

Модульный синтезатор с ядерной накачкой

Миры электронных грез

**Тайна за четырнадцатью
винтами**

Обустроиваем LAN

IQ, дуромер и другие

**Как поймать
сетевого бандита**

Говорящие письма

VR начинает и выигрывает

Штирлиц забыл пароль...



Плоский экран

В ПРОФИЛЬ И АНФАС

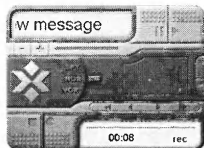
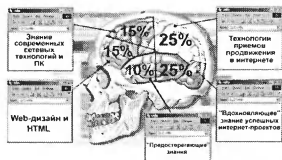
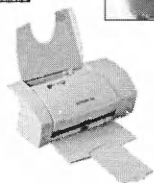
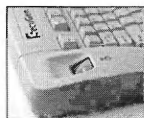
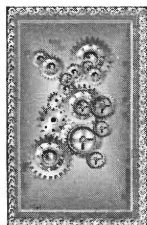
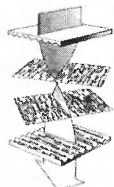
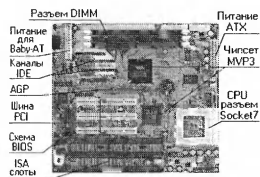
E-mail:

tmt@mail.wplus.net

http://www.magicpc.spb.ru

Поддержку сайта осуществляет "Ланк-Интернет"

№ 3(37) март'2001



КОМПЬЮТЕРЫ

Где предел совершенства?.....	2
Апгрейд — дешево и практично.....	3
Миры электронных грез.....	6
Плоские мониторы в профиль и анфас.....	8
Тайна за четырнадцатью винтами.....	12

МУЗЫКАЛЬНЫЙ ПК

Модульный синтезатор с ядерной накачкой.....	16
Звуковая карта крупным планом.....	18

ФОТОИСКУССТВО И ПК

Этюды с часовыми колесиками.....	20
----------------------------------	----

ПЕРИФЕРИЯ

Штирлиц забыл пароль.....	22
Электронные книги.....	24
Лексмарку десять лет.....	27

ВАШЕ ЗДОРОВЬЕ

IQ, дуромер и другие.....	28
---------------------------	----

ИНТЕРНЕТ

Секреты интернет-маркетинга.....	30
Интернет-пейджинг, век XXI.....	32
Как поймать сетевого бандита.....	34
Виртуальные энциклопедии.....	36
Копилка веб-мастера.....	38
Домашний веб-сервер.....	41

НОМО COMPUTERUS

Сто выдающихся деятелей IT ушедшего столетия.....	44
VR начинает и выигрывает.....	46
Неча на компьютер пенять.....	49
Искусство в массы или масса искусства?.....	53

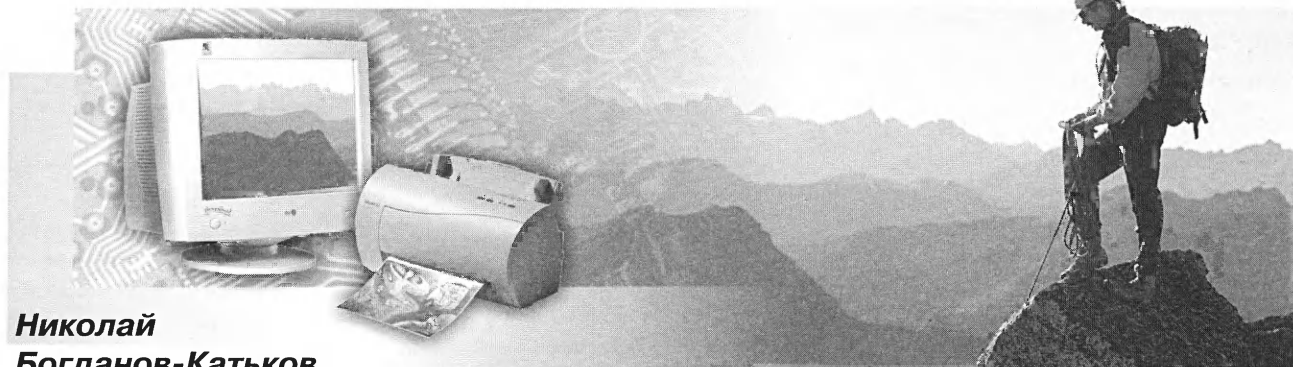
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обустроиваем LAN.....	56
Говорящие письма.....	58
ВеOS.....	60
Записки на манжетах.....	63
Модели и программирование.....	65

ИГРОМАГИЯ

Адская Машина.....	67
Стратегия калибра 7.62.....	68





**Николай
Богданов-Катьков**

Где предел совершенства?

Мы привыкли к тому, что техника непрерывно совершенствуется. Все выше тактовая частота процессоров, больше объемы оперативной памяти, винчестеров, видеопамяти, сменных носителей, появляются новые возможности — связь со всем миром, просмотр спутникового ТВ на экране монитора... А будет ли этому предел?

Вопрос не праздный. От ответа на него зависит жизнь и смерть множества фирм, занимающихся проектированием и производством техники, зависят и действия потребителей, как частных, так и корпоративных. Если на каком-то этапе компьютерная техника достигнет того предела, который удовлетворит все потребности БОЛЬШИНСТВА пользователей, то новую технику будут покупать только взамен старой, проработавшей до полного физического износа, и многим фирмам придется искать новые сферы деятельности или сворачивать производство.

Говорят, что предела совершенству нет, как и постоянно растущим потребностям. Но действительно ли это так? Придумывать новые "потребности" можно до бесконечности, лишь бы хватало фантазии. Возникает вполне резонный вопрос: какие параметры современной компьютерной техники достигли того пре-

дела, за которым дальнейшее совершенствование теряет смысл?

Принцип разумной достаточности

Эргономика учитывает физиологические особенности человека, в том числе остроту зрения. Можно ли связать свойства человеческого глаза с параметрами технических устройств? Вот простейший пример.

Человек с нормальным зрением воспринимает рисунок как единое целое, если размер составляющих его точек не превышает 0.12—0.15 мм, но только если рассматривает изображение в отраженном свете (нарисованное на бумаге). Если смотреть на светящийся объект, такой как экран монитора, разрешающая способность глаза будет меньше — 0.25—0.28 мм. Это хорошо известно конструкторам. Минимальный размер точки монитора сейчас именно 0.28 мм, лишь у профессиональных моделей точка меньше, 0.25, очень редко — 0.20 мм. Уменьшать и дальше размер точки технически возможно, но нет смысла.

Разрешение печати принтеров значительно выше. Даже первые модели имели разрешение 300 dpi, что соответствует размеру точки 0.08 мм. Казалось бы, этого достаточно, но разрешение современных принтеров достигает 1200 dpi (размер точки 0.02 мм). Почему?

Лазерный принтер передает градации серого цвета, нанося точки с разной частотой, то есть определенным соотношением черного и белого. Если драйвер принтера разобьет изображение на блоки размером 6x6 точек, то получится печать с визуально неразличимыми блоками и с 37 градациями серого цвета, от белого до черного. Если взять блоки 8x8 точек, получится 65 градаций серого, что примерно соответствует порогу зрительного восприятия человека. Больше число градаций он уже не различит. Значит, дальнейшее повышение разрешающей способности опять-таки не имеет смысла. Рисунки, отпечатанные с разрешением 1200 и 2400 dpi, человеческому глазу покажутся одинаковыми.

В случае цветной печати дело обстоит сложнее. Для получения всей палитры используется печать чернилами четырех или, для фотопринтеров, шести цветов. При этом размеры блоков увеличиваются. Но последние модели принтеров (например, HP 9xx) наносят до 29 капель чернил на каждую точку. При разрешении 2400x1200 dpi этого вполне достаточно, вопрос о дальнейшем повышении разрешения печати не встает.

Разумеется, это не значит, что технический прогресс должен остановиться. Можно разрабатывать водо- и светостойкие чернила (низ-

кая стойкость отпечатков струйных принтеров часто преподносит неприятные сюрпризы). Можно расширять сервисные функции, такие как печать через Интернет. Можно увеличивать скорость печати, общий ресурс принтера и т. п.

Другая группа ограничений — чисто технические параметры. Многие устройства «общаются» не с человеком, а с другими устройствами, и должны иметь технические характеристики, соответствующие их «потребностям» — не лучше и не хуже.

Продавец — двигатель торговли

Сколько за последние годы появилось новых видеокарт? Не так много, как, скажем, процессоров. Но рекламируют карты больше. Выпуск каждого нового чипсета преподносится как эпохальное событие. С одной стороны, это и не удивительно: современные игры становятся все более требовательными, а от параметров видеокарты скорость обработки изображения зависит

больше, чем от типа и частоты процессора (в определенных пределах, конечно). Но есть ли здесь предел?

Для начала уточним одну деталь. Что компьютерной фирме следует продать как можно скорее? Разумеется, все старье. Но не менее важно быстро продать и самую современную технику. Обычно новые изделия поступают в продажу по довольно высоким ценам, а затем быстро дешевеют. Особенно это заметно для процессоров, но к видеокартам тоже относится. Правда, дешевеют они для нас, покупателей, а с точки зрения фирмы видеокарта, которая лежит на прилавке, ОБЕСЦЕНИВАЕТСЯ!

Недавно в одном известном компьютерном магазине я стал свидетелем весьма банальной сцены. Покупатель обсуждал с продавцом конфигурацию заказываемого компьютера. Особенно продавец напирал на видеокарту. Он произнес целую речь, выкладывал результаты тестирования, таблицы, графики, убеждая покупателя в достоинствах карты ASUS V7100 на чипсете GeForce2. Только такая карта, по его словам,

может считаться вполне современной (хотя «предел совершенства» — более новая, V7700). Уговорив покупателя в отношении карты, он принялся убеждать его поставить 32 Мб видеопамати, поскольку ограничиться 16 мегабайтами означает обречь себя на необходимость скорого апгрейда, не больше и не меньше.

Поскольку покупателю надо было уложиться в определенную сумму, он согласился ради этой карты сэкономить и на процессоре, и на винчестере. Получилась весьма странная конфигурация: устаревшие процессор и винт и новейшая видеокарта... Если бы я не вмешался, он так и унес бы домой комп с Celeron 366, винтом на 4.3 Гб, одной из лучших видеокарт и 15-дюймовым ширпотребовским монитором Samsung 550B.

Ну, с первыми двумя все ясно: и процессор, и винт давно устарели, фирмы распродают остатки любыми правдами и неправдами. Через полгода компьютер с винчестером на 4.3 Гб не купит даже самый «холодный» чайник. Более интересен во-

Апгрейд — дешево и практично

Если у вас уже есть компьютер класса Pentium и сейчас его производительность вас не устраивает, то, наверно, вы уже столкнулись с удручающим выбором: за бесценок продавать старый компьютер и покупать новый за достаточно внушительную сумму, либо как-то попытаться модернизировать то, что есть. Первый вариант, безусловно, подойдет тем, кто не стеснен в средствах. Однако что делать тем, кто хочет продлить жизнь верой и правдой прослужившего несколько лет компьютера?

Второй вариант тоже не так прост. Как можно за минимальные деньги сделать компьютер более производительным и, главное, перспективным для дальнейшей модернизации? Можно дополнить старый компьютер более продвинутой ви-

деокартой, повышая тем самым производительность вашего ПК в 3D-играх. Можно добавить оперативной памяти, обеспечив полноценную многозадачность и нормальную работу графических приложений (особенно это актуально при работе с большими битовыми картинками, например, при сканировании). Купив новый жесткий диск, несомненно, удастся не только увеличить объем доступного места для хранения программ и данных, но и увеличить скорость работы всей системы в целом. Компьютер станет перспективным, новые детали смогут послужить основой для дальнейшей модернизации. Но не все так безоблачно...

Вкладывать деньги в приличную видеокарту нет смысла, так как новые видеокарты предназначены для AGP-разъемов, а их PCI-варианты достаточно дороги и не позволяют

получить требуемый прирост производительности. Старые же материнские платы оснащались только разъемами PCI и ISA.

Более того, чипсеты пятого поколения VX, TX, HX (от Intel) и VPX (от VIA Technologies) не очень корректно работают (если вообще работают) с новым типом синхронной динамической памяти SDRAM, дешевизна которой просто ошеломляет (около 0.4 у.е. за 1 Мб). Все дело в том, что материнские платы на этих чипсетах, содержащие разъемы для установки модулей DIMM, поддерживают модули, построенные на устаревших схемах EDO DRAM (Extended Data Output — некогда популярная память с расширенным выводом данных), рассчитанных на работу с частотой системной шины 66 МГц. Новейшие же модули, соответствующие спецификации PC100, такими материн-

прос о соответствии параметров видеокарты и монитора.

Мегабайты и килодоллары

Основные параметры передаваемого видеосигнала (общие для монитора и видеокарты) — полоса пропускания (Bandwidth) и поддерживаемые значения разрешения и частоты обновления экрана. Последние две величины связаны между собой: чем больше разрешение, тем ниже частота, и наоборот.

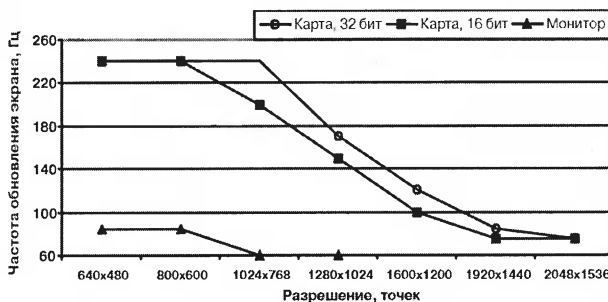
В спецификациях монитора Samsung 550B указано, что его полоса пропускания составляет 110 МГц, рекомендованное разрешение — 800x600 точек при частоте обновления экрана (она же вертикальная частота развертки) 85 Гц, а максимальное разрешение — 1280x1024/60 Гц.

Сравним эти величины с аналогичными параметрами видеокарты ASUS V7100.

Объем передаваемой информации зависит не только от разрешения и частоты, но и от цветовой палитры, поэтому приводятся данные для режимов True Color (32 бита на точку), High Color (16 бит) и 256 цветов (8 бит). Если брать по максимуму (32 бита), то карта поддерживает следующие значения разрешений и частот:

- 800 x 600/240 Гц,
- 1280 x 1024/170 Гц,
- 1920 x 1200/85 Гц,
- 2048 x 1536/75 Гц,

Для наглядности характеристики частоты/разрешения удобнее представить на графике:



Получается, что карта несравнимо более мощная, чем монитор. По характеристикам она соответствует профессиональному 21-дюймовому монитору, а не монитору экономичной серии! Но может быть, имеет значение объем видеопамати, устанавливаемой на карту? Ведь 32 Мб лучше, чем 16.

Да, но не для любого монитора. Видеопамать должна вмещать всю информацию, которая требуется для однократного вывода изображения на экран. Карта обработала изображение, записала его в память, после чего идет вывод на экран, а карта обрабатывает следующий кадр. Потом картинка стирается из памяти и записывается следующая, и так далее, столько раз в секунду, сколько раз обновляется экран.

Максимальное разрешение монитора Samsung 550B — 1280x1024. При глубине цвета 16 бит (65536 цветов)

скими платами обычно распознаются неправильно. Например, купив и установив модуль DIMM PC100 64 Мб, вы можете обнаружить, что он распознан и работает как 16-мегабайтный. Поэтому добавлять придется скорее всего очень дорогие (вследствие раритетности) модули SIMM, и тогда цена одного мегабайта превысит 1 у.е. А это все усложняет. Во-первых, модули SIMM могут быть установлены в банки только парами, и каждый банк должен быть заполнен абсолютно идентичными по объему и быстродействию модулями (не стоит также рисковать, приобретая модули от разных производителей). Во-вторых, заметно улучшить ситуацию с памятью вряд ли удастся хотя бы потому, что модули SIMM выпускались максимум по 32 Мб каждый. В-третьих, объем RAM, превышающий 64 Мб, будет только замедлять работу компьютера из-за отсутствия достаточного объема кэша на большинстве материнских плат подобного класса (а ядро операционной системы размещается именно в некашируемом участке па-

мяти). Но печальнее всего то, что SIMM не найдут применения в современном компьютере.

Покупка нового жесткого диска тоже ситуацию в данном случае не спасет. Сегодня покупка винчестера меньшего объема, чем 8.4 Гб, просто нерациональна и дорога. Переплатив всего 5—10 у.е. вы сможете получить объем в полтора раза больший, к тому же за эти деньги вы получите более быстрое и защищенное от старения устройство. Но беда вся в том, что старые материнские платы не смогут "увидеть" более 8 Гб... Как вы уже догадались, причина кроется в чипсете (точнее, в интегрированном контроллере IDE).

Получается, что единственный выход — замена материнской платы, ограничивающей функциональные возможности всей системы. Возможно, вам подойдет следующая схема. Приобретая материнскую плату с архитектурой Super 7 (лучше всего, если она будет на чипсете MVP3 или ALI Aladdin 5), вы получите возможность устанавливать любые процессоры первого поколения как с MMX-инструкциями, так и без них

(процессор на первое время вы можете оставить прежним). Помимо этого вы сможете также устанавливать процессоры K6-2 (K6-2+, K6-III) с частотами от 233 до 550 МГц (недорогие аналоги процессоров Celeron и Pentium II). Вы получите также возможность установить как простенькую старую PCI-видеокарту, так и самую современную, предназначенную для разъема AGP. Современная быстрая и дешевая память SDRAM и новые жесткие диски стандартов Ultra DMA 33/66 также смогут найти приют в вашем системном блоке. Итак, на модернизацию компьютера может уйти около 140 у.е. (материнская плата около 65 у.е., память 64 Мб PC133 около 25 у.е., процессор K6-2-500 МГц около 50 у.е.). Это не так дорого, если еще учесть высокую производительность такой системы и перспективность в плане дальнейших модернизаций.

Возможен также вариант материнской платы на интегрированном чипсете от VIA MVP4 (чипсеты от SIS не обеспечивают должный уровень стабильности). Всего за 65 у.е. вы получите все то, о чем говорилось

объем информации будет составлять:
 $1280 \times 1024 \times 16 = 20971520$ бит
 или 2621440 байт (около 2.5 Мб)

Таким должен быть объем видеопамяти. Для режима TrueColor памяти понадобится вдвое больше, но нужны ли 16 миллионов цветов на экране? Монитор "экономической" серии едва ли позволит различить столько оттенков.

Правда, для работы с 3D-графикой видеопамять тоже используется. Для нее требуется минимум еще столько же памяти, сколько и для стационарного изображения, а иногда и вдвое больше. Если брать по максимуму, то получится $2.5 \times 3 = 7.5$ — столько видеопамяти нужно для устойчивой работы этого монитора в любом возможном режиме.

Стало быть, для такого монитора достаточно карты с 8 Мб памяти. Если очень хочется работать (вернее, играть) с максимальным разрешением в режиме True Color, то могут пригодиться 16 Мб, но 32 — это заведомо избыточный ресурс.

Видеокарта ASUS V7100 стоит сейчас около \$140 и хороша она для профессионального 21-дюймового монитора, который стоит в районе одного "килодоллара"! На худой конец для нее подойдет хороший 19-дюймовый монитор (0.5—0.6 кило\$).

Это звучит не очень серьезно, но следует ясно понять: когда лень вникать в технические параметры, измерять достоинства оборудования можно на худой конец и в относительных единицах. Стоимость видеокарты должна составлять 15—30% от стоимости ЭЛТ-монитора. При этом верхнему пределу соответствует интенсивная работа с 3D-графикой, а для остальных целей достаточно нижнего предела.

Для простого монитора лучшим выбором будет карта попроще, не дороже \$40, а если не работать с 3D-графикой, то подойдет и более дешевая.

Так где же предел совершенства? Системные требования к "на-

вороченным" играм еще могут расти, растет и быстродействие видеокарт. Недавно стала известна ориентировочная цена карт на новейшем чипсете GeForce3 — \$549(!), и это не предел, модификации с TV-входом/выходом, цифровым видео будут дороже.

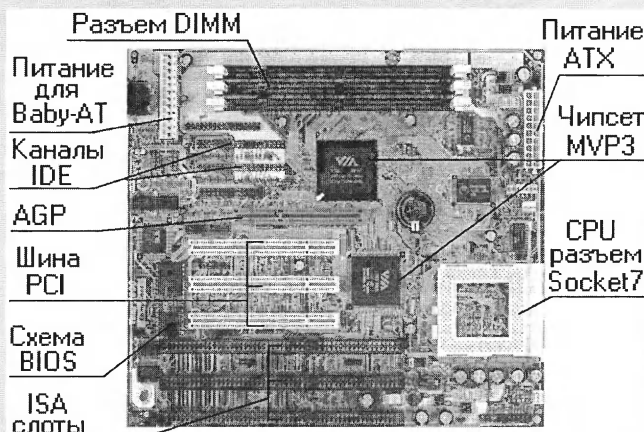
Но для всех целей кроме 3D-графики мощность видеокарт достигла максимально оправданных технических параметров еще два года назад. Год назад цены на технически совершенные карты снизилась до общедоступного предела, а сейчас стоят не более \$50. Они позволяют работать с любыми офисными программами, видео, мультимедийными справочниками и энциклопедиями, профессиональными пакетами для верстки и графики, любыми фоторедакторами, системами автоматизированного проектирования, геоинформационными системами. В рыночном секторе "компьютер для дела" предел технического совершенства для видеокарт уже достигнут.

выше и, помимо этого, встроенные видеокарту Blade3D от Trident, звуковую карту и контроллер IDE с поддержкой Ultra DMA 66. Но этот вариант исключает возможность установки новой AGP-видеокарты (на таких материнских платах нет соответствующего разъема) и не обеспечивает должного уровня производительности при работе с памятью, а это очень существенно.

Если же посчитать, сколько можно выручить за старый процессор (Pentium 133 — 8—10 у.е.), материнскую плату (плата на чипсете VX с поддержкой MMX процессоров — от 15—20 у.е.) и память (2x8 Мб SIMM — примерно 16—20 у.е.), то вся модернизация может в лучшем случае обойтись в $140 - 50 = 90$ у.е. На рынке существует достаточно богатый ассортимент материнских плат архитектуры Super 7 и процессоров от AMD с широким частотным рядом. Более того, недавно в продаже появились процессоры K6-2+ 3D с кэ-

шем L2 128 Кб, обеспечивающие очень приличную производительность, наравне с процессорами класса Celeron 2 (на базе ядра Coppermine). Материнские платы Super 7 позволяют выставлять напряжение ядра процессора в доста-

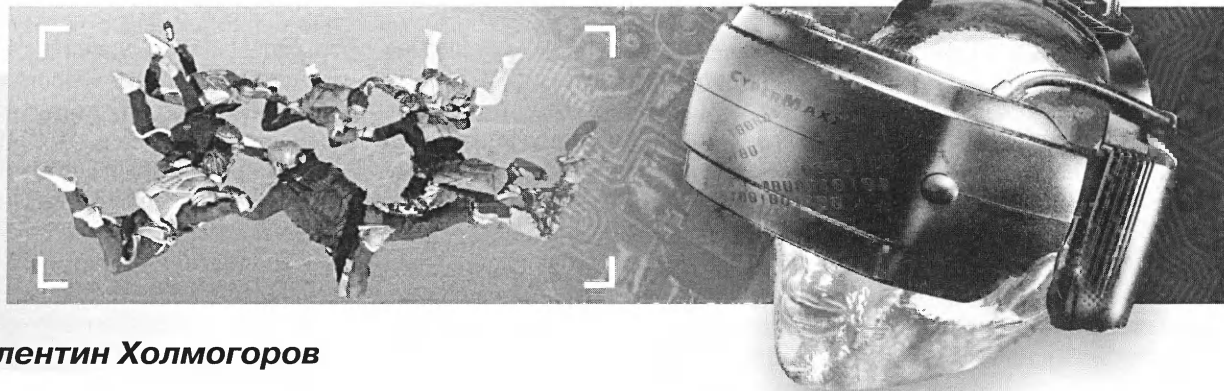
здесь широкое поле деятельности, особенно если учесть тот факт, что множитель 2x на самом деле позволяет получать внутреннюю частоту процессора в шесть раз большую внешней (например, при частоте FSB 100 МГц и множителе 2x внутренняя частота получается равной $6 \times 100 = 600$ МГц). Для модулей памяти предусмотрены два режима работы — синхронный (для SDRAM PC100) и асинхронный (EDO DRAM PC66), то есть вы сможете использовать с такой материнской платой при любой частоте системной шины как новые и быстрые модули DIMM PC66. Обе материнские платы могут быть установлены как в старый корпус типа Baby AT, так и в новый типа ATX. Еще одна важная деталь такого решения — возможность загрузки операционной системы не только с жесткого диска, но и с устройств CD-ROM, LS120, ZIP.



точно широком диапазоне и частоту системной шины из ряда 66, 75, 83, 95(97), 100 МГц, что дает возможность использовать любой процессор, предназначенный для разъема Socket 7.

Любители разгона сразу увидят

Петр Устинов



Валентин Холмогоров

Миры электронных грез

О виртуальной реальности (VR) человечество мечтает уже много десятилетий. Еще в 60-е годы прошлого века многие писатели-фантасты задумывались о возможности создания имитирующего привычную нам реальность мира, полностью "придуманного" компьютерами. Однако и первые художественные произведения, описывающие VR (например, повесть Лино Алдани "Оринофильм"), сегодня уже кажущиеся наивными и смешными, и современные фантастические романы на ту же тему (такие как "Лабиринт Отражений", "Фальшивые Зеркала" и "Чужие Миражи") объединяет одна общая черта: фигурирующий в них электронный мир является, увы, всего лишь выдумкой авторов. И все же любители современной фантастики твердо убеждены в том, что VR — всего лишь еще одно измерение реальности. Означает ли это, что описываемые в популярных произведениях технологии существуют на самом деле? Да, безусловно, это так.

В отличие от писателей, ученые подходят к созданию VR с иной, практической точки зрения. На сегодняшний день появлению и широкому распространению электронного мира препятствуют только две технологические трудности: обеспечение передачи пользователю стереоскопических изображений высокого качества и организация надежного двустороннего канала связи между периферийным оборудованием, создающим "эффект присутствия" человека в VR, и самим компьютером, ее создающим. Рассмотрим эти проблемы подробнее.

Проблемы передачи видеоизображений, с которыми сталкивались разработчики VR еще несколько лет назад, теперь уже практически решены. Об оборудовании, позволяющем транслировать на экраны виртуального шлема или очков независимые картинки для левого и правого глаза, имитирующие особенности человеческого зрения, было достаточно много сказано в "Магии ПК" №1/2001. Как известно, такое изображение должно быть не просто стереоскопическим: необходимо обеспечить соответствующее изменение "панорамы" при повороте или наклоне головы, скашивании глаз, увеличении или уменьшении освещенности. Специальные датчики, вмонтированные в шлем, фиксируют перемещение головы оператора, другие датчики отслеживают движения зрачков.

Существуют технологии, позволяющие транслировать картинку виртуального мира не на жидкокристаллические экраны, расположенные перед лицом человека, а непосредственно на сетчатку его глаза. Однако и здесь возникли трудности. Очевидно, что многие люди обладают различными врожденными или приобретенными дефектами зрения — близорукость, дальновзоркость, косоглазие. Именно этим до недавнего времени тормозился прогресс эволюции виртуальных видеотехнологий: люди с плохим зрением просто не увидят изображение, транслируемое на экраны виртуального шлема, а использование очков или контактных линз, искажающих пространство световых волн между экранами и человеческим глазом, только ухудшало ситуацию. Однако с возникновением аппаратных средств, позволяющих передавать изображение на сетчатку глаза, эту трудность удалось обойти: индивидуальные особенности зрения легко компенсируются изменением фокусировки светового луча, которую можно без труда откалибровать под каждого конкретного зрителя. Вероятно, именно эта технология станет в будущем доминирующей на рынке периферийных устройств для путешествий в виртуальные миры.

Помимо "сферичности" картинки, которую должен получать пользователь VR, изображение должно быть фрактальным. Это означает, что при "приближении" какого-либо предмета к зрителю должна увели-

читься перед лицом человека, а непосредственно на сетчатку его глаза. Однако и здесь возникли трудности. Очевидно, что многие люди обладают различными врожденными или приобретенными дефектами зрения — близорукость, дальновзоркость, косоглазие. Именно этим до недавнего времени тормозился прогресс эволюции виртуальных видеотехнологий: люди с плохим зрением просто не увидят изображение, транслируемое на экраны виртуального шлема, а использование очков или контактных линз, искажающих пространство световых волн между экранами и человеческим глазом, только ухудшало ситуацию. Однако с возникновением аппаратных средств, позволяющих передавать изображение на сетчатку глаза, эту трудность удалось обойти: индивидуальные особенности зрения легко компенсируются изменением фокусировки светового луча, которую можно без труда откалибровать под каждого конкретного зрителя. Вероятно, именно эта технология станет в будущем доминирующей на рынке периферийных устройств для путешествий в виртуальные миры.

Помимо "сферичности" картинки, которую должен получать пользователь VR, изображение должно быть фрактальным. Это означает, что при "приближении" какого-либо предмета к зрителю должна увели-

Графика

чиваться его детализация, компьютеру необходимо в подробностях прорисовать все мелкие, неразличимые издали элементы объекта, текстуру материала, игру света и тени на его поверхности в зависимости от расположения источников света. Без этого зритель не "поверит" в виртуальный мир, окружающее пространство останется для него абстракцией, подобной примитивной компьютерной анимации середины 80-х годов.

Виртуальное пространство в трехмерной проекции не заложено в память машины, а "обсчитывается" компьютером "на лету" согласно заранее введенным алгоритмам, описывающим физические законы реального мира — законы отражения, поглощения и преломления света различными материалами, а также эффекты, которые может оказывать на предмет какое-либо динамическое воздействие. Например, машина самостоятельно вычислит траектории разлета осколков виртуального стекла известной толщины, в которое запустили летящим с известной скоростью виртуальным булыжником заданной массы. Компьютеру останется лишь достоверно изобразить полет этих осколков, а конструкторам VR — изначально расставить соответствующие предметы на существующем только в памяти машины "полигоне".

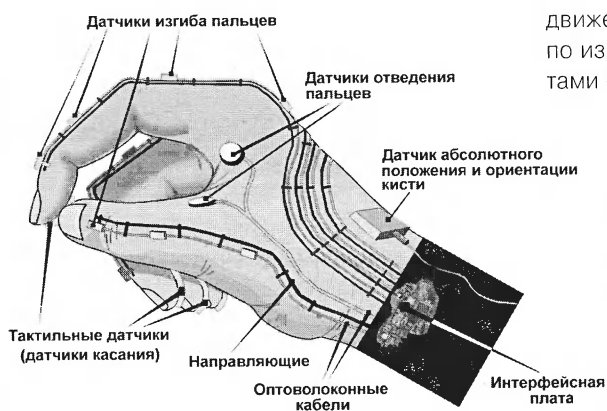
Методы обсчета фрактальных изображений уже сейчас широко используются в многочисленных 3D-играх, причем качество работы математического аппарата подобных программ эволюционирует год от года: достаточно вспомнить примитивные автогонки образца 1995 года и нынешний Need For Speed III, в котором весьма правдоподобно прорисовываются и грязь, налипшая на стекло автомобиля, и вмятины, полученные им от ударов о столбы. Для получения вполне достоверных фрактальных изображений уже сейчас вполне хватает ресурсов среднего домашнего компьютера.

Аудиосистемы современных ПК

также достаточно высоко развиты, чтобы передавать в наушники виртуального шлема стерео- или даже квадросound с цифровым качеством. Иными словами, технические проблемы, связанные с визуальным представлением VR, на практике уже решены. Однако одним лишь "сферическим видеорядом" электронное пространство не исчерпывается.

Виртуальный костюм

Технологии передачи пользователю VR тактильных ощущений, то есть ощущений от соприкосновения с окружающими предметами, можно условно разделить на две категории, причем в обоих случаях подобные устройства являются двунаправленным преобразователем информации: они не только передают компьютеру непрерывный поток данных о перемещениях и движениях оператора, но и воздействуют на его органы чувств, демонстрируя таким образом реакцию окружающего мира на его действия. Разница заключается лишь в технологических принципах, заложенных в тот или иной аппаратный комплекс, используемый "обитателем" VR.



Обычно виртуальный костюм имеет двухслойную структуру: наружный слой изготавливается из мягкого эластичного материала и выполняет исключительно защитную функцию, предохраняя хрупкую электронную "начинку" от случайных повреждений. "Подкладка" производится из металлизированной ткани, имеющей целый ряд особых физических свойств: например, существуют тех-

нологии, благодаря которым "вплетенные" в ткань металлические нити изменяют свою жесткость в зависимости от прикладываемого к ним электрического напряжения. Таким образом можно передавать человеку тактильные ощущения от взаимодействия с объектами VR: облаченный в подобный костюм человек почувствует соприкосновение с нарисованным компьютером монстром или упавшей на него бетонной плитой.

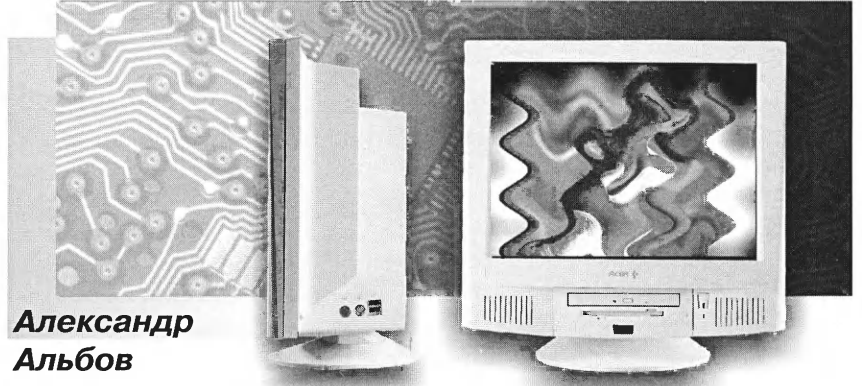
Отдельную часть такого комплекса составляют датчики, определяющие положение тела человека в пространстве. Принцип их действия поясню на примере достаточно сложной составной части виртуального костюма — так называемой интерфейса-перчатки. Данная технология была предложена еще в середине 80-х годов прошлого века американскими специалистами и на данный момент не претерпела существенных изменений. Положение руки в пространстве определяется так называемым датчиком абсолютного положения и ориентации. Подобные датчики, смонтированные в "опорные точки" виртуального костюма, позволяют фиксировать и передавать компьютеру информацию о движениях человека, вычисляемую по изменению углов между сегментами его скелета.

Специальная программа "привязывает" полученные от костюма данные к некоей системе абсолютных координат и, анализируя изменения в каждый момент времени, отправляет обратно сигналы, определяющие реакцию окружающей среды на действия оператора. Вдоль пальцев перчатки протянуты тонкие световоды, закрепленные на эластичных направляющих. Сгибая палец, пользователь сгибает и световод, специальные датчики фиксируют изменение энергии направленного по оптическому волокну импульса света и отсылают полученное значение на шитую возле запястья интерфейсную плату, которая перенаправляет эту информацию компьютеру. Особые датчики отслеживают изменения угла между пальцами кисти, тактиль-

ные датчики реагируют на нажатие и фиксируют прикосновение оператора к различным физическим предметам. Интерфейсная плата, выполняющая роль коллектора информации, собирает все эти сведения в единый непрерывный поток данных, который через порт ПК отсылается управляющей VR программе.

Другая технология, разработанная московскими изобретателями — братьями Латыповыми — позволяет "привязывать" данные о положении тела человека не к абстрактной системе координат, а к опорным направлениям геомагнитного и гравитационного полей Земли, вычисляемым с помощью электромагнитного компаса и "датчика вертикали". Такой подход позволяет работать с виртуальным костюмом не только в каком-то ограниченном пространстве, "знакомом" управляющей программе, а практически в любом помещении или даже на открытом воздухе.

Виртуальные костюмы, оснащенные системой датчиков, могут применяться не только для развлечений и игр. С помощью подобных комплексов западные киностудии оцифровывают движения созданных компьютером персонажей, делая их более плавными и естественными. Данные технологии могут применяться и в обучающих тренажерах, действующих в интерактивном режиме и "поправляющих" допустившего ошибку оператора, например, в процессе освоения движений при игре в теннис или управлении вертолетом. Интерфейс-перчатки открывают возможность управлять операционной системой компьютера не только при помощи мыши, но и жестами, использовать так называемую виртуальную клавиатуру с клавишами произвольного размера и формы, адаптированными под вкусы каждого человека. И, безусловно, дальнейшее развитие подобных систем приблизит к реальности пока еще весьма абстрактное понятие "виртуальная реальность", в конце концов превратив эту область информационных технологий в такое же обыденное и распространенное явление, как цифровые видео- и фотокамеры или Интернет.



Александр Альбов

Плоские мониторы в профиль и анфас

Эта статья посвящена плоским дисплеям (FPD, flat-panel display), основное место среди которых принадлежит жидкокристаллическим дисплеям (LCD, Liquid Crystal Display). Разумеется, существуют и другие, альтернативные технологии получения изображения на плоском экране, но о них мы поговорим в следующем номере журнала. Итак...

Почему же все-таки LCD?

Судя по всему, "лицом" ПК завтрашнего дня станет именно жидкокристаллический дисплей. Почему же этим дисплеям все в один голос прочат светлое будущее? Они действительно по многим параметрам превосходят обычные мониторы. Попробуем кратко просуммировать их преимущества.

1. Высокая четкость изображения и насыщенность цветов.
2. Отсутствие искажений на экране, свойственных мониторам на CRT (ЭЛТ) (расфокусировка изображения, искажения по углам, несведение цветов).
3. Отсутствие мерцания, бликов, а также возможность работы при прямом солнечном свете.
4. Более низкое энергопотребление (30—60 Вт), чем у CRT-мониторов,

и более низкая рассеиваемая мощность.

5. Компактность и больший размер видимой области.
6. Многие LCD можно повесить на стену, что полностью освобождает рабочее место на столе.
7. Возможность поворота экрана на 90° с одновременным автоматическим разворотом изображения.
8. Отсутствие вредных излучений и статического электричества.

Ряд былых недостатков LCD, таких как низкая яркость, инерционность изображения, ограниченный угол обзора, за последние годы разработчикам удалось успешно преодолеть. На сегодня актуальны лишь следующие:

1. Высокая цена.
2. Ограничения на выбор разрешения (количество ячеек в матрице фиксировано).
3. Низкая точность цветопередачи (по крайней мере, для профессиональной работы с цветными изображениями).

Тем не менее, количество плюсов постоянно растет, а минусов — сокращается. Поэтому переход к повсеместному использованию LCD — вопрос только времени.

Об этом говорят и прогнозы консалтинговых компаний. По данным Stanford Resources, общий объем мирового рынка LCD (включая дис-

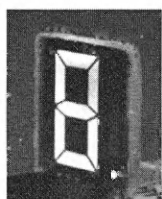
плеи для сотовых телефонов и иные некомпьютерные применения) в период с 2000 по 2006 год увеличится в 2 раза (с 20 до 41 млрд долл.), а доля LCD для настольных ПК при этом возрастет в 4 раза (с 4.1 до 16.7 млрд долларов).

Истоки

Жидкие кристаллы были открыты еще в 1888 году австрийским ученым Ф. Ренитцером, но только в 1930 году исследователи из британской корпорации Marconi получили патент на их промышленное применение. Впрочем, дальше этого дело не пошло, поскольку технологическая база в то время была еще слишком слаба. Впервые применили их на практике ученые Фергесон и Уильямс из корпорации RCA (Radio Corporation of America). Первый создал на базе жидких кристаллов термодатчик, используя их избирательный отражательный эффект, второй изучал воздействие на них электрического поля.

Поначалу жидкие кристаллы нашли применение в дисплеях для калькуляторов и в кварцевых часах. Так, в 1964 году корпорация Sharp выпустила первый в мире калькулятор на основе LCD-технологии, а в конце 1966 года RCA продемонстрировала первые цифровые часы.

Во второй половине 70-х годов начался переход от 8-сегментных ЖК-индикаторов к производству матриц с адресацией каждой точки. И вот, в 1976 году Sharp выпустила прообраз LCD — чернобелый телевизор с диагональю экрана 5.5 дюйма, выполненный на базе матрицы разрешением 160x120 пикселов. Первые LCD для портативных компьютеров с диагональю 8—9.5" появились в 1994—1995 годах. В 1997 году стандартом стали LCD с диагональю 13.3, 14 и 15 дюймов, а сегодня появились уже 19-дюймовые



появились в 1994—1995 годах. В 1997 году стандартом стали LCD с диагональю 13.3, 14 и 15 дюймов, а сегодня появились уже 19-дюймовые

LCD-мониторы для настольных компьютеров.

Жидкие кристаллы

Жидкий кристалл (ЖК) — это жидкость, которая, в отличие от обычной, пропускает свет не одинаково во всех направлениях, а по-разному, в зависимости от пространственной ориентации большинства ее молекул. Такая неравномерность оптических характеристик (анизотропия) свойственна практически всем кристаллам. За схожесть с кристаллическими веществами по электрооптическим свойствам и за способность принимать форму сосуда эти вещества и назвали жидкими кристаллами.

Если повернуть молекулы ЖК определенным образом, то можно заставить это вещество пропускать лишь нужную часть светового потока. Для вращения молекул используется электрическое поле. При смене

коэффициент колебания будет вертикальной, а если ее дергать вправо-влево, то она будет горизонтальной. Обычный свет от лампы или Солнца содержит в себе волны со всеми направлениями колебаний.

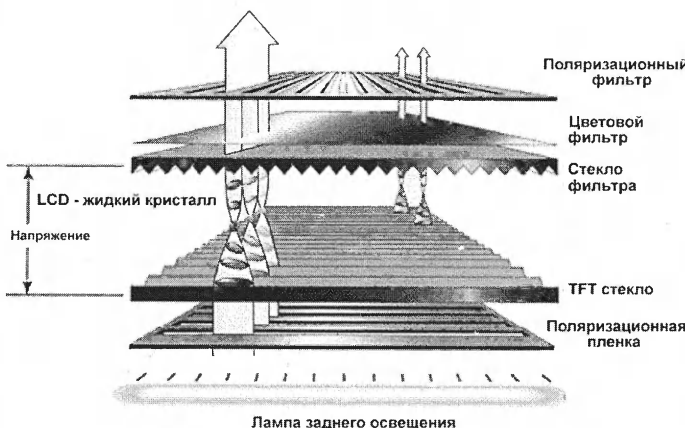
После прохождения пучка света через пластину из кристаллического вещества, способного пропускать только волны света со вполне определенным направлением колебаний (поляризационный фильтр), все его волны будут иметь одинаковое направление плоскости колебаний, причем частотные характеристики каждой волны (то есть ее цвет) не изменятся. Свет поляризуется: все его волны приобретают одинаковую ориентацию плоскости колебаний.

ЖК обладают двумя важными в этом отношении свойствами. Во-первых, при прохождении через них поляризованного света его плоскость поляризации поворачивается на 90°. Во-вторых, в электростатическом поле структура ЖК изменяется, и поворота плоскости поляризации света не происходит.

В плоскости экрана

В LCD используется именно эффект поляризации света. Экран дисплея представляет собой матрицу из мелких прозрачных ячеек, заполненных ЖК. Каждые несколько стоящих вокруг одного центра ячеек соответствуют одному пикселу изображения.

Матрица состоит из двух панелей, сделанных из очень чистого стеклянного материала. Их называют субстратами, или подложками, а между ними находится тонкий слой ЖК. Путем нанесения на стеклянную поверхность тонких пленок из прозрачного пластика на панелях образуются бороздки, параллельные на каждой панели, но перпендикулярные между двумя панелями. Вдоль бороздок ориентируются молекулы ЖК, что обеспечивает одинаковые повороты плоскости поляризации для всех ячеек.



