакер из TMRC, который первым открыл возможности TX-0, теперь находился в Сан-Франциско, и все еще работал в компании Systems Concepts, которую он основал вместе с главным телефонным хакером по имени Стью Нельсон. У Самсона было свое видение на происходящее:

«Хакерство теперь конкурировало с остальными видами ответственности: работой, которая давала средства к существованию, семейной жизнью, возможностью иметь детей. То, что у меня было тогда, и чего у меня нет сейчас – это времени, а также энного количества жизненных сил». Это было общее заключение, которое более или менее разделяли многие: Боб Сандерс, товарищ Самсона по TMRC (который теперь работал на Hewlett-Packard, а двое его детей уже учились в старших классах), Дэвид Сильвер (после того как он вырос в лаборатории ИИ, теперь возглавлял небольшую фирму по робототехнике в Кембридже), Слаг Рассел (автор «Космических войн», теперь он занимался программированием для фирмы, которая располагалась где-то рядом с Бостоном, а также игрался дома с компьютером Radio Shack), и даже сам Стью Нельсон, который все еще оставался в «режиме холостяка», жаловался в 1983 году, что он не может заниматься хакерством, так как ему бы хотелось. «Почти все время занимает бизнес, и у нас нет времени на то чтобы заниматься всякими техническими штучками, как мы привыкли это делать», - так говорил человек, который свыше двадцати лет назад по наитию использовал PDP-1 для исследования вселенной из телефонных номеров. Других таких уже не могло больше появиться; Столлман наблюдал это каждый раз, когда он видел поведение новых «туристов», использовавших возможности свободы компьютера из лаборатории ИИ. Казалось, что в отличие от своих предшественников, они не торопились разобраться во всем этом, или погрузиться в культуру. Раньше люди признавали, что открытые системы являются приглашением для того, чтобы сделать хорошую работу, и возможность совершенствовать себя до такого уровня, что вас однажды могли признать настоящим хакером. А теперь, некоторые из этих новых пользователей никак не могли научиться правильно обращаться со свободой заглядывать внутрь системы, где для них были открыты чьи-то файлы. «Внешний мир ломился к нам», - признавал Столлман. «Все больше и больше людей пользовалось компьютерными системами. Что было бы, если бы кто-нибудь еще мог свободно модифицировать ваши файлы? Вы были бы не в состоянии делать ничего больше. Вас бы саботировали каждые пять минут. Все меньше и меньше людей вокруг придерживались старых традиций, и все меньше считалось, что можно жить таким путем и что это представляет естественный жизненный путь».

Столлман продолжал бороться, пытаясь, по его словам «задержать всеми методами, которые были в моем распоряжении, эту фашистскую тактику продвижения». Хотя его официальные обязанности по системному программированию были равномерно

распределены между факультетом компьютерной науки и лабораторией ИИ, он пошел «на забастовку» против факультетской лаборатории компьютерной науки из-за их правил безопасности. Когда он создал новую версию своего редактора EMACS, он отказался дать право факультету использовать ее. Он понимал, что, по сути, он наказывает пользователей этой машины, а не тех, кто определяет политику безопасности. «Но что мне оставалось делать?», - говорил он. «Люди, которые используют эту машину, соглашаются с ее политикой. Они ничего не говорят против. На меня рассердились многие, утверждая, что я пытаюсь взять их в заложники или шантажировать, и в известном смысле это так и было. Я был вынужден этим заниматься против них, потому что я считал, что по большому счету они делают то же самое, но против всех».

Пароли были не единственной проблемой, с которой Столлман вынужден был столкнуться, становясь, все более и более одиноким защитником Хакерской Этики в МТИ. Большинство из новичков, появившихся в лаборатории изучали программирование на небольших машинах и потому ничего не знали о хакерских принципах. Как и хакеры Третьего Поколения, они не видели ничего плохого в идее владения правами на программы. Эти новые люди писали удивительные новые программы, точно так же как делали их предшественники, но когда программы начинали выводить сообщения на экран, то здесь появилось кое-что новое – это были сообщения о правах копирования. Права копирования! Для RMS, который все еще верил в то, что вся информация имеет возможность распространяться беспрепятственно, это было богохульством. «Я не могу поверить в то, что у программного обеспечения должны быть владельцы», - говорил он в 1983 году, спустя много лет с того момента. «То, что происходило, саботировало в целом все человечество. Оно не давало людям извлечь максимум возможностей из существования программ».

С точки зрения Столлмана это было той разновидностью коммерциализации, которая наносила фатальный удар взглядам столь им любимого идеалистического сообщества. Это была ситуация, которая олицетворяла собой зло и погружала оставшихся хакеров в пучину ожесточенного конфликта. Все началось с LISP-машины Гринблатта.



По мере того как год за годом уходило время, Ричард Гринблатт оставался главным связующим звеном с днями прежней хакерской славы девятого этажа. Теперь, когда ему шла середина четвертого десятка, самый целеустремленный хакер Машины для игры в Шахматы и MacLISP несколько умерил свои экстремальные привычки. Он гораздо чаще мыл свою короткую шевелюру, чаще менял свой гардероб, и даже периодически подумывал о связи с лицами противоположного пола - так, в порядке эксперимента. Но он все еще мог заниматься хакерством, словно одержимый демонами. А теперь он начал видеть воплощение в жизнь своей мечты, которая у него появилось задолго до всеобщей компьютеризации.

Он начал понимать, что язык LISP представляет собой расширяемое и достаточно мощное средство, дающее людям возможность создавать и исследовать системы, которые могли бы удовлетворить самые голодные хакерские умы. Проблема была лишь в том, что не каждый компьютер был в состоянии удовлетворить существенные требования, которые LISP предъявлял к машине. Поэтому в начале семидесятых годов Гринблатт начал разрабатывать компьютер, на котором LISP должен был бы работать существенно быстрее и более эффективно, чем на любом из существовавших компьютеров. Это должна была быть однопользовательская машина, что было решением этической проблемы разделения времени, где хакер чувствовал себя психологически опустошенным из-за отсутствия полного контроля над компьютером. Имея возможность выполнять программы на LISP – языке искусственного интеллекта, машина была бы самой первой рабочей лошадкой следующего поколения машин; со способностями к обучению, к ведению разумного диалога с пользователями обо всем, начиная от разработки схем до высшей математики.

