

Мир ПК

№ 6 июнь 2001

**Флэш-память
и ее считыватели**

Утилиты для Internet

В мире алгоритмов.
Хеширование

Занимательное программирование.
Золотой треугольник

Mac OS X

Игротека

Web будущего

ISSN 0235-3520



9 770235 352007

Тестовый центр
Графические станции

- 1 IC 4-я обл.
- 2 APC 49
- 3 ASUSTeK 59
- 4 BESM 2000 159
- 5 CTC Capital 141
- 6 Desten Computers 29
- 7 Dina Victoria 3-я обл.
- 8 ELKO 65
- 9 eMatrix 89
- 10 Excimer 160
- 11 FESTEXPO 117
- 12 Hewlett-Packard 57
- 13 InFocus 37
- 14 Intel 5
- 15 MEGALINE 159
- 16 MXM 109
- 17 NEC 30-31
- 18 Nexus — ASUS 53
- 19 Nexus — MITAC 105
- 20 Obinko — Compaq 13
- 21 OCS — Compaq 3
- 22 PC Box 87
- 23 Rial Systems 121
- 24 RMT 83
- 25 RSI — Hewlett-Packard 11
- 26 Samsung Electronics 2-я обл.
- 27 Softool 155
- 28 Tower — Hewlett-Packard 15
- 29 Veles-data — Hewlett-Packard 1
- 30 Zenon 103
- 31 ZyXEL 75
- 32 БанЭКСПО 127
- 33 Графитек — Nikon 111
- 34 Индел 159
- 35 Интернет-магазин bolero 159
- 36 Интернетб 159
- 37 Информационные технологии в России 158
- 38 МакЦентрТелеКом 47
- 39 МТУ-Интел 73
- 40 НТТ-Телепорт 113
- 41 Си Ай Технолоджи 159
- 42 Союз Аполлон 23
- 43 Стоик 33
- 44 Техмаркет компьютерс 39, 41, 43
- 45 Форум «Россия в электронном мире» 158
- 46 Центр компьютерного обучения при МГТУ им. Баумана 95
- 47 Центр Хост 159
- 48 Экспо-Волга 101

Повод поговорить о заслугах

Что такое персональный компьютер и когда он появился на свет? Сегодня факт его существования стал настолько обыденным, что большинство людей вряд ли вообще задаются подобным вопросом. Их представления о ПК скорее можно назвать интуитивными. Если попросить продавца в магазине показать персональный компьютер, то лишь в редких случаях он предложит вариант, отличный от настольного. А между тем карманный компьютер, например, тоже подпадает под одно из множества определений персонального компьютера. Но иногда бывает, что ответ на вопрос, что такое ПК, можно предугадать. Так, в IBM и Intel отчет «эры ПК» ведут с 13 августа 1981 г., когда появился первый компьютер типа IBM PC, оснащенный 4,77-МГц процессором Intel 8088 с 64-Кбайт оперативной памятью и 160-Кбайт приводом для флоппи-дисков.

Хотя к тому времени несколько компаний уже выпускали собственные модификации персональных машин, именно

IBM PC дал мощный импульс развитию компьютерной индустрии, в результате чего ПК превратился в маленький «мэйнфрейм». Теперь среднестатистический персональный компьютер по вычислительной мощности сравним с самым производительным суперкомпьютером середины 70-х гг. — Cray-1.

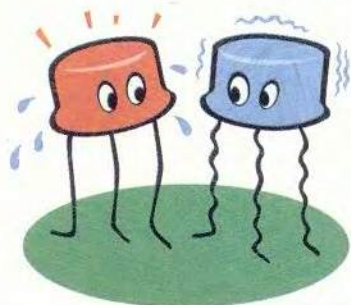
Успех IBM PC обычно объясняют открытостью его архитектуры. Правда, следует все же заметить, что принцип использования «строительных блоков» для создания персональной машины уже был к тому времени реализован компанией Apple, а IBM следовала этой концепции в значительной степени вынужденно: гигантской корпорации не хватало ресурсов, и поэтому, как утверждают ее летописцы, без обращения к субподрядчикам IBM пришлось бы еще долго разрабатывать свой первый ПК.

Превращением в общедоступное устройство ПК обязан не только усилиям IBM и Intel, но и достижениям сотен тысяч других компаний — разработчикам и производи-

телям процессоров, системных и графических плат, жестких дисков и других компьютерных комплектующих. И ныне компьютер не перестает называться персональным даже тогда, когда на нем не проставлен логотип IBM или Intel.

Чтобы напомнить о своих заслугах перед отраслью, «родители» IBM PC в лице российских представительств компаний IBM и Intel устроили в апреле этого года пресс-конференцию. Как и положено юбилярам, обе фирмы рассказали о собственных достижениях за прошедшие 20 лет, но, к сожалению, у них не нашлось времени, а возможно, и желания вспомнить о порою немалых заслугах других. В частности, удивило полное забвение Microsoft, хотя можно ли с уверенностью говорить, что мы сегодня вообще вспоминали бы о IBM PC, подпishi IBM контракт на разработку операционной системы с Digital Equipment, а не с Microsoft? ■

Игорь Кондратьев,
научный редактор
Computerworld Россия,
kim@osp.ru



В ФОКУСЕ

Web будущего

с. 60

Издательство "Открытые Системы"

Мир ПК

ОСНОВАН В 1988 ГОДУ

июнь 2001 (123)

Аппаратные средства

- 2** Повод поговорить о заслугах
Игорь Кондратьев
- 8** Посчитываем память
Александр Баулин,
Алексей Байков
- 18** Пейзаж вместо битвы
А.Дмитриев, Д.Ерохин
- 26** Точка отсчета
Константин Яковлев
- 32** Просмотр и запись телепрограмм на ПК
Небольшая статья, в которой сопоставляются ТВ-тюнеры двух классов — внешний и внутренний.
Том Спринг
- 34** Ноутбук формата А4
Александр Баулин
- 35** Agfa ходит e20-e25
Александр Баулин

Программное обеспечение

- 38** Системно-ориентированное программирование
Новый подход к системному программированию.
Александр Шленев
- 44** Проблемы адаптации банковской системы
О. Макарь
- 46** GoLive 5 — средство для Web-менеджмента
Джон Годдарт
- 47** Проводник в городских джунглях
Лайза Секан
- 48** FileMaker Pro для карманных компьютеров
Кейт Киркпатрик
- www**
- 60** Web будущего
Майкл Гоуэн



1024 Студия программирования

- 50** О программировании и выборе языка для представления алгоритмов
Руслан Богатырев
- 52** Золотой треугольник
Руслан Богатырев
- 150** Новые книги по программированию

- 152** Расстановка, или Схемы хеширования
Руслан Богатырев, Андрей Шиллов

- 97** «Компьютер дома» — журнал в журнале

Macworld

- 132** Mac OS X: не только интерфейс
Владимир Мохов
- 137** Новости

Михаил Глинников

Г.И. Рузайкин

Вера Васильева

35, 45, 78, 79, 138, 139, 151
Новости

- Устранение неполадок в ПК
- Основы спрайтовой анимации
- Классы в языке C#
- Более дружелюбный Linux



**Адреса и телефоны фирм,
упомянутых в этом номере
«Мира ПК», вы можете узнать,
заглянув на с. 146.**



Александр Баулин,
Алексей Байков

Посчитываем память



Следует признать тот факт, что цифровые технологии все шире входят в нашу жизнь. За последние пять лет появилось множество различных MP3-плееров, камер, карманных компьютеров и другой цифровой аппаратуры. А все это стало возможным благодаря созданию компактных и мощных процессоров. Однако при покупке какого-либо устройства, помещающегося в кармане, не стоит ориентироваться лишь на процессорную мощность, поскольку в списке приоритетов она стоит далеко не на первом месте.

При выборе компактных устройств самое важное — время автономной работы при разумных массах и размерах. В этой статье речь пойдет не об источни-

ках питания, а о памяти, которая определяет объем сохраненного материала, и следовательно, продолжительность работы. Если пользователь находится в дороге, то у него практически нет иного выбора, кроме как общаться с носителем в своем устройстве. Однако при доступе к ПК (увы, мобильность имеет свои пределы) можно не занимать устройство только для того, чтобы переписать с камеры отснятые фотографии или перенести с компьютера на плеер новые музыкальные записи. Для этого гораздо больше подойдут специальные, зачастую менее дорогие и более скоростные устройства — считыватели. После краткого рассмотрения нескольких видов карт флэш-памяти мы представ-

вим результаты нашего обзора считывателей.

Какой масти ваша карта?

Тип памяти, применяемой в портативных устройствах, определялся энергопотреблением. Память, обычно используемая в ОЗУ компьютеров, требует постоянной подачи напряжения. Жесткие диски могут сохранять информацию и без непрерывной подачи электричества, зато при записи и считывании данных тратят его за троих. Хорошим выходом оказалась флэш-память, не разряжающаяся самопроизвольно. Носители на ее основе называются твердотельными, поскольку не имеют движущихся частей. К сожалению, флэш-память — дорогое удовольствие: сред-

няя стоимость ее мегабайта составляет 2 долл., что вчетверо выше, чем у SDRAM, не говоря уж о жестких дисках. А вот отсутствие движущихся частей повышает надежность флэш-памяти: стандартные рабочие перегрузки равняются 15 g, а кратковременные могут достигать 2000 g, т. е. теоретически карта должна работать либо под тяжестью 14 подобных себе, либо после падения с высоты 3 м. Представьте, как бы вам работало под тяжестью полутора десятков человек? Причем в таких условиях гарантируется функционирование карты от 5 до 100 лет (конкретные сроки зависят от производителя и типа флэш-памяти).

В обзоре не представлены носители других ви-

дов, но следует отметить, что DVD-R, CD-R и CD-RW успешно прижились на рынке цифровых камер и MP3-плееров, а компания Iomega сообщила, что ее дискеты PocketZip будут использованы для КПК Compaq, — впрочем, об этом в следующий раз. Также здесь не рассматривались PC-карты, поскольку из-за своих относительно больших размеров они обычно предназначаются для устройств, которые трудно отнести к карманным.

Compact Flash

Этот стандарт был предложен в 1994 г. компанией SanDisk, а в 1995 г. его стала продвигать ассоциация CFA, созданная такими крупными компаниями, как Hewlett-Packard, Hitachi, IBM, Motorola и др. Сейчас в нее входят уже более 165 фирм.

Модули памяти Compact Flash (CF) представляют собой модификацию PC-карт. Правда, они меньше по объему и имеют всего 50 контактов вместо 68, но их можно подключать в разъемы PCMCIA через пассивный переходник без дополнительного ПО. Устройства CF делятся на два типа, внешне различающихся толщиной. Размеры CF типа I — 36,4×42,8×3,3 мм, а CF типа II имеют ту же площадь, но их толщина больше — 5 мм. Карты типа II несовместимы с раз-

емами типа I, тогда как для карт типа I подходят порты обоих видов.

Для работы модули CF используют напряжение 3,3 или 5 В и ток до 100 мА. В итоге, по утверждению производителей, они потребляют в 20 раз меньше энергии, нежели стандартные жесткие диски, так что не нужно часто заменять батарейки.

Максимальная емкость карт типа I составляет 256 Мбайт (у компаний PQI и Delkin), а карт типа II — 512 Мбайт (у фирмы SiliconTech). Без особой нужды не стоит искать карты памяти с максимальной емкостью, ведь в их стоимость заложена плата за новизну. Например, SiliconTech за свою полугигабайтную микросхему типа II требует 1608 долл. (все цены — для России), а наиболее выгодные по критерию «доллар за мегабайт» 128-Мбайт и 256-Мбайт карты стоят от 205 долл. и 420 долл. соответственно. Память типа I дороже, чем типа II, так как у нее то же число микросхем надо вмещать в меньший объем.

Оказалось, что в мире карт памяти нашлось место и жестким дискам: Microdrive компании IBM был спроектирован специально для мобильных устройств. Его преимущество — низкая цена за 1 Мбайт (самый емкий на сегодня 1-Гбайт диск стоит около 650 долл.); недостатки —

относительно высокое энергопотребление и меньшая, чем у твердотельных устройств, устойчивость к сотрясениям. Отметим, что в настоящее время это устройство фирмы IBM продает еще и компания Iomega, но уже под своей маркой. Она разработала его новый дизайн и обеспечивает гарантийное обслуживание.

Стандарт Compact Flash уже довольно давно представлен на рынке, поэтому при покупке камеры, работающей с картами CF, можно не сомневаться, что удастся найти совместимый по памяти MP3-плеер и не придется иметь дело с картами разных видов. Владельцам ноутбука достаточно купить за 10 долл. переходник для разъема PCMCIA, чтобы решить задачу переноса данных. Однако пользователю CF придется мириться с относительно большим размером карт, а владельцам КПК — еще и со скромно-

стью ассортимента дополнительных устройств, предлагаемых в этом формате.

По личному опыту можем сказать, что карты Compact Flash более надежны, чем SmartMedia.

SmartMedia, или SSFDC

Стандарт был разработан в 1995 г. компанией Toshiba, а его продвижением занимается организация SSFDC Forum, в рядах которой немало известных компаний. Кстати, SSFDC (Solid State Floppy Disk Card) можно перевести как «твердотельная дискета». Следует отметить, что многие производители делают флэш-карты сразу трех основных типов: Compact Flash, SmartMedia и MultiMediaCard.

В отличие от Compact Flash, карты SmartMedia (SM) не снабжены встроенным контроллером, что, по замыслу создателей, должно снижать их стоимость. Кроме того, SM имеют меньшие раз-



Всего за 10 долл. Compact Flash превращается в PC-карту

меры (37×45×0,76 мм) и массу (до 2 г). По популярности SM спорят с CF, а вместе с ним оба этих стандарта охватывают более половины рынка флэш-карт.

Рабочие напряжения у SM такие же, как и у CF, но обычно используется 3,3 В. Максимальная емкость карт, объявленная производителями, в частности компаниями EMTEC и Delkin, составляет 128 Мбайт. На момент написания статьи у нас в розничной продаже удалось найти только 64-Мбайт модули примерно за 120 долл. Приятно, что у них средняя цена за 1 Мбайт такая же, как у менее емких модулей.

Из-за отсутствия внутреннего контроллера для работы с этими картами невозможно применить пассивный переходник, а считыватели для них стоят около 50 долл. К сожалению, на российском рынке SM не дешевле, чем CF. А при покупке следует помнить, что SM обычно используются в цифровых камерах и MP3-плеерах, а вот в КПК — практически никогда.

MultiMediaCard

Этот стандарт предложили в 1997 г. компании Infineon Technologies (подразделение Siemens) и SanDisk, а продвигает его ассоциация MMCA, состоящая из 80 компаний (Infineon, Nokia,

Ericsson, Hitachi, SanDisk, Motorola и др.).

Карты MMC еще меньше, чем рассмотренные выше, — 32×24×1,4 мм, да и весят они всего 1,5 г. Поэтому и предназначены в основном для ультрапортативных устройств, особенно актуальны они в КПК, сотовых телефонах и электронных записных книжках.

Эти модули памяти работают при напряжениях 3,3 или 2,7 В и токе до 35 мА, что и обуславливает низкое энергопотребление. Максимальная емкость MMC, представленных на отечественном рынке, составляет 64 Мбайт (около 130 долл.). Этот же объем оказался наиболее выгодным по соотношению «доллар за мегабайт».

Сейчас стандарт MMC уже достаточно популярен, и примером тому может служить его поддержка КПК Cassiopea EM-500. Однако при покупке устройства с разъемом MMC нужно помнить, что, вероятно, разумнее будет выбирать модели с разъемом Secure Digital, который совместим с MMC.

Secure Digital

Компания Matsushita Electronic (известная под торговой маркой Panasonic) вместе с SanDisk и Toshiba разработали стандарт, в котором учли последние веяния времени. Чтобы предотвратить несанкционирован-



Все меньше и меньше

ное копирование, носители Secure Digital (SD) снабжены средствами защиты от незаконного копирования.

Размеры карт — 32×24×2,1 мм. Разъемы для них совместимы с модулями MMC. Пока стандарт только начал завоевывать рынок, но производители обещают уже в этом году довести емкость карт SD до 256 Мбайт.

Уже анонсирован выпуск в формате SD модемов и других периферийных устройств. А возможность защиты авторских прав позволила продавцам выпустить в продажу книги и песни на этих носителях.

Memory Stick

Некогда Sony заставила компьютерную индустрию выбрать в качестве сменных носителей свои 3,5-дюймовые флоппи-дисководы, а теперь она решила позаботиться о своих позициях и на аудиорынке, для чего разработала новый стандарт флэш-карт Memory Stick

(MS). Эти 10-контактные устройства размерами 21,5×50×2,8 мм и массой 4 г стали опорой цифровой империи Sony, которая устанавливает их в свои цифровые плееры, фотоаппараты и видеокамеры, также игрушки и другие устройства.

В апреле этого года была выпущена новая, 128-Мбайт модель MS стоимостью 249 долл. Правда, здесь есть одно «но»: существует разновидность Memory Stick MagicGate (с защитой от несанкционированного копирования), предназначенная для плееров. Пока приобретать память этого типа, скорее всего, имеет смысл только для поклонников фирмы Sony. Выбор камер и плееров у нее, конечно, достаточно широк, но вот карманные компьютеры она выпускает лишь двух моделей. Но похоже, компания Sony поняла, что в одиночку сейчас рынок не завоеешь: она подписала с рядом фирм договор об использовании карт своего стандарта в их устройствах.

* * *

А теперь рассмотрим устройства, делающие работу с флэш-картами более комфортной, а порой и более быстрой.

Считыватель как степень свободы

Если у пользователя или группы таковых в ходу несколько флэш-карт, то, чтобы быстрее перетасовать такую колоду, имеет смысл завести считыватели. С их помощью модули памяти присоединяются через порты к ПК как внешние накопители. Мы провели неформальное тестирование нескольких образцов. Драйверы со всеми считывателями позволяли обращаться, как с внешними съемными жесткими дисками, так что с любым из них справится даже начинающий пользователь. Впрочем, считыватели все-таки различаются, в частности удобством использования.

USB-считыватель компании SanDisk



Для сравнения устройств мы использовали компьютер, оснащенный процессором AMD Duron-600, системной платой GigaByte GA-7IXE4 (набор логики AMD 750), видеокартой Leadtek GF2 MX 32 Мбайт, а также имеющий оперативную память M-тес PC-133 общим объемом 192 Мбайт (применялась на частоте 100 МГц), жесткий диск Quantum FB CX емкостью 13 Гбайт (ведущий на первичном канале), CD-ROM HP CD-Writer Plus 8250i. На ПК была установлена ОС Windows 98SE.

Все считыватели испытывались с 32-Мбайт флэш-картами того же производителя, если не было указано иного, так как именно при этих условиях они должны были показать максимальные производительность и устойчивость в работе. Такой объем памяти был выбран потому, что он разумно минимален для комфортной работы

с цифровой камерой. К тому же многие старые устройства не поддерживают флэш-карт больших объемов. Однако повторимся, что главной задачей обзора было исследование пользовательских характеристик аппаратов.

После установки драйверов мы, если требовалось, перезагружали компьютер и измеряли скорости записи на карту и чтения с нее при работе через Проводник. Поскольку скорость чтения важна для владельцев и камер и плееров, а скорость записи волнует в основном тех, кто использует плееры, то первой характеристике мы уделяли больше внимания. Работа с 58 файлами объемом 30 Мбайт имитирует операции с цифровыми фотографиями, а применение одного файла позволяет определить максимальную производительность считывателя в данной конфигурации.

USB

Широкое распространение универсальной последовательной шины не осталось незамеченным производителями считывателей: мы получили для исследования почти столько же образцов с этим интерфейсом, сколько и со всеми остальными.

При рассмотрении образцов сразу бросилось в глаза, что представленные компаниями EMTEC и Delkin устройства для карт одинаковых типов различаются только надписью. Возможно, один из производителей просто наклеивает свою торговую марку на продукцию другого, а возможно, они получают их из одного источника. Программа установки у EMTEC русифицирована, хотя некоторые символы и отобража-

ются неправильно. И все же приятен сам факт заботы о российских пользователях.

Считыватели eFilm Pocket Reader компании Delkin для карт Compact Flash и eUSB SmartMedia Adapter фирмы EMTEC могут подключаться к порту USB без кабеля, напрямую. Столь компактная конструкция удобна для работы с ноутбуками, а также тогда, когда USB-разъемы у ПК выведены на переднюю панель. Световой индикатор на этих двух считывателях расположен неудачно, поэтому лучше следить за ходом процесса записи по пиктограмме, которая после инсталляции возникает в системном лотке. А контролировать запись придется: все просмотренные нами USB-считыватели при передаче данных с ПК никак не могли

«договориться» с Windows — она считала файлы скопированными еще до реального завершения всего процесса. Если ей поверить, то данные могут не успеть записаться на карту. Проблема отсутствует, например, при использовании пятой версии драйверов для считывателей SanDisk, ими было снабжено одно, самое новое устройство. Для большинства устройств рекомендуется сначала поставить драйвер и только потом подключать их, так что полного Plug&Play не получается.

Еще один испытуемый, Delkin eFilm Reader-5, отличается тем, что относится к классу считывателей, рассчитанных на два стандарта. Они подходят тогда, когда пользователь имеет несколько устройств с различными типами флэш-



Считыватели компаний EMTEC и Delkin можно напрямую подключить к USB-порту

карт. Обычно такие считыватели ориентированы на наиболее распространенные стандарты Compact Flash и SmartMedia. Стоят они несколько дороже обычных, зато предоставленное нам устройство развеяло все опасения о медлительности подобных аппаратов.

Хотя по габаритам аппараты ImageMate компании SanDisk побольше своих конкурентов, но оба их индикатора («Подключение к порту» и «Трансфер данных») трудно не заметить на фоне белоснежного корпуса, напоминающего компьютерную

мышь. Они оказались самыми быстрыми USB-считывателями из рассмотренных в обзоре.

Пожалуй, считыватели для универсальной последовательной шины являются оптимальным приобретением на данный момент. Если пользователь имеет современный компьютер с USB-портами и не планирует перекачивать большие объемы информации (скорость у этих считывателей, к сожалению, не превышает 0,8 Мбайт/с), то такие устройства привлекут его своей простотой.

Параллельный интерфейс

В данной номинации нам удалось исследовать только устройства линейки ImageMate компании SanDisk. Структурно они выполнены так же, как модели для USB, но подключать их нужно не только к LPT-порту, но и к выходу для клавиатуры. При этом, конечно, сохраняется возможность подсоединять

клавиатуру и нормально работать, хотя моток проводов выглядит не слишком эстетично и может помешать подсоединять-отсоединять периферийную аппаратуру.

Эти устройства примерно на 15% медленнее, чем USB-считыватели, но гораздо быстрее, чем FlashPath (см. таблицу). Время передачи одного большого файла и 58 маленьких примерно одинаковое, поскольку лимитирующим фактором при этом является пропускная способность параллельного порта.

Работа через флоппи-диск

В считывателях FlashPath реализована оригинальная идея: компьютеры работают с ними как с флоппи-дискетами, т. е. им кажется, что на такой «дискете» записана вся информация, находящаяся на



При работе через параллельный порт обеспечивается достаточно высокая скорость, но можно запутаться в проводах

карте памяти, вставленной в него. Такие считыватели не выпускаются (видимо, из-за большой толщины карт для Compact Flash); в таблице FlashPath CF заменен на Memory Stick. Раньше FlashPath был настоящим спасением для тех, кто не хотел ждать, пока информация переписывается через последовательный порт, но теперь 15 мин тянутся мучительно медленно по сравнению с 40 с при считывании через USB. К тому же некоторые такие «дискеты» не умеют работать с картами емкостью более 32 Мбайт, что также сужает круг их при-



MMC-считыватели, так же как и карты MMC, — самые миниатюрные



FlashPath удобнее в работе, но медленнее, чем USB



Скоростные характеристики считывателей флэш-карт

Подключение	Тип флэш-памяти	Модель	Производитель	Время считывания данных (с), 30 Мбайт из 58/1 файла	Время записи данных (с), 30 Мбайт из 58/1 файла	Ориентировочная розничная цена, долл.	Продавец
USB	CF	eFilm Reader-5 ¹	Delkin	52/46	87/79	59	Photosale.ru
		ImageMate	SanDisk	46/42	82/71	65	Электон
		eFilm Pocket Reader	Delkin	53/47	87/78	39	Photosale.ru
	SM	USB Reader	Integral	65/60	104/90	н/д	Interlink
		ImageMate	SanDisk	42/39	75/65	50	Adlum
		eUSB	EMTEC	57/51	104/98	84	NAK Microwave
		eFilm Reader-5 ¹	Delkin	59/53	99/88	59	Photosale.ru
	MMC	eUSB	EMTEC	н/д	н/д	74	NAK Microwave
LPT	CF	ImageMate	SanDisk	55/52	101/96	50	Adlum
	SM	ImageMate	SanDisk	50/49	95/87	50	Adlum
	MMC	ImageMate	SanDisk	55/54	104/95	45	Adlum
FDD (FlashPath)	MS ²	MSAC-FD1A	Sony	850/818	1235/1268	100	Adlum
	SM	ImageMate	SanDisk	946/928	1337/1366	75	Adlum
	MMC	ImageMate	SanDisk	929/913	1303/1340	90	Adlum
FireWire	CF	MDCF-FW	DataFab	14/13	45/43	68	Photosale.ru
PCMCIA	CF	COMPACTFLASH Adapter	Integral	32/30	69/65	15	Interlink
	SM	SMARTMEDIA Adapter	Integral	41/38	80/75	50	Interlink
ATA	CF	DEP-2601 ³	Skymaster	29/27	68/75	28	Data Storage
	CF через PCMCIA	DEP-2601 + COMPACTFLASH Adapter	Skymaster, Integral	29/27	68/75	43	н/п
	SM через PCMCIA	DEP-2601 + SMARTMEDIA Adapter	Skymaster, Integral	32/30	58/71	78	н/п

н/д — нет данных; н/п — неприменимо; ¹ Считыватель eFilm Reader-5 работает и с CF-, и с SM-картами. ² Устройства FlashPath для карт Compact Flash не выпускаются. ³ Устройство допускает подключение PC-карт, поэтому оказалось возможным протестировать скорость работы с CF- и SM-картами через соответствующий PCMCIA-адаптер.

менения. Вдобавок, питается устройство от батарей, поэтому придется их иногда менять.

Из положительных моментов отметим простоту использования FlashPath — не нужно возиться с задней панелью системного блока при подключении считывателя. Более того, устройство компании Sony, един-

ственное в обзоре, имело руководство на русском языке. Интересно, что в некоторых комплектах драйверы поставляются на дискете, и это логично: если пользователь покупает FlashPath, то он обязательно должен иметь флоппи-дисковод. Однако дискеты чаще выходят из строя, чем компакт-диски, а человека,

нуждающегося в FlashPath, но не имеющего CD-ROM, трудно будет представить.

Так что если нет потребности объезжать знакомых, чтобы переписывать для них по две-три фотографии с флэш-карт, то, вероятно, разумнее будет повозиться с проводными LPT-считывателями или воспользоваться USB.

PCMCIA

Считыватели в виде PC-карты идеально подойдут тем, кто часто работает с ноутбуком, особенно вместе с картами CF. Стоимость этих устройств — всего 10–15 долл., а скорость связки адаптера и флэш-карты компании Integral почти в полтора раза (1 Мбайт/с

против 0,7 Мбайт/с) превысила результат, обеспеченный устройством с интерфейсом USB и модулем памяти фирмы SanDisk. Правда, в первом случае использовалась 96-Мбайт карта, а во втором — 32-Мбайт.

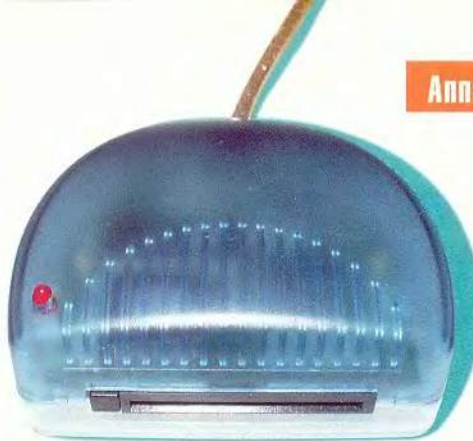
При работе с картами SmartMedia разница в производительности оказалась незначительной, да и сам PCMCIA-адаптер стоил столько же, сколько и USB-считыватель. Возможно, все дело в том, что работа с PCMCIA-устройствами проходила на ноутбуке с процессором Pentium-133 и 64-Мбайт ОЗУ. Столь скромная конфигурация могла оказать негативное влияние на производительность адаптера. При работе через считыватель PC-карт, установленный на ПК с 600-МГц Duron и 192-Мбайт ОЗУ, PCMCIA-адаптер получал данные с SSFDC в полтора раза быстрее — со скоростью 1 Мбайт/с.

PCMCIA-адаптеры выпускаются также для MMC и Memory Stick, но все-таки высокая произ-

водительность важнее всего для CF-карт, которые на данный момент имеют наибольший объем. Исходя из этого, мы взяли к себе на просмотр еще один считыватель с высокоскоростным интерфейсом...

FireWire

Считыватель компании DataFab, подключаемый к портам FireWire, стал рекордсменом обзора. Он обеспечивал скорость 2,3 Мбайт/с при считывании и 0,7 Мбайт/с при записи на 96-Мбайт карту Compact Flash фирмы Integral. Мы дополнительно провели исследование FireWire-и USB-считывателей, сравнив скорость копирования 1093 файлов общим объемом 302 Мбайт с миниатюрного жесткого диска MicroDrive компании IBM. При использовании FireWire эта операция заняла 2 мин 10 с, а USB — 6 мин 45 с. Существенная разница, хотя возможности интерфейса IEEE 1394 и были использованы да-



FireWire — очень быстрый способ передачи данных

леко не полностью. В конце прошлого года компания Microsoft сообщила о том, что выпустила программу-исправление, которая может ускорить работу с FireWire в среде Windows в три(!) раза.

Но, к сожалению, у этой победной медали есть и обратная сторона: пока еще интерфейс FireWire широко распространен только на ПК компании Apple, поэтому подавляющему большинству пользователей IBM-совместимых компьютеров придется расстаться с одним прерыванием и с 40 долл., потратив их на PCI-плату с портами FireWire.

Несмотря на оригинальный дизайн, этот считыватель, выполненный в стиле iMac, выглядит несколько громоздким на фоне моделей компаний EMTEC и Delkin. Все файлы, необходимые для работы по «огненным проводам», есть в ОС Windows 98SE (кроме упомянутой выше программы-исправления).

Такое устройство придется по душе тем, кто це-

нит каждую минуту своего времени, а также владельцам современных ПК Macintosh — им не потребуется открывать корпус, для того чтобы подключить считыватель.

ATA

Устройство DEP-2601 компании Skymaster — представитель считывателей, подключающихся по интерфейсу ATA, т. е. туда же, куда подсоединен шлейф жесткого диска. Он размещается в 3,5-дюймовом отсеке системного блока и оперирует с Compact Flash и PC-картами. Его достоинство — высокая скорость, а к недостаткам можно отнести то, что он занимает IDE-разъем, и потому одновременно с ним нельзя установить больше двух IDE-накопителей. Иногда такое ограничение бывает неприемлемым, но обычно его можно избежать, используя RAID-контроллер. Кроме того, чтобы извлечь это устройство, приходится открывать системный блок.

* * *

В заключение выскажем надежду, что наш обзор поможет вам принять правильное решение при покупке флэш-памяти и считывателя. Успехов вам при игре в карты, карты флэш-памяти. ■



Карта SmartMedia и PCMCIA-адаптер к ней

Пейзаж

А. Дмитриев, Д. Ерохин

ВМЕСТО

битвы

Обработка графических изображений сегодня является наиболее широкой и динамично развивающейся областью применения вычислительной техники. Машиностроение, архитектура, дизайн, картография, анимация, издательская деятельность, кино — вот неполный перечень применения графических станций. А чего стоит одна только индустрия компьютерных игр! Именно она во многом является «двигателем прогресса» в части графических возможностей ПК и «инвестором» в развитие графики. Каждая отрасль предъявляет свои специфические требования к характеристикам графических станций. Компьютер, прекрасно работающий с приложениями CAD/CAM/CAE, может не удовлетворить заядлого игрока, и наоборот. Так что дать точное определение понятию «графическая станция» весьма трудно. Это одна из наиболее широких и расплывчатых категорий компьютеров (ну, может быть, за исключением промышленных).

Поэтому, поставив перед собой задачу протестировать имеющиеся

на рынке графические станции, мы решили сузить круг анализируемых образцов и сознательно не рассматривали профессиональные станции Silicon Graphics, Macintosh и другие платформы, ограничившись архитектурой IBM PC. Но и здесь был сделан дополнительный отбор: из рассмотрения были исключены машины, оснащенные видеоадаптерами ценой 1000 долл. и дороже. Таким образом, для данного обзора мы старались выбрать модели, доступные профессиональному дизайнеру, не обремененному избытком денежных средств.

