

Николай Надеждин

ЭНГЕЛЬБАРТОВА МЫШЬ

и другие «звери»

В мире высоких технологий роли распределены не совсем справедливо. Одним людям - амбициозным и ярким - достаются вершки, другим — незаметным и скромным — корешки. Одни постоянно на виду, огребают миллионы и миллиарды, другие просто работают, получая зарплату и редкие премии. К первым относятся наиболее известные фигуры вроде Стива Джобса и Билла Гейтса. Ко вторым - огромная армия инженеров и программистов, которые, собственно, и творят прогресс...

В принципе, ничего нового в этом открытии нет. Подобным образом устроен весь мир — государство, политика, общество в целом. Даже решив посмотреть кино с Брюсом Уиллисом, мы вставляем в плеер диск и видим только Брюса. А десятки актеров вокруг него и огромную группу технических специалистов не замечаем.

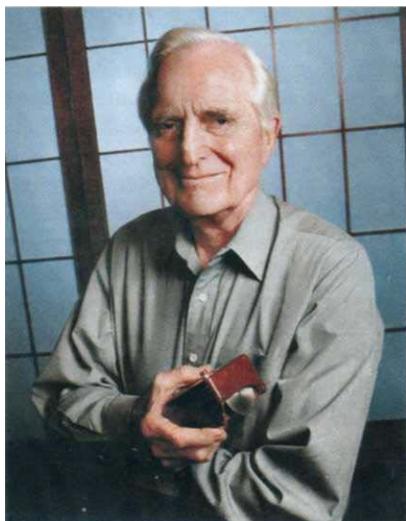
Помните, кто режиссер фильма... ну, скажем, «Последний бойскаут»? Я тоже полез в Интернет — Тони Скотт. Вот вам и подтверждение...

В компьютерной индустрии безвестных героев едва ли не больше, чем в какой-либо другой отрасли. Об одном из них — Дугласе Энгельбарте — и поговорим.

Благодаря дотошности прессы об Энгельбарте в последние годы вспомнили и заговорили. Но исключение лишь подтверждает правило — вспомнили только об Энгельбарте, как о самом несправедливо забытом изобретателе. Но есть же сотни «не самых» — в смысле столь же заслуженных, но забытых так прочно, что уже и не знаешь точно, были ли они на самом деле. Или... все, что есть в компьютере и около него, придумали «Большой Билл» и не менее «Большой Стив»?

Дуглас Энгельбарт человек пожилой. Ему 83 года (дай бог ему прожить еще столько же). В этом небольшом рассказе мы пойдем хронологическим путем, поскольку если сосредотачиваться на сути открытых им технологий, потребуются солидная книга (и не одна).

Парень крестьянских корней, выросший на родительской ферме близ Орегона, Энгельбарт закончил школу в 1942 г. и сразу поступил в Орегонский университет, чтобы стать инженером-электриком. Но доучиться не удалось —



Дуга призвали в армию и, как парня грамотного и разбирающегося в технике, направили в воинскую часть на Филиппины, где он в должности техника радара отрубил до конца всемирной бойни. После войны Даг вернулся домой и продолжил учебу. В 1948 г. получил диплом инженера и был направлен на работу в секретную лабораторию (предшествен-

ницу NASA). Заниматься приходилось вещами сложными и, наверное, интересными. Но Энгельбарт уже подсел на компьютеры и лихорадочно искал возможность получить свободный доступ к машине — к любой, какая в те годы только существовала.

Местечко нашлось в университете Беркли. И в самом начале 50-х Даг перебрался в Лос-Анджелес, получив в свое распоряжение ограниченное машинное время и возможность работать над проблемой искусственного интеллекта, которая занимала его в те годы.

Прошло еще несколько лет, и Энгельбарт переехал в Стэнфорд. Здесь ему удалось сколотить команду таких же чокнутых на компьютерных технологиях энтузиастов и запустить персональный проект по разработке «человеко-машинного интерфейса». Задачи, которые Дуглас ставил перед собой и своими единомышленниками, были в высшей степени амбициозными. Совершенствуя системы ввода и вывода информации, Энгельбарт одновременно вознамерился изменить и самого пользователя — путем повышения его интеллекта, чтобы пользователь на равных взаимодействовал с компьютером, а «не тянул из него соки».