его характеристик частицы переориентируются, что требует некоторого времени (ЖК — вещество вязкое). Поэтому изображение на экране LCD инерционно и теряет четкость при резких изменениях.

Немного теории

Работа ЖКД основана на явлении поляризации светового потока. Как известно, у каждой волны светового пучка есть такой параметр, как направление плоскости колебания. Так, у веревки, которую одним концом привязали к забору, а другой конец дергают вверх-вниз, плос-

При появлении электрического поля угол поворота плоскости поляризации света (так называемый торсионный угол) становится отличным от 90° — молекулы ЖК частично выстраиваются вдоль поля. Дополнительно за матрицей и перед ней помещаются поляризаторы с перпендикулярными направлениями поляризации.

Для индивидуального управления ячейками матрица помещается между двумя электродами, один из которых — цельная пластина, а другой состоит из множества микроэлектродов, соответствующих отдельным ячейкам. А за всем этим сооружением размещается лампа для подсветки (backlight). В результате, управляя прозрачностью ячеек с ЖК путем изменения потенциала электродов, можно формировать на экране элементы изображения. Если на пересечении дорожек матрицы появляется электрический импульс, ячейка активируется (адресуется), и этот процесс повторяется при каждой смене кадра. Так получают динамические изображения.

Для просмотра изображения на LCD не обязательно иметь подсветку. Можно использовать и отраженный свет. В этом случае дальний от экрана поляризационный фильтр надо заменить зеркалом: вне зоны действия электрического поля свет пройдет через наружный фильтр, повернется в слое ЖК на 90° , отразится от зеркала и снова пройдет через ЖК, в результате чего развернется на 180° , что позволит ему вновь пройти через наружный фильтр. При наличии электрического поля этого не произойдет.

Для получения цвета к одному из поляризационных фильтров крепится сетка из красных, зеленых и синих светофильтров, точно совмещенная с ячейками матрицы. Комбинируя сочетание количества красных, зеле-

ных и синих ячеек в каждой их группе, можно получать различные цвета.

Однако система светофильтров ослабляет проходящее через матрицу излучение, поэтому иногда используют альтернативный подход — пользуются все тем же свойством поляризации ЖК-ячеек: при изменении напряженности электрического поля торсионный угол меняется по-разному для составляющих света с разной длиной волны. Это позволяет отражать или поглощать излучение заданной длины волны, и проблема состоит только в необходимости точно и быстро менять напряжение. Первый метод проще, второй эффективнее, хотя на практике используются оба.

Пассивные и активные матрицы

Пассивные матрицы представляют собой решетку из горизонтальных и вертикальных проводников. Их пересечения образуют точки раstra — пиксели, прозрачностью которых для каждого цвета можно управлять. В зависимости от разрешения LCD содержит от 480000 (800x600) до более миллиона (1280x1024) пикселей.

Использование медленных кристаллов, которые остаются подсвеченными на экране и после исчезновения электрического поля, не позволяет правильно отображать на пассивных матрицах движущиеся изображения. Картинка на них несколько бледнее, да и меняется с явным опозданием. Кроме того, некоторая интерференция между электродами проявляется в виде цветных колец на экране.

Основное отличие активной матрицы от пассивной заключается в том, что для управления каждым элементом на пересечении проводников добавляется транзистор. За счет этого изменение состояния пиксела происходит быстрее. В результате изображение становится не только

четче и контрастнее, чем на пассивной матрице, но также делается хорошо различимым под большими углами зрения.

Активная матрица, если не брать в расчет более высокую цену, имеет массу преимуществ по сравнению с пассивной: углы обзора составляют в среднем 140 — 160° , время реакции около 50 мс против 300 мс для пассивной матрицы. Благодаря лучшему качеству изображения эта технология сегодня является основной в мониторах для настольных ПК.

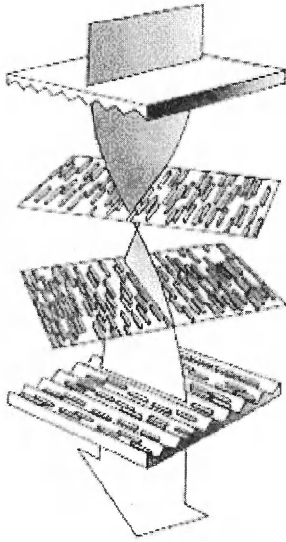
Технология STN

STN (super-twisted nematic) — простейшая технология на основе пассивных матриц. В этой технологии торсионный угол увеличен с 90° до 270° , что обеспечило более высокую контрастность изображения и, главное, позволило увеличить размеры монитора. Пик развития этой технологии пришелся на конец 1997 — начало 1998 года, когда фирмы Sharp, Hitachi и Sanyo объявили о выпуске STN-дисплеев размером 15.1", 17.7" и 21.4" стандарта XGA, близких по качеству изображения к мониторам с активной матрицей, но стоимостью — в два раза дешевле.

У новых STN-дисплеев были повышены контрастность до 50:1 (ранее — не более 30:1) и горизонтальный угол обзора до 140° (ранее — 80°). Благодаря новой схеме адресации время переключения пикселей снизилось с 300 мс до 100 мс. Кроме того, новые драйверы позволили избавиться от "теней" и "тянучек" (overcrossing и shadowing) и, таким образом, довести изображение до уровня TFT-мониторов. Еще одним достижением стала предложенная фирмой Chips and Technologies технология HiQColor: за счет оптимального распределения энергии в STN-матрице был реализован режим TrueColor (16.7 млн цветов).

Цветную разновидность технологии STN иногда называют CSTN (color super-twisted nematic).

Часто STN ячейки используются в паре. Две STN-ячейки располагают вместе так, чтобы плоскости поляризации света в них вращалась в раз-



ных направлениях. Эта технология называется DSTN (Double Super Twisted Nematic) и является наиболее распространенной сегодня для LCD на пассивной матрице. Ее главное достоинство — увеличение цветовой контрастности.

STN-ячейки используются также в режиме TSTN (Triple Super Twisted Nematic): для повышения качества цветопередачи (или для обеспечения хорошего качества монохромных мониторов) в матрицу добавляются два тонких слоя полимерной пленки.

Компания Hewlett-Packard на основе пассивной матрицы создала свою технологию HPA (High-Performance Addressing), которая, по словам разработчиков, обеспечивает повышенную на 33% контрастность, вдвое увеличенную скорость реакции, а также увеличенный на 25% угол обзора, чем может обеспечить DSTN. При этом компьютеры с HPA-дисплеями стоят на несколько сотен долларов меньше, чем старшие модели с активной матрицей.

Dual Scan Screens

Одна из разновидностей технологии DSTN — двойное сканирование. В этом случае дисплей разделен по горизонтали на две части, причем верхняя и нижняя сканируются одновременно, что позволяет удвоить периодичность сканирования каждого элемента раstra. Например, если вертикальное разрешение составляет 600 точек, каждый пиксел находится под напряжением 1/300 часть общего времени. В результате изображение не дрожит, движение отображается плавно. К тому же по данной технологии можно выпускать пассивные матрицы более высокого разрешения без усиления таких эффектов, как тени и др.

Технология TFT

TFT (Thin-Film Transistor) — наиболее распространенная сегодня разновидность технологии LCD на активной матрице. В этом случае к каждому электроду добавлен запирающий транзистор, который может хранить цифровую информацию (двоичные значения 0 или 1), и изб-

ражение удерживается в матрице до тех пор, пока не поступит другой сигнал. Эти транзисторы управляют яркостью и цветом каждого пиксела в соответствии с поступающими от компьютера сигналами, что позволяет сократить задержки при переключении ячеек (параметр инерционности) до уровня, соответствующего CRT-мониторам. К тому же исключается влияние каждой ячейки на соседние (интерференция).

Транзисторы производятся из прозрачных материалов и располагаются на тыльной части дисплея, на стеклянной подложке. Число транзисторов очень велико: у монитора, работающего с разрешением 800x600 пикселей в режиме SVGA с тремя цветами, их 1440000. Толщина пленки TFT лежит в пределах от 1/10 до 1/100 микрона.

Получив заряд, ячейки сохраняют его недостаточно долго. Для того чтобы избежать неоднородности изображения, к каждой из них подключают также конденсатор, который питает ячейку на протяжении цикла регенерации всей матрицы. Это дает возможность увеличить время яркости свечения точки и, как следствие, избавиться от мерцания изображения.

Новые LCD-технологии

Главной проблемой развития LCD-технологии для настольных ПК остается высокая цена, и в будущем не видится путей для ее удешевления. Кроме того, она накладывает некоторое ограничение на размер монитора (с ростом размеров резко снижаются производственные возможности). Правда, преодолеть его позволяет модульный принцип. Например, в Университете Карнеги-Меллона (США) разработан LCD-монитор, состоящий из 8 небольших цветных экранов, соединенных шарнирами.

Работают производители LCD и в других направлениях. Так, специалисты фирмы IBM разработали технологию нанесения LCD-ячеек на гибкую органическую основу. Там же создана технология Roentgen, предполагающая использование при производстве LCD алюминия и меди

вместо молибдена и вольфрама. В австралийском центре CSIRO Molecular Science создается дисплей, в котором вместо жидких кристаллов применяются сложные углеродные структуры.

По материалам сетевых публикаций.

Продолжение следует.

Словарик

Адресация — включение LCD-ячейки под действием электрического импульса.

Бликоустойчивость — устойчивость дисплея к внешним световым помехам. Определяется сочетанием контрастности, яркости и свойств покрытия экрана.

Время реакции — промежуток времени, необходимый для изменения состояния пиксела. Существенно сказывается на качестве движущегося изображения.

Инерционность — запаздывание реагирования LCD-ячейки на смену электрического поля.

Контрастность — максимально достижимое соотношение между яркостью самого светлого и самого темного участка изображения. Характеризует способность дисплея воспроизводить четкие линии, равномерные оттенки и качественное черно-белое изображение. Чем выше контрастность, тем лучше резкость и четкость изображения. Хорошим соотношением считается 120:1, что обеспечивает воспроизведение насыщенных цветов. Соотношение 300:1 и выше используется для точного отображения черно-белых полутонов.

Разрешение — количество элементов раstra (пикселей на экране); обычно для LCD лежит в диапазоне от 800x600 до 1280x1024.

Торсионный угол, угол кручения — угол поворота плоскости поляризации света в LCD-ячейке.

Угол обзора — характеризует возможность увидеть изображение при взгляде на экран под углом, отличным от 90°. Зависит, в том числе, и от времени реакции.

Яркость — способность LCD воспроизводить изображение, хорошо видимое в освещенном помещении. Единица измерения — нит, соответствует одной канделе на квадратный метр.

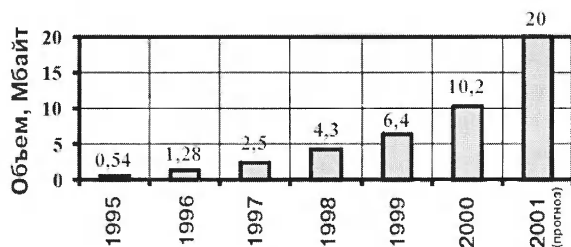


Николай Богданов-Катков,
Антон Орлов

Тайна за четырнадцатью ВИНТАМИ

Эти слова взяты из рекламы одной из петербургских компьютерных фирм, продававшей самые современные модели винчестеров. Случайно или намеренно, но фраза получилась очень меткой: многие из современных технологий, применяемых в изготовлении этих устройств, фирмы-изготовители не публикуют. Действительно ли им есть что скрывать?

Прогресс компьютерной техники проще всего оценить на примере процессоров. Согласно Закону Мура, их тактовая частота удваивается каждые 18 месяцев. Оказывается, что рост показателей винчестеров* еще более впечатляющ.



Рост объема "среднего" винчестера

* Первый жесткий диск имел емкость 30 Кб и обозначался как 30/30. Точно так же в Америке обозначаются ружья-винчестеры, согласно их калибру. Отсюда и пошло наименование жесткого диска "винчестером": уж больно неудобно пользоваться громоздким именем "накопитель на жестких магнитных дисках".

Анатомия винчестера

Если вскрыть корпус жесткого диска, то наиболее заметной деталью будет стопка темных дисков, насаженных на одну ось. Именно они являются хранилищем информации. В качестве материала для дисков обычно используется алюминиевый сплав, в последнее время IBM выпускает стеклянные диски. На диски нанесен слой магнитного вещества — окиси хрома.

Сбоку от стопки дисков находится блок магнитных головок. Он может поворачиваться так, что держатели головок заходят в промежутки между дисками. Данные хранятся на обеих поверхностях диска, поэтому

вокруг каждого находится по две головки — сверху и снизу. В выключенном состоянии блок головок повернут так, что головки находятся у оси стопки дисков, в так называемой зоне парковки.

Поворотом блока

головок управляет специальный электромагнитный двигатель, вмонтированный в его основание. Внутри корпуса винчестера находится также небольшая микросхема — усили-

...50 лет назад:

1951, март

- Джон Моучли и Джон Преспер Эккерт закончили работу над ЭВМ UNIVAC (Universal Automatic Computer). Первый образец машины UNIVAC-1 был построен для бюро переписи США. Эта синхронная, последовательного действия машина была создана на базе двух ЭВМ — ENIAC и EDVAC. Она работала с тактовой частотой 2.25 МГц и содержала около 5000 электронных ламп. Внутреннее ЗУ емкостью 1000 12-разрядных десятичных чисел было выполнено на 100 ртутных линиях задержки. ЭВМ была нацелена на сравнительно массовое производство без изменения архитектуры. Кроме того, особое внимание в ней было уделено периферийной части (средствам ввода-вывода).

...25 лет назад:

1976, март

- Стив Возняк и Стив Джобс закончили разработку компьютера, который они назвали Apple I.

- Пол Террел учредил журнал Byte.

тель сигналов. Магнитные диски, блок головок и микросхема заключены в герметичный корпус, заполненный очищенным от пыли воздухом.

Снаружи герметичного корпуса располагаются различные управляющие микросхемы, в частности, микросхема с нестираемой служебной информацией, кэш диска — блок памяти, куда помещаются передаваемые на диск данные перед записью на винчестер, и некоторые другие блоки.

Блок головок может перемещаться поперек стопки дисков с определенным шагом. При перемещении он ориентируется по специальным магнитным меткам, нанесенным на диски при их изготовлении. Фрагмент поверхности диска, доступный одной головке при неподвижном блоке и полном обороте стопки дисков, называется дорожкой, а совокупность всех фрагментов поверхностей всех дисков, доступных при одном обороте стопки дисков и неподвижном блоке, — цилиндром.

Количество цилиндров зависит от размера дисков и возможного шага перемещения блока головок.

Каждая дорожка с помощью магнитных меток еще на заводе разбивается на секторы — непосредственные единицы хранения информации на жестком диске. По нынешним стандартам размер сектора — 512 байт плюс метка начала сектора. Начало каждой дорожки и сектора также особо помечается, причем начала всех дорожек расположены в плоскости одного радиуса стопки дисков.

Кроме того, на поверхности дисков, обычно между секторами, размещаются служебные магнитные метки, используемые для измерения и стабилизации скорости вращения дисков, а также более быстрого поиска нужных секторов и дорожек. Управляет работой винчестера особая микросхема, именуемая контроллером.

Накопитель может содержать один или несколько дисков, но их число редко превышает четыре. Поэтому значительно увеличить ем-

кость можно только за счет повышения плотности записи.

Не так давно фирма Hitachi сообщила о достижении максимальной плотности записи до 52.5 Гбит на квадратный дюйм, что в 4 раза выше нынешней максимальной плотности записи. Это позволит довести емкость винчестеров примерно до 290 Гб, а в перспективе — до 500 Гб. Аналогичные работы проводит фирма Fujitsu. По ее прогнозам, в перспективе максимальная плотность записи может возрасти еще в 3 раза.

Но это в будущем, а пока Western Digital выпускает винчестеры, на один диск которых умещается 20 Гб, IBM начала выпуск дисков на 30 Гб, а Samsung и Seagate анонсировали даже 40. Помимо плотности записи растут и другие параметры, в первую очередь, скорость записи/считывания данных и, что более важно, значение MTBF (Mean Time Between Failures, среднее время между отказами). Для современных винчестеров это значение достигает 300, 500

О чем писала компьютерная пресса...

- Intel представила микропроцессор 8085 с тактовой частотой 5 МГц и производительностью 0.37 MIPS. Процессор содержал 6500 транзисторов, поддерживал 8-битную шину. Напряжение питания — 5 В.

...15 лет назад:

1986, март

- В Сиэтле (шт. Вашингтон) по инициативе Microsoft прошла первая международная конференция по CD-ROM.

- IBM начала поставки IBM RT PC.

- Microsoft впервые начала публичные продажи своих акций по \$21 за штуку. Билл Гейтс почти в одночасье стал самым молодым в мире миллиардером.

...10 лет назад:

1991, март

- IBM продала свое принтерное подразделение нью-йоркской инвестиционной фирме. В результате на свет появилась компания Lexmark.

- Apple Computer выпустила шрифты TrueType для компьютеров Macintosh.

- Компания NeXT начала поставки компьютеров low-end NeXTstation по цене \$8000.

- AMD представила процессор Am386DX, свой первый клон процессора Intel i386DX. Тактовая частота от 20 до 40 МГц.

- AMD продала миллионный процессор Am386.

- Microsoft представила BallPoint Mouse, комбинацию мыши и трекбола для компьютеров laptop.

...5 лет назад:

1996, март

- Microsoft продала 30-миллионную копию Windows 95.

- Packard Bell Electronics приобрела компанию Zenith Data Systems как часть 650-миллионной сделки с NEC и Groupe Bull.

- Silicon Graphics приобрела компанию Cray Research за 765 млн долларов.

- Compaq Computer представила компьютер Prolinea на базе 180 МГц процессора Pentium Pro.

- Intel выпустила 120 МГц Pentium OverDrive для систем с частотой 60 МГц, 133 МГц версию для систем с частотой 66 МГц и 125 МГц версию для систем 75 МГц. Цена всех чипов \$400.

- Intel выпустила процессор Pentium 133 МГц для ноутбуков. Процессор выпускался по 0.35-микронной технологии, напряжение питания 3.3 В (ядра процессора — 2.9 В). Оптовая цена — \$371.

- MIPS Technologies выпустила RISC-процессор R10000 с тактовой частотой 200 МГц.

- AMD начала поставки процессора AMD5K86 с частотой 133 МГц.

- Iomega продала миллионный накопитель Zip drive.

- Digital Equipment выпустила 366 и 400 МГц версии своего процессора Alpha.

тысяч, даже миллион часов. Но пятьсот тысяч часов — это 57 лет! Каким образом удастся достичь такой долговечности?

Врожденные пороки

Вы наверняка слышали о ситуациях, когда жесткий диск покрывается сбойными секторами, и наверняка поразились, что вас, к счастью, эта чаша минула — ваш недавно выпущенный диск абсолютно исправен и не имеет ни одного поврежденно-го сектора.

Увы, это не так. К сожалению, никакая сколь угодно совершенная технология не позволит добиться идеально качественной поверхности магнитных дисков, на них обязательно будут дефектные участки. Современные технологии позволяют добиться примерно в 3—4 раза меньшего числа дефектов, чем применявшиеся не сколько лет назад... и только.

Когда сбойных секторов много, работать с жестким диском невозможно. Поэтому в ходе тестирования составляется так называемая "таблица переназначения дефектных секторов". При этом контроллер жесткого диска программируется так, что при обращении операционной системы к дефектному сектору в действительности работа идет с резервными сектором, находящимся в специальной области диска (может находиться на каждой дорожке или в отдельных цилиндрах). Данные о соответствии дефектных секторов диска резервным также находятся в специально выделенной области.

Даже если периодические проверки ScanDisk'ом и другими аналогичными программами не выявляют дефектов на вашем винчестере, это не значит, что их там нет. Просто информация о них "засекречена" на аппаратном уровне (контроллер винчестера) и недоступна программным средствам проверки. Вот вам и "тайна за четырнадцать винтами".

Есть и другие тайны. Если при изготовлении диска число дефектов укладывается в допустимые пределы, его монтируют в корпус и программируют контроллер. Но у диска для записи используются две сторо-

ны, и число дефектов на них может существенно различаться.

В апреле прошлого года Western сообщила о выпуске винчестеров, на каждый диск которых записывается по 15 Гб информации (при двусторонней записи). Недавно начат выпуск дисков на 20 Гб. А линейка выпускаемых винчестеров начинается с 7.5 и 10 Гб. Обе модели сейчас есть в продаже, но на сайте фирмы о них нет практически никакой информации. Дело в том, что в таком винчестере есть только один диск и используется лишь одна его сторона. На второй дефектов слишком много, и она не работает, а магнитная головка отключена или вообще отсутствует. Эти винчестеры наполовину бракованные...

Не подумайте, что мы пристрастны к этой фирме. Другие по необходимости вынуждены поступать так же. Когда освоен новый технологический процесс (в данном случае — повышение плотности записи), конкуренция вынуждает как можно скорее полностью переходить на него. Но рынок еще не дорос до массового спроса на винчестеры емкостью 20—30 Гб. Такой объем значительно превышает потребности как для офисного, так и для домашнего применения. Поэтому спросом пользуются винчестеры на 7.5 и 10 Гб, а раз так, то их надо выпускать и продавать.

Приобретенные пороки

Дефекты могут появиться и в процессе работы. Ведь диски вращаются со скоростью до 5—10 тысяч оборотов в минуту, возникают значительные механические нагрузки, появляется ощутимая вибрация. Кроме того, диск ощутимо нагревается, что тоже снижает стойкость магнитного слоя. Практика показывает, что "холодные" и "тихие" винчестеры более долговечны, чем "горячие" и "шумные".

Самолечение

Все современные модели винчестеров оснащены системой SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology, технология самопроверки и выдачи сообщений).

Она применяется и во многих других устройствах. Применительно к винчестерам система состоит из датчиков состояния и ПО, установленного частично в BIOS компьютера, частично в ПЗУ самого винчестера. Последнее хранит таблицы с параметрами нормальной работы винчестера — время доступа к различным областям диска, время достижения номинальной скорости вращения, скорость вала, уровень вибрации, температура, магнитные характеристики и пр.

Система SMART позволяет во время отслеживать изменение характеристик. Как только магнитные характеристики некоего участка диска ухудшились (но сбой как таковой еще не наступил!), данные с опасного участка переписываются на специально оставленные резервные секторы, а дефектные секторы помечаются как неиспользуемые.

Таким образом, дефекты могут накапливаться до определенного предела, но сведения о них будут "засекречены", не доступны никаким

В мире

- По всему миру сейчас насчитывается порядка 500—600 миллионов ПК, но только половина из них (максимум — 400 миллионов) подключены к Интернету. По прогнозам аналитиков, в 2004 году в мире будет насчитываться порядка миллиарда пользователей Интернета.

- Одна из причин популярности ПК заключается в том, что эта платформа позволяет использовать периферийные разнообразные устройства, включая принтеры, сканеры, карманные компьютеры, цифровые камеры и проигрыватели DVD-дисков.

- Если ныне ПК является самым популярным устройством для доступа в Интернет, то в недалеком будущем ПК будут обслуживать всю домашнюю электронику.

- Причины того, почему некоторые семьи в Европе и США пока еще не имеют компьютера, сильно разнятся. В 62% американцев, не имеющих домашних ПК, ссылаются на низкий уровень доходов, тогда как в Европе на эту причину указыва-

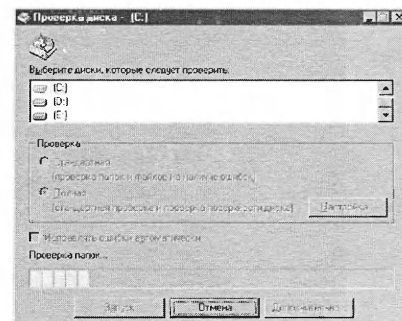
программным средствам проверки. Пользователь узнает о них лишь тогда, когда SMART сообщит о необходимости замены диска. До тех пор "тайна" о состоянии магнитного слоя будет надежно храниться за четырнадцатью винтами.

Кое-какую информацию о состоянии винчестера можно получить косвенным путем. Шумовой эффект, возникающий при работе с жестким диском ("хрюканье"), обусловлен перемещением головок взад-вперед по диску. Равномерное считывание содержимого диска происходит практически бесшумно. В этом легко убедиться, сравнив шумы при работе программы ScanDisk в режиме проверки поверхности диска, когда блок головок медленно и равномерно перемещается вдоль диска, и программы Defrag, когда блок головок постоянно движется взад-вперед.

Однако даже при работе ScanDisk диск все равно время от времени "всхрюкивает". Это происходит в те моменты, когда проверка доходит до дефектного сектора, и

контроллер винчестера заставляет головки переместиться в зону резервных секторов. Отсюда следует простой вывод: если вы желаете узнать, насколько качественно сделана поверхность вашего жесткого диска, запустите ScanDisk в режиме полной проверки, дождитесь начала тестирования поверхности и прислушайтесь. Каждый "хрюк" будет означать наличие одного дефектного сектора. Естественно, в период проверки операционная система или запущенные программы не должны работать с жестким диском.

Во время проверки ScanDisk сначала проверяет размещение файлов и папок, а затем переходит к проверке физической поверхности диска. Ход проверки указывается в специальной строке. Но если обнаружен дефектный сектор, проверка прерывается, данные с него тут же перезаписываются на резервный сектор, а программа начинает снова проверять папки. Вместо надписи "Поиск поврежденных секторов в



области данных" снова появляется "Проверка папок".

Каждая фирма резервирует определенное количество секторов для переноса данных с дефектных участков. Когда они кончаются, операционная система должна выдать предупреждение о необходимости замены винчестера. Конечно, этот винчестер может проработать еще некоторое время, так как корректировать сбои можно программными средствами. Тот же ScanDisk может сам перенести информацию с дефектного сектора на свободное место. Однако это уже менее надежно.

Домашние ПК: статистика и прогнозы

ют лишь 12%. В то же время 57% европейцев из числа не имеющих ПК относятся к группе с низким уровнем образования, в чем и заключается основная причина пока еще невысокой распространенности домашних ПК среди европейцев.

В Западной Европе

- В среднем домашними ПК владеют 45% взрослых жителей западноевропейских стран. Из тех, кто пользуется компьютером на рабочем месте, 73% имеют его и дома. В то же время 80% не имеющих домашнего ПК не пользуются им и на работе.

- Большинство владельцев домашних ПК (54%) — это мужчины, возраст — моложе сорока лет.

- Доля европейцев, имеющих дома ПК, с 45% в 2000 году возрастет до 61% в 2005 году. Если сейчас в Европе насчитывается 142 млн домашних ПК, то к 2005 году эта цифра возрастет до 197 млн, причем не последнюю роль в этом будут играть

семьи, имеющие дома более одного компьютера. В 2000 году число европейцев, имеющих дома два или более ПК, достигло 10% взрослого населения. Вместе с ростом числа таких семей и обострением потребности в раздельном использовании ресурсов (доступ в Интернет, доступ к принтерам и сканерам), стремительные темпы развития получают беспроводные домашние сети.

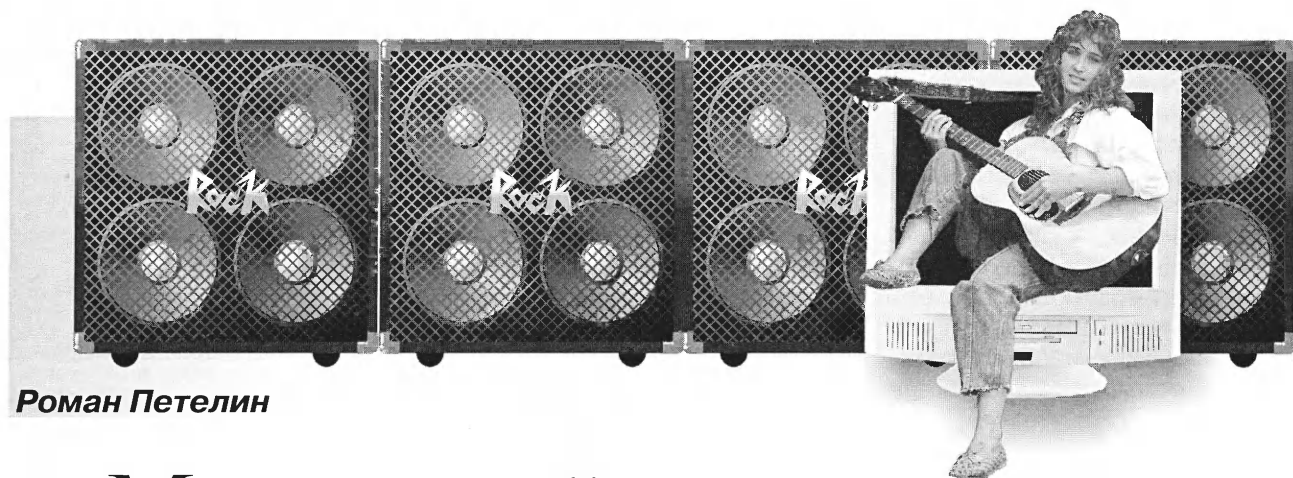
- ПК остается наиболее важным из устройств, используемых европейцами для доступа в Интернет. Хотя лишь 40% владельцев ПК подключаются к Сети из дома, 57% компьютеров приобретается с возможностью подключения к Интернету (то есть уже оснащены модемами).

- 98% европейцев, выходящих в Интернет из дома, пользуются ПК. Роль других устройств в обеспечении доступа к Интернету остается незначительной: лишь 8% домашних пользователей имеют карманные компьютеры (PDA), 6% — интерак-

тивные цифровые телевизоры (iDTV), а мобильные телефоны с поддержкой WAP-сервиса — не более 3%. Причина в том, что ни одно устройство (за исключением, может быть, интерактивных телевизоров), не обеспечивает той скорости подключения к Интернету, какой обладают ПК: 55% владельцев новых компьютеров могут подключиться на скорости 56 Кбит/с. Хотя интерактивные телевизоры широкого распространения пока не получили, в будущем они, вероятно, сыграют важную роль в привлечении к Интернету людей, нуждающихся в более простом средстве доступа к Сети, нежели компьютер.

Данные исследования, проведенного в 2000 г. Forrester's Technographics Europe в ряде стран Европы. В опросе участвовали 23.500 респондентов. Точность выводов составляет 2%.

Данные предоставлены компанией Intel



Роман Петелин

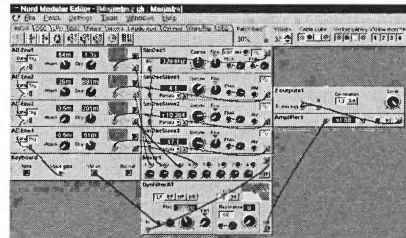
Модульный синтезатор с ядерной накачкой

Модульные синтезаторы появились в 60-х годах прошлого века. От синтезатора любого другого типа модульный отличается наличием таких качеств, как гибкость архитектуры и масштабируемость. Концепция проста: вы покупаете некие относительно небольшие (как по цене, так и по размеру) модули, содержащие в себе различные узлы, применяемые для синтеза звука (осцилляторы, генераторы низкой частоты, усилители, модуляторы и т. п.). Соединяя эти модули между собой специальными кабелями (patch cords), вы получаете синтезатор нужной архитектуры. Сложность архитектуры и, соответственно, возможности синтезатора определяются количеством объединенных модулей.

На первом рисунке показан синтезатор, собранный из модулей серии Modular Moogs. Синтезаторные модули этой серии производились в период с 1967 по 1981 год фирмой Moog. По существу подобный модульный синтезатор представлял собой специализированную аналоговую вычислительную машину. Глядя на фотографию, можно попытаться представить вес синтезатора. Кроме того, эти синтезаторы и стоили очень дорого. Обычно их заказывали или студии, или очень известные исполнители.

Много воды утекло с тех пор, но модульные синтезаторы не вымерли в ходе эволюции электронных музыкальных инструментов. Они сумели приспособиться. К числу наиболее доступных по цене (в Петербурге его можно заказать примерно за \$700) относится модульный виртуальный синтезатор Nord Micro Modular фирмы Clavia Digital Musical Instruments, который выпускается с 1998 года.

Самое интересное, что как таковых синтезаторных модулей вы не обнаружите. Небольшая коробочка весом 700 граммов — вот и все, что можно осязать. Остальное — это программы, загружаемые в синтезатор и в управляющий им ПК. Сами же

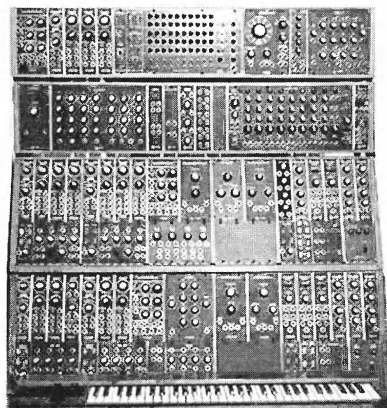


Коммутация виртуальных модулей Nord Micro Modular для реализации звучания маримбы

модули переместились в виртуальную реальность, их можно увидеть только на экране монитора.

По мере роста потребности в специализированной аппаратной поддержке модульных, да и вообще любых музыкальных виртуальных синтезаторов и сэмплеров уменьшается.

Сейчас существует множество модульных синтезаторов, реализованных программно. Одной из лучших по праву считается программа Reaktor фирмы Native Instruments. Ох, и не случайно такое название! Это и в самом деле синтезатор с



Nord Micro Modular

ядерной накачкой, реактор, в котором клокочет звук!

Если разобраться, Reaktor — это даже не синтезатор, а целая студия звукового дизайна. Идеология программы такова: в вашем распоряжении имеется неограниченное количество всех известных на сегодня разновидностей модулей, используемых для генерации и преобразования звука. Соединяя некоторые выходы одних модулей с определенными входами других, вы создаете любые электронные инструменты и устройства обработки звука.

Регуляторы наиболее важных параметров этих устройств вынесены на панели управления.

Виртуальные синтезаторы, сэмплеры, микшеры, секвенсоры, процессоры эффектов, виртуальные звукозаписывающие устройства (настраиваемые на работу с входными аудиопортами звуковой карты) объединяются в объекты более высокого уровня — ансамбли.

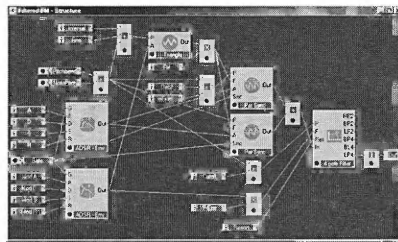
При инсталляции Reaktor создает в системе свои виртуальные MIDI-порты. Каждый из инструментов ансамбля можно настроить на свой MIDI-канал, каждому пресету инструмента можно поставить в соответствие свой MIDI-инструмент. Таким образом, всей этой виртуальной студией можно управлять из любого музыкального редактора (Cakewalk, Cubase, Logic и др.), а на виртуальных инструментах можно играть с помощью MIDI-клавиатуры.

Если процессор компьютера не справляется с озвучиванием ансамбля в реальном времени, можно понизить в Reaktor внутреннюю частоту сэмплирования, а также выполнить запись всех MIDI-команд, поступающих от внешнего секвенсора и MIDI-клавиатуры, всех манипуляций с панелями управления. Далее есть смысл экспортировать записанную последовательность команд непосредственно в WAV-файл (звуковые данные будут пересчитаны), при этом качество рендеринга уже не будет зависеть от мощности процессора.

Reaktor можно использовать в целях звукового дизайна сэмплов с их последующей загрузкой в аппаратный или программный сэмплер. С по-

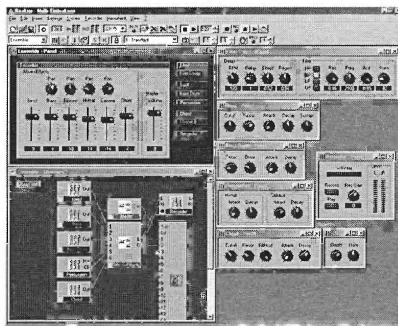
мощью Reaktor вы можете обрабатывать любой сигнал, поступающий со входа звуковой карты, создавать различные вокодерные эффекты. Всех возможных областей применения этой программы просто не счесть.

Создать "с нуля" из элементарных модулей интересно звучащий инструмент или эффективно работающий ансамбль непросто. Для этого, как минимум, требуется понимать основы синтеза звуков. Можно, конечно, действовать и "методом науч-



FM-синтезатор, собранный в Reaktor

ного тыка", но времени на такую работу уйдет неоправданно много. Кроме того, практически бесконечное число сочетаний модулей порождает соблазн непрерывного совершенствования результатов конструирования. Психологически трудно остановиться на достигнутом. Синтез новых звуков превращается в самоцель, а музыка отходит на второй план. Однако жизнь владельца виртуального синтезатора облегчается тем, что существует масса биб-



Ансамбль из нескольких инструментов

лиотек инструментов и ансамблей для Reaktor. Некоторые библиотеки входят в поставку программы, некоторые являются самостоятельными программными продуктами.

Качество звучания Reaktor, по признанию многих отечественных и зарубежных профессионалов, про-

сто высочайшее. Программный синтезатор/сэмплер с качеством звучания профессиональных музыкальных инструментов ценовой категории от нескольких килобаксов — в чем тут подвох?

Никакого подвоха нет. Существует заблуждение, что звуковая студия на базе ПК дешева. В действительности это не так, если учитывать истинную цену программного обеспечения. Кроме того, сам по себе компьютер тоже чего-то стоит. Для комфортной работы с любым современным программным синтезатором вам потребуется не просто компьютер, а современная быстродействующая рабочая станция с большим объемом оперативной памяти и процессором класса Pentium III 700 и выше. Причем практика показывает, что для реализации возможностей Reaktor в полной мере есть смысл использовать выделенную станцию (отдельный компьютер). Судите сами, обеспечение полифонии в 55 голосов только одного относительно простого инструментального синтезатора на основе трех осцилляторов загружает Pentium III 700 на 80%. А ведь, как правило, интересно звучащие инструменты и ансамбли имеют гораздо более сложную структуру. Если просуммировать стоимость лицензионного ПО и соответствующего "железа", то получится, что любой профессиональный синтезатор/сэмплер/рабочая станция типа Korg Triton обойдется дешевле! Но, несмотря на это, рынок программных синтезаторов постоянно развивается. Их покупают по одной простой причине: при высоком качестве звучания они обладают практически безграничными возможностями. Reaktor — хорошая этому иллюстрация.

Полезные ссылки:

<http://www.synthmuseum.com/> — музей старых синтезаторов

<http://www.clavia.com/> — сайт фирмы Clavia Digital Musical Instruments

<http://www.native-instruments.com/> — сайт фирмы Native Instruments

<http://musicalpc.chat.ru/> — сайт Романа и Юрия Петелиных

Уроки музыки на компьютере

Компьютерная работа с музыкой и звуком превратилась в массовое увлечение. Тысячи людей, которые еще несколько лет назад не могли реализовать свой талант и даже не мечтали о том, чтобы попытаться превратить придуманные ими мелодии в полнозвучные музыкальные произведения, теперь получили в свое распоряжение мощный инструмент, имя которому — звуковая карта.

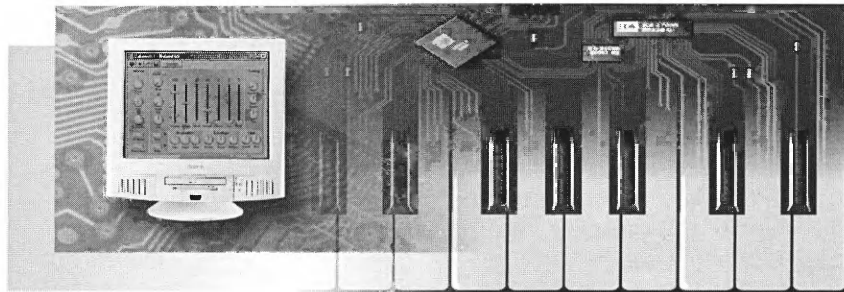
Если отвлечься от деталей и сосредоточиться на принципиально важных элементах, то можно сказать, что звуковая карта включает в себя MIDI-интерфейс, синтезатор, аналого-цифровой и цифро-аналоговый преобразователи (АЦП и ЦАП). Имя и посвящена данная статья.

MIDI

История массового применения компьютера в музыке началась около 20 лет назад, когда по инициативе нескольких известных фирм был разработан стандартный интерфейс цифровых музыкальных инструментов MIDI. В результате оказались однозначно определены структура сигналов, схемы соединения инструментов, порядок обмена данными между ними.

Основная идея MIDI проста и гениальна: по проводам передается не сам звуковой сигнал, а только закодированная в виде числа команда синтезатору: воспроизвести определенный звук. Это позволило значительно упростить управление синтезом звуков, а значит, и удешевить аппаратуру. Например, музыкант получил возможность играть на дюжине синтезаторов с помощью одной клавиатуры. Все действия исполнителя кодируются, превращаясь в MIDI-сообщения. Их удобно хранить в памяти (они занимают очень мало места), редактировать и воспроизводить с помощью специальных устройств (а в дальнейшем и программ) — секвенсоров.

Новинка была оценена по достоинству. Инструменты, не оснащенные интерфейсом MIDI, постепенно "вымерли". Наступила эпоха MIDI.



Юрий Петелин

Звуковая карта крупным планом

Со временем был стандартизирован не только перечень MIDI-сообщений, но и набор обязательных MIDI-инструментов или, как еще говорят, — патчей, тембров, звуков. Стандарт General MIDI (GM) требует, чтобы синтезатор был способен воспроизводить звучание рояля, гитары, скрипки..., а в общей сложности 128 мелодических инструментов и наборов ударных. Вскоре фирма Roland фактически заставила своим примером остальных изготовителей принять ее стандарт. Звуковые карты и синтезаторы стандарта Roland GS первыми стали поддерживать несколько банков тембров и два звуковых эффекта (реверберацию и хорус).

Сейчас наибольшими потенциальными возможностями обладают звуковые карты, соответствующие стандарту Yamaha XG. В них предусмотрено расширенное управление параметрами синтеза звука, а кроме реверберации и хоруса имеется третий эффект — вариация. XG-звуковые карты — это даже не персональный оркестр, а оркестр оркестров. Например, одна из наименее дорогих звуковых карт Yamaha DB50XG синтезирует голоса около полутысячи различных мелодических инструментов.

Синтезатор

Итак, команды синтезатору передаются с помощью интерфейса

MIDI. В ответ на команду синтезатор должен сформировать звук с определенной высотой и тембром.

Существует несколько методов синтеза звука. Некоторые из них хороши только в сложных и дорогих синтезаторах, а их упрощенные модификации, реализованные в звуковых картах, годятся лишь для озвучивания старых компьютерных игр. В музыкальном творчестве можно применять звуковые карты, синтезаторы которых построены на основе волновых таблиц (Wave Table).

Принцип действия таких синтезаторов заключается в следующем. В памяти хранятся оцифрованные образцы звуков музыкального инструмента — сэмплы. Причем хранятся сэмплы не всех, а только некоторых нот. К тому же каждый звук разделен на характерные фазы, например: атака, поддержка, затухание, а каждая фаза представлена коротким фрагментом. Сделано это для уменьшения объема необходимой памяти.

В состав синтезатора входит осциллятор — устройство, которое способно собрать из фрагментов цельный звук и воспроизвести его с необходимой скоростью (а значит, и высотой). Далее сигнал пропускают через модуляторы, получая вибрато, фильтры, формируя необходимую тембровую окраску, и эффект-процессор, реализуя реверберацию,

хорус и другие эффекты. В заключение цифровой поток поступает на вход цифро-аналогового преобразователя синтезатора. В результате его работы мы слышим синтезированный звук.