Восемь моделей — это, конечно, не слишком много, однако некоторые итоги подвести можно. Графические станции — продукт специфический, «шьется» на заказ, под определенное применение. Продукт, который требует вложений в исследовательскую работу, в выбор оптимального состава компонентов и обкатку, и не обещающий большой отдачи ввиду единичного производства. Рынок же наш в основном ориентирован на компьютеры

из разряда «дешевых, самых дешевых и дешевле самых дешевых». Именно поэтому отроду отметить участие в тестировании крупных российских производителей, специализирующихся на крупносерийном выпуске ПК.

Прекрасно проявили себя в испытаниях модели на процессорах Athlon. Так, станция компании C.I.Technology на процессоре Athlon-1200 с заметным отрывом вышла в лидеры по общей производительности среди однопроцессорных моделей, показав великолепный результат в тесте с пакетом 3D Studio. Впрочем, именно для такого применения и предназначена свою модель производитель. Очень достойно повела себя модель компании K-Systems, стойко вынесшая натиск более мощных конкурентов и зарекомендовавшая себя как недорогая универсальная система.

Представленные в обзоре двухпроцессорные машины хорошо впишутся в сектор САПР и позволят повысить эффективность работы

конструкторов и дизайнеров машиностроительных предприятий.

Что касается графических станций на базе Pentium 4, то здесь подводить итоги еще рано. Несмотря на хорошую общую производительность, эти модели все же не показали того выигрыша в быстродействии, который сулили заявленные технические характеристики. Видимо, следует подождать не только падения цен на их компоненты (идущего быстрыми темпами), но и каких-то доработок или разъяснений со стороны производителей процессоров, ОЗУ, системных плат и ПО. И хочется верить, что дело за чем-то малым, несущественным. Вот придет умный разработчик и скажет: «Внимательнее читайте инструкцию. Вы все забываете нажать маленькую синенькую кнопочку, которая сразу повышает производительность раза в полтора»... А пока ситуация напоминает известный анекдот про «нового русского», который выходит из картинной галереи и говорит: «Никакого удовольствия. Кроме эстетического, конечно».

R-Style Carbon Ai2

Эта двухпроцессорная модель в базовом варианте поставляется с видеоплатами Matrox G450 или ASUS V7100. Изделие фирмы Matrox придется по душе тем, кому необходимо работать одновременно с двумя мониторами, а V7100 — тем, кто хочет сэкономить, не жертвуя, однако, высоким качеством при работе с 2D-приложениями. Видимо, производитель ориентирует эту модель в первую очередь для применения на промышленных предприятиях, где требуется выполнение сложных расчетов схем и чертежей с большим числом элементов, объемных деталей и т. п.

Хорошую производительность именно при расчетах с участием двух процессоров подтверждает высокий результат покадрового рендеринга в 3D Studio. В этом тесте ПК опередил все остальные машины, включая модели на базе Pentium 4, и на 15% обошел однопроцессорную систему с таким же 1-ГГц Pentium III. Кроме того, рекордный результат был продемонстрирован и в тесте на многозадачность, лишней раз подтвердив тем самым преимущество двухпроцессорных систем. Невысокий результат в игровом тесте в немалой степени объясняется неприспособленностью для этого видеоплаты на базе кристалла GeForce2 MX. Впрочем, любители глубоких сглаженных текстур и высоких значений FPS могут приобрести данную модель и с более мощным видеоадаптером.

Эксимер 11W 42

Модель производства компании «ИНЭЛ» в стандартной конфигурации поставляется с видеоадаптером Matrox G450, однако на заказ вам могут предложить и любой другой вариант. Мы же тестировали образец с платой ASUS V7700 GeForce2 GTS, оснащенной 64-Мбайт видеоОЗУ.

Благодаря двухпроцессорной архитектуре компьютер показал высокие результаты в тестах на многозадачность и с пакетом 3D Studio, лишь немного уступив изделию R-Style, что объясняется разницей в производительности ЦП. Зато более мощная видеоплата на базе GeForce2 GTS вывела «Эксимер» вперед в игровых приложениях. В целом же результаты тестирования обеих двухпроцессорных станций оказались весьма схожими.

«Эксимер» имеет оригинальный дизайн, позволяющий вывести два USB-порта на переднюю панель

корпуса. Это наверняка понравится, например, фотохудожникам для подключения через порты USB цифровой камеры, сканера или внешнего накопителя.

К недостаткам следует отнести заметный шум от жесткого диска SCSI, что для многих пользователей является серьезным раздражающим фактором.

C.I.Technology AMD K7 1200

Эта модель отличается хорошей сбалансированностью компонентов. Она продемонстрировала высокие результаты во всех тестах, и особенно в 3D Studio и PC WorldBench 2000.



R-Style Carbon Ai2



Эксимер 11W 42

Причем в PC WorldBench 2000 лучшее время было показано не только в офисных приложениях, но прежде всего в пакетах Adobe Photoshop, Corel Photo-Paint и Visio.

Процессор Athlon с частотой 1,2 ГГц, 266-МГц системная шина, DDR-память и не самая дорогая, но мощная видеоплата на базе GeForce2 Pro сделали свое дело — при покаторовом просчете (рендеринге) в пакете 3D Studio было обеспечено 14%-ное преимущество даже перед двухпроцессорными системами.

При знакомстве с внутренней конструкцией этой мощной машины нас удивило отсутствие у нее корпусного вентилятора. Эта «особенность» не замедлила сказаться при выполне-

нии тестов PC WorldBench 2000, которые длятся около четырех часов: на третьем часу работы компьютер упорно зависал. Полностью завершить тесты нам удалось, только открыв корпус и искусственно создав внешний обдув, — видимо, не следует пренебрегать установкой корпусных вентиляторов в компьютерах такого класса. Впрочем, этот недостаток легко устраняется, к тому же он с избытком компенсируется немалыми достоинствами модели, имеющей ко всему прочему весьма умеренную цену.

Dell Precision WorkStation 330

Из трех систем на базе процессора Pentium 4, представленных на те-

стирование, эта модель показала средние результаты почти во всех тестах. Приятное исключение составила контрольная задача с trueSpace 4.2 Direct3D (моделирование интерьера с участием нескольких источников света и элементов анимации), при выполнении которой компьютер просто «летал»: ему удалось более чем в два раза(!) обогнать своих конкурентов.

Из всех испытанных образцов, оснащенных жестким диском с интерфейсом SCSI, эта модель оказалась единственной, работающей без раздражающего шума.

Изделие выгодно отличается от конкурентов единым дизайном всего комплекта, включая монитор.

Технические характеристики графических станций

Модель	Эксимер 11W 43	Эксимер 11W 42	K-Systems Lynx	R-Style Carbon Ai2	
Процессор	Pentium 4-1400	2xPentium III-866	AMD Athlon-1100	2xPentium III-1000	
Системная плата (набор микросхем)	Intel D850GB (i850)	MS-6321 (VIA Apollo Pro 133A)	Soltek SL-75KV+ (VIA KT-133)	ABIT-VP6 (VIA Apollo Pro 133A)	
ОЗУ, установлено/максимум, Мбайт	128 (RIMM)/2048	512 (DIMM)/2048	128 (DIMM)/1536	256 (DIMM)/2048	
Жесткий диск, интерфейс	IBM 30 Гбайт, UATA/100	IBM 18 Гбайт, SCSI-U160	IBM 45 Гбайт, UATA/100	2xIBM 30 Гбайт, UATA/100	
Видеоадаптер	ASUS V7700 GeForce2 GTS (64 Мбайт)	ASUS V7700 GeForce2 GTS (64 Мбайт)	ASUS V7700 GeForce2 GTS (32 Мбайт)	ASUS V7100 GeForce2 MX (32 Мбайт)	
Аудиосистема	Creative SB Live!	Creative SB 128 PCI	Creative SB Live!	Creative SB 128 PCI	
Дисководы на компакт-дисках	DVD 12X Hitachi	CD-ROM 50X ASUS	DVD 10X Actima	CD-RW 8/8/32X	
Сетевой адаптер	—	—	—	—	
Разъемы расширения	5xPCI, AGP, CNR	5xPCI, AGP, CNR	5xPCI, ISA, AGP	5xPCI, AGP	
Параллельные/ последовательные порты	1/1	1/2	1/2	1/2	
Порты USB/IEEE 1394	4/0	4/0	4/0	4/0	
Гарантия, лет	2 (клавиатура, мышь — 3 мес.)	2 (клавиатура, мышь — 3 мес.)	2	2 (клавиатура, мышь — 1)	
Цена, долл.	2188	1649	1130	1599	

Вот только клавиатура подкачала: русские буквы у нее выполнены в виде наклеек. Отдельной похвалы заслуживает конструктивное решение ПК. Крышка корпуса крепится не на винтах, а на защелках, предоставляя простой и удобный доступ к внутренним компонентам компьютера. Кроме того, радует высокая эстетика сборки, например, каждый свободный разъем снабжен заглушкой и даже вентиляторы отмечены логотипом фирмы.

R. & K. Wiener 4

Всю тестовую дистанцию эта модель прошла с ровной высокой скоростью, не допустив провалов и про-



Dell Precision Workstation 330

R.&K. Wiener 4	C.I.Technology AMD K7 1200	C.I.Technology PIII 1000	Dell Precision WS 330
Pentium 4-1500	AMD Athlon-1200	Pentium III-1000	Pentium 4-1400
GigaByte GA-8TX (i850)	ASUS A7M266 (AMD 761)	ASUS CUSL2-C (i815EP)	н/д
256 (RIMM)/2048	256 (DDR)/2048	256 (DIMM)/512	256 (RIMM)/2048
2xIBM 18 Гбайт, SCSI-U160	IBM 30 Гбайт, UATA/100	IBM 30 Гбайт, UATA/100	9 Гбайт, SCSI-U160
ASUS V7700 GeForce2 GTS Deluxe (64 Мбайт)	ASUS V7700 GeForce2 Pro (64 Мбайт)	ASUS V7700 GeForce2 Pro (64 Мбайт)	nVidia GeForce2 GTS (32 Мбайт)
Creative SB 128 (встроенная)	AC97 (встроенная)	AC97 (встроенная)	AC97 (встроенная)
CD-RW 4/4/24X Mitumi	CD-ROM 50X ASUS; CD-RW 12/10/32X TEAC	CD-ROM 50X ASUS; CD-RW 12/10/32X TEAC	DVD
—	—	—	3Com 10/100
5xPCI, AGP, CNR	5xPCI, AGP, AMR	6xPCI, AGP, CNR	5xPCI, AGP
1/2	1/2	1/2	1/2
4/3	4/0	4/0	4/0
2,5	3 (клавиатура, мышь — 2 нед.)	3 (клавиатура, мышь — 2 нед.)	3
2730	1425	1355	3262 (вместе с 17-дюймовым монитором и Windows 2000)

демонстрировав в большинстве тестов результаты, близкие к наивысшим. Это подтвердил и дополнительный игровой тест Quake 3, в котором машина компании R.&K. стала серебряным призёром.

Высокие результаты легко объясняются конфигурацией компьютера: самый мощный 1,5-ГГц процессор Pentium 4, два жестких диска Ultra SCSI, видеоадаптер на базе кристалла GeForce2 GTS Deluxe с 64-Мбайт ви-

деопамью. Помимо стандартного гнезда USB компьютер имеет три порта IEEE 1394 (FireWire).

Высокая производительность во всех приложениях и превосходная конфигурация позволяют отнести эту

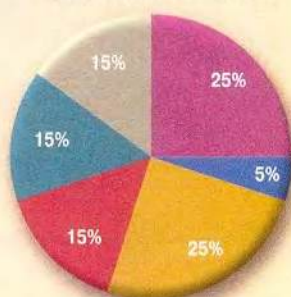
Методика тестирования

Общая оценка систем формировалась из оценок производительности (65%), качества графики (15%), дополнительных возможностей (7%), сервисной поддержки (8%) и дизайна (5%).

Для выявления уровня производительности использовались следующие тесты: PC World-Bench 2000, 3DMark2001, рендеринг (покадровый просчет) 100 кадров в 3D Studio, AugiGauge и trueSpace 4.2 отдельно для библиотек Direct3D и OpenGL, выполняемые в среде AutoCAD 2000i. Кроме того, измерялась производительность в игре Quake 3 при разрешении 800х600 точек, однако на формирование итоговых оценок эти результаты не влияли.

Подсчет общего балла производительности для однопроцессорных и двухпроцессорных моделей выполнялся с некоторыми отличиями. В связи с тем, что тест PC WorldBench 2000 не использует возможности распараллеливания вычислительного процесса, мы решили не присваивать этому тесту большого весового коэффициента для двухпроцессорных систем, существенно увеличив при этом значимость теста на многозадачность. Вот как в итоге распределились весовые коэффициенты тестов:

Однопроцессорные системы

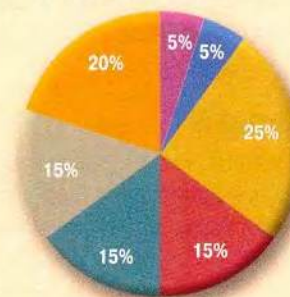


■ PC WorldBench 2000
■ 3DMark2001
■ 3D Studio (рендеринг)

Результаты тестирования, полученные в секундах и кадрах в секунду (FPS), затем переводились в баллы, нормировались по весовым коэффициентам и складывались в итоговую оценку.

Качество графики (режимы разрешения, цвета, степень сглаживания, спецэффекты,

Двухпроцессорные системы



■ trueSpace 4.2 (Direct3D)
■ trueSpace 4.2 (OpenGL)
■ AugiGauge
■ Многозадачность

отсутствие помех и искажений) проверялось с помощью тестов Mitsubishi Monitor Test, 3D Studio, trueSpace 4.2 и контрольных фотографий из комплекта тестов журнала PC World.

Тестирование всех образцов проводилось с одним и тем же 19-дюймовым монитором Sony G400P в среде Windows 2000 Professional.

Итоговые оценки

Модель	Общий балл	Производительность (65%)	Качество графики (15%)	Доп. возможности (7%)	Сервисная поддержка (8%)	Дизайн (5%)
R-Style Carbon Ai2	45,79	28,59	6	3,5	5,2	2,5
Эксиммер 11W 42	44,68	24,38	8	3,5	5	3,8
C.I.Technology AMD K7 1200	56,08	36,78	8	4	5,8	1,5
Dell Precision WS 330	51,14	29,44	7	3,5	6,7	4,5
R.&K. Wiener 4	49,66	28,76	8	4	6,2	2,7
K-Systems Lynx	47,36	28,1	7	3,5	5,5	3,2
Эксиммер 11W 43	46,5	27,5	8	3,5	5	2,5
C.I.Technology PIII 1000	44,11	24,81	8	4	5,8	1,5

Результаты теста PC WorldBench 2000



модель к универсальным графическим станциям, способным удовлетворить запросы любого пользователя, если тот, конечно, готов потратить на это приличную сумму.

Еще одним достоинством ПК является 30-месячная гарантия на все компоненты, включая клавиатуру и

мышь. К недостаткам же, помимо пока еще высокой цены, следует отнести назойливый шум жестких дисков.

K-Systems Lynx

Этот компьютер, имеющий не самый мощный по нынешним мер-

кам процессор Athlon-1100 и конфигурацию, скорее присущую мультимедийному ПК, вышел на состязание с играющими мускулами мегагерцев машинами на базе Pentium 4, поддерживаемыми «скорострельными» модулями памяти RDRAM. И ведь что интересно: не

Результаты тестирования



проиграл этой схватки! А в тесте 3DMark2001 он даже стал абсолютным чемпионом.

В остальных контрольных задачах результаты оказались на среднем уровне или чуть ниже, однако достаточно ровные, без заметных провалов. Общий балл свидетельствует о сопоставимости по производительности этой модели с моделями на базе Pentium 4.

Таким образом, данную машину можно отнести к универсальным графическим станциям среднего уровня, которая немного проигрывает подобным изделиям на Pentium 4 в скорости, но очень существенно выигрывает у них в цене.

Безусловным достоинством компьютеров фирмы K-Systems является строгий фирменный стиль, которым отмечены все компоненты, включая монитор, клавиатуру и мышь.

Экспер 11W 43

В базовой конфигурации модель 11W 43 поставляется с видеокартой MS-StarForce 815 — одним из победителей нашего тестирования 3D-видеоускорителей (см. «Мир ПК», №4/01, с. 32). Предоставленный нам образец проходил испытания с 64-Мбайт видеокартой ASUS V7700 на том же наборе GeForce2 GTS.

От двух других систем на Pentium 4 эта модель отличается меньшим объемом памяти и использованием жесткого диска с интерфейсом UltraATA/100. В то же время результаты тестов оказались очень близкими: общее отставание в производительности не превышало двух-трех баллов. Зато экономия на дорогостоящей памяти и жестком диске позволила существенно снизить стоимость изделия. Дополнительную экономию (производителю, но не покупателю) в несколь-

ко долларов, видимо, должна дать урезанная гарантия на клавиатуру и мышь, составляющая всего три месяца. Правда, нашлась фирма, у которой срок гарантии на эти компоненты еще короче.

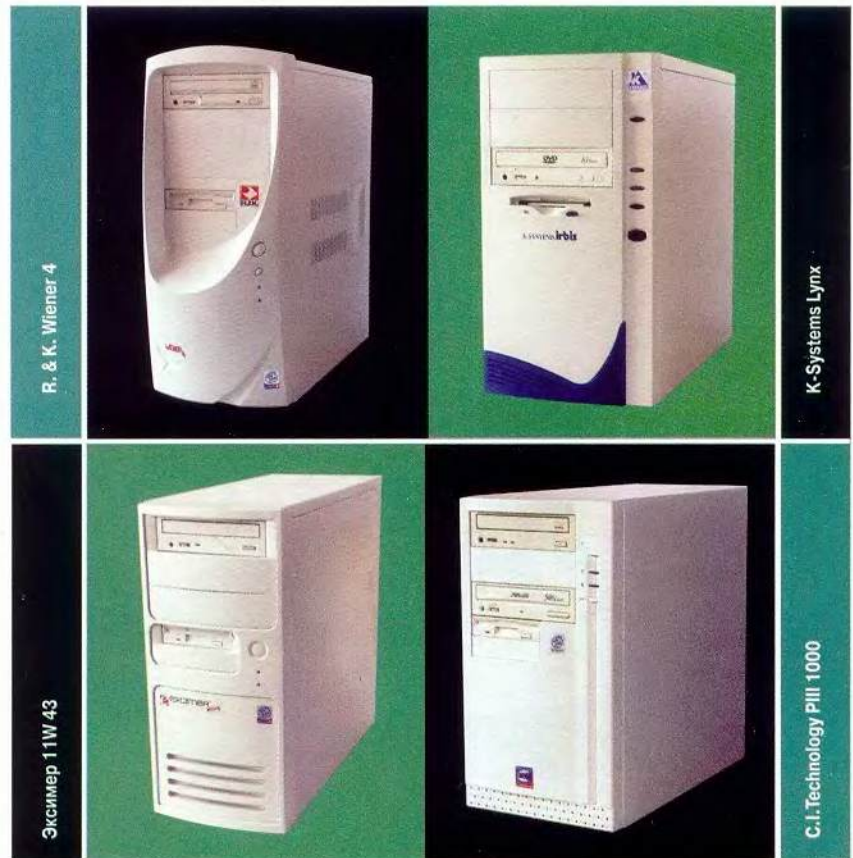
C.I.Technology PIII 1000

Эта машина на базе Pentium III в соответствии с «табелью о рангах» уступила по общей производительности «старшим по званию». Однако если присмотреться к результатам отдельных тестов, то можно заметить, что в контрольной задаче с trueSpace 4.2 OpenGL она обогнала всех и еще в трех и оказалась на втором месте. А результат в Quake 3 (не влияющий на общую оценку) вообще стал наилучшим в данном обзоре.

И лишь серьезное отставание в 3D Studio и AugiGauge (компоновка и построение чертежа из 6804 объектов) заметным образом повлияло на итоговый балл.

Производитель позиционирует свое изделие как графическую станцию начального уровня с универсальными возможностями. Согласно результатам тестирования такое понятие, как «универсальность», применительно к этому ПК следовало бы немного сузить: хороший выбор для 3D-игр, а также для работы в графических редакторах типа Photoshop или Photo-Paint.

К недостаткам, помимо отставания в тесте 3D Studio, можно отнести несколько запутанные условия гарантии, когда для разных компонентов устанавливается свой срок. ■



Точка отсчета

Российский рынок ПК для дома и офиса сформировался и продолжает развиваться. Вопреки глобальным и локальным экономическим коллизиям, преодолевая таможенные барьеры и барьеры в сознании обывателя, собранные ведущими отечественными производителями компьютеры становятся все более востребованными. Как результат совместных усилий, производство, продажа и гарантийное обслуживание наших ПК неуклонно приближаются к общемировым стандартам. Многие специализированные салоны совместно с постав-

щиками последовательно проводят кропотливую работу с клиентами, наглядно демонстрируя качество и потенциал российской техники.

На этом фоне появление двух новых игроков, предлагающих собственную торговую марку, весьма примечательно. Речь идет о компаниях KYE Systems Corp. и Vobis Network S.p.A. Их репутация и многолетний опыт продаж техники не вызывают сомнений. А вот причины, побудившие этих отнюдь не новичков ИТ-индустрии по-иному взглянуть на российский рынок, различны и по-своему интересны.

Наша справка

Компания KYE Systems Corp. основана в 1983 г. (головной офис в г. Тайбэй, Тайвань). Общее число сотрудников, занятых на производстве, составляет около 2,5 тыс. человек. Уставный капитал — 46,95 млн. долл. В 1985 г. компания регистрирует торговую марку Genius. Тогда же впервые на изделиях компании появился логотип в виде стилизованного мышонка. Сегодня на трех заводах, общая производственная площадь которых составляет 17,4 тыс. м², ежемесячно выпускается до 4,5 тыс. изделий как в рамках собственной программы, так и по OEM-контрактам.

Три четверти всей производимой продукции приходится на устройства ввода и компоненты мультимедиа, остальное — сетевое оборудование и средства связи, системы для сборки ПК и комплектующие к ним. Партнерами KYE Systems являются более 90 компаний по всему миру. Среди них такие известные марки, как Hewlett-Packard и Philips. В России первые компьютеры Genius поступили в продажу в конце прошлого года.

Genius 745 с «Стремительный»



Так, до недавнего времени тайваньский производитель был знаком нашему покупателю исключительно благодаря своим периферийным (мышь и клавиатуры Genius) и отчасти мультимедийным устройствам. Существенно расширив ассортимент выпускаемой продукции, корпорация KYE Systems вполне логично решила начать производство ПК под своей торговой маркой. Регулируя стоимость комплекта за счет собственной «начинки», компании удастся предлагать компьютеры Genius по вполне приемлемым це-

нам. Однако всерьез говорить о KYE Systems Corp. как о производителе ПК в России можно только после того, как будет налажена серийная сборка машин (в настоящее время на ОАО «КВАНТ» освоено производство небольших партий). Судя по усилиям, которые предпринимает корпорация, вполне вероятно, что вскоре одной торговой маркой ПК у нас станет больше. А почему бы и нет?

Иная ситуация у холдинга Vobis Network. Рынок ПК в Европе, и это показал последний смотр ИТ-индустрии — СеBIT'2001, начинает смещаться в сторону замены отдельных компонентов системы. Если говорить о розничных продажах, пользователь сегодня куда охотнее тратит средства на устройства периферии (принтеры, сканеры, накопители CD-RW и DVD, графические ускорители и звуковую систему) и в меньшей степени склонен к приобретению новой машины. Иными словами, рынок в известной степени перенасыщен. Устойчивый спрос на ПК отмечается лишь там, где массовая компьютеризация населения, равно как и проникновение Internet, начались чуть позже и, следовательно, не достигли еще своего пика. Яркий пример — Польша, где ежегодный прирост продаж основных

Vobis SkyPower P1000



Наша справка

Холдинг Vobis Network S. p. A. является одним из крупнейших торговых домов Европы, предлагающих через сеть своих розничных и Internet-магазинов в Италии, Швейцарии, Австрии, Польше и Нидерландах широкий ассортимент товаров от ведущих мировых производителей компьютерной техники.

Зарегистрированными торговыми марками ПК и периферии Vobis являются названия Highscreen и Highpaq. Сегодня розничная сеть Vobis представлена 438 магазинами. Оборот холдинга по итогам прошлого года составил свыше 300 млн. евро, а услугами компании, в штате которой 800 человек, уже воспользовались свыше 2,2 млн. европейцев.

В середине прошлого года открыто представительство в России — «Вобис Компьютер». Розничная торговая сеть (пока только в Москве) представлена семью компьютерными салонами. В ближайших планах — открытие еще пяти магазинов в столице и налаживание контактов с регионами.

Согласно данным «Вобис Компьютер», в настоящее время производственные мощности в России позволяют компании собирать до 3000 тыс. компьютеров в месяц (серии SkyPower, SkyMIDI и Compact).

компонентов системы составляет более 30%.

Освоив европейский рынок, Vobis в прошлом году пришел в Россию. Здесь работать сложнее, рискованнее и... интереснее. Скорее всего, в компании это понимают и учитывают специфические особенности (например, ценообразование) нашего рынка. Задача серьезно потеснить соперника (читай: отечественных производителей) на его поле перед Vobis не стоит. Поэтому в московских магазинах компании на фоне широкого ассортимента товаров собственная продукция, безусловно, присутствует, но не в том объеме, как это было бы, например, в Голландии или Германии. Сильная сторона холдинга — это хорошо

Сравнительные характеристики ПК

Модель	Производитель	Процессор/Тактовая частота, ГГц	Системная плата/Набор микросхем	ОЗУ, Мбайт	Жесткий диск, Гбайт	Накопители	Видео-плата/набор микросхем	Звуковая плата	Акустическая система	Модем	Устройства ввода	ПО (CD-ROM)	Гарантия, лет	Цена, долл.
Highscreen SkyPower P1000	«Вобис Компьютер»	Intel Pentium III/1,0	815E Pro (MS-6337)/i815E	256	30 (WD Caviar WD300BB)	DVD-ROM NEC DV-5700 8x/40x, флоппи	ATI Radeon DDR 64 VIVO/ATI Radeon	SB Live! Platinum 5.1	Altec Lansing ADA 880	56K V.90 Win-Modem	Highscreen Keyboard, Highscreen Mouse Man	4	2	999
Genius 745 c «Стремительный»	KYE Systems (сборка ОАО «КВАНТ»)	AMD Athlon/1,0	Gigabyte GA-7ZX-1/VIA KT133	256	20 (IBM DTLA-307020 Deskstar 75GXP)	DVD-ROM Panasonic SR-8585 8x/40x, флоппи	Leadtek L-GF2GTS DDR 32/GeForce 2 GTS	Genius Sound Maker Live 5.1	Genius SW-5.1 Surround	GM-56PCI-L (Lucent 1646 Win-Modem)	Genius KWD 910, Genius NetMouse Wheel	5	1	1250

В комплект поставки систем входят: лицензионная русифицированная версия ОС Windows ME (CD-ROM), техническое описание, гарантийный талон

отработанная система транспортировки и хранения грузов и соответственно гарантированные объемы на складе востребованного товара и его быстрая доставка потребителю. Это работает в Европе, это, по мнению сотрудников Vobis, должно работать и в России.

* * *

Составить свое впечатление о компьютерах KYE Systems и Vobis Highscreen мы смогли после того, как в нашем тестовом центре прошли испытания серийных образцов этих машин. Вполне современный дизайн, подкрепленный грамотным подбором комплектующих, отличают как

«стремительный» Genius 745, так и «мощный» SkyPower 1000. Заметим, что Vobis по нашему запросу установил в своем ПК более быстрый процессор (в стандартной поставке — Pentium III-800). Обе компании предлагают клиентам как минимум три модели своих компьютеров. Машины экономичной и бизнес-серий относятся к сегменту домашних ПК начального уровня и компьютеров для офиса. Производственные мультимедийные станции, которые представлены в этом обзоре, адресованы в первую очередь любителям компьютерных игр, пользователям, интенсивно работающим с аудио- и видеопотоками, и энтузиастам 3D-графи-

ки. Основные характеристики систем приведены в сводной таблице, а диаграмма результатов теста PC WorldBench поможет оценить скоростные характеристики этих современных гигагерцевых машин.

Отныне на полках магазинов, наряду с уже получившими признание ПК отечественных производителей, все чаще можно встретить машины с торговыми марками Genius и Vobis, которые собраны руками российских коллег. По нашим наблюдениям, пора инвестиций в отрасль пришла. Не надо больше завоевывать этот рынок. Сегодня нам требуются партнеры ... здесь и сейчас. ■

Константин Яковлев

Результаты тестов PC WorldBench 2000



Новые продукты

Просмотр и запись телепрограмм на ПК

Если вы телеман и ищете способ проконтролировать свою ежедневную дозу, то имейте в виду, что фирмы ATI Technologies и Asus Computer International предлагают компьютерным занудам парочку альтернатив популярному персональному цифровому рекордеру TiVo и подписке на услуги одноименной службы. Как 125-канальный внешний тюнер TV Wonder USB Edition фирмы ATI за 100 долл., который подключается к USB-порту персонального компьютера, так и графическая плата AGP-V7100 Deluxe Combo фирмы Asus ценой в 189 долл. позволяют просматривать и записывать телевизионные программы на ПК. Я протестировал поступающие в продажу образцы этих устройств.

Оба они принимают входной сигнал от кабеля или антенны и имеют входы для подключения бытовых видеомагнитофонов и Super-VHS, а также аудиовход. При этом TV Wonder подсоединяется прямо к компьютерному USB-порту, так что открывать корпус ПК не требуется. А вот для установки Asus V7100, сочетаю-

щего в себе обычную графическую плату и TV-тюнер, приходится залезать внутрь системного блока.

За простоту установки продукта ATI приходится расплачиваться. Поскольку передача данных через USB-порт происходит медленнее, нежели через AGP-шину, используемую Asus, тюнер фирмы ATI не справляется с задержкой изображения (time-shifting) — функцией, которая приостанавливает живую телепередачу и реализация которой предполагает работу с большим объемом данных. Кроме того, это устройство не позволяет записывать видеоизображение с разрешением свыше 352×240 точек. Опять же когда я в своих неформальных тестах запускал одновременно несколько программ, то синхронизация изображения и звука в телепередачах, вос-

производимых ATI, иногда несколько нарушалась.

Путеводитель по программам

Чтобы записывать телепередачи в заранее указанное время для их последующего просмотра, можно использовать интерактивную телепрограмму ATI под названием Guide Plus+, снабженную поисковыми возможностями. Для этого скачайте с сайта компании Gemstar (партнера ATI) недельный набор телепрограмм; сделав это, вы в дальнейшем можете искать в нем передачи по имени актера, жанру или названию передачи. Потом вам остается лишь выбрать ту телепередачу, которую хотелось бы посмотреть, и щелкнуть на кнопке Record («Записать»). Не забудьте, конечно, о том, что во вре-

мя передачи ваш ПК должен быть включен.

К сожалению, за получение доступа к путеводителю по программам пришлось побороться: в доставшемся мне ПО был неверно указан нужный URL, в результате чего я был вынужден звонить в службу технической поддержки, чтобы они помогли мне реконфигурировать настройки.

Одна из функций устройства фирмы ATI под названием ТВ-панель (по-английски TV Bar), особенно мне понравившаяся, передает в Internet Explorer видеосигнал с тюнера. Активизируйте эту опцию, и в левом верхнем углу окна браузера появится мини-телеэкран, что даст возможность путешествовать по Internet и телеканалам одновременно.

Плата AGP-V7100 Deluxe Combo компании Asus поставляется с программным обеспечением для персонального видеорекордера, обеспечивающим «обратную перемотку» и приостановку «почти живой» телепередачи, а также воспроизведение ее на замедленной скорости, что означает наличие у вас полного набора возможностей временной задержки. Хотя по мощности и «вылизанности» данная программа



С помощью V7100 компании Asus вы можете записывать телепередачи и приостанавливать изображение

Tom Spring. Two Ways to View and Record TV on Your PC. PC World, апрель 2001 г., с. 66.



Тюнер TV Wonder производства компании ATI очень прост в установке

сильно уступает программному обеспечению TiVo, она в принципе обеспечивает тот же набор базовых функций и позволяет записывать видеоизображение с разрешением 740×480 точек.

Для того чтобы удовлетворить графические потребности вашего компьютера, AGP-V7100 использует микросхему GeForce2 MX производства компании nVidia с 32-Мбайт памятью на плате. Но хотя с «видеонуждами» компьютера этот недорогой процессор справляется вполне адекватно, реально конкурировать с наиболее продвинутыми видеоплатами он не в состоянии.