Получив небольшой грант, он вместе с другими хакерами, среди которых выделялся Том Найт, имевший большой опыт в разработке Несовместимой Системы с Разделением времени (ITS (которой он придумал название)), принялись за работу. Работа продвигалась медленно, но к 1975 году у них получилось то, что они назвали машиной «Cons» (сокращение от "constructor operator", функции, которую машина выполняла в LISP). Cons функционировала не в одиночку; чтобы она работала, ее надо было присоединять к PDP-10. Она имела ширину в две стойки, у нее было видно печатные платы и хитросплетения проводов, а построена она была на девятом этаже ТехСквера, на верхнем этаже с кондиционерами.

Она работала в точности так, как это видел Гринблатт. «LISP – это язык, который легко реализовать» - объяснял Гринблатт. «Уже неоднократно бывало, что какой-нибудь программист получал доступ до какой-нибудь машины и за пару недель упорного труда писал версию LISP, после чего говорил: «Смотрите, у меня есть LISP». Но между этим вариантом и действительно пригодной системой была большая разница». Cons-машина, и появившаяся позже, отдельная и независимая LISP-машина, были «пригодными» системами. Ее иногда называли «виртуальное адресное пространство» - это подразумевало, что программы, которые использовали большое количество памяти, не приводили к выходу системы из строя, как это иногда происходило с другими системами на LISP. Мир, который вам удавалось построить при помощи LISP, был гораздо более сложен. Хакер, работавший за такой машиной, был пилотом воображаемого космического корабля, путешествующего по постоянно расширяющейся вселенной LISP. В течение следующих нескольких лет, они работали над тем, чтобы сделать из нее самостоятельную систему. МТИ платило им зарплату, и конечно, они также занимались работой над ITS и прочими хакерскими задачам ИИ. Перерыв над этими задачами произошел, когда ARPA подбросило группе денег на строительство шести машин по пятьдесят тысяч долларов каждая. Затем ей еще понадобились машины и еще пришли деньги.

В итоге, хакеры из МТИ построили тридцать две LISP-машины. Снаружи, LISP-компьютер выглядел как главный блок воздушного кондиционера. Визуальный контроль производился посредством удаленного терминала, с гладкой, удлиненной клавиатурой с большим количеством функциональных клавиш и растровым дисплеем сверхвысокого разрешения. В МТИ появилась идея соединить несколько LISP машин в сеть, и помимо того, что каждый хакер имел полный контроль над своей машиной, он теперь мог работать и в составе группы, что поддерживало ценные результаты, возникавшие из свободного движения информации.

LISP-машина была существенным достижением. Гринблатт понимал, что помимо изготовления машин и их хакерства, оставалось еще кое-что важное. LISP-машина была очень гибким инструментом для построения миров и вместительным хакерской мечты... Ее достоинства в качестве «думающей машины» также сделали ее средством поддержания лидерства Америки в ее технологической гонке с Японией в области искусственного интеллекта. Несомненно, LISP-машина имела возможности большие, чем это требовалось лаборатории ИИ, и такая технология хорошо бы пошла и в коммерческом секторе. Гринблатт говорил: «Я достаточно хорошо понимал во время всего процесса ее создания, что мы, возможно, должны были образовать компанию и делать эти машины на продажу. Это рано или поздно должно было произойти. И после того как машина была более или менее готова, мы начали осматриваться по сторонам».

А затем появился Рассел Нофтскер. Бывший администратор лаборатории ИИ оставил свой пост в 1973 году из-за некоторых обстоятельств и переехал в Калифорнию, имея намерение заняться бизнесом. Он достаточно часто бывал в Кембридже, посещал лабораторию, и видел, как идут дела у ее обитателей. Ему понравилась идея LISP-машины, и он проявил интерес к тому, чтобы помочь хакерам организовать компанию.

«По началу, достаточно много людей были настроены против него», - вспоминал Гринблатт. «В тот момент, когда Нофтскер оставил лабораторию, я был с ним в гораздо лучших отношениях, чем кто-либо еще. Большая часть людей его ненавидела. Он сделал

массу вещей, которые были крайне параноидальными. Но я сказал: 'Хорошо, давайте дадим ему еще один шанс'».

Остальные с этим согласились, но вскоре стало ясно, что у Нофтскера и Гринблатта были абсолютно разные идеи по поводу того, что из себя должна представлять компания. Гринблатт был слишком хакером, чтобы принять традиционный метод построения бизнеса. То, что он хотел - это было нечто напоминавшее «работу по образцу лаборатории ИИ». Он не хотел, чтобы в этом деле участвовал инвестиционный капитал и предпочитал метод «вытягивания самого себя за шнурки», то есть все делать самим: компания получает заказ на машину, строит ее, затем удерживает определенный процент денег и вкладывает ее в дело. Он надеялся, что его фирма может поддерживать тесные связи с МТИ; он даже рассматривал в качестве одного из вариантов, такое направление развития при котором они все оставались работать в лаборатории ИИ. Сам Гринблатт не хотел оттуда увольняться. Он достаточно твердо установил ряд параметров для своей вселенной. В то время как его воображение свободно парило внутри компьютера, его физический мир все еще был сильно привязан к его суматошному офису с терминалом на девятом этаже и комнате, которую он снимал, еще с середины шестидесятых годов, у оставившего практику дантиста (к этому времени уже скончавшемуся) и его жены. Он ездил по всему свету на различные конференции, посвященные искусственному интеллекту, но дискуссии в этих удаленных местах шли по тем же самым техническим проблемам, о которых они спорили в своей лаборатории, или по которым они общались при помощи компьютерной почты ARPAnet. Он носил очень большой отпечаток хакерского сообщества, и хотя он знал, что коммерциализация в определенной степени была необходима, потому что надо было распространять информацию о LISP-машине дальше, он хотел избегать любых ненужных компромиссов с Хакерской Этикой. Подобно строкам в системных программах, где любые компромиссы должны быть «бамнуты» до минимума.