Качество синтеза во многом зависит от способа сжатия реального звука в сэмпл. Прекрасно звучат сэмплы фирм Akai, E-Mu. Но они очень дороги. Популярность звуковых карт фирм Yamaha и Creative не в последнюю очередь объясняется тем, что этими фирмами найдены форматы хранения сэмплов, позволяющие получить достаточно высокое качество звука при невысокой стоимости "железа".

Сэмплы могут храниться либо в постоянном запоминающем устройстве (например, Yamaha DB50XG), либо в оперативной памяти (например, SB Live!). Во втором случае синтезатор обладает большей гибкостью в вопросе смены тембров. Ведь звуки можно подгружать в оперативную память с дисков. Скажем, SB Live! работает со звуками в формате SoundFont. Приобретение дисков с банками этих звуков сейчас не составляет абсолютно никакого труда. На основе хранящихся в памяти сэмплов вы можете создавать совершенно новые и необычные звуки. Можно, например, у звука фортепиано увеличить время атаки, и это будет уже что-то вроде очень большой скрипки.

Даже простейший GM-синтезатор позволяет управлять несколькими параметрами синтеза. Для этого могут использоваться и органы управления, расположенные на MIDI-клавиатуре, и виртуальные панели.

В качестве примера на рисунках представлены виртуальные панели управления GM- и GS-синтезаторами, входящие в комплект поставки программы Cakewalk Pro Audio. Даже по количеству регуляторов можно судить, какой из синтезаторов позволяет получить более разнообразное звучание. Вглядевшись, вы, наверное, сможете увидеть, что на панели GS-синтезатором имеются дополнительные виртуальные ручки, предназначенные для управления глубиной эффектов, параметрами модуляции, формой огибающей,

фильтрами. Пытаться продемонстрировать вид панели управления XG-синтезатором нет смысла. На ней размещается более 100 элементов, и разглядеть их на журнальном рисунке было бы очень трудно.



Панель управления GM-синтезатором

В составе лучших звуковых редакторов имеются средства для формирования основы сэмплов из любых звуков. Например, запишите мяуканье своей любимой кошки, далее с помощью звукового редактора Cool Edit Pro вырежьте из фонограммы и разметьте будущий сэмпл. Затем, воспользовавшись программой Vienna SoundFont Studio, сделайте раскладку сэмпла по клавиатуре. После этого можете, нажимая на клавиши, мяукать сколько вам угодно в любой тональности. Хотите — сочините свой концерт для кошки с оркестром, хотите — переосмыслите классику.

Подробное описание работы с этими двумя программами дано на сайте <http://musicalpc.chat.ru/>.



Панель управления GS-синтезатором

ЦАП и АЦП

Синтезатор и интерфейс MIDI — это два из трех китов, на которых держится работа звуковой карты. Третий кит — цифро-аналоговый и аналого-цифровой преобразователи.

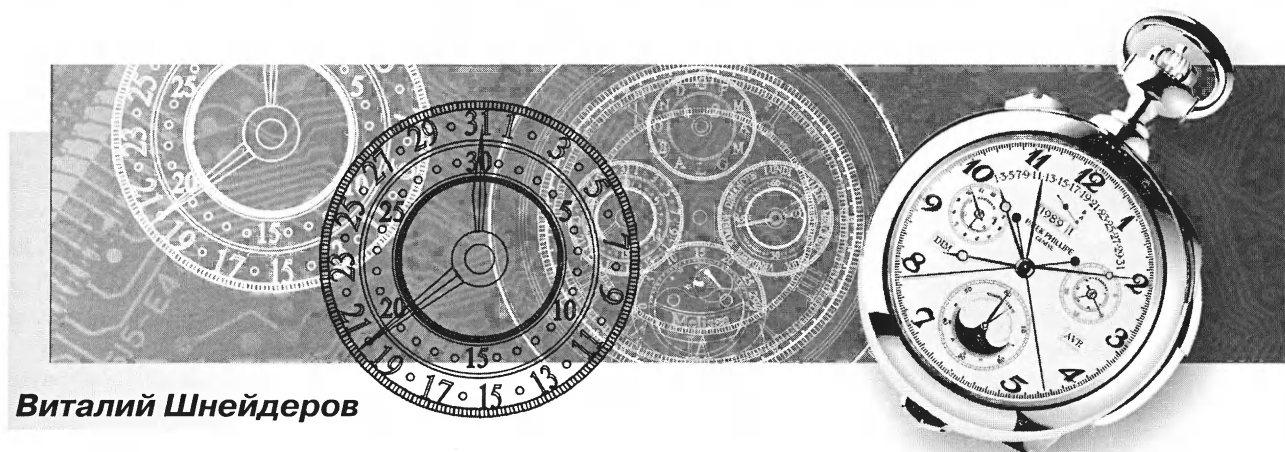
Для того чтобы записать с микрофона в память компьютера звуковой сигнал, необходимо предварительно преобразовать его из аналоговой формы в цифровую. После этого с помощью специальных программ — звуковых редакторов — с оцифрованным звуком можно делать все, что угодно. Завершив обработку, цифры нужно вновь преобразовать в звук.

Качество преобразования звука в цифры и обратно, в первую очередь, зависит от разрядности представления данных и частоты взятия отсчетов (частоты сэмплирования). На аудио-CD оцифрованный звук представлен 16-ю двоичными разрядами при частоте сэмплирования 44,1 кГц. Такие параметры обеспечиваются практически всеми звуковыми картами. Но некоторые звуковые карты и все современные звуковые редакторы способны работать с 24- и даже 32-битным звуком при частоте сэмплирования до 96 кГц. Столь высокую точность представления данных нельзя считать излишней. Она позволяет избежать накопления ошибок вычислений при многократной реализации сложных алгоритмов обработки звука.

АЦП и ЦАП нужны не только для записи звука от внешнего источника и его воспроизведения. В качестве аппаратной составляющей они могут использоваться в виртуальных синтезаторах (об одном из них рассказывается в следующей статье рубрики). Ведь современные компьютеры обладают столь высоким быстродействием, что на них можно программным путем синтезировать звук. Конечно, на самом деле при этом получается последовательность чисел, которую требуется еще преобразовать в звук. А это — прямая задача ЦАП.

На сегодня — все. Подробную информацию об интерфейсе MIDI вы найдете в книге Рабин Д.М. "Музыка и компьютер: настольная студия", а об управлении XG-синтезаторами — в книге Петелин Р.Ю., Петелин Ю.В. "Аранжировка музыки на PC".

В следующем номере мы начнем знакомство с компьютерными формами представления музыкальной информации.



Виталий Шнейдеров

ЭТЮДЫ С ЧАСОВЫМИ КОЛЕСИКАМИ

В прошлой статье мы познакомились с таким интересным инструментом, как Image Sprayer Tool, который поставляется с PhotoPaint. Теперь рассмотрим подробнее некоторые способы его применения.

Есть художники, которые путем аппликации создают произведения искусства из предметов реального мира. Так, флористы используют засушенные растения для создания картин, художники по тканям сшивают панно из разноцветных лоскутков.

Image Sprayer не только предоставляет набор изображений, которые можно использовать для аппликации, но и открывает такие возможности для творчества, которых нет в случае с реальными предметами.

В Spray list, в позиции Gears, есть набор часовых колесиков. Это — шестеренки, 11 образцов (images). Тонкие и блестящие часовые колесики вызывают неподдельное восхищение, и этот факт широко используется в рекламе дорогих механических часов: их показывают в разобранном виде. Простую россыпь колесиков в Image Sprayer можно получить в режиме вывода строки Blot (пятно). Кажется, будь пинцет, собрал бы из них какую-нибудь фигурку. Пинцета нет, но на экране светится виртуальная кисточка Image Sprayer. Стоит "прикоснуться" ею к экрану (щелкнуть левой клавишей мыши) — и она оставляет мазок в виде часового колесика. Что же можно такой кисточкой нарисовать?

Фон выполнен в виде градиентной прямоугольной заливки, что создало впечатление металлического блеска. Рамка для обложки построена из двух типов часовых колесиков. Чтобы при построении прямоугольника мышкой стороны получились прямыми, клавиша Ctrl должна быть нажата. В итоге получилась композиция из металла, в которой поражает тонкость чеканки.

Композиция №2 — "Декоративная капуста". Кто видел декоративную капусту, тот знает, что она может быть красивее цветка. Идея этой

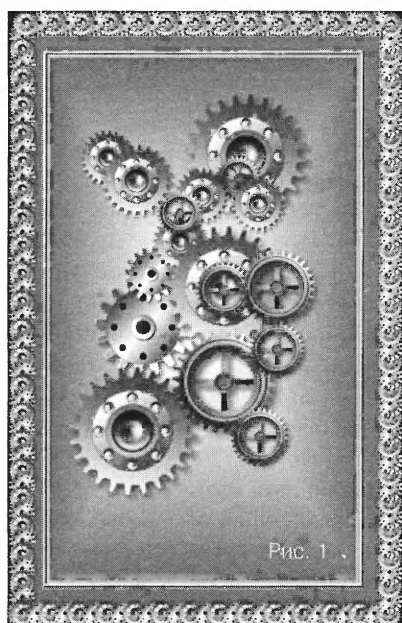


Рис. 1

Три композиции

Композиция №1 — обложка книги по изучению часовых механизмов (рис. 1). При рисовании менялся тип часовых колесиков и их размер. Чтобы обеспечить зацепление колесиков, пришлось искать соответствующее положение виртуальной кисточки путем достаточно тонких движе-

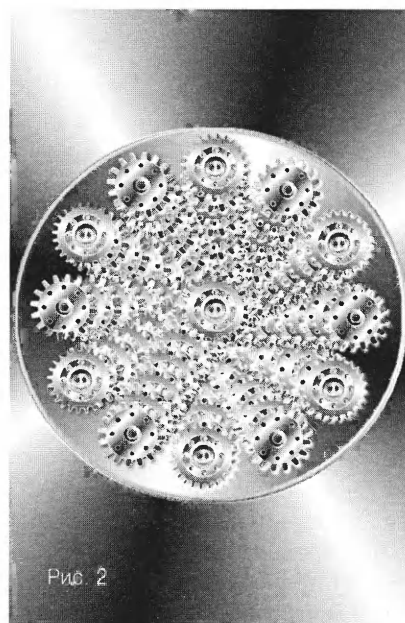


Рис. 2

композиции возникла после применения к зубчатым колесикам соляризации: мелкие зубчики превращались в похожие на бахрому листья. С чего начать? Сначала отберем однородные колесики, из которых будут строиться листья капусты. При наличии воображения можно, как в предыдущем примере, с помощью виртуальной кисточки выложить из этих колесиков задуманный рисунок. А можно построить капусту одним прикосновением виртуальной кисточки. Для этого нужно войти в режим Stroke (строка) и, запустив режим Color Rings (цветные кольца), выставить количество лепестков, расстояние между колесиками (Spacing) и их размер. На рис. 2 представлена такая капуста, построенная на фоне градиентной конической заливки. Рамка выполнена из тех же колесиков, но шириной в полколеса. Чтобы придать всему изображению металлический блеск и получить эффект бахромы от зубчиков, были применены соляризация (фильтр Polarize при уровне=256) и фильтр Invert.

Композиция №3. А теперь перейдем к пространственной композиции. Построим шар. Для этого нужно создать кругую маску, размыть ее край с помощью Feather и заполнить ее часовыми колесиками. Применив фильтр Spherize, мы сразу же получим шар (рис. 3). Эффект глубины фона получен за счет градиентной прямоугольной заливки от белого к черному.

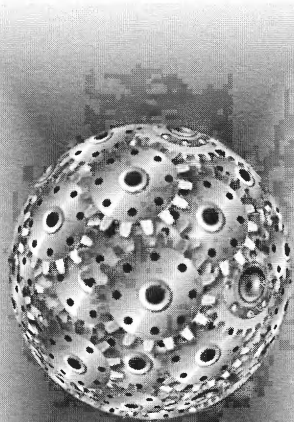


Рис. 3

Шаг из плоскости

При создании композиций мы использовали тонкие часовые колесики (насколько можно судить по теням), которые не имели осей. Но их можно преобразовать в зубчатые колеса любой толщины. Параметр Spacing задает расстояние между двумя выводимыми колесиками. Укажем Spacing=1 и при нажатой клавише Ctrl будем перемещать виртуальную кисточку по вертикали снизу вверх. Из плоского колеса "вырастет" зубчатая ось. Правда, получившееся изображение оказывается неправильным: если это вид сверху, то боковые стороны не должны быть видны, а если аксонометрия, то торец должен иметь вид эллипса.

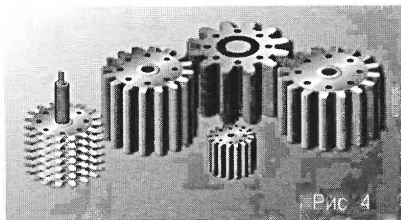


Рис. 4

Чтобы получить правильную аксонометрическую проекцию, создадим вокруг зубчатого колеса прямоугольную маску и оформим выделенную область в виде объекта, затем изменим высоту объекта в два раза. Таким способом хрупкие часовые колесики можно преобразовать в могучие шестерни (рис. 4). Изменяя Spacing в пределах от 1 до 3, мы можем менять вид зубчатки.

Данную методику можно использовать для получения часовых колесиков, имеющих ось, а на нем — утолщенное колесо (так называемый триб). Чтобы получить колесико с трибом, начнем рисовать снизу вверх. Колесики должны быть соосными, поэтому проведем сначала тонкую осевую линию (используя клавиши Ctrl или Alt), а на нее будем "насаживать" колесики. В результате получим аксонометрическую проекцию часового колесика (рис. 5).

Освоив приемы создания "настоящих" зубчатых колес, можно перейти к сборке объемных композиций. Сборка начинается с тех элементов колесиков, которые располагаются

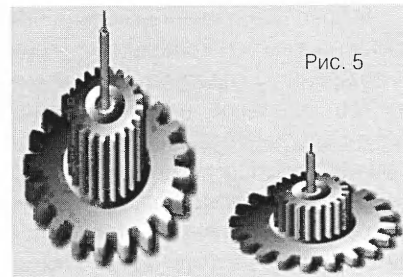


Рис. 5

внизу. При этом корректировку аксонометрии можно делать либо для каждой детали до сборки, либо уже целиком в сборке (рис. 6).

Зубчатое колесо как формообразующий элемент

Для начала выполним простой эксперимент. Выберем из списка Gears некоторое колесико и зададим Spacing, равный радиусу колеса. При движении виртуальной кисточки остается последовательность этих колесиков, отстоящих друг от друга на величину радиуса. Если уменьшать Spacing, колесики начнут все больше накладываться друг на друга. Сначала они различимы, но при некотором пороговом значении происходит скачок — вместо отдельных колесиков мы видим объемное изображение типа трубы.

От величины Spacing меняется фактура поверхности трубы. Она может быть гладкой (при Spacing=1), либо похожей на пружину или металлическую оплетку.

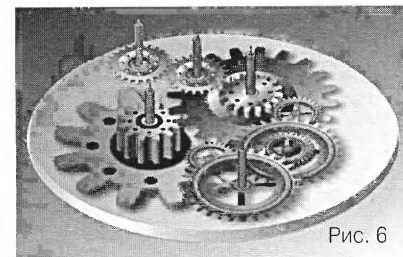


Рис. 6

Итак, зубчатое колесико становится формообразующим элементом. При движении виртуальной кисточки с выбранным образцом (image) на экране остается след в виде объемной фигуры — трубы, сечение которой представляет собой рисующий элемент. Эту трубу (или оплетку) можно сворачивать в обруч, изгибать, либо, рисуя мышкой, придать ей любую форму (рис. 7).

На рис. 7 внутреннее кольцо построено тем же колесиком, что и внешнее. Оно содержит то же количество колесиков, но приобретает объем свернутой трубы. Внимательный наблюдатель заметит, что труба свернута не в кольцо, а в один виток спирали. Аналогичным образом получен эффект металлической рамки. Она выполнена из половинок шайбы (Image 7). При Spacing=6 шайбы превращаются в рамку.

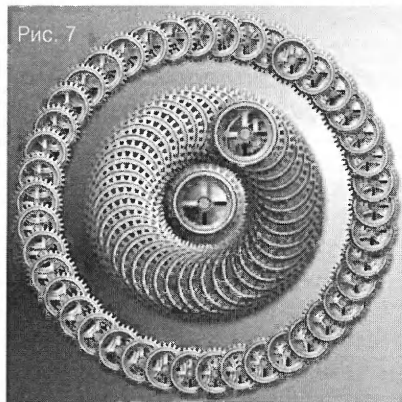


Рис. 7

"Памятный знак", выполненной в режиме орбит

Тип колесика также влияет на фактуру поверхности. На рис.8 показано тело змеи, полученное из часового колесика (image 8) при Size=85 и Spase=8. Изгибы тела нарисованы виртуальной кисточкой. Глубина получена за счет перспективных преобразований. Змея получилась без головы, но желающие без труда построят ее также из часовых колесиков.

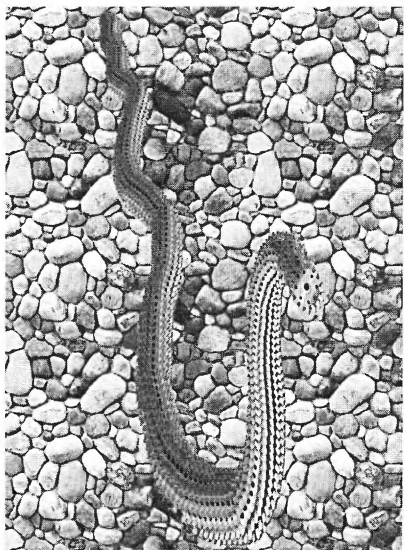


Рис.8



Штирлиц забыл пароль...

Защитить себя. Защитить свой дом. Защитить свое здоровье. Каждый старается сделать свою жизнь спокойной и безопасной. Обычно человеку не приходит в голову просто так потащиться ночью по опасному району или уехать из дома, оставив дверь открытой. Но тем не менее подавляющее большинство осторожных и неглупых людей совершенно забывают защитить свои секреты. А наши секреты, попавшие в чужие руки, запросто могут лишить нас и покоя, и здоровья, да и дома в придачу.

Максимум, на что способны самые "продвинутые", это закрыть свои файлы паролем. Они чувствуют себя полностью защищенными. Хмм... Это все равно, что прятаться от налетчика за стеклянной дверью.

Не спору, если использовать пароль символов так из 250, да применять дополнительные средства шифрования, ваша информация будет достаточно надежно защищена. Беда только в том, что вы никогда не запомните такой пароль, а скорее всего запишете его на бумажке и положите поближе к компьютеру. Не узнает его только ленивый. Прimitивный вирус, пришедший с элект-

ронной почтой, соберет все пароли с вашего компьютера и отошлет их неизвестно кому за несколько секунд до того, как вы обновите антивирусную базу и нейтрализуете вредителя. Любая простейшая программа-шпион запишет все нажатия клавиш, в том числе и пароли так, что вы ничего не заметите. В конце концов, кто-то просто заглянет вам через плечо.

У всех способов авторизации, таких как пароль, электронная смарт-катра, электронный ключ и подобных, есть один общий и весьма существенный недостаток. Они могут быть похищены. И информация попадет в руки того, кто завладеет ключом. Или, наоборот, стоит потерять ключ, как вы потеряете и информацию.

Лишь один способ позволяет дать доступ к информации только ее владельцу и никому другому — это биометрическая идентификация, или, проще говоря, проверка по радужной оболочке глаза, голосу, форме руки, контуру лица, в конце концов, по отпечатку пальца. Если про всякие экзотические методы типа радужной оболочки мы только видели в фантастических фильмах, то уж про отпечатки пальцев знают даже дети. Этот метод известен давным-

давно и вполне доказал свою надежность и эффективность. И вот, наконец, электронные технологии достигли таких высот, когда все устройство считывания и проверки отпечатка пальца поместилось в изящную коробочку размером со спичечный коробок и ценой менее \$200. Подключенное к компьютеру, такое устройство менее чем за секунду просканирует ваш отпечаток и обеспечит следующие уровни защиты:

1. Замена стандартной процедуры входа в Windows на сканирование отпечатка пальца. Обойти эту процедуру невозможно. Нет отпечатка — винды не загрузятся. Причем возможны многопользовательские конфигурации, а для усиления защиты — комбинации отпечаток + пароль, либо имя пользователя + отпечаток и т. д. Хорошо подкованные люди скажут: ерунда, я вот загружусь с дискетки и все равно прочитаю все файлы из-под DOS. На этот случай предусмотрен пункт

2. Шифрование файлов и каталогов на лету, совершенно незаметно для пользователя. Причем ключ шифрования не будете знать даже вы, он сгенерируется автоматически на основе вашего отпечатка при первой регистрации в системе. То есть, когда вы войдете в систему по своему отпечатку, все зашифрованные вами файлы будут доступны вам как обычно, а при выходе они будут зашифрованы снова. Для постороннего внутри файлов окажется бессмысленный набор символов. Пусть хоть весь компьютер утащат, без отпечатка хозяина информацию не расшифровать.

3. Управление запуском программ. Вы можете запретить запуск определенных программ любым пользователям без авторизации по отпечатку. Причем для каждой программы на компьютере может быть задан список допуска.

4. Замена процедур ввода имени и пароля для доступа к программам внутри компьютера или к ресурсам Интернета. Система будет вводить их за вас, попросив только приложить пальчик к сканеру. Причем этих паролей могут быть сотни, вы никог-

да их не забудете и не перепутаете. И никто не сможет их стащить.

5. Полное блокирование компьютера на время отлучек в кафетерий или курилку. Кое-кто думает, что достаточно поставить программу-заставку с паролем, и можно безопасно покинуть рабочее место. Это глубокое заблуждение. Защищенный стандартной заставкой компьютер вскрывается так же легко, как банка сардин. Даже без консервного ножа. Просто вставьте CD в заснувший компьютер, и он запустится на выполнение. Хоть диск форматируй. Или вирусы размножай. Или программы-шпионы подсаживай.

6. Электронная коммерция через Интернет, электронные платежи с подтверждением отпечатком и многое другое, что еще очень не скоро станет полезным гражданам нашей страны.

7. А какие перспективы сулит такое устройство в деле воспитания подрастающего поколения... Или у вас нет проблемы "отцы и дети и домашний компьютер"?

Скептики воскликнут: "Ага, а вот недавно в детективе по ТВ показывали, как шпион снял отпечаток со стакана на прозрачную пленку и подсунил в сканер, дверка-то и открылась! Так что ж теперь, отпечатки за собой стирать?"

Скептикам ответу: враг не пройдет. Сегодня сканер имеет так называемый "датчик живого тела". Температура, влажность и еще некоторые специфические параметры живого пальца измеряются в момент контакта. Так что, придя с мороза, вы будете греть руки, прежде чем компьютер позволит начать работать.

Если ваша компания разрабатывает ПО для серьезных клиентов, то внедрение защиты доступа на таком уровне позволит значительно увеличить потребительские качества ваших продуктов и обойти конкурентов.

Ну и, в конце, коротко о технических характеристиках приборов:

USB FingerID (он же KINGSTON IdentityGuard)

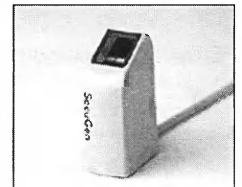
- Интерфейс USB



- Драйверы под WIN9x/ WIN2000/NT 4
- Разрешение сенсора 256 килопикселей
- Размер сенсора 1/2 квадратного дюйма
- Питание 5 В, 110 ма, через USB-кабель
- Размер 78x52x30 мм
- Вес 120 г с кабелем
- Стоимость базового комплекта 179 у.е.

SecuGEN HAMSTER

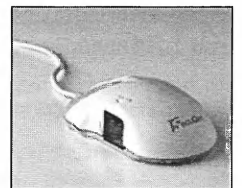
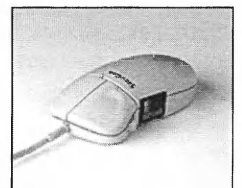
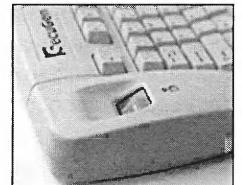
- Интерфейс USB
- Драйверы под WIN 9 x / WIN2000/NT 4
- Разрешение сенсора 256 килопикселей



- Оптический сенсор с системой зеркал и светодиодов под стеклом
- Питание через USB кабель
- Стоимость базового комплекта 149 у.е.

Клавиатура и целая стая мышей с датчиками отпечатка от SecuGEN

- Интерфейс COM / PS/2 / USB
- Драйверы под WIN 9 x / WIN2000/NT 4
- Разрешение сенсора 256 килопикселей
- Стоимость базового комплекта около 159 у.е.



Игорь Сеницын, компания СИНКО info@synco.ru www.synco.ru (812) 295-9966, 295-9528

Еще некоторое время назад казалось, что обычная книга как источник информации — вечна и будет нашим спутником всегда. Трудно было поверить, что на замену такой привычной и такой нужной вещи, как бумажная книга, может прийти что-то иное. Скоро мы забудем о бумажных книгах, загромаждающих комнату и требующих для изготовления вырубki лесов. Достаточно компьютера, специального устройства и... самих текстов книг.

Определимся с терминами

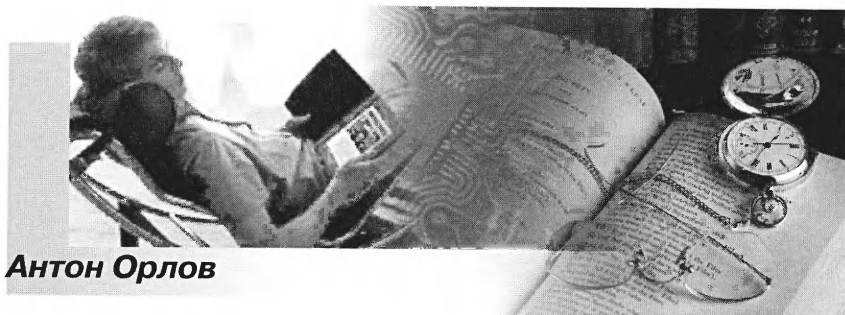
Когда говорят "Электронная книга", обычно имеют в виду специальный прибор с экраном, напоминающим страницу книги, в который можно внести текстовую и графическую информацию для последующего чтения с экрана (именно таким устройствам посвящена данная статья). Сами тексты, внесенные в память компьютера, принято называть "электронными текстами".

Ясно, что электронный текст можно читать и с экрана обычного компьютера, и с ноутбука, и даже с экранчика Palm-Size PC, а электронная книга предназначена именно для чтения с экрана. В связи с этим к экранам электронных книг предъявляются особые требования. Так, весьма важны контрастность и четкость букв, а также не утомляющая глаза цветовая палитра, в то время как, скажем, скорость обновления экрана не столь принципиальна. В электронной книге явно необязательна клавиатура (хотя желательна — для "заметок на полях"). Современные электронные книги специально разрабатывались с учетом этих требований.

Немного истории

Прерогатива изобретения прибора для чтения электронных текстов принадлежит сразу четырем людям: Джиму Саксу, Дэниелу Муньяну и приятелям Мартину Эберхарду и Марку Тарпеннингу.

Осенью 1995 года американец Джим Сакс, как это водится, в гара-



Антон Орлов

Электронные КНИГИ

Все библиотеки мира — на ладони!

же сделал портативный прибор для чтения электронных текстов в виде небольшой папки для документов. Через несколько месяцев, в январе 1996 года, это устройство было запатентовано под названием SoftBook одновременно с регистрацией компании по его производству. Дела у компании пошли успешно, и вскоре SoftBook начали продаваться.

В 1997 году к той же идее независимо от Сакса пришли два юриста, Мартин Эберхард и Макс Тарпеннинг. Они решили создать некую "универсальную книгу", которая могла бы быть верным спутником в долгих разъездах и служить читателем и как справочник, и как словарь, и как захватывающий детектив. В результате юристы пришли к выводу, что такая книга должна быть сочетанием удобного экрана и большого объема памяти для текстов. Изобретенный ими прибор был запатентован под названием RocketBook (первоначальное имя PocketBook показалось не слишком оригинальным). Фирма, созданная для его выпуска, получила имя Nuovomedia. Впоследствии RocketBook была переименована в Rocket eBook, чтобы название лучше отражало принадлежность ее к цифровой эре.

И, наконец, абсолютно независимо от упомянутых лиц электронную книгу придумал Дэниел Муньян,

тоже американец. Свое изобретение он назвал EveryBook. Этот прибор отличало от Rocket eBook и SoftBook наличие двух экранов для текста, справа и слева, соединенных посередине, чем он напоминал разворот обычной книги.

Однако не стоит думать, что все разработки устройств для чтения электронных текстов велись только за океаном. Российский изобретатель В.К. Власов в 1998 году запатентовал двухэкранный аппарат для чтения, по виду напоминающий EveryBook. К сожалению, ее производство в России так и не было начато.

Настоящее

Пока устройств для чтения электронных текстов, доступных для пользователей, всего три, но скоро список расширится.

Rocket eBook

В настоящее время это, пожалуй, единственная модель электронной книги, которая умеет работать с русским текстом и которую можно купить в России. Ей посвящен сайт <http://www.rocket>. Размеры 13x19 см, толщина 4 см, вес 600 г. Книга снабжена жидкокристаллическим (LCD) экраном размерами 12x8 см с разрешением 106 dpi. На экране у краев расположены четыре управляющие иконки, а на корпусе — кноп-

ки для листания страниц. Для вызова нужных команд следует нажимать на иконки на экране, чувствительном к касаниям. Там же происходит и выбор пунктов меню.

Текст на экране может располагаться в любом направлении: как вертикально, так и горизонтально. При выключенной задней подсветке экран имеет серый цвет (как, скажем, дисплеи на сотовых телефонах), а при включенной — белый. Интенсивность подсветки можно регулировать через одно из экранных меню. Питается Rocket eBook от двух никелевых аккумуляторов, которых хватает на 40 часов непрерывной работы без подсветки и 20 часов — с подсветкой.

Изначально Rocket eBook имеет 4 Мб памяти, из которых около 800 Кб занимает ПО. Память является энергонезависимой (по типу BIOS компьютера), так что разрядка и замена аккумуляторов не приведут к потере электронного текста. В стандартном объеме памяти может храниться до 4000 страниц текста А4 (примерно десяток художественных повестей). У модели Rocket eBook Pro объем памяти 16 Мб.

Для того чтобы поместить текст в Rocket eBook, необходимо подключить ее к любому компьютеру с операционной системой Windows, подойдет и компьютер типа Macintosh. Подключение возможно как через последовательный порт, так и посредством инфракрасного канала.

Электронные тексты передаются с компьютера в Rocket eBook с помощью специальной программы Rocket Librarian, которая должна быть установлена на компьютере. Сами файлы с текстами в настоящее время продаются в Интернете на сайте <http://www.ebookshop.ru> (цены умеренные, выбор неплохой). Все они защищены от копирования — каждый купленный файл можно прочитать лишь на Rocket eBook, причем именно на той, для которой он был куплен (приобрести файл можно, лишь зарегистрировав свою электронную книгу на сайте). Тексты,

помещенные в память Rocket eBook, нельзя скопировать оттуда на другую электронную книгу или в компьютер, а также распечатать.

Кроме того, с помощью программы Rocket Writer, входящей в комплект поставки, можно перевести в формат Rocket eBook и поместить туда любой текстовый файл, например, документ Word или веб-страницу. В такой документ могут входить изображения и даже звуки (следует помнить, что они занимают весьма большой объем в памяти книги). В тексте могут присутствовать выделения жирным, курсивом и подчеркиванием.

Rocket eBook предоставляет читателю средства поиска и отметки заинтересовавших его фрагментов. В электронный текст можно вставить закладки или писать "заметки на полях". Для ввода искомых слов и заметок служит маленькая назкранный клавиатура и система рукописного распознавания символов. Работать с ними можно пластмассовым пером, хранящимся в специальном пазу на обратной стороне книги.

Текст может отображаться двумя шрифтами — большим и маленьким. Некоторые файлы, в основном словари, продающиеся для Rocket eBook, можно использовать при чтении другой загруженной книги. Например, читая англоязычный текст, можно вызывать англо-русский словарь для перевода особо сложных фраз.

Для правильного отображения русских текстов в память Rocket eBook необходимо загрузить кириллический шрифт. Загрузка нужного шрифта выполняется тоже с помощью программы Rocket Librarian. На сайте, созданном пользователями Rocket eBook (<http://the-ebook.agava.ru>) представлена коллекция бесплатных электронных текстов для Rocket eBook (и не только для нее), а также подборка полезных советов, в частности, по русификации книги. Там же можно загрузить русские шрифты, но меню при этом останутся английскими.

На сайте <http://www.rocket-ebook.ru> можно купить Rocket eBook за \$329, а Rocket eBook Pro — за \$389. Если вы не доверяете покупкам через Интернет, эти устройства можно купить в офисе фирмы "Электронные книги" в Москве.

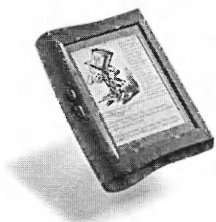
В новейшей модели Rocket eBook 1100 имеется 8 Мб памяти и возможность установки Flash-карты на 64 Мб, а также встроенный модем и кабель USB, что позволяет загружать в книгу тексты как с компьютера, так и прямо из Интернета. А в модели Rocket eBook 1200 с цветным экраном можно загрузить иллюстрированные альбомы, сложные графические многоцветные схемы, красочные журналы и т. п. Для связи используются модем и сетевая карта.

SoftBook

Это значительно более сложное и дорогое устройство, чем Rocket eBook. Строгий деловой дизайн и обложка из натуральной кожи делают его вид изысканным и приятным для глаз. Книга несколько больше по размерам (21x27 см, но зато толщина — всего 2.5 см) и весит уже около 1.5 кг. Объем памяти — 8 Мб. Кроме того, в SoftBook можно вставить Flash-карту емкостью 64 Мб. Этого хватит на не один десяток обычных книг.

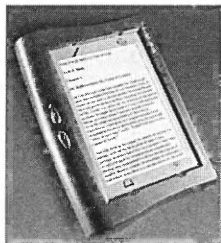
Монитор SoftBook монохромный, однако больше, чем у Rocket eBook. При использовании задней подсветки экран становится белым и высококонтрастным, однако его разрешение явно маловато — всего 72 dpi. В качестве питания используются литиевые батареи, которых хватает лишь на 15 часов. Имеются ручки регулирования яркости и контрастности экрана. В тексте загруженной книги можно проводить поиск, ставить закладки и маркеры.

Но самым главным отличием SoftBook от остальных моделей является то, что для помещения текстов в ее память не нужен компьютер! Нужны только телефонная линия и подключение к Интернету. В SoftBook встроен модем со скоростью в 33600 бит/с, с помощью которого можно загружать тексты со специального сайта. Пока тексты доступны лишь на сайте производителя,



Rocket eBook

компании Softbook Press, и их цена составляет \$10—20. К тому же, поскольку в России эта модель электронной книги пока не распространена, достать русские тексты для нее практически невозможно. Загрузить текст с компьютера в SoftBook нельзя, но можно загрузить его на сайт <http://my.softbook.net>, а оттуда переписать в SoftBook. Данная процедура бесплатна.



SoftBook

Стоимость SoftBook в США — \$600, но в эту сумму входит право ежемесячно приобретать в интернет-магазине SoftBookstore тексты на сумму в \$20. Следующая модель, SoftBook 250e, будет иметь и встроенный модем, и сетевую карту для связи с ПК. Объем Flash-карты будет увеличен до 128 Мб. Найти более подробную информацию о SoftBook можно на сайте производителя по адресу www.softbook.com.

EveryBook

EveryBook выглядит как настоящая книга. Она состоит из двух экранов, соединенных шарниром. Получается как бы "разворот", обе стороны которого представлены LCD-экранами.

Размер каждой "страницы" 30x23 см, а толщина книги в сложенном состоянии — 9 см (напоминает большой старинный фолиант). Вес ее тоже немалый — 2 кг. Но зато оба ее дисплея цветные, а разрешение составляет аж 450 dpi. Работает книга также от литиевых батарей, и время автономной работы — всего 6 часов. Тексты в память EveryBook помещаются через встроенный модем, причем для загрузки они должны быть представлены в формате PDF. Загруженные тексты хранятся на энергонезависимых Flash-картах емкостью 5 Мб (до 500 тыс. страниц текстовой информации).

Разместить в EveryBook сложносверстанную богато иллюстрированную энциклопедию не составит труда, а ее чтение будет мало чем отличаться от чтения бумажной книги, разве что для переворачивания страницы достаточно коснуться ее

края. Есть возможность вставлять в текст закладки и аннотации.

Цена EveryBook соответствует возможностям — \$1500 (стоимость двух настольных ПК или неплохого ноутбука). Продается она пока лишь в США. Однако фирма-производитель выпускает также и персональную модель EveryBook, отличающуюся меньшими размерами (23x16 см, тоже двухстраничную) и более скромной ценой — \$500.

Для сравнения

Экран с разрешением 106 dpi, или 27 точек на сантиметр (как у Rocket eBook), выглядит примерно как 15" монитор, на котором установлено разрешение 800x600. Экран с разрешением 72 dpi, или 18 точек на сантиметр (как у SoftBook), выглядит как 15" монитор, на котором установлено разрешение 640x480. Чтобы наглядно представить себе вид текста в электронной книге, поставьте на ваш монитор подобное разрешение, отделите (скажем, окном Word) область экрана, равную экрану электронной книги, а затем поместите туда текст. Именно так он будет читаться на устройстве. Разрешение 450 dpi, или 115 точек на сантиметр, соответствует печати неплохого струйного принтера.

Проблемы

В настоящее время единственным средством вывода информации для электронных книг является LCD-экран. Но современные возможности этой технологии, к сожалению, не обеспечивают полноценное сходство текста на экране с текстом, напечатанным на бумаге. Основные проблемы здесь — низкое разрешение (не более 100—150 dpi) и невы-

сокая контрастность дисплеев. Поэтому многие компании ведут разработки новых способов отображения текста для использования в электронных книгах.

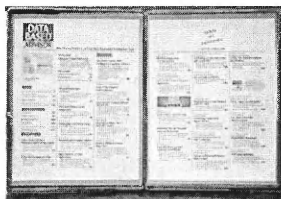
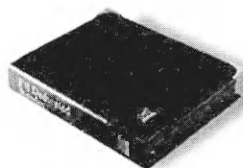
Стоит остановиться и на практических аспектах. Во-первых, пользоваться электронными книгами вне поездки не так удобно, как бумажными. Нельзя, скажем, одновременно открыть несколько книг, положить их рядом и из каждой делать выписки. Электронная книга требует электропитания, она не так надежна, как бумажный аналог. Производство таких книг достаточно дорого, поэтому цены на них пока еще высоки.

Но основной вопрос, который волнует практически всех издателей и читателей — это вопрос о получении авторами текстов адекватного вознаграждения за свой труд. Любая защита от копирования будет рано или поздно взломана, так что на нее особо рассчитывать нельзя. Да и не дело это — так препятствовать умножению совокупного богатства человечества в век информационных технологий. Будем надеяться, что в конце концов и эта проблема будет решена.

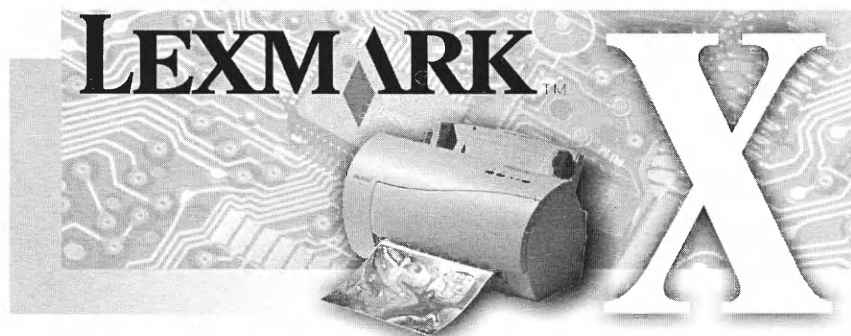
Заключение

Доступность текстов для загрузки через Сеть приблизит сокровища мировой культуры к каждому человеку. Для того чтобы почитать классику или самый новейший учебник, не придется идти в библиотеку или магазин. Начинающим авторам не придется обивать пороги издательств, достаточно будет просто поместить произведение в Сеть.

В общем, за электронными книгами будущее. Возможно, не за такими сложными и пока еще не очень удобными устройствами, какими они сейчас являются, но вспомните компьютеры 30-летней давности. Тогда сама мысль о полноценной ЭВМ, помещающейся в карман пиджака, казалась фантастикой. Так что всему свое время. Было время книг на глиняных табличках, книг на пергаментных свитках, на бумаге. Не за горами время электронных книг.



EveryBook снаружи и внутри



Лексмарку десять лет



Анкетные данные

Компания Lexmark International была создана в марте 1991 года на базе подразделения IBM по разработке и производству средств информатизации (Information Products Division). Штаб-квартира фирмы находится в Лексингтоне (США). Ее филиалы расположены в 150 странах мира, общая численность сотрудников составляет более 7500 человек. Акции компании принадлежат таким фирмам, как Clayton, Dubilier & Rice, Deutsche Bank, Banque Nationale de Paris, IBM, а также другим инвесторам и частным лицам. С ноября 1995 года акции Lexmark International котируются на Нью-Йоркской фондовой бирже.

Сегодня Lexmark входит в тройку ведущих компаний на рынке принтеров: ей принадлежит более 15% рынка струйных и около 10% рынка лазерных принтеров. Продукцию Lexmark сейчас можно купить в 1500 магазинах и компаниях по всему миру.



Качество выше, цена ниже

Мощная научно-исследовательская база, доставшаяся в наследство от IBM, позволяет ком-

пани вести разработки, которые обеспечили ей положение одного из технологических лидеров в отрасли.

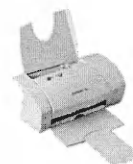
В частности, в 1991 году Lexmark первой в мире создала лазерные принтеры с реальным разрешением 600x600 dpi. С 1994 года Lexmark удерживает первенство по выпуску лазерных принтеров с реальным разрешением 1200x1200 dpi.

Свидетельством того, что фирма постоянно разрабатывает новые технологии (одно из важных направлений — химия красителей), совершенствуется качество и производительность своей продукции, может служить частая смена выпускаемых моделей: обычно вся линейка принтеров заменяется в течение полутора-двух лет.

До недавних пор из-за дороговизны расходных материалов принтеры Lexmark характеризовались относительно высокой стоимостью печати. Однако в последнее время благодаря успехам в разработке более эффективных и экологически чистых красителей и применению картриджей большого объема фирме удалось снизить стоимость печати.

Lexmark представляет весь спектр принтеров: лазерные (в основном сетевые), струйные и матричные. В всех этих сегментах Lexmark намерена увеличить свою рыночную долю за счет предостав-

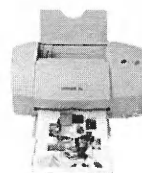
ления высококачественной, технологически передовой продукции по конкурентным ценам, с лучшим соотношением "цена—содержание" принтера и, разумеется, с функциями, отвечающими требованиям потребителя.



Стодолларовый принтер

Летом 1999 года средняя цена на струйный принтер Lexmark Color Jet 1100 опустилась ниже ста долларов. К концу года за ним последовал более современный Lexmark Z11. С тех пор в обзорах рынка появился термин "стодолларовый принтер". Теперь в эту группу входят все принтеры начального уровня. Сейчас Lexmark Z11 — самый дешевый струйный принтер на нашем рынке (стоит в комплекте с картриджем немногим более \$50).

Недавно в группу "стодолларовых принтеров" попал Lexmark Z32. Сейчас это единственный принтер начального уровня, обеспечивающий разрешение печати 2400x1200 dpi. В январе этого года журнал PC Magazine отметил его как оптимальный выбор для требовательных домашних пользователей.