Для установки V7100 в компьютере должен быть разъем AGP. Помимо приема и воспроизведения телепрограмм эта плата может управляться с еще одним монитором VGA или телевизором, а также подключаться к трехмерным «очкам» Smart VR и поддерживать объемные визуальные эффекты в некоторых играх. В дополнение к этому вы получаете различные утилиты, включая программу видеомонтажа Video Studio 4 компании Ulead.

Не без греха

Прилагаемый к V7100 программный пакет — настоящий «швейцарский

перочинный нож» в сфере применения ПК для развлечения, однако слишком многие из его лезвий и инструментов оказываются тупыми. Трехмерные очки так и не заработали, видеоредактор прямо-таки рудиментарен, а обращение к функции задержки порой приводит к зависанию программ, вынуждая нештатным образом завершать их работу. Компании Asus следует сократить список функций и устранить дефекты в прилагаемом ПО.

Поначалу перспектива иметь у себя на рабочем столе столь роскошный набор всяких видеовозможностей привела меня в восторг, но в конечном счете я разочаровался в обоих продуктах. И все же поклонники «ящика чудес», заинтересованные в получении цифровых видеозаписей без вложений в TiVo (300 долл. или более того за «железо» плюс 10 долл. в месяц абонентской пла-

ты), могут захотеть дать одному из этих устройств шанс проявить себя. ■

Том Спринг

TV Wonder USB Edition

Достоинства: беспроблемная установка и разумная цена.

Недостатки: слишком малое число функциональных возможностей доказало, что меньше не всегда означает лучше.

Оценка: если вы хотите смотреть телепередачи на экране своего ПК, то эта вещь для начала вполне подойдет.

Цена: 100 долл.

ATI Technologies

AGP-V7100 Deluxe Combo

Достоинства: графическая плата обеспечивает возможность цифровой видеозаписи с временной задержкой.

Недостатки: функции реализованы через пень-колоду.

Оценка: вполне годится для прижимистых видеофилов, готовых мириться с некоторыми шероховатостями.

Цена: 189 долл.

Asus Computer International

СТОИК

МЫ ЗНАЕМ КАК...

ИСПОЛЬЗОВАТЬ КОМПЬЮТЕР ДЛЯ
ОЦИФРОВКИ, ОБРАБОТКИ И ВЫВОДА
ВИДЕО ЛЮБОГО ФОРМАТА

- ПЛАТЫ ДЛЯ ОЦИФРОВКИ ВИДЕОКАДРОВ
- SVGA→TV ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
- SVGA РАЗВЕТВИТЕЛИ
- СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ И НАЛОЖЕНИЯ ТИТРОВ И ЗАСТАВОК НА ПРОХОДЯЩИЙ ВИДЕОСИГНАЛ
- АППАРАТНЫЕ MPEG КОДЕРЫ

КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ МОНТАЖА ВИДЕО НА РС

PINNACLE SYSTEMS
DV500plus
StudioDVplus
DC1000/2000
DC10plus

ДОСТАВКА ПО РОССИИ

ПРОГРАММА ДЛЯ ДИЛЕРОВ

☎ (095) 366-9006, 962-8243, 962-8643 www.stoik.ru stoik@stoik.ru

Новые продукты

Ноутбук формата А4

Мы не могли упустить возможность поближе познакомиться с компьютером OmniBook 500 компании Hewlett-Packard, признанным в мае лучшим в своей категории блокнотом («Мир ПК», № 5/01, с. 38). Несмотря на небольшие размеры (22×28 см), работать на ноутбуке удобно. На отведенной площади конструкторы вместили ЖК-дисплей с 12-дюймовой матрицей, дающей яркое и четкое изображение при разрешении 1024×768 точек. В принципе остальные разрешения используются редко, но заметим, что в режиме 640×480 видимое поле настолько мало, что трудно даже рассматривать графику. Работать с клавиатурой удобно, важные клавиши достаточно большие и к тому же расположены на привычных местах. А вот любителям трудиться ночью, возможно, придется завести дополнительный источник света, потому что для освещения клавиатуры не хватает мощности размещенной под ЖК-матрицей лампочки.

Если требуется внешняя клавиатура или мышь, то нужно выбирать устройства на базе технологии USB. Вероятно, чтобы сэкономить пространство, конструкторы разместили на самом компьютере только наиболее необходимые разъемы: два USB, сетевой, модемный, PCMCIA, для питания и выход на внешний монитор. Неожиданно в число «очень нужных» вошли порты для подачи сигнала с внешнего микрофона и для выдачи звука на наушники. Последние два сделаны не случайно — производитель выжал

из модели все вообразимые мультимедийные возможности и поместил в комплект прилагаемого ПО программу MusicMatch Jukebox для работы с MP3- и обычными музыкальными файлами.

Аппарат оснащен встроенным микрофоном, но для получения качественной записи лучше воспользоваться внешним. Если же приобрести базовую станцию, то ноутбук вообще будет напоминать музыкальный центр. Такая станция позволяет проигрывать CD без применения блокнота, причем две колонки и сабвуфер, расположенные на ней, дают довольно громкий и качественный звук (при воспроизведении как audioCD, так и файлов с ноутбука). Кстати, она же содержит привычные разъемы PS/2 для клавиатуры и мыши, последовательный, параллельный, а также два USB-разъема, VGA, S-Video и сетевой выходы. Кроме того, в базовой станции есть два отсека для накопителей или дополнительных батарей. Таким образом, она практически превращает мобильный OmniBook 500 в полноценный настольный ПК.

К сожалению, на этом блокноте не предусмотрен ИК-порт: HP аргументирует свое решение тем, что скоро начнется быстрое распространение Bluetooth. В результате многочисленные владельцы устройств с ИК-портом (а заодно и будущие обладатели Bluetooth-устройств) должны озаботиться приобретением соответствующей PC-карты.

Данный компьютер вполне подходит для игр, хотя это и не является его прямой обязанностью. Несмотря



на довольно скромный по современным меркам 600-МГц процессор Pentium-III, применение видеоакселератора M1 компании ATI позволило ноутбуку выдавать изображение в игре Unreal Tournament, одной из самых ресурсоемких, с терпимой частотой около 25–28 кадров в секунду при настройке на максимальную скорость и разрешениях 640×480 и 800×600 точек. При полноэкранной картинке с разрешением 1024×768 точек играть в принципе можно, но не обижайтесь, если вас будут часто убивать, — средняя скорость составляет всего 15 кадров в секунду и изображение заметно дергается. Звук из колонок в процессе игры выдается замечательный, естественно, для их небольших размеров.

При обмене файлами и в течение сеанса многопользовательской игры претензий к работе сетевой карточки не возникло.

Однако игра во время путешествия может быстро оставить ноутбук без питания, так как часто происходит обращение к жесткому диску, и процессор загружен на полную



Новинки от TerraLink

Компания TerraLink, занимающаяся системной интеграцией, 24 мая объявила о начале предоставления двух новых услуг. Во-первых, компания приступила к продажам на российском рынке нового продукта фирмы Integral Solutions Corporation — пакета Support Wizard. Во-вторых, открыла доступ к сервису onsite-support.NET, который, кстати, создан на основе Support Wizard.

Программный пакет Support Wizard относится к классу систем Helpdesk и построен на основе Web-технологий. Он позволяет заказчику в случае появления каких-либо неполадок создавать заявку в организацию, осуществляющую поддержку и сопровождение автоматизированной системы. С его помощью в дальнейшем осуществляется контроль статуса решения возникшей проблемы, финансовых документов, а также, при наличии соответствующих возможностей, осуществление оплаты полученных услуг в режиме on-line.

В качестве базы данных Support Wizard использует бесплатно распространяемую СУБД My SQL, через Internet автоматически обеспечивается загрузка исправлений и модификаций продукта. Работая с ним, на каждом этапе устранения неисправностей пользователь получает электронные сообщения с отчетами о ходе решения поставленной задачи. При этом можно организовать три различных уровня доступа к системе:

- конечных пользователей, создающих запросы и имеющих доступ только к ним;

Продолжение см. на с. 36.

мощность. Входящей в комплект поставки батареи хватает примерно на 1,5 ч, в течение которых можно, например, установить игру Unreal Tournament и попытаться счастья в дуэлях с ботами (противниками, управляемыми программой). А вот работать в офисных программах с тем же аккумулятором можно около 3 ч (при использовании энергосберегающей технологии SpeedStep). Так что игроки должны перед дальней дорогой запастись источниками энергии.

Но все-таки ноутбук предназначен в основном для бизнесменов и потому оснащен такими средствами безопасности, как разъемы для крепления компьютера, например, к столу. Система паролей дает право тем или иным лицам на включение питания, отстыковку ноутбука, а если устройство все-таки похитят, то злоумышленнику придется столкнуться с жестким диском, который оживет

только после ввода пароля (по умолчанию отключен), причем, по утверждению производителей, последняя функция осуществлена на уровне жесткого диска, просто переписывание BIOS или переустановка ОС не поможет получить доступ к нему.

Если вы не очень часто пользуетесь ИК-портом для передачи информации на ноутбук, то красивый и компактный HP OmniBook 500 поможет не терять рабочее время в дороге, а если его все-таки украдут, он не отдаст воров ни бита информации. ■

Александр Баулин

OmniBook 500

Достоинства: компактный, удобный, хорошие мультимедийные возможности.

Недостатки: нет ИК-порта, слабая подсветка клавиатуры.

Оценка: для пользователей, готовых заплатить за компактность и ценящих мультимедийные возможности своего ПК.

Цена: 2400 долл. (модель FF2165W/K)
Hewlett-Packard

Agfa ходит e20-e25

В серии сканеров E-generation компании Agfa появилась новая модель e25, внешне почти не отличающаяся от младшей, e20. Зато она несколько улучшена, что позволяет ей заполнить нишу между e20 и гораздо более технически совершенной e40. Сканер e25 в отличие от e20 оснащен тремя «горячими» кнопками: первая запускает управляющую программу ScanWise; вторая передает на принтер полученное изображение, а третья отсылает отсканированную картинку по электронной почте. Наиболее полезной, пожалуй, можно считать ту кнопку, которая запускает печать на



принтере отсканированного оригинала. Она фактически превращает в копир связку сканер—принтер.

У модели e25 максимальное разрешение 600 точек на дюйм, как и у



• диспетчера, который утверждает или отклоняет запрос на платный вызов специалиста из компании, занимающейся техническим сопровождением и поддержкой автоматизированной системы заказчика (он также имеет доступ к финансовой информации об оказанных услугах);

• менеджера, работающего исключительно с финансовой информацией, который рассматривает и утверждает финансовые отчеты.

Мировой рынок систем класса Helpdesk оценивался в прошлом году примерно в 1 млрд. долл., в текущем ожидается его увеличение примерно на 30%. Компания TerraLink связывает свои надежды с новым ПО Support Wizard и будет проводить агрессивную ценовую политику по его продвижению в России. До 31 июля продукт можно приобрести с 50%-ной скидкой, в дальнейшем же компания обещает продажу по умеренным ценам локализованной версии пакета, а также предоставление на условиях лизинга. Несколько партнеров компании уже выразили свое желание приобрести Support Wizard.

Сервис onsite-support.NET бесплатно предоставляется всем нынешним клиентам TerraLink. Для обращения к нему необходимо постоянное подключение заказчика к Internet, регистрация (имена пользователей, их пароли и адреса электронной почты). Подключение к сервису onsite-support.NET не означает отказ от ранее наработанных форм взаимодействия клиентов с TerraLink, новые услуги выступают в качестве дополнения.

А. Е.

Новые продукты



e20, однако глубина цвета уже 42 бита, а не 36. Теоретически это должно повысить качество цветопередачи. Изображение, полученное на сканере e50 (см. «Мир ПК», № 11/2000, с. 28) при разрешении 600 точек на дюйм выглядело более «живым», чем на e25. Видимо, Agfa сознательно снизила возможности нового устройства, либо его небольшие размеры наложили свои ограничения на характеристики оптики и электроники.

Модель e25 отличается быстрым предварительным сканированием (10 с) и хорошей скоростью при работе с цветными иллюстрациями с разрешениями 150 точек на дюйм (приблизительно 30 с) и 300 (около 1 мин) точек на дюйм. А вот при 600 точках на дюйм он затрачивает более 3 мин на обработку листа формата A4, в то же время немногим более дорогой сканер Umax Astra 3450 (см. «Мир ПК», № 11/2000, с. 28) работает почти в полтора раза быстрее.

Управляющая программа Agfa ScanWise, стремящаяся все сделать за пользователя, выглядит уместной в приложении к аппарату за 100 долл. Вряд ли такие устройства будут покупать профессионалы, так что помощь им, естественно, не помешает.

К сканеру также прилагаются компакт-диски с Print Office 2000 компании Corel и ReadIRIS компании IRIS. Текстовый редактор у большинства пользователей, скорее всего, уже имеется, а вот программа распознавания может приго-

диться — с русским текстом она вполне справится, хотя ничем не лучше ABBYY FineReader, да к тому же у нее нерусифицированный интерфейс.

Все программы и руководства к сканеру выполнены на английском языке, но компания, предоставившая его нам, обещает включить в комплект поставки краткое руководство пользователя на русском языке.

Как и все сканеры этой линейки, e25 снабжен сменными полупрозрачными ручками голубого, оранжевого и черного цветов. Столь внимательное отношение к дизайну, а также кнопки «горячего доступа» привлекут всех тех, кто не только любит работать на своей технике, но и не равнодушен к ее внешнему виду ■.

Александр Баудин

SnapScan e25

Достоинства: наличие «горячих кнопок», быстрая работа с разрешением до 300 точек на дюйм.

Недостатки: недостаточно высокое качество изображения, ПО и руководство пользователя не русифицированы.

Оценка: удобный сканер для дома и офиса понравится тем, кто неравнодушен к интересному дизайну.

Дистрибутор: DPI

Цена: 100 долл.

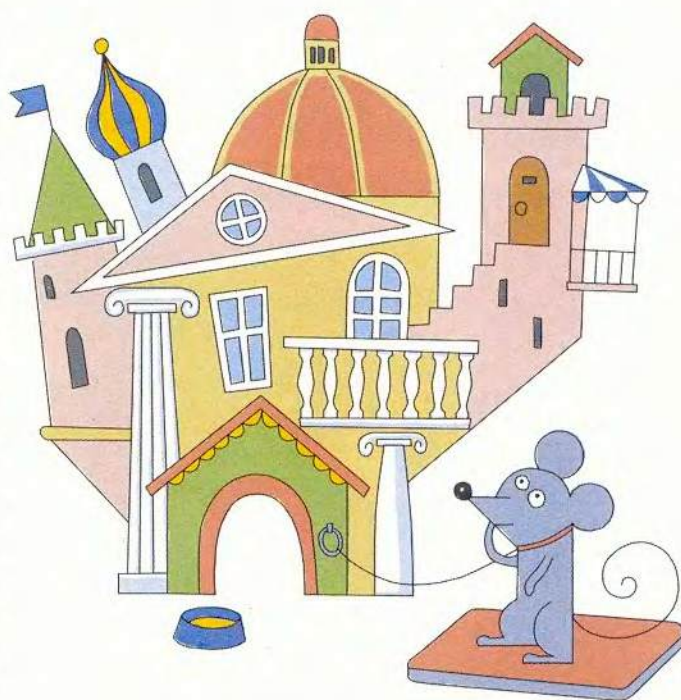
Agfa

Системно-ориентированное программирование

Александр Шлепнев

С момента появления серийных ЭВМ наблюдалась стойкая тенденция к повышению их производительности и увеличению объемов памяти. Изменения архитектуры в основном заключались в устранении узких мест и оптимизации обработки данных путем распараллеливания и кэширования, что можно рассматривать как линейный рост. А вот в области разработки программных средств для вычислительных машин происходило не только усложнение алгоритмов, но и предпринимались попытки сократить объем работы программиста за счет систематизации и повторного использования готовых модулей, библиотек и целых программ. После перехода от программирования в машинных кодах к ассемблеру и макроассемблеру стало проще повторно использовать тексты. Однако по-настоящему облегчило процесс разработки ПО создание языков высокого уровня, которые позволили полностью сосредоточиться на алгоритме решения задачи и не отвлекаться на организацию процесса обработки данных и взаимодействия с аппаратной частью. Создание модулей операционных систем и программ, работающих с аппаратурой, выделилось в отдельный класс — системное программирование.

С ростом мощности компьютеров и совершенствованием средств разработки повышался и уровень сложности решаемых задач. Теперь программа должна была уже не просто выполнять вычисления, но и обеспечивать ввод-вывод, сохранение и организацию данных. А для некоторых задач требовались уже целые комплексы программ, и особое внимание стало уделяться организации процесса обработки информации. Если сначала количество объектов или типов объектов, которыми оперировала программа, исчислялось лишь единицами и десятками, то теперь приходится работать с описаниями сотен, а то и тысяч объектов. При этом программист неэффективно расходовал свое время, поскольку был вынужден поддерживать гигантскую структуру данных. Справиться с проблемой помогло внедрение объектно-ориентированного программирования (ООП). Встроенная в язык высокого уровня поддержка управления и обработки иерар-



хического описания объектов позволила свести необходимую работу к формализации характеристик объектов.

Требования к программам повысились также и вследствие того, что реализовать их непременно нужно было в рамках какой-либо операционной среды с определенным набором программных интерфейсов (API). Если же необходимая функция отсутствовала или была реализована иначе, чем в предыдущей версии продукта, то требовалось писать дополнительные тексты. Ситуация усугубилась с появлением глобальных сетей и требованием к возможности переноса ПО на различные аппаратные платформы и ОС, что не позволяет использовать сжатые способы представления данных и эффективные методы обработки. Пришло время интерпретирующих и скриптовых языков.

Кто-то спросит: «В чем же здесь проблема? Перед нами стоят масштабные задачи, мы знаем пути их решения,

развиваем технологии и идем вперед по дороге прогресса...» Но давайте взглянем на обратную сторону этой медали, а точнее, на процесс обработки данных внутри современной программы, работающей в сетевой ОС. Допустим, мы щелкаем мышью на пиктограмме, а задача программы — отобразить соответствующие данные. Проследим процессы, происходящие при этом в компьютере:

- обработка драйвером мыши;
- обработка сообщения в ОС;
- определение программы, отвечающей за обработку события;
- выявление элемента управления, отвечающего за обработку события;
- обработка сообщения элементом управления (перерисовка);
- вызов пользовательской процедуры;
- интерпретация пользовательской процедуры;
- вызов библиотеки чтения файла нужного формата;
- вызов системной библиотеки чтения файла;
- проверка прав доступа;
- запрос на чтение файла (при использовании сетевого диска добавится еще пять-шесть уровней обработки);
- интерпретация формата файла;
- вызов элемента управления для отображения;
- обработка элементом управления (перерисовка);
- вызов библиотеки графических примитивов;
- вызов драйвера видеоплаты.

Получился весьма длинный список. Реализация всех этих функций на древней машине в однозадачной операционной системе программой, написанной на ассемблере или Форте, структурно выглядела бы точно так же. Проблема заключается в том, что все большая часть такой структуры реализуется все менее оптимально. Аналогичное происходит и в области организации данных. То, что раньше требовало 500 байт и обрабатывалось полусотней инструкций, сейчас может занимать 20 Кбайт и обслуживаться несколькими тысячами инструкций!

Естественно, я не призываю вернуться к программированию на ассемблере или отказаться от защищенных мультизадачных сетевых ОС. Обратимся к одному из средств отладки, предназначенному для оптимизации программ, — профилировщику. Этот инструмент позволяет выяснить, какие блоки программы выполнялись в ходе обработки данных и сколько раз. Так, например, на профилирование процесса отправки IP-пакета в Windows (вызов библиотеки winsock.dll) потребовалось около 7000 инструкций! Представим тот же процесс в DOS:

- заполнение десятка полей в пакете — 100 операций;
- копирование данных — 10 операций;



Супертехнологии в Вашей квартире!

центр вашего цифрового мира -

ТСМ
Extreme GL

на базе процессора
Intel® Pentium® 4
с тактовой частотой 1,3 ГГц



Желаете сэкономить время?
www.5000.ru

Посетите наш интернет-магазин.
Здесь Вы можете сделать заказ, который
Вам бесплатно доставят в офис или домой.

Компьютерные магазины:

м. "Динамо", ул. 8 Марта, д. 10 (095) 723-81-30
м. "Красносельская", ул. Русиковская, д. 2/1 (095) 264-12-34 264-13-33
м. "Каховская", Симферопольский б-р, д. 20а (095) 310-61-00
м. "Сокол", ул. Новогоспечная, д. 11 (095) 157-53-92 157-42-83
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №1 "Центральный", (095) 974-13-65
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №14 "Вычислительная техника", (095) 974-63-37
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №18 "Электротехника", (095) 974-60-10
м. "Савеловская" ВКЦ "Савеловский" павильон D-38 (095) 784-64-85
м. "Полужаевская" Хорошевское ш., д. 72, корп. 1 (095) 941-01-76, 940-23-22
м. "Дмитровская" ул. Башиловская, д. 29/27, (095) 257-82-68

Предприятиям и организациям: (095) 723-81-26 e-mail: corp@techmarket.ru
Дилерам: (095) 214-20-17 e-mail: opt@techmarket.ru
Сервис-центр: 1-я ул. 8 Марта, д. 3 (095) 214-31-62 e-mail: service@techmarket.ru
WEB - сайт: www.techmarket.ru, прайс-лист на все оборудование
E-mail: office@techmarket.ru

Игровой компьютерный клуб "Техмаркет"
ст. м. "Дмитровская", ул. Башиловская, д. 29 (095) 257-82-68
45 компьютеров! 24 часа в сутки Вас ждут самые современные сетевые игры!
ФИЛИАЛ:
Великий Новгород "Техмаркет Новгород" ул. Новолучанская, д. 10
(816-2)-13-73-73

ТЕХМАРКЕТ
компьютерс

Бесплатная

**гарантия 24 месяца
доставка по Москве
техническая поддержка**

- пересылка в буфер — 10 операций;
- работа с драйвером — 50 операций;
- работа с сетевой платой — 50 операций.

Комментарии излишни. Общий принцип оптимизации скорости выполнения процесса гласит: наиболее тщательно должны оптимизироваться часто используемые процедуры. В этом плане традиционные способы построения ОС выглядят вполне логично — чаще всего выполняются примитивные операции, относящиеся к уровню драйверов. Сами драйверы, разрабатываемые, как правило, на языке низкого уровня, максимально используют возможности аппаратуры. Затем по частоте исполнения следуют различные базовые подпрограммы, входящие в ядро ОС: работа с динамической памятью, обслуживание очередей, буферов, файлов. Библиотеки такого уровня обычно выполняются на компилируемых языках высокого уровня типа Си.

Взяв на себя организацию хранения данных и реализацию типовых операций, компилятор вынужден вставлять в исполняемый код добавления, обеспечивающие выполнение этих функций. Фактически это дополнительный код, не работающий непосредственно на выполнение основной задачи, что вызывает накладные расходы процессорного времени. При использовании языка Си эти накладные расходы малы.

Следующими по частоте выполнения являются подпрограммы, отвечающие за организацию интерфейсов и межпроцессные коммуникации. Они также создаются на компилируемом языке. Но поскольку для работы здесь необходимо вызывать подпрограммы более низкого уровня, накладные расходы возрастают. Предположим, что компилирующий язык затрачивает на 100 команд реализации алгоритма четыре команды по организации поддержки структур языка (иными словами, имеется 4% накладных расходов), при двухуровневой организации кода примерно 8%. Последнее уже приближается к границе разумного (считается, что в мультизадачной ОС накладные расходы на управление процессами не должны превышать 10% процессорного времени).

Однако скорость и качество разработки, получаемые за счет структуризации и автоматизации, покрывают эти недостатки. Даже шестиуровневая иерархия дает $(1+0,04)^6=1,265$, т. е. 26,5%, а ведь такой метод подсчета работает только для управляющих структур (компилятор, написанный на компиляторе). Вычислительные задачи решаются с теми же 4% накладных расходов.

При использовании языков интерпретирующего типа ситуация кардинально меняется. На сегодняшний день

существуют две их модификации: классические интерпретаторы, включающие в исполняемый модуль оригинальный текст программы, исполняющую и интерпретирующую подсистемы, а также полукompилирующие, создающие промежуточный код (р-код). На выполнение команд этого кода тратится значительно меньше времени, чем на интерпретацию. Недостатком такой программы является теоретическая невозможность изменять себя в ходе выполнения.

Точно измерить уровень накладных расходов для интерпретаторов — задача сложная. Попробуем оценить его, учитывая, что для интерпретации надо сравнивать каждое слово программы со списками ключевых слов (операторов и операций) и имен переменных. Конструкция `if then else` компилируется в пять инструкций (сравнение, два перехода и два вызова подпрограмм). Для интерпретации того же оператора потребуется не менее 20 инструкций (т. е. 400% накладных расходов!). А еще требуется вычислить условное выражение... Исходя из этих соображений, можно определить накладные расходы для интерпретатора с р-кодом в 200%, а для «чистого» интерпретатора — в 400%.

Приведенная оценка, основанная на анализе реализации, хорошо согласуется с экспериментальными данными, описанными в статье «Эмпирическое сравнение семи языков программирования»*. Конечно, есть примеры, на которых интерпретаторы показывают неплохие результаты, но решение практических задач требует логической и вычислительной обработки, а в этих областях они безнадежно проигрывают. Если иметь в виду, что наиболее популярные средства разработки, такие как Java, Visual Basic и VBA (Visual Basic for Applications — основа офисных технологий Microsoft), относятся к полукompилирующим интерпретаторам, а Perl, VBScript и Java-script — к классическим, то становится понятно, что виноваты в ужасающе низкой производительности современных программных средств отнюдь не операционные системы.

Сейчас основная задача разработчиков заключается в создании уже не столько отдельных программ, сколько распределенных гетерогенных комплексов, позволяющих использовать результаты работы одного приложения во многих других, находящихся на удаленных компьютерах, управляемых разными ОС. Подобное «сшивание» систем должно быть очень гибким, поэтому для его реализации используются языки интерпретирующего типа, т. е. в структуре управления появляются пирамиды из ин-

*www.osp.ru/os/2000/12/045.htm

терпретаторов, где уже двухэтажная конструкция обеспечивает 400—800% накладных расходов!

Возвращаясь к примеру с щелканьем по пиктограмме, можно сказать, что если раньше на интерпретаторе выполнялась лишь логическая часть, то теперь информация для отображения берется не из файла, а динамически генерируется еще одним интерпретатором. Те, кто имеет отношение к разработке Web-приложений, уже догадались, что этот камень кинули в их огород. Действительно, все поисковые системы, порталы и крупные информационные ресурсы предоставляют информацию в виде Web-страниц, генерируемых по запросу пользователя на лету из баз данных, текстовых файлов и результатов выполнения скриптов. Цепочка их обработки представлена на рисунке.



Если популярная ранее организация Web-страниц с помощью фреймов позволяла избежать скрипта, выполняемого Web-сервером (попутно увеличивая возможность кэширования), то сейчас нагрузка на сервер возрастает в два—четыре раза, а общие накладные расходы по всей цепочке составляют 600—1000% (при наличии на странице активных элементов, выборка из СУБД или результатов выполнения команд).

Какой же выход можно найти из этой ситуации? Первое, что приходит в голову, — избавиться от интерпретаторов. Однако это настолько ухудшит модернизируемость систем, что всерьез такое предложение даже не рассматривается. Затем появляется желание оптимизировать цепочку обработки, т. е. отполировать до блеска программы и по возможности избавиться от ненужных ступеней в иерархии управления. Главные препятствия на таком пути — стоимость и время разработки. К сожалению, коммерческая направленность программных продуктов подобного рода становится врагом их технологичности — жесткие временные рамки заставляют создателей полагаться на первые под-



Стремительный прорыв в Интернет

центр вашего цифрового мира -

TCM
ExtremeGL

на базе процессора
Intel® Pentium® 4
с тактовой частотой 1,3 ГГц



Желаете сэкономить время?
www.5000.ru

Посетите наш интернет-магазин.
Здесь Вы можете сделать заказ, который
Вам бесплатно доставят в офис или домой.

Компьютерные магазины:

м. "Динамо", ул. 8 Марта, д. 10 (095) 723-81-30
м. "Красносельская", ул. Русовская, д. 2/1 (095) 264-12-34 264-13-33
м. "Каховская", Симферопольский б-р, д. 20а (095) 310-61-00
м. "Сокол", ул. Новопесчаная, д. 11 (095) 157-53-92 157-42-83
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №1 "Центральный", (095) 974-13-65
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №14 "Вычислительная техника", (095) 974-63-37
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №18 "Электротехника", (095) 974-60-10
м. "Савеловская", ВКЦ "Савеловский" павильон D-38 (095) 784-64-85
м. "Полужавская" Хорошевское ш., д. 72, корп. 1 (095) 941-61-76, 940-23-22
м. "Дмитровская" ул. Башиловская, д. 29/27, (095) 257-82-68

Предприятиям и организациям: (095) 723-81-26 e-mail: corp@techmarket.ru
Дилерам: (095) 214-20-17 e-mail: opt@techmarket.ru
Сервис-центр: 1-й ул. 8 Марта, д. 3 (095) 214-31-62 e-mail: service@techmarket.ru
WEB - сайт: www.techmarket.ru прайс-лист на все оборудование
E-mail: office@techmarket.ru

Игровой компьютерный клуб "Техмаркет"
Ст. м. "Дмитровская", ул. Башиловская, д. 29 (095) 257-82-68
45 компьютеров! 24 часа в сутки Вас ждут самые современные сетевые игры!

ФИЛИАЛ:
Великий Новгород "Техмаркет Новгород" ул. Новолучанская, д. 10
(816-2)-13-73-73

ТЕХМАРКЕТ
компьютерс

Мы утверждаем, что в наших магазинах:

**Более 2500 наименований
компьютерных комплектующих!**

Иерархия ПО по величине накладных расходов

Инструмент	Типовая операция	Покрываемый уровень абстракции
Драйвер	Обмен с аппаратурой	Аппаратная независимость
Операционная система	Ввод-вывод в файл	Организация долговременного хранения данных
ЯВУ	Вычисление выражения Вызов процедур	Организация хранения данных в оперативной памяти
Объектно-ориентированные ЯВУ	Создание-удаление объекта Изменения свойства	Представление объектов
Специализированные ЯВУ	Зависит от области применения	Типовые задачи предметной области

*ЯВУ — языки высокого уровня.

вернувшиеся среды разработки и использовать экстенсивные решения.

Есть ли другие варианты? Возможно. Стоит обратить внимание на то, что основная часть накладных расходов приходится на уровень приложения, причем ситуация становится критичной, когда в приложении имеется многоуровневая схема управления — скрипт выполняется на интерпретаторе, написанном на интерпретаторе, и т. д. Последовательная же обработка, т. е. сначала одним интерпретатором, а затем другим, такого роста потерь не вызывает. Предлагаемый вариант может показаться парадоксальным — если нельзя отказаться от интерпретаторов, то надо «сплющить» всю пирамиду управления до одного уровня.

Откуда возникла необходимость в построении пирамиды? Очередное средство разработки или набор библиотек позволяют программисту перейти на новый уровень абстракции, где решение основной задачи не заслоняется реализацией типовых подзадач. Для различных средств разработки это могут быть функции коммуникации с внешними устройствами, файлового ввода-вывода и внутренней организации данных в системе. Поэтому в состав инструмента включаются конструкции, поддерживающие выполнение таких типовых подзадач.

При нынешнем уровне требований к разработке приложений круг рутинных типовых задач значительно расширяется. Теперь к нему относится не только представление объектов, но и организация архитектуры системы, потоков обработки данных внутри нее, описания форматов, протоколов и интерфейсов. Важность этого направления работ и его высокий удельный вес в процессе разработки ПО подчеркивают факт существования CASE-систем, применяемых для ускорения проектирования и создания макетов.

Решением проблемы может стать и средство разработки нового типа, которое условно назовем системно-ориентированным языком программирования (СОЯП). От обычных инструментов он отличается наличием средств описания архитектуры программного комплекса и его составных частей. Подобно тому как в среде визуальной разработки типа Delphi из кубиков-компонентов строится интерфейс приложения, СОЯП призван обеспечить построение требуемой информационной системы из набора стандартных блоков.

Такой язык должен включать интегрированную среду разработки (ИСР), подобную используемой в CASE-системах. На этапе разработки приложения с ее помощью генерируется описание объектов, процессов и задач для конкретной предметной области. Реализация функций приложения, направленных на решение конкретной задачи (бизнес-функций), выносится в библиотеки, разрабатываемые на стандартном компиляторе, а объединение бизнес-функций в сервисы, пригодные для решения стратегической проблемы, производится интерпретатором, оперирующим исключительно описанием предметной области, которое сгенерировано в ИСР.