Нофтскер считал, что это нереально, и его точка зрения дошла и до других хакеров, участвовавших в работе над проектом. Помимо Тома Найта, здесь работали еще несколько молодых и очень способных ребят, которые были не в курсе того, что было на этом этаже, когда он переживал свой золотой век, и у них был более прагматичный подход к проблеме. «Я относился к идее Гринблатта об организации компании, которая бы производила LISP-машины, как к организации магазина в домашнем гараже. Было понятно, что это было непрактично», - говорил Том Найт, - «Весь остальной мир работал по другим принципам. Был единственный способ, которым можно было заставить работать компанию, и он заключался в том, чтобы иметь людей, у которых есть мотивация зарабатывать деньги».

Найт и остальные считали, что модель Гринблатта для построения компании напоминает Systems Concepts в Сан-Франциско, в которую входили бывшие хакеры МТИ Стюарт Нельсон и Питер Самсон. Systems Concepts была небольшой компанией, которой руководила твердая решимость не иметь ответа для тех, кого интересовало только набить свой кошелек: «Нашей первоначальной целью было совсем не обязательно стать бесконечно богатыми». Хакеры МТИ, однако, задавались вопросом, какое влияние было у Systems Concepts после десяти лет работы, и они заключали, что компания не росла в размерах и не имела никакого влияния на рынке. Найт рассматривал Systems Concepts как «предприятие, работавшее в режиме минимального риска, которое не использовало никакого внешнего финансирования, и не нанимавшего никого, кого оно не знало лично или что-то в этом роде. Они не ушли слишком далеко». Он и остальные видели большие перспективы для компании, которая будет производить LISP-машины.

Расс Нофтскер также видел, и пользовался тем, что многие из хакеров не хотели работать в компании, которой бы руководил Гринблатт. Гринблатт был настолько увлечен созданием LISP-машин и собственно хакерством и той работой, которая должна была быть сделана, что он часто пренебрегал необходимостью заниматься интересами остальных людей. И по мере того как старые хакеры становились все старше, это

становилось все большей проблемой. «За его ум и продуктивность его присутствие переносили все», - говорил Нофтскер, - «но все пришло к тому, что в своих отношениях с людьми он стал пользоваться дубиной и плетью, пытаясь загнать их на нужное ему место. Он ругал тех, кто с этим был не согласен. Он воспринимал их так, как будто они были упрямой командой ослов. И в итоге, все пришло к тому, что все отношения с ним были свернуты, и все остальные приложили максимум усилий, чтобы съехать с девятого этажа и избавиться от необходимости встречаться с Ричардом».

Нарыв вскрылся на собрании в феврале 1979 года, когда стало ясно, что Гринблатт хочет, чтобы компания работала в соответствии с хакерскими принципами, и он хочет иметь в ней достаточно власти чтобы удостовериться в том, что все будет именно так. Это было достаточно неуклюжее требование, так как в течение очень долгого времени, по словам Найта, «лаборатория работала по анархическим принципам, основываясь на идее взаимного доверия и уважения технической убежденности людей, занимавшихся созданием систем в течение многих лет». Но для Найта, анархия, в данном конкретном случае, не была Правильной Вещью. В том числе не была Правильной Вещью для большинства и требования Гринблатта. «Честно говоря, я не представлял себе его в роли президента компании, в которой бы я работал», - говорил Найт.

Нофтскер вспоминал: «Мы все пытались отговорить его от этой затеи. Мы просили его, чтобы он согласился со структурой, в которой он будет равен всем прочим из нас, и где у нас будет профессиональное управление. Он был с этим категорически не согласен. Мы обошли всех присутствующих в комнате и спрашивали у каждого участника технической группы: хотели ли они принять организацию [компании], чтобы она содержала любые из элементов, которые хотел Гринблатт. И все, кого мы спрашивали, сказали, что если это будет так, то они не будут участвовать в этом предприятии».

Это был разрыв. Большинство из хакеров отказывались идти за Гринблаттом, отцом LISP-машины. Нофтскер и остальные говорили, что они могут дать год Гринблатту на организацию своей собственной компании, но еще до истечения этого срока, они пришли к выводу, что Гринблатт и хакеры, которыми он управлял, в попытке добиться успеха в работе своей LISP Machine Incorporated (LMI), не сумели стать «победителями», а потому они создали свою компанию с сильной капитализацией под названием Symbolics. Они сожалели, что они собирают и продают машины, в которые Гринблатт вложил столь много, но они чувствовал, что это надо делать. Те, кто работали в LMI, чувствовали, что их предали; как только Гринблатт начинал говорить о расколе, его речь переходила в медленное бормотание, и он искал способ сменить тему неприятного разговора. Раскол – это неприятная вещь, которая вполне может произойти в бизнесе, или когда люди начинают вкладывать эмоции в связи и человеческие отношения. Это было совсем не характерно для хакерской жизни.

Лаборатория ИИ превратилась в виртуальное поле битвы между двумя лагерями, и две фирмы, в особенности Symbolics, приняли к себе на работу многих из оставшихся в лаборатории хакеров. Даже Билл Госпер, который работал в то время в Стэнфорде, в компании Хегох, перешел на работу в новый исследовательский центр Symbolics, образованный в Пало-Альто. Когда Symbolics начала жаловаться на возможный конфликт интересов с людьми из LMI, работавших на лабораторию ИИ (им казалось, что МТИ финансирует их конкурентов, выплачивая жалование тем из работников LMI, кто работал по совместительству в МТИ), то хакеры, включая Гринблатта, которые все еще были связаны с лабораторией, вынуждены были отсюда уйти.

Это все проходило крайне болезненно, и когда обе компании в начале 80-х годов представили на рынок сходные версии LISP-машин, то стало понятно, что проблема останется еще на долгое время. Гринблатт пошел на некоторые компромиссы в отношении подготовки бизнес-планов, например, в отношении сделки, по которой LMI получало финансирование и поддержку от компании Texas Instruments в обмен на четверть уставного капитала, что дало его компании возможность выжить. Более щедрая Symbolics наняла сливки хакерства и даже сумела подписать контракт на продажи своих машин в МТИ. Самым худшим во всей этой истории было то, что идеальное хакерское

сообщество, все члены которого, по словам Эда Фредкина, «любили друг друга», теперь даже друг с другом не разговаривали. «Мне бы хотелось поболтать с Гринблаттом», - говорил Госпер, обсуждая это со многими из хакеров Symbolics, которые выросли рядом с самым каноническим из всех хакеров и теперь были отсечены от его потока информации. «Я не знаю насколько счастлив или не счастлив он был, зная что я нахожусь здесь и добавляя в наш адрес, что мы здесь были плохими парнями. Мне было очень жаль, но я боюсь, что в этот раз «плохие парни» были правы».

