

магия
ПК

Журнал
для
пользователей
компьютеров

#10 (54)
октябрь 2002

Издательство "Техно-ПРЕСС", С.-Петербург

ВANIAS: МОБИЛЬНЕЕ ВСЕХ МОБИЛЬНЫХ

CD - ВЕЛИКИЙ И МОГУЧИЙ

**МЫШКА+ТРЕКБОЛ=
"ХОМЯЧОК"**

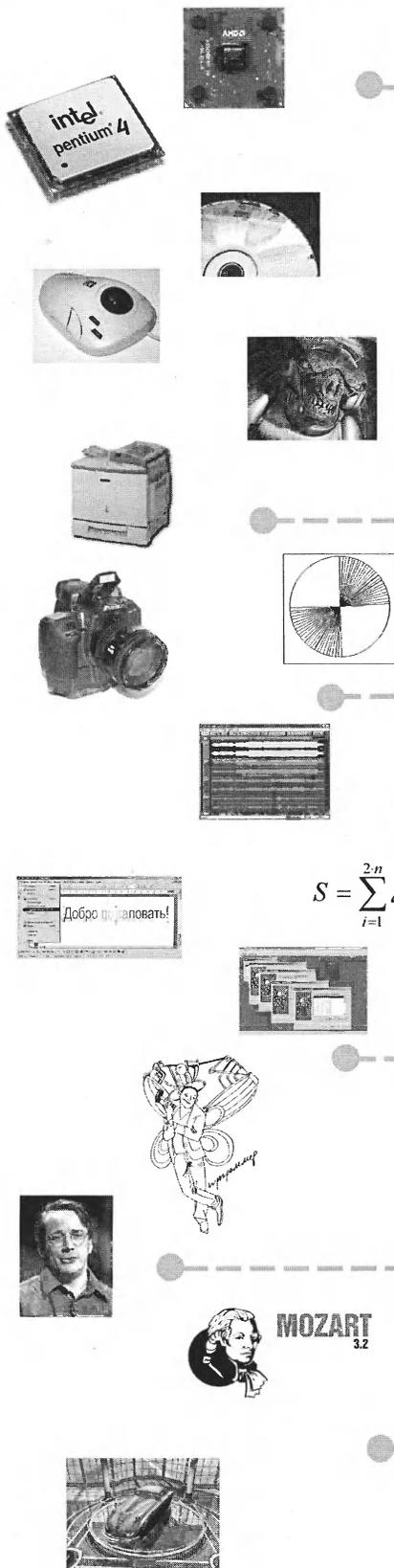
**ПРОТИВ ВЗЛОМА
ЕСТЬ ПРИЕМЫ**

**ФИЛЬТРУЙ
"БАЗАР"**

**ТАЙНА
СЕКРЕТНОЙ ФОРМУЛЫ**



128 Мб RAM
для унитаза



$$S = \sum_{i=1}^{2n} 4^i$$

КОМПЬЮТЕРЫ

Энциклопедия современного компьютера. Модели процессоров.....	2
Banias: мобильнее всех мобильных.....	7
128 MB RAM для унитаза.....	10
CD — великий и могучий.....	13
Информационно-биологическая война?.....	15
Мышка + трекбол = "хомячок".....	16

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Как слышится, так и пишется.....	18
Хотите создать космического пирата? Нет проблем!.....	20

ПЕРИФЕРИЯ

Непрофессиональное тестирование принтеров.....	22
Интервью на заправочной станции.....	24
"Зеркалка" для наследников Карла Буллы.....	27

МУЗЫКАЛЬНЫЙ ПК

Фильтруй "базар".....	30
-----------------------	----

ИНТЕРНЕТ

Тайна секретной формулы.....	34
Интернет-реклама. Кризис жанра.....	36
10 признаков дурного тона в веб-дизайне.....	39
Веб-страница подручными средствами.....	43
Программа на HTML для тестирования знаний.....	47

НОМО COMPUTERUS

Легенда о конвейере в программировании.....	50
Все бегут, бегут... Проблемы российского софта.....	52
Бестиарий, или словарь бестий сетевого мира.....	53
Не бойтесь компьютера!.....	55

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

IS: ключ к порядку на вашем компьютере.....	57
Против взлома есть приемы.....	60
Linux — продвинутый пингвин.....	62

МУЛЬТИМЕДИЯ

Сила звука. Цифровое радиовещание.....	64
--	----



ЭНЦИКЛОПЕДИЯ СОВРЕМЕННОГО КОМПЬЮТЕРА

МОДЕЛИ ПРОЦЕССОРОВ

Александр Дудкин

В предыдущем номере журнала мы рассмотрели все параметры процессора. Напомним, что более всего влияют на производительность архитектура, разрядность и частота ядра, частота и объем кэшей, частота и разрядность системной шины. Теперь разберемся в параметрах реальных процессоров, представленных на мировом рынке (разумеется, все модели, которые используются в настоящее время, 32-разрядные).

Как известно, структурно рынок состоит из трех сегментов: desktop, server и mobile. В desktop-сегменте можно выделить три ниши устройств: value, mainstream и performance. С этих позиций и будут рассмотрены процессоры.

Безусловными лидерами процессорного рынка были и остаются фирмы Intel и AMD, которые поочередно меняя ролями лидера и догоняющего.

Процессоры AMD

В последнее время процессоры AMD обрели заслуженную популярность благодаря возросшему качеству, низкой цене и высокой производительности. Компания начала

выпускать CPU в 1979 году по лицензии Intel на i8086. Наиболее прогрессивные процессоры AMD, используемые сейчас, — Athlon и Duron разных версий, но все еще очень популярны также процессоры K6-2 и K6-3.

Процессоры K6-2 и K6-3 (кодовые наименования Chomper и Sharptooth, семейство 5, модель 8) стали самыми производительными CPU на базе платформы Socket7. Это были первые CPU с кэшем L2 на чипе. Производились по технологии 0,25 мкм (K6-2+ по 0,18 мкм) с 1998 года. В основе кристалла — 10 параллельных исполняющих модулей и 6-ступенчатый конвейер, то есть это CPU с внутренней архитектурой 6-го поколения и внешним интерфейсом пятого. RISC-ядро, транслирующее команды x86 в команды RISC, поддерживает суперскалярное, спекулятивное и динамическое выполнение, двойное предсказание переходов. Есть поддержка MMX, SIMD и 3DNow! и много других прелестей. Рабочая температура 20—35°C. Единственная замеченная проблема — эпизодические перегревы, ведущие к нестабильной работе системы. Возможности этого процессора полностью раскрывает чипсет VIA MVP3,

однако он требует установки различных патчей, в том числе 4-in-1. Последняя версия — 4.43.

Поскольку маркировку на корпусе процессоров AMD легко стереть (известны случаи перемаркирования), необходимо знать оригинальные обозначения: **AMD K6-2/500 A** (упаковка) **G** (напряжение) **R** (температура). Напряжение: N — 3,2 В, L — 2,9 В, H — 2,4 В, G — 2,3 В, F — 2,2 В, D — 2,1 В, C — 2,0 В. Максимальная температура: W — 55°, Q — 60°, X — 65°, R — 70°, K — 80°, Z — 85°, T — 90°. Упаковка: A — 321-pin CPGA, B — 360-pin CBGA.

Можно смело сказать, что AMD K6-2/K6-3 были лучшими CPU для устаревшей ныне платформы Socket7.

Следующим поколением процессоров AMD стал совершенно новый K7 Athlon Classic, которым компания прекратила копирование архитектуры и интерфейса процессоров Intel. После выхода K7 позиции Intel несколько пошатнулись, так как во многих приложениях он демонстрировал большую производительность, чем Pentium III при равных тактовых частотах.

Первые процессоры 7-го поколения от AMD Athlon (ядро Argon) появились в 1999 году. Они основаны

на платформе Slot A, которая, хоть и была физически совместима со Slot 1, электрической совместимости с CPU от Intel не имела: процессоры AMD Athlon использовали системную шину Alpha EV6, разработанную DEC. Хотя EV6 теоретически допускала работу на частотах до 200 МГц (400 МГц DDR), первые Athlon использовали 100-мегагерцовую (200 МГц DDR) шину. Athlon имеет 3 целочисленных, 3 вещественночисленных и 3 адресных конвейера. Длина целочисленного конвейера — 10 стадий, вещественночисленного — 15 стадий.

Процессоры Athlon поддерживали расширенные наборы SIMD-инструкций 3DNow! и MMX. Теоретически Athlon поддерживал SMP (Symmetric Multi-Processing), однако до середины 2001 года эта возможность не была задействована.

Процессоры Athlon для Slot выпускались в процессорном картридже, внутри которого помимо ядра устанавливался кэш L2. Характеристики: 22 млн транзисторов; тактовая частота 500—1000 МГц; кэш L2 512 Кбайт, работающий на 1/2, 2/5 или 1/3 частоты процессора; процессорная шина — Alpha EV-6 200 МГц (DDR 100x2); максимальное напряжение 2,1 В, максимальная температура 70°.

В слотовой версии Athlon нашли применение три разных ядра:

- K7 Classic (Argon). Самое первое ядро, выпускавшееся по технологии 0,25 мкм. Частота 500—700 МГц, размер ядра 184 мм², кэш L2 512 Кбайт работал на половинной частоте ядра. Рассеиваемая мощность 40—50 Вт.

- K75 (Pluto, модель 2). Модификация предыдущего ядра, выпускается по технологии 0,18 мкм. Никаких архитектурных отличий от K7 не имела. Площадь ядра уменьшилась до 100 мм². Частота 500—1000 МГц. Модели до 700 МГц имели кэш L2, работающий на половинной частоте ядра, в диапазоне 750—850 МГц частота кэша составляла 2/5 от частоты ядра, а с 900 МГц кэш работал на 1/3 частоты ядра. Рассеиваемая мощность до 65 Вт.

- K76 (Pluto, модель 3). Версия K75 с медными межсоединениями вместо алюминиевых.

Самой большой удельной производительностью обладало ядро Argon, но из-за большого кэша L2 на высоких частотах выделялось много тепла. Поэтому K75/K76 работали на меньшей частоте и с гораздо меньшей производительностью, уступая Intel Pentium III.

В 2000 году AMD представила Thunderbird и Spitfire — два новых ядра на новой платформе Socket A, которые разделили продукцию AMD на сегменты mainstream и value. С этого момента AMD потихоньку начала выбираться из положения догоняющего. Кульминацией борьбы стала победа AMD в гонке за технологию 0,18 мкм и выпуск первого процессора с частотой 1 ГГц. Проблема отсутствия должной поддержки процессора со стороны чипсетов была решена к 2001 году. В результате Thunderbird и Spitfire стали самыми производительными и дешевыми процессорами.

Новое ядро Athlon (Thunderbird, семейство 6, модель 4) процессоров Athlon, применявшееся в CPU для форм-фактора Socket-A (первоначально Slot A), — собственная разработка AMD. Этот процессор выпускается по технологии 0,18 мкм с использованием медных соединений. На чипе выделено 256 Кбайт для кэша L2, работающего на частоте процессора (имеет 16-канальный набор ассоциативности) и использующего 64-битную шину для связи с ядром. Площадь ядра Thunderbird составляла 117 мм². Процессоры с ядром Thunderbird выпускались в двух вариантах — с поддержкой шины 200 МГц (Athlon-B) и 266 МГц (Athlon-C). Модели с частотами 650—950 МГц использовали шину 200 МГц, последующие модели до 1,4 ГГц анонсировались парами, под обе частоты шины. Athlon на ядре Thunderbird стал первым процессором, с которым начала использоваться DDR SDRAM.

Суперскалярная, суперконвейерная микроархитектура имеет 9 внеочередных конвейеров, способных выполнять 9 инструкций за такт, несколько параллельных декодеров x86-инструкций. Набор мультимедиа-инструкций расширен до

Enhanced 3Dnow! Это и многое другое обеспечивает совместимость со всеми приложениями Win32. Архитектура системной шины поддерживает исходящую синхронизацию и 8-битную коррекцию ECC, работу в многопроцессорных системах (!) и 24 отложенные транзакции на процессор. Системная шина построена по принципу "точка—точка", что способствует увеличению производительности.

Характеристики: 37 млн транзисторов; процессорная шина Alpha EV-6 200—266 МГц (DDR 100x2—133x2). Тепловыделение не увеличилось (35—65 Вт), максимальная температура ядра — 70° для корпуса SECC и 90° для PGA. Практика показывает, что сбои в процессорах начинаются при температуре 70°.

Low-End версия Athlon Thunderbird (Duron) с урезанным до 64 Кбайт кэшем L2 имеет кодовое имя Spitfire (модель 3). Обгоняет Celeron и обладает меньшей ценой.

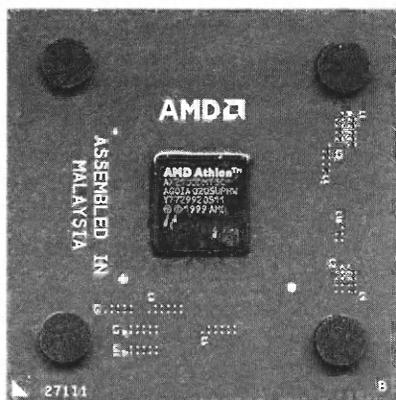
Характеристики: 25 млн транзисторов; кэш L2 64 Кбайт (полноскоростной); процессорная шина Alpha EV-6 200 МГц (DDR 100x2); площадь ядра 99 мм². Производился с использованием алюминиевых соединений.

Снова AMD выбилась в лидеры, так как ее CPU превосходили Intel Cooregmine по частоте системной шины, объему кэша, встроенным инструкциям и, главное, сделали резкий скачок в производительности по сравнению со своими предшественниками.

Маркировка: **A** (семейство) **1200** (реальная тактовая частота) **A** (корпус) **M** (напряжение) **S** (температура корпуса) **3** (размер кэша) **B** (частота системной шины). Семейство: A — Athlon, D — Duron. Корпус: M — Slot, A — PGA. Напряжение: S — 1,5 В, U — 1,6 В, P — 1,7 В, M — 1,75 В. Максимальная температура: Q — 60°, X — 65°, R — 70°, Y — 75°, T — 90°, S — 95°. Кэш: 1 — 64 Кбайт, 2 — 128 Кбайт, 3 — 256 Кбайт. FSB (частота системной шины): B — 200 МГц, C — 266 МГц.

Следующей вехой развития CPU AMD стала модернизация ядра: но-

вый процессор Athlon XP на ядре Palomino (Mustang, модель 6), его серверная версия Athlon MP и мобильная Athlon-4 сейчас являются самыми популярными. AthlonXP — версия процессора на ядре Palomino для настольных ПК. При маркировке этих процессоров используется не реальная тактовая частота, а рейтинг, — в соответствии с доктриной QuantiSpeed она показывает, какому Pentium 4 соответствует данный процессор. Например, Athlon XP 2000+ работает на частоте 1667 МГц. В отличие от AMD K5, это реальный показатель, и Athlon XP 1900+ действительно не уступает P4 1900 МГц, а в некоторых приложениях даже превосходит его. Для маркировки процессоров, основанных на ядре Palomino, AMD начала использовать процессорный рейтинг, показывающий примерный уровень производительности по сравнению с процессорами на ядре Thunderbird.



Характеристики: кэш L2 64 Кбайт (полноскоростной); процессорная шина — Alpha EV-6 266 МГц (DDR 133x2). Новое ядро 0,18 мкм — редизайн ядра Thunderbird. Добавлена поддержка SSE-инструкций, предварительная выборка данных, в ядро встроен термодиод. 3DNow! расширено до 3DNow! Extended Professional. Площадь ядра составила 129 мм². Форма кристалла стала прямоугольной. Выпускались модели с рейтингами от 1500+ до 2200+. Процессоры использовали 266-мегагерцовую шину. AthlonXP стал на 20% меньше потреблять энергии и нагреваться. Упакован в новый тон-

кий полимерный корпус OPGA, обладающий более низкими показателями сопротивления по сравнению с керамикой. Рейтинг зависит от частоты следующим образом: Частота = (Рейтинг + 500)x2/3. По производительности новый Palomino почти не отличается от своего предшественника Thunderbird, но более надежен, лучше приспособлен к высоким частотам и выигрывает в приложениях, требующих SSE.

Duron на ядре Morgan (Camaro, модель 7), как и Spitfire, — процессор на базе Palomino. Площадь ядра 106 мм², частоты — от 1 ГГц. Производится с использованием алюминиевых соединений. Характеристики: 25,18 млн транзисторов; кэш L2 64 Кбайт (полноскоростной); процессорная шина — Alpha EV-6 200 МГц (DDR 100x2).

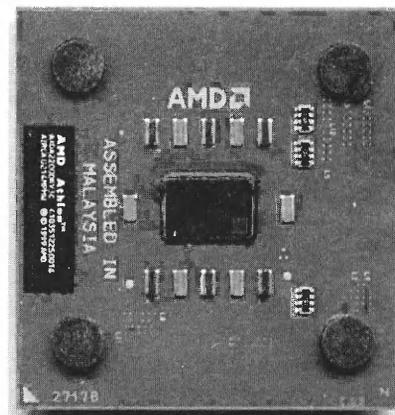
Летом 2002 года появился Athlon XP на ядре Thoroughbred (семейство 6, модель 8). Это ядро Palomino, переведенное на технологию 0,13 мкм. Архитектурно от предшественника не отличается. Использует 266-мегагерцовую шину, площадь ядра 80 мм². Будут выпускаться модели с рейтингом от 1800+ до 2800+. Фактически это Athlon XP с теми же архитектурными характеристиками, включая объем кэш-памяти (L1 128 Кбайт + эксклюзивный L2 256 Кбайт). В целях борьбы за снижение хрупкости кристалла гравировка лазером на поверхности кристалла ядра отменена, служебная информация и маркировка наносится на специальную область на подложке. Сейчас топовой моделью является 2600+. Стоит отметить, что зависимость между частотой и рейтингом изменилась. Кроме того, возникает и новая проблема: снижение тепловыделения не поспевает за существенным уменьшением площади ядра, что выражается в еще более плотном тепловом потоке от процессора. Поэтому требования к охлаждению сохраняются, необходимо ставить кулеры с медным основанием. Допустимая температура уменьшилась до 85°.

Appaloosa — ядро процессоров Duron, образованное от Thoroughbred, — AMD временно по-

ложила "на полку". Предположительно, в будущих процессорах Duron будет использоваться ядро Barton (0,13 мкм, L2 512 Кбайт). Его выпуск, как и Hammer, AMD внезапно перенесла на начало следующего года. Связано это, возможно, с переходом на шину 333 МГц. Так что на данный момент самым производительным является ядро Thoroughbred, которое, правда, уступает по некоторым тестам Intel Northwood с шиной 533 МГц и кэшем L2 512 Кбайт.

Процессоры Intel

Период частой сменяемости моделей у Intel уже прошел. На данный момент наиболее часто используемые ядра — Tualatin, Willamette и Northwood, хотя у многих домашних пользователей все еще стоят бывшие в свое время хитами Celeron (Mendocino). Они выпускались в корпусах Slot 1 и PPGA с частотами 300—533 МГц. Кроме того, Celeron 300/333 легендарно известен благодаря экстремальной разгоняемости до 600 МГц.



На смену ему в конце 1999 года пришло революционное ядро Coopermine-128K для Celeron и Coopermine-FCPGA для Pentium III, с частотой до 1000 МГц. С этого момента ядра стали использоваться в полном и урезанном варианте парно, для mainsteam и value соответственно. При этом Celeron всегда имел узкую шину (66 МГц) и урезанный кэш L2 (128 Кбайт), а Pentium III — все в полноценном виде: FSB 100—133 МГц, кэш L2 256 Кбайт, что

позволяло ему успешно конкурировать с "обрубленным" K75/K76. Не помог процессорам Celeron и переход на шину 100 МГц, начиная с частоты 800 МГц.

Pentium III с частотой до 1000 МГц изготавливался по технологии 0,18 мкм. Была попытка выпустить на этом ядре процессор с частотой 1113 МГц, но уже после поступления в продажу выяснилось, что в предельных режимах он работает очень нестабильно, и все процессоры с этой частотой были отозваны (инцидент сильно подмочил репутацию Intel). Характеристики: 28,1 млн транзисторов; кэш L2 256 Кбайт (полноскоростной); шина данных и адресная шина 64-разрядные.

Celeron на ядре Coppermine-128K поддерживает набор инструкций SSE. Начиная с частоты 800 МГц этот процессор работает на 100 МГц системой шине. Характеристики: 28,1 млн транзисторов; кэш L2 128 Кбайт (полноскоростной); шина данных и адресная шина 64-разрядные.

С выходом Thunderbird и Spitfire эти процессоры не выдержали на-

тиска, и Intel в конце 2001 года решила перейти на ядро Tualatin-256K и Coppermine соответственно. Главное отличие нового ядра Tualatin от прежнего Coppermine — в новой технологии производства (0,13 мкм с медными проводниками вместо 0,18 мкм с алюминиевыми). Это позволило сократить площадь кристалла со 106 до 81 мм², а потребление энергии — с 33 (Coppermine 1 ГГц) до 29,9 Вт (Tualatin 1,2 ГГц). Все остальное осталось без изменений, за исключением одной детали: Tualatin имеет дополнительный блок, названный Data Prefetch Logic. Этот блок реализует механизм предвыборки данных, позволяющий загружать в кэш L2 данные с упреждением, то есть до того, как они будут запрошены ядром процессора. Нечто подобное умеет делать Pentium 4, а у AMD — новый Athlon 4 (Palomino).

Однако если упомянутые процессоры способны использовать блок предвыборки для эффективной загрузки своих шин, то Pentium III он не особенно помогает, так как его

FSB и так имеет невысокую пропускную способность.

Кэш L2 у Tualatin такой же, как у Coppermine: блочно-ассоциативный с восемью блоками, диапазоны хранимых данных пересекаются с кэшем L1; 256-битная шина BSB с частотой ядра процессора. Объем кэша L2: 256 Кбайт — Celeron, настольный или мобильный Pentium III, 512 Кбайт — серверный вариант. Понятно, что тем самым Pentium III будут разделены на три семейства: настольные, мобильные (Pentium III-M) и серверные (Pentium III-S). Частота шины у Celeron выросла до 100 МГц, у остальных CPU осталась 133 МГц с пропускной способностью до 1 Гбайт/с, что и раньше было узким "горлышком" системы. Кроме того, отныне будет использоваться шина AGTL вместо AGTL+ с меньшим напряжением питания (1,25 В), а также корпус FCPGA-2. Его отличие от прежнего, FC-PGA, лишь в том, что контактная площадка кристалла накрыва металлической пластиной-рассеивателем (Integrated Heat Spreader, IHS).

Характеристики процессоров

Наименование	Кодовое наименование	Технология	Год	Частота шины	Разъём	Корпус	Частота ядра	Напряжение	L1	L2
Процессоры Intel										
Celeron	Covington	0.25	1998	66	Slot 1	SEPP	266-300	2	32	-
Celeron	Mendocino	0.25	1998	66	Socket-370/ Slot 1	PPGA	300-533/ 300-433	2	32	128
Celeron 2	Cop128K	0.18	2000	66/100	Socket-370/ Slot 1	FCPGA/ SEPP	566-1100	1.5-1.7	32	128
Celeron Tualatin	Coppermine T	0.13	2001/ 02	100	Socket-370	FCPGA-2	1000A- 1400	1.475-1.5	32	256
Pentium III	Katmai	0.25	1999	100/133	Slot 1	SECC	450-600	2.0-2.05	32	512
Pentium III	Coppermine	0.18	1999	100/133	Slot 1	SECCII	600-700	1.5-1.7	32	256
Pentium III	Coppermine FCPGA	0.18	1999	100/133	Socket-370	FCPGA	533-1000	1.5-1.65-1.7	32	256
Pentium III	Tualatin - 256K	0.13	2001	100/133	Socket-370	FCPGA-2	1000-1333	1.475	32	256
Pentium III-S	Tualatin-512K DP	0.13	2001	133	Socket-370	FCPGA-2	1.13-1.4	1.45	32	512
Pentium 4	Willamette	0.18	2000	100 (400)	Socket- 423/478	FCPGA-2	1,4-2,0	1.75	8	256
Pentium 4	Northwood-A/B	0.13	2002	100(400) / 133(533)	Socket-478	FCPGA-2	2.0A-2.8	1.5	8	512
Процессоры AMD										
K6	Little Foot	0.35	1997	66	Socket-7	CPGA	166-233	3.2-2.9	64	нет
K6-2	Chomper	0.25	1998	100	Socket-7	CPGA	266-550	2,4-2,1	64	512 на MB
K6-III	Sharptooth	0.25	1999	100	Socket-7	CPGA	400-500	2.3-2.0	64	256+L3 на MB
K6-2+/III+	Sharptooth	0.25	2000	100	Socket-7	CPGA	450-550	2.2-1.9	64	128
K7 Athlon Classic/ K75, K76	Argon / Pluto	0.18	1999	100 (200)	Slot A	SECC	500-1100	1.6-1.8	128	512
K7 Athlon	Thunderbird	0.18	2000	100 (200) / 133 (266)	Socket-A	BPGA	600-1400	1.7-1.75	128	256
K7 Duron	Spitfire	0.18	2000	100 (200)	Socket-A	BPGA	650-950	1.4-1.6	128	64
Athlon XP	Palomino [Corvette]	0.18	2001	133 (266)	Socket-A	OPGA	1.2-1.73	1.7-1.75	128	256
Athlon XP	Thoroughbred	0.13	2002	133 (266)	Socket-A	OPGA	1.67-2.13	1.5-1.6	128	256
Duron	Morgan	0.13	2002	100 (200)	Socket-A	OPGA	1.0-1.4	1.75	128	64

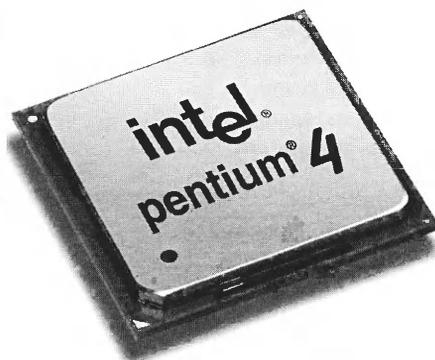
По маркетинговым соображениям процессор Pentium III Tualatin был выпущен только в вариантах 1,13—1,33 ГГц с кэшем L2 256 Кбайт, так как планировался форсированный переход на Willamette. Так что рынок Tualatin остался для Celeron, который выпускался до частоты 1,4 ГГц. Самым популярным, надежным и производительным стал Pentium III-S с напряжением 1,45 В. Еще одним маркетинговым ходом Intel стала электрическая несовместимость новой шины AGTL с AGTL+, из-за чего возникла несовместимость старых версий материнских плат Socket-370 с Tualatin. В целом в Tualatin значительно снижено энергопотребление и выделение энергии, а производительность выросла на 10—15%.

Осознавая проблему "узкой" системной шины, Intel решила своими маркетинговыми ходами вынудить покупателя перейти на процессоры 7-го поколения Pentium 4 (Willamette). Это принципиально новый процессор с гиперконвейеризацией (hyperpipelining), то есть с конвейером из 20 ступеней, каждая из которых укорочена. Совместим на уровне двоичного кода с процессорами с архитектурой Intel предыдущих поколений. По заявлениям Intel, данная технология позволяет добиться увеличения частоты процессора примерно на 40% относительно семейства P6 при одинаковом технологическом процессе. В целом CPU выполнен по технологии Intel NetBurst:

- Технология гиперконвейерной обработки (увеличенная длина конвейера повышает пропускную способность процессора).
- Набор потоковых SIMD-расширений SSE2 (144 новые команды, ускоряющие работу широкого спектра ресурсоемких приложений).
- Механизм ускоренного исполнения команд (блок арифметической логики работает на тактовой частоте, вдвое превышающей тактовую частоту процессора).
- 128-разрядный блок вычислений с плавающей запятой (высокая производительность в операциях с плавающей запятой расширяет

возможности визуализации трехмерных объектов, игровых приложений и научных вычислений).

- 128-разрядный блок целочисленных вычислений с механизмом SIMD (ускоряет обработку видео, речи, шифрование, обработку изображений и фотографий).
- Кэш L1 с отслеживанием исполнения команд (Execution Trace Cache, значительно повышает эффективность работы кэш-памяти команд, обеспечивая максимальную производительность часто используемых участков программного кода).
- Усовершенствованная технология динамического исполнения (улучшенное прогнозирование ветвлений повышает производительность всех 32-разрядных приложений за счет оптимизации последовательности инструкций)



- Контроль температуры (используется для защиты системных плат)
 - Встроенный механизм самотестирования (BIST, единый механизм контроля ошибок микропрограммного ПО и больших логических матриц, а также тестирования кэш-памяти команд и данных, буферов трансляции и ПЗУ).
 - Порт тестового доступа и механизм граничного сканирования на основе стандарта IEEE 1149 (позволяют тестировать процессор и его подключение к системе через стандартный интерфейс).
- Применена 100 (400) МГц системная шина (Quad-pumped) с пропускной способностью 3,2 Гбайт/с (против 133 МГц шины с пропускной способностью 1,06 Гбайт/с у Pentium III). На самом деле с ростом

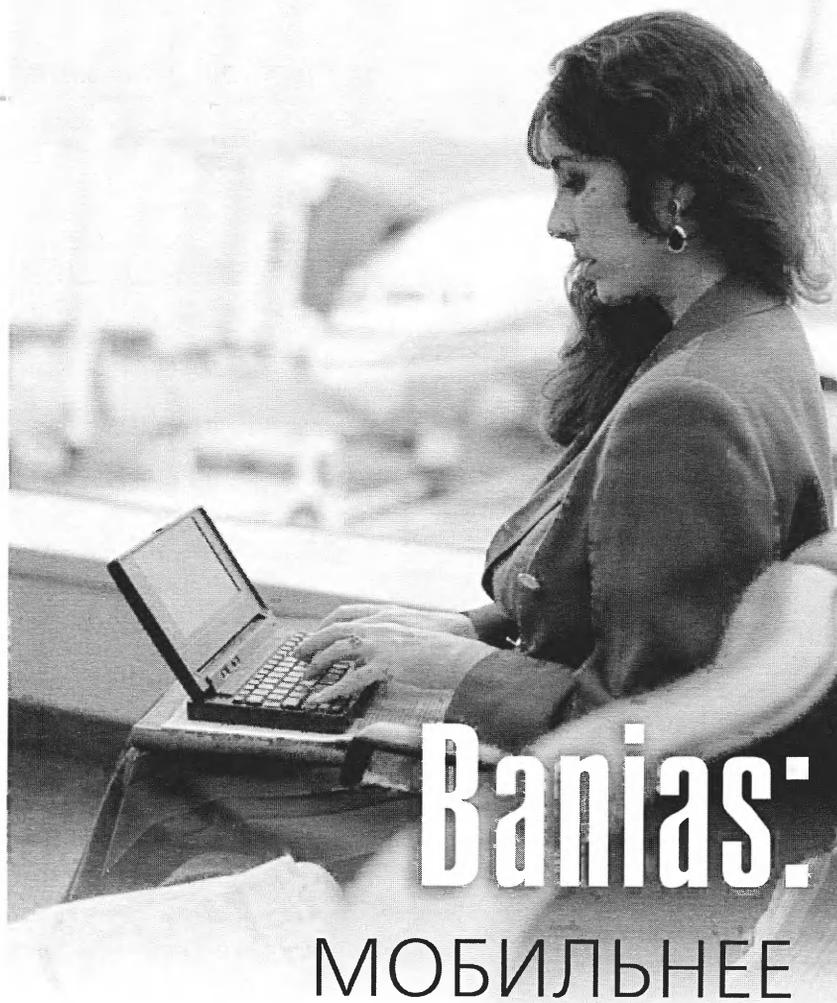
количества ступеней частота процессора растет, но операции выполняются дольше, поскольку проходят по большому числу ступеней, и время обработки одной инструкции возрастает. Так что, даже обладая отличной FSB, по производительности процессор не намного отличался от Tualatin, а цена (в том числе и на память RDRAM) не радовала, так что особым спросом он не пользовался.

Характеристики: тактовая частота 1,3—2 ГГц; кэш L2 по технологии Advanced Transfer Cache 256 Кбайт (полноскоростной); шина данных 64-разрядная (400 МГц).

Чтобы изменить положение вещей в сегментах mainstream и performance, Intel ввела новое ядро Northwood, коих сейчас две модификации: Northwood-A с шиной 100 (400) МГц и Northwood-B с шиной 133 (533) МГц для секторов Mid-End и Hi-End соответственно. Отличиями в архитектуре стали только технология изготовления (0,13 мкм) и увеличенный до 512 Кбайт кэш L2, что вывело на данный момент Intel в лидеры.

Тем временем Intel перевела сегмент value также на ядро Willamette-128. Это 32-разрядное суперскалярное CISC-ядро архитектуры IA32, которое выпускается по технологии 0,18 мкм, имеет кэш L1 8 Кбайт для данных и трассировочный кэш на 12 тыс. микроопераций, длинный конвейер на 20 стадий; внешняя 64-разрядная шина имеет частоту 100 (400) МГц, учетверенный поток данных (эквивалентно частоте 400 МГц). Кэш L2, встроенный в ядро, у оригинального Willamette имел объем 256 Кбайт, но у Celeron урезан до 128 Кбайт. Выпускается с частотами 1,7—1,9 ГГц. Производительность ниже, чем у Duron Morgan.

Единственный способ развивать 32-разрядную архитектуру для Intel — наращивать частоту до 3 ГГц, хотя удельная производительность будет снижаться. AMD для лидерства необходимо как можно скорее ввести в строй весьма многообещающий процессор Barton. Но взгляд всех пользователей уже устремлен на Itanium 2 и Hammer...



Banias:

МОБИЛЬНЕЕ ВСЕХ МОБИЛЬНЫХ

Андрей Озеров

Новейший компьютер — это компьютер, который либо вчера устарел, либо завтра появится.

Не успели утихнуть страсти по поводу анонсирования компанией Microsoft новой концепции Palladium (см. статью "Ошибки, за которые мы платим", "Магия ПК" N9/2002), как уже Intel спешит представить свою технологию под кодовым названием "Banias", в основе которой лежит принципиально новая процессорная микроархитектура. Первая официальная информация о ней была представлена компьютерным специалистам и журналистам на форуме Intel для разработчиков программного обеспечения (IDF) в г. Сан-Хосе (США) 10 сентября.

Руководитель подразделения Intel Mobile Platforms Ананд Чандра-сехер пояснил, что будущая плат-

форма (выход на рынок планируется в первой половине следующего года) характеризуется пониженным энергопотреблением при высокой производительности, малыми габаритами и весом, а также наличием простых, надежных средств беспроводной связи вкпе с предельной простотой их настройки и эксплуатации.

И хотя информации о новой технологии еще пока мало, общее представление о конструктивных решениях и некоторых особенностях будущей платформы уже можно получить.

Мал да удал...

Banias — это первый микропроцессор и платформа (набор микросхем, интегрированных на его базе) Intel, с самого начала разрабатывав-

шиеся для мобильных пользователей. В числе достоинств данной платформы то, что она ориентирована на предоставление пользователям мобильного ПК набора всех сетевых услуг, доступных в любом месте и в любое время.

Наиболее удачным решением стала интеграция двухдиапазонных каналов связи 802.11a и 802.11b, что позволяет устройствам с данной конфигурацией подключаться к локальным сетям (WLAN) на скорости 54 и 11 Мбит/с. Соединение по каналу 802.11b характеризуется высокой пропускной способностью и позволяет работать одновременно с Bluetooth-соединением (интерференция существенно снижается благодаря использованию 2.4 ГГц спектра излучения). Все это позволяет организовать доступ к самым различным компьютерным сетям, а также аппаратным комплексам, включая терминалы, установленные в гостиницах, аэропортах, ресторанах и других общественных местах, где необходимость в получении оперативной информации возрастает в несколько раз.

Нельзя не отметить и другую новинку компании, реализованную на базе Banias — первый гигабитный адаптер, отвечающий требованиям мобильных ПК в отношении производительности и энергопотребления. Адаптер Intel PRO/1000 MT отличается низкими энергопотреблением и тепловыделением, что способствует продлению срока службы батарей, а также низкой стоимостью. Он обеспечивает сетевое подключение по стандартному медному кабелю 5-й категории на скоростях 10/100/1000 Мбит/с и способен автоматически устанавливать максимально быструю связь. Все это доказывает серьезность планов Intel в отношении реализации высокоскоростных сетей связи.

В основе новой платформы будет лежать энергосберегающая технология Geyserville-III — близкий потомок небезызвестной технологии SpeedStep¹. Наряду с новыми возможностями по контролю и регулировке напряжения питания ядра процессора и его тактовой частоты,

Примерная стоимость процессоров с использованием технологии Banias

Частота	1 квартал 2003 г.	Середина 2003 г.	4 квартал 2003 г.
1,7 ГГц	-	\$637	\$423
1,6 ГГц	\$637	\$423	\$294
1,5 ГГц	\$423	\$294	\$241
1,4 ГГц	\$294	\$241	\$209

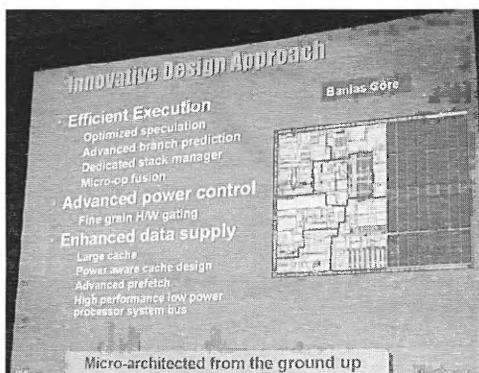
Реализацией столь сложных и трудоемких технологий в чипе размером в несколько дюймов могут похвастаться не многие производители.

Заглянем внутрь будущей системы

По словам специалиста по микропроцессорной технике Кевина Кревеля, платформа Banias будет реализована на модифицируемом ядре процессора Pentium III-M с интегрированной шиной от процессора Pentium IV-M. Первоначально тактовая частота процессора будет в районе от 1,4 ГГц до 1,6 ГГц.

Первые процессоры Banias будут выпускаться на основе технологии 0,13 мкм. В последствии предусмотрен переход на кристаллы с нормой 0,09 мкм. Такие процессоры будут носить имя "Banias II" и ожидаются в конце 2003 года. Их тактовая частота достигнет уровня 2 ГГц при еще меньшем энергопотреблении. По неподтвержденным прогнозам, ядро процессора Banias бу-

дет содержать 77 млн транзисторов, треть из которых отводится для реализации кэша второго уровня объемом 1 Мбайт. По некоторым данным, в дальнейшем объем кэша будет увеличен до 2 Мбайт.



Презентация технологии Banias на форуме IDF в г. Сан-Хосе 10 сентября 2002 года. Слайд "Современные решения Intel для платформы Banias"

В комплектацию обычных тонких ноутбуков будут входить 14,1- и 15-дюймовые SXGA+ экраны с толщиной соответственно 1,2 и 1,4 дюйма. В стандартную комплектацию плат-

формы войдут также набор микросхем по технологии Odem и Montara-GM³, двухдиапазонный чип Calexico для поддержки беспроводных соединений по 802.11a/b каналам, интегрированный в Mini-PCI интерфейс и Ethernet-процессор Kenai 32M для локальных сетей. Мобильные устройства будут укомплектованы операционными системами Windows XP или 2000.

Почем опиум для народа?

Хотя выпуск интегрированных микросхем по технологии Banias намечен на начало 2003 года, о ценовом диапазоне данного продукта можно судить уже сейчас (см. таблицу). Разумеется, данные цифры — лишь предположение за отсутствием официального объявления самой Intel.

По прогнозам специалистов, процессоры Banias будут стоить значительно меньше, чем аналоги других компаний, а спектр предлагаемых решений будет качественно выше. Это станет предвестником нового этапа в непрекращающейся войне компаний за рынок высокотехнологичных аппаратных решений.

Полезные ссылки по теме:

<http://www.intel.com>

<http://www.ixbt.com>

<http://www.cnews.ru>

IDF в лицах

Президент Intel Пол Отеллини, открывая IDF в Сан-Хосе, сказал:

"Нужно ускорить развитие цифровой вселенной, донести компьютеринг до каждого, в любое время, в любой точке мира". Мысль об интеграции вычислений и коммуникаций неоднократно звучала у Intel и раньше, однако впервые стала лейтмотивом пленарной речи.

В качестве примера интеграции



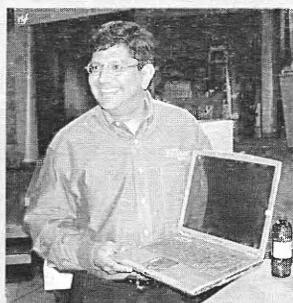
на аппаратном уровне был продемонстрирован ноутбук на процессоре Banias. Кристалл процессора содержит 77 млн транзисторов — на 40% больше, чем у нынешних Pentium 4 Northwood, причем 40% из них приходится на кэш. На форуме были продемонстрированы экземпляры ноутбуков от нескольких производителей, в частности, от Dell, NEC, Samsung.

Майк Фистер, глава Intel Enterprise Platforms Group, назвал основные проблемы, с которыми приходится сталкиваться в части коммуникационной инфраструкту-

ры. Если еще недавно Intel говорила о том, что распространение клиентских адаптеров Fast Ethernet неизбежно приведет к росту спроса на гигабитные сетевые карты в серверах, то теперь речь идет уже о гигабитных клиентских адаптерах!

Передача данных в сети со скоростью 10 Гбит и более находится уже за пределами существующих технологий, и на смену им приходит оптика. Шон Мэлони, глава Intel Communications Group, продемонстрировал ряд оптических систем.