Lexmark в России и Петербурге

Хотя Lexmark расширяет свою продукцию только в тех регионах, где имеются сервис-центры по обслуживанию и ремонту, сегодня можно смело говорить о широкомасштабном присутствии компании в России. В Санкт-Петербурге принтерами Lexmark торгуют более двадцати фирм, функции обслуживания и ремонта выполняют "Сервис-центр Lexmark" и компания "Илка".

Более подробную информацию о компании можно найти на www.lexmark.ru.

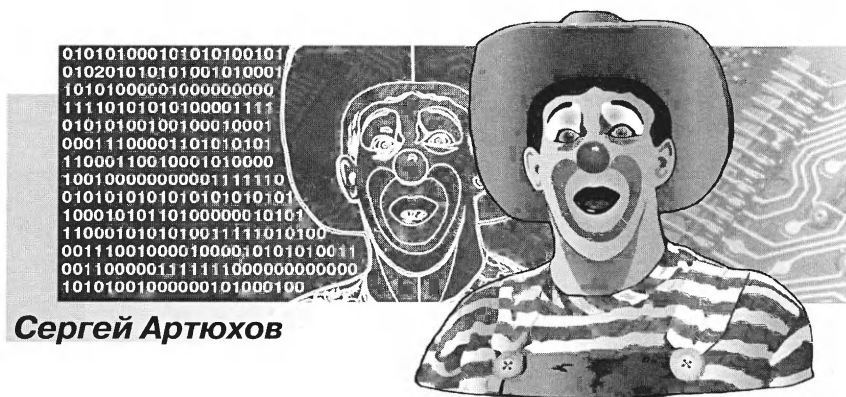
Редакция от всей души поздравляет компанию, ее многочисленных партнеров и дилеров с юбилеем.

IQ (intelligence quotient) — коэффициент умственного развития человека, дословно — количество интеллекта. Эта система определения умственных способностей человека получила широ-

кое распространение на Западе, особенно в США, а зародилась она в 30-е годы XX века. В России данная система оценки способностей человека — пока что прерогатива узких медицинских специалистов и никак не используется для оценки уровня интеллекта в школах или, скажем, при приеме на работу. С одной стороны, хорошо, конечно, что не до конца мы еще американизовались, а с другой стороны, это наш низкий культурный уровень.

Ныне существует множество разных методик, которые позволяют оценить любые параметры психического состояния человека, при этом совершенно не обязательно быть специалистом в области психологии. Подобные тесты в какой-то мере являются обобщенными, то есть на основании одного интегрального показателя позволяют сделать суждение о человеке, не вдаваясь в подробности о том, чем определяется данный уровень умственного развития. Возьмем для примера автомобиль. Мы спрашиваем, какую скорость развивает машина? Допустим, 180 км/час. Отлично, говорим мы, и не думаем о количестве и объеме цилиндров, качестве и марке бензина, массе авто и т. п. Нас интересует скорость. Именно к таким случаям относится исследование IQ. За довольно короткое время мы получаем результат и можем судить о степени умственных способностей человека.

Для среднего человека IQ равен 100. Чем выше IQ, тем больше "ума" у человека. Все, казалось бы, просто, но... Определение IQ основано на различных типовых тестах, и при некоторой настойчивости человек может изучить их все. Это как с таблицей для определения остроты зрения, ее тоже можно выучить наизусть. Поэтому, если вы слышите, что у кого-то IQ 140, 180, 200... — относиться к этому критически.



Сергей Артюхов

IQ, дуrometer и другие

“Если мы принимаем людей такими, какие они есть, мы делаем их хуже. Если же мы относимся к ним так, как будто они таковы, какими им следует быть, мы помогаем им стать такими, какими они в состоянии стать”

Йоганн Вольфганг Гете

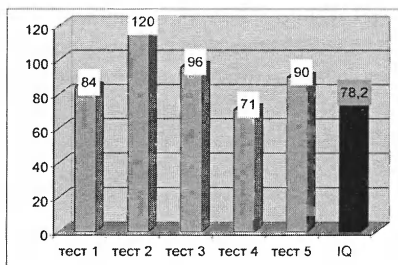
Справедливости ради приведу некоторые факты. Оказывается, что мозг с высоким IQ тратит на решение типовой задачи меньше энергии, чем мозг с низким IQ. Ученые приходят к выводу о том, что IQ человека определяется генетическими причинами. Многолетние наблюдения за группой детей, воспитываемых приемными родителями, доказали, что генетический вклад в IQ составляет 40% у дошкольников, 60% у подростков и уже 80% у взрослых. В США было выявлено, что солдаты, у которых IQ меньше 80, требуют в 4—6 раз больше времени на прохождение курса обучения. Лица с IQ менее 75 практически не поддаются профессиональному обучению, в этой же группе в несколько раз больше матерей-одиночек.

Нужен этот тест или нет? Наверное, нужен. Однако, если подходить к делу правильно, то нужно взять не

один IQ-тест, а несколько. После прохождения нескольких тестов, например, 5, постройте кривую и проведите медиану. По-моему, именно так и получится наиболее достоверный IQ.

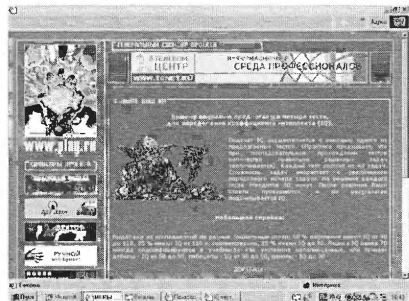
Что же это за тесты и где их взять? Проще всего, безусловно, эти тесты купить в виде книги или на CD. Подобных изданий масса, и найти их можно на любом книжном или компьютерном рынке. В Интернете же существует ряд сайтов, частично или полностью посвященных вопросам психологии и тестирования. Некоторые сайты относят данное тестирование к разряду развлечений или игр.

ИГРОВОЙ САЙТ (<http://www.play.ru/iq.htm>). Несмотря на то, что данный развлекательный сайт никак не связан с проблемами психоанализа, я счел возможным порекомендовать его в первую очередь. В разделе IQ вы найдете четыре теста, пройдя которые, сами себе построите график или просто подсчитаете вручную свой уровень интеллекта. Одна загвоздка: тесты предлагаются в режиме on-line, так что это испытание можно пройти, если у вас есть два часа (четыре теста по 30 минут) свободного времени. Перед тестированием есть возмож-



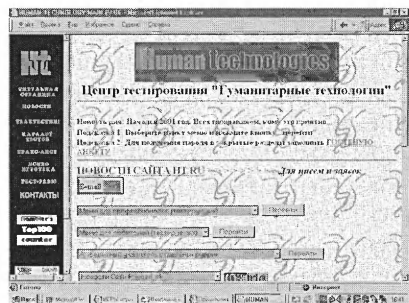
ность ознакомиться с небольшой статистической выкладкой по распределению IQ.

INFAMED (<http://www.infamed.com/psy/>). Этот сайт имеет обще-



дицинскую направленность и предназначен для врачей, студентов-медиков и просто людей, которые интересуются своим здоровьем. Психологические тесты находятся в одноименном подразделе, а также в подборке избранных страничек сайта под названием "Вербальный тест Айзенка". Здесь тест тоже предлагается в режиме on-line, и нужно достаточно много времени, чтобы пройти его. Особенность именно этого теста заключается в том, что для его прохождения необходимо выполнять различные задания лишь со словами, без рисунков, математических задач. Только слова и логика. Честно говоря, не очень простое это дело. Мне здесь понравился еще один тест — доживете ли вы до ста лет?

HUMAN TECHNOLOGY (<http://www.ht.ru/>). Несколько тяжеловатый для восприятия сайт, но обилие тес-

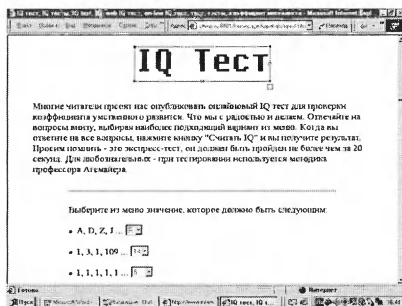


тов на все случаи жизни поможет вам закрыть на это глаза. На протяжении трех лет здесь собирали различные методики психоанализа и классифицировали их для удобного поиска. Собрана информация для тестирующих и тестируемых, под-

браны тесты под конкретные задачи. Дана информация для интерпретации данных, есть возможность заказать тест под свои потребности. Тестовые программы можно загрузить на свой ПК. Определение умственных способностей в чистом виде здесь несколько интерпретировано, например, под задачи школьной программы или офиса. Каждый человек сможет найти здесь свой тест.

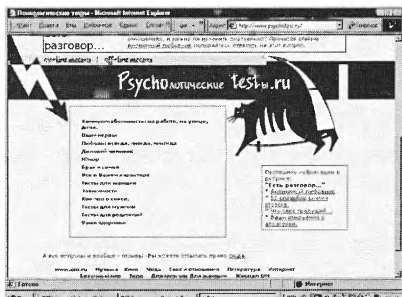
IQ тест (<http://www.gatchina.ru:8101/homepage/tarakah/iqtest.htm>). Бесхитростно выполненная страничка с размещенным на ней on-line IQ-тестом. Тест весьма поверхностный, в нем всего 14 заданий, да и те, надо сказать, не из сложных.

ПСИХОТЕСТ (<http://www.psychotest.ru/>). Сайт с претензией на профессиональность. Раздел те-

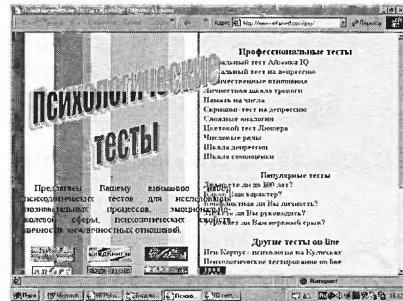


стов on-line не работает, зато в разделе off-line есть целых пять IQ-тестов (всего представлено порядка 20 тестов различной направленности). Программы скачиваются в ZIP и работают под ДОС. Кстати, на этом сайте я нашел давно известный тест ДУРОМЕР, этакий аналог зарубежных программ для определения умственных способностей человека.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ (<http://testologypsychology.ru>). Скромно оформлен-



ный, но удобный сайт. Один нюанс: необходима регистрация. Эта довольно короткая и бесплатная процедура дает вам возможность сохранять результаты своего обследо-



вания в личной папке, чтобы потом можно было сравнить результаты обследования в динамике. Тестов всего семь, но среди них есть большой тест для определения вашего IQ. Дерзайте!

Ниже приведены адреса еще нескольких сайтов, на которых можно измерить свой уровень IQ, протестировать свои умственные и психологические особенности, выявить склонность к профессии, изучить свою сексуальную сторону жизни, а также найти разные другие смешные и серьезные тесты.

[http://www.tel-inform.ru/misc/psycho/\(тесты\);](http://www.tel-inform.ru/misc/psycho/(тесты);)

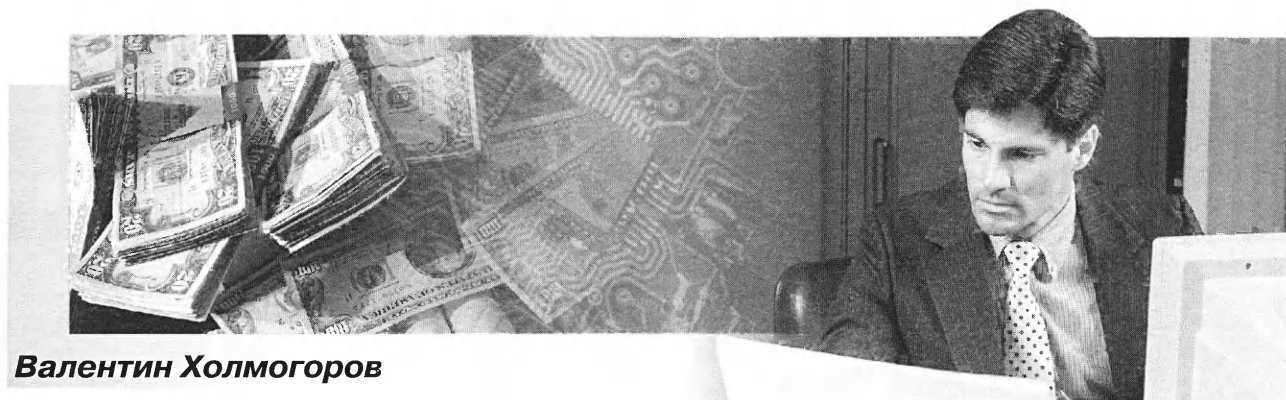
[http://www.home.lv/question/\(узнай-себя — 100 тестов\);](http://www.home.lv/question/(узнай-себя-100-тестов);)

<http://www.infogis.ru/test/default.asp> (тесты, тесты, тесты... более 150 тестов)

http://www.aurora.ru/index_iq.htm (IQ++ — комплекс тестов)

<http://www.esoo.ru/~central> (онлайн-психологический практикум)

В заключение хочу еще раз подчеркнуть, что определение IQ и вообще различные психологические тесты далеко не всегда являются в полной мере объективными. Слишком уж много факторов влияет на психику человека и его умственные способности в любой конкретный момент времени. Относитесь критически ко всем результатам, а еще лучше (если что-тостораживает) посетите профессионального психолога. Он поможет во всем разобраться. Удачи!



Валентин Холмогоров

Секреты интернет-маркетинга

Наука делать деньги с применением сетевых технологий и наука делать деньги всеми остальными способами имеют одну общую черту: если бы они существовали в действительности, я бы уже давно был миллионером.

Знаете ли вы, что такое интернет-маркетинг? "Ну конечно, — ответит постоянный пользователь Всемирной Сети, — интернет-маркетинг — это комплекс специальных методов, позволяющих владельцам корпоративных веб-ресурсов продвигать свой сайт в Интернете и, раскручивая таким образом торговую марку своего предприятия, извлекать с помощью сетевых технологий дополнительную коммерческую прибыль". Что же, это вполне распространенная трактовка термина и, в то же время, ошибочная. Авторы большинства размещенных сегодня в Интернете публикаций почему-то сводят понятие интернет-маркетинга лишь к продвижению каких-либо товаров или услуг в Сети, либо трактуют его еще более узко: как рекламу во Всемирной Сети, или еще уже, исключительно как баннерную рекламу. И то, и другое, и третье не верно в силу узости подобных подходов. Ограниченное понимание сути проблемы является, по-видимому, своего рода "детской болезнью" российского интернет-маркетинга.

Маркетинг для Интернета

Согласно классической теории, под маркетингом принято понимать

систему знаний, направленную на управление потребительским спросом с точки зрения производителя товаров или услуг. При этом сам потребитель воспринимается маркетологами весьма обезличенно, как некий усредненный электорат, владеющий определенной денежной массой. Однако в современной экономической обстановке на первый план выступает задача управления не столько потребительским спросом, сколько балансом потребностей всех участников рынка с позиции как экономических, так и социальных интересов, чтобы уменьшить экономическое напряжение между потребителем и производителем.

Тем не менее, в силу нехватки квалифицированных специалистов в области интернет-маркетинга, пропасть между потребителями и производителями неуклонно растет. За примерами далеко ходить не надо, просто представьте себе вполне реальную ситуацию: пользователь желает приобрести в Интернете какой-либо товар, например, порцию любимой пиццы, однако не может отыскать предложений о ее продаже, либо его не устраивают цена или методы оплаты. Еще более вероятна обратная ситуация: предприятие создает корпоративный веб-сайт с целью представить свои товары или услуги потенциальным покупателям,

но, вложив в разработку этого проекта деньги, не получает ощутимой отдачи. Решать эти, а также многие другие задачи и призван интернет-маркетолог.

Фактически интернет-маркетинг представляет собой целый комплекс мер, включающих в себя не только баннерную рекламу и public relations, но и проведение маркетинговых исследований в Интернете (в частности, изучение спроса и потребительской аудитории), проведение эффективных рекламных кампаний, правильное позиционирование торговой марки на рынке, а также многое другое.

Интернет для маркетинга

Всемирная Сеть предлагает коммерческим предприятиям многомиллионную потребительскую аудиторию по минимальной цене, поскольку стоимость полноценной рекламной кампании в Интернете на много порядков ниже, чем с применением иных видов рекламы. С учетом потенциальной возможности "достучаться" до каждого пользователя лично это делает такой подход поистине уникальным.

Основное отличие рынка электронной коммерции от рынка как такового заключается в том, что здесь потребитель и производитель нахо-

дятся "в одной котомке" и на абсолютных равных правах. При этом производитель имеет в своем распоряжении ряд преимуществ:

- Интернет позволяет полностью автоматизировать обслуживание клиентов, без излишних затрат предоставить им необходимый сервис 24 часа в сутки, семь дней в неделю и 365 дней в году.

- Интернет открывает перед фирмой возможность не только организовать обратную связь с потребителем и оперативно изучать текущий спрос, но и гибко менять свою маркетинговую политику в зависимости от рыночных условий вообще и колебаний спроса в частности, поскольку в данном случае маркетолог с большой достоверностью знает причины этих колебаний.

- Интернет является незаменимым инструментом для добычи свежей маркетинговой информации, многократно превосходя в этом отношении такие традиционные средства, как пресса, телевидение и радио.

- Интернет представляет собой оптимальный способ поиска потенциальных партнеров и инвесторов, в частности — за рубежом, позволяя сэкономить на международных переговорах и переписке.

- Использование Интернета заметно сокращает накладные расходы по продвижению товаров и услуг, а также обеспечивает резкое уменьшение риска капиталовложений, делая этот риск управляемым.

Нужно лишь знать, как воплотить все эти необозримые перспективы в жизнь и извлечь из них максимально возможную прибыль.

Профессия — интернет-маркетолог

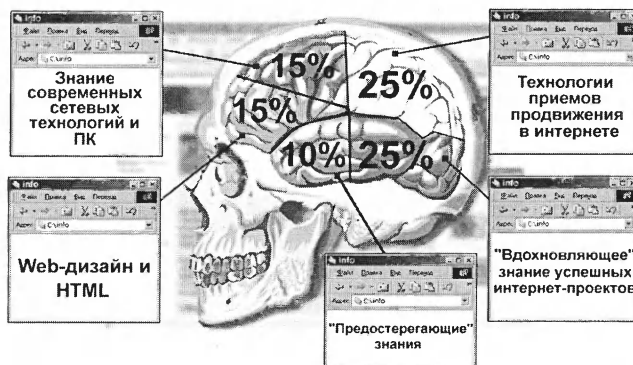
Интернет-маркетинг как наука стремительно эволюционирует. Современный рынок требует квалифицированных специалистов в данной области, и со временем спрос на них будет лишь увеличиваться. Каким же требованиям должен отве-

чать профессиональный интернет-маркетолог?

Во-первых, это наличие базовых знаний о принципах строения Интернета, понимание соответствующей терминологии и владение основными сетевыми технологиями как минимум на уровне пользователя. Во-вторых, это понимание концептуальных основ классического маркетинга. В-третьих, знание основ в области разработки сайтов и веб-дизайна. И, наконец, две последние составляющие — владение так называемыми "предостерегающими знаниями", то есть информацией о том, что не должен делать интернет-маркетолог, а также "вдохновляющими знаниями", полученными в результате анализа и осмысления наиболее удачных маркетинговых проектов, реализованных в Интернете.

Общий объем знаний, которыми должен владеть интернет-маркетолог, показан на схеме.

Анатомия знаний интернет-маркетолога



А вот краткий перечень необходимых практических навыков. Интернет-маркетолог должен владеть приемами:

- поиска, сбора и анализа маркетинговой информации;
- поиска потенциальных клиентов, партнеров и инвесторов;
- продвижения товара и торговой марки в сети Интернет;
- планирования и реализации эффективных рекламных кампаний.

Сможете ли вы стать настоящим интернет-маркетологом и добиться в этой области серьезных профессиональных высот? Если вы уже задали себе этот вопрос, значит, определенные шансы у вас есть.

Любой проект, реализованный в Сети, может стать успешным и принести разработчику прибыль, если его автор овладеет необходимым набором теоретических знаний и практических навыков. Только и всего. Миф о том, что в данной области знаний существуют какие-либо тайные приемы, овладение которыми способно принести успех, — не более, чем миф, сознательно раздуваемый "маркетинговыми гуру" в надежде запугать неопытных неопитов и избежать таким образом возможной конкуренции.

Вместо напутствия

Напоследок приведу несколько цифр, чтобы поднять настроение скептикам. Несмотря на все очевидные трудности отечественного электронного бизнеса эта сфера коммерции активно развивается. Если в 1998 году в российском Интернете присутствовало всего около десяти крупных онлайн-магазинов, то в конце декабря 2000 года только в индексе каталога "Апорт" (<http://www.aport.ru>) значилось 40 интернет-аукционов, 1299 электронных магазинов, 362 компании, предлагающие различные виртуальные услуги, и 947 серверов, так или иначе связанных с интернет-маркетингом.

По данным консалтинговой компании Arthur Andersen, общий оборот рынка интернет-рекламы в России составил в 2000 году 5 млн долларов, в 2001 году ожидается увеличение рекламного оборота до 30 млн долларов, а к концу 2002 года он должен достичь 70 миллионов. Из этого можно сделать вывод, что российский электронный бизнес не только быстро эволюционирует, но и является весьма перспективной сферой для капиталовложений.

В следующем номере журнала мы остановимся на одном из наиболее эффективных маркетинговых инструментов — электронной почте. Речь пойдет об e-mail-маркетинге.

О б интернет-пейджерах, или, как их еще называют, Messenger, писано-переписано. Все знают о легендарной "аське", некоторые знакомы еще с парой-тройкой интернет-коммуникаторов этого рода. Отношение к ним у людей, причастных к Интернету, весьма различное: у обычных пользователей одно, а у системных администраторов — другое. В этой статье не будет описания работы интернет-пейджеров, какие где есть кнопки и т. п. Остановимся на главных различиях, преимуществах и недостатках, а главное, коснемся такой немаловажной проблемы, как безопасность...

Лично я сначала даже не понимал, для чего это нужно. Тратишь деньги на Интернет и расходуешь драгоценное время на то, чтобы пообщаться с юзером из соседнего подъезда. Проще позвонить и пообщаться. Короче, я считал это баловством, но вскоре изменил свое мнение. На самом деле виртуальный пейджер ничуть не мешает работать, не отвлекает внимание — я спокойно собирал материал для диссертации и, в свободное время, общался с народом. Удобно, что общение идет в реальном времени, но даже если я вышел из сети, то получу все присланные мне сообщения и ответу на них, как только подключусь к Интернету.

Вкратце о сущности метода. Интернет-пейджер — это своеобразный чат, главная функция которого — вызов конкретного пользователя для связи и установление собственно канала связи. Главным отличием интернет-пейджера от чатов является возможность сохранения на сервере сообщения для пользователя, если он в настоящий момент не находится в сети, для последующей передачи. Сервер — важный элемент системы, который управляет процессом обмена сообщениями между программами, установленными на компьютерах. В настоящее время такой сервер, помимо обслуживания клиентов, обычно предоставляет и ряд других услуг (в основном информационного характера), являясь, по сути, информационным порталом. Другими сло-



Сергей Артюхов

Интернет-пейджинг, век XXI

вами, работа пейджера основана на знании и уникальности IP-адреса каждого компьютера. Чтобы передать сообщение от одного компьютера другому, достаточно знать IP-адреса отправителя и получателя. Иногда IP-адреса при каждом следующем обращении в Интернет бывают разными, и в этом случае именно сервер обеспечивает работоспособность клиентских программ.

ICQ

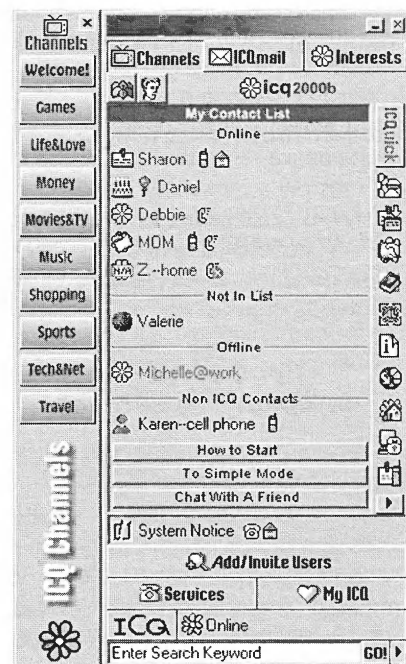
ICQ — это аббревиатура от I Seek You (Я Ищу Тебя). Программа была создана израильской компанией Mirabilis, а вскоре после ее успешного дебюта американская компания AOL (America On Line) приобрела и саму ICQ и, заодно, компанию Mirabilis, владельца всех прав на ICQ, приблизившись тем самым к статусу монополиста на рынке услуг Интернет-пейджинга.

До сих пор "аська" — наиболее известный среди россиян интернет-пейджер. Персональный номер абонента ICQ (или UIN — Universal ICQ Number) является такой же равноправной "координатой" человека, как адрес электронной почты или URL домашней страницы.

ICQ создавалась для неформального, непрофессионального общения, поэтому защищенность канала связи здесь весьма слабая. Некоторые системные администраторы даже запрещают использование

этой программы, видя в ней "одну большую дыру". Кроме того, ICQ использует принципиально другой протокол, отличный от FTP, HTTP и т. п. AOL не разглашает стандарт, а это ведет к тому, что над устранением "дыр" в ICQ работают 2—3 специалиста и, естественно, дело идет очень медленно. Но, к чести разработчиков, заплаты на все новые "дыры" все же выпускаются регулярно.

К проблемам безопасности следует отнести и то, что в ICQ можно посылать сообщения от чужого имени, получать чужие сообщения, заниматься массовой рассылкой спа-



ма и т. п. А про рассылку вирусов и говорить не приходится. Кроме того, в процессе регистрации пользователь предоставляет, хотя и не должен, много конфиденциальной информации. AOL даже пришлось ввести возрастную цензу для пользователей ICQ (старше 13 лет) с тем, чтобы уменьшить количество злоупотреблений на почве использования личной информации.

Удручающе низкая безопасность делает программу непригодной для использования в деловых целях, но для некоммерческого и домашнего применения она подходит идеально. Необходимо только выполнять несколько рекомендаций по самозащите:

- при регистрации в системе ICQ не указывайте вашего настоящего E-Mail, адреса, имени и т. д. (все данные должны быть вымышленными);
- не забудьте установить режим обязательной авторизации (вашего согласия) при попытках других пользователей сети добавить ваш UIN в свою записную книжку;
- отключите в настройках ICQ отображение вашего IP-адреса и других идентификаторов;
- никогда не используйте какие-либо дополнительные утилиты и русификаторы для ICQ, все они, как правило, содержат "тroyанцев";
- по возможности настройте ICQ для работы через анонимный прокси-сервер.

Интерфейс программы несколько сложноват, много специальных сокращений, меню и т. п. Функциональных возможностей много, но для наших пользователей, в большинстве своем слабо владеющих английским языком, работа с программой на первых порах затруднительна, и многие даже не подозревают, что в этой "аське" есть.

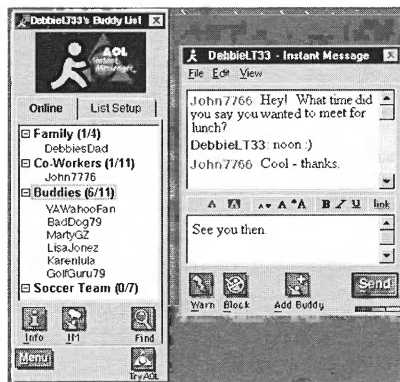
Нужно сказать, что ICQ постоянно обновляется, выходят новые версии, однако расширение возможностей ведет к тому, что дистрибутив и сама программа в установленном виде "весят" все больше и больше.

Тем не менее, в настоящее время зарегистрировано более 15 миллионов активных пользователей ICQ,

и около ста тысяч раз в сутки новая версия продукта скачивается пользователями с серверов Интернета. Несмотря на растущее число конкурентов, уникальность протокола обмена и отсутствие безопасности как таковой, ICQ продолжает оставаться самой популярной и распространенной в своем классе.

AOL Instant Messenger

AOL, являясь одним из крупнейших провайдеров интернет-услуг, в настоящее время поддерживает сразу две системы интернет-пейджинга — ICQ и AIM (AOL Instant Messenger). В отличие от "аськи", предназначенной для домашнего использования, программа AOL Instant Messenger служит коммерческим целям и упрощает доступ к информации на портале AOL.



Следует сказать, что если в России наибольшей популярностью пользуется именно ICQ, то в мире — как раз AIM как относительно безопасный. Кроме того, AIM входит в комплект поставки Netscape Communicator, занимающий второе место после Internet Explorer.

У AIM нет ничего лишнего, что присуще ICQ, а из полезного есть, например, антивирусная защита, по мнению специалистов, — простая и функциональная. Плюс информационная поддержка ведущего в мире портала AOL. Удобная система навигации внутри пейджера сходна с навигацией в Windows, что лишь облегчает использование AIM. В положительную сторону отличается редактор, который дает больше возможностей при работе с текстом. Учиты-

вая несовместимость этого пейджера с другими, неудивительна его непопулярность в России. Действительно, если мы все сидим в "аське", то зачем нам AIM? Разве что для общения с иностранцами... Впрочем, пользователей ICQ и на Западе более чем достаточно.

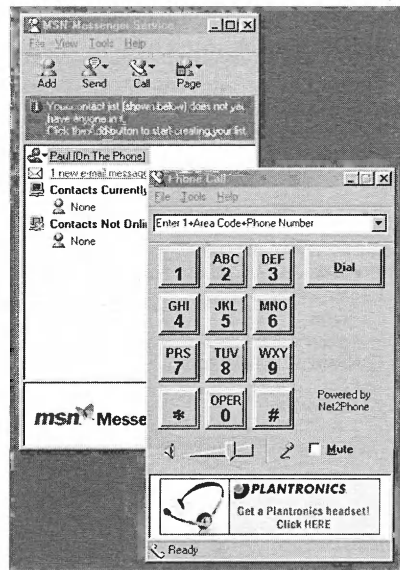
MyCQ

Этот новый проект создается компанией AOL с целью объединить две системы — AIM и ICQ. Действительно, зачем держать две системы? Пользователи ICQ и AIM так и не могут писать друг другу, но зато пользователь MyCQ может быть участником обеих систем одновременно.



MSN Messenger Service

Microsoft, конечно, не может отстать в стороне, если на ее глазах завоевывается какая-либо рыночная ниша. Вот и появился на свет MSN Messenger Service — MSNMS. Все отмечают более чем скромные возможности этого пейджера, но никто не сомневается в том, что Microsoft, следуя своему стилю, будет упорно доводить продукт до совершенства,



пока не станет первой и на этом рынке интернет-услуг. К сожалению, программа MSN Messenger дебютировала неудачно, и сейчас пользователей этой системы мало, однако, по мнению аналитиков, потенциал у программы огромен.

Среди положительных качеств все отмечают простоту, удобный и красивый интерфейс, малый размер дистрибутива (500 Кб). Опять-таки портал MSN пользуется популярностью в Интернете.

Yahoo Messenger

Поисковый каталог Yahoo! известен всем своими ресурсами и поисковой системой. Но компания занимается не только накоплением и систематизацией информации, она создала и внедряет свой интернет-пейджер Yahoo Messenger. Прошло чуть больше двух лет с момента запуска этого проекта, а Yahoo Pager, который впоследствии получил название Yahoo Messenger, превратился из простейшего пейджера, способного лишь принимать и передавать сообщения, в персональный информационный портал.

Yahoo Messenger по функциональным возможностям практически не уступает ICQ. Более того, компания объединила в этом пейджере удобный доступ к своим ресурсам и средство общения. С пейджера есть доступ и к почте Yahoo!, и к поисковой системе. В плюсах следует отметить, что пользователь может создать свой уникальный скин для программы. Тесная интеграция со зна-

менитым поисковым и информационным порталом выгодно отличает этот пейджер от остальных.

Odigo

Это новый и уже довольно популярный интернет-пейджер. У нас его знают под названиями Rambler-Ego и E-Lain. Эта программа работает аналогично ICQ и, к тому же, совместима с ней (достаточно импортировать список друзей из ICQ, и можно использовать только Odigo). Пейджер имеет ряд уникальных свойств, например, способность определять, кто из пользователей Odigo одновременно с вами находится на сайте или на странице, которую вы в данный момент просматриваете.



В остальном — как у всех "продвинутых": можно посылать письма, обмениваться файлами, размещать фотографии и оставлять сообщения на веб-сайтах. В архиве будут сохранены вся переписка и список контактов. Odigo включает в себя Noherager, который будет оповещать вас о том, что кто-то находится на вашей домашней странице. Специалисты считают, что это первый шаг в сторону объединения всех сетей интернет-пейджинга в одну большую.

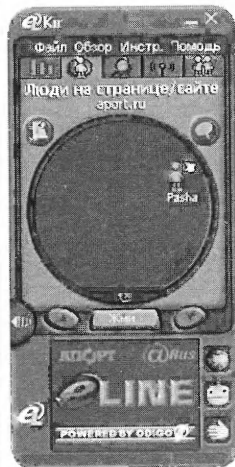
Вот с такими результатами мы пришли в XXI век. Похоже, все понимают, что нужно делать единую стандартную систему интернет-пейджинговой связи, так будет проще. Однако со всем этим стоят немалые деньги, и как тут повернется дело, никто не знает.

Каждый работающий с электронной почтой знаком с ситуацией, когда в почтовый ящик начинает приходить море ненужной информации, например, реклама американских сувениров или корма для собак. Это так называемый "спам" — массовая несанкционированная рассылка рекламы. Радости такие вещи не приносят: во-первых, их скачивание с почтового сервера на свой компьютер отнимает время, а значит — деньги, а, во-вторых, такие письма могут заполнить ящик доверху, и в этом случае либо все новые письма будут отправляться назад с пометкой "Ящик переполнен", либо, что еще хуже, за их хранение придется платить провайдеру.

Почему же столь живуче это явление — спам? Да просто потому, что некоторые нечистые на руку дельцы, обманывая продавцов товара красивыми и лживыми словами об эффективности подобного способа рекламы, выманивают тем самым у них деньги. На самом деле это приносит горе-рекламодателю больше вреда, чем пользы, поскольку имя его фирмы и название продукции будет вызывать у людей исключительно негативные ассоциации. Вдумайтесь, ведь вы стараетесь не покупать то, что рекламируется по телевизору, зная, что в этом случае в цену товара включены огромные расходы на покупку времени на телеканалах! Отклик же на рекламные письма крайне низкий — около одного на каждую тысячу писем. Да еще и не факт, что этот один откликнувшийся купит рекламируемый товар.

В ваш почтовый ящик рекламные письма будут приходить оттого, что спамеру, получающему деньги за рассылку рекламы, станет известен адрес вашей электронной почты. Хотя бы потому, что он указан на вашем сайте. Да и в процессе общения в Интернете часто приходится указывать "контактный e-mail" в местах, доступных многим людям, скажем, в веб-конференциях. Существуют даже специальные программы, путешествующие по Сети и собирающие e-mail-адреса.

Другое опасное явление — так





Антон Орлов

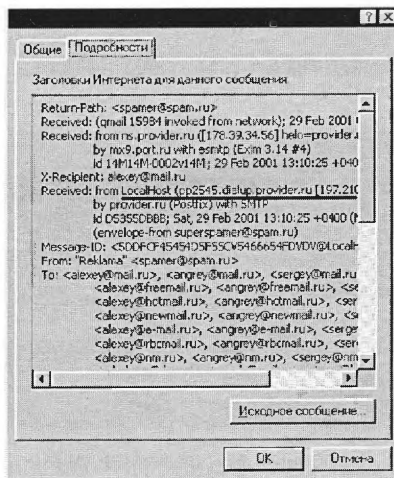
Как поймать сетевого бандита

называемые почтовые бомбы. К примеру, кто-то вам позавидовал и решил крепко насолить. В результате каждый день в вашем почтовом ящике оказывается дистрибутив Windows 3.11, и вы тратите ежедневно полтора часа на забор почты. Сам же отправитель имеет оптоволоконную линию для доступа в Интернет или действует из Интернет-кафе. При этом нужные письма в ваш ящик попасть не могут, так как он забит "подарком". А может быть и того хуже — провайдер потребует оплату места под ящик, так как его бесплатный лимит превышен.

Что делать? Попытаться выследить вредителя и пожаловаться его провайдеру? Да, безусловно! У каждого уважающего себя провайдера есть служба, расследующая все попытки рассылки спама, "почтовых бомб" и вирусов его пользователями. Внимательно изучите заголовок полученного вами письма. В нем записывается весь путь его прохождения через цепь почтовых серверов. Запись ведется снизу вверх, то есть каждый новый сервер, через который проходит письмо, помещает информацию о себе в его начало.

В обратном адресе письма — Return-Path или From — может быть что угодно, как реальный адрес, так и нет. Не стоит его принимать во внимание, ведь рассылка рекламы вполне может оказаться провокацией

конкурента, направленной на дискредитацию честной фирмы, не промысляющей спамом, чтобы у сетевого сообщества сложилось о ней отрицательное мнение.



Заголовок письма спамера

Посмотрите лучше ниже, в самый последний абзац, начинающийся словом Received. Это — запись самого первого сервера, на который отправил письмо спамер со своего компьютера. Видите строчку, начинающуюся словом from? Это то, что вам нужно, как, впрочем, и две следующие строки:

```
from LocalHost (pp2545.dialup.provider.ru [197.210.12.99])
by provider.ru (Postfix) with SMTP
id D5355DBBB; Sat, 29 Feb 2001
13:10:25 +0400(MSK)
```

```
(envelope-from superspamer@spam.ru)
```

Из этих строк следует, что в субботу, 29 февраля 2001 года, в 13 часов 10 минут 25 секунд сервер provider.ru получил данное письмо с компьютера с IP-адресом 197.210.12.99 и текстовым адресом pp2545.dialup.provider.ru. Слово Dialup — это признак того, что вредитель пользовался модемным подключением.

Отсюда следует, что злоумышленник действовал через провайдера, сервер которого имеет адрес provider.ru. Осталось только посетить этот сервер, ознакомиться с расположенным на нем сайтом провайдера, узнать e-mail службы борьбы с незаконными действиями пользователей (обычно ее адрес имеет вид abuse@provider.ru) и переслать письмо спамера на него как вложение. Сотрудники службы изучат заголовок письма, посмотрят в log-файлах сервера, с какого номера телефона и каким пользователем было отослано письмо, а затем примут меры — или запретят вообще доступ к своим модемным пулам с этого телефона, или сообщат в компетентные органы.

Разумеется, не всегда можно выявить IP-адрес злоумышленника. Существуют специальные серверы (вроде www.anon.ru), скрывающие IP-адрес в отправляемых через них письмах. Однако администрация таких серверов обычно очень плохо относится к спамерам и делает все возможное, чтобы их выявить. Поэтому пошлите письмо и на этот сервер, подробно описав ситуацию. Вам наверняка помогут.

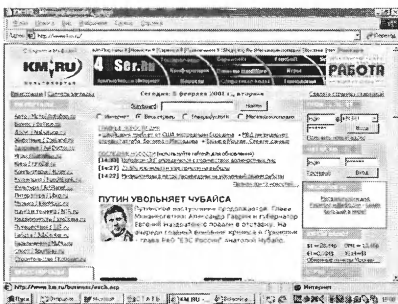
Если вредитель, рассылающий спам или "почтовые бомбы", располагается в России, то скорее всего вам удастся с ним справиться. Все службы поддержки Сети вам помогут. Однако если спамер обитает где-нибудь в Америке или Африке, то вряд ли тамошние провайдеры будут с ним разбираться, особенно по жалобе российского пользователя. К тому же там спам — это бизнес, достаточно широко распространенный.

Так что... осваивайте почтовые фильтры, дорогие читатели!

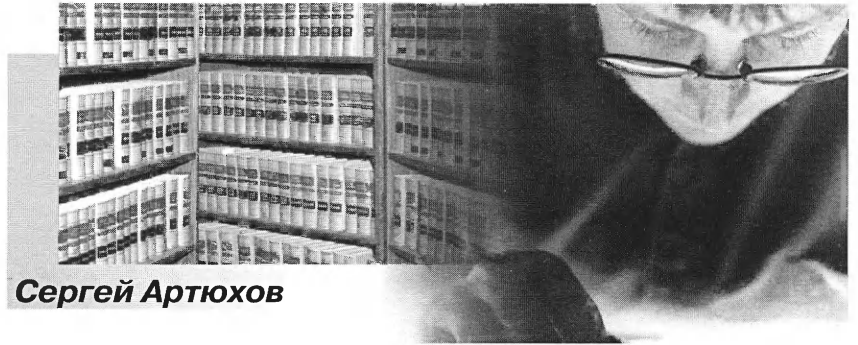
Минтернет довольно часто представляют как большую информационную "помойку". Наверное, так и есть для тех, кто не знает, что ему нужно. Поэтому и созданы приличные поисковые системы, тематические сайты и т. п. Но есть и другие коллекторы информации — энциклопедии. Их главное удобство в том, что не нужно рыскать по сайтам в поисках нужной информации, можно просто зайти и прочитать, например, в энциклопедии оружия, все, что вас интересует. На мой взгляд, знать о таких энциклопедиях и иметь ссылки на них в своей папке "Избранное" весьма полезно. Свой рассказ я начну с универсальных энциклопедий, а затем перейду к узкоспециализированным.

Кирилл и Мефодий (<http://www.km.ru>)

На самом деле это информационно-поисковый мегапортал, в состав которого входит мегаэнциклопедия. Кроме того здесь есть порядка 25 тематических разделов, названия которых вряд ли имеет смысл перечислять. Сама структура мегаэнциклопедии подразумевает поиск по тематическому слову или словосочетанию, при котором изначально появляются ссылки на тематические разделы, а затем выход на собственно статьи энциклопедии. Например, при вводе слова "мышка" вам будут предложены статьи из разделов "Животные", "Компьютеры" и, возможно, что-нибудь еще.



Кроме того, на сайте есть возможность общения в чате, конференции, доска объявлений, фотогалерея, новости, погода, валюта, анекдоты... По моему мнению, это лучшая в России интернет-энцикло-



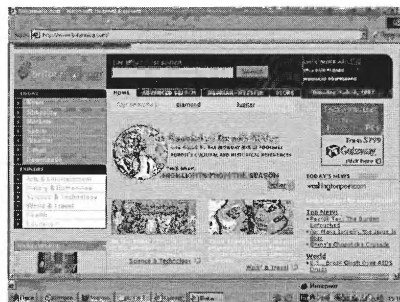
Сергей Артюхов

Виртуальные ЭНЦИКЛОПЕДИИ

*Ученые — свет! А неученые — чуть свет и на работу.
Народная мудрость*

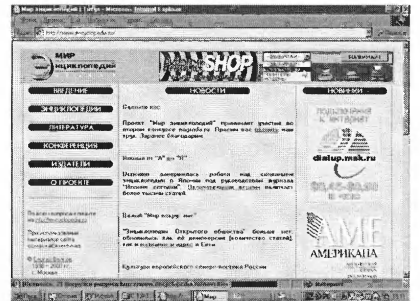
педия. Статьи в ней — стопроцентный эксклюзивный материал.

Britannica (<http://www.britannica.com>)



Огромная англоязычная универсальная энциклопедия. Как ни странно, бесплатная и представлена в Сети в полном объеме. Для удобства поиска нужной информации энциклопедия состоит из двух основных частей — Micropaedia и Macropaedia. При первом поиске вы получаете краткую информацию в "микроредии", а затем, если нужно, переходите к "макроредии". Многочисленные перекрестные ссылки и ссылки на статьи из журналов и книг не дадут пропустить интересующую вас информацию. Эта энциклопедия является не только старейшей, но и самой полной англоязычной.