Но даже если люди в разных компаниях говорили друг с другом, они не могли разговаривать о том, что представляло собой самое главной из той магии, которую они открывали и создавали внутри компьютерных систем. Магия стала секретом фирмы, и к ней не следовало допускать конкурентов. Работая каждый на свою компанию, члены чистого хакерского сообщества перестали обращать внимание на ключевой элемент Хакерской Этики: свободный поток информации. Внешний мир стал внутренним миром.

Одним из людей, на которых раскол, и в особенности его эффект на лабораторию ИИ, произвел очень большое впечатление, был Ричард Столлман. Он был глубоко опечален неспособностью лаборатории поддерживать Хакерскую Этику и следовать ее принципам. RMS мог сказать сторонним людям, что у него умерла жена, и только позднее в разговоре выяснялось, что этот худощавый и бледный юноша говорит об организации, а не о трагически погибшей супруге. Вот что Столлман записывал в файле на компьютере¹⁰⁵:

Воспоминания о тех днях мне причиняют боль. Те, кто остались в лаборатории - это были профессора, студенты, исследователи, которые не были хакерами и которые не знали, как надо заниматься поддержкой систем, или аппаратуры, или они не хотели этого знать. Машины начали ломаться, а чинить их было некому. Никто не делал нужные изменения в программном обеспечении. Нехакеры реагировали на это просто - они начинали пользоваться покупными коммерческими системами, принося вместе с ними фашизм и лицензионные соглашения. Я часто заходил в лабораторию ночью, проходил через ее, ставшие пустыми, комнаты, в отличие от тех ночей, когда они были полны хакеров и их мыслей. «О, моя бедная лаборатория искусственного интеллекта! Ты умираешь, и я ничем не могу тебе помочь». Все думали, что стоит подготовить еще хакеров, то Symbolics немедленно наймет их к себе на работу, так что я даже не пытался... Целая культура была стерта с лица земли...

Столлман был опечален тем, что теперь было сложно зайти туда в обед или позвонить и найти там группу людей, готовых пойти и отведать китайской кухни. Он звонил по телефону лаборатории, который оканчивался на 6765 («Число Фибоначчи из 20», которое все использовали для запоминания, взяв за основу числовой курьез, давным-давно случайно обнаруженный каким-то хакером, занимавшимся математикой), и там никого не было, с кем можно было перекусить или просто поговорить.

Ричард Столлман считал, что он нашел злую силу, которая уничтожила лабораторию. Он считал, что это Symbolics. Он дал себе клятву: «Я никогда не буду использовать LISP-машину Symbolics сам, и никому не буду помогать в этом... Я не буду говорить ни с кем, кто работает в Symbolics или с людьми, которые с ними поддерживают отношения». Хотя он не соглашался с работой компании Гринблатта - LMI, потому что та продавала компьютерные программы, а Столлман считал, что мир должен иметь к ним

¹⁰⁵ Цитата из "Essay" Столлмана - пр. автора

бесплатный доступ, он чувствовал, что LMI не хочет наносить лаборатории никакого вреда. Но Symbolics, с точки зрения Столлмана, целенаправленно раздвигала лабораторию, уводя из нее хакеров, для того чтобы не дать возможности им создавать конкурентоспособные технологии, принадлежавшие общественной собственности.

Столлман хотел бороться для того, чтобы вернуть все в свое русло. Его полем битвы была операционная система LISP, которая поначалу была поделена между МТИ, LMI и Symbolics. Ситуация изменилась, когда Symbolics решила что плоды ее труда должны быть закрытыми от посторонних; с чего бы это LMI должна была оказываться в выигрыше от результата работы хакеров из Symbolics? А потому, они решили, что не надо больше ни с кем делиться. Вместо того чтобы компаниям объединить свои усилия и создать полноценную операционную систему, они вынуждены были работать независимо друг от друга, тратя свои силы на параллельные разработки.

Для RMS это была возможность взять реванш. Он отставил в сторону свои выводы о LMI и начал с ними сотрудничать. Так как он все еще официально числился в МТИ, и Symbolics по-прежнему устанавливал свои новые версии системы на машинах в МТИ, то Столлман имел возможность аккуратно реконструировать каждую новую фишку, фикс или баг. Затем он размышлял над тем, как было произведено это изменение, вычислял его и представлял свои наработки в LMI. Работа была не из легких, так как он не мог просто копировать изменения, ему приходилось изыскивать новые и совершенно другие пути, для того чтобы их реализовать. «Я не думаю что в том, что я делал в отношении копируемого кода, было что-то аморальное», - говорил он. «Но они подали бы в суд на LMI, если бы я просто скопировал их код, а, следовательно, мне приходилось делать большой объем работы». Виртуальный Джон Генри компьютерного кода – RMS, в одиночку делал работу группы из более чем дюжины хакеров мирового класса. Он занимался этим в течение всего 1982 года и почти всего 1983 года. «Если давать здравую оценку», - заметил однажды Гринблатт, «он сумел превзойти многих из них, вместе взятых».

Хакеры из Symbolics не сильно жаловались по поводу того, чем занимался Столлман, в основном они были не согласны с некоторыми из технических решений, которые Столлман использовал при переделке их версий программного обеспечения. «Я действительно удивлялся тому, что эти люди не прикалываются сами над собой», - говорил Билл Госпер, разрываясь между лояльностью по отношению к Symbolics и восхищением великолепным хаком Столлмана, «или тому, что они остаются честными. Я мог посмотреть кое-что из того, что писал Столлман, и я мог прийти к выводу, что это все было плохо (а возможно и нет, но кто-нибудь мог убедить меня в том, что это было плохо), и я мог сказать «Но погодите! Ведь Столлману даже не с кем было это обсудить, проработав над этим всю ночь. Он работал в одиночку! Невероятно даже то, что вообще кто-то мог делать это в одиночку!»