Владимир Буслаев



128MB RAM

для унитаза

Михаил Виргилиев

Пока наша промышленность неспешно конструировала пародии на автоматические стиральные машины, во всем остальном мире автоматизация домашней техники ушла за горизонты наших представлений о возможном. На Западе средняя семья оказалась окруженной целым парком бытовых приборов. Этой техники стало так много, что управление ею превратилось для обывателей в настоящую головную боль. Для них поход из подвального помещения на второй этаж, в гостиную или спальню, чтобы поменять диск в CD-проигрывателе, — это уже целое путешествие.

Поначалу появилось огромное количество универсальных пультов дистанционного управления, способных обучаться управлению любой техникой, от стиральной машины до телевизора. Но довольно быстро стало ясно, что ПДУ не способны решить задачу контроля всего оборудования современного жилого дома. Совершенно логичным оказался следующий шаг — появились домашние сети управления бытовыми приборами. Стало ясно,

А что, собственно, автоматизировать, — спросите вы, — бачок туалетный, что ли? Вот и нет, хотя и бачок был бы неплохим примером. Идея управлять домашними электроприборами с помощью компьютера приобрела крылья с момента появления IBM PC. На Западе этот рынок существует так давно, что некоторые стандарты “де-факто” успели устареть. В общем, все мы идем в сторону нарастания комфорта в наших жилищах. Кто с этим не согласен, пусть выбросит пульт ДУ от своего телевизора...

что современный дом не может быть комфортабельным без некоего единого центра управления, соединенного через локальную сеть с каждым бытовым прибором, — специализированного компьютера-контроллера.

Чтобы научить разговаривать чайники, видеоманитофоны, пылесосы и холодильники на одном языке, потребовалось не так уж много времени. Тем не менее эта задача, довольно простая на первый взгляд, до сих пор так и не решена, если, конечно, называть решением то, что можно купить за разумные по западным меркам деньги.

Разного рода стандарты существуют и развиваются, но до сих пор так и не появился единый стандарт, на основе которого можно безболезненно соединить разнородные бытовые приборы с центром управ-

ления. К тому же попробуйте соединить что-нибудь вместе с помощью сети EIB (European Installation Bus). Стоимость тотальной автоматизации дома по этой технологии составляет от \$80 на квадратный метр и выше. Ваш карман облегчится настолько, что вы сами согласитесь бегать по проводам вместо электронов.

Благодарить за это нужно добродетельных европейских производителей бытовой техники — Siemens, ABB и всех остальных. Это они взяли курс на оснащение элитного жилья элитными же (по стоимости, но не по функциональным возможностям) системами автоматизации. Крупные корпорации поделили карманы потенциальных покупателей задолго до того, как эти самые покупатели объявились. Здоровой конкуренцией в области автоматизации жилья пока и не пахнет. Но значит ли

это, что ситуация на данном рынке столь безнадежна? Думаю, что это далеко не так.

Взглянем на близкую каждому из нас нишу — рынок домашних персональных. Небольшие фирмы-сборщики десятки лет довольно успешно конкурируют с крупными производителями компьютеров. Но персональный компьютер, наверное, самый гениальный и массовый “конструктор”, доступный современному потребителю. Каждый знает, что холодильник нельзя собирать из отдельных частей на заказ. То же касается любой другой бытовой техники (за исключением, может быть, некоторых категорий аудиокомплексов).

По аналогии со сборкой персональных компьютеров, так и подмывает сказать, что несложную систему домашней автоматизации в состоянии собрать любой “чайник”. Увы, если компьютер в состоянии собрать любой грамотный школьник (вопроса о качестве такой сборки касаться не будем), то с системами домашней автоматизации подобный номер не пройдет. Существующие готовые комплекты на практике не обеспечивают автоматической интеграции всей домашней техники в единую систему. Поэтому любой, кто хочет более или менее полной автоматизации своего дома, должен обратиться к квалифицированному проектировщику.

Поиски таких людей, вероятнее всего, выльются в серьезную проблему, поскольку проектирование домашней сети управления совсем не похоже на проектирование локальной компьютерной сети. Специалист данного рода должен иметь столь разнообразный набор знаний и навыков, что о дилетантском подходе не может быть и речи. Разумеется, если речь идет о настоящей системе домашней автоматизации, а не об урезанном до 100—200-долларового предела варианте домашней сети управления, который доступен всем, кто шапочно знаком с бытовой электроникой.

Что же считать “полновесной” системой домашней автоматизации? К сожалению, ни классификации, ни определения такой системы

дать нельзя в силу того, что нет стандарта, описывающего, какие домашние приборы могут и должны быть связаны в единую систему и каким образом они должны взаимодействовать между собой и с человеком. Современный уровень развития технологии вполне позволяет организовать взаимозависимое управление любыми бытовыми приборами и подсистемами. Разумеется, существуют проблемы совместимости физических интерфейсов и протоколов, однако почти все они могут быть решены в рамках существующих технологий.

Резюмируя существующее состояние, замечу, что если часть малого бизнеса, ориентированного на сборку персональных, развернется в сторону домашней автоматизации, то вполне вероятно возникновение новой рыночной ниши. А появится ниша — будут и квалифицированные специалисты.

Основные компоненты системы домашней автоматизации

Основная сложность при создании домашней сети — это отсутствие единого физического интерфейса. Разные системы домашней автоматизации используют разные физические среды. Чаще всего это обыкновенная электропроводка. Далее следует проводная сеть, основанная обычно на интерфейсе RS-485.

К сожалению, в большинстве современных бытовых приборов инфраструктуры каналов управления однонаправленного действия, то есть управлять такими приборами довольно легко, а вот контролировать выполнение команд или определять их рабочее состояние — задача непростая.

Еще одной физической средой для сетей домашней автоматизации может служить радиоканал. Здесь также нет общепромышленного стандарта — существует лишь стандартизация радиоканала в рамках отдельных стандартов (EIB, CEBus, Lonworks). Отсутствует общепромышленный стандарт и на протоко-

лы взаимодействия бытовых приборов. Опять-таки, в рамках упомянутых стандартов протоколы, разумеется, стандартизованы. Вот только построение сети на базе одного из этих стандартов может обойтись очень недешево.

Еще одна сложность связана со слабой приспособленностью существующих СКС (структурированных кабельных сетей) к системам домашней автоматизации. Не следует забывать, что помимо передачи управляющих сигналов в этих системах необходимо передавать также аудио- и видеосигналы, коммутировать телефонную и локальную компьютерную сети. Кроме того, стандарты безопасности требуют отдельной электропроводки для систем пожаротушения и охранной сигнализации. К сожалению, большинство существующих СКС ориентированы лишь на компьютерные и телефонные сети. Правда, существуют и специализированные СКС для распределения аудио- и видеосигналов, но их интеграция в систему домашней автоматизации может обойтись очень дорого.

Таким образом, более или менее полноценную систему можно построить лишь при использовании нескольких физических носителей, отдельно для управляющих сигналов, аудио- и видеосигнала, систем безопасности и, возможно, отопления и вентиляции. Объединение нескольких физических сетей в общую СКС — отдельная и непростая задача в условиях ограниченного семейного бюджета.

Компоненты системы домашней автоматизации можно разделить на датчики, исполнительные устройства и устройства управления. Подобная классификация весьма условна, поскольку реальные бытовые приборы зачастую содержат и то, и другое, и третье. В качестве примера приведу кондиционер, который имеет собственный управляющий микроконтроллер, датчики температуры, влажности и потока, а также исполнительные устройства — насосы, компрессоры, вентиляторы, нагреватели и т. д. На более высоком уровне управления можно вы-

делить системы мониторинга и контроля верхнего уровня. На практике в качестве такой системы может использоваться как специализированный контроллер (снабженный клавиатурой и дисплеем), так и обычный персональный компьютер, выделенный исключительно для управления всей системой домашней автоматики.

Использование единого центра управления очень удобно, поскольку в идеале любая домашняя техника оказывается подконтрольной человеку, причем в любой момент времени. Любые неполадки в работе любого из домашних приборов могут быть зафиксированы центральным компьютером, а сигнализация на пейджер или сотовый телефон владельца дома — дело нескольких секунд. И наоборот, где бы вы ни находились, вы можете проконтролировать работу любой подсистемы вашего дома через интернет-браузер — из любой точки планеты, где есть доступ в Интернет или к телефонной сети.

Автоматизация дома в условиях ограниченного бюджета

В конце концов каждый начинает понимать, что автоматизация — вещь если не необходимая, то желанная. Скажем, для владельцев городских квартир весьма актуальным может оказаться управление освещением, отоплением и контроль за безопасностью жилища. Представьте себе такую ситуацию: у вашего соседа сверху "потекло" водяное отопление. Вовремя сработавший датчик влажности может спасти вашу квартиру от тяжелых последствий, заранее отключив электроэнергию в затопляемых помещениях, автоматически перекрыв вентили отопления и послав вам SMS на сотовый телефон.

Какой бы уровень автоматизации вы ни желали иметь, начинать следует с планирования, с составления списка приборов, которые вы хотели бы охватить системой домашней автоматизации на первом этапе и в будущем. Затем следует

описать те функции, выполнения которых вы бы желали от охваченных системой автоматизации приборов. Собственно говоря, если вы не задлый Самоделкин, на этом можно и закончить, приступив к поиску специалистов, которые способны реализовать ваш замысел. Ну, а Самоделкиным советую обратить внимание на приборы, использующие стандарт передачи X10. Пожалуй, это наиболее дешевые и доступные компоненты для систем домашней автоматизации.

X10 — довольно старое американское изобретение, которое позволяет передавать управляющие сигналы по обыкновенной электропроводке. Принцип передачи основан на двоичном кодировании управляющих команд, посылаемых в виде высокочастотных импульсов в моменты перехода напряжения сети через ноль.

Поскольку все импульсы управления в системе X10 передаются с частотой 100 Гц, скорость передачи команд невысока. Однако для систем домашней автоматизации с ограниченным количеством приборов и функций этого вполне достаточно. Взгляните внимательно на схему си-

стемы домашней автоматизации, выполненной на устройствах с интерфейсом X10. Управлением охвачены почти все бытовые приборы в доме! Обратите внимание, что на схеме не показан персональный компьютер. Это не случайно: персональный компьютер, хотя и является желанным компонентом, принципиально не так уж и необходим.

О том, насколько функциональна такая автоматизация с точки зрения пользователя, поговорим в следующий раз.

На прощание скажу, что в Интернете появилась пара сайтов, занимающихся продажей компонентов для систем домашней автоматики, причем цены на них, как правило, завышены. К тому же продаются, в основном, все те же компоненты системы X10. В Питере есть одна-две фирмы, торгующие "живую" этими компонентами, но цены на них выше, чем Европе, и гораздо выше, чем в США. Поэтому всем, кто соберется заняться домашней автоматикой самостоятельно, рекомендую покупать необходимые вещи чрез Интернет — так будет дешевле раза в два—три.

До встречи.





Philips и Polygram создать цифровой CD-диск с уникальным качеством записи звука.

- полоса записи 5—22000 Гц при динамическом диапазоне перепадов звукового давления 90+ Дб;
- минимум интермодуляционных искажений;
- возможность многоканальной (два или четыре канала) записи воспроизведения

Компакт-диск для ПК

Распространение первых персональных компьютеров не могло не подтолкнуть конструкторов к мысли использовать тот же носитель в качестве средства хранения данных и программ — его емкость и другие характеристики по тем временам были просто великолепными (см. таблицу).

Однако, как вскоре выяснилось, аудио-CD по способу записи явно не соответствовали требованиям к надежному средству хранения данных для ПК. Во-первых, надежность воспроизведения данных была очень низкой (потеря бита данных в аудио-CD дает ощутимый ухом щелчок, тогда как потеря бита данных в ПО вообще фатальна). Во-вторых, формат записи данных в звуковом CD был максимально приближен к ограни-

Алексей Смирнов

Кто создал компакт-диск? Трудно ответить на этот вопрос корректно и в традициях единственности числа отцовства, поскольку создателей было много. Тем не менее, не погрешив против истины, в качестве прародителя можно назвать Томаса Эдисона, создавшего в 1877 году первое устройство звукозаписи — цилиндр, на котором механическим способом в буквальном смысле выцарапывались звуки.

За почти столетнюю историю стремления человечества к записи и тиражированию данных помимо книгопечатания были созданы массы записывающих систем и носителей, которые "консервировали" информацию аналоговым способом записи, имеющим, как минимум, три фундаментальных ограничения:

- по объему записи
- по качеству записи (низкое отношение сигнал/шум)
- по сроку хранения данных (подверженность носителя старению, разрушению, порче).

Поворотным моментом стал пе-

реход к использованию цифровых методов записи в начале 80-х годов прошлого века. Начало активного распространения микропроцессорной техники позволило команде разработчиков компаний Sony,

Таблица 1. Спецификации Audio-CD (Red Book specifications)

Максимальное время записи	74 минуты + 33 секунды
Линейная скорость вращения	1.2 - 1.4 м/с (в режиме стабилизации линейной скорости вращения)
Расстояние между дорожками	1.6 микрон
Внешний диаметр CD	120 миллиметра
Толщина CD диска	1.2 миллиметра
Радиальная протяженность записи	От 23 мм - до 58.5 мм включительно
Полезная сигнальная радиальная протяженность записи	От 25 мм - до 58 мм включительно
Тип пластикового носителя	Любой прозрачный пластик с коэффициентом преломления не менее 1.55
Протяженность записи бита данных	
Минимальная	От 0.833 микрон (1.2 м/с) до 0.972 микрон (1.4 м/с)
Максимальная	От 3.05 микрон (1.2 м/с) до 3.56 микрон (1.4 м/с)
Геометрическая "глубина" бита данных	Около 0.11 микрон
Ширина дорожки данных	Около 0.5 микрон
Оптическая система воспроизведения	
Длина волны лазера	7800 Ангстрем (Red Book)
Допустимая глубина авторегулировки фокусной точки линзы объектива:	± 2 микрона
Сигнальный формат	
Число каналов	2 и/или 4 канала
Уровень дискретизации	16-bit на всю шкалу частоты и громкости
Частота дискретизации звука	44.1 kHz
Максимальная емкость канала воспроизведения	4.3218 Mb/sec
Максимальная скорость считывания данных с носителя	2.0338 Mb/sec
Алгоритм коррекции сбоев	Cross Interleave Reed-Solomon Code (с + 25% избыточностью)
Тип модуляции	Eight-to-fourteen Modulation (EFM)

ченным аппаратным возможностям ASIC-CPU в составе автономного интерфейса CD-проигрывателя. Поэтому цифровой CD для компьютеров (формат CD-ROM), появившийся как пасынок звуковой индустрии, стал быстро дистанцироваться от своего родителя, и сейчас это два совершенно разных формата.

В частности, если стандартный размер кадра данных в формате Audio-CD составляет 588 бит (из них 192 бит данных), то в стандарте CD-ROM размер физического сектора, состоящего из 98 кадров по 24 байта, соответствовал 2352 байт, подавляющая часть которых представляла собой уникальный квант данных пользователя (не менее 2048 байт). Скорость чтения данных с носителя формата CD-ROM (считывание блоками) была установлена на уровне 75 секторов в секунду, что соответствует пиковой скорости воспроизведения 4,32 Мбайт/с (полезная скорость считывания меньше из-за наличия синхронизирующих байтов и аппаратной коррекции ошибок). Спецификации разных форматов CD указаны в таблице 2, а организацию элементарного информационного сектора на "виртуальном" носителе формата CD-ROM иллюстрирует таблица 3.

Я намеренно употребил эпитет "виртуальный" в силу того, что в реальном CD, с которым имеет дело пользователь ПК, информация подвергается целому ряду дополнительных трансформаций, направленных на то, чтобы максимально уплотнить запись и понизить вероятность сбоя при считывании. Детальное описание этих процедур, описанных в спецификации стандарта IEC 10149, оставляю за рамками данной статьи,

упомяну лишь важнейшие:

- скремблирование данных (с 12 по 2351 байт);
- оптимальное перераспределение кадров в составе последовательно упорядоченных секторов для повышения скорости считывания данных;

• инвертирование порядка следования четных/нечетных байтов в кадре для ускорения операций в считывающих сдвиговых регистрах;

• CRC-уплотнение¹ данных (24x8-bit → 32x8-bit);

• добавление одного контрольного байта к последовательности из 32 байт в составе кадра;

• EFM-модуляция² (8:14);

• формирование синхронизирующего заголовка.

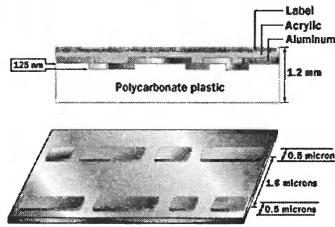
Данная последовательность упаковки данных помимо прочего сводит к минимуму уровень ошибок счи-

тывания BLER (BLock Error Rate — этот показатель при поточном производстве CD не может превышать 220 ошибок в секунду) и число последовательно расположенных сбойных кадров в секторе (Burst Error — при числе более 7 компакт-диск отбраковывается прямо на заводе).

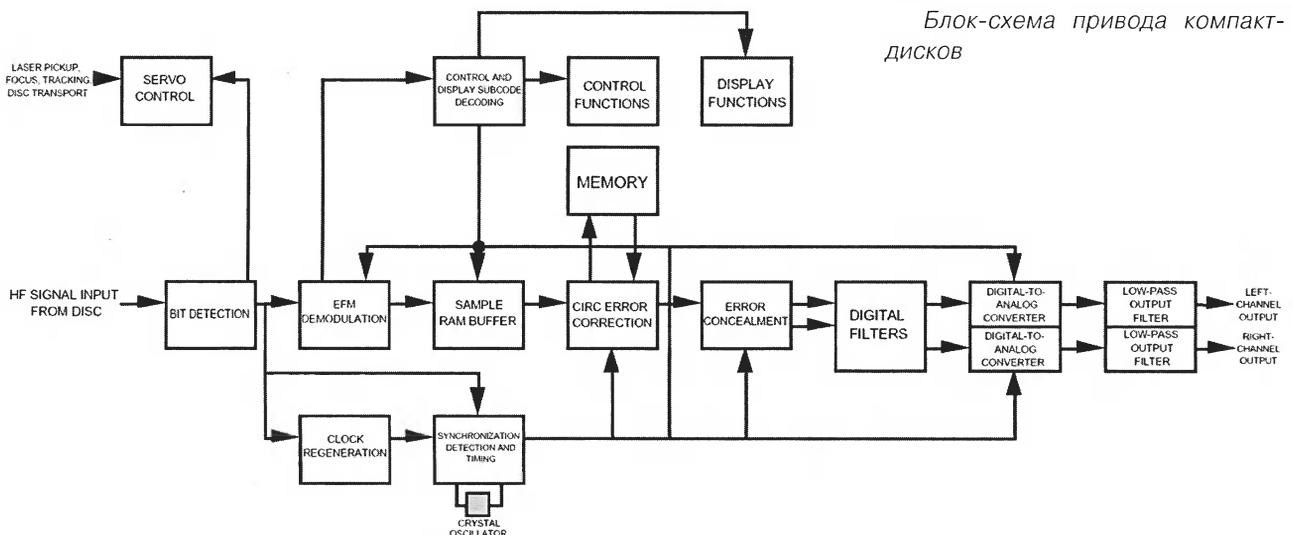
CD жил, жив и будет жить

Массовое распространение оптических систем записи/считывания нового типа, начавшееся пять лет назад, по прогнозам некоторых ретивых журналистов уже должно было отправить стандарт CD-ROM на заслуженный покой. Пока этого не случилось и не случится еще довольно много лет. Залог тому — широкая распространенность формата CD-ROM среди пользователей ПК (по всему миру уже распространено порядка полутора миллиардов классических CD-дисков) и очень низкая удельная стоимость хранения данных. Неудивительно, что до сих пор разрабатываются все новые версии дисков и приводов CD-ROM.

В качестве примера приведу новый стандарт "развлекательного" компакт-диска CD-DataPlay Digital Media. Помимо вдвое меньшего диаметра диска (60 мм) при емкости около 800 Мбайт стандарт имеет на вооружении новую коллекцию программно-аппаратных средств защиты данных от пиратского копирования (используется специфический



Так выглядят диски CD-ROM на микроскопическом уровне



Блок-схема привода компакт-дисков

DataPlay-формат файлового мультимедиа-кодирования). Данный стандарт продвигают компании Universal Music, EMI Group и BMG. В розничной сети появятся сразу CD-R и CD-RW версии дисков, правда, по достаточно высокой стартовой цене (порядка \$5 за комплект из 10 штук).

Компания Philips приступила к опытному тестированию нового сверхкомпактного CD-привода и виниловых дисков к нему. Эта разработка ориентирована на портативные персоналки, цифровые фото- и видеокамеры, средства сотовой телефонии, PDA и иные системы массового использования.

Диаметр диска будет уменьшен до 30 мм. На уплотненных дорожках нового CD можно будет записать до 1 Гбайт данных (в некомпрессированном виде). Габариты самого привода — всего 56x34x7,5 мм. Увеличение емкости при существенно меньшем диаметре носителя достигается за счет использования лазеров голубого спектрального диапазона. Представители компании уверяют, что удельная стоимость хранения данных на этом CD будет существенно ниже в сравнении не только с малогабаритными магнитооптическими системами нового

Таблица 2. Спецификации CD разных форматов

	Физическая структура		Логическая структура	
CD-Audio	ICE 908	Red book		
CD-ROM	ISO/IEC 10149	Yellow book	ISO-9660	High Sierra
CD-I		Green book		
Video CD		White book		
CD-recordable	ISO/IEC 11172/1/2/3	Orange book (1990)	ECMA 168 / IS 13940	Frankfurt proposal

Таблица 3. Организация сектора данных

Номер байта в секторе	Информационное содержимое байта
0	0000 0000 (начало синхроблока)
1-10	1111 1111
11	0000 0000 (конец синхроблока)
12	Минуты - 74 максимум (+ hex A)
13	Секунды - 59 максимум
14	Номер блока (75 блоков/с)
15	Тип носителя (Mode 0, 1 или 2)
16 - 2063	Данные пользователя
2064 - 2351	Блок регистрации и коррекции ошибок

поколения, но и с картами Flash-памяти сопоставимых объемов.

Участники консорциума BlueRayDisk, в свою очередь, подготовили спецификации диска CD-R голубого стандарта для скоростей 1x — 4x. Застрельщиками нового скоростного стандарта выступили корпорации Pioneer и TDK. Пока предполагается использовать только односторонний вариант записи данных с одним активным слоем,

но не за горами переход на двухслойный (но также односторонний) вариант CD. Даже в одностороннем варианте на CD можно будет записать до 25 Гбайт данных со скоростью до 72 Мбит/с, а средняя скорость считывания составит 36 Мбит/с.

¹CRC — Cyclic Redundancy Check, циклические контрольные коды

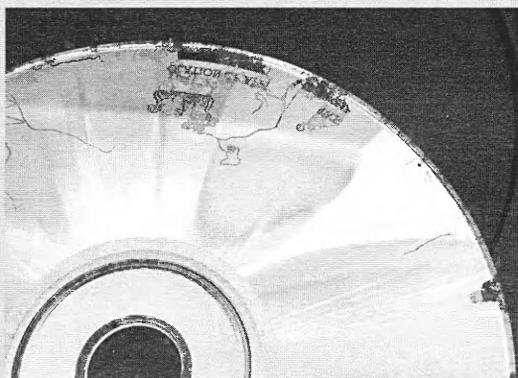
²EFM — eight to fourteen modulation, модуляция 8:14

Информационно биологическая война?

Как это ни странно может звучать, уже сейчас обнаружены признаки превращения компакт-дисков в цель для своеобразного оружия массового информационного разрушения. Пока что речь идет о случайно обнаруженном эффекте физического уничтожения данных, занесенных на диск, в результате природной биологической атаки со стороны микробов, паразитирующих на многослойной "начинке" CD как старых, так и новых поколений.

Выяснилось это два с половиной года назад во время одной из биологических экспедиций в дельту Амазонки в Южной Америке: данные отчета экспедиции заносились в ноутбук, укомплектованный приводом CD-RW, но по возвраще-

нии в Европу обнаружилось, что все записанные диски разрушены — их деградация была видна даже нево-



оруженным глазом. Биологи "по горячим следам" установили, что диски атаковали микробы неизвестной пока группы, обитающие в Амазонии.

Случай поначалу не вызвал устращающего резонанса, но когда аналогичный эффект обнаружился на дисках, инфицированных неизвестной микрофлорой в субтропических районах Кореи и Китая, группа биологов получила умопомрачительный грант от... военного ведомства США. В самом деле, если есть микробы-убийцы компактвов в природе, то почему не попытаться их вырастить специально? От возможности массовой потери информации надо защищаться уже сейчас. Тем более, что то время, когда компьютеры окончательно расстанутся с FDD и будут комплектоваться только приводами CD-ROM/R/RW, уже не за горами.

Алексей Смирнов

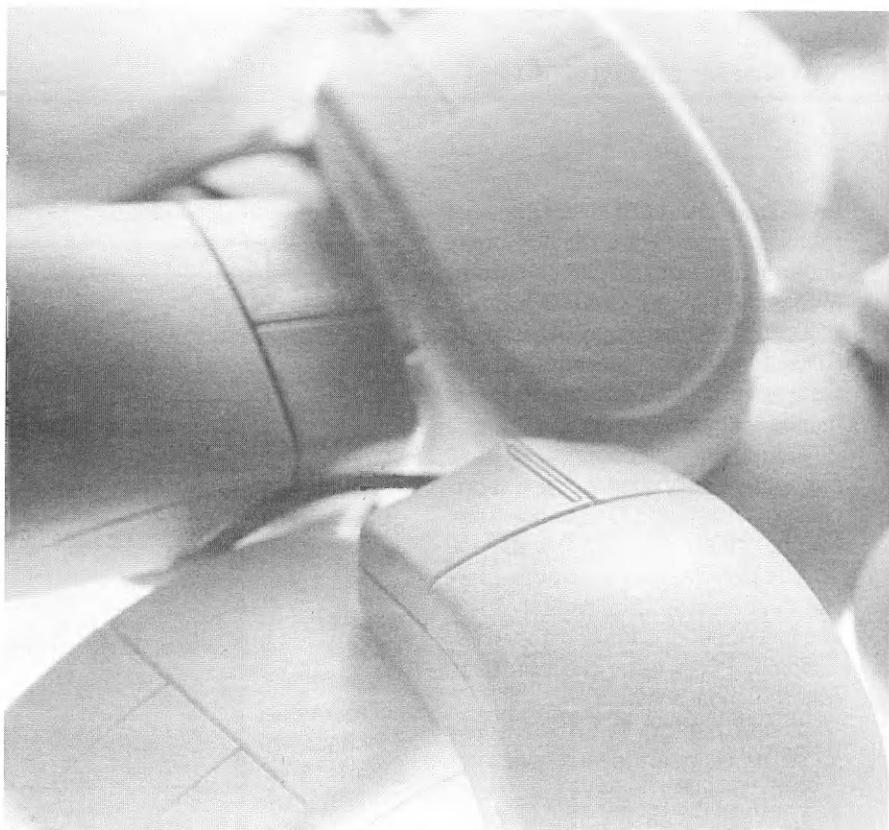
Один мой знакомый называет мышку расходным материалом и, не жалея, меняет раз в квартал. А мне свою жалко, привык. Моя первая мышка живет до сих пор рядом с ПК на даче. Самая простая, с хвостом и парой кнопок. Ну, а я однажды на Новый год получил от Деда Мороза желанный подарок — бесхвостую трехкнопочную и двухколесную мышь типа IRW-25 фирмы A4Tech.

Полтора года эксплуатации потребовали трехкратной замены двух батареек типа AAA и двух капитальных ТО-2 (техобслуживание с полной разборкой, чисткой и смазкой). Мышь оказалась удобной буквально для любого вида работы и развлечений за монитором ПК, главным образом благодаря отсутствию хвоста, роль которого выполняет инфракрасный излучатель (угол обзора двух инфракрасных светодиодов — $80 \times 2 = 160$ градусов). Кому как, а лично мне эта длинная часть мышиного "тела" мешала всегда и везде, особенно ее отвратительная особенность задевать за все подряд и ограничивать и скорость, и маневр руки в самый неподходящий момент. Количество настроек и опций удовлетворяет запросы самого взыскательного и изощренного пользователя ПК.

Каждому пользователю по мышке

Многомониторностью Windows пользуюсь уже который год. Удобно настолько, что не представляю, как раньше без этого обходился. Поскольку нигде и никогда не встречал упоминания о "многмышковости" ни одной из распространенных ОС, решил поэкспериментировать (благо, что все современные мышки и клавиатуры используют порты типа PS/2, а потому COM-порты обычно свободны).

Стал пробовать все попадавшие под руку мышки. С некоторым успехом удалось запустить несколько мышек с COM-разъемом, и с тех пор во время обучения дочки навыкам работы за ПК пользовался двухмышковым вариантом. Процесс обу-



МЫШКА + ТРЕКБОЛ = "ХОМЯЧОК"

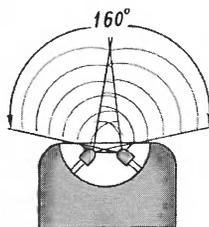
Геннадий Васильев

Уже год работаю с подключенными одновременно мышкой и трекболом. Очень удобно с точки зрения как эргономики, так и безопасности долгой работы за ПК. Основное преимущество от использования одновременно двух разнонастных устройств ввода информации заключается в изменении моторики движения и пальцев, и всей "боевой" руки. Предлагаю читателям подробности своего ноу-хау.

чения при этом значительно упрощается и ускоряется. Для получения ответа на сакраментальные вопросы "А это что?" ребенок перестал тыкать не всегда чисто вымытым пальчиком в экран монитора, а стал пользоваться второй мышкой! Быстро,

удобно, интеллигентно, в конце концов. А главное — абсолютно не страдает антибликовое покрытие 17-дюймового монитора.

К тому же, как известно, на вкус и цвет товарищей нет. Какое-то время у нас жили сразу три мышки, по од-



Мышь IRW-25, ее ИК-излучатели и ИК-приемник

ной на каждого члена семьи. У жены и дочери свои любимые мышки, у меня своя. Кому какая мышка нравится, тот ту и мучает. Не пугайтесь, использовались они не все сразу, а по очереди. В моем ПК на тот момент было два свободных COM-порта. Главное удобство в этом случае — постоянное подключение всех трех мышек к ПК. Включил компьютер, выбрал нужную — и вперед.

Мышиная грызня

Примиришь несколько мышей на одном компьютере мне удалось только в двух случаях. Первый — все мышки однотипные, за исключением разъема (иначе необходим переходник с PS/2 на COM); второй — мышки не абсолютно одинаковые (например, двух- и трехкнопочные), но от одного производителя. Во всех иных случаях возникает "грызня" — сложности, связанные с различием в драйверах мышек.

Трекбол + мышка = "хомячок"

Очень хотелось попробовать "спарить" мышку и трекбол. Эксперимент провел, как только цена на трекболы снизилась до заветной дюжины "вечнозеленых", причем выбор снова пал на A4Tech. Ее трекбол WWT-13 оказался на тот момент самым дешевым среди самых навороченных. А главное, количество кнопок, колесиков и состав основного ПО полностью совпали с уже используемой бесхвостой моделью IRW-25.

Не без помощи входящего в комплект переходника с PS/2 на COM инсталляция заняла пару минут. При первом включении Windows ME определил трекбол как новое устройство, обозвав его SERIAL WHEEL. Как показали данные меню "Свойства системы", использовались те же драйверы, что и для IRW-25. Даже не было необходимости использовать прилагаемую к WWT-13 дискету с "родными" драйверами. Тем более что на ней, в отличие от IRW-25, не было версии на русском языке.

Попытка установить драйверы от

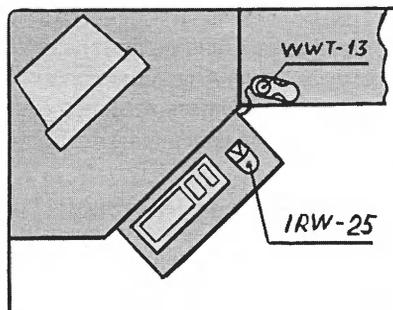
WWT-13 поверх драйверов IRW-25 привела к латентному конфликту. В меню "Свойства: мышь" появилось два дополнительных раздела (уже на английском языке), и оба устройства продолжали прекрасно работать, не мешая друг другу, однако при следующем запуске ПК возник "синий экран смерти" с последующим перезапуском в защищенном режиме. И только удаление установленных драйверов возвращало все в норму.



Трекбол WWT-13

Зачем это надо

Полгода работы в режиме мышь + трекбол позволили убедиться в правильности сделанного выбора. Основное преимущество от использования сразу двух разномастных устройств ввода информации заключается в изменении моторики движения и пальцев, и всей "боевой" руки. Если мышка расположена на выдвижной панели рядом с клавиатурой, то трекбол можно расположить в любом удобном месте выше или ниже уровня основной панели (мой вариант: 10 см выше и 20 см правее на верхней панели письменного стола, стоящего рядом с угловым компьютерным столом).



Оптимальное расположение мышки и трекбола

При этом изменяется положение руки, и, главное, значительно уменьшается вероятность появления так называемого кистевого туннельного синдрома — RSI (Repetitive strain injury). Это специфическое заболевание, которому подвержены активные пользователи ПК и профессиональные машинистки. Причина — воспалительные процессы в суставах всей руки, возникающие от однообразных длительных движений кистью, находящейся в напряженном состоянии. Синдром выражается в болезненных ощущениях в кистях, пальцах и суставах рук, возникающих при долгой работе (подробнее об этом заболевании можно узнать на сайтах <http://www.ctdrn.org/rsiday/> и <http://www.engr.unl.edu/ee/eeshop/rsi.html>).

Будьте здоровы!

При работе трекболом двигается не вся кисть, а только ее пальцы. При этом многократно снижаются нагрузки на все суставы руки. Раньше после нескольких часов активной работы за ПК болевые ощущения в локтевом и плечевом суставах от туннельного синдрома (к тому же старые раны — последствия автоаварий) удавалось снять только с помощью противовоспалительной мази "Диклофенак". Приучив же себя делать отдельные операции трекболом, я в несколько раз снизил и болевые ощущения и, соответственно, частоту использования медикаментозных средств.

Гонять шарики-ролики и разнообразных монстров по экрану монитора с помощью такого устройства, как дополнительный (именно в дополнение к основной мышке!) трекбол, может, и не совсем удобно, хотя при большом желании возможно и это, а вот работать в Word, Excel и, тем более, шариться в сетях Интернета — вполне можно. Попробуйте, уверен, что вам понравится. И тогда на вопрос "Как дела, как здоровье?" будем дружно отвечать "Спасибо, здоровы!".

Чего нам всем и желаю.

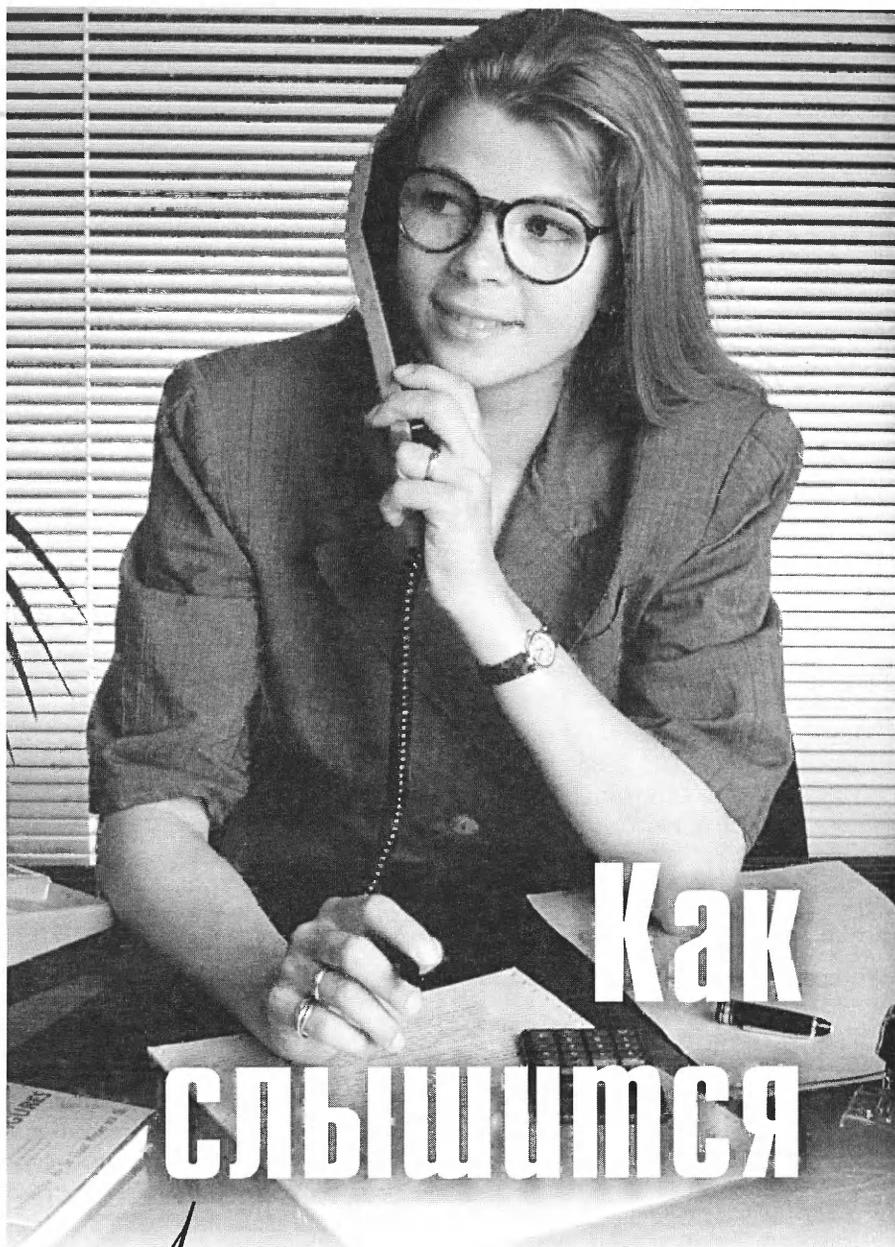
Остались вопросы?
mailto: mpc@tp.spb.ru

Электронное перо — инструмент двойного назначения. Оно используется как для цифрового рисования, так и цифрового письма. С распространением компьютеров типа PDA рукописный ввод стал более или менее привычным для пользователей. Он удобен для студентов, записывающих лекции, когда нужно быстро вводить не только текст, но и схемы, графики, формулы, а также для офисных работников, которым необходимо делать заметки на собраниях, во время конференций и деловых встреч, одним словом — везде, где нужен простой и естественный метод ввода информации и где использование ноутбуков с клавиатурой не очень-то уместно. Позже с помощью специального ПО написанное можно преобразовать в машинный текст, отредактировать, распечатать или разо-слать копии по электронной почте.

Задачу оцифровки рукописного текста (преобразование графического начертания символов в цифровой код) сегодня можно считать в общих чертах решенной. Однако “в полный рост” встала другая проблема: пишут люди медленнее, чем говорят, и делать записи синхронно с живой речью очень трудно.

Естественно, эта проблема не нова. Еще в глубокой древности, с момента зарождения письма, люди мечтали писать с такой же скоростью, как говорят. Тогда же зародилась и стенография, то есть скоропись. А в 1884 году американский стенограф Фоулер изобрел стенографический счетчик — первый прибор для измерения времени, затрачиваемого на написание букв и знаков. Продолжительность контакта пера с бумагой измерялась с помощью электромагнитного узла, преобразующего нажатия пера на бумагу в переменный электрический ток, величина которого с помощью самописца выводилась в виде кривой на бумажную ленту.

“Прибор этот может оказать неоценимые услуги при техническом исследовании знаков какой-либо стенографической системы, так как



Как слышится

так и пишется

Виталий Шнейдеров

Акт письма — великая загадка природы. На протяжении тысячелетий люди мечтают писать с такой же скоростью, как говорят...

сразу разоблачает все недостатки, которые нередко скрываются под ласкающими формами письма”, — писала пресса того времени.

Так 120 лет назад исследователи получили возможность приступить к инструментальному исследованию алфавита, сложность которого оказывает прямое влияние на скорость письма.

С помощью этого стенографического счетчика было выявлено, что самое быстрое движение происходит при рисовании горизонтального отрезка слева направо, а самое медленное — в направлении справа вниз. Круговые движения против ча-

совой стрелки делаются быстрее, чем по часовой. Изменение направления движения пера замедляет скорость, причем острый угол вызывает замедление движения пера больше, чем тупой, а изменение движения дугой оказывается самым быстрым.

Проверяем прописные истины

Сейчас все эти положения легко перепроверить и уточнить с помощью электронного пера и компьютера. Причем исследовать можно не только время контакта пера с план-

шетом, но и время написания отдельных элементов знаков, выполненных с отрывом или без отрыва пера от поверхности, а также скорость движения кончика пера, изменение давления пера на планшет.

Сделать это позволяет паскалевский модуль F_MOUSE. В нем собраны процедуры и функции, обеспечивающие работу устройства ввода, а к таким устройствам помимо мыши относится и электронное перо EasyPen. В частности, функция MousePressed дает возможность вывести информацию о времени нажатия клавиши, то есть, в нашем случае, о времени контакта кончика пера с планшетом.

Нужно учесть, что электронное перо регистрирует не сам момент прикосновения пера к планшету, а момент нажатия штырька до замыкания контакта (вертикальный ход около 1 мм), что привносит в измерения систематическую погрешность, тем большую, чем меньше размер выписываемых букв. Во время письма мы выполняем тонкий звуковой анализ слов и перекодируем фонемы в графемы. На это уходит время, разное в зависимости от психофизического состояния человека. К тому же мы не можем два раза одинаково написать одну букву, да и время ее написания также может быть разным. Чтобы уменьшить статистическую погрешность, пришлось вычислять среднее по 10 попыткам.