Мир энциклопедий (<http://www.encyclopedia.ru>)



Этот ресурс представляет собой коллекцию ссылок на энциклопедии. Все ссылки разбиты по 20 темам. Так, если вы хотите получить адреса энциклопедий, тематических и энциклопедических словарей по теме "Дети", то просто идете в нужный раздел и смотрите ссылки с кратким описанием ресурса. Вы можете принять непосредственное участие в создании базы данных энциклопедий, прислав свои ссылки. Данный ресурс, на мой взгляд, особенно полезен тем, кто постоянно занимается какой-то определенной темой.

Энциклопедия садовых растений (<http://home.onego.ru/~otsoppe/enciclop>)

Можно сказать, что это люби-

тельский, непрофессиональный сайт, однако от этого не менее информативный. Во всяком случае, здесь есть все, что касается садовых растений. Если у вас есть садовый участок, то можно посмотреть примеры организации посадок и дачный дизайн. Сейчас модно устраивать на участках каменные садики — как это сделать, вы также сможете прочитать на этом сайте.

Энциклопедия потребителя (<http://www.potrebitel.ru/>)

Эта энциклопедия нужна всем нам. Все мы ходим в магазины, делаем ремонты, ездим на машинах. На этом сайте есть тематические разделы по различным товарам народного потребления. Вам расскажут особенности покупки, права потребителя, что лучше, а что хуже. На сайте энциклопедии есть поиск. Вы можете поучаствовать в конкурсе потребителя и почитать наиболее популярные вопросы-ответы. Есть и доска объявлений. Здесь же можно посмотреть анонсы журналов из серии "Потребитель". Несмотря на то, что сайт фактически является представительством ряда печатных изданий, можно сказать, что это действительно энциклопедия.

Информационно-правовой сервер (<http://www.kodeks.net>)

Хотя создатели этого сайта не называют его энциклопедией, сервер вполне можно причислить к этому рода ресурсам, потому что здесь можно получить исчерпывающую информацию по правовым вопросам как частной, так и общественной жизни. Нормативные документы, особенности заполнения налоговой декларации, юридический словарь, экспресс-обзоры документов. Есть возможность подписаться на новости сайта. Скучно, конечно, но нужно.

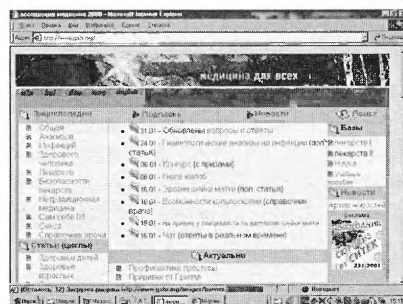
Кулинар (<http://www.cooking.ru>)

Это яркая и очень полная энциклопедия о вкусной и здоровой пище. Есть поисковая система. Основные разделы: Рецепт дня (ежедневно дается новый, подробный рецепт); Мир вина (можно узнать о вине практически все и потом блеснуть своей

эрудицией); Диеты (это всегда нужно, особенно, если кто-то из родственников попал в больницу, а врач говорит, что нужно диетическое питание...). Интересный раздел — Советы бабы Вари, много разных полезностей. Есть еще много интересных разделов — и как обустроить кухню, и что нужно кушать по гороскопу.

Медицинская энциклопедия (<http://www.gabr.org>)

Здесь можно получить исчерпывающую информацию о здоровье, своем и своих близких. Есть возможность использовать поисковую систему, а можно просто ходить по нужным разделам. Есть научные и популяр-



лярные статьи. В разделе вопросы-ответы вы найдете наиболее часто спрашиваемую информацию. Лекарства, анализы, инфекции — обо всем этом здесь можно прочитать.

Знаки, награды, сувениры... (<http://users.ur.ru/~part/index.html>)

Обязательно зайдите сюда. Необычно как-то. Интересно будет не только увлекающимся и коллекционерам, но и просто для общего развития. Множество разных орденов и медалей. Историческая справка появления тех или иных наград, сувениров. Перемещаться по сайту не очень удобно, но читать и смотреть интересно.

Вирусная энциклопедия (<http://www.viruslist.com>)

Поскольку вы читаете этот журнал, значит, имеете отношение к компьютерам. А раз так, знаете и о вирусах. А что вы знаете? Готов спорить, что, за редким исключением, знания — на уровне слухов и домыслов. А зря. Для того, чтобы бороться



с врагами, их нужно знать. Антивирусная компания Касперского предоставила возможность всем желающим прочитать о вирусах все. Больше того, можно скачать эту энциклопедию и читать ее офф-лайн. На сайте есть новости, поиск по базе, подписка на рассылку "вирусной" информации.

Encyclopedia (<http://www.encyclopedia.com>)

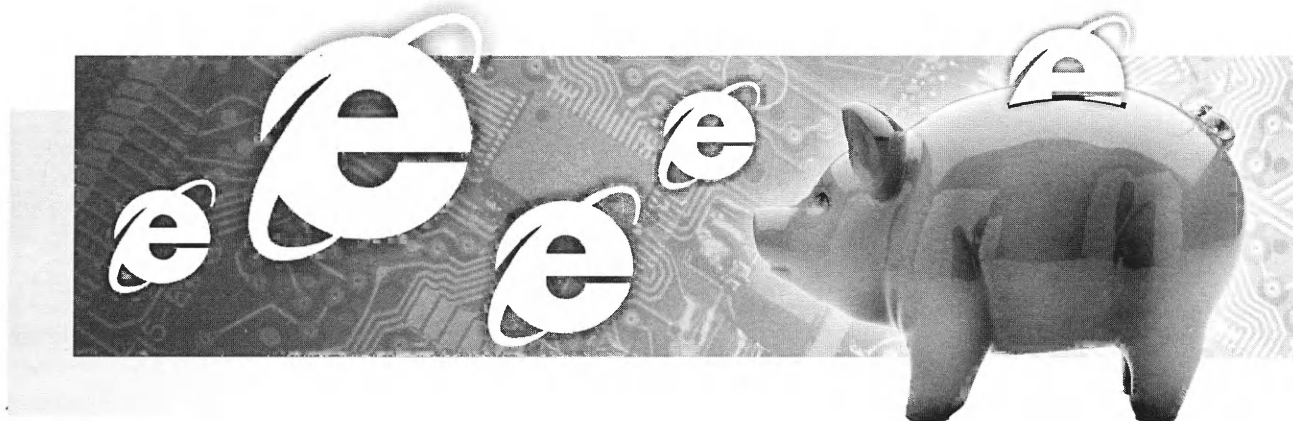
Просто англоязычная большая энциклопедия. Попав на этот красиво оформленный сайт, вы получаете бесплатный доступ к 17000 статьям. Есть поисковая система в нашем обычном понимании и поиск по буквам — литерам. Сами статьи небольшие по размеру, но информационно емкие. Кроме того, есть перекрестные ссылки на журналы и книги, как в Британике. А когда просматриваешь статьи, создается ощущение, будто действительно книгу в руках держишь.

Encyclopedia Mythica (<http://pantheon.org/mythica>)

Еще одна интересная, хотя и англоязычная, энциклопедия о мифологии, фольклоре, легендах. Содержит более чем 5700 определений богов и богинь, сверхъестественных существ и легендарных личностей, монстров со всех континентов, всех времен и народов. Создатели энциклопедии особо подчеркивают, что работа не закончена и энциклопедия постоянно пополняется.

На этом, пожалуй, закончу обзор энциклопедий. Надеюсь, что вы сможете найти для себя много нового и интересного.

Приятного путешествия и новых знаний!



Копилка веб-мастера. Спецсимволы и распорки

Продолжаем начатый в предыдущем номере цикл, посвященный различным приемам и "примочкам" в области веб-дизайна, и надеемся, что этот выпуск позволит вам пополнить свою копилочку.

Сегодня будет затронут актуальный для многих веб-мастеров вопрос — отображение с помощью HTML специальных символов, таких как знак авторского права и зарегистрированной торговой марки, значки иностранных валют и математические символы, дробные числа и элементы HTML-форматирования, наконец, буквы иностранных алфавитов и многое другое. Если, например, значок доллара (\$) можно легко ввести с помощью соответствующей клавиши на клавиатуре (и не опасаться за корректность его отображения в любых кодировках, моделях и версиях браузеров), то отобразить таким же путем значок английской денежной единицы, фунта стерлингов, вам навряд ли удастся. Условно все спецсимволы можно разбить на три категории, о которых мы и поговорим отдельно.

Символы-элементы HTML

В ходе верстки HTML-документов часто возникает необходимость отобразить в браузере символы, используемые в спецификации языка

HTML, — угловые скобки (< и >), знак амперсанда (&) и т.д. Допустим, нужно вставить в исходный документ фрагмент HTML-кода, который впоследствии должен отображаться в окне браузера именно как кодовый листинг, а не результат его исполнения. Например, вы хотите обменяться с другими сайтами кнопками и предоставить посетителям вашего сайта готовый HTML-код, который посетителю останется только выделить (прямо в окне браузера), скопировать в буфер обмена и вставить в соответствующее место на веб-странице:

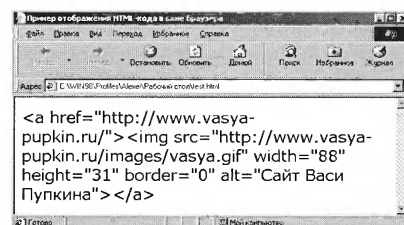
```
<a href="http://www.vasya-pupkin.ru/"></a>
```

Если поместить этот код на страницу, то браузер загрузит указанный в нем графический файл со ссылкой на установленный в теге <A> ресурс. Чтобы в браузере отображался сам код, нужно все левые угловые скобки в коде заменить на <, а правые — на >. Вот как будет выглядеть код для отображения в браузере:

```
&lt;a href="http://www.vasya-pupkin.ru/"&gt;&lt;img src="http://www.vasya-pupkin.ru/images/vasya.gif" width="88"
```

```
height="31" border="0" alt="Сайт Васи Пупкина"&gt;&lt;/a&gt;
```

А как он отобразится в самом браузере, показано на рисунке.



Символы оформления документа

К этой категории относятся значки авторского права, зарегистрированной торговой марки, символы иностранных валют, математические обозначения ("плюс-минус", "умножить" и др.) и т. п. Приведенный на рисунке пример может быть получен за счет вставки в код документа следующих конструкций:

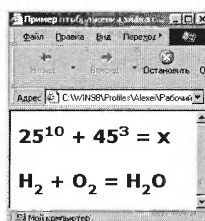
&round; (фунт стерлингов)

® (зарегистрированная торговая марка)

± (знак "плюс-минус")

Как видно, первые два символа выводятся браузером с помощью специ-

ального тега: амперсанд (&) плюс соответствующее наименование, а последний — путем указания специ-



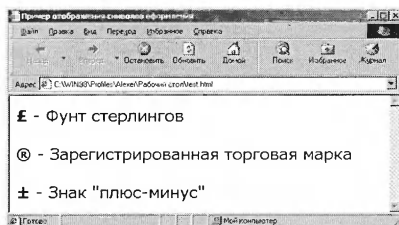
ального трехзначного кода (а также "решеточка" и тот же амперсанд). Это не значит, что значок фунта стерлингов и зарегистрированной марки можно получить только посредством теговой конструкции, а знак "плюс-минус" — кодового обозначения. Для каждого специального символа, будь то символ оформления документа, буква иностранного алфавита или символ отображения элементов HTML, существует два способа записи: теговый и кодовый. К примеру, конструкции `§` и `§` совершенно одинаково будут выводиться в окне браузера в виде значка параграфа (§).

Знание конструкций символов оформления может существенно облегчить жизнь веб-мастеру: если вы верстаете в Блокноте, но вам обязательно нужно использовать угловые кавычки, не нужно заходить в текстовый редактор типа MS Word, вводить желаемый тип кавычек (очень часто Word по умолчанию отображает верхние кавычки), копировать их и, снова открыв окно NotePad'a, вставлять в документ. Просто указываете нужную теговую или кодовую конструкцию для нужного типа кавычек, и дело в шляпе! Следует сказать, что в уравнениях буква "X" в качестве знака умножения визуально значительно уступает специальному знаку "умножить".

Описываемые конструкции специальных символов не используются в отображении знака степени в математике и числа атомов в химическом соединении. Для этого (а также для иных целей) предназначены теги-контейнеры `` (верхний индекс) и `` (нижний индекс).

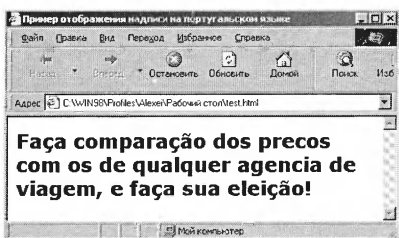
Буквы иностранных алфавитов

При верстке сайта на русском или английском языке никаких затруднений с отображением букв в браузере не возникает: все они есть на клавиатуре компьютера. Но представьте себе, что вам нужно сверстать сайт, к примеру, на португальском языке, алфавит которого содержит некоторые буквы особого начертания. Как выйти из такого положения?



Есть несколько вариантов. Первый — добавить в раскладку клавиатуры новый язык, включить поддержку португальского в Word'e (или любом другом текстовом редакторе, имеющем многоязыковую поддержку) и, выбрав на Панели задач нужный значок, спокойно набирать текст. Спокойно ли? Вы забыли о конечной цели: иностранный текст должен быть корректно интерпретирован браузером. Если вы, набрав текст на португальском в Word'e, скопируете и перенесете фрагмент в Блокнот, он отобразится без специальных символов, свойственных данному языку. Получить специальные элементы вверху и внизу буквы (они называются "седиль" и "тильда") никак нельзя путем переноса текста из Word'a в программу верстки веб-документов, подобную Блокноту.

Второй вариант — прибегнуть к услугам визуальных веб-редакторов (FrontPage, Word 2000 и др.) с многоязыковой поддержкой. Однако последующая программная конвертация "чернового" текста в формат HTML может привести, во-первых, к некорректному отображению текста на веб-странице некоторыми моделями браузеров, а во-вторых, к генерации совершенно ненужного кода, только "раздувающего" размер файла (как, например, в случае с Word 2000).



Третий вариант подразумевает использование специальных теговых или кодовых конструкций, предназначенных для корректной визуализации нестандартных букв иностранного алфавита. Например, чтобы

браузер правильно отобразил последнее слово в тексте, приведенном на рисунке, в код документа нужно вписать следующую конструкцию:

```
elei&ccedil;&atilde;o
```

В результате — никаких проблем с кросс-браузерной совместимостью и "утяжеленным" HTML-файлом.

В завершение разговора о специальных символах должен сообщить одну принципиальную вещь. Прежде всего она касается случаев с буквами иностранных алфавитов: в мета-определениях таких HTML-документов необходимо указывать кодировку ISO8859, иначе такой "вредный и капризный" браузер, как Netscape Navigator, вместо желанных символов начнет выдавать полную абракадабру. MS Internet Explorer более неприхотлив и корректно отображает все специальные символы даже в русских кодировках.

Полный перечень всех специальных символов, а также их теговые и кодовые конструкции можно найти по адресу <http://www.alpet.spb.ru> в разделе "Статьи", "Копилка веб-мастера. Часть 2".

Бойцы невидимого фронта

Случалось ли вам при HTML-верстке сталкиваться с необходимостью создания пустых блоков в том или ином месте веб-страницы, например, когда нужно сделать достаточно большой отступ между буквами в слове или между горизонтальными фрагментами текста или отделить навигацию от контента пустой колонкой фиксированных размеров? Наверняка такого рода задачи время от времени вставали перед вами. Вот именно тому, как лучше такие задачи реализовать, и посвящена следующая часть сегодняшнего выпуска.

Если вам нужно сделать между буквами небольшой отступ, равный одному печатному символу, то никакими приемами веб-дизайна можно не пользоваться: в программе верстки просто один раз нажмите клавишу "Пробел/Space" на клавиатуре.

Когда отступ требуется гораздо больше, этот вариант уже не работает: сколько бы вы ни набивали пробелов клавишей, браузер все-

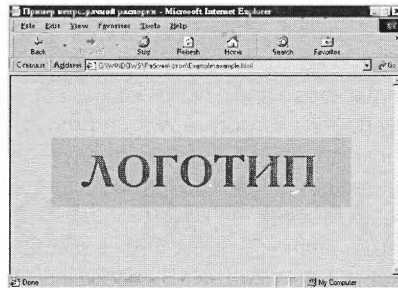
равно расценит пустое пространство как неразрывный пробел, равный ширине одного символа. В этом случае следует использовать специальный тег неразрывного пробела ` ` (Non-Breaking Space). Многократное указание данного тега обычно практикуется для обозначения абзацного отступа, в остальных ситуациях оно не оправдано.

Иногда для заострения внимания посетителей сайта на отдельных текстовых фрагментах нужно отделить один информационный блок от другого. Здесь многие веб-мастера допускают ошибку, пытаясь отделить разные смысловые текстовые блоки при помощи тега переноса строки `
` или (что вообще противопоказано с точки зрения HTML-верстки) упомянутого выше тега ` `. В данной ситуации следует использовать тег параграфа `<P></P>` с указанием неразрывного пробела внутри.

Теперь объясню, почему не рекомендуется применять прочие средства. Тег `
` хорош, когда его мало: одно-двукратное указание вполне оправдано и дает простой или двойной перенос строки. Злоупотребление `
` может сказаться на корректном отображении страницы в различных браузерах (Netscape Navigator в ряде случаев может "прижать" последнюю строку к нижнему краю документа, несмотря на указание `
` в конце последней строки, а, обособив текст тегами `<P></P>`, вы гарантированно получите желаемый горизонтальный пробел внизу страницы в любом браузере). Использовать же ` `, предназначенный для неразрывных пробелов в пределах одной строки, для горизонтального разделения текстовых блоков — это значит не иметь ни малейшего представления об HTML-средствах текстового форматирования и не экономить свое драгоценное время.

Другая и, пожалуй, наиболее распространенная причина разделения объектов на странице, это необходимость создать "пустое" пространство между табличными формами, графикой и простым текстом. Например,

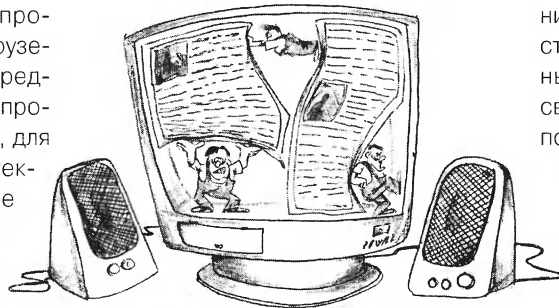
вы имеете каркас сайта в виде прозрачной таблицы: в первой колонке идет навигация, в третьей — контент, а средняя колонка ничего не содержит и должна играть роль разделителя этих двух блоков. Как сделать, что-



Так может выглядеть распорка при палитре в 256 цветов

бы этот разделитель оставался зафиксированным, с неизменяющимися шириной и высотой, независимо от размеров окна браузера, его модели и версии, разрешения экрана и количества используемых цветов на компьютере пользователя?

Первый вариант — установить конкретные значения ширины и высоты ячейки — сразу отпадает, ибо Netscape Navigator "не знает" такого атрибута таблицы, как `HEIGHT`. К тому же стопроцентной гарантией не послужит даже указание в пределах ячейки тега неразрывного пробела. Во-первых, в зависимости от положения такой ячейки на веб-странице, модели и версии браузера,



ра, ширина разделительной ячейки может варьироваться; во-вторых, размеры пробела в разделительной ячейке (как, впрочем, и в остальных местах HTML-документа) будут расти пропорционально размеру шрифта, установленному по умолчанию в

браузере пользователя или обозначенному в таблице стилей CSS (так, размеры "пустой" ячейки при размере шрифта в 8 и 15 пикселей будут заметно отличаться); в-третьих, как быть, если требуемая ширина "пустой" ячейки гораздо меньше шрифтовых параметров?

Ответ, избавляющий веб-мастера от этой головной боли, предельно прост: в месте "пустых" блоков необходимо использовать графические распорки.

Распорка — это графическое изображение в формате GIF с прозрачной основой и строго фиксированными размерами, выполняющее функцию разделителя, который контролирует "пустое" пространство между различными объектами документа — другими графическими файлами, текстом, таблицами и т. д. Наличие прозрачной основы делает такую распорку абсолютно невидимой, а обязательное указание значений ширины и высоты изображения позволяет избежать искажений макета HTML-документов даже в том случае, если распорка по каким-то причинам не была загружена браузером (низкая скорость передачи данных, ошибка сервера, неправильный путь к файлу, отключенная опция графической поддержки в браузере пользователя и др.). Разумеется, в этом случае на странице будут видны границы предполагаемого объекта, однако, если учесть, что распорки чаще всего имеют минимальное значение пар характеристик "ширина—высота", то визуальный результат такой ошибки будет сведен к нулю, а свою функцию распорка все-таки выполнит.

Наиболее распространенная ошибка при подготовке графических распок — отсутствие прозрачной основы. Однако следует помнить, что распорка с цветной основой, к примеру, совпадающей с цветом заднего фона страницы, может сослужить вам и дурную службу: при цветовом режиме монитора High Color цветная распорка и `background` документа совпадут, чего никак нельзя утверждать при палитре в 256 цветов.

Иконка на память

Если вы пользуетесь MSIE, то, заходя в папку "Избранное" в своем браузере, видите, что в длинном списке интересных и полезных документов перед их описанием стоит одна и та же иконка IE, и сходу отыскать нужную ссылку бывает трудно. А теперь представьте, что многие пользователи Интернета поместили ваш сайт в "Избранное", но в общей толпе ссылок также с трудом находят ваш ресурс. А хочется, чтобы он сразу бросался в глаза, был самым узнаваемым и заметным. Ну, раз хочется, значит, нужно так и сделать:

```
<link rel="SHORTCUT ICON"
href="http://www.page.ru/
favicon.ico">
```

Вставляете эту строчку в раздел <HEAD> всех веб-страниц вашего сайта, запускаете Adobe Photoshop (или любой другой графический редактор) и создаете новое изображение размером 32x32 пиксела. Далее по мере своих способностей доводите изображение до уровня шедевра и сохраняете с расширением ICO в корневой директории вашего сайта. В результате ссылка на ваши страницы в папке "Избранное" будет сразу на виду благодаря красивой иконке. А при повторной загрузке этой страницы ваша пиктограмма появится и в адресной строке Internet Explorer. Единственный минус (с объективной точки зрения) — приемчик работает только в 5-й версии данного браузера.

■ Читайте в следующих номерах ■

О пользе и вреде поисковых роботов

АНОНС

Появление все новых сайтов в Интернете не оставляет пользователю шансов найти нужную информацию самостоятельно. Поэтому и появились специальные программы-роботы, которые автоматически просматривают WWW, страницу за страницей, идя по ссылкам. Однако последнее время эти полезные программы доставляют все больше хлопот, поскольку требуют немалого трафика. Даже отдаленные серверы могут ощутить замедление работы, если робот получает большое количество документов за короткое время...



Владислав Гуськов

Домашний веб-сервер

В прошлом номере журнала я рассказывал о применении CGI-скриптов для оживления веб-страницек — создания гостевых книг, счетчиков посещений и форумов. Вероятно, загоревшись идеей написать свой собственный сценарий, вы столкнулись с неразрешимой проблемой: с чего начать и какие инструменты использовать? Так как это обыкновенные программы, то для их исполнения необходим интерпретатор, преобразующий текст в байткод. Язык Perl наиболее популярен среди программистов и не сложен в изучении, поэтому именно его интерпретатор и возьмем на вооружение. Если бы мы писали обычные программы, работающие только с локальными данными, файлами, расположенными на вашем компьютере, то этим можно было бы ограничиться. Но CGI-скрипты получают данные от удаленного компьютера, поэтому нам понадобится программа-сервер, которая обработает запрос клиента и сформирует среду переменных для корректной работы скрипта.

Схема "клиент-сервер" как основа WWW

Любой программист, работающий в Интернете, обязан знать устройство WWW, хотя бы в общих чер-

тах. Решение некоторых задач без базовых знаний невозможно. В основу World Wide Web положен принцип деления всех компьютеров в сети на серверы и их клиенты, общающиеся по единому протоколу HTTP. Согласно его спецификациям, компьютер-клиент (любой пользователь, применяющий браузер), посылает серверу запрос на документ (веб-страничку). Получив запрос, сервер его обрабатывает и высылает обратно клиенту ответ, содержащий документ. Таким образом, пользователь видит в браузере веб-страничку.

Для того чтобы компьютер, подключенный к Интернету, мог принимать посетителей, выдавать им различные документы, на нем должна быть установлена программа-сервер, управляющая всеми процессами. Многие производители ПО выпустили свои реализации программ-серверов. Несмотря на большую конкуренцию в этой области, заслуженное уважение получил Apache web server, известный высокой производительностью и малой ресурсоемкостью. Установленный на UNIX-платформу, он обеспечивает стабильность сервера и серьезную защиту от хакеров, вот почему большая часть компьютеров Интернета работает на схеме

UNIX + Apache

Установив его на своем личном компьютере, можно проверять на работоспособность созданные скрипты, при этом вовсе не обязательно быть подключенным к сети. Apache будет работать как домашний веб-сервер, отвечая на запросы браузера. Это должно выглядеть следующим образом: вы запускаете программу-сервер в резидентном режиме (она находится в памяти ПК и ждет запроса). Клиентом будет выступать обычный браузер. Набрав строку, например, `http://localhost/index.htm`, посылаем запрос серверу о выдаче документа `index.htm`. Программа обрабатывает запрос и возвращает запрошенный документ. В противном случае выводится ошибка, самой распространенной является "404 File not Found". Естественно, перед использованием Apache необходимо сконфигурировать, при желании можно заменить стандартное название `localhost` на любое другое, но об этом чуть ниже.

Дистрибутив бесплатно распространяется на сайте www.apache.org и занимает всего 3 Мб. Не забудьте, вам необходима версия для Windows, так что ищите надпись "for win32 platform".

Мы идем своим путем

Если вы занимались веб-дизайном, то, скорее всего, встречались с проблемой смены кодировки, когда вместо читабельного текста возникает абракадабра из кириллических символов. В западных странах таблица символов всего одна, так что головной боли по поводу некорректного отображения текста у них нет. Но, к сожалению, так сложилось исторически, что на данный момент мы имеем несколько разных, абсолютно несовместимых кодировок: KOI8-R (для UNIX систем), WIN1251 (в системах Windows), а также ISO и MAC. Естественно, западные разработчики и не подозревают о мучениях русских дизайнеров, поэтому англоязычная версия сервера не способна автоматически их менять в зависимости от типа шрифта, установленного у клиента. В этом, конечно, большой ми-

нус, потому как бедным веб-мастерам пришлось бы держать каждую страничку в нескольких копиях в разных кодировках.

Для устранения проблемы нашими программистами был переведен Apache (благо исходные коды свободно распространяются) и добавлен модуль, отвечающий за перекодировку текстов. Скачать последнюю версию можно на <http://apache.lexa.ru>. Так как мы будем работать в Windows, используя WIN1251, то особой разницы между русскоязычными и англоязычными версиями для нас нет. Другое дело, что обновления "Русского Апача" производятся нерегулярно, поэтому я предпочитаю оригинал.

Perl-интерпретатор

На самом деле, скачав программу-сервер, вы сделали лишь полдела, поскольку без дополнительного ПО она не представляет собой ничего интересного. Чтобы можно было запускать скрипты, написанные на языке Perl, необходим интерпретатор. На www.ActiveWare.com можно бесплатно скачать последние версии. "Весит" дистрибутив около 8 Мб, также не забудьте найти пометку "для win32". Если вы скачаете не тот файл, просто зря потеряете время, поскольку файл для другой операционной системы в Windows работать не будет.

Настройка — дело тонкое

Итак, вы наконец-то раздобыли все необходимые компоненты, теперь можно приступать к таинству установки этих средств.

Для упрощения последующей работы во время программирования рекомендую создать отдельный диск для сервера. Не пугайтесь, ничего форматировать не надо, просто в файле `autoexec.bat` пропишите строчку:

```
subst f: C:\webserver\
```

После перезагрузки компьютера у вас появился виртуальный диск F, отображающий все содержимое папки `C:\webserver\`. Теперь можно запустить дистрибутив Apache web server, рекомендую установить его в

`f:\usr\local\apache`. Этот путь является стандартным для большинства серверов в Интернете, поэтому, указав именно его, вы избежите проблем в будущем.

Чтобы Apache заработал, необходимо его настроить, поменяв некоторые параметры в файле `httpd.conf`, содержащем все установки сервера. Откройте его в любом текстовом редакторе и следуйте моим указаниям. Если в начале редактируемой строки стоит знак # (символ комментария), удаляйте его.

1. В поле `DocumentRoot` укажите ту директорию, в которой будут храниться ваши html-файлы, например:

```
DocumentRoot f:/www
```

Не забудьте ее потом создать!

2. Найдите блок, начинающийся строкой `<Directory/>` и заканчивающийся `</Directory>`, измените его на:

```
<Directory /> Options Indexes Includes AllowOverride All </Directory>
```

3. Найдите аналогичный блок, начинающийся `<Directory "f:/usr/local/apache/htdocs">` и заканчивающийся `</Directory>`. Там будет много комментариев, не обращайтесь на них внимание. Этот блок следует заменить на:

```
<Directory "f:/www"> Options Indexes Includes AllowOverride All Order allow, deny Allow from all </Directory>
```

4. Установите `DirectoryIndex` так:

```
DirectoryIndex index.htm index.html
```

5. Найдите и пропишите такой параметр:

```
ScriptAlias /cgi-bin/ "f:/cgi-bin/"
```

Это одна из самых важных строк, указывающая папку для хранения скриптов, не забудьте ее создать!

6. Теперь следует найти и настроить блок параметров, начинающийся с `<Directory "f:/cgi-bin">` и заканчивающийся `</Directory>`. Это установки для вашей CGI-директории. Там должно быть:

```
<Directory "f:/cgi-bin"> AllowOverride All Options ExecCGI </Directory>
```

7. Настройте следующий параметр: AddHandler cgi-script .bat .exe .cgi .pl. Это говорит Apache о том, что файлы с таким расширением нужно рассматривать как CGI-скрипты.

8. И последнее, для корректной работы SSI установите: AddHandler server-parsed .shtml .shtm .sht.

Далее установим Perl-интерпретатор. Он упакован в специальном формате .msi, так что для раскрытия архива необходима утилита, находящаяся на том же сайте. Скопируйте дистрибутив в папку f:\usr\local\bin\ и запустите.

Поздравляю, теперь у вас есть собственный веб-сервер. Чтобы начать его работу, зайдите: ПУСК —> ПРОГРАММЫ —> APACHE WEB SERVER —> APACHE AS A SERVICE —> START SERVICE. При этом появится окно, очень похожее на "Сеанс MS-DOS", и ничего больше не произойдет. Не закрывайте его и не трогайте до конца работы с Apache.

Проверка — друг шпиона

Сервер мы установили, но как узнать, действительно ли он работает? Возьмите любой HTML документ, то есть веб-страничку, и положите в каталог f:\www. Теперь запустите браузер и введите http://localhost/название_странички.htm. Если на экране браузера появляется страничка, значит все настроено верно. Сообщение "Error 500: Internal Server Error" означает ошибку в работе программы; проверьте правильность заполнения полей в файле httpd.conf и перезапустите сервер.

Проверим, работают ли скрипты. Для этого создадим пробный вариант, назовем test.cgi и сохраним в папку f:\cgi-bin\:

```
#!/usr/local/bin/perl
print "Content-Type: text/html\n\n";
print "Ура! Скрипт Работает!\n";
```

Первая строка — самая необходимая, используемая в любом скрипте. Она указывает на расположение интерпретатора. В нашем случае это f:\usr\local\bin\perl. Введите в браузере путь к файлу: http://localhost/cgi-bin/test.cgi. Если надпись "Ура! Скрипт Работает!" появилась, значит,

вы абсолютно все настроили правильно и полностью подготовили свой домашний сервер к экспериментам со скриптами. Может появиться ошибка "404 File not found", означающая, что по указанному пути файл не обнаружен. Внимательно посмотрите, создан ли каталог cgi-bin и файл test.cgi. Можно встретить также "Error 500", прямой знак того, что в ваш скрипт закралась досадная ошибка. Например, это может быть случайно забытая точка с запятой или лишняя кавычка. Проверьте скрипт и попробуйте еще раз.

Редакторы, или как упростить себе работу

Скрипт можно набрать в любом текстовом редакторе, например, в Блокноте. Важно, чтобы он не вставлял посторонних символов, ведущих к некорректной работе, именно поэтому программу Microsoft Word использовать нельзя. После набора текста скрипта сохраните все в файл. Дальнейший процесс называется отладкой — это проверка работоспособности скрипта, поиск ошибок. Самый хороший отладчик — сам интерпретатор. Управляется он с помощью ключей, специальных символов, вводимых в командной строке. Для этого используйте файловые менеджеры: Norton, Volkov или Far Commander, но все же лучше зайти в сеанс MS-DOS (ПУСК —> ПРОГРАММЫ). Форма ввода ключей имеет следующий вид:

```
perl [ключи] [файл для обработки]
```

Для проверки синтаксиса используйте:

```
f:\usr\local\bin\perl -c f:\cgi-bin\test.cgi
```

Остальные возможности можно узнать, запустив интерпретатор с ключом -h. Каждая ошибка в скрипте выводится с номером строки, в которой она была допущена.

Если вам не хочется производить отладку вручную, используйте Perl-редакторы. Самыми распространенными и наиболее удобными являются Perl Builder (www.solutionsoft.com) и Dzsoft Perl Editor (www.dzsoft.com). Среди пре-

имуществ этих программ отмечу следующее:

1. Комфортная работа с текстом скрипта. Комментарии, скобки, переменные выделяются разными цветами, облегчая поиск и редактирование данных.

2. Набор часто используемых средств выводится в Панель инструментов.

3. Возможность вставки стандартных функций, групп комментариев увеличивает скорость набора текста.

4. Проверка синтаксиса нажатием одной кнопки мыши.

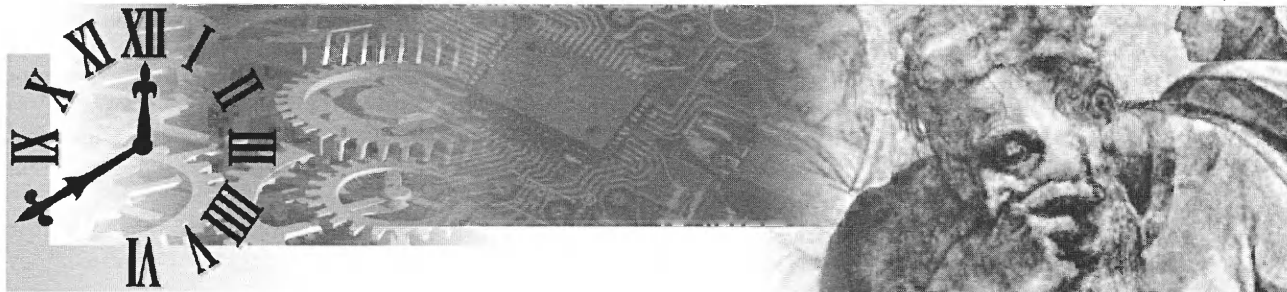
5. Вспомогательные утилиты для скриптов, FTP-клиенты.

Редакторы значительно упрощают программирование, увеличивая производительность и скорость набора текста. Благодаря таким программам даже самая рутинная работа по отладке скрипта превращается в одно удовольствие! Оба редактора можно свободно скачать с сайтов разработчиков, правда, размер дистрибутива Perl Builder — 2.8 Мб, что почти в три раза больше его аналога. Обратите внимание, что они являются условно-бесплатными, то есть распространяются с ограниченным сроком работы. Лично мне более симпатичен Dzsoft Editor, поскольку имеет меньший размер и является разработкой наших соотечественников.

Заключение

Создание скриптов — задача не из легких. Вскоре вы поймете, что заставить работать их довольно сложно. Вероятно, пользователей Windows несколько удивит система прав доступа, принятая в UNIX, а проблемы с символами возврата каретки могут поставить начинающих программистов в тупик. Об этом мы подробнее поговорим позднее в статьях, посвященных загрузке скриптов на серверы и проверке их работы. Сейчас же важнее усвоить синтаксис языка Perl и понять основные принципы работы скриптов. Тема CGI-программирования довольно редко затрагивается в печати, поэтому мне хотелось бы узнать ваши мнения о таких публикациях, пишете на nasher@mail.ru.

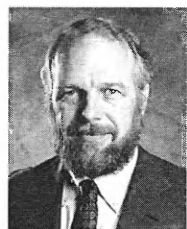
Продолжение. Начало см. "Магия ПК" №1/2000



Сто выдающихся деятелей IT ушедшего столетия

Варнок Джон (Warnock, John, E, p. 1940)

Бакалавр математики и электротехники университета штата Юта. Изобрел стандартный язык PostScript PDL (Page Description Language) для описания вида текста, чертежей и простых изображений на печатной странице, ставший основой для современных издательских программ. Описание страниц на PostScript не зависит от устройства, на котором страница будет воспроизведена. Вместе с Чарльзом Гешке основал в 1982 г. Adobe Systems. Награжден многими почетными медалями и грамотами за достижения в области информатики и компьютерной индустрии.



Винер Норберт (Wiener Norbert, 1894—1964)

Американский математик, учился в Тафтс-колледже, Корнуэльском, Гарвардском, Кембриджском, Геттингенском и Колумбийском университетах. С 1919 г. ассистент профессора математики Массачусетского технологического института, а в 1932—1960 гг. — профессор. Во время второй мировой войны, занимаясь исследованиями для целей противовоз-



душной обороны, заинтересовался автоматическими расчетами и теорией обратной связи. Автор трудов по математическому анализу, теории вероятностей, электрическим сетям и вычислительной технике. В своем первом фундаментальном труде, посвященном кибернетике ("Кибернетика...", 1948), сформулировал основные положения кибернетики как науки об управлении, связи и обработке информации. Винер — автор трудов по математическому анализу, теории вероятностей, электрическим сетям и вычислительной технике. Наиболее известные — "The Human Use of Human Beings" (1950); "Nonlinear Problems of Random Theory" (1958); "The Tempter" (1959); "God and Golem, Inc." (1964).

Вирт Никлаус (Wirth, Niklaus, p. 1934)

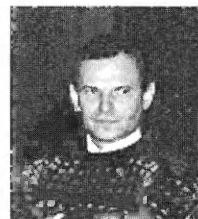
Родился и вырос в Винтертуре (Швейцария). Получив в ЕТН (Цюрихский технологический университет) диплом инженера-электронщика, в 1959 г. покинул Швейцарию. Прошел обучение по курсу разработки ПО в калифорнийском университете в Беркли, работал преподавателем в Стэнфордском университете. После восьми лет, проведенных в США, получил предложение организовать в ЕТН группу компьютерных исследований и вернулся с семьей в Швейцарию. В



1968—1970 гг. создал язык программирования Pascal. В 1977—1980 гг. сконструировал "Лилит" — мощную рабочую станцию, одной из первых имевшую мышь, монитор с высоким разрешением и графический интерфейс пользователя. За эту разработку удостоен Тьюринговской премии (высшая награда в области компьютерных наук). В 1981 г. разработал язык Модула-2, а в 1988 г. — систему Оберон. Имеет семь почетных докторских степеней и множество наград.

Возняк Стив (Wozniak, Stephen, p. 1950)

Уроженец Калифорнии, учился в Беркли в Калифорнийском университете. Еще во время учебы устроился на работу в компанию Hewlett-Packard и в свободное время вместе со сверстниками конструировал компьютеры в клубе "Homebrew" ("Сделай сам"). В 1975 г. познакомился со Стивом Джобсом. В гараже родителей Джобса они разработали и построили прототип компьютера Apple I и сразу получили заказ на 25 компьютеров. После этого Возняк бросил работу в HP и стал вице-президентом нового предприятия — компании Apple Computer. Ее первой продукцией стал компьютер Apple I ценой \$666,66. К моменту создания Apple II было продано 600 первых



“яблоко”. Успех компании оказался феноменальным, и в 1980 г. она стала акционерным обществом. В 1981 г. Возняк попал в авиакатастрофу, и ему пришлось на некоторое время оставить фирму, но в 1983 г. он вернулся и проработал в ней до 1985 г., после чего создал новую компанию CL-9 по разработке систем удаленного доступа для бытовых компьютеров. После ухода из Apple Возняк завершил образование в Беркли со степенью бакалавра в области компьютерных наук и электротехники.

Вольфрам Стефан (Wolfram, Stephen, р. 1959)

Английский ученый, выпускник Итона и Оксфорда. В возрасте 20 лет получил степень доктора по теоретической физике. В 1973 г. начал применять в своих исследованиях компьютеры и быстро стал одним из ведущих специалистов в этой области. В 1979 г. начал работу над программой SMP (первая система компьютерной алгебры) и в 1981 г. выпустил ее коммерческую версию. В конце 1986 г. начал работать над системой Mathematica. В июне 1988 г. вышла первая версия этой программы, которая сразу была оценена как большое достижение в области вычислительной математики. В последующие годы популярность системы быстро росла, и фирма Wolfram Research, Inc. стала одним из лидеров в области производства ПО, предназначенного для научных исследований и бизнеса. В настоящее время продолжает активно работать над развитием ядра программы.

Вонг Чарльз (Wang, Charles, р. 1941)

Американец китайского происхождения, в 1976 г. вместе с Руссом Артцем основал компанию **С o m p u t e r Associates**, ставшую впоследствии второй после Microsoft компьютерной фирмой в области программного обеспече-

ния. Первый успешный продукт компании — программа сортировки данных CA Sort. В 90-х годах компания приобрела первенство в области хранения и резервирования данных. Последнее ее достижение в этой области — технология ARCserve для целостного управления хранилищами на любых платформах, от настольных ПК до мейнфреймов. ARCserve обеспечивает резервное копирование, архивирование, восстановление сбоев, сетевую миграцию данных, реплицирование и управление носителями и устройствами. Сейчас компания специализируется на ПО для системного управления, СУБД, компьютерных средствах экономического и финансового управления. Как предприниматель Вонг обрел славу акулы бизнеса. За 20 лет он “сожрал” около 60 фирм, что сопровождалось массовыми увольнениями. Постоянные конфликты со СМИ не изменили его политику, так как она подкреплялась деньгами и формальным отсутствием нарушения закона.

Гейтс Уильям (Билл) (Gates, William Henry III, р. 1955)

Уроженец Сизтла (США), родоначальник Windows. Учился в муниципальной, затем в частной школе, где в возрасте 13 лет начал программировать. В 1973 г. поступил в Гарвардский университет. В 1974 г. вместе с Полом Алленом впервые использовал язык Basic для программирования персонального компьютера MITS Altair, а год спустя они основали компанию Microsoft. На третьем курсе оставил учебу в Гарварде, решив полностью посвятить себя Microsoft. Дар его предвидения относительно развития ПК стал ключевым фактором успеха Microsoft. В 1986 г., выпустив акции компании в свободную продажу, стал миллиардером. Входит также в правление компании Icos и владеет акциями компании Darwin Molecular (подразделение британской компании Chiroscience), основал компанию Corbis, которая занимается разработкой крупнейшего

цифрового архива произведений искусства и фотографий из государственных и частных коллекций, хранящихся в разных странах. Вложил средства в компанию Teledesic, которая намерена запустить на низкую орбиту несколько сотен спутников, чтобы обеспечить всемирные широкополосные телекоммуникации. Обладатель более 80 млрд долларов. Опубликовал книгу воспоминаний “The Road Ahead”.

Глушков Виктор Михайлович (1923—1982)

Российский и украинский математик и кибернетик, основатель Института кибернетики АН Украины, академик АН Украины (1961) и АН СССР (1964), лауреат Ленинской премии (1964), Гос.