Расс Нофтскер, президент Symbolics, не разделял восхищения Гринблатта или Госпера. Он сидел в одном из офисов Symbolics, относительно роскошным и хорошо обставленным по сравнению с обветшавшей штаб-квартирой LMI, находившейся в миле отсюда, и на его по-детски выглядывшем лице, лежала печать озабоченности, если он начинал говорить о Столлмане. «Мы разрабатывали программу или обновление для нашей операционной системы, отлаживали его, что занимало около трех месяцев, и затем, по нашему соглашению с МТИ, мы его им передавали. Затем Столлман сравнивал его со старым, рассматривал его, определял как оно работает и переписывал его заново для машин LMI. Он называл это обратной инженерией (reverse engineering). Мы же называли это кражей торговых секретов. Для МТИ он не делал в данном случае ничего, потому что мы уже сделали эту работу для них. Единственная выгода, которую здесь можно было извлечь, попадала в руки людей Гринблатта».

Это было прямо в точку. Столлман не имел никаких иллюзий по поводу того, что он может этим как-то улучшить мир. Ему пришлось смириться с тем, что вокруг лаборатории ИИ всё постоянно наполняется грязью. И он решил нанести отщепенцам настолько сильный удар, насколько он смог его сделать. Он знал, что он не может

заниматься этим бесконечно, а потому он установил для себя последний срок: конец 1983 года. После этого он не был уверен в том, что ему следует дальше предпринять.

Он считал, что он является последним истинным хакером на земле. «Лаборатория ИИ была единственным примером, который показывал, что было вполне возможным иметь организацию, которая была анархической по своей сути и великолепной одновременно», - объяснял он. «Если я говорил людям, о том, что вполне можно на компьютере не иметь системы безопасности и люди при этом не удаляют ваши файлы, а ваши начальники не лезут в ваши дела, то я мог спокойно показать на лабораторию ИИ и сказать: «Посмотрите, мы это делаем. Приходите и используйте наши машины! Смотрите!». Теперь я не мог так больше говорить. Без этого примера, никто мне не верил. В течение долгого времени мы были образцом для всего остального мира. Теперь это все ушло, и мне было не понятно, с чего надо было начинать? Как-то раз я прочитал книгу. Она называлась «Иши, последний из Яхи». Это была книга о последнем выжившем человеке из индейского племени, жившего вместе со своей семьей, члены которой, один за одним, ушли в мир иной».

То же самое чувствовал и Столлман. Он был как Иши.

«Я последний из этой мертвой культуры», - говорил RMS. «Я больше не принадлежу к окружающему меня миру. И в некотором роде я чувствую, что должен умереть».

Ричард Столлман ушел из МТИ, но в его голове созрел план: написать свою версию популярной закрытой компьютерной операционной системы UNIX и раздать ее всем желающим. Работа над проектом GNU (что означало «Gnu is Not UNIX») означала, что он может «продолжать использовать компьютеры, не нарушая свои принципы». Поняв, что Хакерская Этика не может выжить в неизвращенной форме, в которой она раньше обитала в МТИ, он понял, что определенное количество небольших акций как эта, позволит жить Этике во внешнем мире.



То, что решил сделать Столлман – это войти в массовое движение хакерства в Реальном Мире, хакерства, истоки которого находились в этой самой организации, откуда он теперь с такой болью уходил. За двадцать пять лет до этого возникновение хакерства в МТИ, было сосредоточенной попыткой полностью впитать в себя магию компьютера; собирать информацию, познавать ее и узнавать новое об этих чарующих системах; использовать совершенные логические системы как источник вдохновения для своей культуры и способа бытия. Это были цели, которые мотивировали поведение Ли Фельзенштейна и хакеров компьютерного железа, начиная Альбуркерка до Бэй Ареа. И самым замечательным побочным продуктом их жизнедеятельности стала индустрия персональных компьютеров, которая сделала возможным доступ миллионов людей к магии компьютеров. Только самый малый процент новых пользователей компьютеров овладевал этой магией с той же всепоглощающей энергией хакеров МТИ, но у каждого из них был свой шанс... и многие из них видели проблески чудесных возможностей машины. Она увеличивала их силы, подстегивала их воображение, и кое-чему учила. И, возможно, это была Хакерская Этика, если они пытались прислушаться.

По мере того как компьютерная Революция росла по головокружительной раскручивающейся спирали денег, кремния, крикливой рекламы и идеализма, Хакерская Этика становилась все менее чистой. Это было неминуемым результатом ее конфликта с ценностями внешнего мира. Но ее идеи несли эту культуру дальше. Она делала шаг вперед, каждый раз, когда пользователь включал машину, и экран оживал, и на нем начинали появляться слова, мысли, изображения, а иногда там создавались целые миры, которые строились из ничего, и эти компьютерные программы давали возможность любому человеку почувствовать себя Богом.

Иногда потомки удивляли своих более чистых и правильных родителей. Билл Госпер, например, был ошарашен неожиданной встречей весной 1983 года. Хотя Госпер

работал на компанию Symbolics и понимал, что он продает себя за деньги, занимаясь в определенном смысле хакерством коммерческого сектора рынка, он все еще оставался тем самым Биллом Госпером, который когда-то сидел на девятом этаже за консолью PDP-6 как какой-то разговорчивый алхимик. Вы могли видеть его в краткие промежутки времени на сон в комнате, которую он снимал в Пало-Альто недалеко от Эль Камино Реаль, могли лицезреть его побитый Volvo - единственную машину, стоявшую на маленькой парковке рядом с невыразительным двухэтажным зданием, которое занимал исследовательский центр компании Symbolics на западном побережье. Госперу сейчас было сорок, его острые черты лица прятались за толстыми стеклами очков, а его волосы, собранные в конский хвост, доходили ему до середины спины. Он все еще занимался тем, что хачил LIFE, наблюдая с удивлением и восхищением, как терминал его LISP-машины проходил через миллионы генераций колоний LIFE.

«Я испытал самое удивительное впечатление, когда пошел посмотреть «Возвращение Джедая», - рассказывал Госпер, - «Я сидел рядом с парнем, которому было пятнадцать или шестнадцать лет. У нас завязался разговор, и я спросил его, чем он занимается, и он сказал мне: 'Ну вообще-то я занимаюсь хакерством'. Я чуть не выпал в осадок. Я не сказал ничего. Я был к этому абсолютно не готов. Это звучало как самое заносчивое заявление, которое я когда-либо слышал».