При сопровождении системы часто возникает необходимость изменения архитектуры. Обычно это требует не только разработки нового приложения, но еще и создания нескольких конвертеров данных и скриптов для управления процессом передачи данных между отдельными элементами системы. Именно здесь появляются «многоэтажные» управляющие конструкции, где помимо рассмотренных выше «управленческих» накладных расходов присутствуют еще и дополнительные издержки на преобразование форматов. При изменении архитектуры системы, созданной с помощью системно-ориентированного инструментария, необходимо разработать новую бизнес-функцию в соответствии с имеющимися спецификациями и ввести ее в структуру системы.

Стоит проанализировать накладные расходы в системе, построенной по предлагаемой методике. Во-первых, для разработки библиотек, реализующих функциональность, по-прежнему используется компилятор с его 4%-ными издержками. Во-вторых, организация передачи данных между различными функциями реализуется на интерпретаторе, причем не на полукompилирующем, а на классическом, иначе будет затруднена модернизация системы на лету. Это дает еще 400%. И наконец, процесс передачи данных между библиотеками. Он не несет особой смысловой нагрузки и, вообще говоря, необязателен — это просто дань структуризации системы, и потому его реализация может быть болезненно скрыта от разработчика внутрь языка.

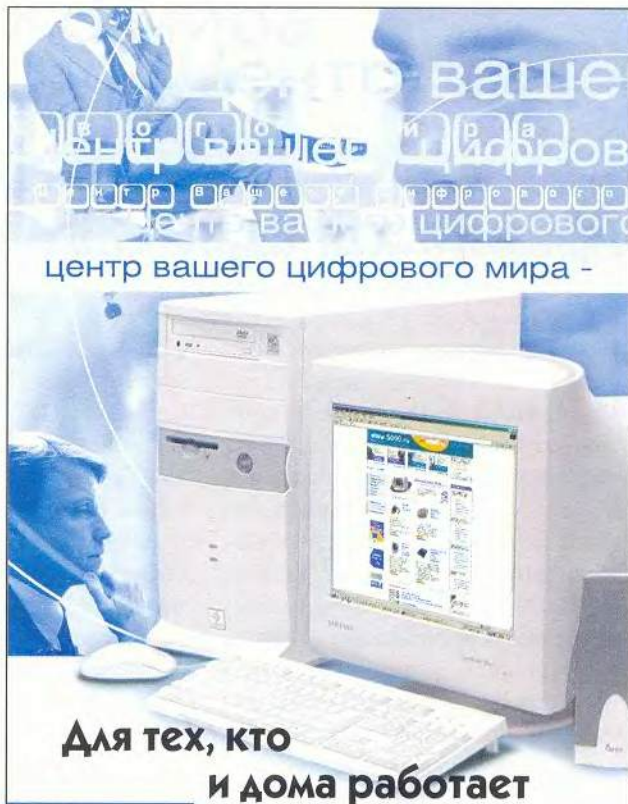
Полученная архитектура имеет два уровня. Теперь основным становится вопрос: с какими издержками реализуется передача данных? На ассемблере переход в подпрограмму транслируется в несколько инструкций, на Си++ в те же несколько инструкций укладывается вызов сложной рекурсивной функции. В объектно-ориентированном языке код того же объема отвечает за вызов метода объекта. Поскольку описание архитектуры системы не имеет принципиальных отличий от описания класса в ООП, можно надеяться на то, что реализация процесса передачи данных уложится в 10–20 инструкций с издержками на уровне компилятора. Следовательно, общие накладные расходы можно оценить как $(1+4,00) \times (1+0,04) + 0,04 = 5,24$. Примерно 424% для структурированной системы любой сложности, причем основная масса издержек сосредоточена на наиболее редко используемом участке!

Стоит добавить, что наличие эффективного средства разработки программных систем позволяет бороться не только с накладными расходами. В статье Никлауса Вирта «Долой «жирные» программы»^{*} показано, что грамотная методика разработки, прививаемая использованием качественного инструментария, способствует сокращению размера программ, повышению скорости их выполнения, уменьшению количества ошибок, а также упрощению и ускорению процесса отладки. Поскольку фирмы-разработчики кровно заинтересованы как минимум в двух последних свойствах, можно надеяться, что такой инструментарий в виде СОЯП рано или поздно будет создан, а его применение приведет к повышению качества программных продуктов. ■

ОБ АВТОРЕ

Александр Шлепнев — инженер-программист ВЦ МГИЭТ, e-mail: shleps@narod.ru

^{*}www.osp.ru/os/1996/06/27.htm



центр вашего цифрового мира -

Для тех, кто и дома работает

TCM
Extreme G-L
на базе процессора
Intel® Pentium® 4
с тактовой частотой 1,3 ГГц



Желаєте сэкономить время?
www.5000.ru

Посетите наш интернет-магазин.
Здесь Вы можете сделать заказ, который
Вам бесплатно доставят в офис или домой.

Компьютерные магазины:

м. "Динамо", ул. 8 Марта, д.10 (095) 723-81-30
м. "Красносельская", ул. Русаковская, д.2/1 (095) 264-12-34 264-13-33
м. "Каховская", Симферопольский б-р, д.20а (095) 310-61-00
м. "Сокол", ул. Новопесчаная, д. 11 (095) 157-53-92 157-42-83
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №1 "Центральный", (095) 974-13-65
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №14 "Вычислительная техника", (095) 974-63-37
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №18 "Электротехника", (095) 974-60-10
м. "Савеловская" ВКЦ "Савеловский" павильон D-38 (095) 784-64-85
м. "Полужаевская" Хорошевское ш., д. 72, корп.1 (095) 941-01-76, 940-23-22
м. "Дмитровская" ул. Башиловская, д. 29/27, (095) 257-82-68
Предприятиям и организациям: (095) 723-81-26 e-mail: corp@techmarket.ru
Дилерам: (095) 214-20-17 e-mail: opt@techmarket.ru
Сервис-центр: 1-я ул. 8 Марта, д.3 (095) 214-31-62 e-mail: service@techmarket.ru
WEB - сайт: www.techmarket.ru прайс-лист на все оборудование
E-mail: office@techmarket.ru
Игровой компьютерный клуб "Техмаркет"
ст. м. "Дмитровская", ул. Башиловская, д.29 (095) 257-82-68
45 компьютеров 24 часа в сутки Вас ждут самые современные сетевые игры!
ФИЛИАЛ:
Великий Новгород "Техмаркет Новгород" ул. Новолучанская, д.10
(816-2)-13-73-73

ТЕХМАРКЕТ
компьютерс

Бесплатная

**гарантия 24 месяца
доставка по Москве
техническая поддержка**

Проблемы адаптации банковской системы

О. Макаръ

Нередко заказчику по тем или иным причинам удобнее не покупать новую автоматизированную банковскую систему (АБС), а приспособить имеющуюся, хорошо известную, под собственные условия эксплуатации. Вот подобный пример адаптации АБС «Ва-Банк» для банков Республики Молдова.

Обретение независимости бывшими союзными республиками не привело к принципиальным отличиям ни в бухгалтерском учете, ни, соответственно, в информационных системах банков. Вместе с тем за истекшее десятилетие некоторые республики пришли к международному стандарту бухгалтерского учета, и поэтому потребовалось адаптировать АБС «Ва-Банк». С одной стороны, это сводится к реализации той или иной вариации системы, с другой — необходима ее настройка в соответствии с требованиями законодательства и регламентов Центрального Банка республики. При этом решается еще один вопрос: применение национальных языков в интерфейсах и отчетах. И конечно, необходимо учитывать особенности банка, в котором внедряется АБС «Ва-Банк», его требования к функциональности системы и уникальность сложившихся технологических процессов.

Настройка системы и глубина параметризации

Адаптация АБС «Ва-Банк» к национальным особенностям благодаря хорошей параметризации ПО решается, как правило, путем настройки справочников и параметров системы. Необходимость устранить различия в планах счетов, справочниках типов документов, символах кассового плана, формате документов для обмена с

РКЦ — не единственное, над чем пришлось работать. Задала задачу отчетность, хотя АБС «Ва-Банк» поддерживает достаточно широкий набор отчетов. Если их логика практически совпадает с российским стандартом, то внешний вид отчетов должен соответствовать требованиям национального законодательства и регламентам ЦБ республики. Возможен иной подход, основанный на параметризации экранов форм, чтобы можно было сделать и интерфейс пользователя на национальном языке. Но это требует вмешательства разработчиков компании «Форс». При этом вынос экранных надписей из форм в заранее определенные справочники не столь сложен и позволяет адаптировать АБС «Ва-Банк» и за пределами СНГ.

Выбор кодировки символов — достаточно сложная задача, которая пока не имеет однозначного решения в странах, где наряду с кириллицей необходимо применять национальные алфавиты. В этом случае приходится заниматься проблемой, как «подружить» минимум две кодировки символов, если изначально возможно использование лишь одной.

Положение осложняется тем, что кириллических кодировок тоже несколько, и каждая со своей специфической областью применения. Это — CP855 и CP866 в DOS, WIN1251 в Windows, ISO8859-5 и KOI8R в UNIX. Но и национальных кодировок не меньше для каждого из языков. Как же быть, если при использовании СУБД Oracle предлагается выбирать только одну?

Рассмотрим проблему с учетом подсистем АБС, влияющих на выбор кодировки. К ним относятся: СУБД, ОС сервера и клиента, приложения.

Главное при выборе кодировки для каждой составляющей — обеспечение возможности конвертации данных из одной кодировки в другую для любой пары из этого «квартета» подсистем.

Из-за необходимости хранения информации на разных языках в одной и той же БД возникает очередная проблема: учет наименования клиента или назначения платежа. В этом случае без издержек не обойтись. Так, хранить коды символов в полях таблиц, конечно, можно, ведь все они лежат во второй половине кодовой таблицы, однако корректно отобразить их в формах уже сложно. Подобный подход можно применить только для поддержки отчетности, заранее определив, в каких полях будут лежать данные на национальном языке.

И все же, где выход? Например, в использовании кодировки UNICODE, которая включает в себя практически все национальные символы. Определив такую кодировку для всех подсистем, исключаем конвертацию данных. Необходимо лишь позаботиться о наличии используемых шрифтов для отображения данных в интерфейсах пользователей. Но, к сожалению, пока это не реализовано, хотя и стоит на очереди.

Web-технологии и отчетность

В АБС «Ва-Банк» отчетность реализована средствами СУБД Oracle. Однако пришлось расширить набор путей формирования отчетности.

Это связано с тем, что в банке, как правило, есть работники высшего и среднего звена, которые не нуждаются в получении детальной информации с помощью интерфейса АБС. Им необходим упрощенный доступ к информации различной степени детализа-



Жидкий лазер

Компания Lexmark объявила о начале продаж в России двух новых принтеров бизнес-класса Lexmark J110 и C720. (В связи с изменениями в маркетинговой политике торговая марка Optra больше не будет использоваться в названии новых печатающих аппаратов.)

Струйный принтер J110 построен по технологии LiquidLaser, которая, по утверждению Lexmark, позволяет сочетать лучшие характеристики лазерных и струйных аппаратов. Заявленная скорость печати – 16 или 10 страниц в минуту (монохромная и цветная печать соответственно). Максимальное разрешение составит 2400×1200 точек на дюйм при использовании технологии PerfectFinish: на лист из специального картриджа наносится покрытие из вещества, оптимизирующего поглощение чернил листом. Для снижения стоимости отпечатков применены отдельные емкости для цветных чернил и отделяемые печатающие головки. Ориентировочная стоимость принтера около 1000 долл.

Аппарат C720 — цветной лазерный принтер, печатающий с разрешением 600 точек на дюйм в обычном режиме, а при включении опции Photo Enhancement — 2400 точек на дюйм. Кроме привычных Mac OS и Windows принтер работает под управлением ОС Sun Solaris. Для уменьшения затрат на послепродажное обслуживание практически все компоненты легко могут быть заменены неопытным пользователем. Стоимость принтера C720 около 2400 долл.

А.Б.

ции и заранее определенному набору отчетов для поддержки принятия решений по управлению банком. Для этой категории работников лучшим выбором является организация доступа к данным через intranet Web-сервер с помощью браузера. Это и для них легче, и меньше «головной боли» у администратора системы.

Если применять Web-сервер по тем или иным причинам нецелесообразно, можно использовать другую схему. При запуске отчета формируется спл-файл в TXT- или HTML-формате, а затем вызывается средство просмотра. Такой подход позволяет достаточно просто решить проблему применения национальных кодировок в отчетах.

Многофилиальный банк — как быть?

Некоторые банки являются многофилиальными или таковыми становятся. Как построить информационную систему для автоматизируемого банка, если филиалы разнесены географически на многие сотни километров, должны жить самостоятельной жизнью, а основной банк обязан функционировать как единый управляемый финансовый институт? И все это в условиях, когда доступные телекоммуникации весьма некачественны.

Разработанный в компании F-Line Technologies механизм репликации данных позволяет построить многофилиальную АБС надлежащим образом. Уже более трех лет такая технология работает в одном из банков Молдавии. В ближайшее время она будет внедрена еще в одном многофилиальном банке.

В центральном офисе имеются схемы работы с данными всех филиалов банка, позволяющие менеджерам всегда «держать руку на пульсе»: проводить анализ, аудит, эффективно управлять ресурсами, создавать отчеты как по банку в целом, так и по каждому филиалу в любой их группировке.

В филиалах установлено ПО системы «Ва-Банк», которое полностью обеспечивает работоспособность в автономном режиме.

Для того чтобы информационная система банка была единым механизмом, часть информации в ней находится в пределах компетенции центрального офиса. К ней относят глобальный справочник системы, план счетов, курсы валют, а также информацию о включении пользователей в АБС, о настройке привилегий, о доступе к счетам и информации о клиентах, об утвержденных схемах договоров и процентных ставках. При этом уровень авторитарности системы можно регулировать. К компетенции филиалов отнесены вопросы ведения данных о клиентах, счетов, договоров, проведение операций.

Репликация данных позволяет в любой момент получать информацию об актуальном состоянии по банку в целом и жестко управлять едиными настройками системы. При этом снижается стоимость эксплуатации системы и требования к уровню квалификации администраторов АБС в филиалах банка.

Исходя из полученных в компании F-Line Technologies результатов можно утверждать, что такая адаптированная АБС устойчиво работает на публичных каналах связи с применением обычных модемов. На сеанс репликации уходит от 1 до 5 мин. Частота сеансов зависит от трафика в течение операционного дня банка. Обычно — раз в час, в полчаса или в четверть часа. Весь процесс при этом полностью автоматизирован.

Таким образом, опыт внедрения АБС «Ва-Банк» говорит не только о возможности адаптации этой системы, но и об оправданности этого шага. ■

ОБ АВТОРЕ

Олег Макарь — директор СП F-Line Technologies, представитель компании «Форс» в Республике Молдова.

GoLive 5 — средство для Web-менеджмента

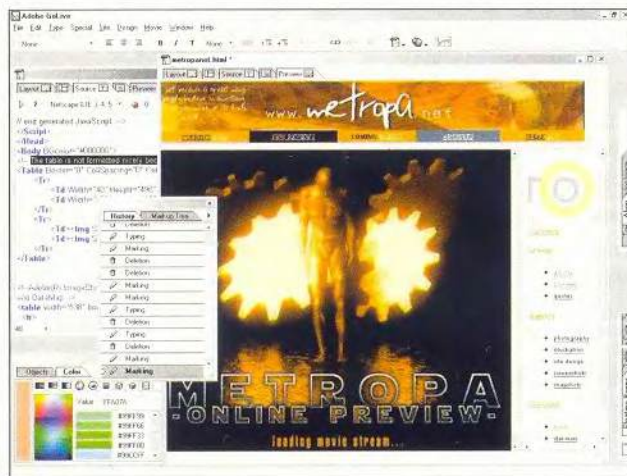
Джон Годдард

Допустить появление на своем деловом Web-сайте ошибки — это все равно что день напролет кружиться в вальсе в пикантно незавершенном туалете. Так что если у вас под началом находятся сотрудники, занятые созданием Web-страниц, то оснащение их многофункциональной программой типа Adobe GoLive 5 поможет свести всякие ляпы до минимума и сохранить вашу сетевую репутацию незапятнанной.

Новая, пятая версия этого продукта может похвастаться более чем сотней функций, помогающих визуализировать, конструировать и анализировать Web-сайты. Всех «блох» в вашем сетевом аванпосте эта 60-Мбайт программа, может быть, и не выловит, однако предусмотренные в GoLive 5 усовершенствованные инструменты анализа сайтов могут засечь задержки в списывании информации, ошибочные ссылки и иные, пусть даже не постоянно проявляющиеся неполадки.

Усовершенствованные средства совместного использования файлов убергут Web-дизайнеров от путаницы с версиями и от потери выполненной работы в результате случайной записи поверх нужной копии. Для поддержки электронной коммерции и динамических Web-публикаций GoLive 5 связывает объекты на Web-страницах с базами данных наподобие Access, не заставляя при этом пользователя писать специальную программу. Web-мастера с помощью GoLive 5 могут вносить в сайты радикальные изменения (или даже создавать новые реализации) путем простой реорганизации значков на диаграмме Site Design («Дизайн сайта»).

Поскольку GoLive 5 использует многое из фирменного интерфейса компании Adobe, она должна показаться вполне знакомой тем пользователям, которые ранее работали с другими продуктами этой компании. Например, удобная новая палетка History («История») может восстановить сеанс редактирования, отделенный от текущего состояния несколькими промежуточными сеансами. Есть, правда, один подвод: список сеансов, сохраняемый в History, обнуляется всякий раз, когда вы переходите от одного из предусмотренных в GoLive 5 режимов работы к другому, а всего таких режимов



Многообразные возможности анализа сайтов, широкая поддержка различных форматов и интеллектуальные средства совместного использования файлов делают GoLive 5.0 удачным выбором для разработчиков качественных графических Web-проектов

там пять: Layout («Разметка страницы»), Source («Источники»), Frame («Обрамление»), Outline («Структура документа») и Preview («Предварительный просмотр»).

Пользователи, ориентирующиеся в своей работе на программные продукты фирмы Adobe, должны оценить имеющуюся в GoLive утилиту Smart Objects, которая связывает файлы-источники, созданные в пакетах Photoshop, Illustrator и LiveMotion, с их копиями на Web-страницах. При этом редактирование оригиналов автоматически сопровождается обновлением и этих копий. Также предусмотрена поддержка формата RealAudio и масштабируемой векторной графики (Scalable Vector Graphics, SVG), а кроме того, есть обновленный редактор QuickTime 4.0, который позволяет добавлять к видеороликам интерактивные кадры. ■

Adobe GoLive 5.0

Достоинства: детальный анализ сайтов; улучшенные возможности совместного использования файлов и оптимизации Web-графики.

Недостатки: отсутствует возможность предварительного просмотра файлов внутри папок.

Оценка: отличный инструмент для разработки профессиональных Web-сайтов.

Цена: 299 долл.
Adobe Systems

John Goddard. GoLive 5: Shrewder Web Management. PC World, январь 2001 г., с. 84.

Проводник в городских джунглях

Что делать, если, гуляя по незнакомому городу, вы проголодались? Имея лишь карманный компьютер, можно легко отыскать себе обед с помощью предлагаемой компанией JungleSoft программы JunglePort (что переводится как «Приют в (городских) джунглях», причем с намеком на портативность такого приюта). Для этого перед выходом в город надо посетить Web-сайт компании и подготовить для себя информационный пакет Safari, состоящий из карты, путеводителя по ресторанам и части содержимого справочника типа «Желтые страницы» по любому из 39 крупных городов США. Затем этот пакет загружается в карманный компьютер, работающий под управлением операционной системы Palm OS.

Универсальный ресторанный путеводитель программы JunglePort позволяет осуществлять поиск по типу кухни, району, ключевым словам и ценам — хотя как раз цены для многих ресторанов в Сан-Франциско (городе, который меня интересовал) указаны не были. При этом можно прочесть коротенькое описание каждого заведения, узнать его адрес и номер телефона и определить местонахождение на карте, предоставляемой JunglePort; можно также поме-

тить ресторан как любимый и вести собственные заметки.

Больше всего впечатляют функции программы, отвечающие за работу с картой. После того как она появилась на

экране карманного компьютера, вы можете увеличивать отдельные ее фрагменты, касаясь соответствующих пиктограмм в верхней части или же используя стило для того, чтобы начертить на карте прямоугольник вокруг фрагмента, который хотите увеличить. При желании можно «подхватить» карту и сдвинуть для просмотра нужного фрагмента. Можно добавлять к карте отсутствующие в информационной базе JunglePort заведения, помечая их значками из списка, — ресторан, пункт автосервиса, бар и т. п. Конечно же, маленький экран карманного компьютера делает использование карты затруднительным, пока вы надлежащим образом не увеличите нужный вам фрагмент.

В «Желтых страницах» имеются десятки разделов, включающих универмаги, музеи, таксомоторные компании и аэропорты. В каждом разделе содержатся названия и адреса соответствующих заведений и ссылки на карту. Данная функция,

однако, не столь развита, как ресторанный путеводитель; это проявляется, например, в том, что в разделах «Желтых страниц» отсутствует деление по районам.

В общем, JunglePort представляет собой удобное средство ориентации в большом городе. Этот путеводитель и одновременно телефонный справочник, помещающиеся в кармане, легко настраиваются, что делает их особенно полезными. ■

Лайза Секан

JunglePort

Достоинства: путеводитель по городам США, предназначенный для карманных компьютеров и допускающий многочисленные пользовательские настройки.

Недостатки: только 39 крупнейших городов США.

Общая оценка: замечательная вещь для ориентации в знакомых и незнакомых городах.

Цена: бесплатно

JungleSoft

Lisa Cekan. Navigate the Urban Jungle With Your PDA. PC World, февраль 2001 г., с. 82.



MAXIMUS™
Flash USB DRIVE

новый носитель информации

PC/MAC
нет движущихся частей
нет дополнительного ПО
нет дополнительных приводов
энергонезависим
размеры: 54x20x10

размером с зажигалку и весом 15 грамм

16/32/64/128/256/512 MB

(095)721-3366
(095)785-4743

САНГОР ТЕЛЕКОМ
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИИ
СНГ И СТРАНАХ БАЛТИИ
WWW.USBDRIVE.RU
INFO@USBDRIVE.RU
формируем сеть региональных дистрибуторов и дилеров: 915-31-25

FileMaker Pro

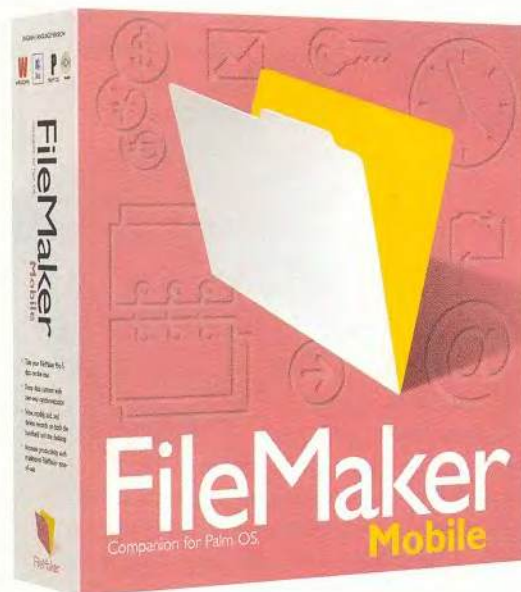
для карманных компьютеров

Компания FileMaker, известная своими популярными программами для управления базами данных, выходит на арену программных средств для операционной системы Palm с программой FileMaker Mobile. Это ПО годится для любого устройства, работающего под управлением Palm OS версии 3.1 (или более поздней), включая серию Handspring Visor, и CLIE корпорации Sony. Программа создана для совместной работы с системой управления базами данных FileMaker Pro 5 (249 долл., на Web-сайте компании есть бесплатное обновление для более ранних версий).

Установив FileMaker Mobile на настольный ПК, воспользуйтесь программой HotSync для последующей инсталляции его на свой карманный компьютер. Перенос существующей базы данных, созданной средствами FileMaker Pro 5, — дело простое и интуитивно понятное, а с помощью конфигурационного диалогового окна можно задать различные параметры синхронизации.

После переноса базы данных на карманный компьютер на нем можно свободно просматривать, редактировать и создавать записи. Однако

Keith Kirkpatrick. FileMaker Pro Comes to PDAs. *PC World*, март 2001 г., с. 90.



Новое ПО для работы с базами данных на карманном компьютере

FileMaker имеет жесткие количественные ограничения. Программа позволяет использовать в каждой базе данных не более 5000 записей, 20 полей в записи и 2000 знаков в каждом поле. Кроме того, существуют ограничения, накладываемые объемом свободной памяти карманного компьютера, поскольку именно в ней хранится само приложение и относящиеся к нему данные. Набор из пяти баз данных, содержащих в общей сложности около 2000 записей, плюс само приложение заняли на моем персональном цифровом помощнике чуть больше 230 Кбайт.

Пользователи карманных компьютеров, у которых нет FileMaker

Pro 5, могут испробовать продукты других фирм — программу MobileDB (15 долл.) от Handmark Software, а также HanDBase (25 долл.) компании DDH. Эти программы дешевле, а их структура в большей степени ориентирована именно на карманные компьютеры. Однако, не будучи непосредственно привязанными к полномасштабной базе данных для настольного компьютера, они требуют больших усилий при конвертации данных и переносе их с настольного ПК на карманный.

Те же, кто пользуется базами данных интенсивно, могут почувствовать себя несколько стесненными из-за количественных ограничений, присущих FileMaker Mobile. И все же большинству рядовых пользователей эта программа покажется надежным и удобным помощником. ■

Кейт Киркпатрик

FileMaker Mobile

Достоинства: возможность редактирования баз данных на карманных компьютерах; простота инсталляции и использования.

Недостатки: размер мобильных баз данных ограничен; необходимо наличие FileMaker Pro 5.

Оценка: простое в использовании дополнение к популярной программе управления базами данных FileMaker Pro 5.

Цена: 49 долл.
FileMaker

О программировании и выборе языка для представления алгоритмов

Руслан Богатырев

«Студия программирования» постепенно трансформировалась из постоянного раздела журнала «Мир ПК» в реальную лабораторию (www.osp.ru/studio), где ведется экспериментальное программирование, собирается и обобщается наиболее интересная информация со всех концов планеты об истории, новинках и технологиях программирования — одним словом, обо всем, что имеет самое непосредственное отношение к этой особой интеллектуальной деятельности. В этом новом качестве мы представляем вашему вниманию первый выпуск. Основную часть материалов, готовящихся «Студией программирования», составят «нечисленные» алгоритмы и методы программирования, рассказы о разных стилях и языках, будут представлены статьи по занимательному и экспериментальному программированию. Здесь также найдут свое отражение практические приемы и советы. Ждем ваших писем и работ.

О природе компьютерного программирования споры не утихают почти с самого момента осознания его как особого рода человеческой деятельности. Эдгер Дейкстра как-то высказал мысль о том, что на этот счет есть два распространенных мнения. Первое: программист должен обладать склонностью к разгадыванию головоломок и любить хитроумные уловки. Второе: программирование есть не более чем та или иная оптимизация эффективности вычислительного процесса. По этому вопросу свои взгляды излагали едва ли не все классики программирования. Дональд Кнут исповедует программирование как искусство, понимая под этим то, что можно писать по-настоящему красивые и изящные программы, что «составление программ сродни сочинению стихов или музыки». Тони Хоар и Дэвид Грис отдают дань прежде всего логике и доказательному программированию. Никлаус Вирт считает, что «из ремесла программирование превратилось в академическую дисциплину». Питер Наур высказывает парадоксальную мысль о том, что «интуиция — это основа, на которой должна строиться вся работа по созданию про-

граммного обеспечения». Андрей Петрович Ершов был убежден, что «подчинение программирования промышленным методам работы — это неизбежный факт».

По всей видимости, все эти классики правы, но каждый по-своему. Так что же такое программирование на самом деле? В любом случае, несмотря на неразрывную связь между математикой и программированием, последнее по своей природе все же значительно отличается от первого. В программировании в конечном счете многое определяет человеческий фактор: это не просто возможность творить эфемерные абстракции, а реальное создание того, что можно «потрогать» своими руками и применить в качестве инструмента. Другими словами, программирование ближе всего к инженерной деятельности, конструированию, а потому ему сродни понятие изобретательства. Конструируя в XVII в. один из первых механических компьютеров — арифметическую машину в виде скромной шкатулки с колесиками, великий французский математик Блез Паскаль не осознавал, что ему раньше других удалось вплотную подойти к единству математики, инженерии и программирования.

Обычное программирование (говоря по-другому, кустарное, авторское производство программ) на наших глазах все больше уступает место промышленному производству. Сейчас все отчетливее проявляется различие между программированием и его промышленным эквивалентом — программной инженерией (software engineering), которую А.П. Ершов называл технологией программирования. Но от такого разделения ценность программирования не уменьшается. И программирование в малом (programming-in-a-small) со временем еще в большей степени станет творческой лабораторией, мастерской для программирования в большом (programming-in-a-large). Как очень точно подметил Дэвид Грис, «никто не сможет научиться хорошо составлять большие программы, пока он не научится хорошо составлять малые».

К сожалению, революция в области информационных технологий и значительная практическая востребованность «интеллектуальных» рабочих рук сыграли негативную роль в развитии программирования. «В мире разнообразных интерфейсов, постоянно меняющихся языков, систем и утилит, под непрерывным давлением обстоя-

тельств, — не без горечи отмечает Брайан Керниган, — мы зачастую теряем из вида главные принципы, которые должны быть основанием любой хорошей программы, — простоту, четкость и универсальность». Среди программистов все резче обозначается грань между свободными художниками и ремесленниками. Из-за хронической нехватки времени программисты, занятые в производственном процессе, подчас просто не имеют возможности детально разобраться в сути используемых ими алгоритмов, не говоря уже о том, что все чаще вынуждены заниматься даже не конструированием, а просто сборкой программных элементов из чужих комплектующих. При этом на них психологически давит груз сомнений в корректности созданного. Как говорил Кен Томпсон, «нельзя доверять программе, которую вы не написали полностью сами».

Алгоритмы безусловно являются краеугольным камнем программирования. Однако их нельзя воспринимать как аксиомы. «Многие программисты настолько слепо верят в алгоритмы, что даже не пытаются задуматься о том, как они работают», — ужасался Кнут. По мнению Вирта, программы — это органичное соединение алгоритмов со структурами данных. С этим спорить трудно, однако алгоритмы и структуры данных — все же еще не программы. Это лишь строительные блоки, из которых можно соорудить нечто, хаотически их нагромождая, а можно возвести красивый, уютный и долговечный дом. Чтобы здание не развалилось, нужен связующий материал. В программировании это модули, предложенные в начале 1970-х годов Дэвидом Парнасом и ставшие в наши дни программными компонентами. Наконец, требуется последнее звено. Интуиция, как неотъемлемая часть любого из видов умственной деятельности, как непосредственное постижение истины без логического обоснования, — это именно то, что способно придать программированию законченный вид. Но это и то, чему научиться невероятно сложно. Именно ей и вопросам эвристического программирования мы будем уделять наибольшее внимание в рубрике «Занимательное программирование».

Что касается рубрики «В мире алгоритмов», то наш подход будет в большей степени нацелен на прагматический обзор ключевых алгоритмов. К сожалению, эволюция программирования привела к тому, что с течением времени многие идеи были искажены или утрачены. В частности, понятие алгоритмических языков заменилось понятием языков программирования, которые затем стали растворяться в среде реализации (включающей в себя среду трансляции, исполняющую систему и набор «стандартных» библиотек). Тем не менее разделять эти три понятия, на наш взгляд, очень важно. Рассуждения на уровне языка про-

граммирования (а уже тем более среды реализации) при изложении алгоритмов способны настолько затуманить идеи, что за второстепенными техническими деталями будет просто потеряна связующая нить. Ну а без понимания идей алгоритма применять его и переносить на другой язык (в другую среду) станет довольно проблематично. Вот почему в книгах, посвященных алгоритмам, нередко можно встретить изложение как на псевдоязыке, придуманном автором (вроде языка ассемблера машины MIX Д. Кнута), так и на несуществующих диалектах Паскаля. Язык Паскаль давно уже превратился в эсперанто алгоритмов, однако проблема в том, что, когда говорят «Паскаль», непонятно, о какой его разновидности идет речь. Программирование — это все же не математика. Идеи и решения здесь, как нигде, требуются проверять опытным путем. Отсюда вывод: алгоритмический язык должен быть не абстрактным, а реально существующим языком, но при этом оставаться нейтральным, стоящим особняком по отношению к другим языкам.