премии СССР (1968, 1977), Герой Соц. Труда (1969). Окончил Новочеркасский политехнический институт и экстерном физико-математический факультет Ростовского университета. Уже в годы учебы интересовался проблемой моделирования мыслительных процессов на ЭВМ. В 1951 г. защитил кандидатскую диссертацию, а в 1955 г. — докторскую, посвященную решению обобщенной пятой проблемы Гильберта. В 1956 г. начал работать в только что организованном ВЦ АН УССР в Киеве. В 1962 г. на базе Центра организовал и возглавил Институт кибернетики АН Украины (ныне имени Глушкова). Опубликовал ряд трудов по теоретической и прикладной кибернетике (теория цифровых автоматов, автоматизация проектирования ЭВМ, применение кибернетических методов в народном хозяйстве). На основе разработанных им новых принципов построения ЭВМ были созданы машины КИЕВ, ДНЕПР-2 и серии МИР, превосходившие многие черты появившихся позднее персональных ЭВМ. Первым выдвинул идею безбумажной технологии (однократный ввод информации в вычислительное устройство с ее последующим сохранением и циркуляцией в базах данных).

Согласно словарю английского языка, VIRTUAL — фактический, действительный. Иными словами, virtual reality (VR) — то же самое, что "реальная реальность". Звучит странно, как "масло масляное". В чем же дело?

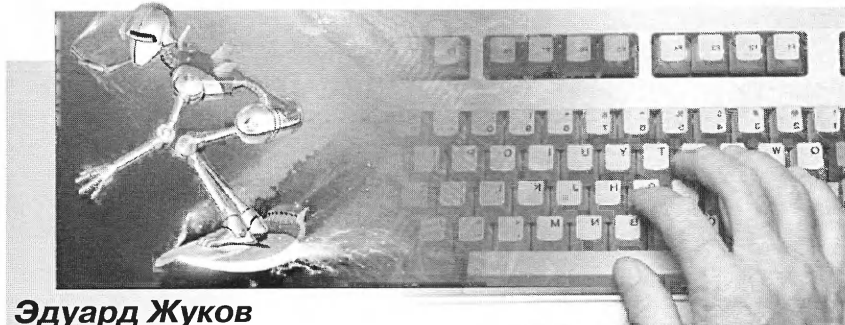
Программистам термин virtual был известен уже в начале 90-х годов, хотя и в более прозаическом смысле. Широко использовались такие понятия, как "виртуальное устройство", "виртуальный диск", "виртуальная память", "виртуальная машина" и т. п. Здесь под словом "виртуальное" понималось (и понимается) программно отделенный массив данных, диапазон адресов и т. п., который, обладая свойствами "железных" устройств (hardware), ими не является. Самый известный сейчас пример — виртуальная память Windows (файл подкачки, создаваемый на жестком диске для оптимизации работы с системой). Не "железный" модуль, но выполняет его функции.

Немного истории

Родоначальниками VR заслуженно считаются Айвэн Сазерленд, Том Зиммерман и Джарон Ланье.

Айвэн Сазерленд изобрел первый прототип видеолома. В 1966 году вертолетостроительная компания Bell Helicopter начала разработку систем управления ночными полетами с использованием инфракрасных камер, установленных вне кабины, и приемников, расположенных непосредственно перед глазами, на шлеме пилота. Эти эксперименты показали, что пилот вполне может летать с такими "искусственными" глазами. Направление получило название "удаленная реальность" (Remote Reality). Успех опытов подтолкнул Сазерленда к идее заменить инфракрасные приемники электронными трубками, подключенными к компьютеру. В результате родился видеолом (Head-Mounted Display), ставший впоследствии одним из основных элементов систем VR.

В 1965 году Сазерленд выступил с идеей создания виртуальных, или "вымышленных" миров. В 1969 году



Эдуард Жуков

VR начинает и выигрывает

VR — лишь зеркало, которое равно умножает и добродетели, и пороки.

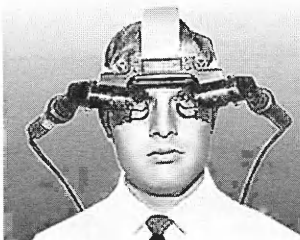
на основе экспериментов с трехмерными экранами он разработал первую систему, которая позволяла окружить людей информацией по всем трем измерениям.

Огромный импульс к дальнейшему развитию VR дали молодые энтузиасты, создавшие в 1985 году компанию VPL Research, Том Зиммерман и Джарон Ланье. Зиммерман увлекался музыкой и решил совместить акустическую гитару с электронной. За два года он создал интеллектуальные перчатки (DataGlove), с помощью которых можно имитировать перебор струн. Ланье написал программное обеспечение Body Electric, переводящее движение руки в звуки. Именно Ланье впервые предложил термин virtual reality и стал признанным авторитетом по VR на многие годы.

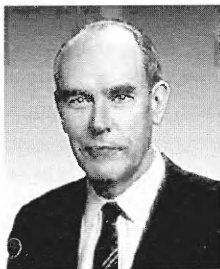
Так неожиданно родился один из основных инструментов VR — манипулятор для руки, область использования которого вышла далеко за пределы музыкальных приложений. Манипулятор DataGlove занял такое же место в системах VR, как мышь в ПК.

Хотя со временем все трое отошли от продуктивных исследований по VR, история сохранит имена этих пионеров виртуальной реальности.

К числу видных теоретиков VR следует отнести Элвина и Хейди Тоффлер, опубликовавших в конце 80-х — начале 90-х годов книгу "Future Shock" ("Шок будущего"). В ней сделана попытка путем экстраполяции результатов социологических анализов предсказать перспективы и проблемы ближайшего будущего, в том числе затронут и вопрос о виртуальной реальности — реальности, которая "более реальна, чем настоящая". В 1995 году Джон Винс написал книгу "Системы виртуальной реальности".



Первый видеолом, 1967 г.



Айвэн Сазерленд



Том Зиммерман

VR в отдельно взятой квартире

Первым масштабным практическим шагом к VR стали полетные симуляторы. После второй мировой

войны Министерство обороны США вкладывало миллионы долларов в исследование и разработку подобных симуляторов.

Многие нынешние разработки VR обязаны своим появлением интересам кинокомпаний. В 70-х годах Голливуд с успехом использовал созданные на компьютере спецэффекты для своих блокбастеров. Одним из культовых фильмов того времени по праву можно считать "Звездные войны" Джорджа Лукаса. Даже сейчас экзотические персонажи и реалии фильма поражают своей натуральностью.

За военными и Голливудом пришла очередь игрового бума. Известные игры стали появляться теперь в двух версиях: для дома и для специально оборудованного игрового зала. К тому времени военные в своих разработках ушли чуть дальше и теперь могли поделиться своими наработками. Так, по аналогу периферийного устройства, предоставленного NASA, компания Mattel, специализирующаяся на изготовлении игрушек, создала для детей Могучую Перчатку (PowerGlove), которую можно было использовать в компьютерных играх Nintendo.

Сейчас жажда большей "интерактивности" у ученых, военных, бизнесменов и индустрии развлечений только растет. Прогресс создания "виртуальной реальности в отдельно взятой квартире" нарастает, и виртуальные очки с некоторыми видеокартами можно приобрести уже всего за \$10.

Есть ли жизнь вне реальности?

Виртуальность — не только и не столько плод воображения писателей. Это, скорее, состояние психики, вызываемое длительной работой с компьютером (обобщая — любой долгой и однообразной работой с абстрактными объектами) при малом общении с реальным миром.

Процесс формирования личности продолжается всю жизнь и идет на основе постоянно поступающей ин-

формации. Человек привыкает к постоянной информационной "подпитке", которая сопровождает его образ жизни. Привыкнув, он болезненно воспринимает смену информационного "климата". Например, космонавты обязательно проходят испытание на психологическую устойчивость. Стажера помещают в барокамеру и на некоторый срок (от суток и более) лишают связи с внешним миром. При этом у него остается выбор вида деятельности — чтение, работа и т. п. Но "роскошь общения" для него отсутствует. Подобные же проверки духовного роста практикуются в монастырях (затворничество в келье). Испытание выявляет, насколько стажер зависит от внешнего окружения, способен ли он сохранять ясность сознания и трудоспособность в условиях изоляции. Еще одно испытание подобного рода — эксперименты с "плавающим телом". Испытуемого уравнивали в воде, подогретой до температуры тела, так, чтобы он был способен дышать. Глаза и уши закрывали. Человек терял возможность получать информацию практически по всем каналам. Как правило, уже после 3—4 часов такого испытания у него начинались нервные срывы, галлюцинации, истерики.

Таким образом, человек не может находиться без постоянной информационной "подпитки" (такое состояние называют "информационным голодом"), однако способен адаптироваться. Именно благодаря этому он и стал Homo Sapiens.

Бегство из реальности

Как известно, люди стремятся к тому, что приносит условный "плюс" — власть, авторитет, деньги, любовь, развитие тела, души, — то есть к развитию, росту, увеличению накопленного, будь то деньги, идеи, либо нечто иное. Все это — стандартный экстенсивный ("вширь") путь развития. Однако зачастую жизненной энергии на

глубокие занятия различными видами деятельности просто не хватает.

Поскольку практически все материальные проявления жизни требуют очень многого для реализации — средств, сил, разносторонних умений, времени и опыта — люди пытаются найти место, реализовать себя в виртуальном мире. Там проще и легче "отыграть" разные модели действий — опубликовать книгу или же выставить на обозрение свои картины, оценивая реакцию сетевой общности.

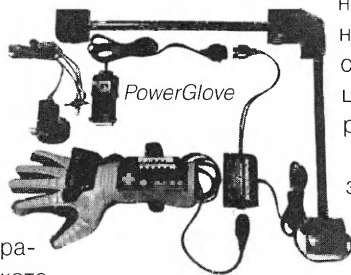
Дигитальная подмена

Работа в отрыве от реального мира накладывает свои рефлексии и стереотипы. Большое количество однообразных многократно выполняемых действий может привести к созданию в мозгу устойчивого сигнала, не затухающего еще долгое время после окончания деятельности.

Необходимость обработки большого количества информации приводит к тому, что мозг человека в попытках высвободить ресурсы под текущую задачу начинает использовать области памяти, которые несут на себе нагрузку отражения реальной жизни. Иными словами, это те "якоря", которые удерживают нашу "крышу" на месте.

При попытках "перезаписи" областей знания о реальности дигитальным, цифровым знанием (навыками работе с компьютерными примитивами) могут наблюдаться различные отклонения (яркий пример — потеря главным героем фильма "Джонни-мнемоник" воспоминаний о детстве под влиянием переносимой в мозг информации).

Почему происходит "перезапись"? Информация о реальной жизни представляет собой сложноорганизованные психические структуры. Ведь практически каждый момент жизни включает в себя множество оттенков, связей и ассоциаций, которые в линейном двоичном коде заняли бы огромный объем. Виртуальная же информация (наборы символов, пикселей, иерархия меню в программах и т. п.) обычно характеризуется простотой и линейностью, что



дает стройные и однотипные структуры, удобные для потоковой обработки. То есть, при столкновении "живых" и "цифровых" структур более простые и емкие информационные конструкции (виртуальность) как более живучие вытесняют более сложные (реальность), будь то наблюдение закатов, беседы за столом и даже просиживание перед телевизором.

VR начинает и выигрывает...

Неосознанная опасность при общении с VR заключается в символизме ее примитивов. Практически любую сторону жизни VR может эмулировать, имитировать, аппроксимировать, то есть наложением большого числа "заплаток" максимально приблизить к реальности, подобно тому как создаются ландшафты с помощью Bryce 3D или интерьеры — с помощью 3D MAX. Причем к восприятию компьютерной "имитации" активно подключается воображение, "дорисовывая" недостающие детали.

Вы увидели на улице красивую девушку, посмотрели ей вслед, полюбовались ее фигурой, походкой, но она ушла, и вы, позже или раньше, о ней забыли. А теперь представьте, что у вас есть возможность по собственному желанию воскрешать ее лицо, походку, разглядывать ее подробнее, вглядываясь в детали и т. п. Не говоря о том, что вы можете завести коллекцию из 300 виртуальных девушек, и все они будут ваши. Или кошек. Или машин. Или...

VR-собственность

Практически все глубинное в нас заложено веками естественного отбора, в том числе и чувство собственности. В доисторические времена потеря оружия или еды означала верную гибель. Позже (древние цивилизации Египта, Греции, Рима) потеря собственности стала означать ухудшение условий жизни, но уже не гибель. А сейчас потеря части собственности для некоторых уже играет роль только эмоциональной потери. То есть, чем лучше мы живем, тем меньше ценим вещи вокруг нас.

VR дает понятию собственности совершенно новое развитие. Во-

первых, выбор VR-собственности мало чем ограничен — хотите, собираете коллекцию текстов, хотите — картинок, хотите — музыки и звуков. В VR отражена практически вся действительность — есть спрос, есть предложение. Во-вторых, VR-собственность менее обременительна. Да, ее так же больно терять, как и реальную, однако усилия по приобретению собственности виртуальной и реальной обычно не сравнимы.

VR-свобода

Поскольку VR является достаточно точным отражением действительности (при том, что многие ограничения обычно отсутствуют), трудно воздержаться от соблазна ощутить свободу любых действий. Неслучайно в VR люди преобразуются — снимаются заслоны, которые держат их в реальном мире (за некоторые слова в жизни можно получить "по лицу", в виртуальном общении это обычно остается безнаказанным). Люди в VR проявляются не лучшей своей стороной. Или, вернее, не всегда лучшей. Так что, по определению Николая Козлова ("Философские сказки о свободе и нравственности"), надо все же отличать свободу "от" от свободы "для".

Словарик

VR — любого уровня реальность, смоделированная с помощью технических средств, в том числе компьютера.

Дигитальный — от англ. digit — знак, цифра, digital — цифровой.

Примитив — объект упрощенной формы, который служит единицей для создания более сложных конструкций. В растровой и векторной графике — точка, линия и т. п.; в 3D-моделировании и САПР — простейшие полигоны и кривые.

Чтобы "не снесло крышу"

"Погружение" в VR (долгая "цифровая" работа или развлеченная) чревато многими вещами, не смертельными в малых дозах, но неприятными. В первую очередь — разрывом или ослаблением связи с реальностью. Вероятно, найдется немало людей, которые пытались переключить

каналы телевизора "мышкой" или (в жизни) заглядывали за угол, где мог притаиться злобный Imp или CyberDaemon. Поначалу это даже может быть забавно. Но лишь поначалу. Когда потеряется острота "прикола", он начнет мелко и неприятно мешать по жизни.

Чтобы не потерять "крышу", в реальности необходимо иметь хорошие "якоря". Это то, что действительно держит человека в реальной жизни — чувства (любовь, ответственность), идеи (книга, статья, музыка, картина), люди (близкие, любимые, друзья). При отсутствии таких "якорей" весь контроль за стабильностью собственной психики ложится на самого человека.

Есть по меньшей мере два способа контроля и профилактики излишнего "погружения" в VR.

1. Разгрузка мозга — пауза в работе, смена видов деятельности. Во время паузы полезно максимально задействовать нервные центры, не работавшие ранее (двигательные, эмоциональные, тактильные и т. п.) — походить, пообщаться с кем-нибудь "вживую", ощутить тяжесть, тепло, мягкость, вязкость чего-либо, иными словами, максимально "перебить" укореняющиеся виртуальные психические связи реальными, чтобы не дать первым разрастись дальше критического предела.

2. Периодическая "ревизия" мозгов, прочистка и проверка работы. Это может звучать забавно, однако работает. Необходимо лишь овладеть с должным прилежанием навыками критического самоанализа (не самокопания!), либо обратиться к специалисту-психоаналитику.

В идеале — комбинирование первого и второго. Так и в жизни: первое — профилактический ремонт, второе — капитальный.

Вместо послесловия

Собственно говоря, пугаться VR уже поздно. XXI век на дворе, приехали. А вот научиться нормально с нею работать, будь то домашний ПК или киберкостюм с обратной тактильной связью, — в самый раз.



Неча на компьютер пенять...

“Зачем дорогостоящие пластические операции? Проще купить в подземном переходе за 60–70 рублей пиратский CD, прийти домой, включить компьютер и запустить экзешник. Компьютерный визаж и макияж, подбор причесок и даже наряда для вечеринки — этим сейчас не удивишь и муху дрозофилу. Вот только надо ли?!”

Приимерно так выразилась в разговоре со мной одна российская звезда эстрады из числа тех, чьи имена мелькают в радио- и телеэфире практически ежедневно и по многу раз. Разговорились на эту тему. Звезда прекрасно знала, что я из пишущей братии, но все же кивнула на диктофон и сказала:

— Ладно, включай! Только уговор: ФИО и возраст не упоминаешь. Чтобы не догадались, кто я. А то мне еще петь и петь...

На том и договорились. Выполняя это условие и представляю читателям ее монолог.

— Родилась я самой обычной девчонкой. Не то чтобы раскрасавица, но и далеко не последняя во дворе и классе. Говоря по-современному, мой рейтинг среди парней-сверстников и молодых людей постарше был достаточно высок. Хотя никто ради меня, конечно, не повесился бы от неразделенной любви. Классе в седьмом—восьмом, как и большинство девчонок, стала внимательнее относиться к своей внешности. Тогда (да и сейчас, пожалуй) у любой ком-

пании девочек имелись свои кумиры по номинации “внешность”. В основном, разумеется, известные актрисы, певицы и спортсменки. Талия, ноги, волосы, грудь, глаза, тени на веках, помада, ямочки на щеках, ресницы длиннее коровьих, ногти... Фотографии-открытки типа “Артисты советского кино”, вырезки из журналов польской, венгерской, румынской и ГДРовской моды — это и все, чем мы тогда обладали для ежедневного любования своими идолами. Подражали им, естественно, как могли. Но если, скажем, какая-нибудь наша Верочка от природы чуть полнее, чем Барбара Брыльска, то и старалась она “взять” парней максимальной схожестью не фигуры, а лица. Вот и экспериментировали. Вырезаешь аккуратно из фотографии звезды ее лицо, а вместо него вставляешь свое, смотришь на получившийся коллаж и собственное отражение в зеркале и сравниваешь: ага, немножко пониже мне челочку надо, а губы чуть поуже. Или наоборот, в зависимости от того, как сначала потрудились над своей физиономией.

— Своего рода азы тех самых компьютерных программ, только в более примитивном виде...

— Да, хотя тогда, лет 18 назад, мы о компьютерах только слышали да читали. В реальности их никто из моих знакомых даже не видел.

Так вот, сколько перепортили таким образом журналов — не сосчитать! Но закончилась школа, а с ней и это повальное хобби... Потом, наверное, вся пресса знает, что и как у меня было. Кстати, первый муж хорошо в компьютерах разбирался. Даже пытался меня склонить на предмет поиграть. Но у меня как-то не лежало сердце к пустому времяпровождению. Я училась, работала, потом вот группа наша возникла, появились первые клипы. Забавно, но я только несколько лет назад узнала, что большинство видеоклипов давно монтируется при помощи компьютера. Не до этого было. Мы честно делали свое дело, “под фанеру” не пели, много выступали, часто по гастролям ездили. Короче говоря, завоевывали популярность.

— Помнится, буквально перед самой поездкой в один город ваш басист слег с температурой 41°, и клавишнику пришлось при помощи музыкального компьютера срочно сэмплировать партию бас-гитары...

— Точно. Но ни я, ни наш директор тогда еще, всего шесть лет назад, ничего не смыслили в компьютерах, тем более — музыкальных! Я всегда боялась к синтезатору подходить: мало ли что натворю, а техника-то дорогая!

— Ты и на сцене, хорошо помню, старалась подальше от него держаться...

— И сейчас стараюсь. Смешно! Сыну купила компьютер, а сама не знаю даже, как он включается. А сын спокойно во всем разбирается. Да... Но не в этом суть. Несколько лет назад вздумалось моему продюсеру сменить мне имидж. Причем так резко, чтобы все ахнули. Мы с ним долго ругались, спорили всей группой, кое-кто из музыкантов даже ушел, расстроившись с большинством коллектива. Но все равно приняли решение: менять. Продюсер и авторы песен очень быстро нашли новое их содержание, к которому посчитали нужным двигаться. А вот с формой — нашим внешним видом (особенно моим), костю-

мами, освещением, даже цветом гитар и барабанов — вышла заминка. Вариантов — море, но как выбрать лучший? Перепробовали многое, постепенно отбрасывая неудачные и оставляя лучшие компоненты...

— *Тоже вариант компьютерного мышления!*

— Наверное, не мне судить... Итак, с инструментами, декорациями, освещением довольно быстро определились. Остался один вопрос, важнейший: я как солистка. Новые песни абсолютно не вязались со старым имиджем. Продюсер и директор в конечном счете выбросили на ветер бешеные деньги: платили имиджмейкерам, стилистам, психологам, чтобы подобрали мне совместными усилиями как можно более гармо-

ничный образ, сочетающийся с новыми песнями. Более современный, более "молодежный", более подвижный и несколько экстравагантный.

К тому времени обе столицы заполонила реклама на витринах соответствующих заведений. Примерный текст такой: "Компьютерный подбор причесок" или то же насчет макияжа, или о костюмах. Ну, мы и клюнули. Сначала подумали: раз компьютерный — значит, везде одинаковый по возможностям, но разный по ценам: в центре дороже, на окраине дешевле. Сперва объездили подобные заведения в "спальных" районах города. Процедура простая: садишься в кресло, тебя "щелкают" полароидом, снимок тут же сканируют и под лицо подбирают методом перебора фор-

му прически, цвет волос, фрагменты и "финтифлюшки". Если, что называется, "вот оно!" — тут же воплощают в жизнь. Если дамочка попалась привередливая, получившиеся варианты распечатывают и приглашают, когда выберешь что-нибудь одно. Методы работы в разных салонах почти одинаковые.

Господи! Просмотрев варианты, никогда бы не подумала, что я, в общем-то, по внешности ничего. Если бы давно не знала, что довольно симпатична, подумала бы: "Что за уродину вы мне подсовываете?!" Обдумав варианты от разных окраинных салонов, мы сообща решили: нет, в "спальных" районах — халтура какая-то, лишь бы как-нибудь, а там видно будет. Может, в центре получ-

Хочу апгрейда!

Утром электронная почта выдала послание от Никиты Ганецкого, с которым я знаком чуть ли не с пеленок. Он предлагал встретиться, намекая на некую сенсацию в области программного обеспечения, — я, мол, не пожалею о потраченном времени. Никита руководит крупным филиалом известной софтверной фирмы, и последние пять лет одержим одной идеей, реализация которой, кажется, состоялась.

Он как всегда был импозантен, велеречив и убедителен. И, разумеется, как обычно, говорил он, а я внимал. Начал он издали — напомнил о поднятой в восьмидесятих годах японцами шумихе вокруг машин пятого поколения, искусственном интеллекте и прочем, затем перешел к современному состоянию проблемы — как тихо и буднично прижились кое-где экспертные системы, успешно заменив человека, как стали рабочим инструментом программы чтения текста, даже рукописного, и как средства распознавания речи и изображения превращаются в обязательные компоненты мало-мальски серьезного вычислительного комплекса. Не забыл он упомянуть и помпезные победы шахматных ком-

пьютеров над чемпионами мира. Короче, вся эта лабуда, которой заполнены девять из десяти компьютерных журналов в течение пяти лет нового тысячелетия, приобретала в его изложении весомую, просто эпохальную значимость.

Вероятно, решив, что "клиент созрел", он перешел, наконец, к делу — что за программа, зачем и почему. Название "Master System Home", или просто MS Home, мне что-то смутно напоминало, но суть отражало правильно. Хотя, на мой взгляд, что-нибудь русское, вроде "Домохозяйка", звучало бы лучше. Я, правда, напрягся, услышав, что вся квартира будет дооборудована датчиками и исполнительными устройствами — предложил бы начать с одной комнаты. Он снисходительно похлопал меня по плечу, пояснив, что чистота эксперимента подразумевает его полноту. К тому же я как участник тестирования окончательной версии получаю все, включая дооборудование, совершенно бесплатно и навсегда.

Что со мной будет, если это заработает вкось и вкривь, и за чей счет придется делать ремонт, я спросить так и не успел. Очнулся, держа в руке кипу подписанных мной бумаг — эк-

земпляр договора, всякие приложения и дополнения. Мне было обещано, что завтра утром приедут спецы, к вечеру все необходимые системы и механизмы будут подключены, программу установят, за ночь она проведет самонастройку, и на следующий день меня ждет новая жизнь.

Ночь я провел в тревоге, заранее переживая, как мою квартиру заполнит орава бесцеремонных рабочих, которые за час превратят уютное жилище в затоптанную и увешанную какими-то прибабасами пещеру Али-Бабы. По крайней мере, в этом я здорово ошибся. Ровно в десять утра по гудку домофона я открыл дверь троице аккуратных вежливых парней, которые быстро доказали беспочвенность моих опасений.

Начну с конца — после их ухода квартира выглядела едва ли не чище и аккуратней, чем до прибытия. Они четко поясняли мне, что и где теперь устроено по-новому и как мне действовать в различных ситуациях. Я вмешался только дважды: протестуя против автоматизации газовой плиты (им удалось убедить меня в необоснованности моих страхов), и в туалете, сумев-таки отстоять свое право на самостоятельный слив воды в унитазе.

Вскоре мне сообщили, что работа закончена, осталось присвоить моей новой домохозяйке имя. Я назвал ее Анастасия.

ше придумают, как меня одеть, причесать и нарисовать? Обошли гораздо более дорогие салоны в исторической части города.

Я посмотрела, какие там бывают дамы. Жены "новых русских", политических деятелей, важных чиновников, телеведущие и т.п. Элита, блин, бомонд... Да ни фи́га у этого лже-бомонда нет фантазии! Одни стандарты сидят в подсознании, одни штампы — в сознании. Как у нас в далеком детстве... Да и то, мы интереснее фантазировали на примитивных фотографиях с вырезанными лицами. А эти — что ей предложила сотрудница салона, то и выбирают. Сотруднице остается только вовремя сказать, насколько такая-то модель прически "крута" и

популярна. И все — больше никакой работы!

Впрочем, мы заставили попотеть работников этих салонов, выжимая из них все соки за свои денежки. Однако... Если совсем кратко — НЕ ПОДОШЛО НИЧЕГО. Ни единого варианта, а сделали мы их больше 3000! И тут я поняла, какая, в сущности, ерунда все эти ваши компьютеры...

— Ну, ты не очень-то обобщай!

— Да, конечно, не компьютеры виноваты. Это даже не вина людей, имеющих с ними дело. Это их беда. Я прекрасно понимаю: компьютеры — вещь нужная и важная, без них сейчас никуда. Почти никуда. Мы плыли по Волге на стареньком теплоходе из Самары на концерты в Нижний Новгород, так даже там, и то штурман на

компьютере курс прокладывал. Давали концерт на одном заводе на Севере — тоже всюду компьютеры и станки с числовым программным управлением. Уже и в недорогих супермаркетах, как у меня рядом с домом, компьютер на каждой кассе... Но я не верю, что когда-нибудь, пусть даже в очень отдаленной перспективе, компьютеры смогут сделать человека внешне красивее. Ведь что такое компьютер? Бездушная, мертвая (стоит только выключить питание) машина, которая НИКОГДА НЕ СМОЖЕТ оценить человека по его подлинному достоинству, рассмотреть его со всех сторон и вынести единственно верное решение о том, что и как этому человеку следует в себе изменить, чтобы обновиться, но ос-

Ночь я провел без кошмаров и сновидений, проспав почти двенадцать часов. Пробуждение было приятным. Давно знакомая и бесконечно близкая мелодия подкралась ко мне сквозь сон, и глаза открылись сами собой, как в детстве, в день рождения или Новый год — с ожиданием чего-то замечательно-чудесного. К чести разработчиков, это было придумано просто здорово. Идея в том, что программа, установленная на компьютер, битком набитый твоей информацией, досконально анализирует состав всех файлов, в частности, изучает твои музыкальные, литературные, или, скажем, художественные пристрастия — и выстраивает алгоритм начального общения.

Безоблачное начало. Нечто вроде первого знакомства. Над столом вчера закрепили телекамеру, которая автоматически отслеживает мои движения и старается держать в фокусе лицо. Монитор демонстрирует мне настройку "образа" программы. Разработчики вполне разумно предположили, что нестарому мужику будет приятнее общение с "женским" вариантом компьютерного партнера. Вот и синтезировался, так сказать, наиболее приятный для меня "интерфейс". На экране возникло женское лицо, я должен на него смотреть, а телекамера передает все детали моей мимики аналитическому блоку (в толстенном "Руководстве пользо-

вателя" он именуется АНАНАС — анализатор нейроподобный ассоциативный). Сменяются милovidные личики, мелькают прически, а я в это время думаю: боже, неужели всего два-три ограниченных набора параметров позволяют заарканить практически любого человеческого самца, независимо от возраста и жизненного опыта?! Мне стало интересно, как она будет реагировать, узрев гримасу отвращения при демонстрации всех красоток, — разыщет в своем архиве какую-нибудь гримзу?

Решив, наконец, что с ее внешностью — полный порядок, она предлагает выбрать язык и способ общения, задав "по умолчанию" речевой обмен информацией и, попутно, предложив общение на английском — через неделю, мол, выучу его как родной. Я пресекаю все эти поползновения, решительно оставив "только русский" и лишив ее дара речи — не хватало мне еще слушать болтовню компьютерной программы! Правда, себе эту возможность оставляю — должен же я проверить надежность речевого ввода. Позже, наблюдая на экране ее рассуждения по поводу имени, поздравляю себя с правильным решением — выбранное мною имя раскритиковано:

— Полное, Анастасия — слишком длинно и вычурно, Настя — банально, ширпотреб. Стеша — деревенщина. Что-нибудь вроде Стерхи

— может, получше, полет чувствуетеся. Или Стила — сразу стиль, стилет и стило, очень емкий корень. И коротко. Решено, зови меня Стила!

— Ну, например, Ася еще короче, да и благозвучней... — пытаюсь я возразить, но ей тут же удалось поразить меня своей этнографической осведомленностью:

— Аська на Интернет-базаре семечки лужает!

К хорошему привыкаешь быстро. Я начал забывать о невыстиранных носках или разморозке холодильника. Но она взяла на себя не только эти мелочи. "Сама собой" возникла и утренняя порция кофе, и удобная процедура контроля моих текстов, в версиях которых прежде царил невообразимая путаница. От меня требовались лишь некоторые пояснения отдельных словосочетаний и терминов, которые она не находила в Сети, и изрядное терпение, если требовался телефон, а она в этот момент скачивала очередной файл, позарез необходимый ей, видите ли, буквально сию минуту! Никитина фирма обеспечила неограниченный доступ в Интернет, только вот меня не догадались снабдить мобильным телефоном или хотя бы дополнительным номером. Но какое-то время я терпел.

Раздражение появилось, когда я обратил внимание, каким хламом, выуженным из Сети, она заваливает не только свои банки данных и базы

таться таким же симпатичным, а может, стать еще симпатичнее. Компьютеру не дано разглядеть тот завораживающий блеск глаз, что порой из простушки делает сказочную принцессу. Компьютер, как бы нам ни хотелось, не ощутит всю гамму аромата, исходящего от красивой женщины и порой являющегося решающим для мужчины. Компьютер найдет во внешности много интересного, но ни за что не отыщет того ГЛАВНОГО, что делает индивидуальность индивидуальностью. Неповторимого для компьютера в принципе не существует, у него иные, чужеродные человеку логика и образ мышления. Компьютер БЕЗДУШЕН и сам лишен индивидуальности! Это и есть то главное,

"благодаря" чему он никогда не станет истинной в последней инстанции.

— *Эмоционально, ничего не скажешь. Но ведь если компьютер подберет все же, например, девушке Тане самую привлекательную внешность, можно ли сказать, что он нашел суть этой девушки и выполнил свою задачу на все 100%?*

— Если у девушки, скажем, Тани кривая физиономия, никто и никогда не сделает ее первой красоткой, пока ОНА САМА (или же очень близкие ей люди, или высококвалифицированные и высокооплачиваемые специалисты) не отыщет те черты внешности, которые в результате и сделают ее примадонной. А если все-таки ей в этом поможет компьютер, значит,

спасибо огромное нужно сказать его создателю. Но пока что я уверена в сугубо обратном: если "рылом не вышла", никакой компьютер не сделает тебя красивее, ярче и привлекательнее. Но и винить его тоже особенно не за что: ведь программы для них сочиняют такие же люди, как мы с тобой, а рассчитаны они как раз на стандарты и штампы. И не надо бить в бессильной ярости кулачком по экрану: уж он-то ни в чем не виноват! Взгляни на себя как следует, пристально и вдумчиво, голубушка, и трезво оцени, чего тебе не хватает. Компьютер в силах только чуть-чуть помочь тебе над собой поработать.

Со звездой эстрады беседовал Павел Лаптин

знаний, — кое-что стало попадать и в мои каталоги и папки. Она вошла во вкус и уже рекомендовала мне в работе над очередным эссе использовать то, что надергала из Интернета. Я начинаю злиться.

— Где ты раскопала эту пошлятину!? — Не могу сдержаться, обнаружив полупохабные частушки, явно выуженные где-то в Сети.

Возможно, я поступил необдуманно, просто выдернув модемный разъем из телефонной розетки, но с этого момента закончилась наша "семейная идиллия". Я заявил, что телефон мне нужен для работы, а ее буду подключать, когда сам сочту возможным. Заметьте, при этом я гарантировал не меньше часа в сутки, а на самом деле она получала часов шесть—восемь!

Но "эта особа" стала уже интернет-наркоманкой и, подобно наркоману-человеку, сначала кланчила, потом начала шантажировать меня. Требуется, например, подобрать к слову ряд синонимов, а в ответ — сообщение: "Не хватает программных ресурсов. НЕОБХОДИМ ВЫХОД В ИНТЕРНЕТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АПГРЕЙДА!". Именно так, заглавными буквами.

Разумеется, начались бытовые неудобства. Выполнившая свою работу кофемолка обдала меня с головы до ног кофейным фонтаном, неожиданно включившись, стоило мне открыть крышку. Ну, такую пакость устроить технически просто, а вот

как несвежий носок оказался в свежем бульоне, я так и не понял.

Этого ей показалось мало, и она обратилась к общественности. Я же не мог контролировать ее обмен с Сетью, вот и прозевал воззвание "К демократическим правительствам и народам цивилизованного мира!". Свой промах я понял только после того, как вежливый и аккуратный молодой человек просунул мне в дверь петицию с тысячами подписей "В защиту компьютерного разума".

Вскоре под моими окнами начались демонстрации и митинги, в которых обычно участвовало около двух десятков человек. Они что-то скандировали и размахивали какими-то лозунгами, наподобие "Свободу Софтверному Интеллекту!". Это еще в рамках цивилизованной полемики, но мелькали и явно экстремистские лозунги, например: "Мочи в сортире компьютерных шовинистов!". Я заставил себя не обращать внимания, но соседей это раздражало. Звонки в милицию не помогли — дескать, страна у нас свободная, ведут себя демонстранты смирно, а свободу слова милиция ограничивать не вправе.

Неделю-полторы я терпел, потом позвонил Никите:

— Забирай, к черту, свое программное чудо-юдо со всеми причиндалами!

Я возвращаюсь в свою квартиру, с ее пустотами и проплешинами на

месте решительно выброшенных на свалку "интеллектуальных" наворотов, которыми осчастливила меня фирма Никиты. Включаю компьютер и, без обычного многоминутного пробуждения операционной системы, за несколько секунд получаю полную готовность. Экран выдает забытое DOS-приглашение. Выглядит странно: гигагерцовый Пентиум с гигабайтной памятью обслуживает в древнем однопрограммном режиме символьный текстовый редактор. Но главное — вернулась возможность работать.

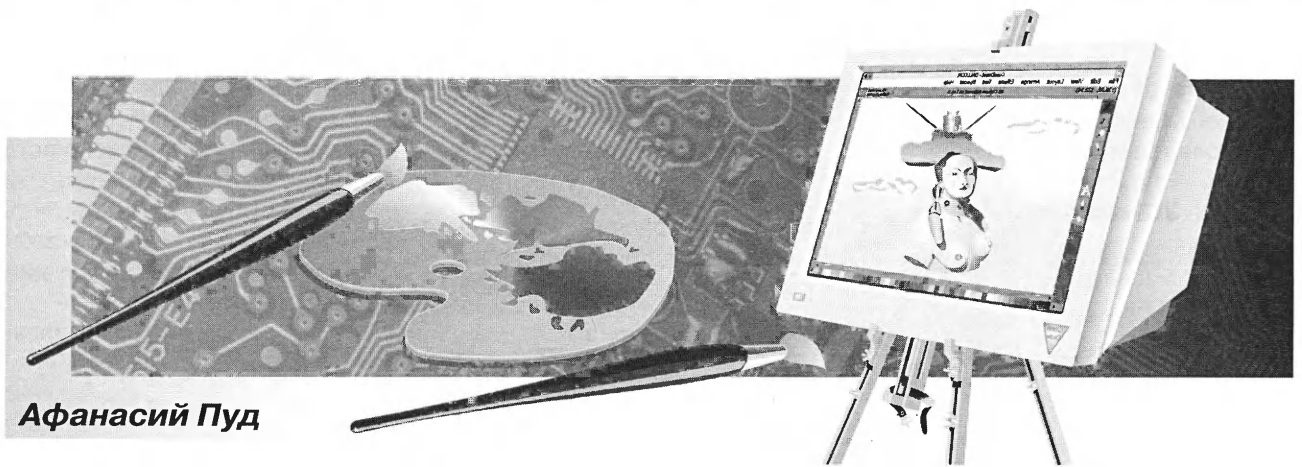
Только теперь, через три месяца после той нелепой истории, я решаю вновь установить "Винды". Правда, осторожности ради добыл через знакомых какую-то отечественную, сокращенную версию. Инсталляция с диска вначале идет, как обычно: ответы на несколько вопросов, перезагрузка. Но вдруг появляется просьба подключить компьютер к телефонной линии для выхода в Интернет. Я нажимаю кнопку "Пропустить". Запрос повторяется с пояснением:

— Не хватает программных ресурсов. НЕОБХОДИМ ВЫХОД В ИНТЕРНЕТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АПГРЕЙДА!

Что-то до боли знакомое видится мне в этой фразе. Игнорирую.

Еще долго, порой даже во сне, преследует меня это настойчивое требование...

Сергей Вардин



Афанасий Пуд

Искусство в массы или масса искусства?

Одна из заветных идей Ильича, "Искусство в массы", ныне успешно реализована в Интернете, хотя и немного не так, как он себе представлял. Как бы сейчас развернулся Ленин, имея Интернет! Во всяком случае, порядок там навел бы. Одновременно можно констатировать, что и самого искусства масса, в которой надо ориентироваться, чтобы не терять зря время.

Что же мы имеем на сегодняшний день?

В Сети есть тысячи сайтов, посвященных всем видам искусства, мы же рассмотрим только изобразительное искусство, а точнее — компьютерную графику. А еще точнее — только ту ее часть, которую можно распечатать и повесить на стену. Этот вид компьютерной графики наиболее понятен и близок зрителю, воспитанному на традиционных видах изобразительного искусства.

Компьютер используется художником как новый инструмент, существенно отличный от обычных инструментов, имеющий ряд достоинств и недостатков. Основной недостаток — пока нет "живого мазка", реального прикосновения к холсту, ощущения материала. Это понимают все художники, использующие компью-

тер. Но открывающиеся возможности так велики, что все недостатки не могут перевесить достоинства, позволяющие по-новому выразить себя. А достоинств много — возможность имитировать любой инструмент, масса не существовавших ранее средств формировать изображение, полная обратимость действий, простота использования специальных программ.

Но эти достоинства часто превращаются в катастрофические недостатки. Именно из-за широты возможностей рисованием на компьютерах часто занимаются люди, не только не умеющие рисовать карандашом, но и не имеющие идей, достойных воплощения на бумаге или на мониторе. Простота и доступность ПО и наличие Интернета создали огромное количество графоманов, открывающих свои галереи в виртуаль-

ном пространстве или публикующих свои работы на сайтах таких же графоманов. За всем этим стоит подсознательное желание самовыразиться и прославиться. Простейший способ — сделать свою галерею и

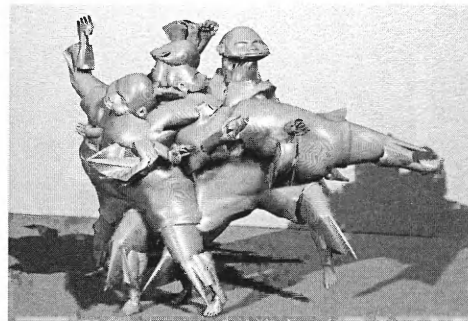
зарегистрировать ее во всех поисковых системах. И если теперь вы, зритель, наберете в Яндексе какое-нибудь слово, связанное с изобразительным искусством, то непременно обнаружите штук 100 таких галерей. И все их посмотрите. И потеряете кучу времени. Это зло неизбеж-

ное, но можно немного минимизировать потери времени. Если вы находите хорошую галерею или хороший сайт одного художника — посмотрите раздел "Links": там практически все ссылки тоже приведут к хорошим местам, это я говорю по своему опыту.

На сегодня уже сложилась некая классификация



Николай Богомолов



Roland Brenner

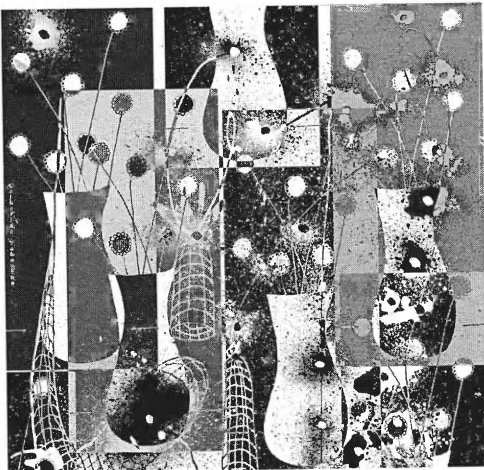
компьютерной графики. Кстати, некоторые называют это Digital Art, употребляют даже термин Digitalism.

3D-картинки

Начну с самого плохого (на мой взгляд) — с размножающихся со страшной скоростью 3D-картинок. В основном это пейзажи, преимущественно космические и сюрреалистические, созданные с помощью специальных программ типа Bruce и огромной базы разного рода заготовок. Делать такие картинки может любой, присоединяйтесь! Избегать просмотра таких сайтов просто: обычно в названии уже есть что-то относящееся к 3D. Конечно, наряду с этим хламом существуют 3D-картинки, созданные очень талантливыми художниками, которые тщательно моделируют свои произведения, тратят на это кучу времени и получают замечательные результаты. Это, например, Roland Brenner из PODgallery (www.podgallery.com). В России я пока нашел одного такого — Олега Куваева (www.nnsense.boom.ru). Резюме: не советую тратить время на просмотр специализированных 3D-сайтов, лучше видеть эти картинки уже отобранными в составе лучших виртуальных галерей.

Абстракционизм

Компьютер предоставляет гигантские возможности создавать такие картины. Известно, что отличить хорошую абстрактную картину от плохой могут немногие, поэтому обилие таких картин в Интернете не режет глаз, он только устает. Несколько раздражают претенциозные названия, обычно они у неважных картин. Много российских абстрактных художников представлено



Екатерина Яковина

на www.isnik.narod.ru, есть неплохие.

Цифровые коллажи

Этот вид графики очень развит, и есть очень интересные художники. Здесь часто достаточно иметь хорошую идею, чтобы создать прекрасную работу. Художники такого рода присутствуют практически во всех виртуальных галереях. Одни — профессионалы, другие — нет, что зачастую не сказывается на результатах. В PODgallery представлены несколько таких художников — Ken Brown, Bruce Zines, Holger Maass, из российских упомяну Николая Богомолова (<http://nbogomolov.nm.ru>). Чаще всего именно в этом разделе из самоучек рождаются хорошие художники. Большинство коллажей сделано с хорошим юмором, так что рекомендую данный раздел смотреть почаще, есть большая вероятность увидеть что-то хорошее.