Но подросток не хвастался, он просто рассказал, кто он есть такой. Он был хакером Третьего Поколения. И за ним появятся еще многие другие поколения.

Для таких первопроходцев как Ли Фельзенштейн, сложившаяся ситуация представляла собой достигнутую цель. Разработчик компьютеров Sol и Osborne 1, со-основатель Community Memoгу, главный герой псевдо-Хайнлайновского романа, созданного его воображением, он часто похвалялся тем, что «его судьба была предопределена свыше», и он видел эффект всего этого бума, подошедшего настолько близко, что было хорошо видно все его ограничения, и, на первый взгляд, не заметное, но мощное влияние. После того как он построил карточный замок своих планов в Osborne, а затем увидел, как тот рассыпается с невероятной скоростью из-за плохого менеджмента и неверного и самоуверенного представления своего места на рынке, вызвавшего очень быстрое (в течение нескольких месяцев 1983 года) крушение компании, он не стал оплакивать потерянные деньги. Вместо этого он даже обрадовался, что «миф о мегамашине, которая превосходит по возможностям всех нас (зловещий Неуклюжий Гигант, доступ к которому имело только Верховное Жречество) был отправлен на вечный покой. Мы сумели покончить с культом почитания машины».

Ли Фельзенштейн научился непринужденно носить костюм, обхаживать женщин и очаровывать аудиторию. Но для него по-прежнему много значила машина и ее влияние на людей. Он обдумывал следующий шаг. «Есть еще много того, что нужно сделать», - говорил он спустя некоторое время после краха компании Osborne Computer. «Нам следует искать такие формы взаимоотношений между человеком и машиной, которые более тесны и органичны. Мы избавляемся от одного мифа, но на его месте создаем другой. Я думаю, что, прежде всего, дело в самом инструменте: инструмент сам является воплощением мифа. И я пытаюсь посмотреть, как вы сможете объяснить будущее с этой точки зрения, и как вы можете создавать его».

Он гордился тем, что его первая битва за то, чтобы донести компьютеры до людей, была выиграна. Как он и говорил, Третье Поколение хакеров заставляло говорить о себе, не только как о суперзвездах-разработчиках компьютерных игр, но также и о определенных типах культурных героев, которые исследовали компьютерные системы, тем самым отрицая существующие границы. В появившемся, с большим шумом, фильме «Военные игры (WarGames)» роль главного героя была отведена хакеру Третьего Поколения, который не имея никакого понятия о потрясных деяниях Стю Нельсона или Капитана Кранча, вламывался в компьютерные системы, движимый невинной жадной познания и Пожизненного Императива, такого же как и у этих реальных людей. Это было еще одним примером того, как компьютер может нести вместе с собой Хакерскую Этику.

«Технологию следует рассматривать как нечто большее, чем просто безжизненный кусок железа», - говорил Фельзенштейн, - «Технология представляет собой неодушевленные пути мышления, воплощенные в ней. Идея, которую мы видели в «Военных Играх» и все с этим связанное, были определенного рода триумфом отдельно взятой личности над коллективным бездушием. И соль этой идеи заключалась в попытке донести до зрителя то, что традиционная мудрость и общепринятые нормы должны всегда находиться под вопросом. Это представляет собой не только академический интерес. Это является основополагающей точкой зрения, на можно сказать, выживание человечества, в том смысле, что люди могут просто биологически жить, но человечность - это то, что определяет их более точно и делает их более уязвимыми. Но с другой стороны, это дает им возможность противостоять другой культуре, которая провозглашает: 'Не простирай длани свои' и сопротивляться этому при помощи своих творческих сил, которые представляют собой... суть». И смысл существования самой Хакерской Этики, конечно же.

Послесловие: Десять лет спустя

«Я думаю, что хакеры являются самыми увлеченными, творческими и наименее уважаемыми компьютерными программистами, и, вместе с тем, они являются самой интересной и эффективной частью интеллектуалов со времен подписания Конституции США... Ни одна другая группа людей, которых я знал, не сумела начать высвобождение технологии и не добилась в этом таких успехов как они. Они делали это не только в пику интересам корпоративной Америки, их успех принуждал корпоративную Америку принимать их стиль. В реорганизации Информационного Века, посредством персональных компьютеров, вокруг личности, хакеры внесли достойный вклад в спасение американской экономики... Самая тихая из всех молодежных субкультур 60-х годов была одновременно самой новаторской и мощной...»

Стюарт Бранд
Основатель *Whole Earth Catalog*

В ноябре 1984 года, на сыром и продуваемом всеми ветрами мысе на севере Сан-Франциско, сто пятьдесят канонических программистов и техно-ниндзей собрались на первую Хакерскую Конференцию. Первоначально организованное создателем *Whole Earth Catalog*, по имени Стюарт Бранд - это мероприятие превратило заброшенный армейский лагерь во временную штаб-квартиру Хакерской Этики. И совсем не случайно это собрание было увязано с публикацией этой книги, на страницах которой было описано много различных людей, потому во многих случаях они встречались друг с другом впервые. Хакеры первого поколения из МТИ, такие как Ричард Гринблатт болтали вместе со светилами из клуба Самодельщиков, такими как Ли Фельзенштейн, Стефан Возняк а также королями всех игр – Кеном Вильямсом, Джерри Джебеллом и Дугом Карлстоном. Волшебники кисти нового компьютера Macintosh встречались с людьми, которые занимались когда-то хакерством «Космических Войн». Все спали на обычных койках, сообщая мыли тарелки и таскали столы. Спали минимум. Иногда на несколько часов пропадал свет, и народ болтал при свете ламп и фонариков. Когда свет снова дали, то все рванули в комнату, где стояли компьютеры чтобы показать, друг другу свои хаки, с такой энергией, которую возможно эта страна не видела со времен стад буйволов, бегающих по ее территории.