В основе всех букв лежит овал и росчерк. С них и начнем. Овал — это буква "о". Среднее время ее написания оказалось равным 260 мс при среднеквадратическом отклонении 10 мс. На выполнение росчерка длиной полтора сантиметра требуется около 100 мс. Если длину штриха разделить на время его выполнения, то окажется, что средняя скорость движения пера — 14 см/с, а в при-

вычной нам метрике — порядка 50 км/ч!

В общем, эксперимент простой и во всех отношениях приятный. В таблице приведены абсолютные значения времени написания некоторых букв.

Хронометраж букв алфавита

Буква алфавита	Время написания, мс	Относительное время
А	320	1.3
Б	367	1.5
Е	250	1
Ж	1007	4.2
З	410	1.7
И	309	1.3
М	450	1.9
О	260	1.1
П	333	1.4
С	240	1
Т	557	2.3
У	578	2.4
Ф	630	2.6
Ц	512	2.1
Ш	612	2.5
Я	440	1.8

Из таблицы видно, что самыми "быстрыми" являются буквы "с", "е", "о" (240—260 мс), а самой медленной — буква ж (1007 мс). Для удобства сравнения лучше перейти к относительным значениям. Разделим все результаты на время написания самой быстрой буквы "с". Теперь очевидно, что время написания букв (то есть их сложность), может различаться в несколько раз! Конечно, оценка сложности буквы по хронометражу ее написания не всегда надежна. Ведь на результаты могут влиять многие факторы: степень утомления пишущего, выработанность почерка, тип планшета, форма и вес электронного пера и т. д. Естественно, у разных людей характер результатов может быть разным. И все же результаты эксперимента позволяют сделать ряд однозначных выводов.

Раздавим старое, письмо отсталое...

Оказывается, наш алфавит, которому уже более тысячи лет, весьма далек от совершенства. Чего стоит одна только буква "ж" — на ее написание нужно потратить целую секун-

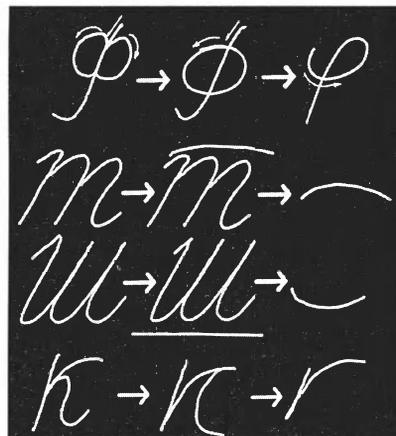
ду! С позиций теории информации и теории передачи данных те буквы, которые встречаются чаще других, должны и передаваться быстрее остальных. Это правило реализовано, например, в азбуке Морзе. В нашем алфавите (и не только нашем) начертания букв не отвечают этим требованиям. Да, алфавит нуждается в модификации...

Здесь я также не претендую на роль первооткрывателя. Необходимость в реформе алфавита была осознана еще в 20—30-е годы прошлого столетия. Тогда стенографы в СССР пели с энтузиазмом:

*Мы, все стенографы,
Речей фотографы,
Крылатой поступью пера
Раздавим старое,
Письмо отсталое,
И грянем дружное: пора!*

Увы, "старое, отсталое письмо" раздавить так и не удалось, а то, что было создано в стенографии, требовало колоссальной работы по заучиванию и последующей расшифровке специальных знаков. В результате стенография стала профессией, делом узкого круга лиц. Массам простых людей она не дала ничего.

Появление компьютера и электронного пера отрывает перед скорописью новые возможности, путь к которым лежит через небольшую, но хорошо продуманную реформу рукописного алфавита. Чтобы писать быстрее, но при этом не переучиваться, необходимо в буквах упрощенного начертания использовать какие-то характерные элементы от старых букв. Это облегчит их узнава-



ние. Возьмем для примера буквы "ф", "т", "ш" и "к".

Сложность буквы "ф" состоит в том, что при ее написании приходится три раза отрывать перо от бумаги. А вот соответствующую греческую букву "фи" можно написать одним движением, без отрыва пера, почти так же, как мы пишем букву "е". Время написания буквы после такой модификации сократится до 250 мс, то есть более, чем в два с половиной раза!

К числу "плохих" относятся также буквы "ш" и "т". Ведь на вычерчивание трех палочек в этих буквах уходит больше половины секунды. Да и при чтении эти буквы трудно опоз-

нать, чтобы не перепутать "ш" и "и", "т" и "п". Поэтому в рукописных записях часто ставят черту над "т" и под "ш". Так может быть, есть смысл вместо самих букв ставить только эту черту? Если черта над строкой, это "т", под строкой — "ш". Черта — знак очень простой и быстрый, к тому же здесь она сохраняет хорошую ассоциативность. Буква "к" плоха тем, что при ее написании также приходится три раза отрывать перо от бумаги и совершать возвратное движение. В варианте, предложенном на предыдущей странице в правом ряду, сохраняются два элемента от исходной буквы, что обеспечит хорошую ассоциативность нового начертания со

старым. Аналогичным образом, стремясь сохранить ассоциации, можно модифицировать такие буквы, как "ж", "у", "м", "ц" и др. Конечно, чтобы добиться значимых результатов, такая работа должна проводиться системно, для всего алфавита.

Два алфавита — две системы

Но алфавит должен быть простым не только для написания, но и для опознания. Исследователи уже давно выяснили, что чем сложнее для написания буква, тем больше времени требуется для ее опознания. Буквы "средней сложности"

Хотите создать космического пирата?

Alias Wavefront Maya — результат многолетнего труда программистов компаний Alias и Wavefront. Последняя версия программы — Maya 4.5 (<http://www.aliaswavefront.com>). Сегодня это один из самых популярных пакетов для 3D-дизайна, моделирования, анимации, рендеринга, разработки видеозаписей, игр и т. д. Кстати, это и один из лидирующих пакетов для анимации персонажей в художественных фильмах. О популярности Maya говорит и большое количество различных изданий, посвященных этой 3D-программе.

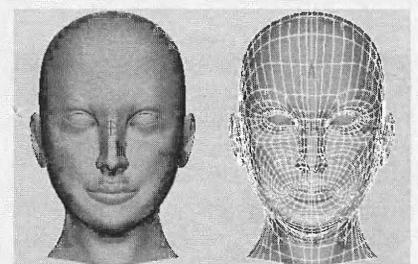
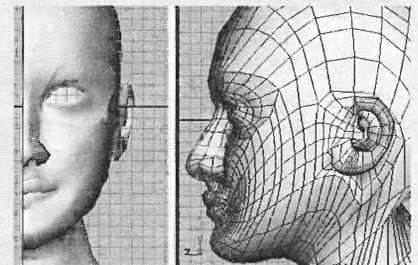
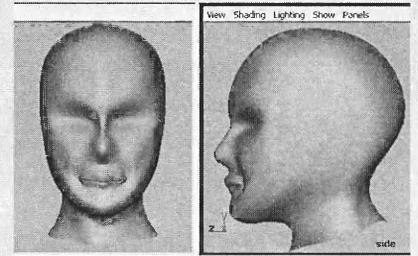
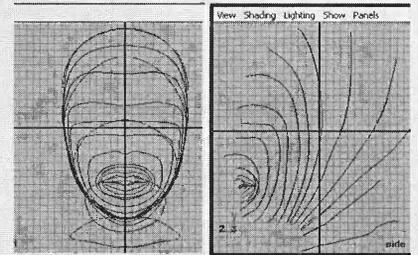
Между прочим, для имени программы в качестве рабочего названия было выбрано индийское слово MAYA, означающее в переводе "иллюзия".



Немного усилий, и космический пират готов!

Maya поставляется в виде нескольких модулей:

- Base Maya — основной модуль, содержащий все что нужно для создания, анимации и рендеринга сцен.
- Maya F/X — дополнительный модуль эффектов.
- MAYA Power Modeler — продвинутое средство сплайнового моделирования.
- Maya Artisan — дополнительный модуль, использующий рисовальную и скульпторскую технику для интерактивной работы с различными объектами.
- Paint Effects — инструменты этого модуля позволяют рисовать траву, деревья и другие элементы в



Книги о Maya

опознаются в среднем за 0,06 с, а правильное опознание сложных букв требует вдвое большего времени. Второй аспект — ошибки опознания. Здесь задача быстрого письма входит в противоречие с задачей легкого прочтения. Чем быстрее мы пишем, тем сильнее начинают проявляться искажения, деформация букв, и тем труднее поддается расшифровке запись.

Поэтому и существуют два вида начертаний букв в алфавите: рукописное, для скорописи, и печатное — для чтения. Соответственно, рукописный алфавит неудобен для чтения, а печатный — для письма. Перевод рукописного алфавита в печат-

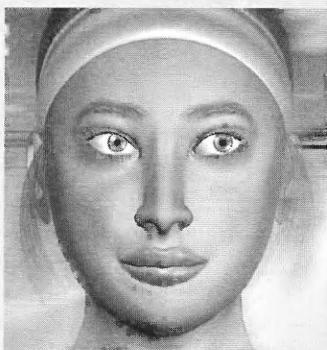
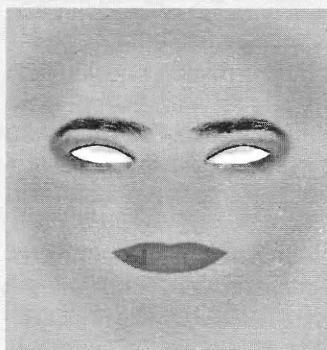
ный обычно осуществляет машинистка, что не только увеличивает время подготовки документов, но и вносит в них дополнительные ошибки.

Компьютерные технологии открывают новый подход и к этой проблеме. С помощью электронного пера можно ввести свой письменный алфавит в память компьютера. Он будет опознавать написанные вами знаки и выводить их на экран уже в виде знаков "визуального" алфавита. В конечном счете "каждый пишет, как он слышит", то есть так, как он привык, быстро и неразборчиво, используя понятные только ему сокращения и пиктограммы, а на мониторе или на печать будет вы-

водиться четкий, легко читаемый текст. Здесь вся тяжесть проблемы вновь переносится в область программного распознавания рукописных знаков.

Пока еще рукописный ввод текста с помощью электронного пера оказывается более медленным, чем обычное письмо авторучкой. Сказываются и ограничения в скорости движения электронного пера, и проблемы распознавания графических знаков в режиме on-line. Однако при правильном подходе применение компьютера в качестве стенографического переводчика откроет новые возможности для скоростного письма.

Нет проблем!



пространстве в виде 3D-мазков определенной кисти.

Полная версия Maya Unlimited включает в себя дополнительные модули: Animation, Games Tools, Artisan and Integrated 3D Paint, Paint Effects, Rendering, Modeling, ShaderLibrary и др.

Есть множество плагинов сторонних производителей...

К недостаткам программы можно отнести высокую стоимость и сложность для изучения (особенно если у вас нет опыта работы в других 3D-программах).

Требования к системе: Windows NT/2000/XP. Процессор чем быстрее, тем лучше. Память — не менее 128 Мбайт, минимум 150 Мбайт на винчестере. Монитор желательно не меньше 17 дюймов, разрешение — не ниже 1024x768. Рекомендуются видеокарта с поддерж-

кой OpenGL и трехкнопочная мышь Microsoft IntelliMouse.

Поскольку лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать, в качестве примера приведу без комментариев несколько последовательных этапов по созданию в программе Maya персонажа для анимации.

Полезные ссылки:

<http://www.aw.sgi.com/> — официальный сайт фирмы Alias Wavefront, создателя Maya;

<tp://www.aw.sgi.com/pages/assistant/library/maya/> — цены, скрипты;

<http://www.lumis.com/> и <http://www.highend3d.com/> — большое количество информации по Maya.

Владимир Молочков

Словарик

Анимация — процесс воспроизведения действия или движения статического объекта; в 3D-графике — модификация любого свойства объекта, источника освещения, материала или камеры за счет их перемещения или изменения характеристик во времени. Анимация персонажей предполагает не только придание им подвижности, но и наделение их определенной индивидуальностью, характером.

Деформация скелета — метод анимации объектов (как правило, оду-

шевленных персонажей) за счет построения и анимации скелета, встроенного в сетчатую оболочку и автоматически деформирующего ее.

Камера — объект, используемый для имитации наблюдения сцены через объектив настоящей съемочной камеры. Объекты-камеры имеют элементы управления, соответствующие параметрам настоящих фото- или телекамер (поле зрения, фокусное расстояние и др.).

Слайн — линия, обычно кривая, форма которой контролируется при помощи управляющих векторов.

Тестирование струйных принтеров по оригинальным и довольно сложным методикам проводят многие компьютерные журналы. Иногда пользуются услугами независимых лабораторий, специализирующихся на анализе графических изображений. Но как быть, если необходимо самому убедиться в достоинствах (или недостатках) принтера? Вот некоторые вполне реальные вопросы, которые ставит перед нами жизнь:

1. В офисе стоит несколько струйных принтеров. Какой из них больше подходит для ответственной печати, а какие можно использовать для повседневных нужд?

2. Снизится ли качество печати при использовании "совместимых" картриджей? Насколько значительно?

3. Иногда бывает необходимо распечатать деловую графику с высоким качеством. Печатать страницу текста с цветной схемой на бумаге для фотопечати нецелесообразно. Насколько подходит обычная бумага для качественной печати?

Продавцы охотно демонстрируют распечатки, сделанные на разных принтерах, а при покупке обычно проверяют принтер, распечатывая стандартную тестовую страницу. Позволят ли они покупателю, пришедшему с дискетой, распечатать свою тестовую страницу? Иногда бывает и такое... если фирма заинтересована в клиенте или менеджеру самому интересно проверить, насколько достоинства принтера соответствуют рекламе.

Оставим в стороне такие критерии, как долговечность и надежность принтера, а также расходы на печать. Первые два при тестировании проверить практически невозможно, а чтобы оценить затраты на печать, надо израсходовать целый картридж: только так можно проверить, соответствует ли его ресурс заявленному. Главный вопрос, который обычно волнует пользователя, — качество печати.

Для профессионального тестирования могут применяться довольно сложные приемы — измерение



НЕ профессиональное

ТЕСТИРОВАНИЕ ПРИНТЕРОВ

Николай Богданов-Катьков

оптической плотности, микрофотографирование. Все это рядовому пользователю недоступно. Значит, остается только один вариант — подбор изображений, при печати которых любые дефекты можно будет увидеть невооруженным глазом или через лупу.

Вообще говоря, для оценки качества печати принтера существует множество критериев. Их можно разделить на две группы — высокоуровневые и низкоуровневые.

Высокоуровневые тесты

Высокоуровневые критерии качества относятся к зрительному восприятию человека, они показывают, насколько хорошо воспринимается изображение, есть ли в нем видимые дефекты. Глядя, допустим, на распечатку фотографии, человек легко заметит, что изображение состоит из отдельных точек или участков (блоков), что границы между

объектами нечеткие, некоторые предметы получаются смазанными, и т. п.

Для более точной оценки надо сравнить два одинаковых объекта, например, распечатки одного и того же графического файла, сделанные разными принтерами или одним принтером в разных режимах.

Идея отсканировать изображение, распечатать его и сравнить с исходным в данном случае не подойдет. Такой тест покажет снижение качества, возникшее на всех стадиях в сумме. Разобраться, кто внес искажения, принтер или сканер, будет невозможно.

При тестировании принтеров на профессиональном уровне распечатывают специально подготовленные тестовые страницы и сравнивают их с отпечатанными типографским способом. Полиграфическое качество считается эталоном. Попробуем и мы пойти тем же путем.

Тест 1. Печать фотографий

Для тестирования принтеров в режиме печати фотографий часто используется тест Adobe. На картинке изображена девушка с гитарой в ярком костюме. В качестве обрамления картинки служат квадраты с равномерной заливкой каждым из основных цветов — от 10% до 100% заполнения красителем. В принципе, за неимением гербовой пишут и на простой. Помимо тестовой картинки Adobe можно использовать другую фотографию. Однако, чтобы оценить все составляющие качества фотопечати, надо выбрать фото с плавными переходами цветов, резкими границами, очень темными и очень светлыми участками.

Распечатка анализируется по следующим критериям качества фотопечати:

- естественные цвета;
- насыщенность цвета на темных участках;
- отсутствие видимой блочности (зернистости) изображения;
- отсутствие макродефектов, таких как видимые пятна или полосы;
- резкие, четко выраженные границы между отдельными объектами;
- плавные переходы цвета на неравномерно освещенных объектах.

Тест 2. Печать деловой графики

Для печати деловой графики не столь важны искажения цвета. Как правило, в ней используется всего несколько цветов, значительно различающихся между собой. Зато очень большое значение приобретает равномерность заливки, четкость линий. Здесь при анализе распечатки надо ориентироваться на такие критерии:

- ровные линии;
- равномерность однотонной заливки (объекты со сплошной заливкой не должны быть полосатыми или пятнистыми);
- равномерность градиентной заливки (плавные переходы, без полос).

Тест 3. Печать текста

Вероятно, наиболее показательный высокоуровневый критерий ка-

чества печати — печать текста мелким шрифтом для последующего распознавания. Страницу текста распечатывают любым шрифтом, обычно кегль 4, 6 или 8 (а лучше разные фрагменты — разным кеглем, по принципу таблицы для проверки остроты зрения), сканируют и распознают текст методом OCR (оптическое распознавание символов). Качество печати можно оценить по количеству ошибок при распознавании.

Все же и этот критерий обычно используют не как количественный, а как сравнительный, например, при сравнении струйного принтера с лазерным. В этом случае необходимо использовать сканер с высоким аппаратным (физическим) разрешением — желательно не менее 2400x1200 dpi. Если разрешение меньше, часть букв останется нераспознанной по "вине" сканера. Общее правило: когда принтер тестируется при помощи сканера, разрешение сканера должно быть не меньше (желательно больше), чем разрешение принтера.

Низкоуровневые тесты

Эти тесты, вопреки названию, значительно более сложны для самостоятельного проведения, поскольку предполагают оценку объективных показателей качества печати — таких, которые можно определить количественно при помощи аппаратно-программных средств. Для начала перечислю эти показатели.

1. Качество точки

Печать начинается с точки. Качество точки — параметр, от которого качество распечатки зависит больше всего.

Идеальная точка должна иметь круглую форму и резко выраженные края. Но на практике точки получаются не совсем круглыми, по краям наносится меньше красителя, чем в середине. Кроме того, вокруг наносимой точки нередко образуется ряд более мелких точек, клякс.

При профессиональном тестировании точки фотографируют при помощи микроскопа. По фотогра-

фии можно количественно оценить и разброс по размерам, и равномерность распределения красителя от центра точки к краям, и наличие мелких точек вокруг основной.

Практически все современные принтеры печатают точками переменного размера, причем в режиме высокого качества используются точки нескольких размеров, а в черновом режиме — только самые крупные. При печати светлых тонов в черновом режиме крупные точки наносятся редко, и их качество можно оценить, разглядывая через лупу.

2. Четкость линии

От качества точки в значительной мере зависит другой параметр — четкость линии. Оценка "четкость" определяется качеством вывода тонкой белой линии на черном или цветном фоне. В идеальном случае линия получается белой, равномерной толщины и свободной от дефектов. Реально толщина линии может быть неодинаковой. В худшем случае линия получается прерывистой.

Если принтер обеспечивает высокую четкость, он пригоден для печати фотографий с сохранением мелких деталей.

3. Качество линии

К критерию четкости близок другой объективный критерий — качество линии (зазубренность кромок). В идеальном случае края линии должны быть совершенно гладкими. Но поскольку линия при печати формируется из точек, ее кромки получаются неровными, зазубренными. Насколько сильно — от этого зависит и точность прорисовки мелких деталей, и четкость границ фотографируемых предметов.

4. Разрешение

Реальное разрешение не следует смешивать с номинальной (паспортной) разрешающей способностью принтера, хотя теоретически они взаимосвязаны. Если принтер наносит 48 точек на миллиметр (разрешающая способность 1200 dpi), то и разрешение при печати будет выше, чем для принтера, наносящего 12 точек на миллиметр (300 dpi).

Но при печати линий с высокой частотой растекание краски и любые дефекты механизма принтера могут очень сильно ухудшить разрешение. Может оказаться, что принтеры с номинальным разрешением 600 и 1200 dpi дают практически одинаковое реальное разрешение.

Это очень хорошо видно на тесте сведения линий: распечатывается рисунок, образованный тонкими линиями, сходящимися под очень малым углом. При растекании краски изображение в месте пересечения линий темнеет, так как расстояние между линиями уменьшается. Чем

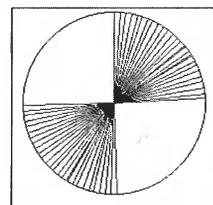
больше размер темного пятна в центре, тем сильнее растекается краска. В идеальном случае точка пересечения линий выглядит именно точкой, размер которой не превышает толщину линии.

Тестовые рисунки по описанным выше тестам — равномерность заливки, четкость линии, сведение линий — можно изготовить самому, в любом графическом редакторе, а несколько полученных тестовых файлов уместятся на одну дискету.

Для тестирования на полупрофессиональном уровне наиболее пригодны диаграммы MSGraph. Редактор MSGraph входит в пакет MSOffice, начиная с Office97, правда, его можно установить при выборочной или полной установке; в стандартную он не входит. Один из возможных примеров показан на рисунке.

Пользуясь диаграммами, подобными приведенным на рисунке, можно определить качество печати для всех цветов. Единственное замечание: для точной проверки качества градиентной заливки надо использовать несколько разных диаграмм. Градиент заливки должен равномерно меняться от белого цвета к каждому из четырех

базовых, а также при переходах от одного цвета к другому, например, от желтого к голубому, от зеленого к красному. В этом случае будут хорошо заметны возможные дефекты —



Тест сведения линий

блочность, полосы, "скачки" цветов (резкие переходы). Для теста сведения линий можно нарисовать соответствующую картинку в

CorelDraw или использовать ту же диаграмму MSGraph.

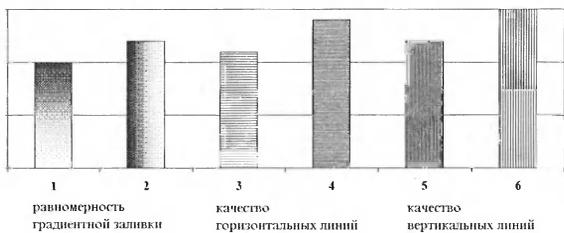
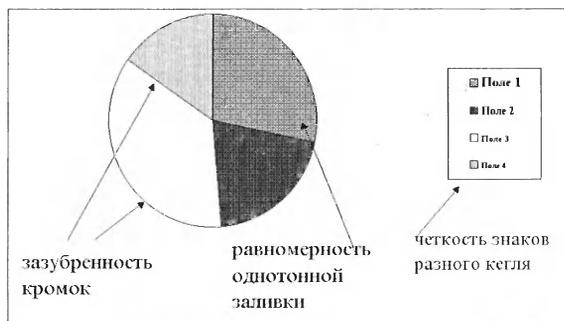
Точно так же, пользуясь MSGraph, можно изготовить любые другие тестовые картинки.

Тестировать принтер можно в любом режиме — черновом, стандартном, высокого качества, фото. Правда, в черновом режиме ни один струйный принтер не может сколько-нибудь прилично отпечатать предлагаемые тестовые картинки.

Естественно, фотографии надо печатать в качественном или фоторежиме, на той бумаге, которая рекомендована, то есть на фотобумаге или бумаге для печати с высоким разрешением.

Что же касается деловой графики, то она должна выглядеть безукоризненно не только на фотобумаге, но и на обычной хорошей бумаге для струйных принтеров в соответствующем режиме высокого качества или даже нормальном.

Удачи и хороших распечаток!



Тестовые диаграммы: зазубренность линий, равномерность однотонной заливки и четкость знаков разных кеглей (вверху); равномерность градиентной заливки, качество вертикальных и горизонтальных линий разной толщины и нанесенных с разной частотой (внизу)

Вопросы ваши, ответы наши

В: Какое самое высокое разрешение имеют лазерные принтеры? Разрешение струйников растет, теперь уже есть принтеры с разрешением 4800 dpi, а лазерные — 600x1200, максимум 1200x1200 dpi. Я слышал, в продаже появился цветной лазерный принтер с разрешением 2400 dpi?

О: Да, такой лазерный принтер действительно появился. Разрешение Epson AcuLaser C1000 достигает 2400x2400 dpi. Но это не физи-

ческое (аппаратное) разрешение, а эффективное.

Известно, что качество печати струйных принтеров значительно возросло после того как была освоена технология печати точками переменного размера. В темных участках изображения наносятся крупные точки, в светлых — мелкие. Это позволяет значительно снизить зернистость изображения и повысить качество. До

самого последнего времени точками переменного размера печатали только струйные принтеры. Epson AcuLaser C1000 стал первым лазерным принтером с переменным размером точки. Если при физическом разрешении 600 dpi (размер точки — около 0,04 мм) в каждой точке будет получаться несколько десятков или сотен цветов и оттенков, качество печати должно возрасти так же, как и при значительном повышении физического разрешения.





ИНТЕРВЬЮ

на заправочной станции

С Вадимом мы знакомы давно. Оба химики, работали в одном вузе. Сейчас он трудится в одной из фирм, занимающихся ремонтом принтеров, заправкой картриджами и прочим сервисом. Самое интересное из нашего разговора на тему "Струйные принтеры для дома и офиса" я и предлагаю вашему вниманию.

Николай: Кто ваши основные клиенты, домашние пользователи?

Вадим: Нет, в основном берут для офисов. Года два—три назад струйники подешевели ниже сотни баксов. Не все, конечно, а самые простые. Тут-то их и стали покупать. Время от времени какая-нибудь фирма предлагает "компьютер для бухгалтера", в комплекте самый примитивный струйник. Кто не хочет задумываться, покупает. А потом оказывается, что принтер стоит гроши, а вот печать обходится... Для обычной конторы качество не так важно, водостойкость тоже, вот и несут картриджи к нам на заправку — целыми ящиками.

— И чем заправляете, Fullmark, Discovery?

— Как получится. Черные картриджи можно заправлять чем угодно, с цветными сложнее. Заправки BASF (Badish Anilin und Soda Fabrik, химический концерн, известный с

XIX в. — Н. Б.) всем хороши. Там у них лаборатории, производство налажено. Качество высокое, но дорогое.

Главное — не заправлять картриджи чем попало. Этих советов я начался и в Интернете, и на бумаге — все туфта! Лучше пользоваться совместимыми картриджами.

— Почему? Неужели так сложно заправить?

— Заправить-то можно. Я свой первый принтер именно так и угробил. Купил заправочный комплект, заправил, включил. Он, гад, тут же чернилами залил какую-то электронику... и все!

— А потом научился заправлять?

— Научился. Заправил когда-то простейший Canon, он распечатал страниц двадцать с белыми полосами, но потом стал печатать нормально. Есть тонкости. Чтобы шприцем закачать чернила в картридж, нужна сноровка... ну, как будто делаешь

инъекцию лабораторной крысе в сердечную мышцу. Если сноровки нет — загонишь пузырь воздуха, потом картридж будет плеваться страницами на десять, печатать с белыми полосами, пока не выйдет весь воздух.

— Стало быть, заправлять картриджи ты никому не советуешь?

— Смотря как заправлять. Есть заправочные станции, на них картридж заправить проще, чем обычным шприцем. Легче всего заправить картриджи Lexmark — они заполнены порошком, который удерживает чернила. А вот некоторые картриджи Hewlett-Packard имеют воздушные мешки, удерживающие чернила. Если повредить мешок, чернила проливаются. Современные принтеры Canon имеют сборные картриджи: печатающая головка и заменяемые чернильницы. Очень удобно. А вот принтеры Epson вообще заправлять — себе дороже. Нет, заправить, конечно, можно, только сколько потом головка проработает...

— Допустим, новичок решил заправить принтер. Купил у вас или у кого-то другого заправочный комплект и... ничего не получилось. Кто виноват?

— Он сам — заправил плохо. Комплект комплектом, а заправлять уметь надо. Чтобы выгнать воздушные пузыри, придется пол-картриджа и десятки листов бумаги извести. Себе дороже получится.

— Так что же, получается, что вы дуриете народ, предлагая все перезаправленное и "совместимое"?

— Нет, мы покупателя не дурим. У нас есть оригинальные картриджи, по тем же ценам, что и в других пунктах, есть совместимые, более дешевые, и перезаправленные — еще дешевле. Дурим не мы, за нас это другие делают. Фирмы с мировым именем. Был когда-то принтер HP690, помнишь?

— Да, продавался больше двух лет и вполне успешно. Потом пошел HP695, ничем не отличающийся...

— Вот именно, ничем! А еще раньше были HP600, 660 — кто их сейчас помнит? Зато у всех картриджи были одинаковые, разрешение одинаковое — 300x300 dpi в цвете и 600x300 в монохроме. Разница в

механике небольшая, да драйвера написали новые. Сейчас в России этих принтеров, 6xx серии, больше четверти от всех Хьюлеттов. Печатают паршиво, так что какой в них картридж вставлять, нормальный или поддельный, — разницы нет. Конечно, нормальные люди покупают не фирменные картриджи, а совместимые, лишь бы хоть как-то печатал... Вот это бизнес — два года продавать чуть подкрашенное старье, да еще и картриджи к нему выпускать чуть ли не по сей день!

— Ну, положим, Хьюлетт и новые принтеры выпускал. Был такой, 720 с чем-то...

— Был. И что, долго он на прилавках продержался? В Штатах меньше года, а в Питере — три месяца! Почему? Принтер среднего уровня, для дома, а в него набили столько умных технологий, что на пять лет вперед хватит. Скоренько обрубили выпуск, и теперь с теми же технологиями выпускают ультрасовременные фотопринтеры. Разрешение у них, правда, повыше, но и цена подскочила...

— Значит, повезло тем, кто 720-й успел купить?

— Нет, не повезло! Картриджи к нему сейчас не найти, с "чужими" он не работает, совместимые так никто и не выпустил, а заправлять — качество будет как у 690-го... Вообще, последние три года принтеры становились все лучше. Кто купил прошлогодний — проиграл.

— Да, но к старым принтерам можно найти и совместимые расходники, и заправочные комплекты, а к новым не очень-то выпускают.

— А как выпустишь? Когда принтеры печатали крупными каплями, в них можно было лить что угодно. Теперь печатать идет каплями переменного размера, от нескольких пиколитров. Надо так подобрать состав, чтобы капля не испарилась пока летит, и чтобы печатала ровно. Что фирма придумала, то другие придумают через три года. Да и качество будет не то.

Есть такая штука — водостойкие чернила. Если на них водой капнуть, не расплываются. Но... как проверяет покупатель в магазине водостойкость? Уж никак не водой. Послюнил

палец, провел по распечатке. Не расплывается — годен! Есть такая группа органических красителей — сульфонаты. В щелочной среде все нормально, а слюна — слабощелочная, pH = 8—9. Капнешь слюной — не расплывается, капнешь лимонным соком — течет!

— Пример привести можешь?

— Во-первых, Lexmark, старые картриджи, к принтерам 1xxx—7xxx, во-вторых, практически ВСЕ совместимые! У всех такие красители. Зато "водостойкие" чернила, обычные, фирменные, в воде не очень текут, а в щелочных растворах — всю. Если на них капнуть, скажем, канцелярским клеем, — расплываются! Году полтора назад я купил на "Юноне" для пробы "Фирменный заправочный комплект Hewlett-Packard". Знаю, конечно, что никакой это не Хьюлетт, разлили даже не в Китае, а в нашем же городе, в подвале. В комплекте черные чернила и три цвета. Капаю пурпурными чернилами на лист — получается фиолетовая клякса с синей каймой. Что это, по-твоему?

— Ясно, что. Смешали два красителя, на бумаге они удерживаются по-разному, вот и разделились как в хроматографии.

— Почти угадал. Я проверил именно хроматографией (Метод анализа, позволяющий определить состав компонентов. — Н. Б.). Не два красителя, а четыре! Впрочем, подозреваю, что смешивали два, подгоняли цвет, только оба красителя были с примесями. А знаешь, как на печати получается чисто красный цвет?

— Принтер смешивает пурпурные чернила и желтые в равных соотношениях...

— Именно в равных. А когда желтые (это действительно чистый краситель) мешают с таким вот компотом, получается не красный, а красновато-коричневый! Чистого красного не добиться, да и чистого зеленого тоже.

— Ладно, BASF — дорого, "бочковые" чернила — плохо. Чем же заправлять, анилиновым красителем для ткани?

— Знаешь, если краситель предназначен для хлопковой ткани, это не

значит, что им нельзя заправить принтер. Пробовать надо. Вот ФЭК стоит (Фотоэлектродетектор, прибор для определения спектра поглощения — Н. Б.). Если кривая поглощения раствора красителя совпадает с кривой оригинального красителя, то его применять можно. Другое дело, чернила — не просто краситель. И чем дальше, тем сложнее рецептуры. Их тоже надо подбирать.

— Сейчас появляются пигментные чернила. Свето- и водостойкие, очень контрастные. Ими можно перезаправлять?

— Не думаю. Я вообще не могу понять, как их сделали, чтобы частицы пигмента не оседали. Очень стойкая суспензия, наверняка куча добавок. Нет, наши конкуренты пытаются заправлять такие картриджи, но не пигментными чернилами, а обычными. Ни светостойкости, ни водостойкости они не дадут.

— Итак, все совместимые и перезаправленные пигментные картриджи к принтерам Epson и Hewlett — дряк?

— Однозначно. Если нет требований к качеству, можно заправить чем угодно, но если есть — пользоваться надо только оригинальными расходниками!

— Ты мне еще конкурентов обругай, а то неинтересно получается.

— Конкуренты разные бывают. Самые умные держат у себя мини-лабораторию, как у меня здесь, и все составы проверяют. Но вот что скажу: если выпускают краситель для хлопка или шерсти, хоть сколько-то пригодный, его тут же все начнут применять. В самом деле, использовать только фирменные заправки — разоришься. Сейчас перезаправленный картридж стоит в среднем по городу шесть—семь баксов, принимают их, пустые, по два, а заправка стоит четыре—пять! Прибыли нет — нет и работы. Вот и приходится маневрировать. Найдешь выгодный вариант — ты на коне, нет — разоришься...

— Но хоть за качество вы ручаетесь?

— За среднее качество. В хорошем смысле.

*С Вадимом беседовал
Николай Богданов-Катков*

"Зеркалка" для наследников Карла Буллы

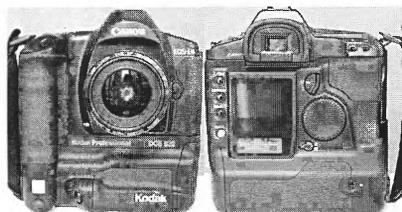
Марин Милчев

*Продолжение. Начало см. "Магия ПК" №9/2002
— Профессиональные цифровые "зеркалки"*

Фотокамеры Kodak

Первую цифровую "зеркалку" DCS-100 создала фирма Kodak, используя корпус Nikon F3 и собственную ПЗС-матрицу. В 1992 году появилась модель DCS-200 на базе Nikon F801 с сенсором 1524x1012. Новая матрица была меньше, поэтому коэффициент фокусного расстояния составил уже 2,5, что делало DCS-200 практически неприменимой для широкоугольной съемки.

Через два года на базе Nikon F90 появилась DCS-420 с идентичным сенсором (1524x1012, коэффициент фокусного расстояния 2,5). Несмотря на то, что по основным параметрам новая модель повторяла предшественницу, ряд усовершенствований сделал DCS-420 "классикой" — ее конструкция повторяется практически во всех современных камерах. Среди этих нововведений буфер большого объема, сменная память (PCMCIA-карты), 12-битный цвет.

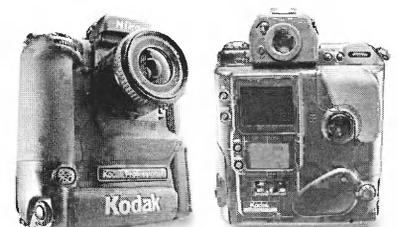


Еще через год появилась 6-мегапиксельная версия DCS-460, разрешение которой было в три раза выше — 3060x2036. Большой размер матрицы обусловил минимальный коэффициент фокусного расстояния — 1,28.

Затем появился ряд моделей на базе камер серии EOS фирмы Canon. Будучи идентичными по базовой модели (EOS-1N), аппараты Kodak EOS DCS-1, EOS DCS-3 и EOS DCS-5 отличались в основном разрешением: 3060x2036, 1268x1012 и 1524x1012 соответственно. Эти модели выпускались также и с эмблемой Canon.

В 1998 году появились четыре камеры Kodak, которые можно сгруппировать парами как по производителю базовой "коробки" (DCS-520 и DCS-560 на базе Canon EOS-1N, DCS-620 и DCS-660 — на базе Nikon F5), так и по разрешению (DCS-520 и DCS-620 — 1758x1152 с коэффициентом фокусного расстояния 1,5, DCS-560 и DCS-660 — 3072x2048 с коэффициентом фокусного расстояния 1,3). Главными новшествами стали цветной ЖК-дисплей для просмотра кадров и скоростной, простой в использовании интерфейс FireWire. Модели DCS-520 и DCS-560 выпускались также с логотипом Canon — EOS D2000 и EOS D3000.

Больше на базе EOS фирма Kodak камер не проектировала, а вот DCS-620 в 2000 году подверглась серьезной модернизации. В ней был использован сенсор, выполненный по технологии BluePlus, позволивший достичь чувствительности ISO 6400 (этот результат до сих пор не превзойден). Усовершенствованный вариант назывался DCS-620x. В начале 2001 года модернизации подверглась DCS-660 — новая модель DCS-760 также была снабжена матрицей BluePlus, а датчик баланса белого исчез с передней панели, так как "точка белого" рассчитывалась с использованием TTL-сенсора. DCS-760 отличалась также гигантским (128 Мбайт) размером буфера, что позволяло при непрерывной съемке делать серии по 24 кадра. Наконец, в середине 2001 года произошел очередной апгрейд DCS-620x, получившей индекс DCS-720x. Появился TTL-об-



счет "точки белого", возросла до 4,3 кадра в секунду скорость непрерывной съемки при максимальной длительности серии 25 кадров.

Несмотря на все достоинства камер Kodak, их цены никогда нельзя было назвать "демократичными". В попытке "придвинуться к народу" в 1998 году компания разработала две модели на базе аппаратов формата APS (Nikon Pronea bi). Кадр APS-пленки меньше 35-мм, поэтому возникла возможность использовать ПЗС-матрицы меньшего размера и стоимости. DCS-315 (1520x1008) и DCS-330 (2008x1504) отличались крайне привлекательным внешним видом, но это было едва ли не единственным их достоинством. При коэффициенте фокусного расстояния 2,6 (DCS-315) и 1,9 (DCS-330) наиболее популярная среди фотографов-любителей широкоугольная съемка была возможна лишь с использованием дорогой оптики. Поэтому серия скоро заглохла, а освободившееся на рынке место поспешили занять конкуренты.

Хотя "зеркалки" Kodak не содержали каких-либо особенных технических "изюминок", именно в аппаратах серии DCS впервые утвердился тот дизайн профессиональных цифровых камер, который в наше время стал "классическим".

Альянс Fuji—Nikon

Фирма Nikon после появления в 1995 году серии Kodak EOS DCS, базировавшейся на технике компании Canon (конкурента номер один), решила прекратить сотрудничество с Kodak и самостоятельно создать цифровую фотокамеру. Поскольку опыта в производстве электронно-оптических преобразователей у нее не было, требовался партнер. Им стала корпорация Fuji, добившаяся успехов в области разработки ПЗС-матриц. Проблема заключалась в том, что, несмотря на приличное разрешение 1280x1000, размер ЭОП, выпускаемых Fuji, не превышал 6,6x8,8 мм. Использовать в обычной "зеркалке" такую матрицу было просто невозможно. Поэтому Nikon, подключив весь свой научно-технический потенциал, разработала сис-

тему ROS (Reduction Optical System). Она представляла собой сочетание линз, уменьшающих "картинку", поступающую со стандартного байонет-объектива, до размера ПЗС-матрицы. Корпус нового аппарата, хотя и имел в своей основе модель Nikon F4, из-за дополнительной оптики ROS сильно вырос "в глубину" и представлял собой практически новую конструкцию, отличную от корпусов серии DCS-4xx. Система оптического масштабирования (примерно так переводится аббревиатура ROS) обладала как плюсами, так и минусами. Основные достоинства:

- Все, что фотограф видел в видоискателе, попадало на матрицу. К тому же фокусное расстояние, указанное на объективе, полностью соответствовало реальному. Таким образом, пользователю не было необходимости покупать дорогую широкоугольную оптику, чтобы добиться хотя бы среднефокусного режима.

- Благодаря высокой концентрации светового потока, проходящего через ROS, чувствительность достигала прямо-таки фантастических значений — ISO 800-1600.

Имелись и недостатки:

- Любая достаточно сложная оптическая система накладывает определенные ограничения. В данном случае нельзя было использовать короткофокусные объективы — те, что меньше 28 мм.

- В результате оптических манипуляций эффективная диафрагма не превышала $f/6,7$. Поскольку чувствительность ISO 800 при такой диафрагме эквивалентна ISO 100 при $f/2,4$, не было смысла ждать выдающихся показателей при съемке в условиях слабой освещенности.

В общем, отдельные недостатки компенсировались некоторыми преимуществами, и в результате камеры Nikon E2 (Fujifilm DS-505) и Nikon E2s (Fujifilm DS-515) обладали неплохими характеристиками. В 1996 году появились варианты с чувствительностью, доведенной до ISO 3200, — E2N и E2Ns (DS-505A и DS-515A).