В настоящее время можно выделить, пожалуй, шесть главных универсальных языков программирования, которые оказывают наибольшее влияние на программную индустрию: Visual Basic, Си, Си++, Object Pascal, Java, Ада. С учетом планов реализации к осени 2001 г. ряда языков на новой платформе Microsoft под названием .NET можно упомянуть еще три: Eiffel, Oberon, C#. Каждый из них в той или иной мере можно использовать в качестве алгоритмического языка, имея в виду то, что алгоритмический язык концептуально так же отличается от языка программирования, как язык проектирования/макетирования от языка реализации. Он должен быть простым (с небольшим числом базовых понятий) и в то же время достаточно выразительным (чтобы с его помощью относительно легко можно было представить наиболее распространенные алгоритмические решения). Он должен быть консервативным (зафиксировавшим свои структуры и механизмы) и развивающимся (дающим основу для новых диалектов). Он должен также иметь лаконичное описание и быть доступным на большинстве наиболее распространенных и перспективных компьютерных платформ. Исходя из таких требований для «Студии программирования», свой выбор мы остановили на несущественно отличающихся друг от друга языках Oberon (1988) и Oberon-2 (1991), созданных автором Паскаля Никлаусом Виртом в содружестве соответственно с Югом Гуткнехтом и Ханспетером Мёссенбёком. Важно отметить, что, несмотря на свою относительную малоизвестность, Oberon и Oberon-2 являются эффективными языками реализации и во многих отношениях не только не уступают, но и превосходят своих старших и даже более юных «коллег» — Object Pascal, Java, C#. ■

Золотой треугольник

Руслан Богатырев

Почти четыре столетия назад Блез Паскаль заметил: «Предмет математики настолько серьезен, что нужно не упускать случая сделать его немного занимательным». То же самое справедливо и по отношению к программированию.



Игра в камешки и лестница Кутафьей башни

Давайте рассмотрим простую игру [1]. Имеется кучка из N камешков. Каждый из двух играющих по очереди может извлекать их из этой кучки, при этом он должен брать не менее одного и не более удвоенного числа камешков, взятых противником на предыдущем ходу. Вначале он может взять любое их число (но не все сразу). Выигрывает тот, кто берет последний камешек. Вопрос: какой должна быть стратегия, ведущая к победе? Уточним задачу: сколько камешков надо взять первому игроку, если начальное их число равно 1000?

С чего начать? Как подступиться к решению? Можно ли решить задачу в уме, придется ли воспользоваться калькулятором или нам даже потребуются построить вспомогательные устройства и механизмы? А вообще имеет ли эта задача решение? Если на такой вопрос можно ответить однозначно, то считайте, что полдела сделано. Упростим нашу работу. Эта задача имеет решение, притом в уме, и с помощью калькулятора вы вряд ли его найдете (еще одна подсказка: оно единственное). Решение задачи строится в форме алгоритма. Значит, нам просто нужно описать задачу на каком-нибудь языке программирования и, нажав кнопку, получить ответ? Не спешите. Далеко не всегда «любовой» способ приводит к успеху.

Попробуем сначала разобраться в природе задачи и отыскать ключ. То, что играющие могут удваивать число

камешков по отношению друг к другу, наталкивает на мысль, что здесь не обойтись без методов, построенных на степени числа 2. Однако как учесть, что количество извлекаемых из кучки камешков может быть любым (в пределах удвоенного числа, взятого противником)? Пока не догадались? Тогда рассмотрим другую, более простую задачу, а к первой еще вернемся.

Из Александровского сада к Кутафьей башне, служащей входом на Троицкий мост Московского Кремля, ведет небольшая лестница. Ее высота 4,5 м, а длина основания 13,5 м (эти стороны образуют катеты прямоугольного треугольника). Для формирования ступенек используются плиты высотой 30 см и шириной 50 см. Вопрос: сколькими способами можно построить лестницу? [2]

Сначала обратим внимание на то, что плиты можно располагать встык (в том числе и поднимать ровно на их высоту), но нельзя их класть друг на друга. Поскольку высота лестницы составляет 4,5 м, то всего у нас будет ровно 15 ступенек по 30 см высотой, а количество плит равно 27 (это ясно из размеров основания лестницы и ширины плиты). Теперь до того, как понять способ решения задачи (но не точного определения числа вариантов — оно достаточно велико), нам остался всего один шаг. Девиз корпорации IBM «Думай!» (Think) — весьма популярная шутка в мире программистов, но в данной ситуации он весьма актуален.

Отложим на время обе задачи и зададимся вопросом: а что же такое алгоритм? Самое простое определение звучит так: это набор инструкций, который описывает, как некоторое задание может быть выполнено. Алгоритм характеризуют пять признаков:

- вход (входные данные, предусловия);
- выход (выходные данные, постусловия);
- конечность (алгоритм должен заканчиваться после выполнения конечного числа шагов);
- определенность шагов (каждый шаг алгоритма должен быть точно определен);
- выполнимость шагов (возможность ручной проверки).

Последний признак является самым туманным. Наиболее удачное неформальное определение выполнимости принадлежит Дональду Кнуту и приведено в его знаменитом труде «Искусство программирования» [1]. Он говорит, что инструкция выполнима, если включенные в нее операции

Алгоритм

Как это ни странно, слово «алгоритм» возникло от имени автора знаменитого персидского учебника по математике аль-Хорезми. Именно в его изложении десятичная система счисления индусов после перевода на латынь и выпуска книги Леонардо Пизано (Фибоначчи) стала доступна европейцам. Интересно, что гордостью коллекции Дональда Кнута является гашеная почтовая марка с изображением аль-Хорезми, выпущенная в 1983 г. в СССР к 1200-летию ученого и просветителя Востока.

достаточно элементарны, чтобы их за конечное время мог выполнить человек, вооруженный карандашом и бумагой.

Процесс интуитивного увязывания условий задачи с теми или иными алгоритмами, пожалуй, ключевой и наиболее трудный момент в ее решении. Но даже после того, как нам дают подсказки и приводят идею-«отмычку», встает вопрос технической реализации — ведь необходимо получить конкретный ответ. В программировании, как и в математике, поиск «отмычки» ведется на интуитивном уровне путем сопоставления задачи с уже знакомыми путями решения. Техническая же сторона здесь выглядит по-иному.

Комбинаторика и треугольник Паскаля

Вернемся к задаче о лестнице Кутафьей башни. Попробуем ее упростить. Если каждую ступеньку обозначить через 1, а плиту через 0, то любой вариант лестницы будет последовательностью нулей и единиц длиной $m + k$, где m — количество плит (в нашем случае 27), а k — количество ступенек (у нас их 15). Причем единицы не могут стоять рядом друг с другом (ступеньки не могут громоздиться). Сначала выписываем 27 нулей. Для единиц у нас есть 28 мест. Теперь нам осталось ответить на такой вопрос: сколькими способами можно расставить 27 нулей и 15 единиц так, чтобы никакие две единицы не стояли рядом? Другими словами, как выбрать 15 из 28 мест. Вспомним комбинаторику. Там есть такие понятия, как перестановки ($n!$), размещения без повторений ($A_n^k = n! / (n-k)!$) и сочетания ($C_n^k = n! / (k!(n-k)!)$). Нас интересуют сочетания. Это и есть путь к решению. Но попробуйте подсчитать это число ($C_{28}^{15} = 37\,442\,160$) в нашем случае. А если мы увеличим масштаб задачи? Итак, с технической точки зрения для задачи о лестнице Кутафьей башни нам нужно только построить специальную арифметическую машину, вычисляющую число сочетаний.

Как ее строить? Вычисление факториала — вроде бы довольно простая в реализации функция: последовательно уменьшая на единицу исходное число и все время перемножай с промежуточным результатом. Тут, правда, есть неприятная проблема:

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	2	3	6	10	15	21	28	36	45
3	1	3	6	10	20	35	56	84	126	182
4	1	4	10	20	35	70	126	210	350	540
5	1	5	15	35	70	126	210	350	540	840
6	1	6	21	56	126	210	350	540	840	1260
7	1	7	28	84	210	350	540	840	1260	1820
8	1	8	36	126	350	700	1260	1820	2520	3360
9	1	9	45	182	540	1260	2520	3500	5040	6720

Треугольник Паскаля

Стандарт нового тысячелетия

Самый компактный
полнофункциональный
мобильный ПК
с XGA-экраном
размером 14,1 дюйма



Ноутбук
семейства
ASUS

L8400

Записываемый
CD ROM



- Фирменная технология динамического теплоотвода!
- Всегда готов к работе, везде на связи!
- Уровень производительности - для блокнотных компьютеров нового тысячелетия

- Мобильный процессор Intel® Pentium® III в корпусе micro-PGA2 с 100МГц шиной и технологией Intel® SpeedStep, работающий на частоте 850МГц и выше!
- Легкий и прочный корпус с фирменной системой динамического теплоотвода!
- Новейший 3D ускоритель с 8-Мбайт видеопмятью VRAM!
- 64 памяти SDRAM типа PC100 (максимум 192 Мбайт)!
- Гнезда Mini PCI и MDC для суперрасширения! Полный набор портов ввода-вывода, разъем ASUS PortBar Connector, одно универсальное гнездо для телефонной линии и локальной сети, а также высококачественный выход на телевизор!
- Накопитель DVD-ROM (факультативно) с системой защиты Macrovision TV-out!
- Настраиваемые клавиши быстрого запуска приложений!

МОСКВА	Нексус (095) 928-23-67
Арматура-PC	Армада-PC (095) 232-13-75
Гитута	Гитута (095) 784-72-44
Артрон	Артрон (095) 1-89-18
Нита	Нита (095) 245-75-74
Триал	Триал (095) 321-17-52
Онлайн Трейд	Онлайн Трейд (095) 757-47-48
Start-master	Start-master (095) 216-15-87
Infra	Infra (095) 482-19-83
Остан	Остан (095) 232-99-51
КТОД	КТОД (095) 345-43-24
Арбайт	Арбайт (095) 725-80-08
Цифра	Цифра (095) 209-67-10
R-style	R-style (095) 904-10-01
К-трейд	К-трейд (095) 232-94-00
Рис	Рис (0732) 51-34-12
Рет	Рет (0732) 77-83-39
Дюгон	Дюгон (044) 39-40-50
Кант	Кант (0922) 32-80-80
ДЕКС компьютерс	ДЕКС компьютерс (0432) 52-59-45
Вектра-Линк	Вектра-Линк (0432) 14-35-34
Технопарк	Технопарк (044) 238-89-80
Владос	Владос (0622) 44-28-64
Тандем-Системс	Тандем-Системс (0152) 230-420
Эльдорадо	Эльдорадо (0617) 23-89-83
Компьютерный дом	Компьютерный дом (0482) 28-10-28
Б-Графф	Б-Графф (0812) 57-55-47
Омск	Омск (0922) 32-23-91
КайросИнком	КайросИнком (0182) 32-69-69
Канита	Канита (0412) 66-17-34
Госител	Госител (0412) 55-53-88
СТР	СТР (012) 542-45-51
Сони	Сони (0617) 25-33-80
Сикстивар	Сикстивар (0212) 21-55-99
Менатек	Менатек (098) 710-48-86
Интан	Интан (0822) 415-532
Инфолада	Инфолада (0482) 40-66-40
ADSystems	ADSystems (0852) 22-55-53
Плюс Лта	Плюс Лта (0512) 33-74-34

Дистрибутор - Фирма НЕКСУС
Москва, Кузнецкий мост 21/5
(095) 926-06-82, (095) 928-23-67
ф. (095) 921-36-70 www.nexus.ru

Блез Паскаль и «паскалина»

Блез Паскаль (1623–1662) — один из самых знаменитых людей в истории человечества [6]. В 1640 г., чтобы помочь своему отцу, Этьену Паскалю, Блез придумывает машину, позднее названную Pascaline — «паскалина». Основная идея ее работы — каждое колесо (всего их восемь), совершая движение на десять цифр, заставляет двигаться соседнее колесо ровно на одну. Машина производила четыре действия над пятизначными цифрами. По чертежам Паскаля было изготовлено около 50 экземпляров. Относительно недавно стало известно, что Шиккард, друг Кеплера, в год рождения Паскаля построил другую арифметическую машину, однако машина Паскаля была куда совершеннее. «Это приспособление, — вспоминает сестра Блеза, Жильберта Перье, — рассматривали как новшество в природе, сводившее к совокупности машинных действий то знание, которое всегда было закреплено за умом».

факториал растет так быстро, что уже $12! = 479\,001\,600$, а поскольку представление целых чисел в современных ПК ограничено 32 разрядами, следующее значение выходит за разрядную сетку.

Опять вспомним математику (куда же без нее?). Число сочетаний можно вычислять не через факториал, а с помощью арифметического треугольника. Взгляните на рис. 1. Строится треугольник довольно просто: его бедра и вершина состоят из единиц, а в основании каждый элемент строки получается суммированием двух стоящих непосредственно над ним элементов.

Арифметический треугольник мы неизменно связываем с именем Паскаля. В 1653 г. Блез Паскаль опубликовал одну из самых своих известных работ — «Трактат об арифметическом треугольнике» (в нем треугольник был повернут: его ребра выполняли роль катетов). Этот треугольник был известен еще в Древней Индии (X в.), а в XVI в. вновь открыт Штифелем.

Несложно заметить особенности треугольника: он симметричен относительно вертикальной оси, проходящей через его вершину. Первые внутренние диагонали, параллельные бедрам треугольника, образуют ряд натуральных чисел. Суммы чисел, стоящих вдоль не круто падающих диагоналей (получаемых ходом коня), образуют последовательность Фибоначчи. Связь между треугольником Паскаля и числами Фибоначчи была обнаружена лишь в XIX в. Обратите внимание на следующие свойства чисел треугольника Паскаля:

1. Сумма всех чисел каждого ряда равна соответствующей степени числа 2 (известное свойство биномиальных коэффициентов).

2. Сумма чисел на любой диагонали равна числу, расположенному снизу и слева от последнего слагаемого, соответственно $\sum_{i=1}^n i = C_{n+1}^2$.

3. $C_n^k = (n/k) \times C_{n-1}^{k-1}$ (внесение/вынесение).

4. $C_n^k = C_n^{n-k}$ (симметрия).

5. $C_n^k = C_{n-1}^k + C_{n-1}^{k-1}$ (сложение).

6. $C_n^k = (-1)^k \times C_{k-n-1}^k$ (обращение индекса).

7. $C_n^m \times C_m^k = C_n^k \times C_{n-k}^{m-k}$ (упрощение произведений).

Известный популяризатор математики Мартин Гарднер [3] справедливо заметил, что «всякий раз, когда целые числа располагаются по какой-нибудь красивой единственно возможной схеме, у этой схемы оказывается масса самых неожиданных свойств». Свойства треугольника Паскаля поистине неисчерпаемы. Но пока нас все же будет интересовать его использование для нашей конкретной задачи.

Будем считать, что адресация элементов нашего треугольника записывается в виде: $c(i,j)$, где i — номер строки (основания), а j — номер элемента на строке. Оба индекса нумеруются от 0. Самым важным для нас свойством треугольника Паскаля является то, что эти элементы и определяют число искомых сочетаний, т. е. $c(i,j) = C_i^j$, они же являются биномиальными коэффициентами, используемыми при разложении $(x+y)^n$ в бином Ньютона. (Биномиальные коэффициенты были подробно описаны индийским математиком Бхаскара Ачарья еще в 1150 г.)

Теперь у нас есть два варианта:

- реализовывать треугольник в виде какого-нибудь алгоритма и затем (для возможности практического применения) пытаться построить к нему «подъездные» пути;
- сначала построить каркас, обеспечивающий «подъездные» пути, а затем наращивать его соответствующими алгоритмами.

Для программирования в малом обычно используют первый вариант, как более легкий, но мы выберем второй — он позволит лучше понять процесс конструирования. Процесс превращения алгоритма в программу Ахо, Хопкрофт и Ульман [4] называют его пошаговой кристаллизацией. Ею мы займемся сразу после построения каркаса.

Проект Triangle

Начнем с архитектуры. Основными строительными блоками для нас будут модули и процедуры, а не классы и методы (их мы также будем применять, но лишь там, где это действительно требуется). Причина прозаична: эйфория объектно-ориентированного программирования (ООП) потихоньку уходит в небытие. Попытки решить все проблемы с помощью ООП уступают место прозрению: с наступлением компонентного программирования (component-based programming) меняется отношение к средствам инкапсуляции (предложенным еще Д.Парнасом в начале 1970-х годов), которые за последнее десятилетие были оттеснены классами на задний план. Речь идет о модулях.

С точки зрения области видимости и области существования между модулем и процедурой имеется существенная разница. Процедура прозрачна для импорта (все, что описано снаружи, автоматически видно и внутри нее) и закрыта для экспорта (за исключением списка формальных параметров). Модуль играет роль контейнера и вбирает в себя процедуры (а также классы, как специальные структуры данных со связанными процедурами) и устанавливает жесткие границы экспорта и импорта. Локальные элементы в процедурах существуют ровно то время, пока вызвана процедура, и уничтожаются после ее завершения. Локальные элементы в модулях существуют ровно то время, пока загружен модуль (как правило, до конца работы программы). Модули могут динамически подгружаться и выгружаться.

В качестве главной архитектурной схемы мы будем опираться на ставшую популярной благодаря языку Smalltalk концепцию MVC (Model/View/Controller, модель—вид—контроллер). Идея крайне проста: подобно тому как любая программа стоит на трех «китах» — на данных, логике и внешнем интерфейсе, в MVC они отображаются соответственно на модель, контроллер и вид. Предполагается, что модель обычно выступает в одном экземпляре, видов может быть много, а контроллер играет роль связующего слоя между первым и вторым.

Дополним и разовьем эту идею. По аналогии с концепцией MVC разобьем все наши модули на три вида:

- машины («системный» слой, модель);
- преобразователи (связующий слой, контроллер);
- сценарии («прикладной» слой, вид).

Преобразователи могут быть универсальными и специализированными. Универсальные имеют общий характер (привычные библиотечные модули); специализиро-

ванные соединяют машины и сценарии. Деление на три вида совсем не обязательно должно предусматривать соответствие машин, скажем, уровню модели. Машина может использоваться и на уровне контроллера, если это удобно для данной задачи. Для иллюстрации наших решений мы будем использовать язык Оберон-2 [5].

Листинг 1. Модуль Time. Секундомер. Расширение типа. Связанные процедуры

```

TYPE
  T* = RECORD
    hour* : INTEGER; (* [0..23] *)
    min*  : INTEGER; (* [0..59] *)
    sec*  : INTEGER; (* [0..59] *)
    msec* : INTEGER; (* [0..TactSEC-1] *)
  END;

Stopwatch* = RECORD (T)
  start : LONGINT; (* начальное время
                   в упакованном виде *)
  on-    : BOOLEAN; (* контроль
                   состояния: включен ли? *)
END;

PROCEDURE (VAR t: T) Pack* (): LONGINT;
  VAR p: LONGINT; (* процедура связана с типом T; это
                   реализация метода класса *)
BEGIN
  ASSERT((t.hour >= 0) & (t.hour <= 23)); (* контрольные
                                           вставки *)
  ASSERT((t.min >= 0) & (t.min <= 59));
  ASSERT((t.sec >= 0) & (t.sec <= 59));
  ASSERT((t.msec >= 0) & (t.msec <= 999));
  p := t.hour * 60; (* упаковываем время, переводим
                   в бинарный вид *)
  p := p + t.min; p := p * 60;
  p := p + t.sec; p := p * TactSEC;
  p := p + t.msec;
  RETURN p
END Pack;

PROCEDURE (VAR sw: Stopwatch) Start* :
  VAR t: T;
BEGIN
  ASSERT(~sw.on);
  sw.on := TRUE; t.Get; sw.start := t.Pack();
END Start;

PROCEDURE (VAR sw: Stopwatch) Stop* :
  VAR t1: T; dt: LONGINT;
BEGIN
  ASSERT(sw.on);
  sw.on := FALSE; t.Unpack(sw.start); t1.Get;
  dt := t.Delta(t1);
  sw.Inc(dt); sw.start := 0;
END Stop;

```

Языки Оберон и Оберон-2

Язык Оберон (Oberon) был создан Никлаусом Виртом в 1988 г. при активном участии Юрга Гуткнехта. Он стал дальнейшим развитием линии языков Паскаль (1970) — Модуль-2 (1979). Оберон — это король эльфов и муж Титании (Titania), ставший персонажем известного произведения Вильяма Шекспира «Сон в летнюю ночь». Именем Оберон был назван самый дальний и второй по величине спутник планеты Уран, открытый Уильямом Гершелем в 1787 г. Никлаус Вирт решил дать название «Оберон» языку, системе и специальному проекту под впечатлением успешного полета американского корабля Voyager 2 (из серии NASA Mariner), который, стартовав осенью 1977 г. (в год проектирования языка Модуль-2), к январю 1986 г. достиг Урана. Язык Оберон-2 (1991) явился небольшой ревизией Оберона (добавлены открытые массивы, связанные процедуры, ограничение экспорта, оператор FOR). Два языка развиваются независимо и подобно ОС UNIX формируют целое дерево разных диалектов (www.oberon.ethz.ch/genealsys.html).

В качестве примера программирования на этом языке приведем использование новой базовой идеи Оберона (www.osp.ru/studio, www.oberon.ethz.ch) и Оберона-2 [5] — концепции расширения типа. Она раскрывается в реализации вспомогательного библиотечного модуля Time (листинг 1). При тестировании и выявлении эффективности реализации алгоритмов нам потребуется его секундомер.

Арифметическая машина реализуется в виде модуля, у которого есть команды (процедуры без параметров, берущие данные из регистров и сохраняющие там результаты) и вспомогательные процедуры. Она имеет индикаторы состояния (булевы переменные, характеризующие текущее состояние), а также обязательные команды On (включение, инициализация) и Off (выключение, финализация). Взгляните на «печатную машинку» — простейшую машину TypeWriter для вывода на экран (листинг 2).

Листинг 2. Модуль TypeWriter. Простейшая «печатная машинка»

```
MODULE TypeWriter;

IMPORT Out;

VAR sOn : BOOLEAN;

TYPE Register* = RECORD
    ch* : CHAR;
    str* : ARRAY 128 OF CHAR;
END;

VAR r* : Register;

(* -- основные процедуры *)

PROCEDURE Char*;
BEGIN Out.Char(r.ch);
END Char;

PROCEDURE NewLine*;
BEGIN Out.Ln;
END NewLine;

PROCEDURE String*;
BEGIN Out.String(r.str);
END String;

(* -- процедуры изменения состояний и регистров *)

PROCEDURE StateOn;
BEGIN sOn := TRUE;
END StateOn;
```

```
PROCEDURE StateOff;
BEGIN sOn := FALSE;
END StateOff;

PROCEDURE ResetRegister;
BEGIN r.ch := 0X; r.str[0] := 0X;
END ResetRegister;
```

(* -- процедуры включения и выключения машины *)

```
PROCEDURE On*;
BEGIN StateOn; ResetRegister;
END On;
```

```
PROCEDURE Off*;
BEGIN StateOff; ResetRegister;
END Off;
```

```
BEGIN
    On;
END TypeWriter;
```

Сценарии подразумевают обработку информации на уровне текстовых строк. Посмотрим, как для нашей задачи реализуется сценарий (листинг 3). Он выполнен в виде компактного модуля Triangle (это будет наш головной модуль) и опирается на специальный преобразователь с именем TriangleTF, которому для удобства работы мы присвоим синоним TT.

Листинг 3. Уровень внешнего представления (View). Модуль Triangle

```
MODULE Triangle; (* головной модуль проекта *)

IMPORT
    In, (* RTS *)
    TT := TriangleTF; (* спец. преобразователь *)

PROCEDURE Main;
VAR s: ARRAY 256 OF CHAR;
BEGIN
    TT.Print("-- Золотой треугольник");
    In.Open; In.Echo(FALSE);
    REPEAT
        In.String(s);
        TT.Print(s);
        TT.ExecCommand(s);
    UNTIL TT.Stop();
    TT.Print("-- Работа окончена");
END Main;

BEGIN
    Main;
END Triangle;
```


При работе на каждом слое будем придерживаться следующего деления по видам представления данных:

- «регистровое» представление (поля записи);
- бинарное представление (бинарный вид);
- внешнее представление (строка).

Теперь на каждом из уровней определим поддерживаемые виды представления данных:

- машины — вход: «регистры»; выход: «регистры»;
- преобразователи — вход: бинарный вид, «регистры», строки; выход: бинарный вид, «регистры», строки;
- сценарии — вход: строки; выход: строки.

Проект Triangle. Структура модулей

Уровень	Модуль	Назначение
RTS	In	Ввод
	Out	Вывод
Library	Str	Обработка строк
	CharSet	Множества литер
	Number	Форматирование чисел
	Time	Часы и секундомер
	Math	Математические функции
	Parsing	Разбор строк
	TypeWriter	Машина вывода на экран
	TriangleTst	Тестирование
Model	Pascaline	Абстрактная машина
	TriangleTF	Преобразователь
View	Triangle	Сценарий, головной модуль

Листинг 4. Интерфейс модуля Pascaline

DEFINITION Pascaline;

TYPE

```
Register = RECORD (* регистры машины *)
    ind1*   : SHORTINT;
    ind2*   : SHORTINT;
    int*    : LONGINT;
    result* : LONGINT;
END;
```

VAR

```
r*           : Register;
sOn-         : BOOLEAN;
sBadIndex-   : BOOLEAN;
sPrimeIsEmpty- : BOOLEAN;
```

(* -- команды машины *)

```
PROCEDURE On;
PROCEDURE Off;
```

```
PROCEDURE C: (* C(i,j) - вычисление бин. коэфф. *)
PROCEDURE F: (* F(i) - i-е число Фибоначчи *)
```

```
PROCEDURE InitPrime;
PROCEDURE FirstPrime;
PROCEDURE NextPrime;
PROCEDURE CountPrime;
```

(* -- настройка машины *)

TYPE

```
ProcType1 = PROCEDURE (i: SHORTINT; j: SHORTINT):
LONGINT;
ProcType2 = PROCEDURE (i: SHORTINT): LONGINT;
```

VAR

```
PascalTriangle* : ProcType1;
Fibonacci*      : ProcType2;
```

```
PROCEDURE PascalTriangle0 (i: SHORTINT; j: SHORTINT):
LONGINT;
PROCEDURE PascalTriangle1 (i: SHORTINT; j: SHORTINT):
LONGINT;
PROCEDURE PascalTriangle2 (i: SHORTINT; j: SHORTINT):
LONGINT;
```

```
PROCEDURE Fibonacci0 (i: SHORTINT): LONGINT;
PROCEDURE Fibonacci1 (i: SHORTINT): LONGINT;
PROCEDURE Fibonacci2 (i: SHORTINT): LONGINT;
PROCEDURE Fibonacci3 (i: SHORTINT): LONGINT;
PROCEDURE Fibonacci4 (i: SHORTINT): LONGINT;
```

END Pascaline.

Посмотрим, какой в итоге будет структура модулей нашего проекта (см. таблицу). Наибольший интерес в реализации для нас представляет модуль Pascaline, содержащий основные алгоритмы исходной задачи и созданный по аналогии с «паскалиной». При проектировании этого модуля будем исходить из того, что нам потребуется реализовывать несколько вариантов алгоритма (для их сравнения). При этом понадобится переключатель, который обеспечивал бы настройку команды машины на соответствующую процедуру, реализующую данный алгоритм (в нашем случае это семейство процедур PascalTriangle и Fibonacci, реализованные через процедурные типы). Интерфейс модуля Pascaline представлен на листинге 4. Основные структуры данных модуля Pascaline можно видеть на листинге 5.

Листинг 5. Уровень модели (Model). Модуль Pascaline. Структуры данных

```

TYPE (* регистры машины *)
  Register* = RECORD
    ind1* : SHORTINT;
    ind2* : SHORTINT;
    int* : LONGINT;
    result* : LONGINT;
  END;

TYPE (* процедурные типы для переключателей процедур *)
  ProcType1* = PROCEDURE (i: SHORTINT; j: SHORTINT): LONGINT;
  ProcType2* = PROCEDURE (i: SHORTINT): LONGINT;

VAR (* абстрактные процедуры для разных вариантов *)
  PascalTriangle* : ProcType1;
  Fibonacci* : ProcType2;

CONST
  MaxPasINDEX = 31; (* 0..31 *)
  MaxFibINDEX = 45; (* 0..45 *)
  MaxFactINDEX = 12; (* 0..12 *)
  PasCOUNT = ((MaxPasINDEX DIV 2)-1) * ((MaxPasINDEX-1)
    DIV 2); (* 210 *)
  FibCOUNT = 32;
  
```

```

VAR
  r* : Register;
  primeDesc : PrimeDesc;
  isPrime : POINTER TO ARRAY OF SET;
  pas : ARRAY PasCOUNT OF LONGINT;
  fib : ARRAY FibCOUNT OF LONGINT;
  
```

Итак, каркас у нас практически готов, осталось только реализовать алгоритмы и написать связующий модуль TriangleTF. ■

Продолжение в следующем номере.

Литература

1. Кнут Д. Искусство программирования, т. 1. М.: Вильямс, 2000.
2. Виленкин Н.Я. Популярная комбинаторика. М.: Наука, 1975.
3. Гарднер М. Математические новеллы. М.: Мир, 2000.
4. Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж. Структуры данных и алгоритмы. М.: Вильямс, 2000.
5. Moessenboeck H. Object-Oriented Programming in Oberon-2. Springer, 1993.
6. Гиндикин С.Г. Рассказы о физиках и математиках. М.: МЦНМО, 2001.



CUSL2-C
Finally, a motherboard that looks as good as it performs.

Black Pearl

Special Edition for 2001

Новейшие решения будущего без границ **ASUS**
www.asus.com.ru

Спецификация

- Системная шина FSB, 133 МГц, с поддержкой процессоров Intel® Pentium® III с разъемом Socket 370
- Набор микросхем Intel® 815EP
- 3 разъемов DIMM с возможностью установки до 912 МБ памяти стандарта PC133 SDRAM
- Слоты расширения:
 - AGP 4X
 - 6 разъемов PCI
 - 1 разъем CNR
- Интерфейсы ATA 100
- ASUS® Stepless Frequency Selection – бесшумный выбор частоты
- JumpFree
- BIOS Live Update
- Поддержка ASUS iPanel

Отличительные особенности

- Стильный дизайн, отмеченный многими наградами
- Высокая производительность и эргономичный внешний вид
- Специальный выпуск 2001 года (ограниченное количество экземпляров)
- Упрощенная установка Do-It-Yourself
- Поддержка устройства Smart Card Reader

Возможность замены изобретения при загрузке Dual Boot



CUV4X-E

- Socket 370 VIA 694X
- 4 DIMM, 6 PCI Slots
- 1 AGP, 1 Parallel, 1 AMR
- C-Media 4-Channel Audio (Optional)
- ASUS JumpFree
- AC1300



A7V-E

- Socket A VIA KT133
- 2x DIMM, 6 PCI, 1x AGP 4X
- AC97 Compliant 3D Audio (Optional)
- Stepless Frequency Selection
- Adjustable CPU Frequency Multiple



CUS1-M

- Socket 370 SIS 630E
- 2x DIMM, 3x PCI, 1x AMR
- C-Media Audio (Optional)
- SIS 630E Integrated 3D Graphics
- SIS 630C Integrated Audio
- ASUS iPanel Basic Support
- 5 USB

ASUS JUPITER
Tel: (095) 156-1252
Fax: (095) 156-1735
www.asus.ru

ELST
Phone: (095) 228-4800
Fax: (095) 228-4803
E-mail: market@elst.ru

Brown Bear Computers
Phone: +7 (095) 333-5107
Fax: +7 (095) 426-2900
E-mail: pab@bcom.ru

PIBIT Corporation
Phone: 095 115 7101
Fax: 095 112 7210
www.pbit.com E-mail: sales@pbit.com

White Wind* Concern
Wholesale: (095) 745-8464, 209-1776
Retail: (095) 508-730993, 742-3840
E-mail: post@white.ru

R&K
Address: Voronovo p.u. 3
Phone: (095) 230-63-60
Fax: (095) 230-63-61
E-mail: info@r-and-k.com
www.r-and-k.com

WWW

Web

будущего

рисунки Джима Лудтке



Майкл Гоуэн

Подождите немного

и увидите, что будет.

С приходом скоростного

доступа, новых служб

и интерфейсов

с интенсивным

использованием графики

Сеть станет частью всего,

что вы делаете.

После технологического спада 2000 г. резонным кажется вопрос: а не были ли правы скептики и не доживает ли Internet свои последние дни? Курсы акций технологических компаний пугающе снизились; рост продаж через электронные магазины замедлился; повсюду застой.

Но подождите и увидите, что произойдет. До сих пор Web существовала как отдельное средство информации, как место, посещение которого было неким мероприятием. Например, вы решали купить какую-то вещь не в магазине, а через Internet. Посылали приятелю электронное письмо вместо того, чтобы позвонить. Но с лавиной новейших разработок — скоростного доступа, новых способов получения услуг, интерфейсов с интенсивным использованием графики — Сеть станет частью любого нашего действия.