Я помню, думал: «Вот эти точно настоящие хакеры». Меня поначалу охватил страх, когда я оказался в окружении ста пятидесяти потенциальных дотошных критиков, которые внимательно просматривали копии моей первой книги. Те, о ком были упоминания в тексте, немедленно искали свои фамилии в индексе, начинали ее просматривать на предмет точности и технической правильности. Те, кого в индексе не оказалось, имели угрюмый вид, и в этот день, каждый раз когда я с ними сталкивался, персонально или в эфире киберпространства, они мне выражали свое неудовольствие. Но, в конце концов, все развеселились. Хакерская Конференция, которую все собрались проводить ежегодно, превратилась в площадку для воодушевленных дебатов с участием большого количества народа, и они продолжались и в этот день и в остальные дни. Разговоры шли о будущем хакерства и Хакерской Этики, в том же ключе, как это было описано в книге.

Термин «хакер» всегда сбивал с толку дискуссию. Когда я писал эту книгу, это понятие все еще не было до конца ясным. И в самом деле, за несколько месяцев до публикации, мой редактор сказал мне, что люди, занимавшиеся продажами в *Double-day* попросили изменить заголовок книги на «Кто знает кто такой хакер?». К счастью, нам

удалось оставить оригинальное название, и к середине 80-х годов этот термин укоренился в профессиональном жаргоне.

К сожалению, для многих истинных хакеров, популяризация этого слова стала катастрофой. Почему? Слово «хакер» приобрело специфическую негативную окраску. Проблемы начались после того, как были произведены получившие широкую огласку аресты тинэйджеров, которые при помощи компьютера проникали в запретные цифровые владения, такие как правительственные компьютерные системы. Непонятно почему журналисты, освещавшие все эти события, называли всех этих молодых фрэеров хакерами, видимо лишь только по тому, что эти дети сами так себя называли. Но слово быстро стало синонимом «цифрового преступника».

На страницах национальных журналов, в телевизионных спектаклях и фильмах, в романах, как в престижных, так и в дешевых, возник стереотип: хакер – это асоциальный дегенерат, чьим отличительным признаком является способность сидеть перед клавиатурой и заниматься таинственными вещами криминального толка. В соответствии с тем, что там было написано, все, что было подсоединено к компьютеру любого рода, начиная от ядерных ракет до подъемной двери гаража, могло легко контролироваться костлявыми хакерскими пальцами, молотившими по клавиатуре дешевого РС или рабочей станции. В соответствии с этим определением в лучшем случае хакер был добродушным и невинным существом, который не понимал, какой силой он владеет. В худшем случае, это был террорист. За прошедшие несколько лет, с появлением компьютерных вирусов, хакер в буквальном смысле трансформировался в злобную силу.

Что, правда, то правда – некоторые из самых праведных хакеров в истории, в своем неотступном следовании Пожизненному Императиву, были известны своими насмешками и глумлением над правами собственности или легальностью кода. Шутки всегда были частью процесса хакерства, но вывод, что все эти хитрые увертки являются сутью хакерства, был не только не верен, но и оскорбителен для истинных хакеров, чьи работы изменяли мир, и чьи методы заставляли смотреть на окружающую действительность под другим углом. Каково было им читать в газете или смотреть по телевизору о бесталанных подростках, которые учились в старших классах и лазили по доскам объявлений (BBS), скачивали с них уже готовые системные пароли или коды кредитных бюро, а затем использовали их для нанесения ущерба при помощи компьютеров и при этом слышать, как средства массовой информации называют их хакерами... Для тех людей, кто знал себе цену, это было слишком. Они были вне себя. Хакерское сообщество все еще бурлило после того, как их публично выставили в далеко не лучшем свете в 1988 году, на Хакерской Конференции 5.0. Тогда группа журналистов из CBS News, которая официально заявила о том, что она хотела бы подготовить сюжет о днях славы канонических хакеров, но вместо этого был запущен кусок, в кадре которого постоянно маячили специалисты по безопасности, предупреждавшие всех о Хакерской Угрозе. Я думаю, что сейчас Дэна Расера, журналиста, который отвечал за съемку, действительно предупредили, что ему стоит держаться подальше от всех будущих Хакерских Конференций.

Но за последние несколько лет, я полагаю, начался отлив. Все большее количество людей стало знакомиться с духом истинного хакерства, то есть, в том виде как оно описано на этих страницах. Они не только прочитали и ознакомились с хакерскими идеями и идеалами, но также приняли их и осознали, и, как говорил Бранд, они кое-чему научились.

Такая перемена была вызвана несколькими причинами. Первое – это сама компьютерная революция. Количество людей, которые использовали компьютеры, выросло от сотен тысяч до сотен миллионов и многоликая магия машины донесла, наконец, свое скрытое сообщение, а те кто решился исследовать ее силу, не мог не думать о своих предшественниках.

Второй причиной стала Сеть. Миллионы людей связывались друг с другом по компьютерным сетям. Серьезные хакеры вступили в ряды десятков миллионов людей, в

объединение, которое называлось Internet. Это было как трубопровод, который соединяет между собой людей и облегчает работу над совместными проектами, а также является местом разговоров и проведения конференций, с большим количеством разговоров по проблемам, которые подняла Хакерская Этика и ее конфликтом с финансами и Реальным Миром.

В конечном счете, истинные хакеры поостыли. В начале 90-х годов возникло новое культурное движение «киберпанк» - футуристические черные романы новой волны научной фантастики таких великолепных авторов как Уильям Гибсон, Брюс Стерлинг и Руди Ракер. И когда во флагманском журнале движения, под названием Mondo 2000 (имя, взятое из Reality Hackers) началось освещение принципов киберпанка, оказалось что большинство из них берет свое начало в Хакерской Этике. То, во что TMRC верило изначально, и не разглашало никому («Информация должна быть свободна», «Доступ к компьютерам должен быть неограниченным для всех», «Не доверяйте властям»...) все это было перетасовано и помещено на самый верх.

В тот момент, когда киберпанк столкнулся с Духом Времени, средства массовой информации были готовы показать более широкий и положительный вид хакерства. Появились целые издания, точка зрения которых совпадала с основными принципами хакерства: Mondo 2000, Wired, а также множество журналов для фанов этого дела с такими названиями как Intertek и Doing Boing. Была также активная компьютерная торговая пресса, которой занимались журналисты, полностью сознававшие, что своей работой они целиком обязаны хакерству. И что еще более важно, принципы хакерства были взяты на перо журналистами в тех традиционных изданиях, которые поначалу, из-за невежества писали о хакерстве всякие гадости.