В 1998 году, учитывая замечания пользователей, Nikon предложила модернизированные варианты камер E3 (Fujifilm DS-560) и E3s (Fujifilm

DS-565). Изменения коснулись оптики — эффективная диафрагма новых моделей равнялась $f/4,8$. Кроме того, были добавлены синхроконттакт для вспышки и интерфейс SCSI для подключения к компьютеру.

В целом данная серия фотокамер позволяла получать кадры с приемлемым качеством. Впечатленные портили характеристики ЭОП — глубина цвета 8 бит на канал, вызванная слабым динамическим диапазоном матрицы, была более уместна на любительской, чем на профессиональной камере. К тому же ограничение на диапазон используемой оптики не способствовало ее популярности. И если по сравнению с Kodak EOS DCS модели E2/E2s выглядели вполне конкурентоспособными, то серии DCS-5xx и DCS-6xx превосходили E3/E3s абсолютно по всем параметрам.



Скорее всего, разработчики Nikon и Fuji разочаровались в системе оптического масштабирования, так как в следующих моделях обеих фирм это оптическое устройство отсутствовало.

Особый путь Minolta

В профессиональных видеокамерах и студийных фотоаппаратах иногда используется схема с делением светового потока на три части: каждая из трех ПЗС-матриц регистрирует один из основных цветов. Похожая система была реализована в 1996 году в профессиональной модели Minolta RD-175, известной также под названием Agfa ActionCam.

Базой для этого аппарата была избрана Maxxum 500si — полностью автоматическая автофокусная камера с микропроцессорным управлением. Наличие призмы-делителя

светового потока привело к увеличению габаритов и веса камеры, но по сравнению с разработками Nikon — Fuji RD-175 была не намного больше, а весила даже меньше. При этом следует учесть, что оптическая система RD-175 сложнее, к тому же камера Minolta была оборудована встроенной вспышкой.



Когда создавалась эта модель, стоимость ПЗС-матриц была довольно высокой, причем Minolta, в отличие от компаний Nikon и Canon, не имела контрактов с Kodak, позволяющих недорого закупать дефицитные устройства. В то же время, на рынке было достаточное количество ПЗС-матриц невысокого разрешения, применявшихся в видеокамерах, причем некоторые из профессиональных видеокамер использовали как раз три матрицы — по одной на каждый цветовой канал. Однако о простом копировании данной схемы не могло быть и речи: три матрицы в видеокамерах используются, чтобы отказаться от Байеровской схемы, замедляющей передачу сигнала, и обеспечить высокую частоту кадров. Поскольку разрешение видеосигнала невысокое, происходит простое суммирование значений основных цветов, получаемых с каждого ЭОП. От разработчиков Minolta требовалось получить на ЭОП среднего разрешения (768x494) кадр приемлемого (хотя бы 1280x960) разрешения — с меньшими характеристиками на рынок выходить не было смысла. Поэтому первое, что отличало RD-175 от видеотехники, — это цвета светофильтров ПЗС-матриц. Они не разделялись поровну на каналы R, G и B. Вместо этого две матрицы содержали только зеленые элементы, а тре-

тья состояла из красных и синих поровну, расположенных чередующимися полосами. Таким образом, соотношение цветов составляло: 66% — зеленый, 17% — красный и 17% — синий, что позволило достичь чувствительности ISO 800. Но самое главное — "зеленые" матрицы располагались друг относительно друга с вертикальным и горизонтальным сдвигом на расстояние, равное половине пиксела. За счет этого смещения возникла возможность удвоить разрешение как по горизонтали, так и по вертикали (в результате кадры состояли из 1528x1146 точек).

Вторая проблема заключалась в очень малом размере ПЗС-матриц — 6,4x4,8 мм. Коэффициент фокусного расстояния при этом был бы неприемлемо велик. Поэтому была применена система конденсирующих линз, уменьшавшая изображение, генерируемое объективом, до 16x12 мм. Благодаря этому коэффициент фокусного расстояния не превышал 2. В целом система чем-то напоминала ROS, примененную на камерах Nikon E2/E3. Схожими были и преимущества (концентрация светового потока обеспечивала высокую чувствительность ЭОП), и недостатки (маленькая эффективная диафрагма — f/6.7). Камера предназначалась не столько для профессионалов, сколько для любителей с высоким уровнем подготовки. Относительно большой коэффициент фокусного расстояния ограничивал возможности в широкоугольном режиме. Потери светового потока на призме-делителе и ограничение эффективной диафрагмы системой конденсирующих линз компенсировались усилением чувствительности — оно достигалось избытком "зеленых" элементов ЭОП и концентрации света конденсирующими линзами. К моменту разработки фирмой Minolta новой профессиональной камеры (1999 г.) на рынке появились в достаточных количествах и за разумные деньги ПЗС-матрицы высокого разрешения. Тем не менее, оставались еще две проблемы. Во-первых, размер этих матриц не превышал 1/2 дюйма по диагонали, что приводило к очень большому коэффициен-

ту фокусного расстояния. Во-вторых, от профессиональной камеры требовалось разрешение большее, чем у любительских моделей.

Для того чтобы одним выстрелом убить двух зайцев, инженеры Minolta вернулись к схеме с разделением светового потока. Но на этот раз луч делился не на три, а на две части: одна из них содержала левую часть кадра, а вторая — правую. Эти лучи регистрировались двумя ПЗС-матрицами, выполненными по обычной, Байеровской схеме чередования цветов. Полученные таким образом "половинки" кадра "склеивались" с помощью встроенного ПО Image Stitching. Каждая матрица состояла из 1,5 млн элементов, окончательное разрешение кадра — 1984x1360.

Физический размер каждой из ЭОП равнялся 0,5 дюйма по диагонали. С учетом того, что кадр делился на две части, суммарные габариты составили примерно 8x5,5 мм. Так что и на этот раз было не обойтись без линз, уменьшавших изображение, получаемое с объектива. Уплотненный оптический поток увеличивал чувствительность ЭОП, одновременно ограничивая эффективную диафрагму. Для RD-3000 (так называлась новая профессиональная камера Minolta) эти две характеристики составляли соответственно ISO 200-800 и f/5,6.

Эффективную диафрагму удалось увеличить за счет меньшего коэффициента масштабирования конденсирующих линз. Правда, при этом возникла другая задача — минимизировать коэффициент фокусного расстояния. Формат пленки APS отличался малыми размерами кадра, поэтому в качестве основы была выбрана камера именно этого стандарта Minolta Vectis S-1. В сочетании с конденсирующими линзами и разделением кадра на две части удалось довести коэффициент фокусного расстояния до 1,5. Несмотря на сложную оптическую подсистему RD-3000 получилась довольно компактной и легкой камерой. Однако в результате "гонки мегапикселей" нишу, для которой проектировалась RD-3000, довольно скоро заняли любительские цифровые фотоаппараты.

Фильтруй "базар"

Юрий Петелин

Уроки музыки на компьютере

Эта статья посвящена фильтрам, предназначенным для разделения аудиосигналов на полезные и мешающие компоненты. Она завершает тему, связанную со спектральным представлением аудиосигналов при их обработке на компьютере с помощью звуковых редакторов (см. Магия ПК, №6/2002).

Речь пойдет о виртуальных фильтрах — алгоритмах преобразования оцифрованного звука, которые выполняются персональным компьютером. Внутри звуковых редакторов заложена сложнейшая математика, но внешняя сторона проста и понятна: интерактивные графики, поля ввода, виртуальные ручки регулировки. Программы эти доступны. На сайтах производителей вы найдете демоверсии, а на лицензионных (и не только) дисках — полноценно работающие образцы обыкновенного компьютерного чуда. Магия же программ заключается в том, что они позволяют делать со звуком все. Все из того, на что способны приборы, стоящие тысячи долларов, а также много такого, что аппаратным прототипам просто недоступно.

Фильтрация... Вроде бы сугубо технический термин. Но, если вдуматься, все мы постоянно, ежесекундно что-то фильтруем: одни объекты выделяем, другие отбрасываем, одни явления признаем, другие игнорируем. Да и в житейском смысле важнейшим условием нашего сосуществования является соблюдение принципа: думай, что говоришь, не говори всего, о чем думаешь. В общем, "фильтруй базар".

Ничто в обществе и в природе не содержится в чистом виде. Сплошные примеси: недоброжелатели в людском окружении, реклама в телепередачах, дым в воздухе, грязь в воде, шум в звуке. Но где взять надежный критерий разделения на белое и черное того, что по своей сути серо? И если в социальной сфере, увы, эффективные фильтры вряд ли существуют, то в технике кое-что подходящее придумано.

Под фильтрацией применительно к обработке аудиоданных понимается процесс преобразования электрического звукового сигнала частотноизбирательными устройствами с целью изменения спектрального состава (тембра) сигнала. Задачами такой обработки могут быть:

- Амплитудно-частотная коррекция сигнала (усиление или ослабление отдельных частотных составляющих)
- Полное подавление спектра сигнала или шумов в определенной полосе частот

Например, если микрофон, акустическая система или еще какой-

либо элемент звукового тракта имеют неравномерную амплитудно-частотную характеристику, то с помощью фильтров эти неравномерности могут быть сглажены. Или, скажем, если в результате анализа спектра выяснилось, что в некоторой области частот сосредоточена в основном энергия помех, а энергии сигнала совсем немного, то посредством фильтрации все колебания в этом диапазоне частот можно подавить.

Для фильтрации созданы самые различные устройства: отдельные корректирующие и формантные фильтры, устройства для разделения звука на несколько каналов по частотному признаку (кроссоверы),

фильтры "присутствия", многополосные регуляторы тембра (эквайзеры), и т. д.

Изготавливают фильтры на основе либо колебательных звеньев, состоящих из катушек индуктивности и конденсаторов, либо так называемых гираторов, представляющих собой операционные усилители, охваченные определенными обратными связями.

Основой программных фильтров в составе звуковых редакторов служит спектральный анализ (см. Магия ПК №6/2002). Любой реальный сигнал может быть представлен в виде набора коэффициентов разложения в ряд по гармоническим функциям. Фильтрация сводится к умножению спектральных коэффициентов на соответствующие значения передаточной функции фильтра. Сигнал описывается совокупностью амплитудного и фазового спектров (АС и ФС), а фильтры — амплитудночастотными и фазочастотными характеристиками (АЧХ и ФЧХ). АЧХ представляет собой зависимость коэффициента передачи фильтра от частоты, ФЧХ отражает сдвиг фазы выходного сигнала по отношению ко входному в зависимости от частоты. В этом случае фильтрация эквивалентна перемножению АС на АЧХ и алгебраическому сложению ФС с ФЧХ.

В зависимости от вида АЧХ различают:

- Фильтры нижних частот (ФНЧ) (Low Pass)
- Фильтры верхних частот (ФВЧ) (High Pass)
- Полоснопропускающие (полосовые) фильтры (Band Pass)
- Полоснозадерживающие (режекторные) фильтры (Band Stop)

Тот участок АЧХ, где коэффициент передачи велик, примерно соответствует полосе пропускания фильтра. В полосе задерживания (подавления), напротив, этот коэффициент должен быть минимальным.

Реальные фильтры низких и высоких частот характеризуются такими параметрами, как частота среза (разграничивает полосы пропускания и подавления), неравномерность характеристик в полосе пропускания, крутизна ската характеристики в области перехода от полосы пропускания к полосе задерживания. Для полосового фильтра добавляются еще два параметра — ширина полосы пропускания (подавления) и добротность, то есть отношение центральной частоты фильтра к ширине полосы пропускания (подавления).

Пренебрежение влиянием фазочастотной характеристики фильтра на форму сигнала — весьма распространенная ошибка. Фаза важна потому, что сигнал, прошедший через фильтр без изменения амплитуды в полосе пропускания, может быть искажен по форме, если запаздывание при прохождении через фильтр не будет постоянным для разных частот. Одинаковое время задержки соответствует линейной зависимости фазы от частоты.

На основе отдельных фильтров строятся эквалайзеры (equalizer, EQ), которые объединяют в себе несколько фильтров, предназначенных для изменения спектральных свойств (тембра) обрабатываемого сигнала. Существует два различных по назначению и по устройству типа эквалайзеров: графический и параметрический.

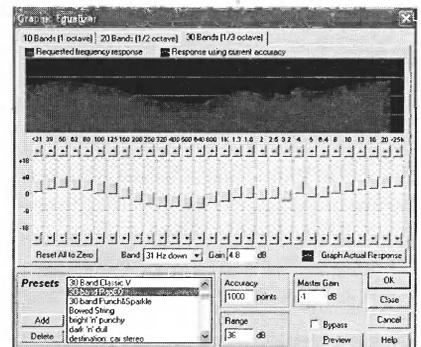
Графический эквалайзер

Это набор полосовых фильтров с фиксированными центральными частотами и переменным коэффициентом усиления, которым можно управлять при помощи слайдера (ползунка). В качестве регуляторов

принято использовать именно слайдеры, так как их положение представляет собой некое подобие графика АЧХ эквалайзера. Пользователь как бы рисует слайдерами необходимую ему кривую АЧХ.

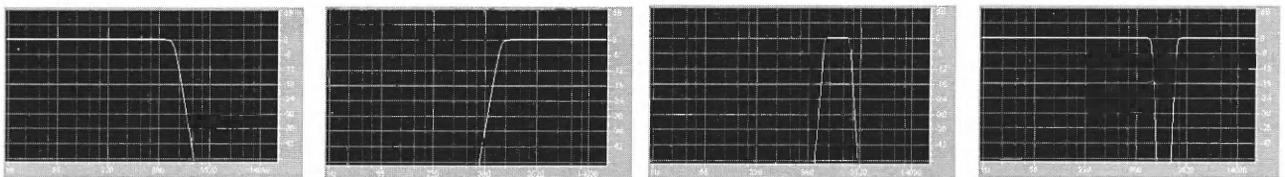
На вход группы включенных параллельно фильтров подается один и тот же сигнал, и задача каждого фильтра состоит в усилении или ослаблении "своего" участка спектра в соответствии с положением регулятора коэффициента усиления.

Частоты регулирования в графических эквалайзерах выбираются из ряда стандартных, перекрывающих весь звуковой диапазон и отстоящих друг от друга на некоторый постоянный интервал. Этот интервал может составлять октаву, ее половину, треть. Наиболее широкие возможности, естественно, дают третьоктавные эквалайзеры. Виртуальный графический эквалайзер обязательно найдется в любом звуковом редакторе профессионального уровня.



Графический эквалайзер программы Cool Edit Pro 2

Графические эквалайзеры обычно применяются для "доводки" общей картины, обработки суммарного сигнала, а не отдельных составляющих. С помощью графического эквалайзера можно приближенно сформировать необходимую АЧХ системы обработки звука или акустической систе-



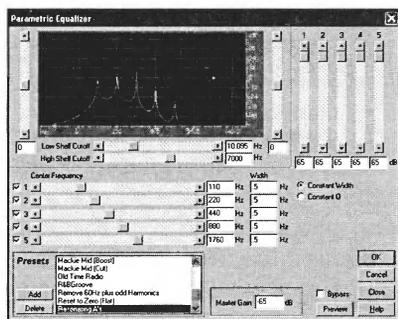
АЧХ фильтров нижних частот, верхних частот, полосового и режекторного. По горизонтальным осям отложена частота, по вертикальным — значения передаточных функций

мы: поднять усиление в одних областях спектра и уменьшить в других. Однако графический эквалайзер, даже многополосный, мало пригоден для ювелирной частотной коррекции. Ведь центральные частоты фильтров неизменны. Они могут и не совпадать в точности с теми частотами, на которых следует подчеркнуть или, напротив, подавить спектральные составляющие. В подобных случаях на помощь приходит параметрический эквалайзер.

Параметрический эквалайзер

Параметрический эквалайзер позволяет управлять не только коэффициентом усиления фильтра, но и центральной частотой, а также добротностью (по сути дела, шириной полосы пропускания—подавления).

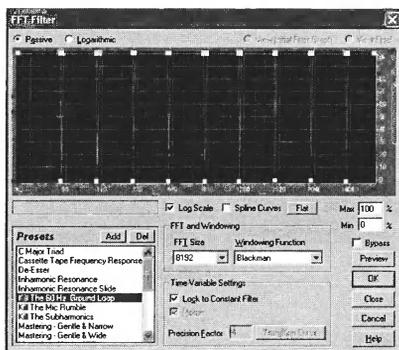
Для формирования АЧХ сложного вида применяются многополосные параметрические эквалайзеры, параметры каждого из них можно изменять независимо. В качестве примера приведу семиполосный параметрический эквалайзер, реализованный в программе Cool Edit Pro 2. Эквалайзер с АЧХ, представленной на рисунке, позволяет реализовать интересный эффект: из обрабатываемого аудиосигнала выделяются колебания с частотами, которые соответствуют нотам ля пяти соседних октав.



Параметрический эквалайзер программы Cool Edit Pro 2

При наличии некоторого опыта вы сможете точно устанавливать значения параметров эквалайзера таким образом, чтобы подчеркнуть звук отдельного инструмента или удалить нежелательную помеху с минимальным влиянием на остальные элементы звукового образа.

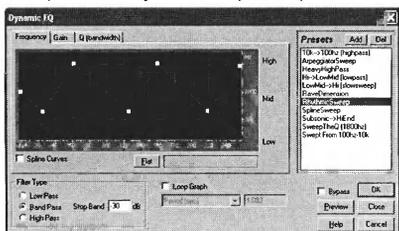
В продвинутых современных звуковых редакторах можно задавать любую АЧХ эквалайзера, просто рисуя ее график. Для этого щелчками нужно создать на графике узловые точки, которые затем следует перетаскивать в пределах координатного поля. На рисунке показан фильтр, основанный на быстром преобразовании Фурье (БПФ). Представленная АЧХ позволяет подавить в записанном сигнале фон электросети (колебание с частотой 50 Гц и ряд его гармоник). Отдельные полосы подавления здесь столь узки, а скачки АЧХ столь круты, что составляющие полезного сигнала будут практически не затронуты, в то время как фон исчезнет полностью.



БПФ-фильтр программы Cool Edit Pro 2

Программным путем реализованы и такие фильтры, "железные" аналоги которых либо вовсе не существуют, либо стоят бешеных денег. Вот только один пример — параметрический эквалайзер с динамическим управлением частотой настройки, усилением и полосой пропускания, входящий во все тот же звуковой редактор Cool Edit Pro 2.

Графики изменения трех параметров фильтра должны нарисовать вы, а вот временной интервал, на который распространяется его действие, программа установит сама в соответствии с протяженностью выбранного участка фонограммы.



Фильтр Dynamic EQ в CoolEdit Pro 2

Практикум

Эквалайзеры применяют практически на любом этапе любого процесса обработки звука — от записи живого концерта до сведения многоканальной студийной записи. В основном их используют для того, чтобы исправить звуковой сигнал, который не соответствует определенным требованиям.

Специалисты советуют придерживаться нескольких золотых правил применения эквалайзера:

1. Маловероятно получение высокого качества звучания за счет изменения АЧХ в больших пределах. Таким путем звук можно только испортить.

2. Если какой-то из инструментов в миксе звучит неразборчиво, попробуйте "прибавить" определенные частоты в сигналах других треков.

3. Мешающие друг другу треки можно разделить, подчеркивая и вырезая в них частоты разных диапазонов.

4. Из треков, которые звучат "высоко" (например, гитара или железо ударной установки), обычно приходится вырезать высокие частоты и частоты выше средних, добавляя низкие и "низкие средние" частоты.

5. В звуке бас-гитары и бас-барабана есть смысл поднимать средние и высокие частоты. Это необходимо для того, чтобы их было слышно на системах с маломощными дешевыми динамиками.

6. Малый барабан и гитары будут звучать "теплее", если убрать высокие частоты и добавить немного низких средних.

7. Струнные и фортепиано редко нуждаются в обработке. Вырезать низкие и средние частоты из них есть смысл лишь в том случае, если инструменты исполняют фоновую партию.

Целесообразность применения эквалайзера для обработки голоса определяется характером вокала. Обычно приходится немного приподнимать средние и высокие средние частоты, а также вырезать некоторые участки средних частот у звука гитар (среди гитар вокал "теряется").

Частотный спектр человеческого

голоса можно условно разделить на три диапазона согласно входящим в них звукам — взрывным, гласным и шипящим. Взрывные звуки лежат в диапазоне от 125 до 250 Гц и обеспечивают разборчивость речи. На долю гласных, которые лежат в диапазоне от 350 до 2000 Гц, приходится максимальное количество голосовой энергии. Шипящие в диапазоне от 1500 до 4000 Гц несут сравнительно мало энергии, однако от них также зависит четкость и разборчивость речи.

Уменьшая уровень сигнала в области низких частот и поднимая его в диапазоне 1—5 кГц, можно повысить субъективно воспринимаемую четкость и разборчивость речи или вокала. Подъем частотной характеристики в области 100—250 Гц делает вокал гулким и "грудным". Вырезание участка 150—500 Гц приводит к тому, что голос начинает звучать "как в трубе", открыто и пусто. "Провалы" отдельных участков АЧХ в диапазоне 500—1000 Гц делают голос жестче, а подъемы в области 1 и 3 кГц придают вокалу металлический "носовой" оттенок. Вырезание участков в диапазоне 2—5 кГц делает голос вялым, безжизненным и неразборчивым, а усиление частот 4—10 кГц приводит к появлению яркости.

Слишком большой подъем АЧХ в области 315 Гц — 1 кГц приводит к неестественному "телефонному" звучанию, а в области 2—4 кГц может привести к маскированию таких звуков, как "М", "Б", "В".

Проще всего подчеркнуть голос, подняв в нем участок в области 3 кГц и вырезав этот же участок в звуке остальных инструментов.

Для любых частотных коррекций голоса следует пользоваться параметрическими эквалайзерами.

Кроссовер

Хотя кроссоверы и не являются эквалайзерами в строгом значении этого слова, их работа основана на тех же принципах. Кроссовер — это набор полосовых фильтров, который разделяет входной сигнал на несколько выходных, со своим строго определенным диапазоном частот.

Как известно, практически не-

возможно создать громкоговоритель, который одинаково хорошо воспроизводит бы частоты всех диапазонов — и высокие, и средние, и низкие. Поэтому для качественного воспроизведения звука во всем диапазоне обычно требуется несколько разных громкоговорителей. В простейшем варианте большой служит для воспроизведения низких частот, а маленький — для высоких. В высококачественных акустических системах к ним добавляется третий, воспроизводящий средние частоты. Естественно, на каждый необходимо подавать сигналы только в том диапазоне частот, на который он рассчитан. Для разделения широкополосного сигнала на несколько полос с разными частотами и применяются кроссоверы.

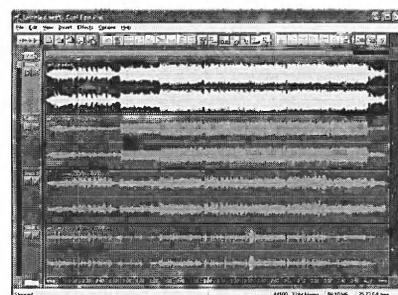
Пассивные кроссоверы (фильтры из конденсаторов, катушек индуктивности и резисторов) включают между выходом усилителя и громкоговорителями. Активные электронные кроссоверы (цифровые или аналоговые, построенные на операционных усилителях) обрабатывают сигнал, поступающий, как правило, с линейного выхода микшера, выхода устройства воспроизведения аудиосигнала или микрофонного усилителя. Сигналы с выходов кроссовера поступают на входы отдельных усилителей и только затем — на громкоговорители. Такие кроссоверы позволяют эффективно использовать мощность усилителей и акустических систем.

Без кроссовера не обойтись, если вы хотите получить звук высокого качества в концертном зале или на дискотеке. Однако, если учесть, что усиливаемый сигнал нужно подвергнуть динамической обработке и обработке эффектами, весь комплекс приборов оказывается очень и очень дорогим. Не на каждой концертной площадке и не всякая группа музыкантов может себе такое позволить. Что же делать? Естественно, применять компьютер. О программах для динамической обработки аудиосигнала я рассказал в одной из предыдущих статей, о виртуальных эффектах надеюсь рассказать в будущем.

Кроссовер появился в мультитрековом режиме звукового редактора Cool Edit Pro 2. Виртуальный кроссовер способен распределять спектр сигнала на несколько частотных полос (от двух до восьми). Границы раздела полос вы можете ввести в соответствующих полях.

Для того чтобы применить этот кроссовер, первым делом нужно импортировать трек, содержащий композицию, в мультитрековый редактор, затем выделить обрабатываемый блок и открыть окно Frequency Band Splitter.

Выбрав количество полос и необходимые значения граничных частот, нажмите ОК. После завершения расчетов в окне мультитрекового редактора один под другим появятся новые треки, соответствующие сигналам отдельных полос.



Результат работы кроссовера: сверху трек с исходным сигналом, ниже — треки низкочастотной, среднечастотной и высокочастотной составляющих

Громкость звучания компонентов в каждой полосе можно регулировать независимо, добиваясь необходимого баланса. Для каждого трека нужно выбрать свой порт вывода аудиосигнала. Ясно, что одной обычной звуковой карты в данном случае недостаточно. Применять такой кроссовер можно только, если в компьютере установлена плата, содержащая многоканальный цифроаналоговый преобразователь. Подобные относительно недорогие устройства в продаже имеются.

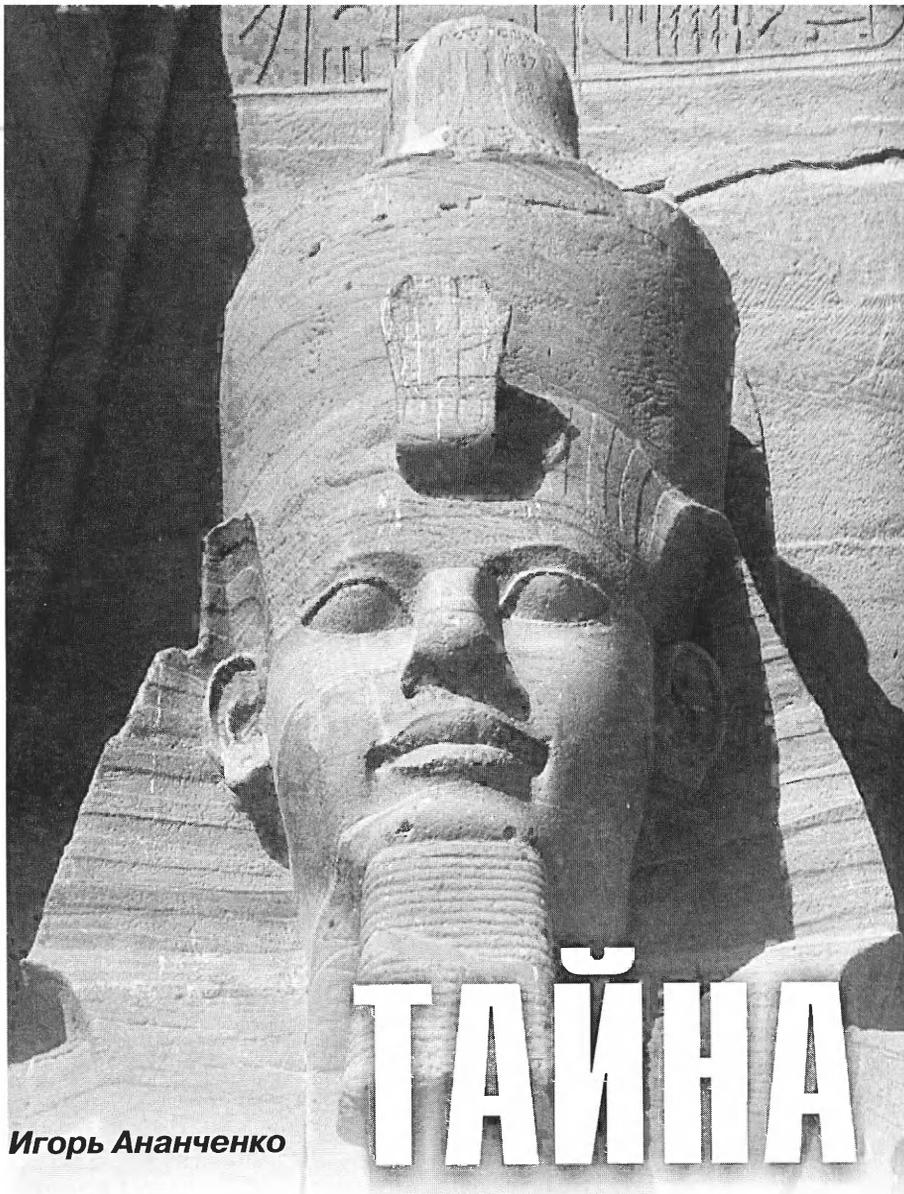
Подробности о фильтрах и о записи музыки в домашних условиях вы найдете в книге "Cool Edit Pro 2. Секреты мастерства", а ответ на любой вопрос, касающийся применения ПК в музыкальном творчестве, — на форуме сайта www.musicalpc.com.

После двухнедельного отсутствия в городе я обнаружил в своем электронном почтовом ящике полторы тысячи писем. В основном это был спам. Не буду рассуждать о вреде спама, остановлюсь только на одном типе мусорных писем. Тема многоуровневого маркетинга и финансовых пирамид в сети Интернет — вечная, как вечен вопрос "Где взять деньги?".

Заложники предрассудков

Именно так называлась газетная статья, в которой журналист убеждал читателей, что сетевой маркетинг, он же MLM, — вещь полезная, прогрессивная и очень нужная. Из множества представленных в статье аргументов приведу один, на мой взгляд, наиболее показательный. В США действуют более 2500 крупных компаний, работающих по схеме многоуровневого маркетинга, причем 65% всей продукции там продвигается именно через сетевые компании. В этой сфере занят каждый девятый житель Америки (точнее, 15% населения США). Учитывая, что в высоко развитой Японии объем реализации товаров с помощью MLM достигает 90%, отрицать эффективность многоуровневого маркетинга просто глупо. Другое дело, что схемы распространения товаров по методике MLM и неких абстрактных товарных суррогатов в финансовых пирамидах практически одинаковы.

Посмотрев на текст, данный в начале этой статьи курсивом, невольно думаешь, насколько легковерным должен быть человек, принимающий за чистую монету уверения о том, что в программах подобного типа есть некие факторы, которые не может охватить человеческий мозг. Хотя для мозга лентяев, стремящихся сказочно быстро обогатиться, эти факторы действительно — тайна за семью печатями. Люди же разумные сразу смекают, что им предлагают сыграть в пирамиду, которая рано или поздно должна рухнуть, и без особых колебаний удаляют спам-письма с рецептами быстрого и легкого обогащения. Желающих прове-



Игорь Ананченко

ТАЙНА СЕКРЕТНОЙ ФОРМУЛЫ

"В чем секрет такого головокружительного успеха?" — спросите вы. Дело в том, что в программе заложена секретная формула, которая обеспечивает 100%-ный успех всем участникам бизнеса за счет учета таких тончайших факторов, которых человеческий мозг просто не способен охватить. Что это за формула?"

ритель методику на себе и, тем более, восстановить "секретную формулу", находится немного. Верящим в финансовое чудо это не нужно, а неверящим жаль терять свое время на расчеты. А зря. Цифры получаются весьма занимательные.

Считаем овечек

Переходя к подсчету числа золоторунных овечек (или тупоголовых баранов, если угодно), вкладывающих деньги в пирамиду, приведу фрагмент методики обогащения:

"Заплатив 100 рублей, вы получаете от своего куратора первую часть

программы, индивидуальный ключ к программе, а также инструкции и любую помощь в вашей работе. Это главное достоинство MLM бизнеса: вы зарабатываете, только помогая заработать другим. Далее вы рассылаете примерно 10000 писем и получаете от 4 до 20 заказов на первую часть. Будем вести все расчеты по минимуму, т.е. это 4 клиента. С помощью своей программы, вы создаете индивидуальный ключ для каждого клиента, и рассылаете им. После того, как вы получите не менее 4 заказов на первую часть, программа предложит вам приобрести вторую

часть, и укажет вашего куратора 2 уровня. Вторая часть стоит 200 рублей, но их вы уже окупили, получив за четыре первые части 400 рублей. Каждый из четырех ваших клиентов найдет по 4 своих клиента, т.е. вы получите 16 заказов на вторую часть $16 \times 200 = 3200$ рублей, из которых 400 рублей тратите на приобретение 3 части. Третью часть у вас уже купят $16 \times 4 = 64$ клиента по 400 рублей. Это составит 25600 рублей, из которых 800 рублей вы заплатите за 4 часть. По той же схеме посчитаем доходы от продажи остальных частей:

4 часть — 256 клиентов по 800 руб. — 204800 руб.

5 часть — 1024 клиентов по 1600 руб. — 1638400 руб.

6 часть — 4096 клиентов по 3200 руб. — 13107200 руб.

7 часть — 16384 клиентов по 6400 руб. — 104857600 руб.

Получилось около 120 миллионов рублей. Конечно это чистая теория, и 120 миллионов вы, скорее всего, не заработаете, т.к. часть клиентов, по различным причинам, выйдет из этого бизнеса раньше, но 30 миллионов — это доход гарантированный!" (орфография письма сохранена).

Такова суть методики. До и после идут полные восторга письма анонимных (псевдо?) миллионеров.

Секретная формула

Начнем расчеты, предположив, что именно мы являемся фараоном-основателем пирамиды, забыв на время о десятках тысяч пользователей Сети, приобретших стойкий иммунитет к пирамидам, и о некотором количестве уже участвующих в пирамидах. Предположим, что, разослав 10000 писем, гарантированно находим своих четырех барашков, каждый из которых разошлет свои письма и привлечет свою четверку.

Согласно схеме продаж число ваших клиентов растет от уровня к уровню, но обратите внимание: приводимые цифры не равны числу людей в пирамиде, которое на самом деле значительно больше. Подсчитать его можно по формуле:

$$S = \sum_{i=1}^{2n} 4^i$$

где S — общее число людей в пирамиде, а n — номер проданной части. В степень возводится четверка, так как мы привлекаем по четыре человека, все остальное в формуле не менее очевидно. Рассчитаем по ней общее число людей в пирамиде, необходимое для получения денег от продажи четвертой части (когда получаем 204800 руб.) — 87380 человек и седьмой части — 357913940 человек (совсем мелочь в сравнении, например, с числом жителей Москвы или Санкт-Петербурга!).

Великий мусорный поток

Перейдем к следующему этапу занимательной арифметики и рассмотрим два варианта, А и Б. По варианту А спамер рассылает письмо вместе с аттачем, то есть с прикрепленным к письму архивированным файлом формата Word, содержащим описание замечательной программы пирамидостроения. Размер письма около 33 Кбайт. По более гуманному для получателей, но менее эффективному для спамера варианту Б в письме дается небольшая реклама программы со ссылкой на сайт спамера с полноценной рекламой программы. Размер такого письма около 3 Кбайт, так как при сильном сокращении текста рекламы получатель просто проигнорирует линк. Не махаясь на миллионы, попробуем заработать хотя бы жалкие 204800 руб. Для этого лично разошлем по варианту А 330000 Кбайт (около 322 Мбайт) спама или 30000 Кбайт (около 29 Мбайт) по варианту Б. Для одного человека задача не столь уж и трудная. Допустим, что привлеченные участники успешно разошлют свой спам. Итого, для получения требуемой денежной суммы всеми участниками пирамиды должно быть разослано около 7034090 Мбайт спама по варианту А или 633505 Мбайт по варианту Б.

Расчеты показывают впечатляющее количество спама, порождаемого программой, и служат хорошим комментарием к рекламному пункту программы. "Вы наверняка думаете: "Откуда возьмется так много клиентов?" — Не беспокойтесь. Ежеднев-

но в России к Интернету подключаются минимум 1000 новых пользователей!!! На всех хватит!"

А хватит ли?

Мнение эксперта на заметку

Очевидно, что эффективность программы со временем снижается, поскольку текст рекламных сообщений, получаемых неоднократно, начинает приедаться пользователям Интернета. Поэтому время от времени фараон запускает модифицированный вариант программы, выдав его за принципиально новый. В Сети можно встретить несколько десятков вариантов одной и той же программы. Очевидно, что при широкой известности одной конкретной программы среди многих пользователей Сети сколотить на ней миллионы весьма проблематично.

Кроме того, финансовое пирамидостроительство преследуется законом во всех цивилизованных странах, что следует учесть не только потенциальному организатору, но и участнику пирамиды. Однако Сеть по своей интернациональной природе такова, что всегда остается возможность половить рыбку в мутной воде. Не знаю, к сожалению или к счастью, но большинство рядовых участников интернет-пирамид тупо исполняют все, что предписано фараоном, не понимая, что основание собственной пирамиды куда более эффективно, нежели подключение к подножью действующей: чем старше пирамида, тем труднее привлекать новых членов и тем ближе момент ее краха.

Прогноз дальнейшего распространения подобных программ, увы, печальный. В Интернете постоянно появляются многочисленные службы, занимающиеся рассылкой спама. Растет число спамеров-профессионалов, снижаются затраты на их услуги. Например, письмо в текстовом формате до 2 Кбайт на 1000 адресов сейчас можно разослать всего за \$0,8. Постоянно получая письма с одним и тем же рецептом быстрого обогащения, некоторые люди задумываются: а не попробовать ли и им тоже? Ведь если письма рассылают, это кому-то нужно?

На российском рынке Интернет-рекламы проблемы начались практически с первых дней его существования — достаточно вспомнить появление и скорое банкротство первой российской коммерческой баннерной сети Sputnik (1996 год). Несмотря на появление нескольких аналогичных сетей, ныне ситуация все больше напоминает критическую: владельцы крупных рекламных площадок жалуются на низкую прибыль от размещаемой рекламы (реальная стоимость 1000 показов баннеров популярного формата 468x60 снизилась до катастрофического уровня \$0,1—0,2), а рекламодатели в ответ говорят о низкой эффективности Интернет-рекламы.

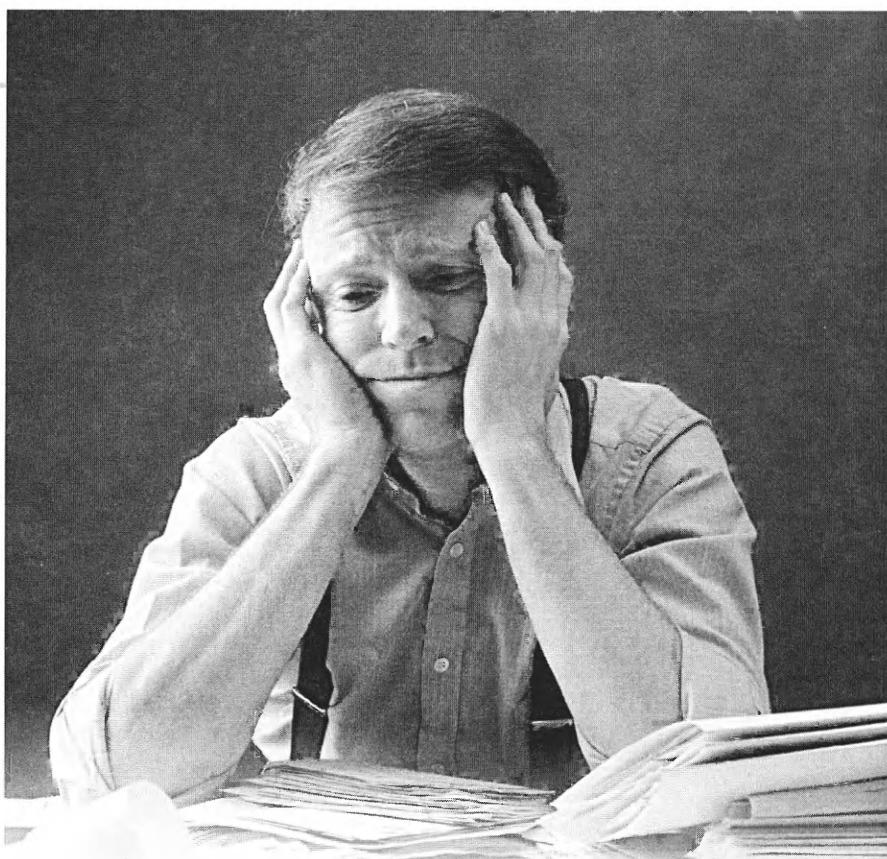
Мнения экспертов схожи: деньги из внешних источников в Интернет практически не привлекаются, большинство баннеропоказов крутится на основе бартера (“ты мне — я тебе”).

Поиски путей выхода из критической ситуации идут уже давно. Заключаются они, в основном, в разработке новых рекламных инструментов, реализации партнерских программ, проведении разнообразных PR-акций. Но, судя по всему, “воз и ныне там”. Факт остается фактом: пока Интернет-рекламу не научатся использовать эффективно, реальных денег она давать не будет.

Попробуем разобраться, в чем главные беды отечественной Интернет-рекламы.

Баннеры эффективные, но не эффективные

Баннер можно назвать основным инструментом рекламы в Интернете с той же уверенностью, с какой рекламный ролик — на телевидении. Как известно, главный показатель эффективности баннера — CTR, количество переходов по баннеру на сайт рекламодателя. То есть, при CTR, равном 1% (типичный и даже завышенный на сегодня показатель) на каждые 100 показов баннеров будет приходиться один переход по ссылке.



ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМА КРИЗИС ЖАНРА

Андрей Александров

В последнее время помимо нескольких распространенных форматов баннеров стали появляться баннеры “нового поколения”. Эти баннеры внешне достаточно разнообразны, но имеют несколько характерных черт. Они нацелены на то, чтобы привлечь как можно больше внимания пользователя и проникнуть в нишу, ранее для баннерной рекламы никогда не использовавшиеся. Например, баннер класса “небоскреб” (skyscraper) — 120 пикселей в ширину и 600 в высоту. Баннер настолько же неэффективный, насколько высокий. Во-первых, разместить информацию на баннере такого формата очень сложно: высоко, узко, рисунки не помещаются, текст — только столбиком. В результате хорошо, если по назначению используется 30—40% площади баннера. Во-вторых, воспитанный на книгах и журналах пользователь лучше воспринимает текстовую инфор-

мацию, размещенную горизонтально, а не вертикально. Зато данный баннер можно разместить там, где раньше рекламу практически не ставили — у правой границы страницы.

Еще один плод творческих поисков — “разворачивающиеся” баннеры. Суть в том, что если заинтересовавшийся пользователь подведет курсор к баннеру, тот разворачивается и показывает дополнительную информацию. Идея, может быть, и неплохая, но что же происходит на деле? Пользователи, привыкшие перемещать курсор по экрану свободно, после третьего-четвертого “пролета” над баннером обычно впадают в тихую ярость.

Еще более амбициозная идея — размещать на сайтах целые рекламные страницы. Выглядит это примерно так: между ссылкой на определенный документ сайта и страницей, где размещается данный документ, размещается еще одна, заполнен-

ная рекламной страница, которую и вынужден некоторое время лицезреть пользователь. В результате скорость работы ресурса резко снижается, и недовольные пользователи уходят на сайты конкурентов.

Но вершиной изобретательского мастерства стали разнообразные баннеры, вообще не привязанные к определенному месту на странице. Некоторые из них просто висят поверх всей информации, прозрачно намекая пользователю, что никуда не денутся, пока он сам не приложит для этого усилий (при этом кнопка "свернуть" уменьшается до микроскопических размеров и сиротливо размещается где-нибудь в самом незаметном месте баннера), другие носятся по экрану со скоростью курьерского поезда. Гран-при, несомненно, стоит присудить баннеру, жившему некоторое время на главной странице одного известного ресурса (не будем показывать пальцем): неопишное "нечто" перемещалось по экрану на такой скорости и по такой траектории, что прочитать что-либо из текстовой информации, размещенной на сайте, было просто невозможно. Мало того, это "нечто", как выяснилось, гоняется за курсором мышки и норовит пролететь над ссылкой как раз в тот момент, когда посетитель решит щелкнуть на ней. Высокий CTR гарантирован.

Практика показывает, что все перечисленные "изыски" вместо того, чтобы повышать эффективность рекламы, в большинстве случаев просто раздражают пользователей. Выход же из сложившейся ситуации, вероятно, кроется в несколько другой области.

Пожалуй, самая главная беда рекламодателей — неумение эффективно использовать имеющиеся в наличии инструменты. И здесь совершенно не важно, какой стандарт баннера будет использоваться — простой и аскетичный 100x100 или навороченный flash-баннер с элементами искусственного интеллекта. Давайте сравним неэффективный баннер (которых сейчас в Интернете большинство) с эффективным, созданным по правилам профессиональной рекламы. Предпо-

ложим, у нас есть Интернет-магазин www.дешево.ru и мы хотим "раскрутить" его.

Неправильный баннер:

1-й кадр: **ТЫСЯЧИ НАИМЕНОВАНИЙ КНИГ**

2-й кадр: **И ПРИ ЭТОМ НАМНОГО ДЕШЕВЛЕ, ЧЕМ В СОСЕДНЕМ МАГАЗИНЕ!**

3-й кадр: **ИНТЕРЕСНО?**

4-й кадр: **ТОГДА ТЕБЕ СЮДА!**

Беда этого баннера в том, что он ориентирован на CTR, то есть побуждает смотрящего человека побыстрее отправиться в упомянутый магазин. К тому же для повышения интереса к рекламируемому ресурсу используются традиционные и уже давно потерявшие эффективность методы: баннер оформляется как можно более ярко и броско, делается упор на человеческие инстинкты, часто низменные (помимо громкого слова ДЕШЕВО можно еще разместить несколько книжных обложек с обнаженными девушками).



Основные недостатки подобного подхода:

1. Зависимость от содержания сайта, где размещается баннер. Представьте, что вы смотрите интересную передачу по телевизору, и в самый интригующий момент вам подсовывают рекламный ролик, где предлагают скорее переключить телевизор и посмотреть другую передачу. Большинство зрителей все равно останутся "досматривать" и не сменят канал. Так же и в случае с Интернетом — если страница, где размещается баннер, будет интересной для посетителя, то он, максимум, откроет ссылку, на которую ведет баннер, в новом окне, чтобы потом вернуться к ней.

2. Зависимость от настроения посетителя. Например, посетителю сейчас не интересна покупка книг, ему интересны последствия не уплаченных вовремя налогов. Естественно, что эффективность баннера в такой ситуации падает почти до нуля. Зато через две недели, когда пользователь разберется с налогами и решит приобрести в Интернет-магазине справочник по налогообложению, он наверняка вспомнит про данный баннер. Вот только не факт, что в этот момент баннер будет у него перед глазами.

3. "Одноразовость" баннера. Даже если пользователь и щелкнет по данному баннеру, сделает он это только один раз. В дальнейшем он вряд ли станет пользоваться баннером для захода на рекламируемый ресурс, поскольку либо поставит на него закладку, либо постарается забыть о его существовании.

Правильный баннер:

1-й кадр: **ТЫСЯЧИ НАИМЕНОВАНИЙ КНИГ**

2-й кадр: **И ПРИ ЭТОМ НАМНОГО ДЕШЕВЛЕ, ЧЕМ В СОСЕДНЕМ МАГАЗИНЕ!**

3-й кадр: **ИНТЕРЕСНО?**

4-й кадр: **WWW.ДЕШЕВО.RU**

Основное его преимущество — ориентация не только на CTR, но и на "раскрутку" имени сайта. Теперь, даже если пользователь не щелкнет на баннере, он может запомнить адрес сайта и зайти на него позже. Для этой цели можно даже сократить ко-

личество кадров, в которых не фигурирует адрес сайта, или оформить баннер таким образом, чтобы адрес упоминался в каждом кадре (например, размещался мелким шрифтом в углу).

Данный баннер незаменим, когда необходимо разрекламировать не сайт, а продукт. Основные его преимущества — зеркальное отражение недостатков предыдущего варианта:

1. Независимость от содержания сайта (теперь пользователя не обязывают щелкать по баннеру, ему достаточно увидеть и запомнить адрес сайта).

2. Независимость от настроения пользователя (если он вспомнит про баннер потом, то наверняка вспомнит и адрес, указанный на сайте).

3. "Многоразовость" баннера (он будет приносить пользу долго, всякий раз напоминая о ресурсе).

Ясно, что во втором варианте баннер обеспечит намного более эффективную рекламу. Вот только в Интернете куда больше баннеров, похожих на первый. Почему? Просто у рекламодателей сложился стереотип, будто баннер первым делом является рекламной ссылкой, и разрушить этот стереотип не так просто.

Между тем, столь известные бренды как Coca-Cola или Mercedes имеют многомиллионные рекламные бюджеты отнюдь не для того, чтобы продать лишний ящик напитка или автомобиль. Рекламу они дают для того, чтобы постоянно быть на слуху и напоминать о себе потенциальным клиентам.

Стереотип "утилитарности" баннеров не удастся сломать до тех пор, пока их эффективность будет измеряться исключительно с помощью CTR. Отсюда и очередное падение цен на рекламу — упал CTR (три года назад он составлял порядка 2%, а сейчас не дотягивает и до одного), упал и интерес рекламодателей.

Таргетинг "в белый свет"

Еще одной бедой Интернет-рекламы можно назвать не всегда правильный таргетинг. Напомню, что таргетингом называется настройка

некоторых параметров рекламной кампании: зависимость количества показов от дня недели и времени суток и, главное, подбор сайтов, на которых будет показываться реклама. Почему-то принято размещать свою рекламу на сайтах аналогичной тематики. Это хорошо только для рекламы продуктов, но никак не для рекламы самих сайтов. Действительно, рекламировать новую игру лучше всего на игровых сайтах, но вот стоит ли там же рекламировать и другие игровые сайты? Да, аудитория данных сайтов практически на 100% соответствует нужной для рекламируемого сайта. Вот только нужен ли этой аудитории, уже находящейся на интересующем их сайте, еще один такой же? Допустим, вы зашли на новостной сайт. Будете ли вы щелкать по баннерам других новостных сайтов? Скорее всего, нет — зачем читать те же новости еще раз. А вот баннеры сайтов, публикующих аналитические материалы, будут как нельзя кстати.

Опять же, не всегда правильно делается таргетинг и по времени. А ведь выяснить, какие ресурсы и сервисы Интернета пользователи предпочитают в какое-то определенное время — не так уж сложно. Вот только заняться этим обычно некому...

Непрофессиональные профессионалы

Чтобы разобраться, в чем же причина явных и неявных ошибок в построении рекламных кампаний, достаточно посмотреть, кто же занимается этим у крупных рекламодателей. Вариантов не так уж и много:

1. Веб-дизайнер проекта. Был нанят для того, чтобы создать и поддерживать сайт. На него, недолго думая, и переложили весь груз по раскрутке сайта и размещению рекламы проекта в Интернете. Талантливый веб-дизайнер сможет создать эффективный баннер, разместить его в баннерной сети, математически точно выверить таргетинг. Но вот грамотно воспользоваться имеющимися инструментами и провести качественную рекламную кампанию у него навряд ли получится — здесь

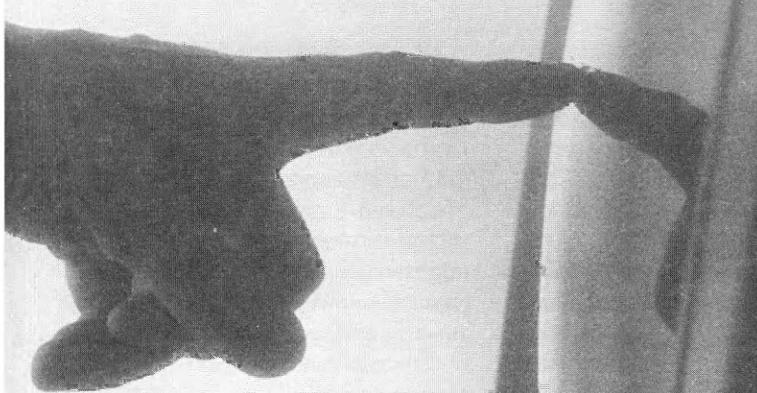
знания языка HTML недостаточно, нужны знания несколько иного плана.

2. Представитель студии Интернет-дизайна. Ситуация, схожая с п. 1. Обычно в пакет услуг по разработке и поддержке сайта входит и пункт о его раскрутке, проведении баннерной рекламы. Однако в большинстве студий заниматься этим будут те же веб-дизайнеры, и только самые крупные студии могут позволить себе держать в штате отдельного специалиста по рекламе. Но даже если такой специалист имеется, радоваться еще рано: специалист один, а проектов много.

3. Представитель баннерообменной сети. Обычно хорошо знает свое дело. Но следует учесть, что, во-первых, подобная услуга практикуется сравнительно редко (обычно баннерообменные сети просто предоставляют клиенту рекламную площадь), и, во-вторых, интересы представителя баннерообменной службы лежат несколько в иной плоскости, чем интересы рекламодателя.

4. Представители обычных рекламных служб и агентств, специализирующихся на работе с традиционными средствами рекламы, такими как телевидение, пресса, наружная реклама и т. д. Эти постараются провести кампанию по всем правилам классической рекламы, но, скорее всего, им будет мешать незнание технических аспектов и специфики Интернета. Специалистов данной категории редко приглашают для проведения рекламной кампании исключительно в Интернете.

К сожалению, никто из перечисленных лиц не подходит на должность ответственного за проведение рекламных кампаний в Интернете. Вот поэтому и видим мы "неправильные" баннеры, рекламу эротических ресурсов на сайтах "для самых маленьких" и т. д. Выходом из сложившейся ситуации могло бы стать создание рекламных агентств, специализирующиеся на Интернет-рекламе. Данные агентства смогли бы провести необходимые исследования и накопить практический опыт, необходимый для приведения рынка Интернет-рекламы в цивилизованный вид.



10 признаков дурного тона в веб-дизайне

Алексей Петюшкин

Соблюдение определенных норм и правил — это понятие этики. Этика в веб-дизайне тесно связана с системой usability, призванной сделать присутствие посетителя на сайте приятным, удобным и полезным. Как это сделать — тема не отдельной статьи, а многостраничных учебников и справочников по дизайну пользовательских интерфейсов, психологии и т. п. Я же попробую пойти от обратного и рассказать о том, чего не следует делать при разработке Интернет-проектов.

1. Flash-анимация

Популярность технологии Macromedia Flash быстро растет. Все чаще можно увидеть интерактивные формы, рекламные баннеры, презентационные заставки, системы навигации, а то и целые сайты, разработанные с помощью Flash. Однако многие веб-разработчики решили, что данная технология используется повсеместно, дружно закрывая глаза на те неудобства, с

которыми сталкиваются пользователи. Они не ставят текстовых ссылок для отмены ролика или, хуже того, вообще не делают альтернативной версии сайта.

Представьте на минуту, что вас пригласили в гости, но при вашем появлении, чуть приоткрыв дверь, тут же с громким стуком захлопнули ее перед самым вашим носом. Мне не раз приходилось сталкиваться с похожей ситуацией в Сети: перехожу по ссылке на сайт и вижу пустой экран. Ни сообщения о том, где я могу получить нужную информацию, ни ссылки на версию сайта, не содержащего Flash-компонентов — ничего! Как поступит на моем месте любой посетитель? Конечно, покинет ресурс, который оказался для него совершенно бесполезным. Потерян один потенциальный потребитель, партнер, клиент. А сколько их будет потеряно за день, неделю, месяц?

Аналогичная ситуация с навигационными меню, выполненными посредством Flash. Красиво? Согласен. Модно? Допустим. Удобно? Без сомнения! Но зачем лишать возмож-

ности получить ценную информацию, консультацию, совет, помощь остальных посетителей сайта, пришедших не для того, чтобы восхищаться вашими анимационными шедеврами? Почему те, кто не может или не хочет устанавливать дополнительное ПО, должны чувствовать себя обделенными?

Представьте, что вы зашли в огромный супермаркет, чтобы купить продукты: вы идете вдоль бесконечных рядов с разноцветными упаковками, яркими пакетами, броскими наклейками, но понять, сколько стоит любой из продуктов, не можете: ценники расположены вверх тормашками. В ответ на ваш вопросительный взгляд директор магазина сообщает, что вы можете узнать стоимость товаров, но для этого придется встать на голову. Не хотите? Тогда ищите другой магазин.

Размещая Flash-анимацию, вспомните о тех пользователях, на компьютерах которых не установлен проигрыватель Macromedia Flash Player.

2. Кнопки

Вы хотите получать подробную статистику по своему Интернет-проекту, участвовать в тематических и универсальных рейтингах? Это, безусловно, похвальное желание, но если у вас нет возможности пользоваться коммерческими системами сетевой статистики и вы работаете с бесплатными аналогами, не спешите регистрироваться сразу в десятке подобных служб.

Преобладающее большинство бесплатных систем статистики и рейтингов обязует своих участников размещать на страницах сайта графические изображения небольшого размера, в быту именуемые кнопками. Соответственно, зарегистрировавшись на десяти серверах сбора статистики, вы получите десять разных кнопок. Можно представить себе, как будет выглядеть вереница кнопок разнообразного оформления и размера на страницах вашего проекта. При этом некоторые из кнопок могут оказаться анимированными, что придаст сайту непов-

торимый вид, схожий разве что с картиной, которую можно увидеть в любом зале игровых автоматов: все вокруг мигает, светится, переливается и... ужасно надоедает.

Прежде чем регистрироваться в системе статистики, соберите информацию обо всех более или менее крупных службах (пресс-релизы, статьи в электронной прессе, независимая аналитика), почитайте отзывы других пользователей (тематические форумы и доски объявлений, группы новостей, дискуссионные листы), а затем выберите одну-две системы, подходящие вам по всем параметрам, учитывая при этом такие факторы, как известность и долговечность службы, диапазон ее функций, наличие технической поддержки и т. д.

Идеальное решение — размещение кнопки сервера статистики размером 1x1 пиксел: такое изображение практически незаметно при любом дизайнерском решении сайта и легко вписывается в общее оформление. Но если такой возможности нет и придется использовать кнопки 88x31 и иных форматов, лучше ограничиться одним изображением, тщательно продумав его расположение относительно других элементов дизайна.

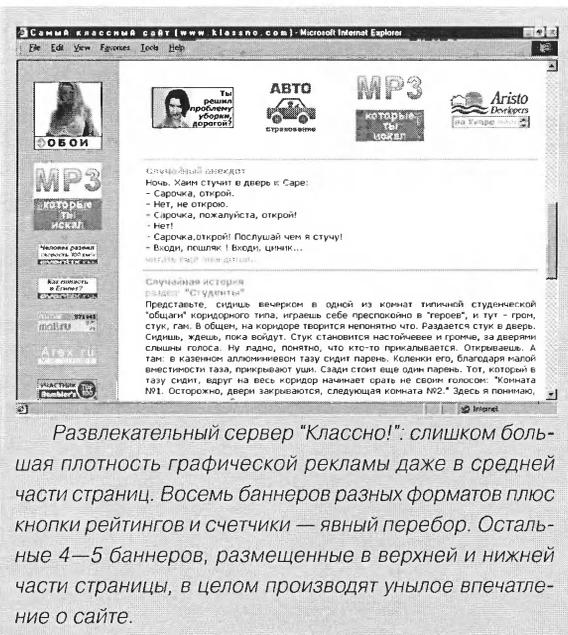
3. Баннеры

Баннеры, баннеры, баннеры... Сколько о них писали, сколько ругали и хвалили, критиковали и защищали. Споры нет, баннерная реклама нужна и эффективна для продвижения конкретного Интернет-проекта. Однако, как говорится, хорошего понемногу. Сегодня электронные библиотеки, почтовые серверы, торговые и развлекательные порталы буквально ломятся от обилия рекламы. Истинное назначение Интернет-проекта — содержание — попросту теряется на фоне всевозможных "небоскребов", "растяжек", кнопок и прочих рекламных носителей. Складывается впечатление, что задача веб-разработчиков — заработать на

баннерных показах, увеличить трафик, раскрутить дочерние проекты... все, что угодно, но только не привлечь посетителя актуальной, полезной информацией.

Реклама размещается повсюду, во всех мыслимых и немыслимых уголках сайта: рядом с логотипом и в "подвале", под навигационным меню и над формой рассылки, в заголовке разделов и между новостными блоками. Кого волнует, что она мешает работать, искать нужную информацию, читать электронную корреспонденцию, общаться с друзьями?

Но и этого особо неугомонным кажется мало: теперь реклама "научилась" перемещаться вслед за прокруткой окна браузера, появляться откуда ни возьмись при наведении курсора на самые безобидные элементы оформления сайта. И что в результате? Многие пользователи стали отключать графику, Java и Flash, блокировать рорир-окна.



Я не призываю игнорировать баннерную рекламу. Просто на стадии проектирования нужно тщательно продумать расположение рекламных модулей, их тип и формат, количество и периодичность показа. Разумное количество рекламных единиц на одного посетителя, это два—три баннера, из них один большого формата (например,

468x60), остальные — меньшего (к примеру, два по 120x60). Размещать баннеры следует на достаточном расстоянии друг от друга, что позволит сконцентрировать внимание посетителя на содержании сайта. При наличии на сайте нескольких тематических разделов советуется организовать показы по контекстному признаку (например, в разделе "Новости" показываются баннеры новостных агентств и электронных СМИ, в рубрике "Финансы" — реклама банковских учреждений, страховых обществ и т. д.).

4. Альтернативная навигация

От того, насколько хорошо продумана, понятна и доступна посетителю сайта система навигации, зависит очень многое в дальнейшей судьбе Интернет-проекта. Поскольку эта тема уже не раз была затронута в журнале, остановлюсь только на одном важном понятии — альтернативная навигация.

Так уж устроен человек: при любых обстоятельствах он стремится иметь альтернативный выбор. Прежде чем сделать покупку, он сравнивает потребительские характеристики товаров и систему обслуживания магазинов; подписываясь на газету или журнал, выбирает между недорогим изданием и тем, которое интереснее читать... Если у человека нет выбора, он склонен вообще отказаться от предполагаемого действия.

Точно так же посетитель сайта, на котором нет возможности изучить структуру и содержание, скорее всего покинет его. Конкретными причинами могут быть следующие:

- Система навигации выполнена на Flash-технологии, а проигрывателя роликов на компьютере посетителя не установлено.
- Система навигации представляет собой графические объекты, а поддержка графики в браузере посетителя не установлена (или выключена).

- Система навигации заключена в Java-апплет, а опция поддержки Java в браузере посетителя не установлена (выключена).

- Система навигации не работает, отображается некорректно, замедляет работу компьютера или непонятна посетителю.

В результате, проведя несколько томительных минут в размышлении над тем, где находится навигация и как же ею все-таки пользоваться, посетитель уйдет с сайта. Причем часть ушедших даже и не догадается, что причиной тому — отключение графики или отсутствие Macromedia Flash Player.

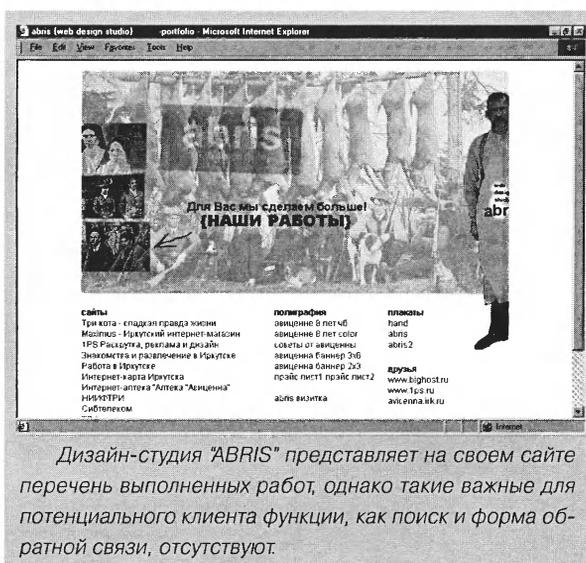
В распоряжение пользователей, которым недоступно основное навигационное меню, должна быть предоставлена альтернативная (дублирующая) навигация. В этом качестве выступают обычные текстовые ссылки, иногда сдобренные таблицами стилей CSS. Размещаются они, как правило, в нижней части страниц сайта.

5. Добавление в "Избранное"

В последнее время неотъемлемым атрибутом многих сайтов стали ссылки добавления страницы в "Избранное" (Favorites/Bookmarks) и установки текущего URL в качестве стартового адреса браузера (Home Page). Преимущество налицо: посетителю не приходится самому переходить по пунктам меню своего браузера, надо лишь нажать на соответствующую гиперссылку.

Однако не стоит забывать о том, что пользователь в большинстве своем — человек разумный. Он дорожит своим временем и не станет тратить его на необдуманные поступки. Зачем же сразу, с порога настойчиво призывать его к занесению адреса в "Избранное"? Человек еще не успел познакомиться с сайтом, составить о нем хоть какое-то мнение, а его уже просят добавить ссылку в коллекцию избранных Интернет-ресурсов.

Тем, кто проводит в Интернете много времени, просматривает множество сайтов разной направленности, сложно определить, с какого сайта они захотят начинать свое путешествие по Сети в следующий раз. Большинство пользователей начинает работу в Интернете с того сайта, работа с которым происходит ежедневно (почтовая служба, форум, домашняя страница и т. д.). Поэтому не стоит навязывать каждому посетителю в "избранники". Если ваш сайт ему приглянется, он сам зайдет в меню браузера и назначит в качестве стартовой страницы соответствующую ссылку, а если решит, что та или иная страница в любой момент может пригодиться (в том числе и в оффлайне), сам поставит закладку в своем браузере.



Дизайн-студия "ABRIS" представляет на своем сайте перечень выполненных работ, однако такие важные для потенциального клиента функции, как поиск и форма обратной связи, отсутствуют.

6. Всплывающие окна

По сути, использование на сайтах рорир-окон — это признак переполненного информационного содержания проекта. Если структура изначально не была продумана с учетом последующего добавления новых анонсов, рекламных вставок, новостей и т. п. без вреда существующему оформлению и без необходимости в реструктуризации сайта, веб-разработчики идут на использование всплывающих окон. Оно и понятно: структуру менять не надо, ди-

зайн останется прежним и новой информации можно разместить очень много.

Вот и радуют нас бесчисленные окошки, содержащие анонсы и новости, рекламу и партнерские предложения, голосования и анкеты. По большому счету, многое из этого большинству пользователей не нужно и откровенно навязывается. Именно поэтому люди пользуются разными утилитами по борьбе с окнами-паразитами. Так что неприязнь со стороны пользователей к этим бесчисленным окошкам с каждым днем растет и крепнет, а их эффективность падает.

7. Обратная связь

Любой проект размещается во Всемирной Сети для людей, чтобы они знакомились с документами и загружали ПО, подписывались на рассылки и участвовали в конференциях, пользовались услугами и покупали товары. Любой из этих вариантов может вызвать у пользователя определенные вопросы, ответ на которые ему захочется получить из первых рук, у организаторов проекта. Это подразумевает такое средство общения с пользовательской аудиторией, как обратная связь. Выразаться она может в виде организации интерактивного чата в режиме онлайн, консультации через ICQ (AOL Messenger и пр.), размещении HTML-формы с

автоматическим отправлением вопросов в службу поддержки проекта и даже указания обычного адреса электронной почты.

Казалось бы, все понятно: нет координат для связи — не будет и реальных пользователей/клиентов. Тем не менее, по сей день в Интернете встречаются сайты, на которых полностью отсутствуют какие-либо признаки обратной связи. Разумеется, если возникли вопросы или предложения, выход всегда можно найти: порыться в поисковых системах, на форумах, в новостях и даже в оффлайновых источниках ("желтые

страницы", телефонные справочные службы и пр.). Но зачем обрекать пользователя на такую головную боль?

8. Поиск

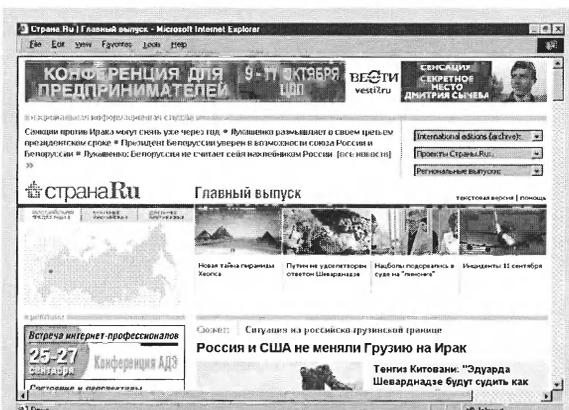
Любой контент-проект должен иметь средство локального поиска для быстрого доступа к информации. Это не распространяется на мелкие проекты или сайты с простой структурой, на которых найти необходимые данные проще и быстрее посредством перехода по пунктам навигационного меню. Не особо актуально это и для редко обновляемых, статичных веб-проектов, организация внутреннего поиска в этом случае просто не имеет смысла.

Но такие ресурсы, как серверы новостей, каталоги программного обеспечения, электронные библиотеки, форумы, собрания музыкальных или видеофайлов просто обязаны предоставлять посетителям возможность быстрого поиска нужной информации по ключевым словам, чтобы не вынуждать пользователей бороздить необъятные просторы своих развитых инфраструктур в надежде отыскать что-то среди сотен, а то и тысяч наименований.

9. Орфография

Увы, многие веб-разработчики не считают необходимостью и просто признаком хорошего тона следить за правописанием на своих проектах, а руководители проектов часто вообще не считают нужным проверять публикуемые тексты. И вот результат: почти что нормой стало безграмотное представление информации на рекламных баннерах (сойдет и так, ведь главное — привлекательность рекламного носителя), а в информации корпоративного характера (описание услуг, контактные данные, перечень партнеров и т. д.) сплошь и рядом неправильные склонения и па-

дежи, отсутствие знаков препинания, огромное количество грамматических ошибок, не говоря уже об элементарных опечатках. Понятно, что тексты часто набираются наспех по причине дефицита времени, однако имеющаяся в текстовом редакторе MS Word функция автоматической проверки орфографии в силу необъяснимых причин многие наборщики почему-то выключают.



Сервер новостей "Страна.Ру" представляет собой типичный контент-проект, состоящий из множества тематических рубрик и подразделов, содержащих огромное количество динамической информации. Тем не менее, возможности быстрого поиска на сайте не предусмотрены.



Компания "Dipol", предлагающая своим клиентам сервис и услуги веб-дизайна, не уделяет времени проверке правописания составляемых текстов (в данном случае — текста помощи).

Неграмотное представление информации на сайте ведет к формированию в сознании посетителей отрицательного образа проекта, а отсюда совсем недалеко до так называемого Brand Rejection — ситуации, когда авторитет торговой марки безвозвратно потеряна.

10. Форма и содержание

Вполне естественно, что при создании проекта перед разработчиком возникает дилемма: с одной стороны, хочется привлечь посетителей полезным и актуальным содержанием (текст, иллюстрации, аудио, видео и пр.), с другой — порадовать сетевую общественность свежим креативом в части формы (визуальное представление сайта, его дизайнерское оформление).

Каждый подход к этой проблеме по-своему. Одни делают ставку на дизайн, другие значительно больше внимания уделяют информационному наполнению сайта, третьи стараются совместить и то, и другое. Но почему-то очень часто разработчики неправильно расставляют приоритеты. В результате контент-проекты удивляют посетителей своими шедеврами в области графического искусства и компьютерной анимации, а проекты, связанные с дизайном, искусством, полиграфией и тому подобными вещами поражают серостью и аскетизмом.

К примеру, главное для посетителей сервера новостей — информационные и аналитические материалы. Тогда зачем на странице каждого раздела размещать огромную Flash-заставку, характеризующую тему текущей рубрики? С другой стороны, чего ждет посетитель от сайта, посвященного векторному формату SVG? Побольше практических примеров с хорошими иллюстрациями, удачными и наглядными презентациями и т. д. А что он видит? Голые тексты...

В заключение хочется заметить, что веб-дизайн постоянно развивается, но понятия хорошего вкуса и дурного тона — вечные.

Остались вопросы?
mailto: mpc@tp.spb.ru



ВЕБ-СТРАНИЦА ПОДРУЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

Антон Орлов

Случается, что срочно необходимо сделать на веб-страницу красивый заголовок или поместить на нее сложную схему, а подходящей программы для создания графики под рукой нет.

Или просто нужно срочно сделать веб-сайт с довольно сложной структурой, разместив на нем большой объем информации, а нет ни программ, обычно используемых для этого, ни времени, ни возможности работать в Notepad.

Что же делать? Использовать подручные средства. Например, такие, как HTML-конвертор, встроенный в Microsoft Word начиная с 97-й версии и подвергшийся значительной переработке в Word 2000 и Word XP, а также HTML-конвертор программы подготовки презентаций PowerPoint.

Вызвать конвертор HTML из Word 97 можно, выбрав из меню "Файл" команду "Сохранить в формате HTML" (будет там, лишь если конвертор установлен), а в Word 2000/XP — вызвав оттуда же команду "Сохранить как веб-страницу". Ненужный диалог о выборе кодировки будущей веб-страницы при работе с конвертором HTML из Word97 можно отключить, установив в системном реестре строковый параметр "HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Shared Tools\Text Converters\Export\HTML\Options\ ShowEncodingDialog" как "No".

HTML-конверторы из Microsoft Office

Для начала кратко охарактеризую различные версии HTML-конвертеров Word*.

1. Все HTML-конверторы Word создают весьма нерациональный код для размещения в Web. Конвертор из Word 97 просто "закидывает" документ лишними тегами . А конверторы Word 2000 и Word XP, чтобы сохранить абсолютно все доступные в Word параметры документа, создают страницы на особом языке, крайне громоздком и трудно поддающемся редактированию.

2. Эти конверторы позволяют использовать Word как веб-редактор, так как любой HTML-документ можно открыть в Word, отредактировать и вновь сохранить в HTML-формате. При этом даже в Word 97 набор фун-

кций редактирования вполне приличный, во всяком случае, не уступает программе FrontPage Express.

3. Они создают полноценные веб-страницы, если сохранять в них документы с внедренными рисунками (все рисунки будут сохранены в той же папке, что и HTML-документ).

4. Ни Javascripts, ни VBScripts в веб-страницу посредством Word так просто не вставить.

5. Конверторы из Word 2000 и Word XP сохраняют в HTML-документе абсолютно все форматирование, даже надписи, автофигуры и расстояние между абзацами, в то время как Word 97 немало информации может проигнорировать. И даже если некоторые элементы оформления, сохраненные HTML-конверторами Word 2000/XP, будут неправильно отображаться в браузере, при повторном открытии документа в Word он будет выглядеть абсолютно так же, как и перед закрытием.

6. Графические объекты, вставленные в документ, при его сохранении в формате HTML превратятся в отдельные рисунки, сохраненные каждый в отдельном файле. Конвертор из Word 97 так поступает лишь с картинками, игнорируя автофигуры и объекты WordArt, а конверторы последующих версий могут работать со всеми типами графики Word.

Таким образом, HTML-конверторы редактора Word могут сослужить неплохую службу тому, кто желает быстро разместить в Интернете результаты своих трудов, но не знает языков разметки веб-документов и не имеет времени на знакомство с ними. Тем более, что в этом случае для создания веб-страницы не нужно осваивать никаких дополнительных программ — достаточно знать основные приемы работы в Word.

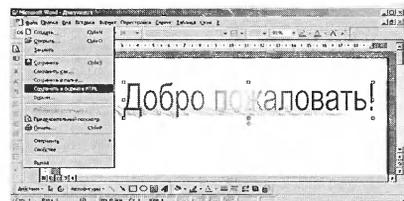
Но и тем, кто профессионально строит сайты, не стоит говорить, что HTML-конвертор Word — "редактор для ламеров". Он может очень серьезно облегчить решение многих задач при создании сайтов.

Так как же профессионалы в веб-дизайне могут использовать HTML-конвертор Word?

Во-первых, Word 97 — идеальное средство, если вам необходимо

HTML сами рисунки превратятся в файлы Gif или Jpeg. Однако имейте в виду, что конвертор Word 97 автофигуры не обрабатывает и при сохранении документа игнорирует. Поэтому, если вы работаете с этой версией редактора, не забудьте перед сохранением файла, содержащего картинки из автофигур, каждую сгруппировать и через буфер обмена вставить на свое же место с помощью команды "Правка — Специальная вставка" как "Рисунок Wmf".

Вставив в документ объект WordArt и сохранив его в формате HTML, можно без хлопот получить красивый заголовок для веб-страницы или просто узорчатый текст в графическом файле (при работе с Word 97 перед конвертацией надо сделать то же, что и с автофигурами, — вырезать и вставить "Специальной вставкой", так как данный конвертор объекты WordArt игнорирует).



И не нужен Photoshop

В-четвертых, в Word XP документ можно сохранить в виде "веб-архива" (с расширением .mht или .mhtml), то есть одного файла, в который включаются как текст документа, так и все рисунки и таблицы стилей. Внутренняя структура такого файла построена на основе стандарта MIME. Веб-архив может просматриваться через браузер MS Internet Explorer версии не ниже 4.0.

Интересный вариант использования веб-архива — в качестве замены стандартному типу файлов .doc, используемому в Word для сохранения документов по умолчанию. При полном сохранении оформления текста веб-архив весьма устойчив к повреждениям, так как представляет собой HTML-документ с фрагментами, закодированными base64 или uuecode. Повреждение хотя бы одного байта в обычном документе Word ведет к полной нечитаемости всего файла, а изменение

даже нескольких десятков байтов в HTML-документе приведет к нечитаемости лишь этих поврежденных байтов). Кроме того, HTML-документ можно просмотреть даже если у вас не установлен ни Word, ни какой-либо другой просмотрщик документов, — в Internet Explorer (хотя сложноструктурированные документы могут отображаться в браузере немного некорректно).

Таким образом, обеспечивается как надежность хранения информации, так и ее легкая переносимость. Конечно, необходимость постоянной конвертации веб-архива при его открытии и сохранении может вызвать замедление работы Word, однако на современных компьютерах не очень существенно.

Можно смело сказать, что встроенный в Word конвертор HTML — не такая уж бесполезная вещь, как кажется на первый взгляд. Неопытным пользователям он поможет быстро создать веб-страницу, а опытным даст немало возможностей, облегчающих труд по созданию сайта. Конверторы из Word 2000 и Word XP таких возможностей дают меньше, зато позволяют хорошо защитить документы Word от возможных повреждений путем использования формата HTML (а Word XP — и формата веб-архива) в качестве стандартного.

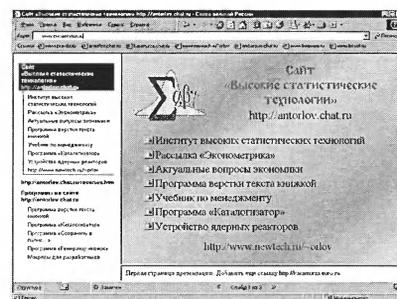
Ознакомьтесь с возможностями HTML-конверторов из Microsoft Office. Вы не пожалеете о затраченном времени, ибо разумный веб-дизайнер сможет найти им массу применений. В том числе и по прямому назначению.

PowerPoint

PowerPoint — это программа для создания презентаций: наборов изображений, содержащих графику и текст и предназначенных для удобного предоставления информации в ходе лекций и семинаров вместо распространенной ранее демонстрации диапозитивов. PowerPoint входила еще в ранние версии Microsoft Office. В PowerPoint 97 появилась возможность сохранения презентации в формате

HTML, а в версиях 2000 и XP эта возможность была значительно усовершенствована.

Хорошо сделанная презентация, сохраненная в формате HTML из PowerPoint 2000 или XP, фактически представляет собой полноценный сайт со сложной структурой. Для просмотра HTML-презентации достаточно использовать MS Internet Explorer версии не ниже 4.0.



Сложный сайт — за пару минут

Слева располагается меню с перечислением всех ресурсов сайта, а в правую часть окна загружаются слайды. При желании можно вывести окно с комментариями внизу. Листать слайды можно кнопками внизу или ссылками слева. Большинство параметров HTML-презентации можно настроить в ходе ее создания. Реализуются все эти красоты с помощью хитроумных, но стабильно работающих скриптов, генерирующихся автоматически при сохранении презентации в формате HTML. К сожалению, для построения веб-версии презентации используются фреймы, но без них задача генерации HTML-кода была бы слишком сложной.

Возможности PowerPoint сохранять презентации как набор веб-страниц могут пригодиться, когда вы хотите поместить в Сеть готовую презентацию или быстро создать сложный сайт со множеством графики. PowerPoint версии 2000 или XP выручит, когда думать о самостоятельной разработке сайта нет времени, надо быстро создать представительство в Интернете.

Только не переусердствуйте. Как только будет время — переделайте все созданное, ибо сайт из PowerPoint редактировать на уровне исходного кода крайне трудно.

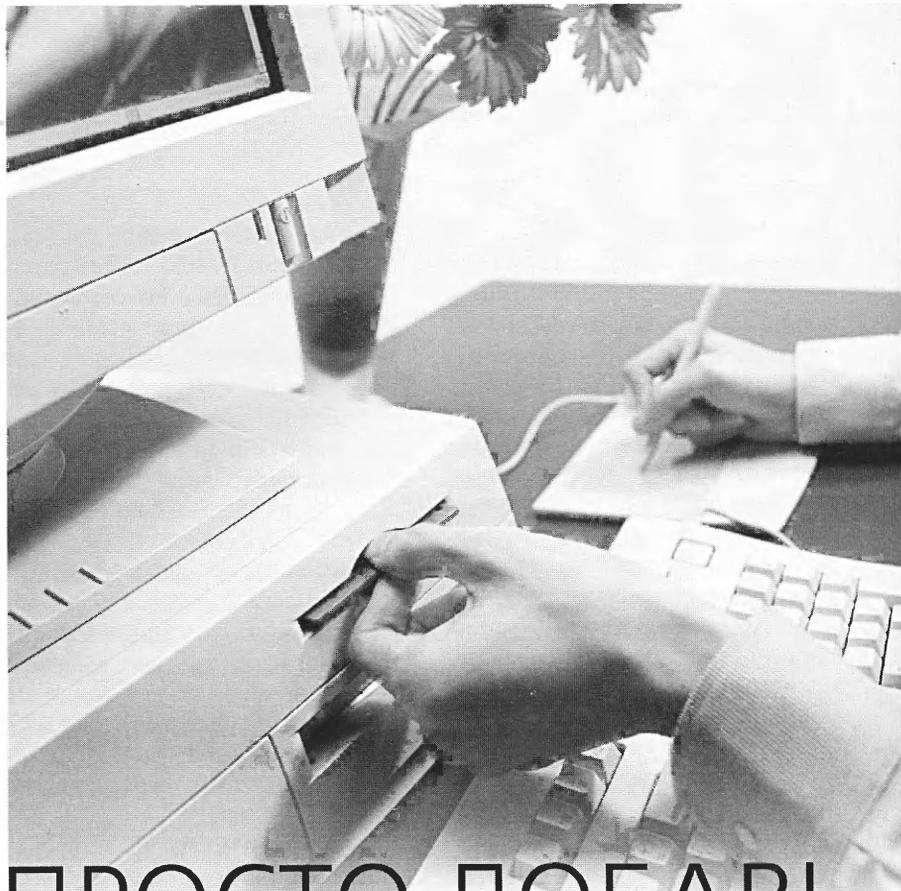
Допустим, вам необходимо разместить на сайте новостную ленту. Простое решение напрашивается сразу: напрямую включать текст новостей в содержащую их страницу и "залить" эту страницу на сервер каждый раз, когда требуется обновление. Или, в крайнем случае, писать новости в отдельном файле, а в веб-страницу включать этот файл с помощью команды PHP include — тогда при обновлении новостей придется загружать на сервер только файл с новостями, а не всю страницу. Но все же не так это и удобно! Каждый раз работать с файлом с гипертекстовой разметкой, каждый раз загружать его на сайт... А если вам надо поручить загрузку человеку, который совершенно не знает HTML? Текст-то он напишет, а вот сможет ли вставить его в нужное место гипертекстовой разметки?