Сеть развивалась и одновременно с поразительной скоростью внедрялась в повседневную жизнь. Начавшись с примитивного текстового интерфейса, она расцвела в полноценное визуальное СМИ, способное удовлетворить наши потребности в видео, аудио и т.д. Будучи первоначально лишь способом обмена информацией, она сделалась всемирной торговой площадкой, где покупатель может приобрести что угодно и когда угодно. А место открывавших нам доступ в этот виртуальный мир модемов на 9600 бит/с заняли DSL- и кабельные модемы, обеспечивающие по крайней мере в 40 раз более высокие скорости.

Разумеется, на долю Сети выпали и неудачи. Недавняя волна «смертей» коммерческих сайтов по-

казала, что нельзя открывать дело в Internet без хорошего бизнес-плана. Даже электронные магазины, пользовавшиеся определенным успехом, как, например, Amazon или Etoys, попали в несколько затруднительное положение. Выяснилось, что покупатели желают получать приобретенные ими товары вовремя, — а многие сайты не слишком точны в соблюдении сроков. Добавьте сюда постоянные проблемы с охраной личной тайны, и рисовавшаяся некоторым из нас картина утопического общества перестанет выглядеть столь уж вероятной.

Хотя никто, видимо, не смог бы предсказать всех взлетов и падений Сети в течение прошедших пяти лет, мы надели свои прогностические очки и попробовали посмотреть, куда ее заведут следующие пять. Чтобы выяснить, к какой цели мы движемся и когда до нее доберемся, сотрудники редакции *PC World* беседовали с провидцами, ключевыми фигурами Internet-индустрии и аналитиками. Впереди простирается мир, где программы и музыкальные записи не покупаются, а арендуются, где благодаря скоростному беспроводному доступу в Internet можно войти в любое время в любой точке земного шара, где текст, видеоизображение и звук слились в неразрывное мультимедийное единство.

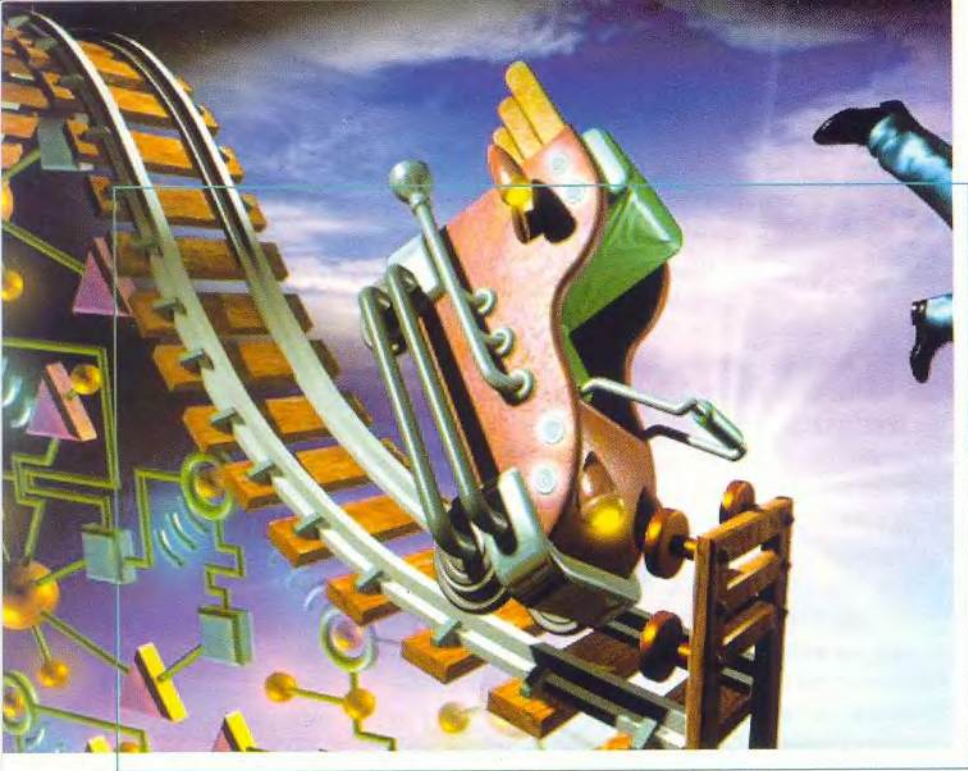
Мы начнем с одной из наиболее популярных областей виртуального мира, взлет и падение которой за последние пять лет были самыми стремительными: отправимся по магазинам!

Тенденция первая

Электронная торговля: конец халявы

Ах, безумства молодости! В 1998—1999 гг. усовершенствование Internet-технологий, низкие началь-

Michael Gowan. Future Web. *PC World*, апрель 2001 г., с. 105.



ные затраты и крупные вливания капитала привели к возникновению множества торговых сайтов, пытавшихся продать нам все на свете — от кошачьего корма до автомобиля. Для привлечения покупателей компании предпринимали порой безумные шаги. Например, сайт 800.com, торгующий электроникой, а также видео- и музыкальными записями, при открытии предлагал три компакт-диска за 1 долл., включая доставку. Многие магазины, чтобы стимулировать посещение своих сайтов, обещали бесплатный доступ к Internet.

Но в 2000 г. этот мыльный пузырь лопнул. Непомерно вздутые цены акций упали, а капиталисты, оказывавшие финансовую поддержку сайтам, в ряде случаев отказались от дальнейших инвестиций. Некоторые процветавшие магазины погорели на том, что слишком расширили поле своей деятельности. Те же, кто рассчитывал привлечь покупателей с помощью немыслимых скидок, получили другой урок: продажа в убыток не принесет прибылей.

Целью, которую преследовали всевозможные раздачи и резкие сни-

жения цен, было, выражаясь профессиональным языком, создание марки: ведь чем больше на сайте побывает посетителей, тем быстрее он станет прибыльным. Но подобный бизнес-план уже не сработает ни сегодня, ни в будущем.

«Не надо больше стимулировать трафик, — говорит Эстер Дайсон (Esther Dyson), глава компании EDventure Holdings, ранее возглавлявшая влиятельную корпорацию ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers). — Радоваться высокому трафику — все равно что гордиться толпой народа в магазине. Продавцы стремятся не к этому. Им необходимо, чтобы много людей делали покупки. Стимулирование трафика — идея 1999 г. Кому нужен трафик? Вам нужны доходы».

Изобилие сайтов, продававших одинаковые товары, привело к жестокой конкуренции.

И точно так же, как в «обычном» мире, это привело к вытеснению многих начинающих компаний за пределы бизнеса и подготовило почву для поглощения мелких узкоспециализированных предприятий более крупными, прочнее стоящими на ногах. Возьмем, к примеру, электронный книжный магазин Fatbrain.com. Появившись несколько лет назад как предприятие розничной торговли, он со временем превратился в поставщика для фирм, и его дела шли довольно успешно. Но когда началось массовое разорение коммерческих сайтов, Fatbrain.com попал в затруднительное финансовое положение.

Дэн Раш (Dan Rush), вице-президент и генеральный менеджер Fatbrain.com, объясняет: «Мы стремительно развивались — за каждый финансовый год из двух прошедших продажи удвоились — и, как всякая Internet-компания, переживали болезни роста. Вероятно, мы слишком много тратили. Нам оставалось два выхода: либо обратиться за дополнительным финансированием, либо найти партнера для объединения». В результате компания была приобретена конкурентом, Barnes &

Noble.com, и стала его подразделением по работе с другими фирмами. Благодаря включению в инфраструктуру и систему поддержки клиентов Barnes & Noble.com она, по прогнозу, закончит 2001 г. с прибылью. В длинном списке безвременно почивших коммерческих сайтов попадают и знаменитые вроде Pets.com. Очевидно, рост и признание еще не гарантируют выживания бизнеса.

Будущее сегодня

Circuit City (www.circuitcity.com)

Вероятно, в дальнейшем интеграция физических и электронных магазинов улучшится. Воспользовавшись на Circuitcity.com услугой Express Pickup, вы можете купить вещь через Internet и забрать ее из ближайшего магазина, не оплачивая доставку.

Сайт, пользующийся успехом, — это такой, на который клиенты возвращаются снова и снова. Одной из самых веских причин, заставляющих их так поступать, является хорошее обслуживание. Оно включает множество компонентов, но к самым важным относятся простота выбора и приобретения товаров, устойчивая работа и своевременная доставка покупок. Если сайт не в состоянии обеспечить чего-либо из перечисленного, вы не скоро зайдете туда опять. Поэтому следует ожидать, что владельцы электронных магазинов станут заботиться более о качестве сервиса, чем о низких ценах. Подобная стратегия может привести к возрастанию цен, но степень удовлетворенности покупателей в целом все равно повысится. Когда в Сети такая масса торговых точек, то магазин, «обрушивающийся» или неспособный доставить заказ вовремя, не сумеет удержать клиента.

Удобство — не последняя причина, по которой мы делаем покупки в Сети, и на этом пути у электронной торговли есть немало возможностей

для совершенствования. Скажем, Internet-магазины, сотрудничающие с обычными, могли бы упростить процедуру возврата товара. Как правило, если вы купите какую-либо вещь через Internet, а потом решите вернуть ее, то должны будете оплатить обратную доставку. Но магазины-гиганты, такие как Best Buy или Circuit City, позволяют сделать это в ближайшем «нормальном» магазине соответствующей сети.

Можно ожидать, что тенденция к объединению виртуального и физического торгового пространства будет развиваться. Винт Серф (Vint Cerf), нынешний глава ICANN и один из участников проекта по обновлению TCP/IP — протокола, на котором основана работа Internet, предполагает ситуацию, когда в мелкие магазинчики можно будет возвращать товары, приобретенные на нескольких разных сайтах. Вероятно также слияние физических и электронных магазинов. Фирма REI, торгующая спорттоварами, уже экспериментирует с этой формой работы. В каждом ее магазине есть киоск,

связанный с сайтом REI.com, и если лыжные ботинки вашего размера закончились, вы можете немедленно заказать их через Internet.

А как же насчет скидок? Удобство может быть причиной того, что люди продолжают покупать в Сети, но привела их туда в первую очередь немислимая дешевизна. В будущем вы больше нигде не встретите в Web три компакт-диска за доллар, но выгодные предложения останутся, только, чтобы их найти, потребуются больше «побегать» по виртуальным магазинам. В основном они будут касаться вещей, залежавшихся на складе или относящихся к предыдущему сезону.

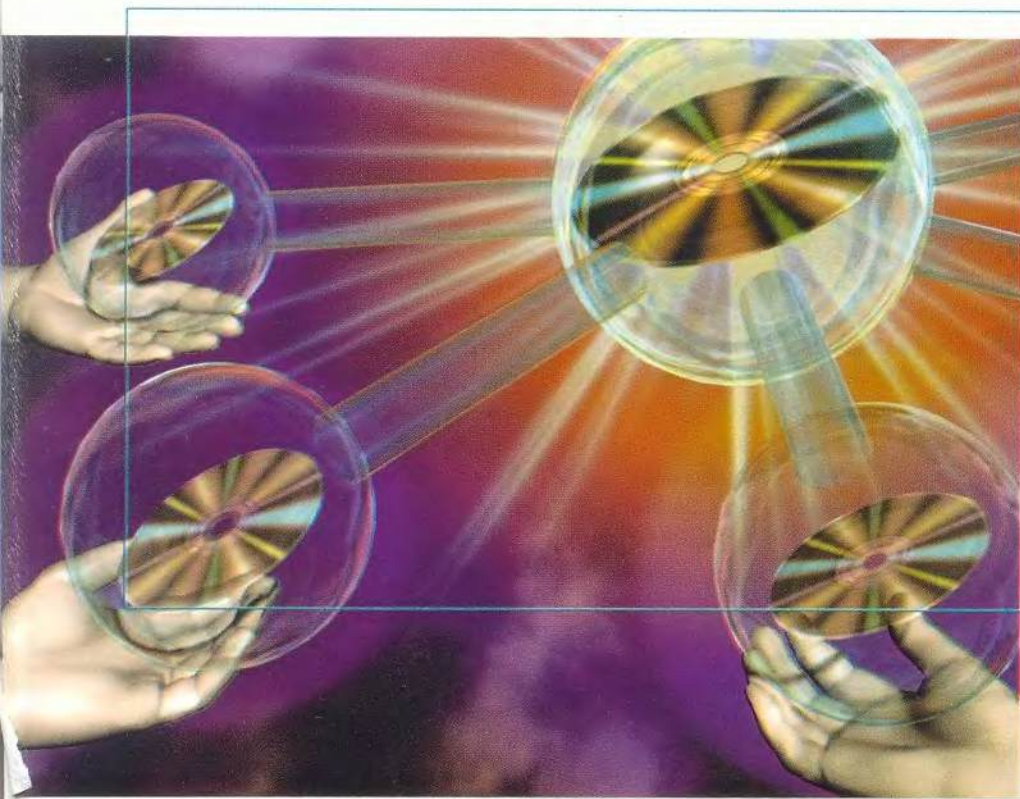
Тенденция вторая

Переосмысление понятия «владеть»

Традиционно коммерция была проста: покупатель оплачивал товар и получал нечто осязаемое. Приобретя музыкальный компакт-диск, вы сможете вынести его из дома и взять в машину, а из машины перенести на рабочее место. Вы купили Office 2000 и получили CD-ROM, с которого программа установится на ваш компьютер. Но это положение, вероятно, вскоре изменится.

Точно так же, как и в случае кабельного телевидения, вы будете платить за получение звукозаписей и фильмов из Internet ежемесячно или в зависимости от того, что именно брали. В первую очередь эта модель будет развиваться для музыки.

Уже сейчас она применяется на таких сайтах, как EMusic.com, где за 10 долл. в месяц можно неограниченно загружать MP3-файлы.



Загрузив песню, вы вправе воспроизводить ее когда пожелаете и любое число раз.

В ближайшем будущем подписка будет предоставлять доступ к гигантским сетевым фондам потокового аудио, т. е. без возможности сохранить запись на диске. При воспроизведении этого вида аудиоданных ПК помещает в буфер фрагмент файла на несколько секунд звучания и проигрывает его, одновременно очищая буфер. Когда песня спета, данные оказываются стерты. Однако сейчас внедрению потоковой передачи мешает низкая пропускная способность линий. Чтобы передавать таким путем качественный звук в формате MP3, нужен канал не менее чем на 128 кбит/с (для RealAudio и Windows Media Audio требования скромнее). Если скорость падает, песня прерывается.

На сервере MP3.com возобновление услуга, которая, возможно, послужит мостом между традиционным приобретением записей и подпиской на потоковое аудио. Вы покупаете компакт-диск, помещаете его в дисковод CD-ROM, соединяетесь с адресом My.MP3.com и этим подтверждаете, что являетесь законным владельцем диска. После того как вы зарегистрируете, к примеру, последний альбом Дэвида Грея, My.MP3.com передаст вам его композицию Babylon туда, где вы находитесь, независимо от того, есть ли у вас при себе диск или нет. Развивая эту идею дальше, компании Sony Music, Universal Music Group и Warner Music разрабатывают не требующие приоб-

Будущее сегодня

Personable.com

(www.personable.com)

Не покупайте, а подписывайтесь!

Personable.com предвосхищает тот способ, каким вы в один прекрасный день, возможно, будете приобретать все нужные вам программы. У этого провайдера прикладного ПО можно подписаться на многие программы, включая Office 2000 за 20 долл. в месяц и АСТ 2000 за 13 долл. в месяц. Подписчики также получают по 10 Мбайт памяти на серверах Personable.com.

ретения материальных товаров службы потокового аудио, пользуясь которыми, вы сможете сколько угодно слушать любые песни из той или иной подборки, но только находясь на связи с сервером, — в отличие от ситуации с загружаемыми файлами, допускающими переписывание на портативный плеер. Со временем по подписке точно так же станут предоставляться и фильмы.

Но развлекательные материалы — это еще не все. В дальнейшем подписка распространится и на программы:

они будут установлены не на компьютерах пользователей, а на серверах провайдеров прикладного ПО (Application Service Provider, ASP), а вы будете подписываться на них и получать доступ к ним через Web-браузер.

Уже существуют ASP, предлагающие доступ к программам управления базами данных или проектами, почтовым клиентам и даже Office 2000. В Microsoft настолько уверены в жизнеспособности такого подхода, что корпорация строит сейчас целую основанную на нем платформу под названием .Net. Эта платформа обеспечивает взаимодействие различных Web-служб и объединение их функций в общем интерфейсе.

Например, — объясняет менеджер по продукту .Net Windows Альфредо Пиццирани (Alfredo Pizzirani), — вполне возможно, что вся ваша финансовая информация — сведения о банковских счетах, ценных бумагах и т.д. — доступна через Web, однако разные ее части

находятся на разных сайтах. «Единственный способ получить общее представление о своем финансовом положении заключается в том, чтобы посетить все эти Web-сайты и перенести данные в Excel», — говорит он. По утверждению Microsoft, технология .Net упростит построение Web-сайта, консолидирующего такого рода информацию.

Представители фирм, поддерживающих ASP, заявляют, что этими службами пользоваться проще, чем традиционным ПО, устанавливаемым на компьютер. В определенных случаях обращение к ASP способно снизить затраты, особенно для мелких предприятий. ASP автоматически обновляют клиентское ПО по мере выпуска новых версий и выполняют все необходимое обслуживание программ, которым иначе пришлось бы заниматься отделу информационных технологий.

Эта идея не нова. До того как компьютеры сделались достаточно дешевы для массового потребителя и мелких предприятий, аренда машинного времени была обычным делом. «Мы наблюдаем забавный вариант возвращения к разделению времени, — замечает Серф. — Web-браузеры стали алфавитно-цифровыми терминалами XXI века. Так люди делили машинное время в 1970-х годах. А сейчас они выходят в Internet, связываются с сервером и используют для взаимодействия с программами Web-интерфейсы».

Однако, как и другие службы, базирующиеся в Сети, ASP требуют находиться на связи при работе с программами. Если доступ к Internet пропал, вы тоже пропали: программы и данные лежат на серверах, разбросанных по обширной территории, и обратиться к ним невозможно. Главный вопрос здесь такой: согласитесь ли вы отдать в чу-

жие руки контроль над своими программами и записями?

Даже светила от технологии не вполне готовы на такое. «Я все еще чувствую себя при этом несколько неуютно, — сознается Серф, — поскольку не нахожусь на связи значительную часть того времени, в течение которого хотел бы иметь запущенные программы на своем ПК».

Однако подписка и аренда вне Internet существуют уже очень давно. Как сформулировала это Дайсон, «люди привыкли брать напрокат машины и снимать комнаты в гостиницах. Подписка — развитие той же идеи. Услуга предоставляется, вы можете взять улучшенный пакет или простой пакет и пользоваться им».

Чтобы все это заработало, вы должны иметь доступ к Сети в любой момент, когда потребуется. Была ли бы вам нужна копия компакт-диска при возможности слушать потоковую музыку в машине? Стали бы вы устанавливать программы на жесткий диск, если бы могли обращаться к ним, сидя в кафе?

С приходом беспроводного доступа к Сети вы вовсе перестанете от нее отключаться, — разве что на время проезда через туннель.

вами гулять по Web, лежа в шезлонге.

Уже теперь не обязательно связываться с Web по наземным линиям. В 1999 г., согласно данным исследовательской компании IDC (International Data Corporation), 125 млн. человек пользовались пейджинговой связью, мобильными телефонами и беспроводными службами доставки сообщений. IDC предсказывает, что к 2004 г. это число возрастет до 207 млн. Существуют сотовые телефоны и PDA, способные обращаться к Web по беспроводным линиям. В настоящее время скорость таких соединений составляет не более 19,2 кбит/с, но это положение изменится. Новые беспроводные протоколы будут предоставлять высокоскоростные Internet-соединения. Другие технологии устранят тем временем провода между разными устройствами, так что для согласования данных между PDA и ПК вам больше не понадобится ка-

Будущее сегодня

Ricochet Wireless Internet (www.metricom.com)

Беспроводное подключение к Internet уже способно обеспечить скорость, сравнимую с достигаемой при использовании кабельных или DSL-модемов. Ricochet, один из первых провайдеров беспроводного доступа к Internet, предоставляет канал на 128 кбит/с за 75—79 долл. в месяц. Правда, эта услуга доступна только в избранных городах США.

бель. Все эти новшества, вместе взятые, позволят вам заходить в Web когда угодно и откуда угодно.

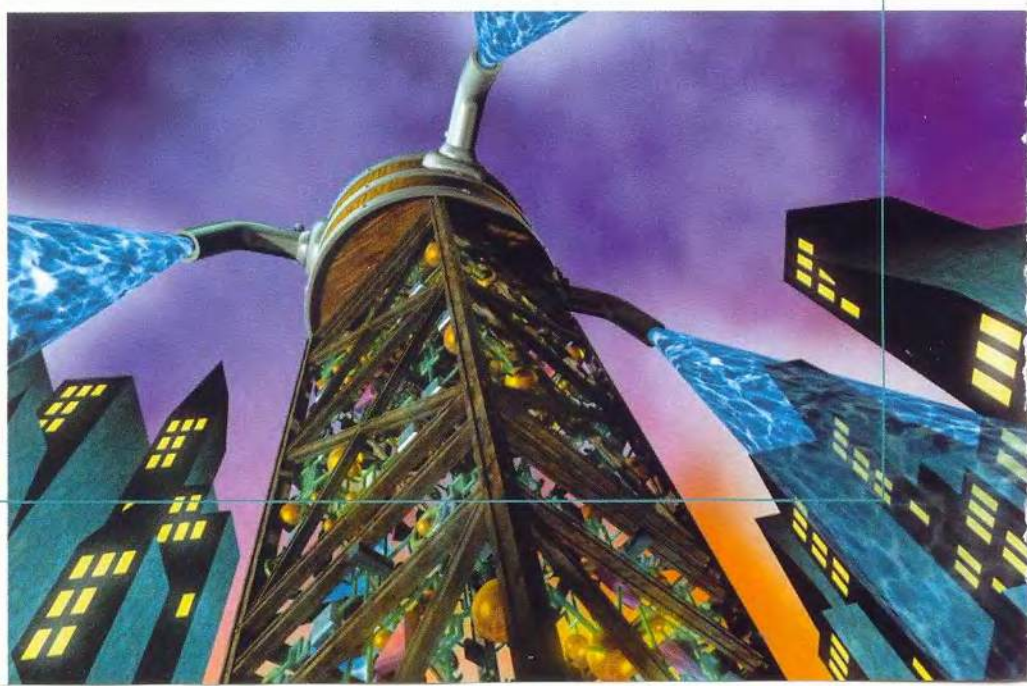
Разрабатываемая в настоящее время беспроводная технология 3G (3 Generation — третье поколение) свяжет ваш сотовый телефон, PDA или Web-планшет с Internet на скорости, превышающей 2 Мбит/с, т. е. более высокой, чем у нынешних T1-линий. С такой полосой пропускания вы сможете по дороге на работу в утренней электричке слушать потоковую музыку с качеством CD, одновременно вводя данные в базу, находящуюся вместе с обслуживающей ее программой на сервере ASP.

Но американцам придется ждать прихода 3G еще несколько лет. Том Найберг (Tom Nyberg), менеджер по развитию бизнеса гиганта сотовой телефонии Nokia, предполагает, что первые 3G-сети появятся в Европе в этом году, достигнут США в будущем, а в 2003 г. получат там широкое распространение. Однако

Тенденция третья

Internet повсюду

На наших глазах в офисы и квартиры пришли скоростные Internet-соединения на базе технологий T1, DSL и кабельных модемов. Все они обеспечивают скорость передачи данных не менее 1,5 Мбит/с. В нынешнем году спутниковые Internet-каналы приблизятся к этим показателям. В сочетании с беспроводными локальными сетями это даст вам возможность с удобст-



Клифф Рэскинд (Cliff Raskind), старший аналитик по беспроводным данным и вычислениям компании Strategy Analytics, считает его оценку чересчур оптимистичной. «Мы полагаем, что 3G займет заметное положение не ранее 2006 или 2007 г.», — говорит он. В настоящее время на рынок должна выйти промежуточная технология под названием 2.5G, поддерживающая скорость передачи данных около 100 кбит/с. По словам Рэскинда, беспроводные 3G-линии реально будут обеспечивать около 384 кбит/с, что гораздо меньше разрекламированного максимума в 2 Мбит/с, — «если только не стоять вплотную к базовой станции».

Более знакомая новая технология, Bluetooth, обрежет провода между ПК, ноутбуком и PDA. Эта технология беспроводной связи на небольших расстояниях способна соединять по радио со скоростью 1 Мбит/с устройства, отстоящие друг от друга не более чем на 100 м, причем прямая видимость не требуется. Bluetooth позволит синхронизировать данные на PDA с ПК, оказавшись в радиусе 100 м от него.

Вместо того чтобы искать в аэропорту или отеле телефонную розетку, вы войдете в зону действия Bluetooth, и ваш ноутбук или PDA будет подключен. Это преобразит Сеть, утверждает Дайсон: «Она станет намного более похожей на коммунальные услуги типа электроснабжения. Вы не планируете включить свет, вы его просто включаете».

Серф ожидает, что постоянный доступ к Сети изменит и то, как мы ею пользуемся. «Многим Сеть сейчас служит источником информации, — замечает он. — Через несколько лет те, кому интересны спортивные события, обратятся не к телевизору

или радио, а к Internet. Это будет грандиозный сдвиг».

Разумеется, от 3G нас отделяют еще годы. И чем больше пользователей мобильной связи в округе, тем медленнее будет ваше соединение. Но когда скоростной доступ все же достигнет любого уголка земного шара, произойдет еще больший сдвиг: изменится и то, что вы видите на экранах, и то, как вы взаимодействуете с Сетью.

Тенденция четвертая

Развитие интерфейса

Как будет работать и выглядеть Web? На экранах ПК вы увидите интенсивную графическую среду, переполненную видео- и трехмерными изображениями. На мобильном устройстве она, оставаясь достаточно информативной, примет более компактный и скромный вид. И на любой «машинке» вы скоро сможете управлять перемещением с сайта на сайт с помощью речевых команд.

Переход из сегодняшней «Паутины» в будущую может сопровождаться уменьшением роли традицион-

го браузера. Он перестанет служить вам единственным Web-интерфейсом и разделит эти функции с более мелкими программами, ориентированными на то, чтобы делать только одно дело, зато хорошо.

Брюс Тоньяццини (Bruce Tognazzini), специалист по проектированию интерфейсов, работавший в



Apple и Sun Microsystems, сравнивает браузер с пони, которого можно выучить лишь одному фокусу: «Браузеры очень хорошо выполняют простую навигацию, но слабо справляются со многими дополнительными задачами, которые призваны решать. Им недостает мощности, имевшейся у самых примитивных языков программирования 70-х годов».

Поэтому можно предполагать, что браузеры будут дополняться специализированными программами. Так, Napster легко устанавливает непосредственную связь между двумя компьютерами, в то время как у браузера это действие занимает чудовищное время. Какие-то программы, вероятно, будут работать автоматически без вашего участия. Скажем, вам нужен новый драйвер для только что купленного сканера. Маленькая программка обслуживания ПК сумеет определить, что у вас его нет, найдет его в Web и установит. Вам надо будет лишь сказать «Вперед!».

И вы именно скажете это слово, поскольку основные функции будут вызываться командами, подаваемыми не с помощью мыши или клавиатуры, а голосом. Для восприятия простых управляющих команд, таких как «вверх», «вниз», «ввод» и т. д., достаточно ограниченного словаря, и если «научить» программу понимать немногочисленные входящие в него слова, она будет опознавать их с очень высокой степенью точности. Уже существует программа MyIVAN (разработка компании One Voice), осуществляющая переключение по Web в соответствии с

Будущее сегодня

MSNBC Politics Only
(www.msnbc.com/modules/po/default.asp)

Сетевое политическое обозрение Politics Only дает представление о будущем гибриде Web и телевидения. Здесь можно смотреть потоковое видео при скорости передачи до 3000 кбит/с, переходить по контекстным ссылкам в левой части экрана, реагировать на то, что вы видите, отправляя сообщения по электронной почте, и голосовать в опросах общественного мнения.

подаваемыми ей речевыми командами.

Вид Web будет зависеть от того, с какого устройства вы туда вошли. Чем больше экран, тем интенсивнее интерфейс будет использовать графику. На экранчике сотового телефона он будет напоминать спартанский контент WAP-сайтов. Но все же в следующем поколении WAP-интерфейсов появятся несколько новых графических элементов. А технология распознавания речи, усовершенствовавшись, вероятно,

станет исключительно популярной на рынке беспроводных устройств.

На ПК, где экран больше, и графика будет богаче. Скоростные соединения обеспечат полноэкранные видеоконференции в реальном времени, которые заменят телефонные звонки, а благодаря трехмерным средам мы получим лучшую зрительную перспективу. Участники чатов будут представляться трехмерными аватарами, как если бы они были персонажами многопользовательской мультимедийной игры типа EverQuest.

Видео уже прокладывает себе дорогу в Web, и эта тенденция, несомненно, получит развитие. Сеть позволит вам получать новости в наиболее предпочтительной для вас форме, и вы сможете скомбинировать, скажем, коротенький видеоряд с резюме события, его подробный текстовый разбор и фоновый звук.

В обозримом будущем Сеть не заменит телевидение, но телевизоры, способные принимать пакеты из Internet, не заставят себя долго

ждать. Internet-телевизор принесет элемент непосредственного участия в нынешнее сугубо пассивное созерцание. «Вы сможете предпринять действие по поводу чего-либо интересующего вас в данный момент, щелкнув на определенном месте изображения, — предсказывает Серф. — [Телевизор] станет гибче, поскольку у вас будет более одного пути взаимодействия с ним».

Чтобы обрести способность выполнять работу телевидения, радио и других СМИ, Сети нужно «потолстеть». Как выразился Тоньяццини, «нынешняя широкая полоса пропускания вовсе не широка. Она узка. Она не соответствует задачам, требующим такого трафика». Для передачи видеоизображения высокой четкости в миллиарды домов нужны сотни мегабит в секунду — цифра совершенно неслыханная. Тоньяццини рассказал, что работал в Sun над видеопрототипом компьютера, которому нужна скорость передачи данных в 1 Тбит/с. В настоящее время компания Cogent Communications (cogentco.com) предлагает в отдельных районах доступ на 100 Мбит/с по волоконно-оптическим линиям за 1000 долл. в месяц. По мере падения цен и роста волоконно-оптических сетей подобные скорости станут более распространенными.

Тенденция пятая

Цифровое неравенство

В течение прошедшего десятилетия имущие не упустили возможности попользоваться Web, а неимущим даже ПК был не по карману. Возникшее цифровое неравенство (digital divide) в последние несколько лет привлекло к себе значительное внимание: появились программы помощи нуждающимся

ся, а семейный фонд Билла Гейтса безвозмездно передавал ПК в школы и библиотеки. Рынок тоже внес свою лепту в виде бесплатных провайдеров и дешевых компьютеров, которые делали Сеть доступной для семей с относительно низкими доходами.

Похоже, эти усилия увенчались успехом. Отчет, опубликованный в октябре 2000 г. Национальным управлением по телекоммуникациям и информации Министерства торговли США, констатирует, что число домов и квартир, подключенных к Internet, возросло с 26,2% в 1998 г. до 41,5% в 2000 г. Более 116 млн. жителей США тем или иным способом получают доступ к Internet, но оставшиеся, среди которых немало инвалидов, его не имеют.

Джеффри Коул (Jeffrey Cole), директор Центра по коммуникационной политике Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, выделяет два типа неравенства: один связанный с получением доступа к Сети, другой — со способностью пользоваться ее ресурсами. «Если посмотреть на первый миллион людей, имеющих подключение, картина выглядит удручающе, — рассказывает Коул. — Это сплошь белые мужчины, принадлежащие к высшим слоям общества и высокообразованные. Однако взгляд на последний миллион очень воодушевляет. Там больше чернокожих и латиноамериканцев, больше женщин, больше представителей низшего и среднего классов. Поэтому



я думаю, что благодаря бесплатным провайдерам и дешевым компьютерам «неравенство доступа к технологии» исчезает».

Но есть и другая проблема — умение работать с Web. «Обеспеченные и образованные люди лучше понимают, что делать с информацией, как ее искать и как применять, — объясняет Коул. — Поэтому надо не просто всех подсоединить, а помочь людям научиться пользоваться доступом так, чтобы обогатить свою жизнь».

По прогнозу Серфа неравенство в скором времени усилится, и это произойдет тогда, когда мы вступим в следующую фазу развития Internet. «Когда технология внедряется очень стремительно, она направляется в тот сектор, который способен первым потратить деньги, — утверждает он. — Так что этот ужасный очевидный разрыв будет выглядеть так, как если бы он разверзся наподобие разлома Сан-Андреас».