В начале 60-х гг. на голову Дугласа Энгельбарта свалилось «компьютерное счастье» в виде щедрого военного зака-

за по разработке первой сети ARPANet (прародительнице современного Интернета). В рамках этой программы Даг занялся проблемами распределенных вычислений. И здесь мы сделаем первую остановку в этом небольшом биографическом путешествии...

Технологии распределенных вычислений — это то, что ждет наши компьютеры в отдаленном (или не очень) будущем. Энгельбарту приписывают (надо полагать, не без веских оснований) разработку самой идеологии и основополагающих принципов построения системы распределенных вычислений. То есть наше светлое завтра Дуглас придумал даже не вчера — позавчера. И намного опередил время, как это обычно и случается с людьми «по роду Леонардо».

Суть этой системы в нескольких словах состоит в том, что подключенные к единой сети компьютеры (в нашем случае это Интернет) могут объединяться в общую вычислительную систему для выполнения задачи, которая одному компьютеру не по силам.

Подобные системы работают и достаточно давно. Один из ярких примеров — проект SETI@home по поиску внеземного разума. Подключившиеся к проекту пользователи добровольно и без всякого вознаграждения жертвуют ресурсы своего домашнего компьютера для обработки данных, полученных с радиотелескопов, с целью обнаружить радиосигналы, посылаемые в космос с неведомых планет. Компьютер подключается к распределенной сети при запуске заставки (в этот момент машина простаивает). Мы видим на экране монитора картинку, компьютер при этом выполняет пусть и небольшую, но часть общей работы. Если учесть, что в проекте задействованы сотни тысяч компьютеров, то выяснится, что проект располагает виртуальной машиной огромной вычислительной мощности с практически неограниченными ресурсами (не стоящей к тому же ученым ни цента).

Подобные системы работают и в других областях. Например, для пост-

роения долгосрочных климатических прогнозов — Climate Prediction, для исследования сворачиваемости белков (для разработки новых лекарств) — проект Predictor@home, для помощи ученым в строительстве гигантского ускорителя элементарных частиц — LHC@home, и много других любопытных и нужных проектов, участие в которых может принять любой желающий (поиск в Интернете вам в помощь).

Для индивидуального применения распределенные вычисления пока ни к чему (поэтому и говорим о них, как о дальней перспективе). Хотя можно представить, как наша домашняя машинка ищет через Глобальную сеть свободные вычислительные ресурсы, чтобы в реальном времени выполнить рендеринг, скажем, компьютерных персонажей какого-нибудь фильма с произвольно развивающимся сюжетом. Почему бы и нет?

В 1967 г. Энгельбарт принял участие в очередной научно-технической конференции, посвященной компьютерам. И представил на ней пару устройств, одно из которых буквально перевернуло существующие представления о пользовательском интерфейсе. Это были клавиатура нового типа и новый манипулятор.

Клавиатура — небольшой «ежик» под левую (или правую, что непринципиально) руку с сокращенным набором клавиш. Каждая клавиша содержала символ или целый набор символов, переключаемый функциональной клавишей. Это так называемая аккордная клавиатура, которая используется до сих пор, но большого распространения не получила. Возможно, производителей (и пользователей, на которых ориентируются производители) отпугивает сложность привыкания к подобной клавиатуре. Хотя, сложного ничего нет — вспомните старого друга «Спекки» (8-битную машинку ZX Spectrum), клавиатура которой была построена примерно по таким же принципам. Там каждой кнопке был присвоен не только символ, но и целая команда

(зашифрованного в машинку языка Basic).

Сложно? Но справлялись же.

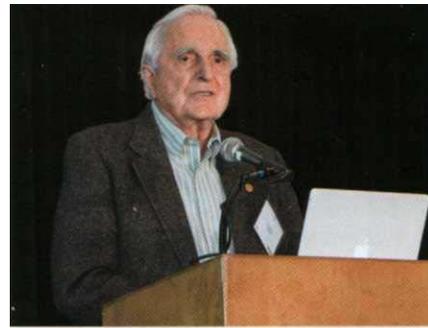
Второе устройство представляло собой коробочку с кнопками и шариком внизу. Да, обычная компьютерная мышь, которую ее изобретатель Энгельбарт так и назвал — «мышь», придумав, таким образом, и сам манипулятор, и его название. Первая мышка была похожа, скорее, на... крыску — больно уж неказиста и велика. Но уже на следующей технической конференции (в том же 1967 г.) все участники использовали эти чрезвычайно удобные манипуляторы.