Или другая ситуация: вы являетесь администратором сайта, на котором размещаются статьи разных авторов. При поступлении новой статьи вам приходится не только размещать на веб-сервере ее саму, но и обновлять страницу со списком статей, добавив ссылку на новую веб-страницу со статьей, — иначе попасть на эту статью с сайта будет невозможно. А если статьи поступают часто? Да еще и не только поступают, но и удаляются, или в них меняется название? Тогда отслеживать правильность содержания становится очень трудно.

Наконец, третья ситуация: вы делаете файловый архив, и ваши друзья загружают на ваш сервер свои файлы. Как сделать, чтобы эти файлы появлялись в списке доступных для посетителей сразу же после загрузки, без вашего участия, без необходимости вручную обновлять их список?

Сканер директорий

Приведенный ниже сценарий на языке PHP пригодится вам во всех трех случаях. Вкратце алгоритм прост: при вызове страницы, содержащей этот сценарий, он "сканирует"



ПРОСТО ДОБАВЬ СТАТЬЮ

Антон Орлов

Процесс обновления сайта становится весьма сложным, если надо часто размещать на нем однородную информацию, да еще и подготовленную разными людьми. С помощью короткого сценария на PHP вы избавите себя от изнурительного труда по редактированию массы страниц сайта при каждом его обновлении. Весь процесс можно будет поручить даже секретарше.

ет" указанную в нем директорию и составляет список содержащихся в ней файлов. А с этим списком уже можно сделать все, что хочется: включить содержимое файлов друг за другом в выводимую веб-страницу или составить каталог файлов.

Итак, вот сценарий:

```
<?php
```

Сначала укажем сценарию имя папки, в которой содержатся файлы, подлежащие каталогизации или включению в другую страницу. Они обязательно должны быть в отдельной папке.

```
$dirct="new";
```

При желании можно генериро-

вать с помощью этого сценария списки файлов в любой директории, а не только в жестко указанной в этой строчке. Для этого данную строку следует убрать из сценария, а значение переменной с именем подлежащей "потрошению" папки с файлами (в данном случае \$dirct) задавать через ссылку для вызова страницы. Чтобы использовать одну и ту же страницу со сценарием для вывода списков файлов в различных папках, нужно указать имя папки в передаваемой через адресную строку переменной: например, `oglav.php?dirct=news1`, `oglav.php?dirct=news2` и т. д., соот-

ответственно составив ссылки на той странице, с которой происходит переход на страницу со сценарием.

Чтобы PHP мог работать с файлами из этой папки, необходимо указать ее дескриптор — некое "внутреннее имя", "поток вывода данных" (о том, почему приходится так делать, смотрите литературу по PHP и программированию, пока же просто примите к сведению). Для этого используется функция `opendir`, а получаемый с ее помощью дескриптор записывается в переменную, скажем, `$hdl`:

```
$hdl=opendir($dirct);
```

Теперь запишем все имена содержащихся в ней файлов в массив `a[]`. Согласно синтаксису PHP, для этого достаточно просто присваивать массиву `a[]` различные значения — при этом автоматически в него будут добавляться новые члены, которым эти значения будут присваиваться. Для помещения имен файлов (с расширениями) из директории `$dirct` в массив используется функция `readdir`, работающая с дескриптором этой директории, записанным ранее в переменную `$hdl` с помощью функции `opendir`. При каждом вызове этой функции она выда-

ет имя одного из файлов каталога, каждый раз новое. до тех пор, пока не перечислит имена всех файлов. Среди имен, выданных функцией `readdir`, будут ссылки на текущий и родительский (включающий в себя текущий) каталог, обозначаемые соответственно одной и двумя точками (так уж работает веб-сервер). Поскольку нас интересуют только файлы каталога, данные ссылки из списка файлов следует исключить, добавив проверку состава имени файла.

```
while ($file = readdir($hdl))
{
  if (($file!=".")&&($file!=".."))
  {
    $a[]=$file;
  }
}
```

Теперь закроем папку, очистив дескриптор (это необходимо):

```
closedir($hdl);
```

Список имен файлов папки, помещенный теперь в массив `$a`, содержит эти имена в случайном порядке — так их выдает функция `readdir`. Однако массив можно отсортировать функциями `asort` (по алфавиту — прямое) или `rsort` (по алфавиту — обратное, с з до а). Сортировка массива даст возможность

включать имена файлов или их содержимое в определенном порядке — достаточно лишь называть их так, чтобы они сортировались нужным образом. Скажем, новости удобно именовать датой (файлы с ними могут иметь имена типа `20021001.php`, `20021002.php`), тогда при прямой сортировке самые свежие файлы окажутся внизу списка, при обратной — вверху.

```
rsort($a);
```

Определим размер полученного списка:

```
$l=sizeof($a);
```

Ну, а теперь будем выводить имена по одному и использовать их по своему усмотрению:

```
$k=0;
while ($k<$l)
```

```
{
  Дальнейший текст сценария зависит от ваших потребностей.
```

1. Чтобы вывести простой список файлов в папке `$dirct`, состоящий из гиперссылок на них, можно использовать в этом месте сценария такую команду:

```
echo "<a href=$dirct/
$a[$k]>$a[$k]</a><br>";
```

2. Чтобы вставить в страницу содержимое всех файлов в папке

Казалось бы, что за странная идея? HTML является не чем иным, как командами браузеру, как отображать веб-страницу, но называть работу с ним — программированием?

Да, в какой-то мере HTML можно назвать языком программирования. Зная только HTML, вполне можно создать программу, скажем, для тестирования знаний. Разумеется, для этого потребуются еще и дополнительные инструменты — программа Microsoft HTML Help Workshop. Она позволяет создавать из набора связанных HTML-страниц файлы справки формата `chm` — вроде тех, что лежат в основе справочной системы Microsoft Office 2000 или Internet Explorer 4.0 и выше.

Упомянутая программа будет состоять из набора страниц с вопросами, ответом на которые является какое-либо слово. Введя данное

Программа на HTML для тестирования знаний

слово в поле ввода внизу страницы с вопросом, можно перейти на страницу со следующим тестом. На этом простом примере я и проиллюстрирую работу с программой Microsoft HTML Help Workshop.

Для начала напомним об одном приеме веб-дизайна, который позволяет реализовать такую "систему тестирования" на сайте в Сети. Придумаем пароль и создадим страницу с именем, совпадающим с паролем (например, если пароль `roljhh789kjk`, то страница должна иметь имя `roljhh789kjk.htm`), расположив на ней следующий вопрос системы, а на ту страницу, откуда должен происходить переход на нее,

вставим форму с полем ввода пароля, кнопкой типа `button`, а также небольшой скрипт:

```
<form name="new">Введите пароль:
<INPUT NAME="parol"
TYPE=password>
<INPUT TYPE=button
VALUE="Ответить" onclick=
(window.location.href=
document.form1.parol.value+".htm")>
</form>
```

Теперь, если при нажатии на кнопку "Ответить" введенное в поле ввода буквосочетание совпадает с именем одной из страниц (то есть с паролем), произойдет переход на эту страницу. Если же буквосочета-

\$dirct, можно применить команду include:

```
include ("$dirct/$a{$k}");
Ну, и конец сценария:
$k++;
}
?>
```

Второй вариант сценария, с использованием команды include, используется, например, при выводе ленты объявлений и новостей на сайте www.harchikov.ru. В корневом каталоге сайта создана папка news, а на его заглавной странице размещен приведенный сценарий. Для помещения на сайт нового объявления администратору достаточно набрать его текст (при необходимости используя html-разметку, но можно и без нее), поместить этот текст в файл, назвать файл цифровой записью даты создания объявления (для удобства работы и сортировки) и

разместить его в папке news на сайте. Никакой редакции каких-либо страниц сайта не требуется. Для удаления объявления с сайта достаточно просто удалить файл с ним из папки news, и впредь выдаваемые посетителям страницы не будут включать в себя его содержимое.

Весь процесс нетрудно поручить даже секретарше, а в том случае, если хостер поддерживает пароли доступа для отдельных директорий — и отдельному специалисту, который не будет иметь доступа к остальной части сайта. Можно также сделать веб-интерфейс для размещения на сайте файлов, но это уже тема отдельной заметки.

И это еще не все

Для составления списка статей с помощью данного сценария инфор-

мации только об именах файлов мало. Ведь в таком списке желательно указать хотя бы название статьи и имя ее автора. Чтобы это сделать, можно, например, указывать эти данные в тегах meta, включаемых в каждый файл со статьей, — ведь узнать содержимое этих тегов можно с помощью функции get_meta_tags. Она создает массив, в котором имена переменных соответствуют названиям мета-тегов, а значение этих компонентов — их соответствующим значениям (напомню, что в PHP компоненты массива могут иметь не только числовой индекс, но и имена).

Будем писать названия статей в мета-тегах statitle, а имена авторов — в мета-тегах author (в раздел <head> каждого файла со статьей нужно добавить строчки <meta name="statitle" content="Заголовок

ние не совпадает с паролем, будет выдано сообщение о том, что файл на сервере не найден.

Обратите внимание: если "листинг директорий" на сервере, содержащем страницы "системы тестирования", запрещен, пароли для перехода между ее страницами нельзя определить никаким иным способом, кроме как изучив структуру сайта, так как этими паролями фактически являются имена входящих в него страниц (этого можно добиться, взломав сайт или просто узнав имена страниц от кого-либо, знающего его структуру).

После создания chm-файла с помощью программы Microsoft HTML Help Workshop узнать имена веб-страниц, послуживших для него источниками, без их "посещения" в этом chm-файле можно лишь декомпилировав его той же самой программой. Без этой программы данную информацию получить нельзя. Таким образом, компиляция файла программой Microsoft HTML Help Workshop в какой-то степени является подобием загрузки этих страниц на сайт с запрещенным листингом директорий. Несмотря на то, что

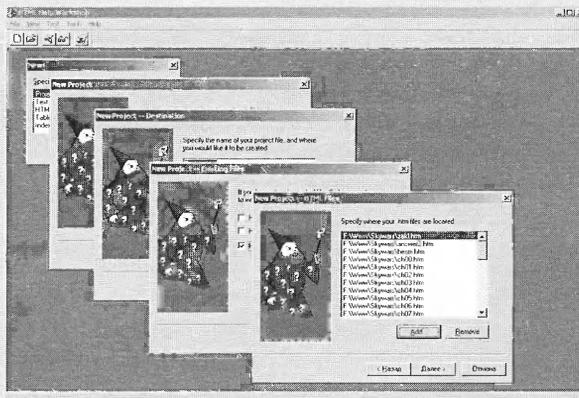
загрузка такого файла в Microsoft HTML Help Workshop даст информацию об именах всех вошедших в него страниц, использовать описанный способ создания системы тестов все же представляется довольно интересной идеей — Microsoft HTML

Воспользоваться же вашим творением сможет любой владелец браузера Internet Explorer 4.0 или более поздней версии.

Microsoft HTML Help Workshop входит в состав пакета Microsoft Office 2000 Developer Edition, а кроме того, доступна на сайте www.microsoft.com.

Итак, допустим, вы решили создать систему тестирования знаний, состоящую из десятка задач, ответом на каждую из которых, дающим право перейти к следующей задаче, будет какое-либо слово. С помощью Microsoft HTML Help Workshop, языка HTML и приведенного выше сценария создание такой системы проблем не вызовет и займет несколько минут. Знания какого-либо дополнительного языка программирования не потребуются.

Для начала сделайте собственно набор веб-страниц, назвав соответствующими именами (только из латинских букв — в существующих версиях Microsoft HTML Help Workshop допускаются только такие имена страниц; соответственно и слова-ответы должны писаться только такими буквами), и вставьте в их текст указанный скрипт. Помести-



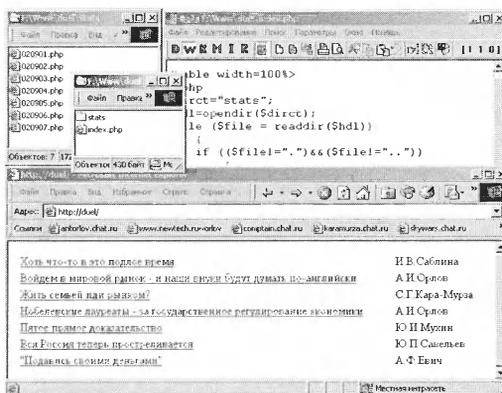
Microsoft HTML Help Workshop. Набор мастеров

Help Workshop есть не на каждом компьютере, да и запретить ее запуск можно, поставив соответствующую отметку в системном реестре Windows (это могут делать специальные программы для настройки Windows). При компиляции chm-файла все ссылки внутри него между вошедшими в него веб-страницами сохраняются, и система тестов будет полностью функциональна.

статьи"><meta name="author" content="Автор статьи">). Тогда строки сценария, извлекающие из файла содержимое этих тегов и помещающие их на страницу, будут выглядеть так:

```
$m=get_meta_tags("$dirct/$a[$k]");
echo "<a href=$dirct/$a[$k]>$m[stattitle]</a>&nbsp;$m[author]<br>";
```

Итак, в папке `duel` находится файл `index.php` с данным сценарием, а в папке `stats` — статьи. В каждом файле со статьей присутствуют мета-теги `stattitle` и `author`, в которых указаны названия статей и их авторы. При вызове файла `index.php` находящийся в нем сценарий пробегает по всем файлам в папке `stats`, вытаскивает из них мета-теги и отображает их на странице. Номера в названиях файлов со статьями ис-



Список статей — просто добавь статью...

пользуются для установки очередности вывода ссылок на них.

С помощью короткого сценария на PHP вы избавите себя от изнурительного труда по редактированию массы страниц сайта при каждом его обновлении, а другим людям, привлекаемым для работы над сайтом, не придется переделывать ост-

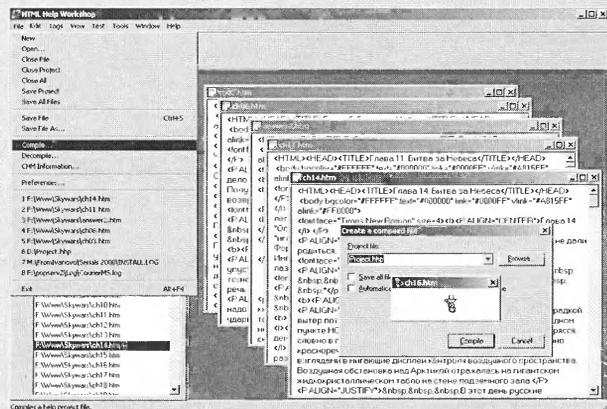
те эти страницы в какую-либо папку. Затем запускайте Microsoft HTML Help Workshop, выбирайте команду `File-New` и проходите через ряд диалоговых окон Мастера создания проекта, вводя в них информацию, например, местоположение созданных вами веб-страниц. На этапе ввода сведений об уже имеющихся файлах для нового проекта сообщите программе, что вы имеете лишь `htm`-файлы (поставив в соответствующем `check-box` галочку) — файлы с предметным указателем

откроется основное окно программы, в котором вы можете при желании отредактировать текст страниц.

Не забудьте указать программе, какой файл должен отображаться первым при открытии `htm`-файла — для этого щелкните дважды на строчке `Default topic` в верхней части колонки со списком файлов проекта, а затем установите нужный параметр в диалоговом окне.

Ну, а теперь запускайте компиляцию: из меню `File` выбирайте пункт `Compile`. От вас потребуется лишь указать место, где будет создан конечный `htm`-файл. Там он и окажется.

Вот так, очень просто, зная лишь HTML, вы создадите полноценную тестовую программу. Описанный прием можно использовать, например, и для включения в `htm`-файл "закрытых" участков, попасть в которые можно будет, лишь получив от вас пароль на вход. Однако полноценного "запароливания"



Основное окно программы

и индексированными словами у вас вряд ли найдутся, да они и не нужны для данной задачи. В результате вам

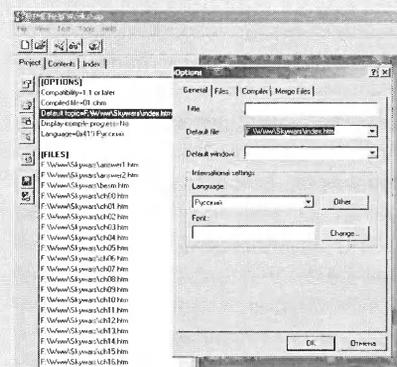
новные его страницы при добавлении своих материалов в выделенные им разделы.

Сценарии, подобные описанному в этой статье, используются довольно часто. Их тексты вы можете загрузить с адреса <http://www.harchikov.ru/scens.rar>.

Если у вас до сих пор нет возможности работать с PHP на вашем компьютере, посетите сайт Дмитрия Бородина "PHP по-русски" (<http://php.spb.ru>) и загрузите с него два файла — полное описание PHP на русском языке (точный перевод руководства по PHP с сайта www.php.net) и веб-сервер Apache с PHP-модулем, сконфигурированным для немедленного использования. На сайте есть и подробная инструкция по установке этого веб-сервера.

Удачи!

доступа все же не получится: достаточно загрузить `chm`-файл в Microsoft HTML Help Workshop, и с помощью команды `Decompile` любой легко получить все включенные в него файлы в их первоизданном виде.



Установка страницы, отображающей по умолчанию — при открытии `chm`-файла

Microsoft HTML Help Workshop позволяет не только превращать сайты в `chm`-файлы, но и, скажем, создавать к ним предметные указатели и даже вызывать команды API со входящих в них веб-страниц. Если хотите использовать эти функции — уделите немного времени изучению этой полезной и интересной программы.

Антон Орлов

Казалось бы, компьютер — идеальное средство повышения эффективности труда, и уж кому, как не программистам, извлекать из этого прямую выгоду. Поверхностные наблюдения подтверждают эту догадку: хорошо подготовленный профессионал, будучи предоставлен сам себе, способен выдать нагора вполне стахановское число строчек качественного кода. Но стоит этому же программисту оказаться в штате софтверной компании, и его производительность падает почти до нуля.

Мания точных расчетов

Решать проблему повышения эффективности разработки программ начали еще в то время, когда машинные языки можно было пересчитать по пальцам, когда байт мог состоять из 63 битов, а профессия "программист" не числилась в государственных реестрах. Уже тогда было ясно: эта область человеческой деятельности развивается неправильно. В 60-х годах программное обеспечение создавалось как часть электронно-вычислительной машины. Казалось бы, технология разработки программ должна просчитываться от первой до последней фазы, а сам софт собираться как любое промышленное изделие — конвейерными рабочими по готовым чертежам.

Не собиравшись. Вместо точнейших методик и филигранных расчетов в программировании доминировали интуиция и индивидуальное восприятие разработчика. Ученые и бизнесмены грезилы фабриками с сотнями рабочих-муравьев, а наяву видели мастерские ремесленников-интеллектуалов.

Но расставаться с такой соблазнительной мечтой превратить программирование в аналог инженерного конструирования и промышленной сборки топ-менеджерам не хотелось: конвейерное производство — простое, дешевое, не требует квалифицированной рабочей силы и позволяет получать массовый продукт с гарантированным каче-



ЛЕГЕНДА О КОНВЕЙЕРЕ

В ПРОГРАММИРОВАНИИ

Константин Хайт

В мире сотни миллионов компьютеров, десятки миллионов программистов, сотни тысяч компаний по производству ПО. Софтверная индустрия приобрела масштабы, с трудом уместяющиеся в человеческом воображении. Ни одна традиционная отрасль производства не может похвастаться таким размахом и... такой низкой производительностью.

ством. Конструкторская работа за счет солидной математической основы позволяет свести человеческий фактор к минимуму.

Работа над ошибками

Итак, решено было считать существующее положение дел ошибкой и искать корень зла. Сперва принялись за теорию, предположив, что причина стихийного развития отрасли в недостаточном развитии математического аппарата. Конец 60-х — начало 70-х годов прошли под знаком бурного развития всевозможных методов формального описания программ. Теория графов, предикатное исчисление, сети Петри... — все они помогали решать конкретные задачи, хорошо работали на простых примерах, но совершенно не годились для разработки сложных систем. Основным результатом этих изысканий стало кардинальное расхождение теории с практикой: в тиши кабинетов создавался великолепный математический аппарат, ко-

торый становился ненужной обузой для коммерческих специалистов.

Потерпев неудачу на арене математических абстракций, ученые принялись за программистов. Целью новых исследований стало отделение кодирования от проектирования и низведение до простой, механической деятельности. Идея та же — превратить утомительный процесс написания кода в дешевое конвейерное производство. Когда Н. Вирт создал метод пошаговой детализации, проблема казалась решенной. От формального подхода к декомпозиции программ ждали настоящей революции. Говорили, что его всеобъемлющее внедрение приведет едва ли не к 15-кратному увеличению производительности труда разработчиков. Получили 15-процентное.

Крах идеи вертикального проектирования, а вместе с ней и отделения конструирования от кодирования, надолго похоронил проекты "фабричного" производства программ. Вместо них стали бурно развиваться всевозможные методы по-

вышения эффективности труда отдельного работника, венцом которых стали объектно-ориентированный подход и рапид-дизайн.

Рождение и смерть Процесса

Прошло больше 10 лет прежде, чем компьютерное сообщество оправились от крушения надежд, возлагавшихся на декомпозиционные методы проектирования программ, и вернулось к идее конвейерного производства софта. Новый виток начался в середине 90-х и приобрел внушительный размах на гребне господствовавшего тогда IT-бума. Вместо формализации рутинных операций объектом систематизации стал весь процесс развития программного продукта, от замысла до прекращения использования. Жизненный цикл программы разделили на множество фаз и принялись описывать специфику развития проекта на каждой из них. Титанический замысел. Никогда, ни в одной отрасли не удавалось поставить на поток процессы управления и администрирования. Впрочем, другого объекта для формализации у теоретиков и не оставалось.

Идею "конвейерного менеджмента" подхватили с большим энтузиазмом: очень уж сильны оказались аргументы сторонников Процесса, авторитетны имена, да и возможная выгода поначалу казалась несоизмеримой с затратами. Слова "хорошее документирование", "трудова дисциплина" и "рациональное управление" звучали для топ-менеджеров как райская музыка. Десятки тысяч софтверных компаний наперегонки бросились внедрять у себя различные модификации Процесса, причем столь ретиво, что к началу нового тысячелетия с фирмами, которые употребляли в отношении своей деятельности словосочетание "писать программы", никто не хотел иметь дело. Серьезные компании программ не пишут, они РАЗРАБАТЫВАЮТ ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ. У них все спланировано, спроектировано, сконструировано... Все определено, контролируемо, управляемо и оптимизируемо. Правда, в ре-

зультате производительность труда не возросла, а упала, но поначалу к этому отнеслись как к неизбежному злу: вот накопится опыт, обучатся люди, "обкатаются" технологии — и произойдет долгожданный качественный скачок.

Скачок действительно произошел, и память о нем надолго сохранит все IT-общество. Тысячи разорившихся компаний, летящие вниз котировки акций, паника на биржах и затяжной кризис Hi-Tech — все это стало холодным душем для апологетов конвейерного производства софта. Нет, отменить разом всю стройную систему менеджмента, в которую годами вкладывались огромные средства, рискнули немногие. Но те, кто сохранил верность идеям формального управления программным проектом, продолжали терпеть убытки, срывать сроки и терять качество. И компании, одна за одной, от мелких до гигантов, принялись корректировать свою политику, вводить всевозможные "гибкие" схемы администрирования и "адаптивные" технологические модели. Эта тенденция, появившись более года назад, сохраняется и сейчас. Никто не называет ее отказом от идеи формализованного Процесса разработки программ, но любая "гибкость" и "адаптивность" подразумевает возрастание роли субъективизма и интуиции. Как 15 лет назад "челночные" методы проектирования похоронили строгую абстракцию пошаговой детализации, так сейчас "специализация методологических решений" вколачивает гвозди в гроб Его Величества Процесса.

Конец конвейера

Под руинами IT-иллюзий гибнет не только формальный Процесс софтверного менеджмента. Во всем программировании не осталось частей, которые не пытались бы поставить на конвейерную основу. С крушением надежд на рост производительности труда за счет унификации управления проектами любителям экономии придется либо взяться за разработку проблемы заново, либо признать то, что подсказывает здра-

вый смысл: написание программ не может оптимизироваться по законам, применяемым для промышленных изделий. Ведь в заводском цеху собираются исключительно однотипные, чаще идентичные изделия, для которых важен массовый тираж. Задача программного производства — создавать принципиально разные по назначению и потребительским характеристикам продукты. К тому же в данной отрасли технологии и инструментарий развиваются так быстро, что угнаться за ними не в состоянии ни один производственный процесс. В таких условиях конвейерное программирование — не более, чем сладкая мечта.

Как жить дальше?

Похоронив миф о конвейере, софтверной индустрии неминуемо придется столкнуться с этим вопросом. Никакой серьезный бизнес невозможен, если его развитие полностью зависит от субъективных оценок и личной интуиции. Признание производства программ неуправляемым процессом означает отказ от инвестиций в отрасль, ее быстрый и неизбежный конец. Но является ли программирование столь уж неконтролируемым?

Разумеется, нет. Ведь индивидуальность каждого актера не мешает создавать хорошие спектакли и ставить гениальные кинокартины. Скорее наоборот, именно в уникальности исполнителей кроется ключ к успеху в этой области. Работа хорошего проектного менеджера похожа на режиссуру. Спланировать разработку, подобрать на каждую роль специалиста соответствующей квалификации, направить их деятельность в нужное русло — все это намного сложнее, чем управлять фабрикой с рабочими-автоматами. Более того, результат такой работы наверняка будет отличаться от того, что было задумано изначально, но ведь он может оказаться и во сто крат лучше!

Программирование живет по законам искусства, и все попытки сделать его точной наукой, переместить из студии в заводской цех, могут лишь повредить этой тонкой и капризной дисциплине.

Честно говоря, самая молодая и современная технологическая отрасль мировой промышленности — программирование — является самой отсталой и примитивной. Она далеко отстает от традиционных производств. Странно? Ничего странного, подумайте сами. Новые отрасли производства возникают на гребне технологических прорывов старых отраслей. Иначе говоря, они детища тех отраслей, которые достигли технологической зрелости. Именно поэтому нам кажется, что и они сами являются чем-то передовым и утонченно технологическим. Но попробуйте взглянуть на отрасли производства как на сообщества людей, нуждающихся в каком-то источнике жизненной силы. Или как на Богов, делящих мир. Этские сверхогромные живые существа, состоящие из множества человеческих тел и сражающиеся за господство, как это было принято у богов.

И как только вы это увидите, вы поймете, что юные сообщества, как и молодые народы, проходят все стадии исторического развития, которые прошло человечество. Они начинают с дикости, затем переходят в варварство, потом медленно поднимаются по ступеням цивилизации.

Программирование пока еще варварское дело. И программисты в огромном большинстве — это юные дикари, вроде викингов, которые ради наживы режут друг друга и громят подряд все города и села. Полчища безликих, но жестоких дикарей, готовых уничтожить все на своем пути, постоянно держат в осаде все компьютерные компании мира, да и просто все компании, использующие сетевые технологии.

Но мир компьютеров постепенно переходит то ли в империю, то ли в феодальную республику. Устанавливаются законы, особо лихих и наглых разбойников отлавливают и вешают на городских воротах в назидание остальным. Медленно, но верно мрак средневековья сменяется покоем. Порядка еще нет, но он придет — таковы законы истории.

Кризис отечественного программного бизнеса заставил многих



Все бегут, бегут...

ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОГО СОФТА

Иван Скоморох, Алексей Недоля

Они все бегут и бегут — кто за Майкрософтом, кто от Майкрософта, но никто не бежит за своим покупателем.

задуматься: с одной стороны закончился беспредел — за программные преступления, оказывается, тоже сажают. Подлость — она и в программировании подлость! Извольте, сударь, по морде, раз на дуэль теперь не вызывают. С другой стороны, жизнь имеет свои законы, которые не отменить и компьютеру. Даже хакерам нужно есть, иногда кормить детей и семью. А это значит, что воровать становится невыгодно, и приходится держаться за рабочие места. Особенно за хорошие.

И вот все больше программистов начинают отходить от того юношеского братства, в котором они кривлялись, бахвалились и бандитствовали. Они тихо исчезают и начинают думать о том, как им остаться профессионалами и не позволить жизни выкинуть себя на периферию этой прекрасной профессии — куда-нибудь в службу, в посредственность...

Признаемся честно, мы не можем осуждать компьютерную молодежь за те подлые и жестокие дела, которыми она наслаждается. Мы и сами немало накуролесили в их возрасте — проходили через такой период, предшествующий взрослению, когда хочется творить беспредел. В истории и этнографии это время называется возрастом инициации. Именно эпоха инициаций родила и культуру викингов, и набеги кочевников, вплоть до татарского нашествия. Это примитивное состояние без чести и достоинства. Ты видишь что-то, ты хочешь это, значит, ты берешь его. И тебе совершенно безразлично, что для этого придется зарезать ни в чем не повинного человека, единственная вина которого лишь в том, что у него есть то, чего хочешь ты...

Это детство человечества. Ребенок видит, хочет, берет и очень обижается, если ему не дают. Когда еще

он научится уважать другого и его права! Но когда-то обязательно научится. Жизнь заставит.

Однажды и мы вдруг осознали, что нам нравится программирование. Настолько нравится, что мы не хотим вылетать из этого бизнеса только потому, что русские программисты больше не ценятся и никому не нужны там, где за программирование дают деньги. Мы вдруг поняли: беспределу и безответственности приходит конец. И если не успеть, если не почувствовать опасность заранее, можно не выжить. Надвигающаяся волна смоет нас вместе с остальным хламом.

Тогда мы задумались: а как же выжить в новом наступающем мире? После того как пена новых техноло-

гий осядет, мы окажемся все в том же древнем океане устоявшихся экономических взаимоотношений. А здесь все просто: если хочешь иметь деньги — заработай их. Не укради и не ограбь — заработай!

Деньги надо зарабатывать. А заработать их можно только у тех, у кого они есть. Такие люди для программиста или для компьютерного дизайнера зовутся заказчиками или покупателями. Вот и все возможности, которые мы имеем. Работать на заказчика или делать то, что нужно покупателю.

Вам кажется, что это очевидные вещи? Не обольщайтесь. В эпоху первобытного программирования программист работал только на себя. Почти все проекты, что дела-

лись для заказчика, на самом деле открывали возможность каждому программисту в собравшейся под заказ команде делать что-то свое — играть или обучаться чему-то лично ему интересному. За перепавшие деньги, конечно. Те, кто успешно занимался оффшорным программированием, с полной ответственностью могут сказать: даже солидные иностранные заказчики стонали и обливались кровавыми слезами от невозможности ни договориться с программистами, ни понять их.

Что же касается покупателя, то в России он до сих пор для программистов не существует. Поэтому у нас и нет собственных фирм-разработчиков софта. На прилавки попадают или зарубежные разработки, или

Бестиарий, или словарь бестий сетевого мира

Мир, где растут сайты, — молодой и еще не стал человеческим. В нем пока царит эпоха мифов и живут мифологические существа, часто скрывающиеся под человеческим обликом. Поскольку выглядят они совсем как люди, но ведут себя совсем по иным законам, чем вы, не лишним будет заглянуть в их психологию.

Программист — художник из рода прекрасных перелетных бабочек, стремящихся в страну Оз или хотя бы Калифорнию. Использует вместо кистей и красок особые языки, основанные на материале и логике. Иными словами, программист творит образы, не рисуя, а описывая их, подобно сказителю, точнее, сказителю-магу, потому что его описание воплощается в изображении, а при определенных условиях может и материализоваться. К примеру, "само" распечататься на принтере.



Магия этого действия так захватывает воображение, что существ, зовущих себя программистами, развелось огромное множество. Но будьте осторожны и не доверяйте имени. Большая часть именующих себя программистами — программеры. Это такая хитрая разновидность перелетных хищников, маскирующихся под

истинного программиста. Различить их неопытному охотнику очень сложно, потому что программеры тоже постоянно что-то "программируют", для чего даже осваивают зачатки компьютерной грамоты.

Некоторые, особо упорные и одаренные программеры действи-

тельно могут из личинки превратиться в прекрасную бабочку, но это чудо — вещь редкая и доступная далеко не каждому. Так что, скорее всего, с программистом вам встретиться не удастся. Однако не расстраивайтесь. Для создания сайта вам программисты и не нужны. Достаточно иметь хороший инструмент и дизайнера.

А программист... А что, собственно, программист!? Единорога вы, к примеру, тоже ни разу не встречали, и ничего. Может, оно и к лучшему, что не встречали. Так, глядишь, и сохранятся они в нашем мире...

Сетевой лох — малолетний дурачок, который убегает от своих родителей не на улицу, а в компьютер. Именно из-за таких и стоит шумиха о том, что компьютеры вредны для здоровья. Несколько десятилетий



Бестиарий — средневековое собрание историй, описывающих непосредственно или аллегорически реальных или вымышленных животных, воплощавших определенные черты характера.

всякая чушь, которую программеры лепили лично для себя или чтобы хвастануть перед друзьями. А в продажу отдали так, чтобы зря не пропало. Найдутся лохи, купят и это.

Собственно говоря, в России до сих пор нет своего рынка программного обеспечения именно потому, что разработчики все еще не видят покупателя, для которого они и должны работать. Покупатель, который сам не может написать программу, — это лох, ламер, чайник, ничтожество. Работать на него — унижение!

Попробуйте предложить программисту хорошие деньги за работу над простыми рыночными продуктами, и он ответит: работать не буду! А кому это надо?! Майкрософт уже все сделал!

И они все бегут и бегут, кто за Майкрософтом, кто от Майкрософ-

та, но никогда не за своим покупателем или заказчиком.

Усвоив эту мысль, мы вдруг осознали, в каком же выгодном положении может оказаться тот программист, который станет капиталистом среди толпы папуасов. Поглядите сами — у нас в России медленно, но верно устанавливается капитализм во всех отраслях экономики. Значит, все эти отрасли и все работающие там люди нуждаются в хороших, простых и качественных инструментах для бизнеса. Но их никто не делает, потому что те, кто может делать, видеть не желают ни этих капиталистов, ни свой собственный рынок. Они заняты бирюльками, зеркальцами и дешевой бижутерией для украшения собственных программешек!

И тогда мы решили, что нужно создавать внутри компьютерного мира свое сообщество, состоящее

из профессионалов, стремящихся стать капиталистами в программировании. Ну, если не сообщество, то для начала хотя бы фирму по разработке ПО. Мы прекрасно понимаем, что как только такое сообщество сложится, оно медленно и верно втянет в себя лучшие силы. А все остальные... Что ж, они останутся в том сказочном мире, который себе выдумали.

Если вам интересно, мы расскажем о том, каким видим Русский путь в смысле устройства бизнеса и теории программирования. Мы готовы представить на обсуждение наш первый продукт — "Сайткафт" или "Конструктор простых сайтов" (подробнее см. на www.sitecraft.ru) как воплощение рыночного подхода к русскому софту. Но главное для нас — найти единомышленников, а не славу и известность.

назад существовал такой же миф о вреде подъездов и подворотен.

Если верить мифу, сетевые лохи — это мошки, которые вьются вокруг Интернет-развлечений, как вокруг уличного фонаря. Психологически Интернет привлекателен для подростка тем, что он снимает необходимость взять себя за глотку и мучительно долго ждать, когда же тебя наконец признают взрослым и пере-



Кульный сетевой боец — местный хищник из разряда не очень страшных. Кульный на их языке означает "крутой", но слово это украдено из английского, где cool (холодно, прохладно) постепенно обрело значение: то, что делает меня выдающимся и дает почувствовать себя сильнее и страшнее, чем я есть на самом деле. Заимствование таких слов означает, что человек, приписыва-

брачное оперение у токующих самцов, рассчитано не на деловые качества, а на то, чтобы отпугнуть других самцов и привлечь самок.

Вебстервятник. Не попадитесь. Это родственники хищных программеров, притворяющихся вебмастерами. Задача вебстервятника, как и всякого стервятника, — налететь, разорвать в клочья, что можно спереть, нагадить и сорваться с места в поиске следующей жертвы. Срываются они всегда, не доделав начатое. Обосновывают это так: заказчик сам виноват, они на него обиделись, а их в других местах ждут!

станут пинать со всех сторон. Сеть позволяет быть анонимом или любой личностью, которую ты придумал. Те самые озверелые учителя и обработанные ими родители, которые травят сетевых лохов, должны бы молиться на Интернет, потому что он позволяет детям сохранить хоть какое-то психическое здоровье и, главное, душу! Им почему-то кажется, что душа ребенка должна петь так, как их учили в пионерских лагерях. Душа поет так, как ей поется. Впрочем, если заглянуть глубже, те, кто травит сетевых лохов, тоже поют песню души. Только она стала сплошной ненавистью...

ющий себе крутизну, ощущает в себе недостаток действительной силы.

По сути же, сетевым бойцом можно назвать человека, опытного во всем, что касается использования Интернета в своих нуждах. В этом деле есть своя мода, и если ты хочешь получить уважение у сообщества сетевых бойцов, ты должен владеть определенным набором достоинств. К сожалению, этот набор, как боевая раскраска у индейца или



На самом деле это означает, что у вас они выжрали всех молодых устриц и чувят, что скоро с них начнут спрашивать отчет о том, на что потрачены деньги.

Основной признак, по которому вебстервятника можно отличить от вебмастера, — это всеядность. Вебстервятник сразу и программист, и дизайнер. Такое совмещение профессий сложилось ввиду того, что еще не создано простых веб-инструментов для художни-

Антон Орлов



Вопрос обучения основам работы на компьютере по-прежнему актуален, хотя курсы "начал компьютерной грамоты" есть едва ли не на каждом углу, а книги серии "для чайников" выдерживают вторые—третьи издания. К сожалению, научить человека, никогда ранее не работавшего на компьютере, обращаться с ним хотя бы сносно (например, в Windows — копировать файлы, настраивать внешний вид экрана, работать в Microsoft Word), как и раньше, остается непростой задачей. Зачастую даже те, кто прошел курсы, вынуждены обращаться к помощи компетентных друзей для сохранения файла на диске или даже открытия свернутого окна.

А ведь благодаря многолетнему труду тысяч разработчиков графиче-

ков. В итоге, в отсутствие настоящей конкуренции самоуверенные программисты начинают рисовать сами, как умеют. Мол, лучше все равно никто не может. В итоге Интернет — место с точки зрения искусства убогое. Пока...

Конечно, кто-то из особо одаренных вебмастеров может и хорошо рисовать, а кое-кто из художников освоил и программную часть этого дела... Это талантливые люди. Но много ли вы встречаете таких, у кого это получается совмещать? А вот у вебстервятников получается поголовно.

Впрочем, экология планеты Интернет меняется, и, похоже, вебстервятники скоро вымрут. Или, скорее, приспособятся и выживут под каким-то иным обликом.

Хакер — это крысиный волк, в темных подвалах Интернета бьющийся против беспредела программистов.

Что такое крысиный волк? Это хищник, в прежние времена уничтожавший своих собратьев на ко-

раблях. Для этого брали несколько самых мощных крыс и держали их без еды. Вскоре они начинали пожирать друг друга. Когда оставался только один, его запускали в трюм корабля и спокойно пускались в плавание.

Конечно, хакер — зверь опасный. И любой человек, создающий свой

сайт, справедливо побаивается, что его "хакнут". Но хакер, скорее всего, просто не заметит вас, если только вы не занялись собственным программным бизнесом. У него свои задачи. Это фигура героическая, живущая где-то на пограничье программирования и мифологии. Настоящий хакер, как рыцарь в средневековье, воюет с драконами и великанами в виде программного обеспечения. По большому счету ха-

керы заняты тем, чтобы ваши компьютеры стали работать лучше.

Вас хакнет не хакер, а хакерская крыса. Их следует различать.

Хакерская крыса — это не рыцарь, который бьется с драконами. Это просто знакомый программист или вебстервятник, делавший ваш сайт. В общем, это существо невысокого полета, которое каким-то образом имело

доступ к вашим сетевым делам и вызвало нужные коды. И хакают они чаще всего ради мести или чтобы заявить о себе. Так что, если ваш сайт хакнули — ищите виноватого прямо рядом с собой. Скорее всего, это лично вы: развели крыс, вот они и грызут все, что зуб берет. Смените пароли и не разбрасывайте их на виду. И обязательно имейте полную копию своего сайта на отдельном диске. Если все-таки ваш сайт разгромят, просто загрузите его с диска целиком. Не забывайте только заносить на этот диск все обновления.

Иван Скоморох,
Алексей Недоля



ческие интерфейсы современных операционных систем крайне просты. Узнать о назначении многих команд можно, просто проанализировав их названия или прочитав пояснения в диалоговых окнах. Казалось бы, что стоит пользователю, желавшему скопировать файл с Рабочего стола Windows на дискету, открывать окна "Проводника" и пощелкать правой кнопкой мыши, чтобы увидеть в выпавшем меню команду "Копировать" и ею воспользоваться? Что стоит нажать на кнопку "Панели задач", чтобы развернуть свернутое окно? Что стоит в свободное время пооткрывать меню Word, дабы впредь не звать администратора для того, чтобы увеличить межстрочный интервал текста? Разве это трудно?