Люди даже поняли, что двигало хакерами, для них стало возможно использование этих идей как меры для оценки ценностей Силиконовой Долины. Для благополучия Apple Computer хакерские идеалы были особенно значимы... они были основой ее души. Даже более строгие компании начали понимать, что если они хотят добиться успеха в своей области, то им требуются такие же свойства, как у хакеров: энергия, дар предвидения и умение упорно решать задачи. В свою очередь от компаний в этом случае требовалось ослабить свои правила, для того чтобы в него мог влиться легкий анархический хакерский стиль.

Но самое замечательное было в том, что эти идеи начали проникать помимо компьютерной индустрии в обычную культуру. Как я понял во время написания Хакеров, эти идеи могут быть применены почти к любому роду деятельности, которому отдаются с вдохновением. Баррел Смит, разработчик компьютера Macintosh, сказал то же самое, что говорилось на одном из собраний первой Хакерской Конференции:

«Хакеры могут делать практически все и при этом оставаться хакерами. Вы даже можете быть плотником-хакером. Это совсем не обязательно связано с высокими технологиями. Я думаю, что это в основном связано с вашим мастерством и тем, что вы делаете».

И, наконец, новое о некоторых главных героях *Hackers*, десятью годами спустя.

Билл Госпер работает консультантом и живет в Силиконовой Долине. Все еще занимается своими хаками, исследуя тайны математики, фракталей, а также игры LIFE, но зарабатывает себе на хлеб консалтингом. Он все еще холостяк, и объясняет это в книге *More Mathematical People*, что иметь детей, или даже подругу, будет проблематично потому, что «вне зависимости от того сколь здравые усилия я прилагаю, для того чтобы дать детям внимание, которого они заслуживают; они все равно почувствуют, что компьютер возьмет верх».

Компания Ричарда Гринблатта по выпуску LISP-машин была поглощена одной из корпоративных утроб. Поработав консультантом, он организовал свою маленькую компанию, которая занималась разработкой медицинских приборов, передающих по телефонной линии голос и данные. Он тоже много размышлял о будущем хакерства, и проклинал день, когда коммерциализация вскружила голову людям, работавшим в славные былые дни над некоторым проектам МТИ (с государственным

финансированием). Но он говорил: «Хорошая новость заключается в том, что стоимость всего этого дела падает с такой скоростью, что сейчас можно делать вещи в качестве хобби (брать или не брать это в кавычки – личное дело каждого). Стало возможным заниматься серьезной работой самостоятельно».

В отличие от своих друзей, которые вместе с ним были первопроходцами персональных компьютеров в эпоху Самодельщиков, Ли Фельзенштейн так никогда больше и не поправил свои дела. Хотя он и вкусил славы технокультуры, его собственные предприятия, объединенные под одной крышей в компании Golemic, оставались все такими же маргинальными. Однако, в начале 90-х годов, он сумел получить в компании Interval работу, о которой только можно было мечтать. Это была хорошо финансируемая компания из Силиконовой Долины, которая сосредоточилась на изобретениях следующего поколения технологического совершенства. Ему уже недалеко до пятидесяти и личная жизнь Ли более или менее вошла в колею. У него было несколько серьезных отношений и в настоящий момент он живет с женщиной, с которой познакомился через компьютерную сеть Whole Earth 'Lectronic Link. Он по-прежнему был одержим своими идеями, и посвящал свои силы социальным изменениям, которые несли с собой компьютеры. Одно время он даже носился с идеей «цифровых бойскаутов», которую он называл Лигой Хакеров. И он все еще верил, что «Память Сообщества», если ей дать выход в сеть, окажет достойное влияние на окружающий мир.

Кен Вильямс все еще председатель Sierra On-Line. У компании были свои взлеты и падения, но, как и ее удачливый конкурент – Broderbund, в отличие от менее удачливой и прекратившей свое существование Sirius, сейчас имеет размеры еще большие. В ее штаб-квартире, в Окхарсте сейчас работает около 700 человек. В 1992 году компания стала открытым акционерным обществом; Кен, благодаря своей доле, является мультимиллионером. Sierra инвестировала миллионы долларов в интерактивную сеть компьютерных игр; AT&T приобрела двадцать процентов этого предприятия. Роберта Вильямс является самым популярным дизайнером игр в компании, и заработала бурные аплодисменты за ее приключенческую серию игр King's Quest.

Кен считает, что для старого хакерского духа в Sierra осталось мало места. «Раньше, один человек – Джон Харрис, мог заниматься проектом», - говорил Кен, «Теперь, наши игры делают пятьдесят с лишним человек. Мы не начинаем ни одного проекта без бюджета в миллион долларов минимум. В игре King's Quest VI сценарий был описан на семистах страницах, который читали свыше пятидесяти профессиональных актеров. Это был единственный и самый большой проект со звукозаписью, который вообще когда-либо делался в Голливуде».

Кен Вильямс сказал мне, что Джон Харрис по-прежнему живет в Окхарсте, у него есть свой маленький бизнес по продаже программного обеспечения, которое делает заставки для компаний, занимающихся кабельным телевидением. По словам Вильямса, Джон Харрис все еще пишет софт под свой, давно устаревший, компьютер Atari 800.

Как можно было ожидать от последнего истинного хакера, Ричард Столлман решительнее всех остается приверженным идеалам лаборатории Искусственного Интеллекта в МТИ. Его компания, Free Software Foundation (FSF), в соответствии с Wired, «является единственной в мире благотворительной организацией, которая поставила себе цель: разрабатывать бесплатное программное обеспечение». Столлман также много работал в League for Software Freedom («Лига за свободу программного обеспечения») – группа, выражавшая его веру в то, что закрытое программное обеспечение является бельмом на глазу. В 1991 году, его усилия привлекли внимание тех, кто отвечал за выдачу «грантов для гениев» в McArthur Fellowship. В последний раз, когда я с ним встречался, Столлман занимался организацией демонстрации против Lotus Development Corporation. Его протест касался их программных патентов. Он верил, и продолжает верить, что информация должна быть свободной».

Стивен Леви, Август 1993 г.