Серф полагает, что рынок со временем закроет «неравенство доступа». Однако разрыв в навыках пользования Internet при этом, возможно, и не исчезнет. По мнению Дайсон, способ его ликвидировать состоит в том, чтобы научить детей и взрослых правильно применять эту технологию.

Завтрашней Сети придется преодолевать свою долю проблем, и наверняка одной из них будет доступность. Но даже при этом будущее выглядит достаточно светлым. Граница между подключенным и неподключенным состоянием сотрется, когда мы начнем сразу в обеих сферах ходить в магазин, слушать музыку и запускать программы. Работать с Web станет проще благодаря более интеллектуальным Web-узлам и управлению с помощью речевых команд. И может быть, лет через пять мы вообще забудем, что используем нечто под названием Internet, — Сеть станет частью повседневной жизни. ■

ОБ АВТОРЕ

Майкл Гоуэн — независимый автор, живет в Окленде, шт. Калифорния.

Будущее сегодня

Сеть Digital Divide (digitaldividenetwork.org)

Финансируемая Фондом Бентона сеть Digital Divide сводит воедино последние исследования, касающиеся цифрового неравенства, публикует статьи о людях, работающих над его преодолением, и поддерживает список ресурсов, который поможет вам включиться в работу.

Хитрости современного Web-шопинга



Помните ли вы золотые деньки торговли в режиме on-line? Повсюду, куда ни глянь, расторопные предприниматели открывали Web-магазины по продаже собачьей еды, бензопил, нового жилья, туфель на платформе... и бог знает чего еще. Они начинали с обширного ассортимента и небывало низких цен, которые не в состоянии были предложить обычные магазины, а в придачу еще и подслащивали покупку такими «довесками», как, например, бесплатная пересылка и доставка товара.

Harry McCracken. Smart Shopping on Today's Web. *PC World*, март 2001 г., с. 41.

Тогда — а было это всего лишь несколько месяцев назад — слоняться по этому виртуальному рынку (в поисках все равно чего) было необыкновенно интересно. Но в последнее время — и это, увы, неизбежно — ситуация заметно изменилась. Теперь большинство Web-торговцев стремятся получить как можно большую прибыль. Прежнюю линию продолжают гнуть лишь мало кому известные чудачки типа Pets.com.

Так что ныне поиски наиболее выгодной сделки в Web требуют гораздо больше виртуальной беготни. Даже сайт Amazon.com, который, собственно, и является основателем боль-

ших on-line-скидок, стал попримимистее. Книги, которые я когда-то покупал со скидкой 30%, теперь предлагаются дешевле всего лишь на 20% (а порой и без скидки вообще). Похоже, также подскочили цены на сайтах Vuu.com, Egghead.com и других торгующих со скидкой поставщиков компьютеров и бытовой электроники.

Однако как эти, так и другие крупные Web-магазины пока еще продолжают отстегивать в качестве пособия виртуальные купоны, дающие возможность скостить несколько долларов с суммы покупки (например, одно подобное предложение сулит 10-долларовые скидки с любого заказа на сумму от 40 долл.). Появился даже целый ряд специальных сайтов, отслеживающих такие случаи стимулирования продвижения товара; из них я имею обыкновение навещать DealCatcher.com и HotDealFinder.com. И у меня предчувствие, что эти купоны вовсе не всегда будут в изобилии,

так что хватайте их, покупайте они есть.

Зорко следить за расценками пересылки и доставки сегодня особенно выгодно. В то время как одни продавцы сильно задрали свои тарифы, другие сохранили их на разумном уровне, а некоторые, например Outpost.com, до сих пор предлагают бесплатную доставку в течение 24 часов. Необходимо учитывать, что расценки на доставку нескольких товаров обычно ниже, чем на один (в процентном отношении от общей суммы покупки). Например, если вы немного повремените с покупкой компакт-дисков и видеокассет, чтобы затем закупить сразу целую кучу, то заплатите при этом меньше, чем при приобретении их по одному.

Инструментарий переходного периода

Web, конечно же, облегчает не только сам процесс покупки, но и изучение имеющихся альтернатив. Хитроумные покупатели знают, что нужно за-

К вашему сведению

Ну и дела! Недурные новости для компьютерных мошенников: согласно одному из последних отчетов, в деле борьбы с Internet-правонарушениями в настоящее время задействовано менее 0,1% всех сотрудников правоохранительных органов США.

глядывать на специальные Web-узлы (shopping bots), которые позволяют сравнивать цены во множестве виртуальных магазинов, и на сайты, публикующие потребительские рейтинги, где бывают представлены отзывы покупателей о компьютерных устройствах, бытовой электронике и других видах продуктов.

Целый ряд замечательных средств поиска выгодных предложений в Web недавно жестоко пострадал от общего спада деловой активности на коммерческих сайтах. Из их числа за последний год исчезли или же были проглочены конкурентами такие, как 2020Consumer.com, Evenbetter.com, IChoose.com и Productopia.com.

По счастью, до сих пор не вышли из игры несколько весьма достойных соперников: ConsumerReview.com и Epinions.com — мои любимые сайты, на которых можно ознакомиться и с отзывами потребителей. Я и тостера не куплю, не проконсультировавшись предварительно с ними. Можно также отметить DealTime.com, MySimon.com и Shopper.com. Однако в последнее время я стал осторожнее относиться к их рекомендациям. Случается, что некие сомнительные Web-торговцы, объявляя сверхнизкие цены, находят затем хитроумные способы взвинтить до небес окончательную сумму покупки.

Лучшие сайты аппаратных средств ПК

Если вы ищете источники новейшей информации по основам знаний о ПК, то вот несколько первоклассных сайтов, к которым стоит обратиться за свеженькими новостями, обзорами и советами.

1. Tom's Hardware Guide. Это находящееся в расцвете своей популярности сообщество любителей ПК знакомит с самыми разными мнениями (www.tomshardware.com).

2. PC Guide. Техническая информация по аппаратным средствам, изложенная на общедоступном языке, плюс отличный путеводитель по основам ПК (www.pcguides.com).

3. Ars Technica. Здесь безо всякого стеснения излагают всю подноготную про-

цессоров, системных плат и т. п.; если вы собираетесь самостоятельно собрать свой ПК, то сначала загляните сюда (www.ars-technica.com).

4. MadOnion.com. Тут представлены всякие бесплатные инструменты — такие, как копируемые из Internet эталонные тесты и программа-консультант по модернизации ПК, способная производить анализ отдельных компонентов вашего компьютера.

5. StorageReview.com. Масса информации по жестким дискам, а также дисководам CD-RW и DVD-ROM, включая их спецификации, тесты, а также специальное программное обеспечение для их сравнительного анализа.

Взять, например, DoubleDiscount.com — сайт, который сулит вам 51%-ную скидку при покупке книги-бестселлера. Ну совсем невероятная цена, и тут вы вдруг натываетесь на надпись мелким шрифтом, гласящую, что за доставку каждого предмета взимается 10%-ная надбавка сверх стоимости пересылки. Правда, и при такой доплате их цены все равно остаются типичными для отделов дешевой распродажи. Проблема в том, что раздобыть какую бы то ни было информацию о DoubleDiscount.com на сайтах, которые, как Gomez.com, дают обзор всех Web-продавцов, никак не удается.

Далее, к примеру, есть такой сайт TurboPrice.com, который в своем прайс-листе заявил предельно низкие цены на цифровые камеры. К моменту подготов-

ки этого материала модель Coolpix 880 компании Nikon стоила всего 537 долл., т. е. более чем на 100 долл. дешевле, чем в крупных торговых фирмах. Но когда я попытался сделать заказ, то выяснилось, что сайт не работает с кредитными карточками — о чем там забыли упомянуть. Вместо этого мне было предложено сделать бесплатный телефонный звонок, дабы скрепить сделку. Позвонив же, я обнаружил, что TurboPrice.com взимает прямо-таки дикую сумму в 24 долл. за сухопутную пересылку.

Посему, охотники за выгодными сделками, берегитесь: прежде чем иметь дело с тем или иным сайтом, внимательно его проверьте. Я стараюсь придерживаться тех продавцов, которые мне известны и которым я доверяю, даже если они предлагают не са-

мые дешевые товары, имеющиеся в Web.

А то и вообще — прочь из Сети. Как выясняется, в моем любимом книжном магазине — ближайшем к дому, куда я частенько заглядывал до всякой Web-торговли, — скидки теперь ничуть не хуже, чем в Amazon.com, обслуживающие вполне компетентное и приятное, а доставка в тот же день всегда бесплатна, поскольку я сразу забираю свои приобретения сам. Но даже когда я делаю покупки в обычном магазине, мне все равно нравится начинать с того, чтобы познакомиться и поглазеть на них в лучших виртуальных магазинах и воспользоваться дармовыми советами, предоставляемыми в читательских обзорах и Recommendations Wizard сайта Amazon.com. Пока это не возбраняется. ■

Гарри Маккрэкен

Три утилиты для Internet

Алексей Головастикив

«Джентльменский набор» пользователя Internet, связывающегося с провайдером по обычному телефонному каналу, включает, среди прочего, утилиту дозвона, или попросту «звонилку», менеджер загрузки, или «качалку», и Web-акселератор (два последних могут пригодиться и при постоянном соединении). Соответствующие классы ПО весьма многочисленны и состоят в основном из небольших бесплатных или условно-бесплатных утилит. С одними из этих программ знакомы чуть ли не все, с другими — лишь немногие, причем степень их популярности, на мой взгляд, далеко не всегда прямо пропорциональна качеству. Я выбрал три сравнительно малоизвестных утилиты (по одной из каждой категории), которые, как мне кажется, вполне могли бы претендовать на лидирующую роль.

MDialer

<http://www.chat.ru/~dancard/download/mdialer20.zip>

О разработчике «звонилки» MDialer не известно ничего, кроме названия — MuxaSoft. Можно предположить, что оно должно читаться как «мухасофт» или «михасофт», поскольку язык интерфейса утилиты — русский. MDialer не требует инсталляции, а на диске занимает чуть больше мегабайта. Работает четко, без сбоев и действительно выполняет все заявленные функции (увы, далеко не все утилиты отлажены так же хорошо).

Запущенная программа отображается в виде значка в системном лотке; двойной щелчок на нем запускает дозвон или же разрывает со-



Рис. 1. Окно настройки MDialer

единение, а щелчок правой кнопкой мыши разворачивает меню: «Настройка», «Соединения» (выбор соединения или соединений, по которым нужно дозваниваться), «Звонить», «Прервать», «Высказаться» (послать электронное письмо автору) и «Выход». Традиционная справочная система, к сожалению, отсутствует, но имеется режим подсказок: если его включить, то при конфигурировании внизу экрана настройки будут появляться пояснения к тому (кнопкам, пунктам и т. д.), на что указывает курсор мыши.

Утилита не позволяет создавать новые подключения к Internet, а обеспечивает дозвон по списку номеров и вспомогательные функции для уже существующих соединений, обычным образом созданных в Windows. Иначе говоря, следует оставить по одному подключению на каждого провайдера, с которым вы работаете, независимо от числа имеющихся у него телефонов (если провайдер один, соединение, естественно, понадобится тоже одно). При первом запуске MDialer необходимо открыть окно настройки (рис. 1) и на странице «Со-

единения» вручную ввести для провайдеров списки номеров.

Остальные параметры соединения MDialer импортирует из Windows, причем ряд из них позволяет изменить: имя пользователя и пароль задаются на упомянутой странице «Соединения»; способ набора (тоновый или импульсный), префикс выхода на линию, число попыток соединения и интервал между ними — на странице «Общие параметры». Там же регулируется время ожидания соединения, назначаются комбинации клавиш для основных функций утилиты, включаются режимы запуска MDialer при запуске Windows и начала дозвона при запуске MDialer. Предусмотрено также использование утилиты в качестве стандартной «звонилки» Windows, когда она начинает дозвон при запросе соединения браузером или другой программой, работающей с Internet (предварительная загрузка MDialer не требуется). Этот режим устанавливается на странице «Соединения» отдельно для каждого из имеющихся соединений.

Дополнительно можно потребовать от MDialer автоматически разрывать соединение и перезванивать, если скорость передачи данных ниже (выше) желаемой, разрывать соединение при закрытии всех окон, пинговать через заданные промежутки времени сервер провайдера. Соответствующие переключатели находятся на странице «Параметры соединения».

Отметьте галочкой подключение или подключения, которыми собираетесь сейчас пользоваться (эта настройка будет сохранена), и можете звонить. При запуске дозвона на экране появ-

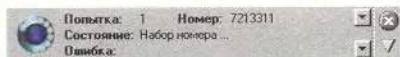


Рис. 2. Окно состояния MDialer

вится окно состояния (рис. 2). Щелчок на крестике останавливает дозвон, на светлом треугольнике — убирает окно без прекращения дозвона, на черном нижнем треугольнике — выводит сообщения об ошибках предыдущих попыток соединения, на верхнем — список телефонов с выделенным набираемым. Щелчком мыши можно инициировать немедленный набор любого номера из этого списка. Стандартно телефоны набираются в том порядке, в котором вы перечислили их на странице «Соединения»: сначала первый; в случае, если он занят или не отвечает, — второй и т. д. Поэтому желательно, чтобы список возглавляли

самые доступные и «быстрые». Правильно разместить номера, основываясь не на ощущениях, а на точных данных, поможет статистика дозвона и скорости соединения, постоянно ведущаяся программой. Есть и режим автоматической сортировки списка телефонов в зависимости либо от легкости дозвона, либо от скорости (на странице «Параметры соединения»), но когда он включен, невозможны ни ручная сортировка, ни выбор номера в окне дозвона.

Из других возможностей отметим работу по расписанию, а также подсчет проведенного в Internet времени и платы за него. Если в разделе «Статистика» на странице «Тарифный план» указать для каждого провайдера стоимость подключения в зависимости от времени суток и дня недели, то

на странице «Просмотр статистики» можно будет, не заходя на сервер провайдера, проверить, сколько часов в течение заданного промежутка времени вы пользовались тем или иным соединением и какую сумму потратили. Статистика позволит своевременно обнаружить, что кто-то нелегально пользуется вашей учетной записью, и пресечь злоупотребления. Не особенно тревожьтесь, если Internet-карта кончится чуть раньше или позже, чем должна бы по подсчетам MDialer: вероятнее всего, провайдер просто иначе округляет итоговые значения. Однако существенное расхождение — веское основание для беспокойства.

Трудно найти другую «звонилку», которая выдавала бы столь же адекватный финансовый отчет. Сплошь и рядом разработчики забывают

**НЕВАЖНО,
КАКАЯ СКОРОСТЬ У ТЕБЯ.**

**ВАЖНО, КАКАЯ СКОРОСТЬ
У ТВОЕГО ПРОВАЙДЕРА!**



МТУ-ИНТЕЛ



<http://dialup.mtu.ru>

Интернет-карты Вы можете приобрести:

- в кассе МТУ-Интел по адресу:
Смоленская площадь, д. 6/13, стр. 3;
- в кассах ФКБ Гута-МГТС;
- у официальных дилеров МТУ-Интел.

ЗАО "МТУ-ИНТЕЛ"

Лицензии №№8462, 12235

Служба технической поддержки: тел.: (095) 995-5550, 729-3333 e-mail: support@mtu.ru

учесть, что провайдеров может быть несколько или что у некоторых из них тариф зависит от времени суток не только в будни, но и по выходным. А многие программы считают только время соединения.

Итак, MDialog умеет практически все, чего можно было бы ожидать от «звонилки». И вдобавок издается по-русски, что, конечно, не способствует международной популярности программы, зато греет душу отечественного пользователя.

GetSmart

<http://members.xoom.com/m507 или>

<http://getsmart.hypermart.net/>

Утилита GetSmart (рис. 3), разработанная Эхудом Шабтаем и тайнственным Оуд11, занимает на диске всего 938 Кбайт. Подобно другим «качалкам», т. е. программам для управления загрузкой больших файлов с Web- и FTP-серверов, она обеспечивает получение файлов при обрыве связи, может находить альтернативные серверы, на которых есть тот же файл, и выбирать из них самый быстрый, умеет самостоятельно звонить, в том числе по расписанию, и даже выключать компьютер по завершении загрузки файла. Но кроме этих и других более или менее стандартных возможностей у нее есть одна совершенно уникальная — режим прокси-сервера.

Для чего он нужен? При использовании Internet-служб автоматического обновления или установки программ обычная «качалка» практически бесполезна. Например, для Internet Explorer она может загрузить лишь файл ie5setup.exe, т. е. около одной сотой полного объема пакета, получение же всего остального должно происходить под управлением содержащейся в этом файле программы установки, т. е. без участия «качалки». А GetSmart, работая как прокси-сервер,



Рис. 3. Основное окно GetSmart

берет на себя весь обмен данными с Internet независимо от того, какой программе требуется загрузить файл.

По средней скорости работы GetSmart несколько опережает популярные «качалки» GetRight и Go!Zilla, у которых она тоже отнюдь не маленькая. Высокое быстродействие достигается, в частности, благодаря способности программы разбивать длинные файлы на части и загружать эти части параллельно, причем как с одного сервера, так и с разных. Теоретически может поддерживаться до 1000 соединений с серверами одновременно (на практике столько, конечно, вряд ли потребуется).

А еще GetSmart умеет не только получить файл, но и отправить его по указанному адресу, содержит встроенный FTP-клиент с рядом интересных функций и HTML-браузер, позволяющий, среди прочего, разом инициировать загрузку файлов по всем ссылкам на странице.

Программа снабжена неплохой встроенной документацией, но на англ-

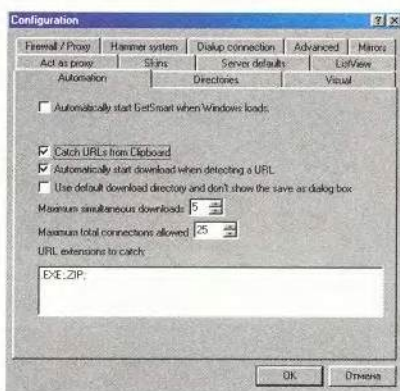


Рис. 4. Окно настройки GetSmart

лийском языке, поэтому опишем здесь некоторые приемы работы с ней.

Для превращения GetSmart в прокси-сервер нужно в окне Configuration (Конфигурация) перейти на страницу Act as proxy (Работать как прокси-сервер) и включить режим Allow GetSmart to act as a proxy server for browsers (Разрешить GetSmart работать как прокси-сервер для браузеров), а браузер настроить на работу через прокси-сервер, указав для него адрес 127.0.0.1 и порт 8080. (Чтобы задать адрес и порт прокси-сервера, в Internet Explorer 5 выберите в меню «Сервис» «Свойства обозревателя», перейдите на страницу «Подключения», выделите нужное подключение, нажмите кнопку «Настройка» и поставьте галочку против надписи «Использовать прокси-сервер». В Netscape 4 выберите Edit «Preferences» «Advanced» «Proxies», зафиксируйте переключатель Manual Proxy Configuration и нажмите кнопку View.)

Чтобы утилита автоматически применяла самый быстрый способ загрузки файлов, в меню Advanced (Дополнительные возможности) поставьте галочку против пункта Smart pilot (Интеллектуальное управление), а в окне Configuration откройте страницу Mirrors («Зеркальные сайты»); можно также включить режим Automatically search for mirrors when starting a download (Автоматически искать «зеркальные» сайты при начале загрузки).

Если параллельно с получением файла происходит обычный просмотр Web-страниц, производительность «качалки» часто бывает полезно ограничить, чтобы ее работа не мешала загрузке страниц. Для этого воспользуйтесь пунктом Change speed limit (Изменить предельную скорость) меню Advanced; скорость будет снижаться только во время получения очередной страницы.

Программу можно настроить на автоматическую загрузку файлов с заданными расширениями при попадании их URL в буфер обмена Windows (рис. 4; чтобы скопировать URL в буфер, щелкните на ссылке правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт «Копировать ярлык» для Internet Explorer или Copy Link Location для Netscape). Для этого на странице Automation (Автоматизация) окна Configuration включите режимы Catch URLs from Clipboard («Вылавливать» URL из буфера обмена) и Automatically start download when detecting a URL (Автоматически начинать загрузку при обнаружении URL), а нужные расширения перечислите в поле URL extensions to catch (Расширения URL, подлежащие «вылавливанию»).

Изредка GetSmart вдруг «притормаживает» перед самым завершением загрузки большого файла. В таком случае можно прервать процесс получения файла и сразу же его возобновить. По-видимому, данный дефект присущ именно версии 0.9, поэтому некоторые пользователи предпочитают версию 0.8.

Naviscope

<http://www.naviscope.com>

Из всех Web-акселераторов Naviscope компании Naviscope Software, вероятно, самый многофункциональный. Он ускоряет работу браузера за счет оптимизации параметров TCP (MTU/RWIN settings), упреждающего запроса страниц (prefetch), управления кэшем (advanced cache

control), хранения IP-адресов (cache DNS addresses), настойчивого «докукивания» до сервера (persistent connections), блокировки рекламы, фоновых изображений и мигающего текста, а кроме того, умеет в фоновом режиме корректировать системный таймер компьютера по атомным часам NIST, искать информацию в Internet и даже помогать делать покупки в электронных магазинах.

Все это упаковано в один-единственный исполняемый файл размером в 1,21 Мбайт. Программа работает с Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera и может быть сконфигурирована для других браузеров. К сожалению, оборотной стороной функционального богатства является довольно запутанный интерфейс. Попробуем рассказать здесь о том,

Серия Модемов OMNI 56K
МОДЕМ • ФАКС • АВТООТВЕТЧИК • АОН

Мир ПК
V.92
БЕСПРОВОДНОЙ
56Кбит/с

OMNI 56K F40
OMNI 56K PLUS
OMNI 56K PC

Лотерея

Заполните, Отправьте и Выиграйте!

ФИО: _____
Возраст: _____
Адрес: _____
Телефон: _____

Для участия в лотерее впишите ваши данные, вырежьте рекламное объявление и отправьте его по почте в оргкомитет по адресу: 117279, Москва, А/Я 55 (с пометкой «Лотерея»). Розыгрыш модемов серии OMNI 56K и фирменных футболок состоится 1 июля 2001 года.

ZyXEL

www.omni.ru



Рис. 5. Инструментальная панель Naviscope

как добраться до наиболее существенных возможностей Naviscope.

Следует загружать Naviscope до браузера (по умолчанию это делается автоматически при запуске Windows). Программа отображается на экране в виде значка в системном лотке, а спустя несколько секунд появляется также «плавающая» инструментальная панель, на которой в процессе загрузки страницы можно увидеть, какой именно файл загружается в настоящий момент, а какие стоят на очереди (рис. 5), и отказаться от не слишком нужных файлов, просто щелкнув на соответствующих цветных полосках.

В левом верхнем углу панели имеется кружок с буквой N. Щелчок на нем правой кнопкой мыши разворачивает контекстное меню, позволяющее скрыть панель на время бездействия (пункт Hide When Idle), включить-отключить подсказки (пункт Hints) и описанную выше трассировку загрузки (пункт Traceroute), а также внести на панель или удалить с нее значок какого-либо инструмента (пункты Add Tools и Remove Tools соответственно).

Основное меню Naviscope вызывается щелчком правой кнопки мыши на значке программы в системном лотке. Оно содержит пункты Disable (Отключить), Toolbar (Панель инструментов), WebTools (Инструменты Web), Blocking (Блокировка), Setup (Настройка), History (История), About (О программе), Help (Справка), Restart (Перезапуск) и Exit (Выход).

При выборе пункта WebTools на экране появляется окно, в котором можно увидеть, в частности, регистрационную информацию сайта и его

карту раньше, чем браузер успел что-либо загрузить.

Пункт Blocking позволяет заблокировать получение файлов различных специальных типов, включая «плюшки» (Cookies), программы на JavaScript, звук (Sound), всплывающие окна (Pop-up windows) и др., а кроме того, запретить передачу определенных данных о себе: системной информации (Hide system information) и адреса предыдущей страницы (Hide last page visited).

Щелчок на пункте About вызывает окно, содержащее обычные «выходные данные» программы и контактную информацию, а также кнопку Check for Updates, нажав которую можно узнать о появлении новых версий.

И наконец, при выборе пункта Setup открывается семистраничное окно настройки (рис. 6).

На его странице Prefetch (Упреждающий запрос) вы найдете полезный переключатель Delay prefetching until the current page is fully loaded (Отложить упреждающий запрос до момента полной загрузки текущей страницы); его установка часто ускоряет загрузку Web-страниц.

На странице Options (Параметры) можно включить режим Automatically start Naviscope (Автоматически запускать Naviscope), и тогда акселератор будет загружаться вместе с Windows.

Браузер будет работать быстрее даже без Naviscope, если оптимизировать параметры TCP, выбрав пункт Optimize MTU/RWIN settings for a PPP-dialup connection (Оптимизировать настройку MTU/RWIN для PPP-соединения по коммутируемой линии) на странице MTU/RWIN.

На странице Browsers (Браузеры) отметьте крестиком, с какими из имеющихся браузеров и соединений должен работать Naviscope, и он станет для них прокси-сервером (IP-адрес 127.0.0.1 и порт 81 будут подставлены

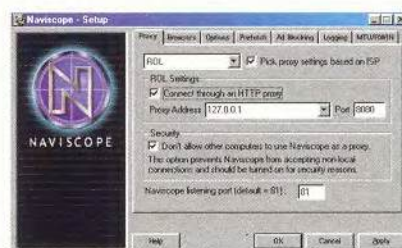


Рис. 6. Окно настройки Naviscope

автоматически). В паре с Naviscope можно использовать и другой прокси-сервер (включая «качалку» GetSmart), если на странице Proxy указать его адрес и включить режим Connect through an HTTP proxy (Соединение через HTTP-прокси). Режим Pick proxy settings based on ISP (Выбор настроек прокси-сервера в зависимости от провайдера) позволит задать свой прокси-сервер для каждого соединения, причем в этом случае Naviscope корректно считает соответствующие настройки Internet Explorer. ■

С Алексеем Николаевичем Головастиковым можно связаться по адресу golovastikov@mtu-net.ru

MDialer 2.0

Назначение: утилита дозвона
Системные требования: Windows 95/98
Язык интерфейса: русский
Цена: бесплатно
 MuxaSoft

GetSmart 0.9

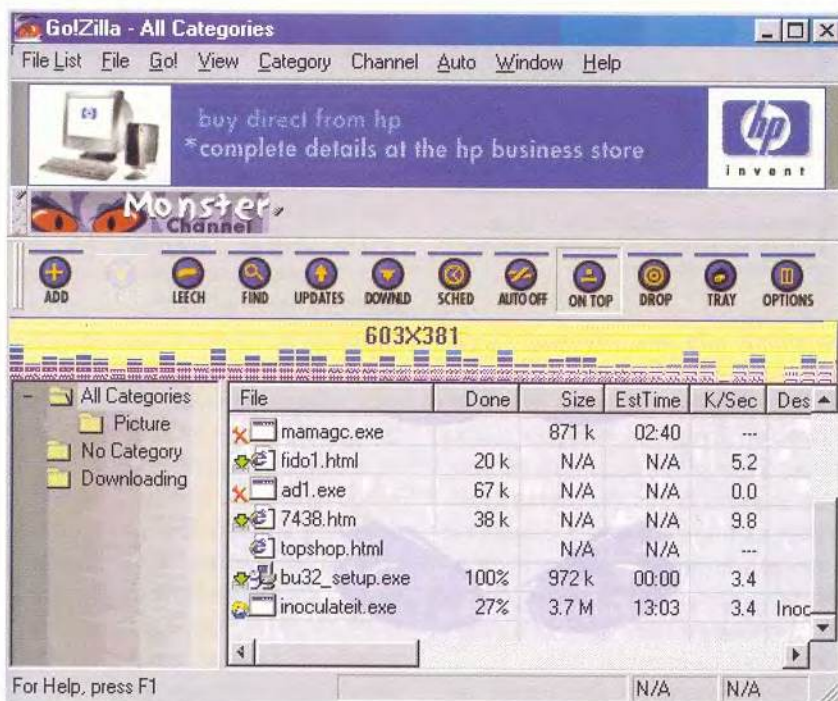
Назначение: менеджер загрузки
Системные требования: Windows 95/98/NT
Язык интерфейса: английский
Цена: 12,5 долл. 30-дневная пробная версия
 Ehud Shabtai & Oyd11

Naviscope 8.7

Назначение: Web-акселератор
Системные требования: Windows 95/98/NT, желательно ОЗУ не менее 32 Мбайт
Язык интерфейса: английский
Цена: бесплатно
 Naviscope Software

«Чудовище» по имени Go!Zilla

Светлана Шляхтина



Основное окно Go!Zilla

Все мы знаем, как часто Internet-соединения обрываются во время загрузки файлов, особенно длинных — на мегабайт или больше, — причем почему-то всегда на последних байтах. Неудивительно, что менеджеры загрузки файлов («качалки»), помогающие справиться с этой проблемой, стали весьма популярны. Они обеспечивают допущение («докачку») файлов, т. е. позволяют загрузить половину файла, отключиться от Сети, а при следующем подключении загрузить оставшуюся часть; организуют очереди из файлов и контролируют процесс их параллельного получения, максимально загружая, но не перегружая линию; умеют работать по расписанию, т. е.

вы можете лечь спать, оставив «качалку» задание, и она выполнит его глубокой ночью, когда телефон никому не нужен, а у провайдера самые низкие расценки.

Многие менеджеры загрузки способны автоматически искать «зеркальные» сайты, где имеются другие копии того же файла и выбирать из них самый быстрый; «разрезать» файл на части и получать их параллельно, а затем «склеивать»; предоставляют также и различные дополнительные услуги.

Одна из самых известных «качалок» — это разработанная компанией Radiate и впервые увидевшая свет в 1997 г. утилита Go!Zilla (www.gozilla.com). Названная по имени ужас-

ного чудовища из японских фильмов, она в действительности ведет себя вполне мирно, за исключением разве что устрашающих звуковых эффектов, и пользуется широкой популярностью: на всех крупнейших мировых серверах ПО Go!Zilla практически с момента появления неизменно присутствует в «первой десятке» менеджеров загрузки как по рейтингу, так и по числу людей, перепи-савших утилиту, а в рейтинге на <http://download.cnet.com> она удерживает первое место.

В настоящий момент последней считается версия 3.92 размером в 2,5 Мбайт. Вариант программы с рекламой распространяется бесплатно, две модификации, не содержащие рекламы, стоят 9,95 и 39,95 долл. Язык интерфейса программы — английский; русскоязычный справочный файл для нее объемом в 57 Кбайт можно найти по адресу www.noo.com.by.

Простой интерфейс программы, напоминающий «Проводник» Windows, сразу располагает к себе. В левой части окна Go!Zilla находится дерево папок, в правой — информация о получаемых и стоящих на очереди файлах: URL, состояние загрузки, полный размер, оценка времени, оставшегося до конца загрузки, и т. д.

Чтобы дать утилите задание на загрузку файла, можно либо нажать кнопку Add File (Добавить файл) и ввести нужный URL, либо перетащить соответствующую ссылку из окна браузера в список файлов Go!Zilla; для второго случая необходимо предварительно включить режимы Go!•Options•Files•Show



Территория Plasmon

В середине апреля компания «Терра-Линк» провела совместно с представительством компании Plasmon и московским представительством корпорации Microsoft семинар «Корпоративные системы хранения информации». На мероприятии выступили директор по продажам в Центральной и Западной Европе компании Plasmon Data Ltd. Дитер Финке и менеджер по продажам в Европе компании OTG Software (стратегического партнера Plasmon по разработке программного обеспечения) Шорн Битти.

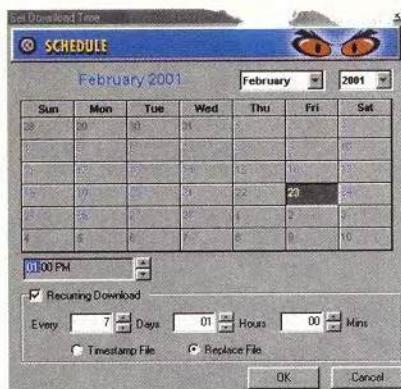
На семинаре, посвященном современному состоянию рынка корпоративных систем хранения данных, а также подходам к управлению хранением корпоративных данных была представлена вся линейка продуктов компании Plasmon, в том числе библиотеки CD/DVD, MO, TrueWORM, ленточные библиотеки, внешние RAID-системы.

Г-н Финке рассказал участникам семинара о двух новых семействах библиотек:

- магнитооптические библиотеки серии G (емкость до 23 Тб; гарантия 2 года);
- ленточные библиотеки с накопителями LTO ULTRIUM (скорость передачи данных 1 Тб в час; емкость до 50 Тб; гарантия 3 года).

Г-н Битти сообщил собравшимся о программных продуктах компании OTG Software, позволяющих реализовать иерархическое хранение данных. Слушатели семинара могли познакомиться с ПО DiskXtender 2000, позволяющим многократно увеличивать эффективность использования дискового пространства. К преимуществам этого программного пакета, работающего на платформе Windows NT/2000, относится возможность планирования миграции файлов, надежная защита данных, а также развитая система администрирования и диагностики.