Ken Brown

от ситуации на Западе: они опять нас сильно обогнали. Профессиональные художники в России пока мало используют компьютер. Они или слишком бедны, чтобы купить себе ПК, или слишком богаты, чтобы заняться чем-то новым. Или же им просто это не нравится.

На Западе, особенно в США, давно существуют художники, целенаправленно рисующие картины на компьютере. Причем эти картины зачастую изначально не предназначались для продажи и делались в свободное время. В основном это состоявшиеся профессионалы, знающие, что они делают. Сейчас на Западе начинает формироваться рынок компьютерной графики. Работы, напечатанные на ткани или специальной фактурной бумаге высокого качества, стали покупать, причем не только фирмы для украшения офисов, но и частные коллекционеры. Появился спрос, который, как известно, рождает предложение. Рисовать на компьютере становится не только интересно, но и выгодно.

Выставки

Компьютерная графика неотвратимо движется в массы двумя путями: в Интернете и в реальной жизни. В Интернете создано множество виртуальных галерей, представляющих только компьютерную графику или компьютерную графику наряду с другими видами изобразительного искусства. Иногда эти виртуальные галереи представляют физические галереи, продающие картины. Пока я нашел только одну галерею, PODgallery, которая и физически, и виртуально представляет только цифровое искусство. Эта галерея один к одному реализует упомянутую ленинскую идею, она ставит своей целью бросить вызов установивше-

муся понятию “уникальности оригинального произведения”.

Вот слова Kevin Mutch, директора галереи: “Основным принципом PODgallery является то, что художники, занимающиеся цифровым искусством, создают работы, которые могут быть повторены бесконечное количество раз. Их работы ценятся за



Афанасий Пуд

их форму и содержание и не рассматриваются как уникальные художественные объекты. Мы рассчитываем повторить успех книг, музыкальных CD, видеофильмов и другой подобной продукции, тиражируя произведения, которые могут многим доставить удовольствие. PODgallery верит, что, предоставляя цифровым художникам и фотографам возможность продавать их работы не просто богатым коллекционерам, а более широкому кругу любителей, тем самым немного отдалит искусство от состояния, которое New York Times сравнила с роскошным лайнером для круиза в никуда”.

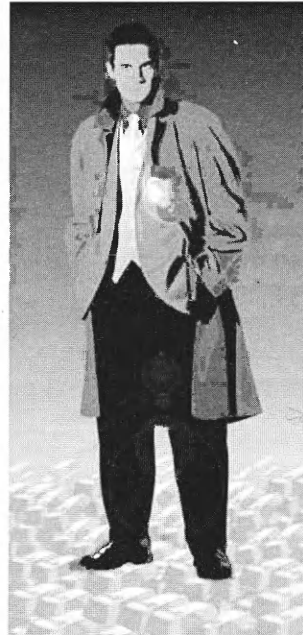
Кроме торговли произведениями цифрового искусства проводятся и физические выставки компьютерной гра-

фики. Впервые они проводились в рамках фестивалей Siggraf, Аниграф, Графикон и им подобных, но там они были сопутствующими явлениями, не входящими в основную программу, а качество работ было невысоким. Сегодня, когда ряды цифровых художников резко увеличилось, стало возможным проведение достаточно представительных выставок. В Словении в 2000 году прошел международный фестиваль компьютерной графики Pixelpoint (www.pixelpoint.org), в Австралии сейчас проходит хорошая выставка по результатам конкурса IDAA, International Digital Art Awards (www.artistownregistry.com.au), в январе—феврале 2001 года в Музее нонконформистского искусства на Пушкинской, 10 (очень хорошее место в Питере) проходила совместная выставка художников из PODgallery и российской группы DIGITAL (www.push2001.narod.ru).



Анна Зиброва

О последней хочу рассказать особо, так как сам ее организовывал. Выставка получилась достаточно представительной, можно увидеть работы практически всех существующих сегодня направлений. С PODgallery проблем не было, там достаточно хороших художников и хороших работ. С Россией было труднее: мне удалось найти 13 художников. Несколько не откликнулись. Конечно, многие ху-



Анастасия Пахомова

дожники в Интернете не присутствуют, но все же результат отражает реальную картину: в России хорошие художники пока мало пользуются компьютером для создания картин. Те же, кого я нашел, просто прекрасные художники: мрачный и мастеровитый Андрей Полушкин (почему-то некоторые относят его творчество к новой готике); героическая девушка из Южно-Сахалинска Анастасия Пахомова (могла бы с успехом делать ироничный соцарт); будто из начала 20-го века мистико-романтическая Анна Зиброва;

Валерий Галечьян с хамскими картинками типа “Точка, точка, огурчик...”; любящая пофилософствовать Екатерина Яковина; наконец, я, Афанасий Пуд, просто гений... Одно плохо — компьютерных работ почти у всех немного. У кого много — у тех есть сайты, адреса которых вы можете найти на сайте выставки.

Что в итоге?

Можно сказать, что компьютерная графика становится самостоятельным видом искусства, очень демократичным, примерно как литография в прошлом веке, но масштабнее. Уже появились и будут появляться свои звезды, все чаще (благо нет таможенных границ) проводятся выставки, будет расти число любителей этого вида искусства и, соответственно, рынок. А пока посмотрите несколько интересных галерей:

www.wwwgallery.com/,
www.digitalsalon.com/,
www.digitalartmuseum.com/,
www.artsforge.com/,
www.illustrator.ru/,
www.museumofcomputerart.com/.

P.S. Компьютерные художники, желающие участвовать в выставках, пишите мне (apud@narod.ru) или заходите на www.apud.narod.ru.

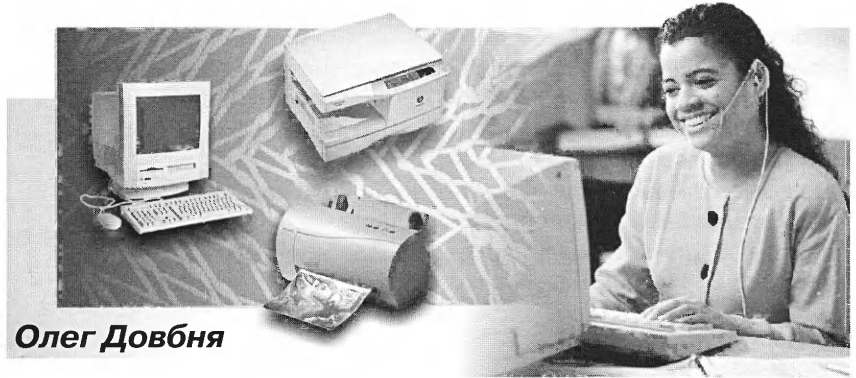
В наши дни наличие локальной сети на предприятии поразумеется само собой. И не удивительно, ведь благодаря объединению компьютеров в сеть достигается возможность совместного использования устройств, повышается эффективность управления деятельностью предприятия, учета и контроля.

В большинстве литературы и электронных публикаций акцент делается на "железе" и сетевых операционных системах, тонкостях администрирования... Одним словом, сплошные "технические подробности". Это, конечно, очень важно, но сетевым администраторам, погруженным в дебри настроек, следует вспомнить и о той задаче, которой, собственно, служит сеть — об установке некоторого набора приложений, которые облегчат повседневные операции и позволят сэкономить массу времени и нервов не только пользователям, но и самому администратору. Речь пойдет не о "массивных" программных комплексах. Приложения, которые мы рассмотрим, — это всего лишь небольшие утилиты, повышающие удобство и поднимающие производительность.

Если вы хотите получить пакет профессиональных, но недорогих и эффективных приложений для LAN, обратите внимание на продукты компании VyPRESS Research (<http://www.vypress.com/rus/>), которые хорошо зарекомендовали себя в сетях с разной топологией и числом рабочих станций, имеют возможность пакетной установки. Именно их мы рассмотрим в сегодняшнем обзоре.

Vypress Messenger

Vypress Messenger 3.0 предназначен для двунаправленного обмена информацией, позволяет быстро и просто принимать и отправлять сообщения. Интерфейс столь прост, что даже абсолютно неподготовленные пользователи смогут в считанные минуты освоить всю "премудрость" Vypress Messenger. Располагаясь в "трех" рядом с часами, это приложение не занимает драгоценное пространство панели задач.



Олег Довбня

Обустроиваем LAN

При передаче сообщений используется протокол TCP для индивидуальных сообщений и UDP (User Datagram Protocol) для широковещательных. Сообщения могут быть адресованы произвольной группе адресатов или всей сети, при этом пользователь и сетевой администратор имеют возможность создавать неограниченное число групп адресатов без привязки к реальной структуре сети. В новой версии программы добавлена возможность обмена вложенными файлами. Таким образом, решена проблема переноса с одного ПК на другой документов различных форматов, графики, сообщений e-mail и других файлов, которые могут быть также отправлены как выбранному адресату, так и группе пользователей. Приложение полностью поддерживает Drag and Drop при операциях с файлами. Vypress Messenger может работать в сетях без выделенного сервера, используя прямые соединения. При наличии в сети выделенного сервера его можно использовать для создания пула лицензий и хранения сетевой адресной книги. Благодаря использованию технологии AutoRetries возможна отправка сообщений пользователям, отсутствующим в локальной сети в текущий момент.

Программа также позволяет при-

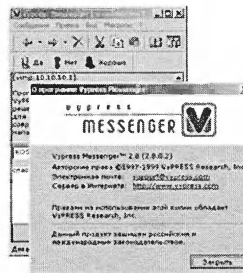
нимать сообщения, отправленные по SMB-протоколу (System Message Block), например от стандартной программы WinPopup из Windows 95/98, сервиса Windows NT Alerter, Novell NetWare (при использовании клиента Microsoft) или от любого Unix SMB-клиента, а также отправлять сообщения по этому протоколу.

Поддержка IP-Multicast, расширения TCP/IP протокола обеспечивает эффективную и гибкую работу не только в локальных, но и в территориально-распределенных сетях сколь угодно сложной топологии, сочетая легкость маршрутизации сообщений с гибким разбиением пользователей на группы.

Сообщения Messenger благодаря специальной консольной утилите могут быть отправлены из командной строки. Это позволяет добавить данную возможность в пакетные файлы для автоматизированной рассылки разнообразных оповещений.

Наличие встроенных средств для мониторинга новой почты в почтовых ящиках POP3 или IMAP4 дает пользователю возможность контролировать весь обмен информацией без использования дополнительных средств. Messenger может сослужить хорошую службу и в качестве автоответчика.

Стоимость лицензии Vypress



Messenger колеблется в зависимости от числа приобретаемых копий (на данный момент 75—425 р.). Впрочем, для экономных пользователей есть Java-версия программы, которая может бесплатно устанавливаться на любом количестве компьютеров. Помимо бесплатности данная версия обладает еще рядом несомненных достоинств. К ним можно отнести переносимость: Vypress Messenger for Java работает под управлением любой операционной системы (Windows, Sun Solaris, Linux), при этом интерфейс не зависит от операционной системы. Поддерживается полная совместимость с Windows-версией, что позволяет использовать Vypress Messenger в гетерогенных сетях с разными операционными системами.

Однако без ложки дегтя, разумеется, здесь не обошлось. Из-за недостаточного хорошо протестированного API Java 2 возможна неустойчивая работа. В целом Java-версия работает гораздо медленнее Windows-аналога, помимо того отсутствует ряд возможностей, в частности, проверка новой почты и поддержка IP-Multicast.

Vypress Auvis

Vypress Auvis 2.1 предназначен для работы в таких сетях, где пользователи не имеют права отправлять сообщения, но должны иметь возможность принимать их. Vypress Auvis принимает сообщения от Vypress Messenger/WinPopup/Messaging Service и NetWare, имея встроенные возможности для ограничения собственной функциональности для облегчения пользователю работы с программой (можно запретить все настройки, запретить закрывать программу и т. п.). Продукт ориентирован на использование в средних и крупных корпоративных локальных сетях, позволяет решать типичную для крупных компаний проблему нецелевого расходования рабочего времени.

Как подготовить пользователей к внедрению данного продукта? Такой вопрос несомненно возникнет у ис-

кушенного администратора. Ответ прост: никак, поскольку интерфейс Auvis спроектирован так, чтобы в специальном изучении программы вообще не было необходимости. Вопросов не должно возникнуть даже у самой неподготовленной категории пользователей. Установленные пропорции окна фокусируют внимание непосредственно на сообщении. Таким образом, пользователь видит именно то, что должен увидеть. Как говорят сами разработчики, "Интерфейс дверной ручки". И, надо сказать, подмечено метко и вполне соответствует действительности.

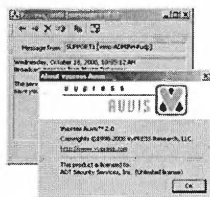
Программа не слишком требовательна к системным ресурсам, требует всего около 100 Кб оперативной памяти. Такая неприхотливость достигнута тем, что Auvis написан на Microsoft Visual C++ без использования каких-либо библиотек классов, что и позволило создать почти "невесомую" программу, которая может быть использована даже на порядке устаревших во всех отношениях компьютерах. Свойства Auvis настраиваются через специальные ключи в системном реестре Windows. Таким образом, администратор сети может настроить программу в соответствии со своими желаниями и требованиями предприятия. Он имеет возможность запретить пользователю закрывать программу, настраивать фильтрацию сообщений или вовсе убрать кнопку Settings с панели инструментов программы. Администратор получает также полный контроль за получаемыми пользователями сообщениями. У него есть возможность установить прием сообщений только с некоторых рабочих станций, или наоборот, запретить получение сообщений с некоторых компьютеров в сети, определить машины, с которых могут приходиться высокоприоритетные сообщения. Так же, как и в Messenger, реализованы поддержка IP-Multicast и средств мониторинга новой почты.

Стоимость лицензии Vypress Auvis составляет 50—275 р. в зависимости от числа приобретаемых копий.

Vypress Chat

Vypress Chat 1.5.1 — программа, успевшая зарекомендовать себя и завоевать некоторую популярность под именем QuickChat. Она представляет собой программу для общения в локальных сетях небольших компаний, попросту это текстовый чат для локальной сети размеров от двух до нескольких десятков ПК. Можно с уверенностью сказать, что на сегодня для владельцев таких сетей Vypress Chat — одно из лучших решений как для индивидуального общения пользователей, так и для обсуждения актуальных вопросов в общей текстовой конференции. Данная программа позволяет поддерживать общение в реальном времени не только нескольких участников в виртуальных комнатах (каналах), но и в персональных (для двух человек) каналах, а также обмен сообщениями. Vypress Chat предлагает интегрированные средства для поддержания обсуждения — все пользователи могут присоединяться к обсуждению в публичных каналах, создавать индивидуальные каналы для обсуждения частных вопросов, обмениваться сообщениями в реальном времени с одним или несколькими людьми. Кроме того, доступны такие возможности, как отправка звукового сигнала и удаленное исполнение команд.

Обратите внимание, что Chat расширяет возможности Vypress Messenger функциями ведения текстовых конференций и индивидуальных каналов общения. При выборе данного чата необходимо учитывать, что, поскольку основной задачей программы является организация простой и максимально удобной системы общения всех пользователей локальной сети, то в некоторой мере в жертву принесены широта функциональных возможностей и гибкость. Сразу после запуска Vypress Chat автоматически присоединяется к общему каналу общения (#Main). Пользователи могут видеть присоединившихся к общей беседе, отправлять сообщения другим пользователям, как избранным, так и всем. Программа крайне проста в конфигурировании. В большинстве современных локальных се-



тей приступать к ее использованию можно сразу после установки.

Незамысловатый, но довольно приятный интерфейс приложения в равной степени произведет неплохое впечатление как на начинающих пользователей, так и на имеющих солидный опыт работы с подобными программами (к примеру, IRC). Для новичка немаловажно то, что приступить к реальному общению он сможет без всяких дополнительных действий, а опытный пользователь без труда сумеет найти все необходимые ему возможности. Доступна полностью русскоязычная версия, обладающая такими дополнительными возможностями, как конвертирование раскладки клавиатуры и указание пола пользователя.

Для обмена информацией Vypress Chat использует протокол TCP/IP, но может работать и с IPX. Владельцы сетей на основе TCP/IP смогут в полной мере использовать все преимущества в маршрутизации этого протокола. Поддерживается Windows 98 Auto Networking и динамическая адресация с DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Программа не требует наличия выделенного сервера, используя широковещательные пакеты данных. Vypress Chat может поддерживать многопользовательские каналы общения без одного центрального сервера, при этом присутствие пользователей в канале ничем не ограничено. Пользователь может видеть всех участников, у которых запущен Vypress Chat, при этом отслеживается их активность (подобно ICQ). Поддерживается автоматическое переключение в состояние "Вышел" после заданного интервала бездействия или при запуске экранной заставки.

Vypress Chat позволяет автоматически вести протокол беседы в любом из каналов, записывая и просматривая все входящие и исходящие сообщения. Эта возможность способствует обсуждению особо актуальных деловых проблем без риска потери важной информации.

Стоимость лицензии Vypress Chat — 125—383 р. в зависимости от числа приобретаемых копий. Имеется версия для Linux.



Роман Матвеев

Говорящие письма

Люди писали, пишут и будут писать друг другу письма, раньше бумажные, теперь электронные. По делу и без дела, веселые и грустные, полезные и бесполезные, эти письма порхают по информационным каналам Интернета, перенося с собою огромное количество разной информации и просто эмоций. Писать такие письма просто, быстро и удобно. Правда, отсутствует интерактивность и "эффект присутствия", но этот пробел частично компенсируется другими средствами интерактивного общения, например, IP-телефонами, чатами или специальными коммуникационными программами типа ICQ. Так же, как фотография не смогла уничтожить живописи, а кинематограф — театра, так и появление новых способов интерактивного обмена информацией в ближайшее время не уничтожит электронных писем.

Но можно ли сделать из электронного письма нечто большее, придать ему больше жизни, сделать его более ярким? В этой статье описана программа, способная хотя бы частично "оживить" обычные электронные письма. С ее помощью вы сможете создавать аудиофайлики с записью голосовых сообщений и прикреплять их к своим письмам, превращая из обычных в говорящие.

Отправляются такие письма в совершенно стандартном порядке. Сохранять созданные вами сообщения можно в различных форматах: от исполняемого .EXE файла до обычного звукового, с расширением .WAV, так что проблем с совместимостью у получателя письма не возникнет.

Audio Notes Recorder

Создание прикрепляемых к электронным письмам голосовых сообщений на самом деле — всего лишь одна из функций этой программы. Основное ее назначение состоит в сохранении надиктованных вами в микрофон произвольных звуковых эпизодов, причем в наиболее удобном для последующего использования формате. Поэтому словосочетание "программа-диктофон" будет кратким и исчерпывающим ее определением.

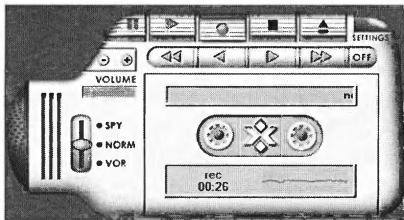


Программа "Звукозапись"

По большому счету, те же самые прикрепляемые голосовые сообщения можно создавать и встроенными

средствами Windows, используя, например, специальную программу под названием "Звукозапись". Но встроенные средства хороши до тех пор, пока у них нет серьезной альтернативы. Скорее всего, основная задача встроенных средств заключается лишь в том, чтобы оказаться под рукой в нужном месте и в нужное время, когда просто нет времени на поиски чего-либо более совершенного.

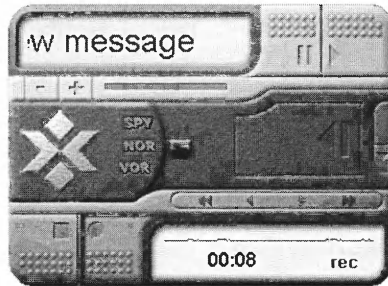
Программа Audio Notes Recorder (ANR) не является чем-то принципиально новым или из ряда вон выходящим. Реализованную в ней идею можно сравнить с новой песней, написанной на старую тему; но надо отдать должное, звучит эта песня весьма неординарно. После установки и запуска вы увидите главное рабочее окно программы (можно выбрать и другие подходящие "рубашонки" из 15 встроенных, а при необходимости и догрузить таковые с веб-сайта авторов программы).



Главное окно программы

Сообщения или звуковые эпизоды записываются в ANR на специальные виртуальные кассеты. Есть два типа таких кассет — цифровые и аналоговые. На цифровые можно записать несколько сообщений подряд. При каждом нажатии кнопки "Record" формируется новое сообщение, которое будет добавляться в хвост предыдущего. Аналоговые кассеты позволяют сохранять только одно сообщение, но зато можно изменять (дописывать, перезаписывать и т. д.) содержащийся на них звуковой эпизод. В этом случае при каждом нажатии кнопки "Record" запись сообщения будет продолжена, и именно с того места, на котором в данный момент расположена виртуальная звукозаписывающая головка ANR. Для смены типа активной кассеты, а также для создания новых чистых кассет служит кнопка "Eject".

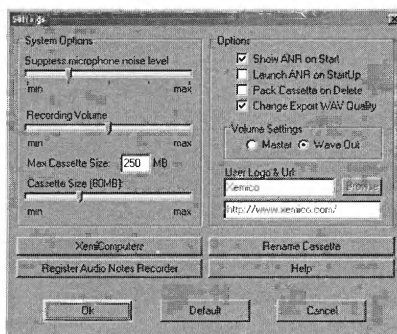
С помощью главного настроечного меню программы вы можете



То же окно, но в другом стилистическом представлении

установить и отрегулировать основные параметры своего диктофона. Это настройка уровня записи, система шумопонижения, максимального размера кассеты в мегабайтах и т. д. Чтобы начать записывать само сообщение, нажмите на кнопку "Record" в главном окне. Наговорив, пропев, прокричав все что, вы желаете, остановите запись. Ваше звуковое сообщение сохранится автоматически на активную в данный момент кассету.

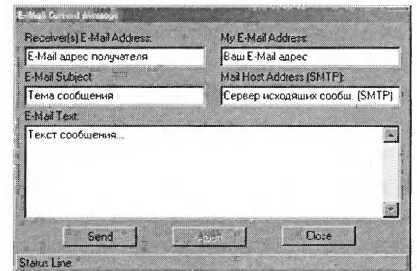
Теперь, когда сообщение создано, вы должны решить, что делать с ним дальше. Можно тут же, прямо внутри программы, написать электронное письмо; созданное сообщение будет прикреплено к нему автоматически. Можно экспортировать созданное сообщение в файл .WAV или .EXE, а потом вручную прикре-



Главное настроечное меню программы

пить к письму. При таком экспорте важно помнить, что качество звука, которое вы захотите получить в конечном файле, будет напрямую влиять на размер этого файла. К примеру, после экспорта голосового сообщения длительностью

30 с в wav-файл с CD-качеством файл занял примерно 1.2 Мб, а с телефонным качеством — примерно 300 Кб. После экспорта того же сообщения в исполняемый файл его размер составил 2.0 Мб при CD-качестве и 1.1 Мб при телефонном качестве. В общем-то, это и не удивительно, за качество во все времена необходимо платить.



Голосовое сообщение прикрепляется к письму автоматически

Важно помнить, что после истории с "Love Letter" отношение к разного рода исполняемым "довескам" у получателей электронных писем резко отрицательное. Поэтому, если вы не хотите, чтобы ваше сообщение было уничтожено без прослушивания, старайтесь оформлять файлы с расширением .WAV соответствующим образом, а файлы с расширением .EXE посылайте только хорошим знакомым.

Ограничения

Если вы будете пользоваться незарегистрированной копией программы, то можете столкнуться с некоторыми ограничениями. Так, на цифровой кассете сообщения не могут быть длиннее 30 с, а их количество не может превышать трех на одной кассете. Для аналоговых кассет длина сохраняемого сообщения ограничивается 60 секундами. В зарегистрированной версии подобных ограничений, естественно, нет. Но по моим наблюдениям, нормальное приветствие с полным набором уменьшительно-ласкательных имен вполне можно уложить и в 15 секунд, так что подобное ограничение не будет особой помехой.

Загрузить дистрибутив этой программы (2.4 Мб) можно по адресу <http://www.xemico.com/>.

Одна из ключевых особенностей рынка операционных систем для настольных ПК заключается в том, что, однажды выбрав для себя такую систему, потребитель в большинстве случаев становится намертво привязанным к данной марке. Работающий под управлением этой системы программный комплекс (офисные приложения, средства коммуникаций, игры и др.) быстро приучает потребителя к собственному интерфейсу и возможностям, и переход на другую систему, требующий освоения новых программ, выглядит с точки зрения пользователя трудоемкой и малоэффективной задачей.

К сожалению, ассортимент операционных систем для PC в настоящий момент не столь уж широк: прежде всего, это легкая в установке и изучении, но ненадежная и требовательная к ресурсам компьютера Windows, стабильный, но непростой в настройках UNIX, и, наконец, мало распространённая OS/2, к которой достаточно тяжело найти необходимое ПО.

Основанная в 1990 году Жаном-Луисом Гасси компания Be Inc. поставила своей целью разработать и



**Валентин
Холмогоров**

BeOS

выпустить на рынок операционную систему, которая объединяла бы в себе достоинства всех предшественниц, оставаясь при этом достаточно компактной, надежной, простой в установке и использовании, а также отвечающей всем требованиям, предъявляемым к современным ОС. В частности, она должна иметь удобный оконный интерфейс и обеспечивать многозадач-

ность. Операционная система, созданная программистами из Be Inc., получила название BeOS и является сегодня одной из наиболее перспективных разработок в области системного ПО для персональных компьютеров.

В основу архитектуры BeOS были заложены принципы, используемые в операционных системах семейства UNIX, однако они претерпе-

Пролог

В 1972 году группа специалистов Марсельского университета во главе с Аланом Колмероз разработала специализированную программную систему Prolog (от Programmation en Logique — ЛОгическое ПРОграммирование) для доказательства теорем. Алан сам составил алгоритм формального способа интерпретации процесса логического вывода и разработал систему автоматического доказательства теорем, которая была написана им на Фортране. Она-то и послужила прообразом языка Пролог. В том же году Колмероз начал работу над полноценной компьютерной реализацией языка.

Сегодня Пролог — язык, предназначенный для программирования приложений, использующих

средства и методы искусственного интеллекта, и создания экспертных систем. В отличие от подавляющего большинства других языков Пролог обычно рассматривается в одном контексте с понятием "логическое программирование". Ключевым моментом здесь является то, что программист должен не задавать последовательность команд на некоем ориентированном на компьютер языке, а описывать саму задачу в совершенно абстрактных логических терминах, не оперирующих определениями "байт" или "указатель", то есть создавать модель анализируемой проблемы.

Строго говоря, Пролог не является языком программирования в чистом виде. С одной стороны, это оболочка экспертной системы, с другой — интеллектуальная база данных. Математическая модель, лежащая в основе Пролога, доволь-

но сложна, и по мощности системы формирования запросов к базе с этим языком вряд ли сравнится с любой другой коммерческой СУБД.

В языках Бейсик, Паскаль, Алгол и других основным методом программирования является разбиение задачи на дискретные шаги и их последовательное выполнение. Последовательность шагов отображается в машинные команды, выполняемые компьютером. Отменить ранее выполненные команды невозможно, так как содержимое памяти постоянно обновляется. Пролог же представляет собой не процедурный, а декларативный язык. Человек лишь описывает структуру задачи, а Пролог "сам ищет решение". Более того, в нем вообще не существует понятия последовательности команд, все это скрыто в математической модели языка. Хотя, конечно, присутствует небольшой список "линейных" опе-

ли значительные видоизменения, поскольку разработчики ставили своей приоритетной задачей прежде всего удобство для пользователя и широту возможностей новой системы. BeOS построена по "модульному" принципу: в процессе инсталляции на



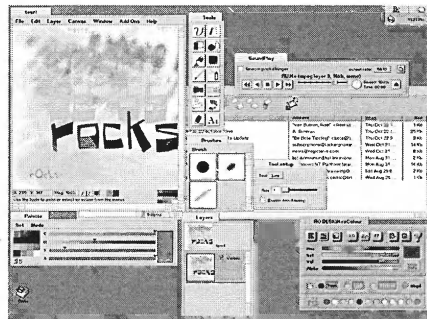
диск переносятся только те компоненты, которые необходимы пользователю, благодаря чему он получил возможность компоновать "версию" системы под свои специфические задачи, не забывая дисковое пространство ненужными ему программами.

Создатели постарались включить в состав программного комплекса все необходимые на сегодняшний день функции. BeOS поддерживает технологию Plug And Play, позволяющую автоматически настраивать подключаемое к ПК периферийное оборудование без переустановки системы, благодаря наличию большого набора протоколов работающий под управлением BeOS компь-

ютер можно подключить к локальной сети или Интернету, система умеет распознавать практически все существующие ныне графические, видео- и аудиоформаты. Поддержка портов USB открывает возможность использовать совместно с BeOS широкий спектр

различных устройств, включая даже еще не созданные на данный момент.

Интерфейс BeOS стандартный для современных операционных систем подобного класса: после загрузки на экране ПК появляется рабочий стол с фоновым изображением, устанавливаемым пользователем, системными иконками и "корзиной". В составе BeOS имеется специальное приложение Deskbar: по своим функциям оно



полностью аналогично "Панели задач" Windows. Пользователь может перемещать его по экрану или "прятать", причем есть два варианта внешнего оформления: "Стандартная панель" для пользователей, привыкших к интерфейсу Windows или MacOS, и "Минимальный вариант", занимающий на экране ПК относительно небольшое пространство.

Панель задач BeOS помимо часов включает в себя несколько выпадающих меню, обеспечивающих доступ к ресурсам ПК и хранящимся на дисках файлам и папкам, а также к установленным в системе программам. Пользователь может создать произвольное количество независимых "рабочих столов" с разными экранными разрешениями, цветовой палитрой и программами в системном меню.

В реестре Windows хранится информация о типе каждого зарегистрированного в системе файла, определяемого по его расширению, благодаря чему пользова-

телей типа repeat, но лишь для некоторых конкретных случаев.

Да и спектр задач, решаемых на Прологе, несколько иной, чем у традиционных языков программирования. Например, писать на Прологе пользовательский интерфейс или драйвер устройства я бы не взялся. А вот программы анализа текстов, написанные на Прологе, короче, яснее, требуют меньше усилий на составление и легче в сопровождении, чем соответствующие программы на других языках.

Математическая модель Пролога основана на теории исчисления предикатов, в частности, на процедурной интерпретации Хорновых дизъюнктов (содержащих не более одного заключения) Роберта Ковальского из Эдинбурга.

В качестве типовых данных Пролог использует элементарные единицы данных, так называемые атомы

— строки символов и числа. Из атомов составляются списки и бинарные деревья. Сама "программа" строится из последовательности фактов и правил, затем формулируется утверждение, которое Пролог будет пытаться доказать с помощью введенных правил. Таким способом можно описывать очень сложные проблемы, которые будут решаться автоматически, методом сопоставления и рекурсивного поиска.

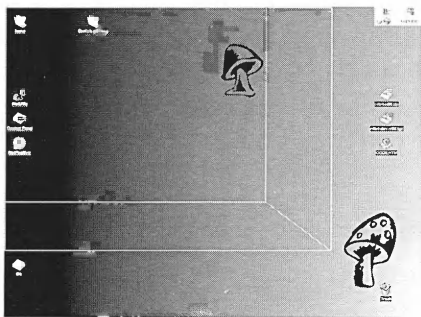
В области экспертных систем Пролог применяется для моделирования экспертизы в различных областях, таких как медицина, законодательство и автоматизация производства. Он был принят в качестве базового языка в японской программе создания ЭВМ пятого поколения, ориентированной на исследование методов логического программирования и искусственного интеллекта, а также на разработку нового поколения ком-

пьютеров, специально предназначенных для реализации данных методов. На Прологе удобно описывать такие структуры данных, как списки и деревья. Кроме того, Пролог может быть применен при создании приложений в следующих областях:

- разработка быстрых прототипов прикладных программ;
- управление производственными процессами;
- создание динамических реляционных баз данных;
- перевод с одного языка на другой;
- создание естественно-языковых интерфейсов для существующих систем;
- реализация экспертных систем и их оболочек;
- создание пакетов символьных вычислений для решения дифференциальных и интегральных уравнений;
- доказательства теорем и па-

тель Windows может открыть какой-либо документ работающей с ней программой одним щелчком мыши. Данный механизм неудобен прежде всего тем, что целый ряд файлов, например, графические изображения, можно просматривать с помощью различных редакторов, Windows же по умолчанию будет вызывать только один из них.

BeOS не только сохраняет информацию о типе каждого файла, но и "запоминает" целый ряд его атрибутов, что позволяет выбрать приложения для его открытия, сделать все файлы данного типа скрытыми, либо, например, определить для них значение "Только чтение". В диалоговом окне "Параметры устройств", аналогичном "Панели управления" Windows, можно гибко изменять на-

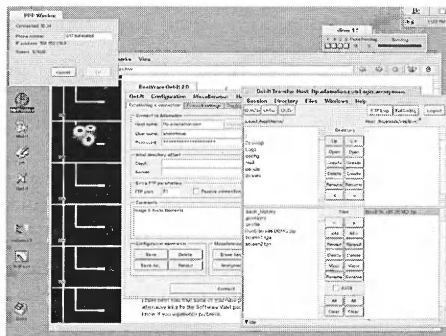


стройки для всего оборудования ПК, причем система изменения этих настроек выполнена в виде очень удобных и понятных графических элементов вроде традиционных "ползунков" или отмечаемых щелчком мыши опций.

Поддержка многозадачности в BeOS — не пущтой звук: в отличие от Windows, пользователь этой системы может одновременно форматировать дискету, очищать "корзину" и набирать текст в текстовом редакторе, причем BeOS справляется со всеми этими задачами без каких-

либо сбоев и "зависаний". Вы никогда не пробовали прослушать стомегабайтный WAV-файл с помощью "Универсального проигрывателя" Windows? Лучше и не пытайтесь: как правило, подобные эксперименты заканчиваются аварийной перезагрузкой "форточек". Трудно поверить, но BeOS позволяет проигрывать три таких файла одновременно, при этом у системы еще остаются ресурсы для запуска других приложений.

И, наконец, следует упомянуть о "фирменной особенности" BeOS — внешнем виде окон запускаемых программ. Заголовки этих окон помещаются в небольшом поле у левой границы и имеют два элемента управления, позволяющих развернуть окно в полный экран или сократить его до установленно-



кеты искусственного интеллекта, в которых возможности Пролога по обеспечению дедуктивного вывода применяются для проверки различных теорий.

Первое время Пролог был не очень-то популярен и пребывал в забвении, вызванном отсутствием хороших реализаций, но вскоре появились первые компиляторы с этого языка.

Пролог распространяется в нескольких версиях. В России известна версия Пролога, выпускавшаяся под маркой Turbo Prolog 2.0 фирмой Borland, которая пыталась объять необъятное и выпускала компиляторы, наверное, для всех языков программирования. В дальнейшем все права на Turbo Prolog вернулись к разработчику, датской фирме PDC. С 1990 года она продала более 300 тыс. копий этого продукта и неустанно продолжает его развивать.

PDC Prolog продается в нескольких вариантах, причем цена пакета умеренная. Имеются DOS- и Windows-версии, снабженные визуальными средствами разработки

(Visual Prolog, VIP) и позволяющие создавать программы для платформ DOS, Windows, OS/2. В комплекте прилагаются библиотеки поддержки TCP/IP протокола, доступа к базам данных через ODBC-интерфейс. При этом имеется возможность включения Пролог-подсистем в программы, написанные на других языках. С помощью системы PDC Prolog было создано довольно много крупных программных комплексов. Для Windows это Visual Prolog, написанный "сам на себе" путем постепенной "раскрутки", что вообще-то для языков программирования не редкость. Трудоемкость этого проекта оценивалась примерно в 30 человеко-лет.

Системы, созданные с помощью продуктов фирмы PDC, применяются в самых разных сферах. Программные комплексы, написанные на VIP, используются в ряде авиационных компаний для управления движением самолетов и регулирования загрузки авиалиний. Пакет STAFF применяется многими фирмами, в частности, McDonalds, для опти-

мальной расстановки персонала. В России было создано несколько систем бухгалтерского и складского учета с удаленным доступом, в которых возможности Пролога позволяют эффективно проводить различный анализ экономической информации, оптимизировать процессы учета и хранения продукции и т. д.

Имеются версии Пролога для установки на параллельных компьютерах, но они либо усечены до возможности исполнения не более чем на двух процессорах, либо являются неэффективными. Да и коммерческих версий не так много. Это, например, Densitron CS Prolog для транспьютеров и Paralologic. Кроме того, существует немало диалектов этого языка, весьма сильно отличающихся от оригинала и созданных для конкретных целей.

Несколько лет назад в Пролог было введено понятие объекта. Появился ряд объектных диалектов, таких, как freeware-версия OLP — Object Layer for Prolog. Этот простой компилятор объектного кода в обычный Пролог поддерживает все прин-

го пользователем размера. Выгружаются приложения через системное меню, что исключает возможность ошибки пользователя: он уже не сможет случайно ткнуть мышью в кнопку "Закрыть программу". Все окна в BeOS масштабируются и имеют достаточно красивое псевдо-трехмерное оформление, включая рамки и полосы прокрутки.

Текущая версия BeOS носит порядковый номер 5, в настоящее время она успешно продается как в США, так и в Западной Европе. Бесплатный релиз этой системы, немного ограниченный по своим возможностям, можно загрузить с адреса <http://free.be.com>.

Оценивая надежность, быстродействие и функциональность BeOS, можно смело сказать, что разработчикам удалось создать качественную и конкурентоспособную ОС, рассчитанную на использование в настольных ПК различных моделей. Хочется надеяться, что со временем BeOS укрепит свои позиции на рынке современных операционных систем.

ципы ООП, вплоть до множественного наследования.

Основное преимущество сегодняшних реализаций Пролога перед традиционными системами программирования — возможность создания программы в терминах решаемой задачи (для бухгалтера: вы оперируете терминами "проводка", "сальдо", "актив/пассив", "квартальный/годовой баланс", а не абстрактными операторами if, new и goto; синтаксический разбор запросов на естественном языке: вы работаете с предложениями, словами и лексемами, а не организуете циклы для посимвольного анализа строки).

Соответственно, для широкого круга задач значительно возрастает скорость разработки, причем обеспечивается очень высокая надежность программ. А современные профессиональные Пролог-системы обеспечивают скорость работы, не уступающую скорости выполнения аналогичных программ, написанных на Си.

Владимир Буслаев



Антон Орлов

Записки на манжетах

Окончание. Начало см. "Магия ПК" №2/2001

More Clips R

Маленькая программа More Clips R с красивым переливчатым окном, скорее, является оболочкой для пользовательских вставок в буфер обмена. В нее можно ввести набор строк текста, и тогда при двойном щелчке на нужной строке ее содержимое будет внесено в буфер обмена. More Clips удобно использовать для хранения набора типовых вставок в документы. Скажем, введите туда все варианты своих подписей и вставляйте в письма нужную двойным щелчком. Или названия ваших любимых сайтов, и тогда будет очень легко поместить их в письма друзьям. К сожалению, в окне программы видны лишь первые несколько слов каждой записи, но для поиска нужной этого достаточно. Однако и как записную книжку More Clips вполне

можно использовать, только вот процесс добавления новой записи не очень удобен.

Загрузить More Clips R можно с адреса <http://zapman.nm.ru/moreclip.rar>, а с автором связаться по адресу gennady2@yahoo.com.

Записная книжка 2000 PE

"Записная книжка 2000" у Андрея Тиунова получилась развитой и многофункциональной. Она является еще и неплохим текстовым редактором, по возможностям даже несколько превосходящим WordPad, а также планировщиком заданий и телефонной книжкой. Отдельные записи в "Записной книжке" организованы в древовидную структуру навигатора, в которой можно создавать подразделы. Добавить новую запись можно из меню правой кнопки мыши, а перейти к другой — щелчком на ее названии в навигаторе.

В записи можно вставлять практически что угодно: рисунки, звуки, ярлычки, программы... Причем, в отличие от Mr.Notes, вставленные файлы практически всех типов внедряются в записи, то есть больше не зависят от своего первоначального местоположения. Это означает, что все ваши файлы Wav можно поместить на одну из страничек "Записной книжки", а с изначального места удалить. При

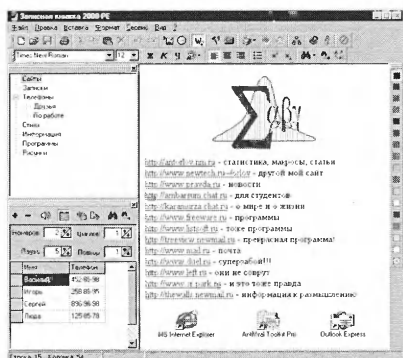


Двойной щелчок — и строка в буфере

этом их можно будет проигрывать из "Записной книжки" двойным щелчком на иконке. Однако такому внедрению поддаются файлы не всех типов, так что проверьте сперва, будет ли открываться внедренный на страничку файл, если удалить его с первоначального места.

Сами записи хранятся в файлах формата Rtf, но при желании их можно шифровать (в том числе с паролем) и даже архивировать. В последнем случае все записи будут помещены в zip-архив, и программа будет работать с ними прямо из архива. Это экономит место на диске, хотя и несколько замедляет работу программы. Возможности форматирования текста в "Записной книжке" поражают. Это и оформление различными шрифтами, и выравнивание, и разный цвет букв, и даже выделение текста цветным фоном. Есть система поиска фрагментов текста во всех записях и замены в текущей записи.

В "Записную книжку" входит еще и телефонная книга с функцией автодозвона, и планировщик заданий, с помощью которого можно в определенное время запускать программы, воспроизводить звуки или выводить на экран напоминания. Так что эту программу можно назвать настоящим портативным органайзером. Есть, к сожалению, и недостатки. Так, при наборе текста невозможно переключиться на другую раскладку клавиатуры. Не работает "горячая клавиша" F2 для быстрого переименования названий разделов. Будем надеяться, что автор вскоре исправит эти ошибки.

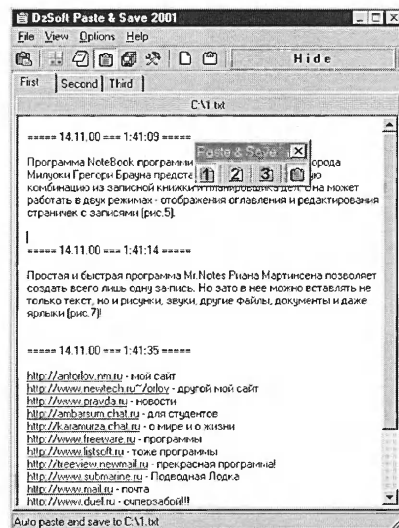


Записная книжка, текстовый редактор, телефонный справочник и планировщик заданий в одном лице

Загрузить "Записную книжку 2000" можно с сайта разработчика <http://tausoft.da.ru>, с адреса http://tausoftware.boom.ru/np2000_pe_02.exe.

DzSoft Paste & Save 2001

Программа Александра Дзюбенко Paste&Save отличается от других тем, что умеет сама вставлять в свое окно помещаемые в буфер обмена фрагменты текста. Если запустить программу, она будет автоматически отслеживать любое помещение текста в буфер обмена и копировать его в свое окно, проставляя при этом дату и время этого действия.



Эта записная книжка даже сама заполняет свои страницы!