Несмотря на то что пользователи компьютеров той эпохи имели дело исключительно с символическими интерфейсами (т.е. с текстовыми, информация выводилась на экран монитора в виде столбцов букв и цифр), графических интерфейсов, с которыми лучше всего взаимодействует мышь, не было и в помине, манипулятор оказался просто незаменимым. Перескакивать из строки в строку, когда этих строк тысячи, удобнее мышкой, а не с клавиатуры. А потом мышке нашлись и другие применения. С ее помощью можно было даже рисовать и проделывать множество разных штук, которые нам, сегодняшним пользователям, кажутся простыми и естественными.

Любопытно, что Энгельбарт получил патент на мышь, но не стал закрывать технологию, отдав ее всем желающим для использования и совершенствования. И ничего, соответственно, за изобретение не получил — только премию в 10 тыс. долл., которую в 1968 г. потратил на то, чтобы купить скромный загородный домик (и то хватило только на первый взнос). Зато очень скоро на рынке появилось множество вариаций мыши. Например, мышь с шариком, а не с парой колес (как было в манипуляторе Энгельбарта). Или перевернутая мышь — трекбол. А в 90-е гг. — сенсорный аналог мыши, трекпад. И так далее...

Одними распределенными вычислениями и мышкой список изобретений Энгельбарта не ограничивается. В его багаже еще и изобретение системы обмена текстовыми сообщениями (прародительница сверхпопулярной «ась-ки» и ее аналогов), множественные окна (открываемые программой для вывода обрабатываемой информации) и много другого. Одни гиперссылки чего стоят, без которых сегодня невозможно представить современный компьютер в принципе.

Дуглас Энгельбарт продолжает работать. Сегодня он трудится над усовершенствованием гипертекстовой природы Интернета и останавливаться, несмотря на преклонный возраст, не намерен.



Удивительный человек. Пример скромности и трудолюбия, реализовавшегося таланта и... бескорыстия. Конечно, Энгельбарт работает за деньги. Но при этом не пытается выжать из главных своих открытий какие-то сверхдоходы. Представьте, если бы в конце 70-х в компьютерную индустрию пришли люди (те самые Стивы и Биллы), которые не ставили бы перед собой задачу стремительно разбогатеть и творили бы больше из «любви к искусству». Впрочем, обязательно нашлись бы другие люди, которые подхватили бы свежие идеи и превратили их в большие деньги. Так что лучше пусть они — это хотя бы справедливо...

В заключение о старой идее Энгельбарта, которую мы уже упоминали — о совершенствовании самого человека, который работает с вычислительной техникой. Как бы угрожающе эти задумки ни выглядели, но Энгельбарт и здесь абсолютно прав. Компьютер неизбежно меняет мышление человека, заставляет его иначе воспринимать мир и иначе действовать. Присмотритесь сами к себе. Мир информации для нас, завсегдаев Интернета, вовсе не химера, не оторванное от жизни понятие. Информация для нас такая же ценность, как еженедельные выходные или зарплата. Она вполне материальна и ощутима. Без доступа к информационным ресурсам Глобальной сети разрушается устойчивый уклад нашей жизни. Мы чувствуем себя обделенными и даже несчастными.

Но самое поразительное, что живем при этом, как жили в докомпьютерную эпоху. Экран монитора для нас словно страница бумажной газеты или чистый лист бумаги — в зависимости от того, что мы намерены сделать: прочесть новость или что-то написать в свой блог. А эпоха-то другая. И компьютер, усилитель мозга, может использоваться намного эффективнее, если устранить вот эти архаичные методы общения с машиной.

Как именно? Это сейчас и выясняет организация Bootstrap Institute, основанная Дугласом Энгельбартом. Как только что-нибудь в этой области прояснится, мы обязательно сообщим, сш