Оказывается — трудно, причем для достаточно большого количества пользователей, среди которых встречаются и люди, весьма неплохо разбирающиеся в иных отраслях техники. Связано это с причиной, которую мало кто воспринимает как серьезную — люди просто боятся компьютера. Боятся, что своими действиями "сломают" его. Соответственно, в процессе учебы и работы они боятся экспериментировать даже над свернутыми окнами, тупо повторяя лишь то, что им сказали на курсах (что-то типа "берите мышь, поставьте курсор над кнопкой "Пуск", нажмите левую кнопку, ведите вверх...") или то, что написано в книгах "для чайников" (в таком же стиле), даже не предпринимая попыток найти самостоятельно нужную им функцию программы, просто почитав названия пунктов в различных меню.

Как же помочь человеку преодолеть этот барьер?

Очень просто. Для начала нужно посадить его за компьютер, дать в руки мышь, показать, как ее двигать и как ею щелкать, а затем запустить минут на 30 игру типа Color Lines, чтобы он научился ассоциировать курсор мыши со своей рукой (для начинающих это не так просто). После этого объясните основные приемы работы в Windows, дав понять пользователю, что такое "окно",

"меню", "кнопка" (попросту показав их). Эти приемы сводятся к следующему:

- щелчок на кнопке приводит к выполнению команды;
- щелчок на меню приводит к его разворачиванию;
- проводка мыши с нажатой кнопкой приводит к выделению;
- выполнение команды при выделении больше чем одного элемента обычно ведет к применению команды над всеми элементами;
- в Windows левая кнопка служит для выбора объектов и запуска команд, правая — для отображения меню того, что можно с этим объектом сделать;
- о назначении элемента почти всегда понятно из надписи на нем.

К этому можно добавить разве что приемы по изменению границ окна, но их обнаружит любой пользователь, просто подвигав мышь.

Ну, а затем следует дать пользователю возможность вдоволь "порезвиться" с компьютером и его настройками, разрешив (и обязав!) "тыкаться" куда попало, не боясь что-либо "сломать" или "испортить". После того, как в течение часа пользователь запустит все, что запускается, и нажмет все, что нажимается (а если не хочет — надо заставить!), он уже сможет не только проделывать описанные в книге или инструкции многошаговые действия, но и сам искать, как можно то или иное действие сделать наиболее удобным способом, а в конечном счете — самостоятельно осваивать новые программы, прибегая к услугам литературы или помощников лишь в случаях крайней необходимости.

Останется лишь объяснить про "скрытые" команды и настройки (типа роли клавиш Shift, Ctrl, особенно их влияние на состав меню и выполняемые мышью действия), в конце обучения затронув также тему

того, что трогать без подготовки нежелательно (BIOS, некоторые разделы реестра Windows, редакторы разделов дисков и команды форматирования).

Почему такой метод обучения редко используется? Да потому, что владельцы компьютеров, на которых ведется обучение, боятся за свои машины: неопытный пользователь вполне может поудалять системные файлы или испортить настройки так, что восстановить их потом можно будет лишь путем переустановки операционной системы. Но в процессе обучения это вполне естественно! Конечно, если после каждого такого урока придется переустанавливать Windows и все программы, желание продолжать обучение быстро пропадет. Только вот о программе Norton Ghost и ей подобных многие забывают, а она сокращает срок полной переустановки Windows со всеми прикладными программами до 10—15 минут и требует лишь пары нажатий клавиш и пары перезагрузок. В сочетании с грамотным разбиением жесткого диска на разделы она позволит на каждой перемене полностью "восстанавливать" компьютер даже после "format c:", а в случае наличия локальной сети — и без разбиения.

Зато после часа—двух занятий человеку для дальнейшего обучения потребуются только компьютер, да иногда еще советы насчет того, что "методом тыка" не определить, а отнюдь не скрупулезная "проработка материала учебника". Да и удовольствия от самостоятельного открытия нового он будет получать значительно больше, нежели от "внимательно-го повторения за преподавателем" и "проработки материала учебника".

Пара переустановок операционной системы при таком обучении начинающего пользователя — цена небольшая. И пусть вашими первыми словами будет фраза "Не бойтесь компьютера"...

Уж на что Билл Гейтс сотоварищи старались, чтобы интерфейс был понятен даже домохозяйке... Ан нет, все равно для освоения Windows выпускаются толстые книжки, где описывается, как двигать мышку. И получают в результате их чтения и обучения на курсах неоднократно воспетые в анекдотах тупые секретарши...



Роман Матвеев

“Порядок больше всего помогает памяти”
 Марк Туллий Цицерон

Современные информационные потоки уже не похожи на те робкие ручейки, что когда-то, на заре цифровых технологий, скромно протекали через мировые информационные просторы. Сегодня это уже полноводные реки, способные смыть и увлечь за собой даже самого грамотного пользователя. Без сторонней помощи с такими информационными объемами не совладать.

Поиск нужной информации, вообще говоря, задача весьма тривиальная. С ней мы сталкиваемся постоянно, и не только в моменты работы на компьютере. Найти то, что нужно, с минимальными затратами времени — вот главная цель любого ищущего. А также цель любого поискового сервиса, будь то газета объявлений или Интернет-поисковик. В Интернете сетевые оракулы — едва ли не самые посещаемые ресурсы, поскольку почти всегда знают, где найти ту или иную информацию. В ОС Windows на должность такого “оракула” назначен Indexing Service (IS). Данный сервис упорядочивает указанные ему информационные

структуры и упрощает последующий сквозной поиск внутри них.

Персональный поисковик

Впервые IS появился в ОС Windows NT 4.0, получил дальнейшее развитие в Windows 2000 и, наконец, стал частью Windows XP. После установки данного сервиса в руках пользователя оказывается свой, персональный поисковый сервер. Он может работать как в пределах отдельно взятого персонального компьютера, так в составе локальной сети. Принципиальной разницы между локальным и сетевым использованием нет, разве что скорость реагирования на изменения в поднадзорной информации на локальном компьютере значительно выше.

Ничем сверхъестественным IS не занимается. По большому счету, он должен выполнять всего лишь две основные обязанности. Первая — обработка (индексирование) указанной информации и вторая — сквозной поиск внутри этой информации.

Информация — это текст (от-

дельные слова, фразы) и атрибуты (для файла — его название, имя автора, дата создания/модификации, размер и т. д.). Известно, что текст может быть представлен либо в “чистом” ASCII-виде (документ, созданный в Notepad), либо в двоичном (документ MS Word, Excel и т. д.), причем второй вариант представления очень не нагляден. Из-за такой “ненаглядности” сами по себе, без соответствующей родительской программы, двоичные документы практически бесполезны, поскольку предстают перед пользователем в виде хаотичного набора символов. Для того чтобы IS смог корректно извлечь и сам текст, и сопутствующие ему атрибуты из содержимого таких документов, необходимо снабдить IS специальными фильтрами (интерфейсами). Подробнее о фильтрах будет рассказано чуть ниже.

IS — отчасти интеллектуальный сервис, способный очень бережно подходить к задействованию нужных для его работы системных ресурсов. Для этого достаточно задать предполагаемую частоту использования IS. Исходя из заданной частоты, он самостоятельно определяет время своей активации, стремясь использовать для работы моменты простоя компьютера.

Каталоги

Ключевыми элементами в IS являются каталоги. Каталог представляет собой четко очерченный информационный объем: локальные или удаленные диски, директория или группа директорий, сгруппированные по какому-либо признаку или свойству. Создавая каталог, пользователь включает в него только ту информацию, внутри которой в дальнейшем потребуется проводить поиск. Предположим, директория или диск содержит архив документов Word. Добавляя эту директорию в каталог IS и устанавливая определенные параметры обработки, вы тем самым добавляете все содержащиеся в этой директории документы в число потенциально индексируемых. Ну, а в результате такие доку-

менты становятся частью проиндексированной базы данных.

Количество каталогов может быть любым, но после установки IS существует только один каталог, именуемый "System". Или, если в системе установлен IIS (Internet Information Server), создается еще один каталог под названием "Web". По умолчанию в каталог "System" включаются все доступные несъемные физические диски. Однако понятно, что не все эти диски будут содержать информацию, внутри которой в будущем понадобится что-нибудь искать (хотя и такой вариант не исключен). Поэтому выборочное разрешение или запрет индексации для каждого отдельного физического диска или директории способствует повышению производительности IS: службе не придется работать вхолостую, индексируя файлы, информационная ценность которых невелика.

Для того чтобы разрешить/запретить индексирование того или иного диска или директории, понадобится открыть окно MMC-консоли Control Panel/Administrative Tools/Computer Management/Services and Applications/Indexing Service и далее, войдя в Name/Directories, пометить индекслируемые диски или директории с помощью "Yes", а не индекслируемые с помощью "No". "Name" — это название каталога, в данном случае "System". Для NTFS-дисков подобное можно сделать посредством установки/сброса флажка Allow Indexing Service to index this disk for fast file searching на закладке Properties корневого каталога NTFS-диска.

Индексирование документов

Индексирование — это выделение отдельных слов и атрибутов документов с дальнейшим сохранением результатов этого выделения в специальных индексных файлах. В процессе выделения активно задействуются фильтры — специальные модули, обеспечивающие интерфейсную поддержку тех или иных файловых форматов. Необходи-

мость в фильтрах обусловлена большим разнообразием форматов, доступных на сегодняшний день, и связанной с этим разницей в способах сохранения атрибутов. Так, атрибуты "Заголовок" или "Автор" в документах MS Word хранятся в виде, отличном от того, в котором хранятся подобные атрибуты в документах Adobe Acrobat. Число фильтров, изначально поставляемых с IS, ограничено: это фильтры, предназначенные для индексирования документов MS Office, HTML, текстовых и Интернет-почты/новостей. Устанавливая дополнительные фильтры, мы учим IS узнавать и понимать все новые и новые форматы. Создаются фильтры самими разработчиками форматов. В частности, фильтр для PDF-файлов можно найти по адресу <http://www.adobe.com/support/downloads/detail.jsp?ftplID=1276>.

Если же искать фильтры не хочется, можно пойти более простым путем — установить флажок Index Files With Unknown Extensions на закладке Generation окна свойств каталога. После установки данного флажка IS будет индексировать все документы: и те, для которых имеются соответствующие фильтры, и те, для которых подходящие фильтры отсутствуют. Другими словами, IS будет пытаться выделить отдельные атрибуты во всех неизвестных типах файлов по своему усмотрению, естественно, в ущерб общему качеству индексации.

В процессе работы в индекс добавляются почти все атрибуты и их значения. За словом "почти" скрывается ряд атрибутов, которые можно добавлять или исключать из числа индекслируемых вручную. Делается это для того, чтобы в индекс включались только те атрибуты, которые действительно будут впоследствии востребованы, а ненужные или неактуальные атрибуты, наоборот, исключались, дабы напрасно не увеличивать общий размер индекса, да и время поиска. Состав активных атрибутов можно изменять посредством специального кэша: Computer Management/Services and Applications/Indexing Service/Name/Properties.

Property	Property	Friendly Name	Data Type	Cached Size	Storage Level
Embed Src	embed src				
Script	script				
Frame Src	frame src				
Background	td background				
Object Code Base	object codebase				
Applet Code	applet code				
Img Src	img src				
Table Background	table background				
Meta Url	meta url				
Link Stylesheet	link stylesheet				
Area Href	area href				
Style	style				
Link Href	link href				
Input Src	input src				
Applet Code Base	applet codebase				
Img Use Map	img usemap				
Frame Src	frame src				
A Href	a href	Href	VT_LPWS...	100	Primary
Doc	Doc	Characterization	VT_LPWS...	4	Secondary
Doc Count	Doc	DocCharCount			

Сразу после создания каталога в этом кэше будет насчитываться менее 20 таких атрибутов, причем часть из них будет уже проактивирована, а часть — нет. По мере индексации документов каталога количество атрибутов в кэше будет возрастать. Таким образом, самостоятельно добавить атрибуты в этот кэш не удастся, но использовать уже имеющиеся можно. Потребуется лишь подождать, пока IS обнаружит тот или иной атрибут (теги <META> или <BASE> для HTML-документов, к примеру), а затем установкой флажка cached в окне свойств атрибута добавить этот атрибут в число индекслируемых. Или наоборот, можно сбросом этого флажка исключить данный атрибут из индекса. Однако в любом случае все внесенные в кэш изменения повлияют на результаты поиска только после пересканирования каталога.

Помимо некоторых атрибутов в индекс не попадают также слова, указанные в списке исключений. В данный список включены слова служебного назначения (AND, OR), предлоги, местоимения и некоторые другие.

Для того чтобы получить список документов, которые не попали в число проиндексированных, требуется сделать запрос вида @unfiltered=true. Правда, среди не проиндексированных могут оказаться любые документы, не удовлетворяющие критериям IS, даже если директория, в которой они содержатся, была помечена в каталоге как потенциально индекслируемая. Если число таких документов велико и среди них оказались те, что содержат в себе нужную, но невостребованную при поиске с помощью IS информацию, есть смысл позабо-

таться о загрузке и установке подходящего фильтра.

После индексирования файла размер получаемого в результате индекса составляет 15—30% от исходного размера файла. Нетрудно посчитать, что при больших объемах информации дилемма "индексировать все" или "индексировать нужное" встанет очень остро. И это еще один довод в пользу того, что чем точнее и конкретнее будет указан целевой информационный массив, тем эффективнее будет дальнейший поиск внутри него.

Виды сканирования

Существует два основных типа сканирования — полное и инкрементирующее. Разницу между ними можно охарактеризовать как сканирование "углубленное" и "поверхностное".

При полном сканировании производится полная инвентаризация всех документов в каталогизруемых папках. Такое сканирование выполняется при первом запуске IS, при добавлении папки в каталог и как часть восстановительных действий после обнаружения серьезной ошибки. Полное сканирование — процесс длительный и ресурсоемкий, а потому непригодный для слишком частого использования.

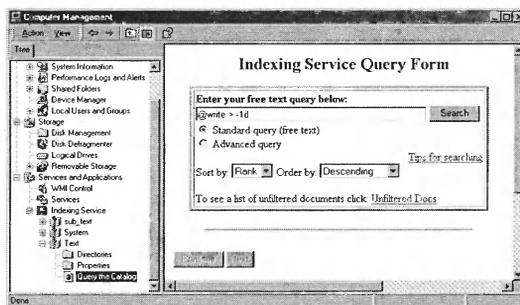
Инкрементирующее сканирование, напротив, предлагает более быстрый вариант сканирования. Используется этот вариант для отслеживания изменений, появившихся в поднадзорных документах. Если какие-либо изменения будут обнаружены, IS немедленно пересканирует нужные файлы, обновит индекс. Однако объем проиндексированных документов может быть очень большим, и в этом случае система просто не успеет отследить все изменения. Вернее, успеть-то она успеет, но вопрос в том, когда именно. Чтобы предотвратить такое расхождение между содержимым индекса и реальными документами, используется специальное уведомление о происшедших изменениях. Это уведомление посылает файловая сис-

тема всякий раз, когда содержимое проиндексированного IS файла изменяется. Но даже несмотря на это факт изменения может ускользнуть от IS, так что полной уверенности в том, что индекс полностью соответствует реальной информации, при больших ее объемах все равно не будет.

Оба типа сканирования можно запускать вручную. Для этого нужно выбрать нужные пункты из контекстного меню любых каталогизируемых директорий или дисков.

Язык запросов

Форма для ввода запросов выводится после выбора пункта Computer Management/Services and Applications/Indexing Service/Name/Query the Catalog.



Существует несколько основных вариантов запросов: простой текстовый, фразы, по шаблону, относительный и векторный. Большая часть запросов строится достаточно просто. Чтобы представить, с чем именно придется столкнуться при первом знакомстве с IS, его можно сравнить с обычным поисковым Интернет-сервером. Схожие в целом черты обнаружить можно: поиск как отдельных слов, так и целых фраз, реагирование на логические операторы типа "И", "ИЛИ", wildcard-символы "*" или "?".

Схемы построения запросов очень разнообразны. Рассмотреть их все, увы, невозможно, поэтому приведу лишь некоторые, наиболее характерные примеры построения запросов, а уж различные тонкости откроются только по ходу практического знакомства с IS.

Запрос вида @write > -1d выведет все документы, модифицированные

в интервале последних суток. Здесь write — это имя атрибута, а -1d — величина предельного колебания его значения. Изящно, не правда ли?

Теперь пример запроса, использующего весовые коэффициенты. Весовой коэффициент — это число, лежащее в интервале от 0.0 до 1.0 и характеризующее относительную значимость слова или фразы. К примеру, фразу "большая собака" и составляющие ее слова можно искать следующим образом:

```
{ vector RankMethod=max}{ve}{weight value=.35}большая {ve}{weight value=.6}собака {ve}{weight value=.6}"большая собака"/vector}.
```

Обратите внимание на кавычки, которые сообщают IS, что "большая собака" — это фраза.

При реализации подобных запросов не забудьте устанавливать флажок Advanced query, иначе введенные символичные конструкции будут восприняты как обычный текстовый фрагмент, а это приведет либо к сообщению об ошибке, либо к тому, что список найденных документов будет выглядеть совсем не так, как ожидалось.

Существуют и некоторые недокументированные особенности. К примеру, длина вводимого запроса автоматически ограничивается: все, что выходит за пределы ста символов, обрезается. Снять данное ограничение можно, редактируя файл \WinDir\Help\ciquery.htm для Windows 2000: в нем понадобится найти tag <INPUT ID='SrchStrCtrl'... и отредактировать параметр MAXLENGTH.

Более полную и детальную информацию вы можете получить, обратившись к справочному файлу IS: \WinDir\HELP\is.chm. Нюансов очень много, и не все они столь уж очевидны. Впрочем, и не углубляясь в детали, можно использовать IS весьма эффективно. Ну, а в руках опытного пользователя IS может оказаться очень полезным и удобным рабочим инструментом.

*Остались вопросы?
mailto: mpc@tp.spb.ru*

Эта статья для вас, если вам безразлично то, что ваша информация может попасть в чужие руки, и вы решили поставить на свой компьютер одну из программ для шифрования данных. Скажу сразу, о шифровании имеет смысл говорить только в том случае, если ваш сосед не пользуется устройствами съема данных с монитора, направленными микрофонами или цейсовским биноклем, ну и, конечно же, не работает в ФАПСИ, ФБР или МОССАД.

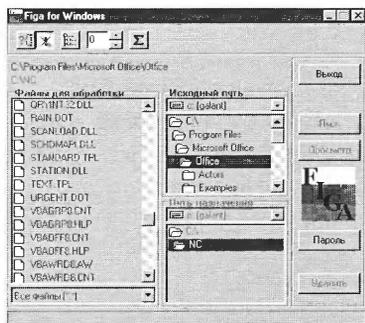
Рынок средств шифрования достаточно широк, поэтому я включил в данный обзор лишь относительно маленькие программы, но обеспечивающие достаточно стойкую защиту. Если вам требуется кратковременное ограничение доступа к конфиденциальной информации, то из описанных ниже программ вы сможете выбрать оптимальное для себя решение. Общий объем программ 1077 Кб, их скачивание на скорости 33600 займет около 10 минут.

Figа 2.01w

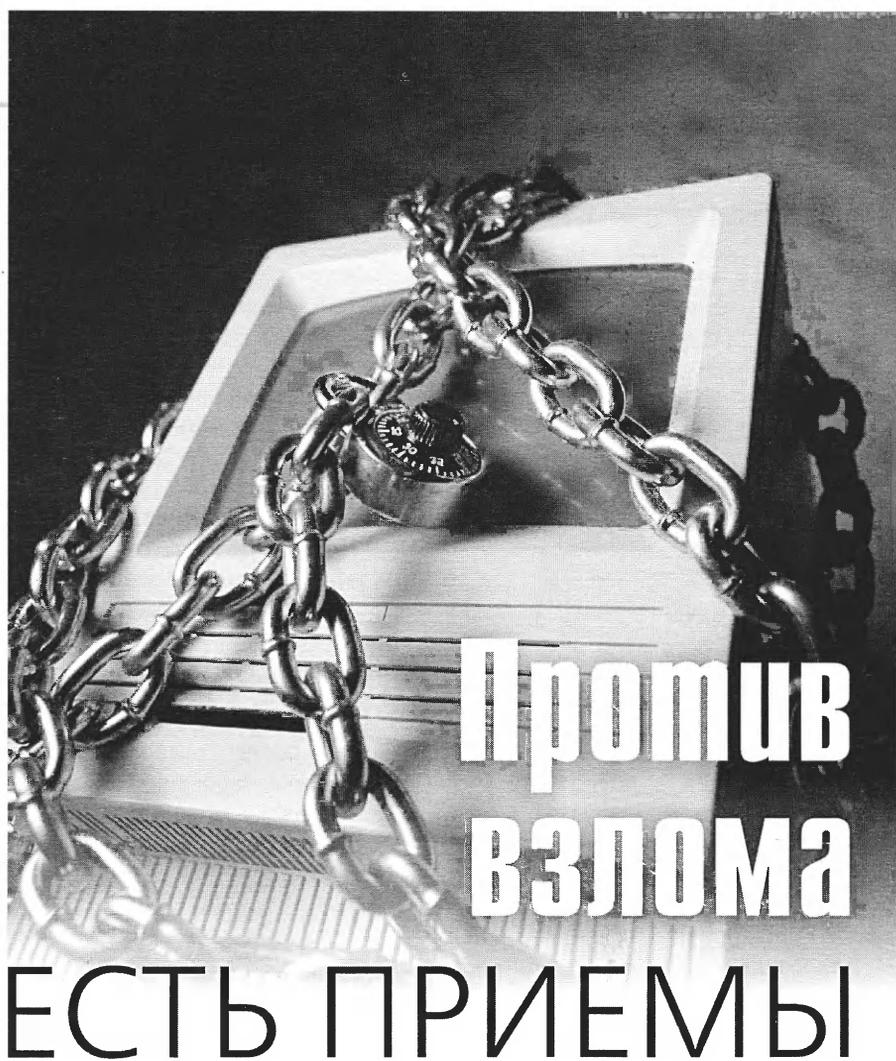
<http://htmls.chat.ru/downloads/figa201.zip>

478 Кбайт, интерфейс русский. Программа написана в 1999 году Дмитрием Ольшанским.

Простоту ее использования несколько портит неудобство интерфейса. Дело в том, что программа была написана с целью попрактиковаться, и, может быть, именно поэтому распространяется бесплатно. Но в целом она оставляет достаточ-



но приятное впечатление. Для того чтобы зашифровать файл, необходимо выбрать папку, в которой он находится, щелкнуть на файле, выб-



Антон Галичев

“По-настоящему безопасной можно считать лишь систему, которая выключена, замурована в бетонный корпус, заперта в помещении со свинцовыми стенами и охраняется вооруженным караулом, но и в этом случае сомнения не оставляют меня”

Юджин Х. Спаффорд

рать, куда будет сохранен его зашифрованный вариант и нажать на кнопку “Пароль”. Введите пароль дважды и нажмите на кнопку “Пуск” — файл будет зашифрован. Не пугайтесь надписи “Введенные пароли не совпадают”, просто набирайте пароль до конца. Для того чтобы зашифровать несколько файлов с одним и тем же паролем, просто щелкните на них с нажатой клавишей Ctrl или щелкните правой кнопкой мыши в области выбора файлов.

Для расшифровки файла проделайте ту же операцию, но с файлом, имеющим расширение fga (оно по умолчанию присваивается зашифрованному файлу). К сожалению, программа несколько недоработана, что, например, явно видно при

попытке обратиться к дисководу, если в него не вставлена дискета. Можете попробовать. В общем, рекомендую эту программу могу только тем, кто не очень часто шифрует данные и для кого криптостойкость алгоритма не столь важна.

Вердикт: Для того чтобы защитить записную книжку от соседа — в самый раз.

Cryptext v3.3

<ftp://ftp.funet.fi/pub/crypt/utilities/file/cryptext.zip>

175 Кбайт, интерфейс английский.

Несмотря на иноязычный интерфейс программы пользоваться ею можно, не зная практически ничего. Для того чтобы зашифровать файл,

щелкните на нем правой кнопкой и выберите пункт Encrypt. Введите пароль, нажмите кнопку "OK"... и наслаждайтесь видом вашего зашифрованного файла. Теперь ваш сосед больше будет приходить по ночам и запускать свою любимую игрушку.

Для расшифровки проделайте ту же операцию, выбрав пункт Decrypt в контекстном меню. Для того чтобы зашифровать исполняемый файл, поставьте галочку возле "Encrypt executable files". Совместное применение алгоритмов SHA-1 и RC4

гарантирует стойкость шифра к взлому. В отличие от предыдущей программы есть инсталлятор, так что вам не придется искать, куда бы поместить файлы программы, — он все сделает сам. Для того чтобы удалить программу, необходимо выбрать "Пуск/Настройка/Панель управления/Установка и удаление программ" и щелкнуть два раза на Cryptext (Remove only). Советую делать это только в том случае, если вы расшифровали все архивы, созданные с помощью Cryptext, так как в противном случае можно считать их безвозвратно утерянными.

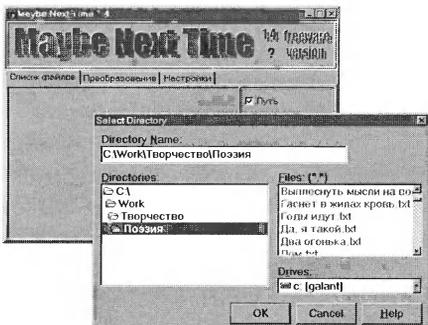
Вердикт: Интеграция в систему позволит очень быстро, просто и надежно шифровать текстовые документы и отдельные исполняемые файлы.

Maybe Next Time 1.4

<http://www.seekwood.com/pub/mnt.zip>

360 Кбайт, интерфейс русский/английский.

Допустим, настырный сосед, которому не терпится получить доступ



к вашей записной книжке, дождался вашего отъезда и под видом поллики цветов пытается проникнуть в компьютер. Помешать ему в этом вполне может программа Maybe Next Time, название которой, кстати, переводится как "Может быть в другой раз".

Именно это скажет себе сосед, увидев, что практически все файлы на винчестере зашифрованы. Дело в том, что программа не имеет ограничений по количеству одновременно шифруемых файлов.

Запустить ее можно, щелкнув на кнопке "Пуск" и выбрав "Программы/SeekWood/Maybe Next Time". Сразу после запуска нажмите "+" и выберите те файлы, которые хотите зашифровать. После этого щелкните на вкладку "Conversion" и нажмите "Start". Вас попросят ввести пароль (длина не менее 4 символов).

Для того чтобы расшифровать файл, проделайте те же операции, только убедитесь, что на второй вкладке, справа внизу, выбран пункт decode (расшифровать).

Если вы больше привыкли к русскоязычному интерфейсу, то на третьей вкладке "Options" щелкните на надписи "Russian" и наслаждайтесь обрусевшими пунктами меню. Приятно и то, что шифровать можно не только файлы, но и целые каталоги, так что процесс выбора значительно ускоряется. Программу можно порекомендовать тем, кто недостаточно терпелив, чтобы зашифровывать файлы по одному, но в то же время не так часто занимается расшифровкой, чтобы устать от поиска и выбора нужных файлов.

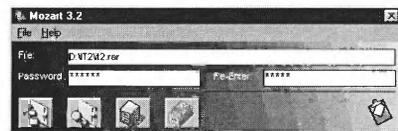
Вердикт: Комплексная система для шифрования большого количества файлов.

MOZART 3.2

<http://fox.free-hosting.lt/mozart32en.rar>

64 Кбайт, интерфейс английский.

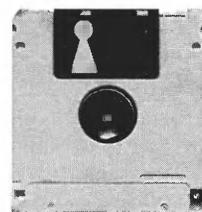
Вся работа с программой заключается в выборе файла, что проще



всего сделать, щелкнув на пиктограммке "Browse". После этого два раза введите пароль и нажмите на кнопку "Зашифровать" с изображением шкафа с ящиками. Если вы все сделали правильно, то вместо вашего файла появится его зашифрованный вариант, и даже вы сами, забыв пароль, не сможете получить к нему доступ. Для файла размером чуть более килобайта прирост в размере незначительный — около 50 байт, что позволяет обеспечить необходимую избыточность шифрования. К сожалению, никакой документации с программой не поставляется, поэтому о стойкости шифра говорить трудно.

Вердикт: Небольшой размер и интерфейс с использованием пиктограмм. Для тех, кому лень разбираться с длинными описаниями.

Напоследок хотелось бы еще раз напомнить, что самое слабое звено во всех системах защиты информации — это человек, и применение цивилизованных способов защиты оправдано лишь при условии некоторой цивилизованности потенциальных взломщиков. Так, если вы поставили пароль на операционную систему, а спустя какое-то время в вашу квартиру/дачу/офис вломится отряд воинствующих хакеров с электроутюгами, вы сами с радостью сообщите им пароль, поможете войти в систему и будете рады, что они прихватят с собой только расписание поездов на юг в бархатный сезон. А вот для того, чтобы продержат их у монитора до следующего ледникового периода, советую воспользоваться одной из этих программ.



Удачного вам шифрования!

Linux давно перестал быть системой для фанатиков-программистов, которые проводят 25 часов в сутки перед мерцающими экранами. Он превратился в операционную систему для всех компьютерных отраслей от бизнеса и образования до игр и иных развлечений.

Что такое Linux?

Linux — это операционная система из семейства UNIX-подобных. Он может работать на компьютерах Intel 80386 и выше. В Linux поддерживается широкий спектр программных пакетов — от простейших, типа Midnight Commander (аналог командиров Нортон и Волкова из мира DOS) до современных мультимедийных, на 101% использующих возможности X Windows. Linux — это гибкая реализация ОС UNIX, свободно распространяемая под генеральной лицензией GNU.

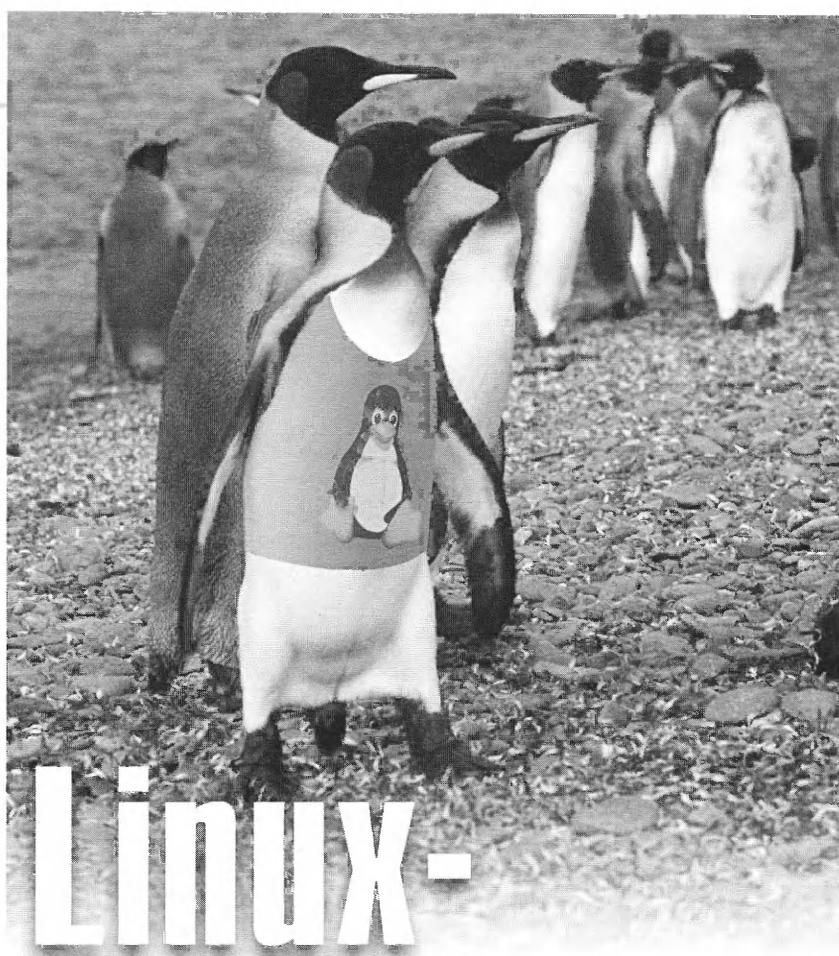
Версии UNIX существуют для многих систем, вплоть до суперкомпьютеров, таких как Cray или SGI. Однако большинство версий UNIX для персональных компьютеров достаточно дороги и сложны для освоения простыми пользователями.

Linux — это полная многозадачная многопользовательская операционная система.

Что умеет Linux в настоящее время?

Linux может превратить в рабочую станцию любой персональный компьютер, даже давно морально устаревший 386 или 486. UNIX-подобные ОС — самые популярные в мире операционных систем благодаря своей надежности и "выносливости". Они создавались в 70-е годы как многозадачные системы для миникомпьютеров и мэйнфреймов, но с тех пор стали весьма распространенными операционными системами, несмотря на свой обескураживающий интерфейс и отсутствие какой-то единой стандартизации.

В настоящее время Linux — полноценная ОС семейства UNIX, спо-



Linux- ПРОДВИНУТЫЙ ПИНГВИН

Георгий Баранов

“Сделай сам, как тебе нравится” — это позиция хакеров и пользователей Linux.

собная работать с X-Windows, TCP/IP, Emacs, mail и USENET. Linux может 99% того, что обычно делается под

так это качественные игры, хотя уже существуют Linux-клоны многих современных игр.

“Грустите ли вы по тем прекрасным временам Minix-1.1, когда мужчины были настоящими мужчинами и писали собственные драйверы ко всем устройствам? У вас сейчас нет под рукой настоящего проекта и вы умираете от невозможности вонзить свои зубы в какую-то ОС, которую можно было бы модифицировать под свои желания? Не находите ли вы деморализующей ситуацию, когда все в Minix работает? Нет больше бессонных ночей, которые позволяли заставить хитрые программы работать правильно? Тогда это для вас.”



Линус Торвалдс, запись в группе новостей comp.os.minix, 1991 год

управлением MS Windows. Единственное, с чем в Linux пока плохо,

Linux совместим с рядом стандартов для UNIX на уровне исходных текстов, включая IEEE POSIX.1, System V и BSD. Поэтому, скорее всего, вы найдете в Linux черты, присущие многим UNIX-системам. Великое множество программ для UNIX может быть откомпилировано для Linux почти без изменений. Кроме того, все исходные тексты для Linux распространяются свободно.

Ядро Linux имеет возможность самостоятельно эмулировать команды 387-FPU, так что системы без сопроцессора (хотя это большая редкость) могут выполнять программы с плавающей точкой.

Какие файловые системы поддерживает Linux?

Linux поддерживает многие типы файловых систем. Некоторые файловые системы, такие как ext2fs и ее логическое продолжение ext3fs, были созданы специально для Linux. Поддерживаются и другие типы файловых систем, такие как Minix-1 и Xenix. Реализована также файловая система MS-DOS, позволяющая прямо обращаться к DOS-файлам на жестком диске. Для работы с дисками CD-ROM может использоваться файловая система ISO 9660 CD-ROM. Последние версии Linux дружат и с современными файловыми системами, на которых основаны Windows 9x, NT, XP.

А как у него с сетевыми технологиями?

Linux поддерживает полный набор протоколов TCP/IP для сетевой работы, включая SLIP (Serial Line Internet Protocol, служит для доступа по TCP/IP при последовательном соединении), PLIP (Parallel Line Internet Protocol), PPP (Point-to-Point Protocol), NFS (Network File System), а также драйверы устройств для многих популярных карт Ethernet и многое другое. Доступен весь спектр клиентов и услуг TCP/IP, таких как FTP, telnet, NNTP и SMTP.



Что может Linux при работе с памятью?

Ядро Linux поддерживает загрузку только нужных страниц, то есть с диска в память загружается та часть программы, которая действительно используется. Возможно использование одной страницы, загруженной в память, несколькими выполняемыми программами.

Для увеличения объема доступ-

ной памяти в Linux можно также разбить диск на страницы, то есть на диске может быть выделено пространство для свопинга. При этом в Linux в область свопинга выгружаются не весь процесс, а только отдельные его части, в которых в данный момент нет необходимости.

Когда системе требуется больше памяти, она путем свопинга выводит неактивные страницы на диск. Это позволяет выполнять более объемные программы, но не исключает наращивания физической памяти (свопинг снижает быстродействие, увеличивает время доступа).

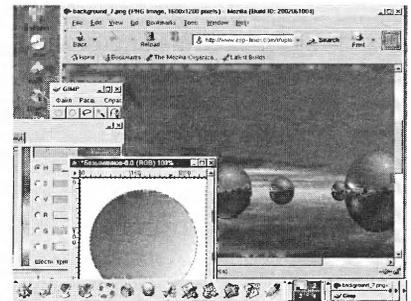
Выполняемые программы используют динамически связываемые библиотеки, причем любую библиотечную программу, представленную одним физическим файлом на диске, они могут использовать совместно. Благодаря этому выполняемые файлы занимают меньше места на диске, особенно те, которые многократно используют библиотечные функции. Есть также статические связываемые библиотеки для тех, кто желает пользоваться отладкой на уровне объектных кодов или иметь "полные" выполняемые программы, которые не нуждаются в разделяемых библиотеках. В Linux разделяемые библиотеки динамически связываются во время выполнения, что дает программисту возможность заменять библиотечные модули своими собственными.

Использование дампов памяти, которые Linux выдает для "посмертного" анализа и динамических отладчиков, позволяет определить причины краха программы. Практически любая утилита, встречающаяся в стандартных реализациях UNIX, имеется и в Linux, в том числе и базовые команды, такие как ls, awk, tr, sed, bc, more и т. д. Поэтому вы вправе ожидать от Linux знакомой рабочей UNIX-среды. В Linux есть все стандартные команды и утилиты.

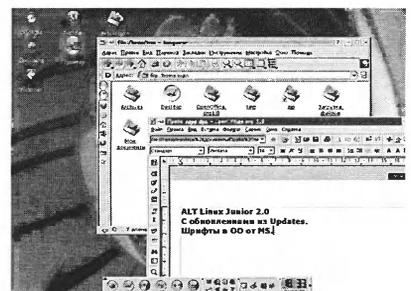
Что такое оболочки?

Самой важной утилитой многие считают shell (оболочка). Это программа, которая читает и выполняет команды пользователя. К тому же оболочки, как правило, дают пользо-

вателю такие возможности, как контроль выполнения (возможно управление несколькими параллельными процессами) и перенаправление входа-выхода, а также предоставляют в его распоряжение специальный язык для написания командных файлов (командный файл — это программа на языке оболочки, аналогичная "batch file" в MS-DOS).



В Linux много типов оболочек. Важнейшее различие между ними — используемый командный язык. Обычно выбор оболочки обусловлен выбором соответствующего командного языка. Выбранная оболочка в какой-то мере определяет вашу рабочую среду. Не важно, к какой оболочке вы привыкли, та или иная ее версия есть в Linux. Наиболее популярная оболочка — это GNU Bourne Again Shell (bash, вариант стандартной оболочки Bourne shell), имеющая много современных свойств (например, Emacs-подобный интерфейс редактирования командной строки, командная история) и предоставляющая такие возможности, как управление работами, дописывание имен команд и файлов. Все это превращает данную оболочку в мощное расширение Bourne shell.



Что самое важное в этих оболочках? Linux дает вам уникальную возможность кроить систему под свои личные нужды.

Система Eureka-147 DAB

Эта УКВ-система цифрового радиовещания DAB (Digital Audio Broadcasting), или "Цифровая система А" по классификации Европейского Радиовещательного Союза (EBU), разрабатывалась с 1987 года в рамках международного исследовательского проекта Eureka 147 при участии около 50 фирм и организаций из Великобритании, Германии, Франции, Голландии, Италии, Швеции, Швейцарии, Норвегии, Финляндии, Японии, Канады, США и ряда других стран. В 1995 году в состав участников проекта был принят и российский Институт РадиоПриема и Акустики (ИРПА) им. А. С. Попова.

Основу DAB составила система, разработанная в 1981 году в западногерманском Institut fuer Rundfunktechnik (IRT). В конце 1995 года в разных странах начали проводиться опытные передачи программ эфирного цифрового радио, а о начале коммерческих эфирных трансляций в стандарте DAB было официально объявлено в августе 1997 года.

Впоследствии система DAB была принята EBU в качестве общеевропейской и рекомендована для внедрения во всем мире Межсоюзной технической комиссией всемирной конференции радиовещательных союзов и Международным Союзом электросвязи (ITU). На данный момент DAB приняли не только страны Европы, но и Канада, Китай, Индия, Австралия и ряд других.

Eureka-147/DAB на сегодня является наиболее совершенной и фактически единственной широко внедренной из всех разработанных систем ЦРВ для диапазона УКВ. Теоретически, для работы систем наземного вещания T-DAB пригоден очень большой спектр радиоволн метрового, дециметрового и сантиметрового диапазонов в интервале от 30 до 3000 МГц с допустимой шириной полосы частот одного цифрового канала в 3—10 раз больше, чем в аналоговом ЧМ-радиовещании. Однако на большей части Европы, в Канаде, Австралии и ряде других стран используется часть L-диапазона в полосе 1452—1492 МГц (этот



Сила звука

ЦИФРОВОЕ РАДИОВЕЩАНИЕ

Игорь Сколотнев

же диапазон в 1992 году был рекомендован для наземного и спутникового ЦРВ и Международной радиоконференцией — World Administrative Radio Conference), а также диапазон 176—230 МГц (используется для вещания в Англии и некоторых других странах). Стандартная полоса частот одного цифрового канала составляет 1,54 МГц. Возможно применение DAB и для телевизионных кабельных сетей, а также для вещания со спутников. В этом случае каждый канал может занимать полосу шириной 7 МГц и служить для одновременной передачи до 16 различных стереопрограмм.