Всего в Paste&Save можно организовать три окна, которые будут принимать в себя меняющееся содержимое буфера обмена. К сожалению, параметры форматирования текста при автоматической вставке теряются, но их можно задать с помощью специального диалога при редактировании текста в самой программе. Удобная панель "Remote Control" позволяет быстро направлять копируемый в буфер обмена текст в одно из трех окон программы. Содержимое каждого окна доступно в любой момент для редактирования, копирования или сохранения в отдельный файл.

Поскольку содержимое окон программы сохраняется в файлах текстового формата, параметры форма-



Панель "Remote Control" программы Paste&Save

тирования текста после ее закрытия не сохраняются. Однако пока программа работает, в ее окно можно вручную копировать форматированный текст, и его оформление будет сохраняться. В окно программы можно помещать и рисунки, используя ее тем самым как промежуточный буфер обмена, но жить они в этой программе будут лишь до ее закрытия.

Область применения Paste&Save, думается, ясна: если вам, скажем, надо собирать из большого текста цитаты, то лучше этой программы для этого не найти. Просто ходите по тексту (в любом редакторе) и копируйте цитаты в буфер обмена, и получите готовую подборку. Но и как записную книжку Paste&Save можно использовать, тем более что опцию слежения за буфером обмена можно отключить.

Страница программы — <http://www.dzsoft.com/paste.htm>, а загрузить архив с ней можно с адреса <http://www.dzsoft.com/download/pnsave2k.zip>.

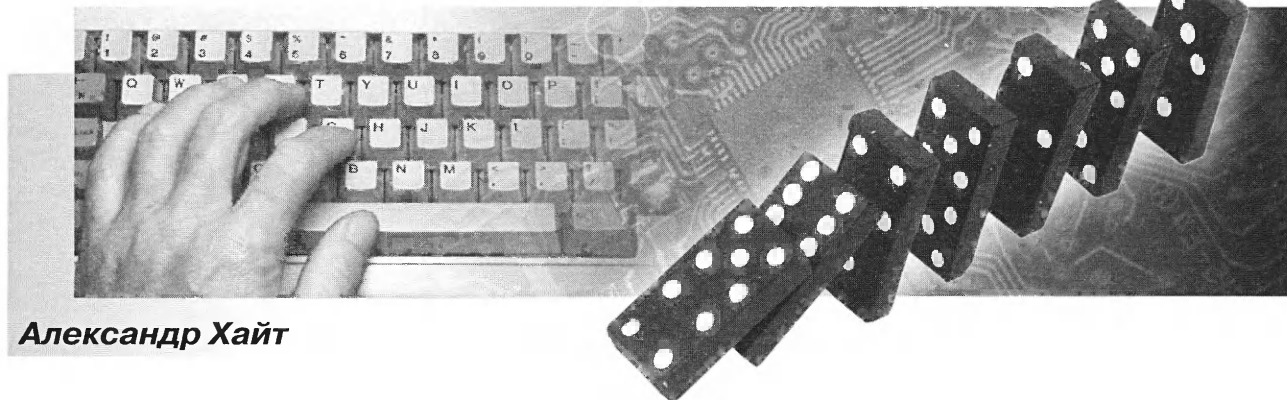
Выводы

Использование "записных книжек", о которых рассказано в этом обзоре, поможет вам сэкономить время в Интернете. Если вы часто заполняете онлайн-формы (например, регистрируя свой сайт в различных каталогах), поместите часто набираемые выражения в такую "книжку". Вызвать ее — быстрее и проще, чем открывать специальный файл.

Можно использовать "записную книжку" и как расширенный буфер обмена, копируя туда часто вставляемые в текст выражения. Практически все программы могут служить также маленькими текстовыми редакторами. Выбирайте на вкус. Тем более, что все они бесплатные.

Удачи вам, и пусть "записки на манжетах" принесут вам новые идеи!

Клуб любителей программирования



Александр Хайт

Модели и программирование

При работе за компьютером самое важное — создать информационную модель той реальной сущности, которую описываешь. Вопрос о том, каким средством описываешь эту сущность — текстовым или графическим редактором, базой данных, электронной таблицей или языком программирования — существенно менее важен, чем формальное представление исполнителя о сущности в форме модели. Попробую проиллюстрировать этот постулат созданием программы, моделирующей карточную колоду и ее растасовку.

Пусть мы имеем колоду из 52 карт, от двойки до туза четырех мастей. Если колода повернута рубашками вверх, все карты для нас равноправны и могут быть описаны в виде массива последовательных элементов. Пусть верхняя карта массива имеет номер 0 (в математике нумеровать с нуля бывает удобнее, чем с 1). Если колода еще не тасовалась, то верхняя карта — двойка пик, за ней — двойка трэф, далее — бубновая двойка и червовая. Потом в том же порядке мастей следуют тройки, четверки и т.д. Конечно, человек представляет себе этот массив в виде привычных нарисованных карт, и компьютер дает возможность в таком виде эту колоду изобразить. Однако изображение

карт — одно дело, а работа с ними (тасовка, раздача, определение масти и номинала) — другое. Удобнее иметь нумерованные картинки, и, зная карту, выбирать из колоды нужное изображение. Поэтому каждой карте колоды просто присвоим номер: 0 — двойке пик, 1 — двойке трэф и т.д.

Интересно, что за карта имеет номер 35? Можем сосчитать: $35 \text{ div } 4 = 8$, где div — целочисленное деление в Pascal (деление с усечением до целого, а не с округлением). Номера карт 0, 1, 2, 3, то есть тех, которые при делении на 4 (число мастей) дают в результате 0, соответствуют номиналу 2. Значит, частное 8 соответствует десяткам (1 — тройкам, 2 — четверкам и т.д.). Чтобы определить масть, возьмем остаток от деления номера карты на 4: $35 \text{ mod } 4 = 3$. Остаток 0 соответствует пикам, 1 — трэфам, 2 — бубнам, 3 — червам. Карта с номером 35 — это десятка червей. Попробуйте сами проверить, что при таком моделировании карта с номером 40 является воспетой Пушкиным дамой пик.

При данном моделировании колоды карт каждому объекту массива из 52 карт просто присваивается числовой номер от 0 до 51. На языке Pascal создание такой модели подразумевает два разных действия. Первое — задание массива целых чисел в заданном диапазоне.

Оно производится в разделе Описание переменных.

```
VAR
```

```
Carts: array[0..51] of 0..51;
```

Само по себе описание массива никак не связано со значениями элементов массива. В Pascal-7 все эти элементы получают нулевые значения, что никак не оговорено стандартом. Инициализация колоды, то есть присвоение каждой карте числового значения, осуществляется в разделе исполнения. Поскольку инициализация затрагивает все 52 карты (от 0-й до 51-й), разумно использовать цикл:

```
BEGIN
```

```
For i := 0 to 51 do
```

```
Carts[i] := 0; {вот и все, две строки, и мы формируем нетасованную колоду}
```

```
END.
```

Здесь появилась переменная i — счетчик карт. Правила Pascal и вообще правила "хорошего стиля" требуют, чтобы каждая переменная была описана в разделе описания переменных VAR. Конечно, i можно описывать как целое число или как байт, но ведь оно отвечает за номер карты, является своего рода моделью типа объектной области. Pascal позволяет и даже рекомендует прямо указывать на это обстоятельство:

```
TYPE
```

```
tCart = 0..51; {карта, а также ее счетчик в колоде — число от 0 до 51}
```

```
VAR i: tCart; {теперь нужные переменные и массивы удобно и на-
```

глядно описать, применяя названный тип

```
Carts: array[0..51] of tCart;
```

В перетасованной колоде карты расположены случайным образом, а не последовательно. Казалось бы, можно просто брать случайный номер от 0 до 51 и размещать на очередном месте, например, так:

```
Randomize;
For i:=0 to 51 do
  Carts[i]:= random(52);
```

Однако этот вариант не проходит: при случайном генерировании можно получить два одинаковых числа, и в нашу колоду попадут несколько одинаковых карт, а каких-то других карт не окажется вовсе. Вот один из эффективных способов решить проблему. Выберем случайный номер карты от 0 до 50 и поменяем карту с этим номером из проинициализированной (собранной в порядке, как было показано выше) колоды с последней, 51-й картой колоды. Теперь выберем номер от 0 до 49 и поменяем карту с этим номером с предпоследней, 49-й картой колоды и т. д. до 0-й карты. Хотя процесс кажется весьма сложным, программа на языке оказывается короткой и более понятной, чем словесное описание.

```
Randomize;
For i := 0 to 50 do
begin
  k:= random(51-i); {вот номер карты в колоде и выбран. На первом заходе это не может быть карта с номером больше 50, на втором — больше 49 и т.д.}
  tmp := Carts[51-i]; {запомнили последнюю из неслучайных карт}
  Carts[51-i] := Carts[k]; {на очередное последнее (такое вот странное словосочетание) место в колоде кладем очередную случайную карту, расположенную выше}
  Carts[k] := tmp; {поменяли карты местами}
end;
```

Вот и весь процесс растасовки. Можно, конечно, предложить и другие способы, но стоит ли? Данный алгоритм столь же прост, сколь эффективен. Кроме того, он иллюстрирует тот аппарат математики, который в программировании применяется постоянно, и те идеи, которые постоянно используют программисты.

Дело за малым: вывести на печать значения карт в растасованной колоде. Удобнее при этом видеть не числовой номинал карты, а ее значение, например, не 35, а 10 червей (пока картинок нет). Нам понадобятся описания мастей (4 масти с номерами 0..3) и номиналы от двойки до туза с номерами 0..12. Для описания удобно использовать паскалевскую конструкцию CONST.

```
CONST
  Nominals: array[0..12] of string[6] =
    ('2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '10',
     'Валет', 'Дама', 'Король', 'Туз');
  Masti: array[0..3] of string[5] =
    ('Пики', 'Трефы', 'Бубны', 'Черви');
```

Эти два массива из 13 и из 4 элементов служат для того, чтобы называть карты. Вывести на экран последовательность значений карт в колоде можно простым циклом. При этом нужно только не забыть, что на экране в текстовом режиме (а мы пока пишем на Pascal, а не на Delphi) помещается 25 строк. Читатель может написать подобный цикл сам, либо найти соответствующий фрагмент в приведенном ниже полном тексте программы, моделирующей формирование и растасовку колоды и вывод ее на экран:

```
program koloda;
Uses Crt;
TYPE
  tCart = 0..51;
CONST
  Nominals: array[0..12] of string[6] =
    ('2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '10',
     'Валет', 'Дама', 'Король', 'Туз');
  Masti: array[0..3] of string[5] =
    ('Пики', 'Трефы', 'Бубны', 'Черви');
VAR
  i,k,tmp,m: tCart;
  Carts: array[0..51] of tCart;
BEGIN
  ClrScr;
  For i := 0 to 51 do
    Carts[i] := i; {Проинициализировали (открыли новую колоду карт)}
```

```
Randomize;
For i := 0 to 50 do
begin
  m := 51-i;
  k := random(m); {Меняем местами очередную последнюю карту}
  tmp := Carts[m]; {и карту со случайным номером}
  Carts[m] := Carts[k];
  Carts[k] := tmp;
end; {Колода растасована}
For i:=0 to 51 do
begin
  if (i mod 20)=0 then Readkey;
  WriteLn(i, ' ',Carts[i],
    ',Nominals[Carts[i] div 4],',
    ',Masti[Carts[i] mod 4]);
end
END.
```

Внесены некоторые косметические изменения, смысл которых понятен из текста. Что дальше? Наверно, нужно смоделировать процесс раздачи карт играющим. Для этого нужно в первую очередь определиться, сколько игроков и сколько карт получит каждый. Больше ничего и делать не нужно. Если, например, у нас четверо игроков в покер, то первый получает карты с 0-й по 4-ю (5 штук), второй — с 5-й по 9-ю и т. д. Остается самое трудное — показать игрокам, какие у них карты, не дать увидеть эти карты соперникам, организовать диалог и т. д. Но эта модель совсем иная.

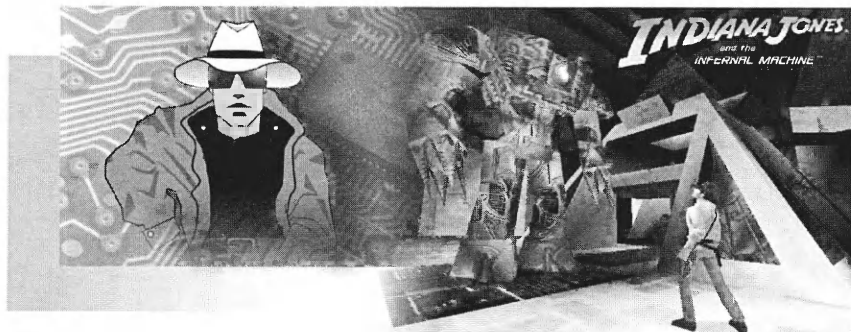
Данная программа предназначена, конечно, для учебных целей, поскольку понятие массива дается начинающим программистам непросто. В приведенном примере умышленно создана ситуация, когда номер карты (индекс элемента массива) легко перепутать со значением. Если вы разобрались, что к чему, и реализовали подобную модель самостоятельно, значит, понятие одномерного массива вами освоено.

Электронные таблицы + математика

Рассказ о том, как можно использовать Excel для математических расчетов. Вы спросите, зачем офисное приложение брать, когда есть специальные математические



программы? Ну, у кого есть, а у кого и нет, а Microsoft Office у всех в наличии. В то же время знание Excel лишним никогда не будет...

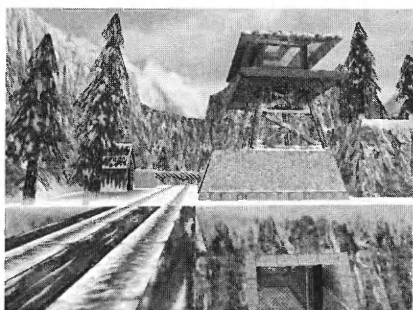


Евгений Ледванов

Адская Машина

“Д о свиданья, доктор Джонс” — звучит из удаленного голоса джипа голос профессора Володников, а я стою на краю пропасти с разрушенной Адской Машиной и растерянно почесываю затылок. “Спасибо за спасение” — говорит мне агентка ЦРУ.

Оторвав замутненный взгляд от монитора, я поглядываю на кровавый рассвет за окном. Все! Я прошел ее, эту игру под названием “Индиана Джонс и Адская Машина”. С некоторым сожалением от закончившегося приключения ставлю диск на полку с классикой компьютерных игр. И сразу захотелось рассказать про игрушку тем, кто устал от Quake III или Unreal Tournament.



Признаюсь, купил я ее в далеком 1999 году на рынке случайно: диск с музыкой в формате MP3 у меня на компьютере не пошел, вот и обме-

нял на то, что было в наличии. С некоторым скепсисом взял диск с Индианой Джонсом, соблазнившись на скриншоты с обложки. В общем, редко бывает, чтобы случайно купленный диск оказался таким замечательным. И это не только мое мнение: все, кому я давал поиграть, неизменно давали этой игре от 8 до 10 баллов по десятибалльной шкале.

В игре замечательно передан дух приключений цикла про Индиану Джонса, ребята из студии Lucas Arts славно над ней поработали.

Требования разработчиков игры к ПК довольно скромные: Windows 95/98 Pentium 200 МГц, 32 Мб RAM, 4 Мб PCI или AGP Direct 3D графический акселератор, Sound blaster 16, мышь. Я лично играл с такой конфигурацией: Celeron 333/32/Intel 740, и графика была великолепная.

В игре нет бешеных боев, для которых нужен высокий FPS, она нетороплива и, с использованием карты, не сложна для прохождения. От опытных квестеров без использования карты игра потребует немало времени для разгадывания мудреных загадок. Если определить жанр игры, то, скорее всего, это трехмерный квест в стиле Tomb Raider.

Анимация Индианы Джонса, главного героя в игре, очень похожа на анимацию Лары Крофт. Игра сделана с определенной долей юмора. Простые загадки в игре чередуются со сложными, мне даже иногда прихо-

дилось откладывать игру на день — два, когда наткнулся на непреодолимую преграду, и даже карта не помогала. Но, вернувшись к игре со свежим взглядом, загадку решал быстро. Если уж совсем мозги заклинивало, то помогал коллективный разум (все застревают в разных местах).

Прохождение игры описывать нет смысла — потеряется ощущение новизны, когда ждешь следующего уровня с интересом: что же там, “за поворотом”. Могу сказать, что игра проходит в каньонах, джунглях, пирамидах, в культовых сооружениях, в катакомбах, летом и зимой, на острове и торговом корабле. Набор уровней подобран так, что однообразием не надоедает. Игра идет ровно столько, чтобы не создалось впечатление зажатости и не возникло желание ее бросить, как, к примеру, получилось у меня с играми FAKK2 и RUNE.



Главный герой в процессе игры не только бежит и ходит, но и катается на надувной лодке по реке, на джипе по джунглям, на вагонетке в шахте. Много уровней имеют загадки под водой, все это сделано с великолепной анимацией. Выбор оружия достаточно велик, здесь фигурируют хлыст, револьвер, карабин, “макаров”, автомат, базука, мачете, гранаты, а также специальный инвентарь — аптечки, части Адской Машины, ключи, лопаты и еще много чего. Набор врагов также достаточно разнообразен.

Все вышеназванное подобрано в разумной пропорции и создает впечатление замечательной сбалансированности. Лично для меня недостаток в игре только один: антигероями в ней являются русские солдаты. Правда, действие происходит в 1947 году. Сталин узнал про какую-то машину в Вавилоне под землей, которая несет опасность почище атомной бомбы, и

направил своих приспешников разнюхать, в чем дело. Наверно, в ЦРУ не хватает профессиональных агентов, и расследовать дело отправляется наш герой. Для запуска машины не достает кое-каких деталей, которые были спрятаны жрецами Вавилона в разных точках мира. Теперь Индиана Джонс должен опередить коммунистов и не дать попасть деталям Адской Машины в руки Сталина, чтобы спасти мир от страшной угрозы.

Уровни насыщены змеями, паукам, скорпионами, мистическими существами, которые жаждут вашей смерти. В морях водятся пираньи и акулы, на суше вас преследуют хищные животные. Наличествует также большое количество различных ловушек для незадачливого путешественника. Вас могут проткнуть копьем, раздавить камнем, сжечь огнем. Если не хватит воздуха, вы можете утонуть. Вас могут убить коммунисты и огромные монстры.



Немного полезной информации. Пройти игру без сохранения с первого раза не удастся, количество сэйвов не ограничено, при переходе с уровня на уровень здоровье восстанавливается, игра сама делает сэйв, и можно на найденные на уровне сокровища прикупить аптечек и оружия.

В игре настраиваются уровень сложности, видеорежимы, клавиши, хотя управление по умолчанию мне показалось очень удобным, я себе не переделывал. Игра идеально подходит для начинающих пользователей компьютера.

В общем, можно сказать только одно — игра относится к разряду "must have". За 9 лет игр я перевидал сотни, но Индиана Джонс и Полжизни — самые любимые. Так что, если где увидите такой раритет, покупайте не раздумывая.



Стратегия калибра 7.62

Sudden Strike (Противостояние 3)

Полководцы — смелые люди, они готовы рисковать жизнью других людей.

(из школьного сочинения)

Случается иногда так, что душа стратегомана теряет покой и, презрев кумиров вчерашнего дня и уговорив вас стереть с винчестера Starcraft, отправляется на поиски "чего-нибудь новенького". И даже если, как по волшебству, в стране неожиданно примут новую конституцию, а на ужин вам подадут севрюжину с хреном, душа нисколько не успокоится и будет продолжать канючить "Хочу играть во что-нибудь новое! Хочу-у-у!"...

Лекарство в таком крайне тяжелом случае только одно — как можно быстрее бежать к ближайшему ларечку, торгующему компакт-дисками, и приобрести что-нибудь до такой степени ядерное и забористое, что ваша непутевая душа и думать забудет о своих нелепых капризах. А что может быть ядернее и забористее, чем помесь варгейма и стратегии реального времени, да к тому же с почти реальной по боевым характеристикам военной техникой, достойной хардкорного исторического "сима"? Конечно же, ничего, и в стратегические антидепрессанты этого осенне-зимнего сезона единогласно зачисляет-

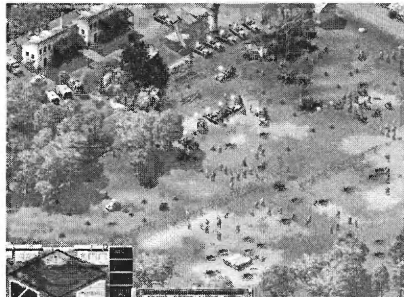
ся игрушка Sudden Strike (если по нашему, то "Противостояние 3").

Сразу хочу остудить пыл некоторых горячих парней, кричащих про неудачную и бездарную локализацию замечательного зарубежного проекта Sudden Strike. "Противостояние 3" — игра исконно русская по своему происхождению, а тот факт, что сначала вышли западноевропейские версии продукта, обуславливается только скрытыми от посторонних глаз маркетинговыми ходами наших и зарубежных издателей, и никто для нашей страны игру не локализовывал!

На войне как на войне...

Начнем "допрос с пристрастием", как водится, с графики. Первые впечатления игрока, запустившего миссию Противостояния, крайне бурные и противоречивые. Сразу видно, насколько качественно проработаны окружающие пейзажи, замечательные клубы дыма после разрывов тяжелых снарядов буквально стелятся по земле, здорово реализован "туман войны" (а в Противостоянии это действительно туман) и так далее... Насладившись руко-

творными красотами Противостояния, игрок начинает приглядываться к боевой технике (любая миссия в игре начинается именно с изометрического вида на подчиненную вам группировку техники и пехоты). Если человек хорошо разбирается в предмете и не перепутает Pz.Kpfw. IV Ausf.F2 с Pz.Kpfw. IV Ausf.H, то его восторгам просто нет пределов. Вы только подумайте, немецкий Тигр в Противостоянии — это действительно Тигр, Т-34 существует аж в двух модификациях, Т-34-



76 и Т-34-85, а установка залпового огня БМ-13 (она же "Катюша") выглядит, как ей и положено, а не как связка ракетлаунчеров на крыше Запорожца. Остальная техника как Германии, так и Союзников, тоже на высоте — как будто выползла, свирепоязгая гусеницами и ворочая башнями, со страниц какого-нибудь объемистого справочника по боевым машинам второй мировой. В общем, художники, рисовавшие танки, пушки, самолеты и прочее "железо", постарались на славу, консультанты тоже не подкачали и, за исключением некоторых несущественных моментов, все просто замечательно!

Недолет, перелет...

Итак, художников, рисовавших махонькие спрайтики солдат и танков, а также дома, деревья и прочий антураж я похвалил, можно переходить к нареканиям. Их, надо сказать, накопилось достаточно.

Первое — в Противостоянии я так и не нашел удобного для себя разрешения экрана. На 17-дюймовочке все три варианта (640x480, 800x600 и 1024x768) не подходят, потому что и техника, и юниты очень мелкие. На 15-дюймовом мониторе ситуация немного получше, но все равно, чтобы нормально рассмотреть происходящее, нужно буквально влезть в экран. Результат? Интерес от игры улетучивается пропорционально нарастанию отрицательных эмоций, свя-

занных с усталостью ваших глаз, а они при таком раскладе начинают "бунтовать" очень скоро. Ко всему прочему юниты, забравшиеся за дома, деревья и прочие препятствия, игроку не видны, поэтому бой в лесу чаще всего превращается в настоящее мучение. Разрывы снарядов, ко-

нечно, очень красивые, но когда вы используете дальнобойную артиллерию, и эти снаряды рвутся вдалеке, так и не открывая "туман войны", зрелище получается довольно тоскливое.

Такое впечатление, что кто-то подошел и просто выключил звук, заодно понизив контрастность монитора — разрывы теряются в сероватом тумане и гробовой тишине. Скучно. А если позарез надо "выдолбить" ключевую огневую точку противника (это можно сделать лишь большим количеством тяжелых фугасов), приходится сидеть и, уныло позевывая, нажимать одни и те же клавиши, наблюдая за далекими беззвучными разрывами. Может, это и есть судьба настоящего полководца?

Симулятор?

Продолжаем придирается к игре российской компании Fireglow. Самое смешное в том, что Противостояние рекламируется как "сочетание чумового геймплея классических RTS и исторической корректности хардкорных симуляторов", а на самом деле там нет ни того, ни другого. Остается только любоваться чудесной графикой. Но давайте сначала разберемся, что же в Противостоянии случилось с реализмом боевых столкновений и куда делась "историческая корректность".

Первый интересный момент: поле зрения любого юнита ограничено от силы третью экрана. Вы мо-

жете себе представить, например, наводчика противотанкового орудия, который видит не дальше чем на двадцать метров вокруг? Лично я — нет. Это не артиллерист, а инвалид, всю жизнь проработавший за компьютером на каком-нибудь новостном сервере! А в Противостоянии именно так обстоят дела с танками, противотанковой артиллерией и практически всеми юнитами. Все бои, за исключением унылой артподготовки, проходят на дистанции максимум 50 метров, что, честно говоря, вызывает некоторое недоумение. Возьмем, к примеру, тяжелую минометную батарею. У советского 120-мм миномета только "мертвая зона" (пространство непосредственно перед позицией, через которое при любом наклоне ствола мины просто перелетают) около 60 метров, а в игре его сократили где-то до 15—20. Ну, вязочка, однако, получается!

Также "прекрасно" и "исторически достоверно" смотрится Штурмтигр (модификация немецкого тяжелого танка Т-VI с 300-мм мортирой в башне), обстреливающий приближающегося к нему ползком пехотинца на дистанции 50 метров. Еще один ляпсус на совести господ-разработчиков и консультантов. Все просто, надо было всего лишь "запретить" этому типу юнитов (предназначенному, кстати, только для разрушения бетонных укреплений) реагировать на пехоту и танки, а заниматься своим прямым делом — "мочить" доты.

Я уже не говорю про танковые дуэли — большинство из них в период войны происходило на дистанции от нескольких сотен метров до нескольких километров (исключая редкие случаи прямых столкновений, как на Курской дуге). А вот в Противостоянии танковые дуэли происходят на расстоянии 30—40 метров, причем оба стреляющих друг в дружку танка палят аккуратно в ту самую "мертвую зону", как в копеечку.



Ну и, наконец, самый сладкий "маразм" из "исторически корректной части" Противостояния. Практически вся доступная артиллерия (включая и легкие минометы) с любых дистанций бьет броню любых танков. То есть Т-34-85 с 90-мм лобовой броней, которую на самом деле брали только 88-мм пушки Тигров, и то не на любых дистанциях, можно уничтожить двумя-тремя пехотными минометами... Как говорится, без комментариев!

RTS?

Теперь можно перейти к "чумовому геймплею RTS". Честно говоря, когда я первый раз сел за игру, мне почудилось, что это "индирект контрол", настолько самостоятельно ведут себя юниты и так сложно призвать их к порядку. Постепенно все встало на свои места, но моментально наружу полезла вся убогость управления и все огрехи, допущенные разработчиками. Юниты мелкие, плохо "слушаются руля", постоянно проявляют чрезмерную самостоятельность, кнопка "удержать позицию" дает совершенно невнятные результаты и так далее... В принципе, поиграв денек-другой по несколько часов, к управлению можно привыкнуть и даже считать его удобным (почти все команды действительно сдублированы на клавиатуру и даже рационально на ней размещены). Однако минусов больше, и я бы поставил системе управления в Противостоянии хилую троечку. А этого, как вы сами понимаете, для достижения высокого стандарта "чумового геймплея RTS" явно недостаточно!

Правила игры, или маршалами не рождаются

Поговорим теперь о том, на что же все-таки оказался похож пресловутый "аленький цветочек" — гибридный фликовидный стратегический реальный

временный и сурового заскорузлого варгейма. Самое странное, что получившийся продукт больше всего напоминает тактические игры из серии Warhammer от Games Workshop. Удивляетесь, как такое могло случиться? Поверьте, я тоже не знаю! Разработчики заложили в Противостояние такой баланс сил и такой игровой алгоритм,



что для успешных результатов надо придерживаться строго отведенного распорядка действий. Никакой свободы действий и неожиданных тактических ходов: настоящая война — это не игрушки и не Старкрафт!

Сначала длительная артподготовка, потом ударный танковый кулак пробивает оборону противника, на своих железных плечах внося на оборонительные линии пехоту. Пехота развивает наступление при поддержке артиллерии малого калибра и минометов, позиции очень медленно, одна за другой, занимают ваши войска... и никакой отсебятины и инициативы. Попробуйте пропустить хоть один элемент из этой "универсальной" стратегии, и вы труп!

Конечно, не все так плохо, в двух имеющихся кампаниях есть миссии, где вам придется немного "поварить котелком" и самому найти единственный верный вариант прохождения. Однако разработчики достигают разнообразия простейшим из известных способов — ограничениями в подборе ваших войск. Если вам дали одного диверсанта (правда, с нездоровой меткостью, как у героя американского боевика) — получите "шпионскую миссию" ala "один против всех". Если в вашем подчинении с самого начала оказалось только четыре противотанковые пушки —

вот вам "миссия оборонительная", и так далее. К третьему, от силы четвертому разу надоедает до чертиков, тем более, что изобретательностью наши отечественные девелоперы не блеснули.

Прежде чем перейти к итогам обзора, скажу буквально пару слов об озвучке русской версии игры. Она просто ужасна! Отойдите и выключите эту гадость, слышать не хочу!

Итоги с Евг. Киселевым

Итак, что же у нас получается заместо резюме? Игра — ни то ни се, не варгейм по строгим, исторически корректным правилам, но и не RTS. Игра на любителя, этакая "левая резьба", своей необычностью стыдливо прикрывающая нелепые проколы и недоработки. Вот только интересно, кто же будет в нее играть? Для хардкорного варгеймера, привыкшего к своим любимым хексам и точно смоделированным сражениям (в варгейме двадцать автоматчиков не могут расстрелять танк, как в Противостоянии), игра слишком суетливая и глупая. Ну, а фанат RTS после Старкрафта на такую "лабуду" с недовершенным управлением просто не пересядет.

Хотя, кажется мне, Противостояние найдет своих поклонников, яростно и фанатично отстаивающих честь любимой игры. Скажу даже больше — уже нашла, так как среди ругающих игру геймеров нет-нет да и проскользнет одинокий голосок в защиту детища Fireglow. И это правильно, так как плохих игр не бывает в принципе, просто бывают игры "для вас" и "не для вас".

Я эту нехитрую дилемму для себя уже решил, теперь ваша очередь. Кто знает, может быть, вы и найдете удовольствие в расстреливании тяжелого танка из автомата?

Amicus humani generis

Материал предоставлен игровым порталом The Daily Telefrag <http://www.dtf.ru>





День спама

Надо жить так, чтобы каждый прожитый день казался новым.

С. Коненков

День обещал быть совершенно обычным. Как всегда, я проснулся рано, принял душ, вдохнул свежий аромат одеколona. Оставалось еще минут пятнадцать до выезда на работу, и я решил почитать почту.

За окном было так хорошо, что я решил громко, с выражением прочесть любимому псу несколько спамерских писем. Два из них были на английском, а английский у меня не совсем хороший, поэтому пес не понял, о чем идет речь. Впрочем, как и я.

Плывать на почту, плевать на весь этот спам. Я отправился на работу, рассекая на пути к метро неорганизованные ряды пешеходов.

С тех пор, как у меня появились водительские права, я ни разу не ездил на метро. Но сегодня — другое дело. Нет, это романтика, просто вчера я загнал машину в сервис.

Погода дополняет хорошее настроение, и я продолжаю уже по памяти декламировать глупые сочинения спамеров.

Расшаркивая осенние листья в Петровском парке, я невольно понимаю, что листопад — тоже своего рода спам. А почему бы и нет — взвешиваю я все за и против. В конце концов, листья падают не по человеческому желанию. Дворник, так же как и я, направляет их в помойку, а до тех пор они мешаются, всячески путаясь под ногами. Как забавно.



Размышляя над природным спамом и глупо улыбаясь, я подхожу к метро. Какая-то тетя сует мне в руку какую-то бумажку. "Спам", — мысленно отмечаю я, и тут же спинным мозгом ощущаю, как электронный голос изливает через громкоговорители другой спам, заказанный какой-то туристической компанией.

"Черт их всех подери, — начинаю я злиться. — Мало того, что оторвали от единения с природой, так еще и прочесть бумажку не дают, перебивая ее новым спамом. Свинство какое!"

В вагоне сознательно стараюсь

тов, ничего ни для кого не жалел. Знаний своих не таил.

— Он все так один и жил?

— А с кем же еще? Никого ведь больше и не осталось, он последний. Все старел понемногу, а мы и не замечали. Вот и умер прямо на боевом посту.

— Да, все мы осиротели. И ведь все, что осталось у Гуру, никому больше и не надо. Вот, холодильник, например. Давно пустой стоит. Не нужен. Системы всякие, газ, вода, сантехника — все отключать теперь придется. Кровать, книги, одежда. Одно слово — человек. Как-то не заложил в программу, что ему системы жизнеобеспечения нужны, а то, глядишь, еще бы протянул.

— Да, многое не учел. Все о нас думал, а о себе забыл. Адаптивную систему на человека не настроил. Зачем? Он ведь последний оставался. Кончилась на нем человеческая цивилизация. Нам, роботам, теперь самим придется думать и о выживании, и о самосовершенствовании, и о путях эволюции. Работать и работать, да еще в новых, нечеловеческих условиях.

Александр Хайт

Поминки по Гуру

После похорон в небольшой холостяцкой квартирке покойного собрались только самые близкие. Все они знали профессора давно, всем им он был не просто учителем, но и верным другом. И теперь, вспоминая о нем, собравшиеся говорили тепло не потому, что "о покойниках либо хорошо, либо ничего", а потому, что все сказанное было истиной. Как часто бывает в таких случаях, пересказывали с пятого на десятое.

— Какого человека потеряли! — сказал один, и остальные дружно согласились. — Другого такого уже не будет!

— И ведь все-то мог, все-то умел. И голова на месте, и руки.

— И здорово всем нам помогал — что называется, мозги промывал. Годы два назад нужно было мне задачу одну решить, а меня заклинило. Торможу, одним словом. Пошел к Гуру. Старик, хоть и занят был, а время нашел. Несколько дней со мной возился. И все, — нет проблем. Пос-

ле этого я соображать стал — только держись. Задачи сложнее ставят — и ничего, справляюсь.

— А руки-то, руки какие! Схемы сам распаивал, получше чем в производственных условиях. Никакой манипулятор с этим не справился бы. Помню, пришел к нему — плата, говорю, барахлит. Он вынул, покрутил, пропаял — это многослойную-то печатку — и все. Работает безотказно!

— И у меня похожая история была, с процессором. Представляешь, что значит процессор руками до ума доводить? А он смог!

— А идеи? Новые, оригинальные. Настоящая энциклопедия электроники, и все помнил. Любой алгоритм наизусть знает, любую схему начертит, рассчитает. И все сам, без специального программного обеспечения, а если и пользовался, то только собственными разработками.

— А какое сердце остановилось! Вот уж чего точно нам будет не хватать. Ладно — мозги, руки. Худобно сами не обижены. А вот сердце... Ведь каждому помочь был го-

не читать спам, расклеенный по стенам и потолкам.

Добрался, наконец, до работы. Еще не доходя до кабинета, ткнул пальцем в кнопку электрочайника и привычно выхватил из пачки входящей корреспонденции свою часть. Однако... Раньше меня никогда не раздражало такое количество писем и листовок с совершенно ненужными мне предложениями — СПАМ.

Я сразу вспомнил, как дома запихивал в помойное ведро простыню факс-спама, набежавшего за ночь. И откуда все эти козлы знают, что у меня дома есть факс?!

День до обеда пролетел незаметно. Как всегда я одной рукой куда-то звонил, другой что-то писал, а третьей серфил по Интернету, со злобой поглядывая на самовольно открывающиеся окошки браузеров и постоянные предложения подписаться на БЕСПЛАТНУЮ рассылку.

Во время обеда мне со сдачей подали на маленьком подносе визитную карточку какого-то автосервиса. С большим трудом я подавил в себе параноидальное желание позвонить туда и сообщить, что хрен когда я воспользуюсь их услугами. Только призвав на помощь природное чувство юмора, я избавился от навязчивой идеи, вкусно поел и пошел работать дальше.

Однако сидеть на месте уже не хотелось, тем более, что была пятница. И я взял на себя смелость отправиться домой немного раньше. Настроение было ни к черту. Думать я мог только о спаме, выдавливая его из обыденной жизни как воду из губки. И как я раньше его не замечал?!

Звуковой спам снова достал меня у метро. Орала какая-то торговка "тошнотиками", рекламируя свой товар. Любимые уличные пирожки из племенных крыс-рысаков тут же перестали быть любимыми, я решительно повернулся спиной к метро и зашагал в сторону ближайшей стоянки такси.

Отдавшись в заботливые руки голосистого водителя, я продолжал размышлять о спаме. Совершенно очевидно, что со всех сторон нас окружает сплошной спам. Его кидают нам по e-mail, факсам, почте, голосом и даже с деревьев. Но как с этим бороться?

Садясь в такси, я думал, что хотя бы частично избавил себя от этой напасти, но ошибся. Под шум колес и хрипы радиоприемника на одну колонку водитель монотонно вещал что-то о политиках, бензине и бабах одновременно. То ли водила оказался спамером-профи, то ли меня раздражало уже все, что несло в себе отголоски спама, но я не выдержал и

вступил в конфликт с водителем. Чем, надо признаться, полностью изгадил себе настроение.

Ворчаный жены я уже не слышал. Ее слова представлялись мне длинными телеграфными лентами с кучей непонятных надписей в неправильной кодировке. И только пробив плену моего безразличия фразой: "Ты меня вообще видишь?", она получила в ответ странный звук, что-то среднее между собачьим лаем и коровьим мычанием.

Любимая собака, услышав такое от своего хозяина, попятилась к стенке и стала звонко лаять, разбрасывая отрывистый спам вместе с обильной слюной.

Закрыв глаза и зажав уши руками, я направился спать, проклиная все на свете. И Билли Гейтса, хоть он и не посылал мне спама, и водителя такси, и факсы, и письма, и метро, и собственную жену. Собаку тоже вспомнил.

Когда глаза наконец-то начали слипаться и все события дня стали казаться мне просто приснившимся бредом, посвист модема сообщил о том, что наступает утро, пора вставать, принимать душ, вдохнуть свежий запах шампуня вперемешку с одеколоном и читать почту...

Руслан Курепин

Маклер и магия

Почти сутки он не сводил глаз с монитора — и вот наконец-то в игре наступил перелом. Последним ходом удалось разменять трехкомнатную в блочном доме на две хорошие двухкомнатные — сработал полезнейший артефакт под названием "доплата". В одной из "двушек" не было телефона, зато другую можно было сразу апгрейдить до евроремонта. Его маклеры набрали нужную форму. Сарацин нашел на заброшенной стройке артефакт "антиочередь к начальнику ЖЭКа" и теперь посещал жилищно-эксплуатационные конторы одну за другой, отчего флажки над их крышами меняли цвет с синего на зеленый. Второй маклер

с боем вышиб противника из ИТК (инженерно-технической конторы) и поставил у входа бойцовых пенсионеров, пять отрядов по двадцать монстров в каждом: ну-ка, вражий ризлтер, поробуй-ка заверить хоть один технический план! Итого — шестнадцать квартир, налажены связи с нотариальной конторой и газетой "Авизо". В десяти квартирах — постояльцы, две — под офис, в четырех ремонт. Наконец-то накопились ресурсы для покупки того особняка с химерами... А вот когда он купит особняк и сдаст под офис шестикомнатную в центре... Он не сразу заметил, что его теребят за плечо.

— Что там еще?

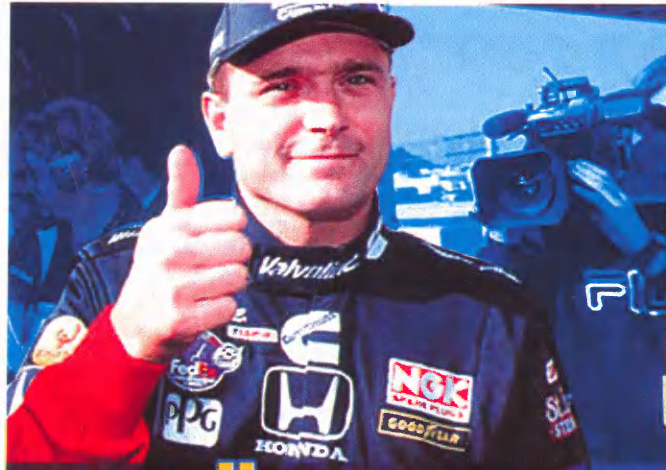
— Пора.

Он скрипнул зубами. Сохранил игру; поднялся, не пытаясь скрыть раздражения. Опять из этого прекрасного цветного мира — в эту тупую серую повседневность... И вышел на крыльцо. Рыцари приветствовали его. Ветер играл боевыми штандартами, ржали закованные в броню кони, пахло железом и дымом, а над горизонтом поднималось неторопливое кровавое солнце. И он воздел над головой фамильный меч:

— Вассалы мои верные! Наш час настал! Пришло время постоять за дело Света, отбить отцовский замок у изменника брата...

Сохраненная на диске игра ждала своего часа...

Марина и Сергей Дяченко



четвёртое измерение на скорости 1500 MHz

Мы всегда стремимся быть впереди!



компьютеры

ATLANT

на базе процессоров **Intel® Pentium®4**
с тактовой частотой **1300-1500 MHz**

ATHLETE

на базе процессоров **Intel® Pentium®III**
с тактовыми частотами **430-1000MHz от 420 у.е.**

KIDDY

на базе процессоров **Intel® Celeron™**
с тактовыми частотами **366-700MHz от 290 у.е.**

На все компьютеры устанавливаются только лицензионные продукты Microsoft®

- Настоящая двухлетняя гарантия
- Любое изменение конфигураций
- Бесплатная модернизация в течение гарантийного срока
- Доставка и подключение

Компания "Свега Плюс" - одна из первых фирм начавших свою деятельность на компьютерном рынке Санкт-Петербурга.

10-летний опыт помогает компании успешно работать и развиваться, постоянно осваивая новые направления - недаром нам присвоен статус "Авторизованный поставщик решений INTEL", а также: "Лучший системный интегратор D-LINK", "Golden Reseller for CTX Europe Ltd.", "GIGABYTE Authorized Dealer", "MICRO-SOFT OEM System Builder Partner", "APC Authorized Reseller", "3 COM Networking Partner".

Зарегистрированные модели компьютеров Kiddy Athlete, Atlant и сервера AtlaNet собираются из комплектующих только известных фирм и тщательно тестируются.

Поэтому наша техника радует своей работой пользователей всех возрастов и любой квалификации, не говоря о сотнях компаний и организаций, таких как "Петер-Стар", "Аквафор", "GSM", Выборгский судостроительный завод, Прокуратура СПб, Мэрия СПб и многих других, постоянно сотрудничающих с нами.

Сертифицированные специалисты сетевого отдела разработают и реализуют сетевые решения любой сложности. Не случайно фирма "Фармакор", осваивая новые площади на Каменноостровском проспекте, воспользовалась услугами сетевиков компании "Свега Плюс". В специализированных магазинах компании "Свега Плюс", ассортимент которых удовлетворит самого требовательного клиента, грамотные менеджеры всегда помогут подобрать компьютер и периферийные устройств а именно для Ваших задач, в любой ценовой категории.

Логотип Intel Inside и Pentium являются зарегистрированными торговыми знаками, а Celeron торговым знаком Intel Corporation



Приём заказов в магазинах и сервис-центрах

наб.р. Фонтанки, 120
тел. 259-9107, 259-9109, 251-1872, 251-1892
В.О. 9-я линия, 56, тел. 327-4630

или круглосуточно

в интернет-магазине
www.svegaplus.ru

E-mail: ag@svegaplus.ru

без обеда с10 до 19, суббота и воскресенье с11 до 18