Преимущества системы Eureka-147/DAB сводятся к следующему:

- высокое качество и естественность звуковоспроизведения, не уступающие компакт-дискам;
- высокая помехоустойчивость, позволяющая добиться стабильного приема сигналов наземного и прямого спутникового вещания на радиоприемники с ненаправлен-

ными антеннами в самых разных условиях: на открытых пространствах, в помещениях и даже в автомобилях в городских районах со сложной многоэтажной застройкой;

- возможность параллельной передачи в полосе частот одного канала (1,54 МГц) сразу шести стереопрограмм вместе с дополнительной информацией (от текста и графики до движущихся изображений), а также наличие специальных каналов для передачи информации ограниченному кругу пользователей в режиме пейджинга или каналов, закрытых паролем (данные и деловая информация, включая биржевые сводки, шифрованные сообщения банков, страховых контор и других организаций своим филиалам и т. п.);

- существенно меньшая мощность передатчиков, а также способность создавать зоны обслуживания, рассчитанные на локальное, региональное и общенациональное вещание, причем охватить вещанием можно территории любых размеров

путем организации одночастотных сетей, состоящих из передатчиков, работающих в синхронном режиме на одной и той же частоте;

- возможность использования единых приемников для наземного, спутникового, гибридного и кабельного вариантов вещания.

Технически система цифрового радиовещания DAB базируется на применении цифрового формата представления звуковых сигналов MPEG Audio Layer 2 и метода передачи радиосигналов в режиме частотного уплотнения с использованием ортогональных несущих и кодирования — Coded Orthogonal Division Multiplexing (COFDM), аналогичного использованному в европейском телевизионном стандарте DVB-T.

Формат MPEG Audio Layer 2 основан на технологии кодирования звуковых сигналов MUSICAM, построенной с учетом особенностей восприятия звуков человеческим ухом и позволяющей практически в 10 раз сократить объем передаваемой цифровой информации по сравнению с исходным. В результате принятых в MUSICAM преобразований скорость первоначального цифрового потока порядка 1,4 Мбит/с (получаемого из входного звукового стереосигнала с шириной полосы 24 кГц) снижается до 192—128 Кбит/с.

Для передачи в эфир сразу нескольких программ в системе формируется комплексный сигнал, состоящий из группы потоков цифровых данных, соответствующих кодированным звуковым сигналам, и данных, содержащих служебную информацию. В передающей части функции формирования такого комплексного сигнала выполняет специальное устройство — мультиплексор.

В типовом варианте мультиплексированный DAB-поток, занимающий полосу частот в 1,54 МГц, содержит 6 каналов. В каждом из них передается цифровой стереосигнал в формате MPEG Audio Layer 2, сервисная цифровая информация (относящаяся к содержанию передачи) и цифровой поток независимой информации (до 400 Кбит/с).

Использование относительно нового и очень эффективного способа

модуляции COFDM обеспечивает уверенную защиту от помех многих видов, включая такой страшный бич, как переотражения сигналов от окружающих объектов. Сущность метода COFDM достаточно подробно описана в статье "Цифровое телевидение" (см. "Магия ПК" №3/2002).

В зависимости от мощности транслируемого цифрового потока стандартом DAB предусмотрено использование от 192 до 1536 несущих, со скоростью передачи информации на каждой из них 2048 бит/с и длительностями блоков импульсов 24, 48 или 96 мс (режимы DAB I, II, III и IV). Особое достоинство COFDM — возможность создания одночастотных сетей (SFN), в которых трансляция программы на большую территорию идет параллельно через ряд передатчиков, работающих на одной и той же частоте. В таких сетях приемник получает сигналы сразу от нескольких передатчиков, и приходят они с разной задержкой по времени. Сигналы, приходящие от близко расположенных передатчиков, просто складываются, благодаря чему возрастает итоговый уровень полезного сигнала в приемнике. Сигналы же от более удаленных передатчиков, время задержки которых превышает длительность используемых импульсов, попадают в "защитный интервал" и не влияют на прием. В системе Eureka-147/DAB предусмотрено три варианта параметров COFDM: для использования в одночастотной сети, для локального вещания и для спутниковых трансляций.

Технология IBOC

Несмотря на все достоинства системы Eureka-147/DAB, ее внедрение требует перестройки всей работы существующих радиовещательных служб — и выделения новых диапазонов, и разработки новых частотных планов. Поэтому радиовещательные организации ряда стран, в первую очередь США, пошли по пути поиска методов внедрения цифровых технологий без радикального изменения существующей системы вещания. Так, еще в 1991 году некоторые компании США предложили создать си-

стему ЦРВ, которая сможет работать совместно с существующими станциями ЧМ- и АМ-вещания "в полосе совмещенного канала" (In-Band On-Channel, IBOC). Суть идеи заключается в том, что, например, по существующим правилам в УКВ диапазоне 88—108 МГц каждый аналоговый частотно-модулированный (ЧМ, или FM) канал занимает полосу в 200 кГц, а между полосами соседних по частоте станций предусмотрен "защитный" интервал шириной 100 кГц. Это и решено было использовать для передачи сигнала ЦРВ, содержащего цифровой звук и сопроводительную информацию. Вполне понятно, что в радиоканале с полосой 100 кГц можно организовать помехозащищенный цифровой канал только с не очень большой пропускной способностью. Использование защитных интервалов с обеих сторон канала аналогового вещания позволяет удвоить емкость цифрового канала, что, однако, не спасает положение. Так что функциональные возможности такой системы остаются весьма скромными.

И все же, несмотря на чисто физические ограничения данного метода, уже к середине 90-х годов разными компаниями был создан целый ряд подобных систем ЦРВ, предназначенных для работы в диапазоне УКВ и СВ. По результатам этих разработок в 1995—1996 годах под эгидой Ассоциации электронной промышленности США (EIA) были проведены всесторонние испытания шести вариантов таких систем, а также системы Eureka-147/DAB. Экспертная комиссия огласила безжалостный вывод: из всех тестируемых систем только Eureka-147/DAB обеспечивает те параметры качества звучания и устойчивости приема сигналов, которые радиослушатели ожидают от новой службы ЦРВ. Остальные системы не рекомендуются для дальнейшего рассмотрения как обладающие рядом фундаментальных недостатков...

Несмотря на это работы в данной области не были прекращены, и в августе 2000 года в США родилась корпорация iBiquity Digital, как результат альянса компаний USA Digital

Radio и Lucent Digital Radio — основных сил, продолжающих продвигать данную технологию ЦРВ.

Компании USA Digital Radio принадлежат все ключевые патенты на технологию IBOC DAB, а также "фирменная" версия этой технологии под названием iDAB. В 1998 году и компания Lucent Technologies создала специальное подразделение радиовещательных технологий Lucent Digital Radio (LDR), нацеленное на развитие системы IBOC DAB в сочетании с собственной технологией компрессии цифрового аудиопотока с помощью так называемого перцептуального звукового кодера (Perceptual Audio Coder, PAC).

В США развитие технологий IBOC DAB поддержала Федеральная комиссия связи, а в ноябре 2000 года и Международный телекоммуникационный союз официально утвердил систему IBOC DAB как "способную удовлетворять требованиям стандарта ITU на цифровое аудиовещание". В связи с этим уже сейчас ясно, что цифровое радиовещание США будет пока развиваться на основе технологии IBOC. Иными словами, и в этой области США и Европа ведут разработку не совместимых между собой систем.

Для работы без заметных взаимных помех каналов аналогового и цифрового вещания в технологии IBOC предусмотрены два режима работы — гибридный и цифровой. В гибридном режиме и аналоговые, и

цифровые сигналы передаются параллельно через существующие аналоговые АМ- и ЧМ-станции на одних и тех же частотах. В цифровом же режиме передача сигналов осуществляется на отдельных частотах, но в пределах стандартных полос АМ- и ЧМ-каналов, что позволяет использовать другие частоты для работы цифровых или аналоговых вещательных станций. Один из методов повышения качества приема в IBOC — применение специальных способов многопоточного перцептуального кодирования (Multi-Streaming Perceptual Audio Coding, MSPAC). Идея заключается в том, что исходный цифровой поток делится на несколько потоков, каждый из которых в отдельности обеспечивает определенный уровень качества звука. При увеличении числа суммируемых потоков качество звука повышается, а при суммировании всех потоков достигается наивысшее качество. Существует несколько разных вариантов деления исходной информации на цифровые потоки, а в условиях замираний, интерференции и т. п. ухудшение параметров сигнала сводится к минимуму путем оперативного выбора для обработки такой совокупности потоков, которая обеспечит максимально доступное в данный момент качество.

Для модуляции в IBOC применяется та же технология COFDM. В гибридной ЧМ-системе поднесущие разнесены приблизительно на 200

кГц и модулируются методом четырехпозиционной фазовой модуляции QPSK. В цифровой ЧМ-системе комплексный сигнал (звуковая информация и данные) передается в центральной полосе и двух боковых. В АМ-системе поднесущие разнесены по частоте на 137 Гц, сигналы COFDM размещены в центральной и боковых полосах спектра. В гибридном режиме занимаемая цифровой компонентой полоса в 20 кГц перекрывает существующие аналоговые АМ-каналы, но ее передача идет на пониженной мощности. В цифровом режиме используется полная мощность передатчика.

Для дополнительного повышения качества приема в условиях замираний в гибридной АМ-системе между сигналами различных боковых полос вводится некоторая временная задержка, благодаря чему в разных каналах пакеты ошибок будут поражать разные участки потока данных (это может быть надежно компенсировано системой помехозащитного кодирования). Гибридная АМ-система может работать с разными цифровыми потоками. В первом режиме система оптимизирована на пропускную способность 48 Кбит/с, во втором — на 32 Кбит/с и в третьем — на 20 Кбит/с (в этом случае качество звука находится примерно на уровне обычного аналогового АМ-вещания). Цифровая АМ-система работает с пропускной способностью 64 Кбит/с.

Продолжение следует

1.1 (12 Мбит/с) для передачи может не хватить, и камера будет "притормаживать". Более скоростной интерфейс USB 2.0 (480 Мбит/с) пока имеют только дорогие ноутбуки.

Помимо более высокого разрешения цифровые камеры имеют более совершенную оптику (оптический Zoom 10x—20x и выше), систему автоматической стабилизации и автофокусировки. У веб-камер самая простая и дешевая оптическая система, которая к тому же имеет невысокую светосилу из-за малого размера. При низкой освещенности они вообще не могут снимать. Получается, что по качеству съемки веб-камеры не дотягивают даже до аналоговых камер формата VHS.

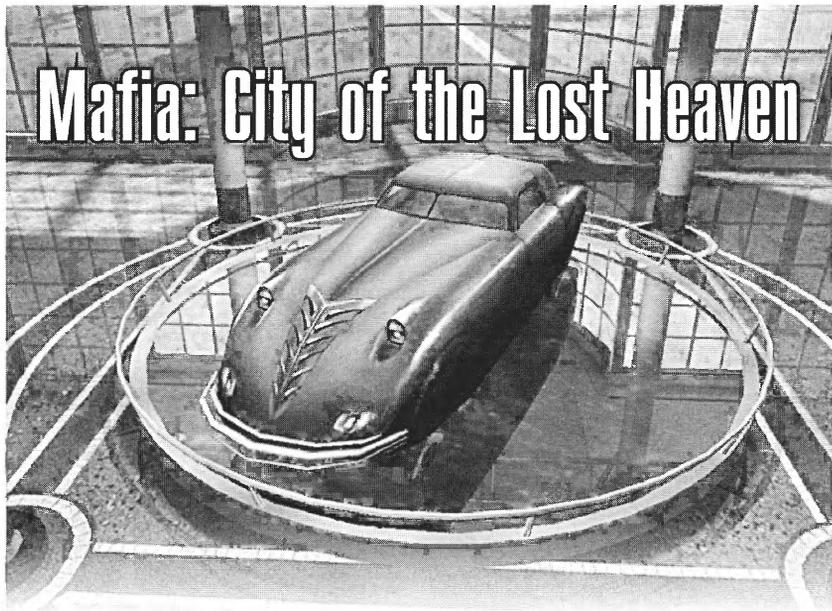
Вопросы ваши, ответы наши

В: Бытовые видеокамеры стоят дорого, самая дешевая формата miniDV — более \$500, а камеры со встроенным DVD-рекордером \$1500 и выше. Почему бы не купить обычную веб-камеру? Если подключить ее к недорогому ноутбуку, получится цифровое видео!

О: Не совсем так. Веб-камера дает оцифрованное видеоизображение, но это еще не цифровое видео. Обычный стандарт CIF — это 320x240 точек при 30 кадрах в секунду или 352x288 точек при 24 кадрах. Разрешение аналоговых видеокамер измеряют в телевизионных линиях

(ТВЛ). Камеры бытового формата VHS имеют разрешение 240 ТВЛ, что примерно соответствует возможностям веб-камеры. Даже до стандарта Super-VHS (теоретически — до 420 ТВЛ) веб-камеры не дотягивают. Разрешение цифровых видеокамер выше, до 550 ТВЛ, что значительно превосходит разрешение веб-камер. Уже по этой причине веб-камера + ноутбук не могут дать качества, присущего цифровому видео.

К тому же веб-камера формирует и передает видеоизображение в несжатом формате (обычно AVI). Пропускной способности порта USB



Mafia: City of the Lost Heaven

Давным-давно, аж в 1999 году прошлого тысячелетия, по весне, состоялся дебют небольшой и никому не известной чешской компании Illusion Softworks (IS) на ниве компьютерного игрового строения. И не имело бы это событие ровно никакой значимости, кабы не тот самый дебютный проект — Hidden & Dangerous (H&D), игра, может, и не пошатнувшая основ индустрии, но давшая весьма значительный толчок в развитии того жанра, что сейчас гордо именуется «тактический шутер» или «спецназ-сим».

H&D, обладая рядом весьма смелых и оригинальных решений, достаточно твердо закрепилась в своей нише и заставила следить за последующим творчеством IS не без определенного интереса. Впрочем, сами чехи дальнейшую свою деятельность особо не афишировали, и точно было известно лишь то, что они собираются работать над продолжением H&D и неким загадочным проектом Mafia: La Cosa Nostra. Про мафию, стало быть. Вот об этой игре мы, пожалуй, и поговорим. По ходу разработки «Мафия», успешно сменив название на вынесенное в заголовки и, как нынче модно у всех маститых разработчиков, успешно пропустив то ли две, то ли три своих

официальных даты релиза, все же «озолотилась», а затем и растеклась по миру весьма приличным тиражом. Ко всеобщему удовольствию ожидание оказалось не напрасным — игра удалась.

Город-сказка

1930 год, где-то в США, город Lost Heaven (дословно — Потерянный Рай). Великая депрессия и сухой закон, экономический спад и ставший его следствием рост безработицы. Американская Мечта медленно, но верно превращается в кошмар.

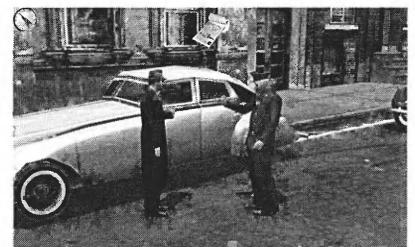
Неудивительно, что простой таксист Томас Анджело вполне доволен хотя бы тем, что у него есть постоянная работа, приносящая какие-никакие деньги. И колесил бы Том по городу, развозя клиентов, до скончания веков, если бы однажды не подвели к нему два господина в костюмах, желающих ехать куда угодно, только как можно дальше «вон от той машины, в которой трое с автоматами». Желание клиента — закон, а если это желание еще и подкрепляется «кольтом» 45-го калибра, то тут уже совсем ничего не попишешь, — жми на газ, крути баранку. То самое предложение, от которого невозможно отказаться.

С этого момента жизнь Тома пе-

ременилась и резко пошла в гору. Возможность быть водителем в Семье Дона Сальери открывала ряд неплохих перспектив в будущем, и это было всяко лучше альтернативы остаться таксистом, которого по всему городу разыскивают весьма озлобленные преследователи недавних клиентов-пассажиров. И так, Томми попал в Семью...

Вот так и начинается «Мафия». Действие игры происходит в уже упомянутом городе Lost Heaven, тщательно стилизованном под Чикаго середины 30-х. Более того, время от времени придется выезжать и в пригород, причем почти всегда свобода передвижения главного героя почти не ограничена (разумеется, в разумных пределах). С непростой задачей смоделировать, пусть и не слишком большой, но весьма живой город, имеющий порт, индустриальные и «спальные» кварталы, Чайна-таун и Маленькую Италию, бизнес-центр и элитные районы, раньше успешно удалось справиться только разработчикам знаменитой серии Grand Theft Auto, а вот теперь еще, похоже, и авторам «Мафии». Спешащие по своим делам пешеходы, постоянное движение автомобилей (и даже время от времени возникающие пробки), курсирующие по своим маршрутам трамваи и действующая система метро создают весьма достоверную картину живущего по собственным правилам мегаполиса.

За порядком на улицах неусыпно следит полиция, готовая оштрафовать за мелкие нарушения типа превышения скорости или проезда на красный свет, а то и арестовать за безобразия покрупнее.



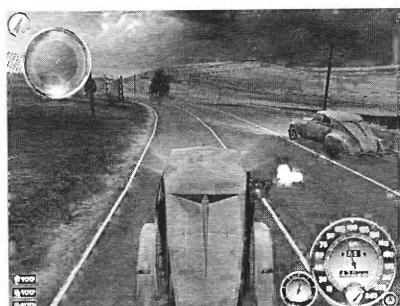
В случае особо злостных нарушений и оказания сопротивления может быть даже организована

травля по всему городу и вызов спецнарядов, которые задушевно беседуют с подозреваемыми принципиально не ведут.

Таксомотор

Поскольку город получился не маленький и перемещение по нему пешком или на общественном транспорте занимает приличное время (да и не сподручно гангстерам ездить на трамвае), в распоряжение игроку поступает добрых 6 десятков различных автомобилей. Правда, разработчики не стали разгоряться на лицензирование настоящих марок, поэтому все машины в игре носят вымышленные, но отдаленно напоминающие названия реальных прототипов. Впрочем, внешний вид авто от этого совершенно не пострадал. Для любопытных есть и специальная энциклопедия, где собраны все основные данные, касающиеся представленных в игре автомобилей.

Являясь одной из важнейших составляющих игры (Томми чаще всего выполняет именно роль водителя), машины наделены недурственной физикой движения и моделью повреждений. Автомобили отличаются по целому набору характеристик, а не просто ездят с разной скоростью. Умение пользоваться коробкой передач и ручным тормозом приветствуется. Неосторожные водители могут самолично убедиться, что корпуса авто полностью отражают картину недавней встречи с фонарным столбом, а колеса начинают выписывать устрашающие "восьмерки", реально затрудняя управление. Картина довершается клубами пара из разбитого радиатора и недовольным урчанием перегревающегося двигателя. Само собой разумеется, стек-



ла, фары, зеркальца, бамперы и прочий декор остается на асфальте, являя своим видом живую иллюстрацию последствий нарушения правил дорожного движения. В случае же попадания машины под обстрел к общей картине разрушения добавляются еще и пулевые отверстия, пробитые скаты и стремительно вытекающий из бака бензин.

Для полноты образа парни из IS добавили всего один небольшой штрих, который принципиально отличает "Мафию" от остальных игр, так или иначе связанных с вождением — в дорожно-транспортных происшествиях страдает не только автомобиль, но и его пассажиры. Поэтому прежде чем брать лоб в лоб грузовик, имеет смысл задуматься о последствиях.

Естественно, что Томми по ходу своей... гм... "работы" рано или поздно придется выйти из автомобиля и пересечься с недоброжелателями и представителями закона. Как раз на случай таких встреч и предусмотрен целый арсенал разнообразного оружия, начиная от ножей и кастетов и кончая армейскими винтовками, дробовиками, гранатами и, конечно, автоматами Томпсона.



Правда, таскать с собой все сразу не получится, под костюмом или плащом удастся укрыть лишь несколько стволов. Полиция же, обнаружив на улице гражданина с автоматом в руках, начинает проявлять к нему нездоровый интерес и приставать с назойливыми предложениями бросить оружие и лечь на землю лицом вниз. Неудивительно, что полицейских недолюбливают. Стоит отметить, что в "пешеходном" варианте "Мафия" теряет часть своего обаяния, да и в боевой обстановке хотелось бы иметь побольше возможностей, таких, например, как умение выглядывать из-за угла. С другой

стороны, неплохо продуманное и сбалансированное оружие и толковый дизайн таких эпизодов умело маскирует эти незначительные недостатки.

Игра состоит из 20 миссий, причем некоторые из них весьма продолжительные. Разнообразие гарантируется, все 20 миссий совершенно разные, да и сценарист не зря штаны просиживал: время от времени события предпринимает весьма неожиданный поворот, и какая-нибудь мирная поездка в ресторан порой превращается в форменное безобразие и смертоубийство. Разумеется, игра с автомобилями в главной роли не может обойтись без автомобильных погонь, которых в "Мафии" превеликое множество, всех форм и размеров, со стрельбой и без.



Сюжет, что характерно, показывает, что в жизни гангстера все относительно, и рассчитывать можно только на себя, а старые друзья в любой момент могут оказаться злейшими врагами. Кроме серьезной "сюжетной" составляющей в "Мафии" есть еще два дополнительных режима игры — Freeride и Freeride Extreme. Последний, открывающийся только после полного прохождения, позволяет заработать еще 19 бонусных авто, выполняя необычные задания, например, доехать до другого конца города на машине с протекающим бензобаком или перегнать грузовик, не сбрасывая скорость ниже 50 км/ч. Все бонусные и не только автомобили затем с успехом (или без него) могут быть использованы в Freeride-режиме, представляющем собой возможность свободно прокатиться по городу и его окрестностям, подзаработать денег, которые затем можно потратить на приобретение оружия, ремонт машины и лечение пошат-

нувшегося здоровья главного героя. Никаких других целей, кроме получения эстетического удовольствия, в этом режиме игры не преследуется, зато и играть можно до бесконечности. В общем, развлечения предоставлены на любой вкус.

Высокие технологии

Ну, а как же обстоит дело с технической стороной? Движок игры под названием LS3D собственной чешской выделки показывает себя весьма достойно — и картинкой глаз радуется, и звуком ухо не обижает. Кроме того, "трехмерный наркотик" отлично справляется как с моделированием немаленького города, так и с отрицательной высокдетализированных интерьеров закрытых помещений. Набор звуковых эффектов внушительный, включает в себя даже такие образчики, как "дождь, барабанный по крыше сарая", "трос, бьющийся о флагшток" и "завывающая где-то очень далеко сирена". Дополняется все это весьма недурной музыкой (в каждом районе города она своя) и первоклассной озвучкой. Решение разработчиков использовать технологию motion-capture для "оживле-

ния" всех персонажей тоже очень правильное — все люди разом обретают достоверную пластику движений и вообще производят приятное впечатление. Для работы над скриптовыми роликами, сопровождающими множество игровых событий, был даже приглашен настоящий режиссер, что сразу сказалось на общей зрелищности: порой игра начинает восприниматься как отличный гангстерский фильм. Не забыты и мелкие детали, которые, как известно, делают игру — из барабанов револьверов вытряхиваются и падают на пол гильзы, в автомобилях работает счетчик километража, а полиция вполне может потерять затаившегося нарушителя закона.

Ложка дегтя

Естественно, есть у "Мафии" и целый ряд недостатков, в первую очередь — достаточно высокие системные требования (P3 800, GeForce3 и 256 Мбайт памяти — это практически рабочий минимум), за качество приходится платить довольно высокую цену. Во-вторых, полностью отсутствует многопользовательский режим, который, ко-

всему прочему, в процессе разработки был заявлен, но в финальную версию игры не попал. Может быть, эта возможность будет добавлена позже, с патчем. Сами разработчики в данном случае от комментариев пока воздерживаются, что немало настораживает. Ну, и в-третьих, официальные форумы технической поддержки игры пестрят разнообразием описаний многочисленных "багов", с которыми уже столкнулось множество игроков со всего света (правда, мне лично посчастливилось избежать всех без исключения описанных на форумах ошибок), что указывает на излишнюю привередливость "Мафии" к некоторым конфигурациям ПК.

Тем не менее, "Мафия" оставляет исключительно положительные впечатления — умелая стилизация, исключительная зрелищность и разнообразие игровых ситуаций, подкрепленные отличной технической реализацией, в итоге дают, безусловно, одну из лучших игр этой осени. Команде Illusion Softworks в актив заносится еще один успешный проект. Всем любителям хорошего экшена настоятельно рекомендуется ознакомиться...

Друг Семья

Колобок 3D

*Труднее всего найти то, что лежит у всех на виду.
Житейская мудрость*

Окончание. Начало см. "Магия ПК" №9/2002

Бумс недыха подошел к двери, из-за которой чуть слышно доносилось "наша служба и опасна...".

— Кто там?

— Бумс, хакер юный, открывай, это мы, Сереги.

— Ну вы, блин, даете! Я тут чуть с ума не сошел.

Два Сереги, однокурсники Бумса захохотали.

— Хватит цитировать, знаток сетевой классики. Нам тут так и стоять?!

Гости протопали в комнату.

— Мы вот чего зашли. Тут Катюха позвонила, администратор одного из чатов. Рассказала, как некий юзер развлекается, а потом сказала, как его зовут, — он твой тезка. Представляешь?

Бумс представил. Вот и закончились посиделки "Администратора".

— Бумс, ты чего? Очнись!

— Сереги, эту Катюху в народе не Веселишкой кличут?

— Она самая! Ты ее знаешь!? Мировая юзерша, правда?

Бумсу было "неудобно", если не сказать стыдно. Извиниться что-ли? Если она еще на чате... Он подошел к компьютеру, но Веселишки на чате не было.

Зато там явно творилось что-то недоступное понимаю обычных посетителей. Lamer и MyTaboP. Сообщения этих двоих заполнили все пространство окна, а их содержание не оставляло сомнений — ребята повздорили.

Бумс сначала решил выполнить

священный долг АДМИНа, но... нет, не совесть. Верх взяло любопытство — чем все это закончится. Постепенно ситуация и предмет спора стали проясняться. Lamer и MyTaboP оказались матерыми флудерами и теперь старались пустить пыль и перещеголять друг друга. Вдруг Бимс заметил, что некоторые из посетителей чата стали пропадать — просто так, на середине фразы, без "пока" или "до свидания". Ничего необычного, если не считать того, что никто из "улетевших" не вернулся. А вот это уже настораживало. Сереги подали голос:

— А один из них явно не простой флудер, смотри, скольких заблокировал.

Бумс молча кивнул, говорить о том, что "улетевшие" наверняка уле-

В ролевых играх, а именно так расшифровывается сокращение RPG, причудливым образом переплелись лучшие стороны почти всех игровых жанров. В RPG можно обнаружить элементы стратегии, квеста, аркады, логических игр и экономических симуляторов. Основное отличие от всех этих жанров состоит в том, что вы не просто выбираете имя героя, а полностью или почти полностью создаете его, учитывая при этом до сотни различных параметров и характеристик. И в зависимости от вашего выбора могут возникнуть совершенно разные варианты прохождения казалось бы стандартной игры.

New Horizons

Новые горизонты, ожидавшие искателей приключений и золота, откроются в этой игре любому. Жанр игры с абсолютной точностью определить невозможно, но более всего это похоже на симулятор географических открытий с элементами RPG и стратегии. Мир, который открывается в игре, поражает продуманностью и в то же время элементарной

тели и из И-нета тоже не хотелось. Начались бы вопросы "а откуда ты знаешь" и "а как это делается"... Отвечать на них? Нет уж, увольте.

Троица замороженно следила за "виртуальной" словестной дуэлью. Правда, иногда окно чата "заменилось" на другое, содержащее откровенную рекламу не менее откровенно "одетых" девушек, но разве это проблема?"

То один, то другой участник противостояния на время исчезали с экрана, словно унесенные невидимой волной, и появлялись, дабы... снова пропасть.

Минут через десять на экране побежали столбцы цифр: IP-шники анонимных прокси-серверов. Бумс был в этом уверен. Сложно быть не уверенным в том, что видишь адреса анонимных прокси, когда сам используешь их почти каждый день. Говорить об этом Серегам опять же не хотелось. Lamer, а это он "опублико-



простотой. За основу взята карта мира, однако она немного изменена из-за сложностей детализации в пространстве, а также в угоду игровому процессу.

Итак, в наличии имеется Земля 1552 года. Шесть великих морских держав (Англия, Голландия, Испания, Турция, Италия и Португалия) борются за мировое господство, и все города считаются либо принадлежа-

щими одному из этих государств, либо нейтральными. В каждом городе есть банк, порт, гадалка, верфь, церковь или мечеть, кабак, гостиница, магазин предметов, лавка купца, гильдия, а в столицах — замок короля, султана или губернатора (мэра). Предназначение этих зданий понятно и не требует пояснений.

У каждой державы есть флот, который занимается своим делом,

кого больше не повториться. Только моей маме о "подвигах" не говорите. [Личное сообщение для Lamer] — Ладно, хакер хватит. [Личное сообщение от Lamer] — Я? Нет, я так. Тут и без меня места мало. Бумс задумался — Как это? [Личное сообщение от Lamer] — Да один НАСТОЯЩИЙ хакер тут уже есть. [Личное сообщение от Lamer] — Он здесь сидит под разными никами, но иногда и под "родным" заходит.

вал" список, "улыбнулся". В ответ на это МуТабоР сказал "всехакерылохипока" и ушел. Бумс озадаченно смотрел на монитор. С одной стороны, вроде бы и "Lamer", с другой... Нужно пообщаться.

— Lamer, привет типа.

Lamer откликнулся:

— АДМИН?! Здоровались вроде?!

— А чевой-то ты фулюганишь, а? Бумс решил изобразить доброго, но справедливого админа.

— Я?! Да как можно? ;-) Я нее.. ну разве что так, немного. Но больше не буду, чес пионерское. Да, и на "еротику" это не я тебя отправлял:-) Бумс ухмыльнулся — ага, не ты...

— И народ не ты "выкидывал"?

— Ну, я. Но это в последний раз.

— Развелось вас тут... ну да ладно, прощаю на сегодня.

Lamer уловил "милостливые" нотки и не остался в долгу.

— Спасибо, дяденька Админ, та-

Бумс был доволен собой. Наконец, нашел!!! Сейчас ему снова скажут о Колобке. Сейчас—сейчас. Как приятно чувствовать себя сетевым Шерлоком Холмсом. Но сначала ПОСЛЕДНИЙ вопрос:

— Ну и как же его зовут?

— О, у него очч простой и забавный ник — Бумс, просто Бумс.

Юрий Нетмен

Юрий Нетмен

Юрий Нетмен

Юрий Нетмен

Юрий Нетмен

ство частей которой выходили только на платформе Sony Play Station. Главный герой — Squall Lionheart — очередной подросток, элитный солдат, обучающийся в специализированном учебном заведении Balamb Garden, в котором тренируют воинов-наемников для специальных миссий.



В целом Final Fantasy VIII относится к особому подвиду ролевых игр — JRPG, которые отличаются от классических RPG тем, что персонажи уже заданы и выбрать себе по вкусу класс героя невозможно. Персонажи имеют заранее придуманную предысторию и продвинутую систему взаимоотношений. Благодаря такой продуманности сюжет FFVIII даст сто очков вперед большинству компьютерных ролевых игр. Несмотря на линейность, следить за развитием действия интересно — ведь оно происходит не только в скриптовых сценках, но и в роликах, которые, собственно, и занимают столько места на диске. Помимо того, что вместо отыгрыша персонажа нам предлагают смотреть захватывающее театральное действие, предопределенность ролей означает также и то, что каждый герой имеет свои способности, весьма различающиеся. Оружие у всех разное, брони и другой экипировки, правда, нет, зато все герои, получив достаточное количество повреждений, получают возможность реализовать "суперудары", количество и качество которых индивидуально для каждого персонажа.

Часть персонажей выучивает комбинации из журналов или при использовании особых предметов, часть имеет уже врожденные. Тем не менее, по сравнению с Final Fantasy VII ухудшилось положение играюще-

го: если раньше суперудары наносились после получения сильного урона, то теперь — только в том случае, если персонаж близок к смерти, но если его вылечить, то ничего не получится. Нас заставляют рисковать, что оправдано, хотя это и усложняет игровой процесс. Помимо персонажей специальными способностями обладают еще и некие сверхъестественные существа, помогающие героям. Хотя кроме этих существ есть и уникальные монстры, по силе им не уступающие, так что у данных существ есть шанс погибнуть в нелегкой схватке. Оружие у всех разное, покупать его нельзя, а можно только собирать, имея чертеж и необходимые запчасти.

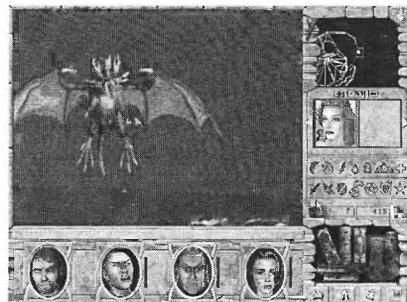
Музыка в игре на высоте, графика оставляет желать лучшего, но мнение о ней возрастает после просмотра нескольких сюжетных мультфильмов.

Might and magic

Этот сериал от фирм 3DO и New world computing переключается с игрой, четвертая версия которой вышла этой весной и долгое время не покидает игровые хит-парады. Как вы, наверное, уже догадались, игра эта Heroes of might and magic. Во всех играх мира "Меча и магии" (хотя это название ошибочно, но почему-то прижилось) вы сражаетесь против сил зла, которые постоянно пытаются овладеть миром, воспользовавшись какими-то очередными возникшими трудностями. В "Madate of heaven", например, такой проблемой была смерть короля. Воспользовавшись молодостью и неопытностью взошедшего на трон принца, некая секта решила захватить власть.

Сюжет традиционно прост и незатейлив, но при этом он совершенно не портит впечатления от игры, как, впрочем, и от всего сериала. В Might and magic, в отличие от Heroes of might and magic, игровой интерфейс выполнен не с видом сверху, а чем-то напоминает игры 3D Action. Иными словами, вид на происходящее открывается как бы из глаз иг-

рающего, при этом занимает около 3/4 экрана, а все остальное занято элементами управления. Точно так же для прохождения игры вы должны выбрать не одного героя, а составить партию из четырех разных персонажей, в том числе мага, бойца, лекаря и лучника. Ясно, что каждый занимается своим делом и выбирается из "колоды" по мере необходимости. Начинается игра в тихом мирном городке, где вы можете вооружиться и нанять помощников, а также посетить многие полезные заведения — больницы, храмы и таверны... После молитвы (мысленной) вы покидаете дружелюбный город и моментально оказываетесь среди враждебно настроенных троллей, гоблинов и прочей нечисти, и если не будете постоянно сохраняться, то весьма скоро придется, похоронив всю команду, начать игру с самого начала.



Diablo II: Lord of Destruction

Что бы ни говорили, игра получилась захватывающая. Однако обо всем по порядку. Новые герои весьма радуют, несмотря на то, что одно дерево навыков Друида подозрительно смахивает на некромантовское, а другое — на колдовское. Чего уж говорить об Убийце? В этой героине поразительным образом сочетаются способность одним ударом убивать почти любого и ставить ловушки, действующие как оружие массового поражения. Ее навыки делятся на Рукопашный бой, Теневые умения и Ловушки. Первые — это четыре суперудара, а также charge-ups, позволяющие, накопив необходимое количество чарджей, нанести смертоносный удар, уже на первом уровне приносящий к урону 300 процентов.

Второе дерево — всевозможные способности, не связанные напрямую с боем, и, самое интересное, способность вызывать свою тень. Это нечто! Помимо того, что хит-поинты тени задаются навыком, в остальном это полная копия вашего персонажа, со всеми его способностями. Тень тоже может наносить смертоносные связи ударов, ставить ловушки, причем использует именно те навыки, которые у вас в данный момент посажены на кнопки мыши, а это значит, что ею можно управлять.



Третье дерево — ловушки. Они предназначены для умерщвления большого числа монстров. Скажем, благодаря ловушкам, которые выстреливают charged bolts, консилиум врачей во главе с народным целителем доктором Эндугу в третьем акте, в оригинале уносивший персонажей чуть ли не больше, чем все остальные монстры, уничтожается мягко и безболезненно. А самая мощная ловушка бьет как некромантовский corpse explosion, то есть взрывает трупы, нанося повреждения, равные определенному проценту от максимальной жизни мертвого монстра.

Про предметы рассказывать нет смысла из-за их огромного количества и разнообразия. Кроме того, есть предметы, которые может использовать только один класс. Появилось и много новых уникальных предметов, вещи из набора будут давать бонус даже не будучи собранными полностью, а после полной сборки станут сильнее, чем они были в оригинале. Один из новых типов вещей — crafted, которые собираются в кубе, если вы знаете необходимую формулу. Есть еще куча новых суффиксов и префиксов. Значитель-

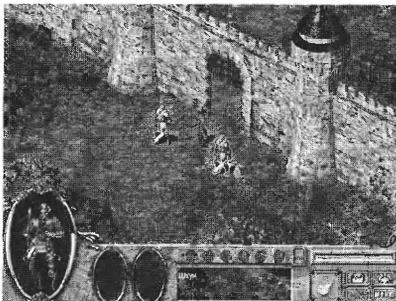
ные изменения коснулись также наемников, которые в оригинале были ничемной обузой. Теперь они самостоятельно набирают опыт, имеют собственные характеристики и экипировку, могут быть воскрешены и переходят с вами в следующий акт.

И, наконец, о новом акте. Его действие происходит на родине варваров, куда прибыл Baal, выяснив, что именно там находится Камень, от которого зависит мощь soulstones. В этом акте множество оригинальных фишек и находок, которых не было ни в одном из предыдущих. В принципе, ничего такого, что могло бы описать этот акт, написать нельзя — надо играть. В общем, игра получилась совершенно новой, интересной и захватывающей.

Чернокнижник

После окончания войны Богов в Дмане образовалось королевство Аэш, которое контролировали король и кардинал. Постепенно Дман был поделен на три королевства. Кроме Аэша образовались также Шерег и Ямм.

Избранные народом король и кар-



динал были хорошими правителями, но кардинал внезапно скончался. Воспользовавшись этим, власть над тремя королевствами захватил чернокнижник по имени Пиац. Вы получили от таинственного незнакомца письмо и, прочитав его, отправляетесь на помощь захваченным королевствам. Ваша цель — уничтожение чернокнижника.

Князь: Легенды лесной страны

Князь — ролевая игра, основанная на летописи времен. Седьмой век. Византийская империя. Нашествия ви-

кингов. Разобщенные племена славян. Вы, в роли князя, можете управлять поселениями, строить и разрушать различные здания, назначать, обучать и увольнять деревенских специалистов, собирать дань, тренировать воинов и многое другое. В игре вы столкнетесь с огромным количеством различных артефактов, знахарских зелий и эликсиров. Каждый из трех героев должен по-своему пройти путь, а это означает, что вам предстоит три раза выполнить множество заданий, делая это каждый раз по-другому.



Wizard and Warriors

По мнению разработчиков, эта игра должна называться Wizardry VIII, однако, хотя сходных моментов много, игра больше похожа на некую смесь собственно Wizardry, Might and Magic и Land of Lore. Смысл сюжета заключен в поисках легендарного магического меча, сделанного из двух частей, причем одна часть проклята, а другая, наоборот, благословлена. Но мало просто найти этот меч. Надо с его помощью победить злобного колдуна, наложившего проклятие на окрестные земли. В ваших поисках вам помогут ангел и дракон... если вы их разыщите.



Продолжение следует.

Джеттеро Хеллер

12-я международная выставка

inVescom

**информационные технологии
и вычислительная техника**



INWECOM 2002

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:
ГОНКА ПРОДОЛЖАЕТСЯ

26 – 30 ноября 2002

Санкт-Петербург

Выставочный комплекс в Гавани (В.О., Большой пр., 103)

Общая часть

Тематические разделы:

- Компьютеры
- Мониторы
- Комплектующие и компьютерные аксессуары
- Периферийные устройства
- Операционные системы и инструментальные средства
- Телекоммуникационные технологии и средства
- Интернет-технологии, провайдеры, услуги
- Мультимедиа технологии
- Цифровые технологии
- Техника и оборудование для офиса
- Учебно-методическая литература
- Сервис и услуги

Специализированная часть

Тематические разделы:

- Автоматизированные и информационные системы предприятий
- Банковские системы и оборудование
- Сетевое оборудование
- Программные средства и системы для бизнеса
- САПР и геоинформационные системы
- Электронная коммерция
- Полиграфическое оборудование
- Презентационное оборудование и проекционная техника

Отдельные выставочные блоки:

- Региональная информатика
- Промышленная автоматизация
- Современные средства обучения (выставка "EDUCOM")
- Информационная безопасность



**Одновременно с выставкой проводится 3-й бизнес-форум
"Информационные технологии в развитии Северо-Западного региона России"**

Организатор:



РЕСТЭК
ВЫСТАВОЧНОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ

Дополнительная информация:

Тел./факс: (812) 235-7391, 320-9688

E-mail: inwecom@restec.ru

www.restec.ru/it-week

При поддержке:

Ассоциации экономического взаимодействия субъектов Северо-Запада РФ
Администрации Санкт-Петербурга

Генеральный информационный спонсор:



**ОТКРЫТЫЕ
СИСТЕМЫ**
Open Systems Publications

Информационная поддержка:

PCWEEK
RUSSIAN
EDITION

**КОМПЬЮТЕР
ИНФО**
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