А. Е.



В расписании можно выбрать день и час загрузки файла, а также задать периодичность повторения этой процедуры

download info box (Вперед! • Параметры • Файлы • Показывать окно с информацией загрузки) и Window • Always on Top (Окно • Поверх других окон). Получение задания и окончание загрузки сопровождаются душе-раздирающим ревом Годзиллы; впрочем, звуковые эффекты несложно отключить. Загруженные файлы по умолчанию помещаются в папку Downloads на Рабочем столе.

Чтобы вручную «докачать» недополученный файл, нужно дважды щелкнуть на его имени в списке и в открывшемся окне нажать кнопку Download (Загрузить). Но, разумеется, Go!Zilla, как большинство других менеджеров загрузки, способна проделать это и автоматически, в день и час, которые вы укажете ей в расписании. Она самостоятельно дозвонится до провайдера, загрузит (или дозагрузит) все выбранные файлы, перезвонивая, если потребуется, после чего разорвет соединение и даже выключит компьютер.

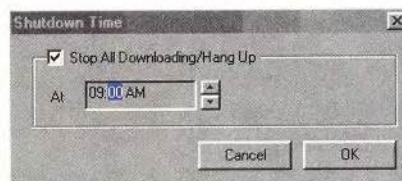
Если в определенный час необходимо разорвать связь независимо от того, завершена ли работа, выберите в меню Auto (Автоматическая работа) пункт Set Stop Downloads/Hangup Time (Определить время прекращения

ния загрузки и завершения связи) и укажите требуемое время.

Переключатель Recurring Download (Повторяющаяся загрузка) в окне расписания позволит наладить регулярное, например еженедельное, обновление файлов (если файл с момента предыдущего обновления не изменился, программа будет или не будет загружать его заново в зависимости от настройки). Эта способность — одно из замечательных свойств Go!Zilla.

Но самым главным, на мой взгляд, достоинством программы является умение найти самый быстрый сервер, содержащий выбранный файл, благодаря чему достигается максимальная скорость загрузки. Правда, Go!Zilla, в отличие от некоторых других «качалок», не умеет разбивать файлы на части и получать их параллельно, так что если ей не удастся найти альтернативу медленному серверу, она ничего не сможет сделать для ускорения процесса. Однако такая ситуация встречается довольно редко.

При выборе неработающей («мертвой») ссылки Go!Zilla автоматически выполняет поиск соответствующего файла в Internet и в случае удачи предлагает загрузить его с того сервера, где он доступен. Этим можно пользоваться и просто для поиска файлов: если вместо URL задать программе только имя файла, утилита выдаст сообщение об ошибке, а вместе с ним — список серверов, где есть файл с таким именем.



В 9:00 программа прекратит загрузку файлов и разорвет соединение

ALTERNATE FILE LOCATIONS FOUND:

<http://members.nbci.com/cigpav/soft/vrar250r.exe>
(932 KB) Download: 0 - Last Accessed: 1/31/2001 4:06:41 AM
<http://www.kordeva.net/files/MinBarVrar250r.exe>
(932 KB) Download: 0 - Last Accessed: 1/31/2001 4:06:41 AM
<http://www.windows.narod.ru/www/windows/mycomp/vrar250r.exe>
(932 KB) Download: 0 - Last Accessed: 1/31/2001 4:06:41 AM

Go!Zilla предложит вам список серверов, на которых есть требуемый файл

Кнопка Find (Найти) позволяет искать файлы с помощью систем поиска по ftp-серверам. Адреса нескольких таких систем (например, <http://ftpsearch.lycos.com/cgi-bin/search>) заданы в программе по умолчанию; чтобы внести изменения в их список, выберите в меню Go!•Options•WorldWide Mirror Search (Вперед!•Параметры•Глобальный поиск «зеркал»). А функция Monster Update («Чудовищное обновление») ищет в Сети новые версии загруженных файлов и, обнаружив таковые, в зависимости от установок либо автоматически загружает их, либо просто информирует вас о находке.

«Чудовище» помогает найти нужные файлы не только в Сети, но и на своей машине, поскольку предусматривает возможность определять для файлов категории (список категорий создается пользователем) и снабжать их описаниями. Запущенная программа по первому требованию предоставит вам расклассифицированный по категориям список загруженных файлов с указанием для каждого файла, когда, откуда, куда и насколько удачно он был получен.



Функция Monster Update ищет новые версии файлов

«Пылесос ссылок» — Super Link Leech — позволяет собирать ссылки с активных страниц Netscape и Internet Explorer. Достаточно перейти из окна браузера в окно Go!Zilla и нажать кнопку Leech («Впитаться»),

как все ссылки мгновенно окажутся в «пасти чудовища», после чего ими можно распорядиться по своему усмотрению.

Программа содержит средство распаковки ZIP-архивов под названием Zip!Zilla (Go!•Options•Zip-Zilla) и способна автоматически запускать установку zip- и exe-файлов, представляющих собой инсталляционные пакеты. Конечно, это было бы небезопасно без антивируса, так что в Go!Zilla есть и он. Для активизации антивируса в меню Auto (Автоматическая работа) включите режим Virus Scan (Проверка на вирусы). По умолчанию он проверяет свежеполученные файлы с расширениями exe, zip, gz, gzip, z, tar, arj и lzh, а при желании можно добавить и другие форматы.

Итак, программа, задуманная когда-то как обычная «качалка», со временем превратилось в весьма многофункциональный продукт, обеспечивающий и поиск, и работу с архивами, и проверку на вирусы. Но главными достоинствами «чудовища», за которые его больше всего любят пользователи, остаются надежность и высокое быстродействие. ■

Со Светланой Александровной Шляхтиной можно связаться по адресу: shl_s2@mail.ru

Go!Zilla 3.92

Назначение: менеджер загрузки

Системные требования: Windows 95, 98, NT 4.0 или 2000

Язык интерфейса: английский

Цена: бесплатно

Radiate



Canon обновляет линейку струйных аппаратов

Компания анонсировала в России новые струйные принтеры, и теперь все ее модели носят не четырехзначный, а трехзначный номер с литерой S.

Производительность BJ S400 при монохромной печати составляет до 5 страниц в минуту, а при использовании картриджа BC-30e для высокоскоростной печати — до 9. Модель BJ S450 печатает до 10 страниц в минуту в монохромном режиме и до 7 — в цветном. Разрешение у обеих моделей до 1440×720 точек на дюйм.

Модели BJ S600 и S800 отличаются печатью с разрешением 2400×1200 точек на дюйм. По заявлению Canon, производительность S600 при цветной печати достигает 10 страниц в минуту, а монохромной — 15.

Последняя модель BJ S4500, пришедшая на смену BJC-6500, может работать с носителями формата A3 и поэтому позиционируется для специализированных задач. При работе с бумагой формата A4 развивается скорость до 9 (при монохромной печати) или 6 (при цветной) страниц в минуту. Максимальное разрешение 1440×720 точек на дюйм.

Все принтеры работают через параллельный и USB-порты под управлением Windows или Mac OS.

А.Б.

«Связь-Экспокомм 2001»

Краткие заметки с самого представительного телекоммуникационного форума России.

Михаил Глинников

Первая в XXI в. в России телекоммуникационная выставка была намного масштабнее и серьезнее, чем обычно. Она стала еще более представительной, а программа конференций и семинаров — значительно интересней и богаче. Число участников перевалило за 700. Все экспоненты даже не уместились в больших павильонах, и выставка «выплеснулась» на улицу. Возникли небольшие стеклянные павильончики, часть экспозиции представлялась прямо с машин, в частности, можно было воспользоваться мобильной связью из «Газели» Race Communication или забраться в шикарный автобус Cisco Systems, чтобы посмотреть на «живую демонстрацию» AVVID.

Но обо всем по порядку. Если театр начинается с вешалки, то выставка, как известно, — с регистрации участников. Заполнив анкету и зарегистрировавшись, гости и участники «Связь-Экспокомм 2001» сразу же получали отпечатанный, как говорится, «в реальном времени» готовый бэдж. Раньше, во всяком случае на отечественных выставках, я что-то такого не припомню.

Самым шумным, без сомнения, был павильон «Форум». Это естественно, ведь его захватили операторы сотовой связи и Internet — а для привлечения массового покупателя яркие шоу с грохотом музыки и забавными конкурсами просто необходимы.

Кенгуру и «Точка Ру»

Веселый кенгуру, радостно размахивая лапами, зывал всех на совместный стенд известного Internet-провайдера «МТУ-Интел» (см. «Мир ПК», № 9/2000 г., с. 88) и компании «ПТТ-Телепорт», известная своим проектом «Точка Ру». Основной упор эти фирмы сделали на широкополосный доступ по технологии ADSL — на выставке как раз была подключена тысячная линия в рамках этого широко рекламируемого проекта. Благодаря такой технологии число клиентов значительно увеличивается, поскольку скорость доступа на линии до 7 Мбит/с позволяет зачастую использовать ее как коллективное подключение.

Работа на московских каналах, по данным специалистов «Точка Ру», показала, что 60% каналов работает на скорости 6,9–7 Мбит/с, остальные 40% — с меньшей скоростью, составляющей тем не менее несколько мегабит в секунду. Зависит это, конечно, от качества линии. Теперь, исходя из существующей практики, специалисты утверждают, что все опасения, будто московская сеть устарела и не подходит для доступа по ADSL, оказались беспочвенными.

На выставке, в рамках проекта «Точка Ру», клиентам, которые пользовались коммутируемым доступом и хотели бы перейти на работу с постоянным соединением, был предложен доступ по ADSL за 99 долл. в месяц, включая 200



Мбайт трафика. А для корпоративных клиентов новой услугой стало предложение по объединению офисов в единую сеть на основе ADSL по технологии VPN. Основное преимущество такого объединения состоит в том, что отпадает необходимость строить и обслуживать сеть выделенных каналов — достаточно подключить офис к сети провайдера Internet. При этом ежемесячная абонентская плата за каждый канал корпоративной сети с постоянным соединением со скоростью до 7,5 Мбит/с составит 150 долл., включая предоплаченный трафик в 800 Мбайт; при превышении объема каждый следующий мегабайт обойдется в 4 цента.

Внучка «световой азбуки»

Особенностью этой выставки стало не просто выросшее число отечественных участников, что отрядно само по себе. Знаменательно другое: новинки собственной разработки предлагали не только зарубежные или столичные фирмы. Так, новосибирская компания «Информационно-технологический центр» представила оборудование для организации лазерной атмосферной связи. В этом случае передача данных осуществляется посредством лазерного луча и не требуется лицензирование частот, как при беспроводной радиосвязи. На стенде компании демонстрировались две модели базовых станций:

- Optolan 10 — недорогая, простоя, с интерфейсом Ethernet для витой пары; обеспечивает дуплексный канал 10 Мбит/с на расстоянии до 2 км;
- LAL 2+ — более сложная, многофункциональная, с интерфейсом G.703 (ИКМ30/16); обес-

печивает до четырех каналов со скоростью по 2 Мбит/с; управляется с помощью Windows-интерфейса и обладает развитыми средствами доступа и обслуживания через Internet.

Применение Optolan 10 и LAL 2+ оправдано в тех ситуациях, когда кабель прокладывать экономически нецелесообразно или физически невозможно. Часто их используют для организации канала через водную преграду (например, реку) или железную дорогу. Эти системы нечувствительны к радиопомехам, а если говорить о надежности, то на расстоянии до 2 км погодные условия на передачу сигнала не влияют. При расстоянии от 2 до 5 км возможное время прерывания связи составляет, по данным специалистов компании «Информационно-технологический центр», 30 мин в год.

Основным недостатком этого оборудования можно считать связь только по принципу «точка—точка». Стоимость станций в

зависимости от моделей колеблется от 3 до 6 тыс. долл. Системы, представленные этой фирмой, уже работают в Новосибирске, Волгограде, Тюмени.

«Бородино» для связи на полях России

В области систем абонентского радиодоступа, в частности в стандарте DECT, было представлено очень много новинок. Среди отечественных разработок обращает на себя внимание «Бородино» концерна «Гудвин», объединяющего два конструкторских бюро, завод по производству телекоммуникационного оборудования и несколько торговых фирм. Комплекс «Бородино» производится в России, система управления и ПО созданы тоже отечественными специалистами. Система «Бородино» предназначена для построения сети абонентского радиодоступа, скажем, в небольшом коттеджном поселке, где население живет в малоэтажных домах и прокладывать кабель до каждого отдельного дома довольно дорого. Поставить же мачту, установить базовую станцию, направить антенну, чтобы покрыть необходимый сектор, и предоставить каждому жителю абонентский комплект, по данным специалистов компании «Гудвин», намного дешевле.

На стенде было представлено базовое и абонентское оборудование, входящее в систему «Бородино». Контроллер базовых станций — «мозг» системы — отвечает за взаимодействие сети общего пользования и базовых станций, вынесенных на определенные расстояния и стоящих на возвышенных местах (антенны на вышках). Контроллер базовых стан-



ций обеспечивает восемь потоков E1, при этом для управления базовыми станциями можно использовать до семи потоков E1. Число абонентов в сети «Бородино» может составлять от 50 до 500. Связь осуществляется на расстоянии прямой видимости. По данным специалистов «Гудвина», испытанная дальность связи комплекса — 12 км.

Система «Бородино» предназначена прежде всего для операторов электросвязи. Частота для DECT выделена на всей территории России и ближнего зарубежья на вторичной основе, т. е. покупать ее не надо. Оператору следует лишь получить разрешение на использование оборудования и оказание услуг DECT. Система обладает всеми необходимыми сертификатами и уже работает в г. Лобня Московской обл. и в Иркутске (оператор «Байкал Телепорт»).

Стоимость оборудования при 150 абонентах в сети в среднем составляет 350—400 долл. (антенна, терминальный абонентский блок, беспроводной телефон стандарта DECT, ИБП). Стоимость подключения и оплата трафика определяются уже самим оператором связи.

Модемы были, есть и будут

Широкий спектр телекоммуникационного оборудования был представлен на стенде компании «Кроникс»: адаптеры для глобальных цифровых сетей, мультиплексоры, проводные и волоконно-оптические высокоскоростные модемы. Остановимся на последних более подробно. Специалисты фирмы предлагали ряд модемов для подключения к каналам E1 на расстоянии до 1,5 км: Cronyx-E1/L, Cronyx-PCM2D, Cronyx-PCM2L,

Cronyx-Tau/G703, Cronyx-FOM8 (скорость до 8 Мбит/с с синхронным интерфейсом).

Наиболее интересная новинка — модем для выделенной линии Cronyx Qlink, предназначенный для построения высокоскоростных каналов передачи данных по витой паре и способный обеспечить скорость до 144 кбит/с на расстоянии до 8 км. Эта модель поддерживает цифровые интерфейсы RS-232, V.35, X.21, Ethernet (10 Base-T). Модем можно настроить через порт RS-232 или с помощью микропереключателей, он обладает возможностью обновления микрокода (перепрошивки). Срок гарантии на все представленное на выставке оборудование компании «Кроникс» — шесть лет.

Телефоны, как леденцы

Дерзкая дизайнерская мысль, сделавшая прозрачными компьютерные устройства, добралась до телекоммуникационного рынка. Появились полупрозрачные модемы (см. «Мир ПК», № 6/2000, с. 81), а уж о телефонах и говорить нечего. Крупные разноцветные леденцы напомнила линейка полупрозрачных телефонов Premier, которые производят в С.-Петербурге. Конечно, эти симпатичные изящные устройства рассчитаны на массового покупателя и обеспечивают «малый джентльменский набор» — подсветку клавиатуры и повтор последнего набранного номера. Производитель, совместное российско-бельгийское предприятие «Премьер», использует импортные и отечественные комплектующие в соотношении 50 на 50, сборка и производство — российские, гарантия — 1,5 года, средняя розничная

цена такого полупрозрачного «леденца» — 350 руб.

Предлагается... сайт

Компания «Индустриальные компьютерные системы», которая вот уже более десяти лет поставляет оборудование для автоматизации производственных процессов и построения специализированных бортовых систем, показала на выставке оборудование и устройства для работы в тяжелых условиях: в авиации, космосе, на подводных лодках.

Оборудование этой компании было установлено на глубоководном аппарате «Мир», поднимавшем предметы с борта затонувшего «Титаника». Большое число западных фирм поставляют компоненты: платы, узлы, корпуса, а «Индустриальные компьютерные системы» занимаются производством и поставкой готовых компьютерных платформ.

Поскольку номенклатурный список компании содержит около двух тысяч позиций, она предложила на выставке в качестве основной новинки свой новый сайт — ipc2U. Это, по сути, информационная система, которая позволяет проводить выборку и сравнение продуктов по заданным самим покупателем параметрам: техническим характеристикам, цене, срокам поставки и др. Клиент, войдя в систему, может также самостоятельно скомпоновать компьютер из изделий в базе и послать заказ на исполнение. Все процессы — от этапа поставки компонентов из-за границы до тестирования компьютера — заказчик может контролировать с помощью сайта. ■

Окончание в следующем номере.

Инвестиции в российские телекоммуникации

Управляющий телекоммуникационный холдинг «Система Телеком» в ходе выставки «Связь-Экспокомм 2001» провел на своем необычном стенде, выполненном в виде небольшой улицы, круглый стол под названием «Инвестиции в российскую экономику: перспективы и риски». В мероприятии приняли участие известные специалисты как в области телекоммуникаций, так и на фондовом рынке.

Первый вице-президент АО «Система Телеком» по финансам и инвестициям Василий Сидоров остановился в своем докладе на современных тенденциях развития рынка телекоммуникаций, отметив бурный рост таких областей, как доступ в Internet и передача данных. Кроме того, он привел сводные финансовые данные по предприятиям, контро-

лируемым холдингом, а таковых на сегодняшний момент около тридцати.

Василий Сидоров назвал несколько компаний «жемчужинами» холдинга: в области мобильной связи – МТС; фиксированной связи – МГТС; по организации доступа в Internet и передачи данных – «МТУ-Интел», «ПТТ-Телепорт» и «Голден Лайн». В целом же оборот компаний, управляемых холдингом, в прошлом году практически достиг отметки 1,1 млрд. долл. В текущем году планируется довести его примерно до 1,4 млрд. долл., при этом объем инвестиций в развитие бизнеса, составивший в 2000 г. 310 млн. долл., будет увеличен на 35% и достигнет 420 млн. долл. Кроме того, в планы холдинга входит выпуск в течение года акций компании МГТС на фондовый рынок.

А. Е.

Телекоммуникационные услуги компании «ТелМос»

На выставке «Связь-Экспокомм 2001» российский оператор цифровых телекоммуникационных услуг компания «ТелМос» предложила посетителям широкий спектр сервисов по собственным волоконно-оптическим каналам связи, протяженность которых достигает 900 км. В их число входят: высоконадежная местная, междугородная и международная связь; видеоконференцсвязь; услуги доступа в Internet; интеграция компьютерных и телефонных сетей и многое другое.

Первичная опорная сеть SDH компании помимо реализации доступа к сервисам компании выполняет функцию транспортной сети для организации межузловых и межстанционных соединений, а также шлюзов с сетями МГТС, «Ростелекома» и других операторов. При необходимости передачи не только голоса, но и данных, а также для организации видеоконференций и доступа в Internet «ТелМос» предлагает клиентам возможности базового ISDN-доступа.

На выставке компания демонстрировала набор услуг для организации доступа к глобальным информационным ресурсам. Поскольку Internet все больше становится средой для организации бизнеса, «ТелМос» предоставляет

пользователям следующий набор сервисов: коммутируемый доступ по аналоговой абонентской линии или по цифровой абонентской линии ISDN; организацию соединения по выделенному каналу; постоянное виртуальное соединение с использованием технологии Frame Relay.

Кроме того, компания предлагает своим клиентам услуги хостинга, дополнительные электронные почтовые ящики или переадресацию электронной почты, а также возможность размещения персональной Web-страницы объемом до 2 Мбайт на сервере провайдера. Предоставляется и доступ к биржевым, торговым, фондовым и информационно-финансовым системам, таким как ММВБ, РТС, МФБ, ЦБ РФ, Государственный таможенный комитет РФ и др.

Также «ТелМос» может поставить заказчикам необходимое коммуникационное оборудование и ПО. Доступны для клиентов компании и услуги консалтинга, т. е. компания может выступить и в качестве системного интегратора, привлекая при необходимости соответствующие третьи фирмы в качестве субподрядчиков.

А. Е.

ИБП становятся компактнее

Компания APC обновляет линейку блоков бесперебойного питания переменного тока. Самая интересная серия, по нашему мнению, Back-UPS ES. Внешне эти ИБП выглядят, как «потолстевшие» сетевые фильтры, но на самом деле три из пяти «евророзеток» при переборах в энергоснабжении работают от внутренней батареи. К этим устройствам можно будет подключать не только ПК, но и аудио-видеоаппаратуру, чувствительную к качеству электропитания.

Офисные модели Back-UPS CS 350 и 500 напоминают привычные ИБП, но несколько меньших размеров. Из четырех разъемов три могут переключаться на резервное питание, а еще один защищен просто сетевым фильтром. Благодаря новой конструкции корпуса процедура замены батареи очень проста. Три позиции выбора порогового напряжения позволяют установить оптимальный режим работы, на задней панели находится замыкатель автоматического предохранителя. Поставляемое в комплекте ПО способно завершать работу ОС при отсутствии тока в сети.

Обе модели оснащены USB (необходима ОС Windows 98/Me/2000 или Mac OS 9) для обратной связи с ПК, а на Back-UPS CS установлен еще и параллельный порт (работает под управлением Windows 95/NT). Все вышеперечисленные устройства снабжены разъемами для защиты телефонной линии.

Серия Smart-UPS Online обладает нулевым временем переключения на батарею и поэтому предназначена для защиты корпоративных устройств, таких как сервер и т.п. Любая модель Smart-UPS Online может быть смонтирована в стойку (занимает 2U) или установлена в вертикальном положении; имеется шесть розеток для подключения внешней аппаратуры. Предусмотрена возможность программирования (поведения) розеток. Объявлены модели с мощностью 1000, 2000 и 3000 ВА.

А. Б.

Управление корпоративными сетевыми и информационными ресурсами

В компании Hewlett-Packard есть подразделение, занимающееся разработкой программных продуктов для рынка централизованного управления сетями, вычислительными комплексами и клиентскими приложениями.

Все эти функции реализованы в пакете HP OpenView, составляющем основу управления всей информационной инфраструктурой предприятия. Кроме того, в комплект OpenView входят наборы готовых решений и методических подходов, накопленных компа-

нией за многие годы работы с корпоративными клиентами во всем мире.

На выставке «Связь-Экспокомм 2001» решения на основе технологии OpenView представляли российские фирмы – партнеры Hewlett-Packard, в частности Sterling Group, TopS и др. Они наглядно продемонстрировали возможности комплексного внедрения систем управления корпоративной информационной структурой для среднего и крупного бизнеса. Поскольку HP OpenView разрабатывалась как открытая

платформа, независимыми производителями созданы сотни совместимых с ней приложений. В том числе существует и большое число программ отечественных разработчиков.

Посетителям выставки предлагались решения на базе HP OpenView по управлению информационными ресурсами и корпоративными прикладными системами; по контролю и устранению возникающих информационных проблем; по централизованному администрированию систем; по контролю производительности вычислительных и сетевых комплексов; по управлению и контролю пользовательских ресурсов, доступа к ним и защите информации.

А. Е.

Продукты и решения APC

В прошлом году компания American Power Conversion (APC) приобрела фирму Advance Power, и линейка предлагаемых ею устройств расширилась за счет источников бесперебойного питания постоянного тока. Как и следовало ожидать, на выставке «Связь-Экспокомм 2001» компания представила ряд новых продуктов в этой области, которые предназначены для поддержки бесперебойной работы сотовых и иных беспроводных коммуникаций, учрежденческих АТС, волоконно-оптических сетей, телефонных станций и сетей передачи данных и устройств беспроводного абонентского доступа.

Новинкой стали и представленные на выставке ИБП Smart и Symmetra, которые можно объединять в группы и монтировать в специальную стойку. Программный продукт APC MasterSwitch, реализующий функции удаленного управления большим числом ИБП (до 10 000 штук) через Internet, обратил на себя внимание потенциальных корпоративных пользователей. Интерес посетителей выставки привлекли и новые стойки, и шкафы для монтажа оборудования с гнездами размером 19 дюймов, и различные аксессуары для управления электропитанием.

А. Е.

Новинка от компании Benefon

На выставке «Связь-Экспокомм 2001» финская компания Benefon представила свой новый сотовый аппарат Benefon Track Pro. Он объединяет в себе двухдиапазонный многофункциональный телефон стандарта GSM (GSM 900/1800) и приемник спутниковой навигационной системы GPS, а также поддерживает протокол MPTP (Mobile Phone Telematics Protocol). Это устройство может быть использовано в самых разных целях, в том числе для удаленного управления ресурсами и обеспечения безопасности владельца.

По словам представителей компании, Benefon Track Pro – первый в мире портативный телефон в стандарте GSM с возможностью определения местонахождения пользователя, т. е. устройство предоставляет новые возможности для обеспечения безопасности людей. Так, при нажатии клавиши BeneGuard телефон посылает широкоэвещательное сообщение SOS или осуществляет звонок на заранее заданный номер, при этом в сообщении содержится информация о координатах, времени и состоянии батареи. Кроме того, он может быть использован для организации сопровождения владельца к необходимым ему пунктам, и для контроля и управления персоналом предприятия.

Benefon Track Pro защищен от попадания воды и ударов, его корпус специально создан с учетом неблагоприятных условий окружающей среды. Большие размеры клавиш позволяют использовать аппарат в перчатках, а система громкой связи освобождает руки в процессе разговора. Кроме того, устройство содержит электронные телефонный справочник, календарь, органайзер с напоминанием о запланированных встречах и будильник.

Снабжен Benefon Track Pro и другими современными функциональными возможностями передачи и обработки данных. С его помощью можно получить доступ к электронному почтовому ящику и Web-страницам, который осуществляется благодаря встроенному микрокомпьютеру и факс-модему со скоростью передачи данных 14,4 кбит/с. Аппарат поддерживает наиболее распространенные функции современных сотовых телефонов: переадресацию вызова, определение номера, запрет звонков, набор одним нажатием и многое другое. Вес нового устройства – 152 г, длина – 129 мм, ширина – 49 мм, толщина – 23 мм. Дисплей с разрешением 100×160 точек позволяет выводить до пяти текстовых строк.

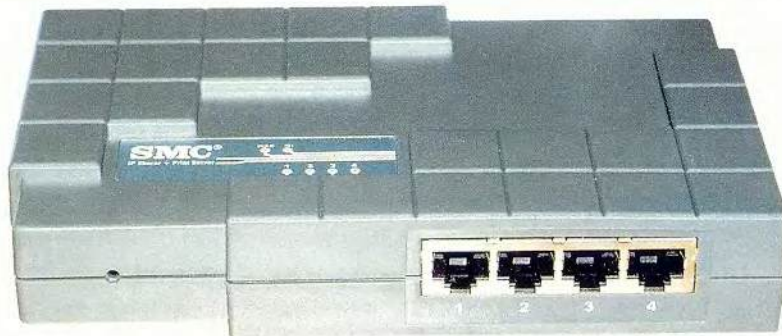
А. Е.

Мастер на все руки

Как охарактеризовать устройство Barricade компании SMC? Пользоваться новинками становится все проще, укладывать их в прокрустово ложе классификаций — все труднее. Аппарат SMC Barricade помимо функций коммутатора снабжен брандмауэром, принт-сервером, сервером автоматической настройки DHCP. Он позволяет подключаться к внешней локальной сети через сетевой разъем или обеспечивает удаленное соединение по модему. Одно слово — сетевой комбайн.

Для того чтобы проверить новинку в «боевой» обстановке, мы соединили в сеть два ПК, снабженные сетевыми платами SMC EZ 10/100, а также подключили к устройству ноутбук OmniBook 500 компании Hewlett-Packard с встроенной сетевой платой 10/100 Мбит.

Компьютеры имели следующую конфигурацию: один построен на плате Abit KT7 и оборудован процессором Duron-650, ОЗУ 256 Мбайт,



Устройство Barricade компании SMC — настоящий сетевой комбайн

30-Гбайт жестким диском IBM DTLA 307030; другой — на плате Asus TX97 с процессором Pentium-233, ОЗУ 98 Мбайт, 1,6-Гбайт жестким диском Quantum Fireball ST; ноутбук — ЦП Mobile Pentium III-600, ОЗУ 128 Мбайт, 10-Гбайт жесткий диск.

Подбирая технику, мы исходили из того, что подобная конфигурация (старый и новый настольные ПК, а также ноутбук для поездок) вполне может встретиться у пользователя дома. И в этом случае разумно организо-

вать локальную сеть, чтобы без труда переносить информацию между ними. Надо сказать, что уже доступны устройства, организующие работу в сети и позволяющие направлять данные на принтер с любого рабочего места. Однако как только заходит речь о маршрутизаторах, здесь мы сразу начинаем по цене приближаться к тысячедолларовой отметке, которая для наших домашних пользователей обычно неприемлема. Итак, к делу.

Первое испытание — сборка локальной сети. Вообще-то даже непосвященный человек справится с этим за пятнадцать минут, правда, придется проштудировать электронное 37-страничное руководство пользователя на английском языке. Задача облегчается тем, что каждое действие иллюстрируется снимком экрана, поэтому понадобится минимальное знание английского языка. Надо всего лишь заполнить поля в свойствах соединения TCP/IP (Control Panel network Configuration). Ввести IP Address в одноименной вкладке 192.168.123.xxx (где xxx от 1 до 253). В поле Subnet Mask установить значение 255.255.255.0, а в Gateway — 192.168.123.254 (IP-адрес Barricade). Благодаря DHCP-серверу Barricade и «видит» все устройства.

О компании SMC

Компания SMC известна в США с 1971 г. как производитель полупроводниковых микросхем. В 1997 г. отдел, занимавшийся сетевыми разработками, преобразовался в компанию SMC Networks.

В США, по сведениям независимых внешних экспертов, SMC принадлежит значительная часть рынка сетевого оборудования для небольших сетей, а основными потребителями являются предприятия государственного сектора и образовательные учреждения.

В России продукция компании SMC присутствует с 1992 г. — тогда у нее появился первый дистрибутор; представительство

открылось в 1998 г. Оборудование SMC в первую очередь предназначено для построения малых и средних локальных сетей (до 500 узлов). Компания SMC поставляет в Россию в основном коммутаторы, сетевые адаптеры и концентраторы для небольших локальных сетей через своих дистрибуторов: компании RSI и Stins Coman (Москва), Soft Joys (С.-Петербург) и ProNet (Киев). Доля России в европейском балансе компании SMC, по оценкам ее специалистов, составляет пока около 3%. Однако появление новых устройств, нацеленных на потребительский рынок, позволит увеличить эту цифру.

М. Глинников

Если компьютер упорно не замечает сеть, хотя и обнаруживается устройством компании SMC, можно переустановить Windows и прописать не произвольный IP-адрес, а тот, который был назначен DHCP-сервером.

При передаче данных с компьютера на компьютер скорость достигала 24 Мбит/с (103 файла общим объемом 121 Мбайт за 40 с) — это далеко не 100 Мбит/с, но в данном случае скорость могла быть ограничена производительностью связываемых систем. Задержек в передаче сигнала во время игры по сети не наблюдалось, формальное значение этого параметра составляло от 11 до 17 мс.

Для проверки принт-сервера использовался аппарат LaserJet 1200 компании Hewlett-Packard. Подключить любой принтер очень просто: после установки ПО, прилагаемого к сетевому комбайну Barricade, надо установить драйверы и указать в свойствах принтера, что он

подключен к порту PRTmate. При работе по сети с принтером HP 1220 не обнаружилось ни снижения производительности, ни сбоев. Однако производитель предупреждает, что принт-сервер может некорректно работать с Windows-принтерами, которые сейчас достаточно распространены. Подключение печатающего устройства через принт-сервер позволяет выводить документы с любой машины в сети.

С помощью Barricade несколько компьютеров могут получить доступ в Internet через модем по одному IP-адресу. Для внешней сети существует адрес только сетевого комбайна, а компьютеры не «видны», распределением информации между ними занимается уже само устройство компании SMC. Такой подход ограничивает нелегальный доступ к компьютерам местной сети. К сожалению, модем нельзя настроить просто на дополнительный порт так же, как и принтер, но всю информацию можно внести через браузер: адрес

Barricade <http://192.168.123.254>, меню Primary Setup. Обратите внимание: если в меню Access Control поставить галочку, обозначив контроль доступа, то после команды Allow следует перечислить порты. Чтобы выходить в Internet с любого ПК, надо выбрать Block. Если нет нужды ограничивать права пользователей, уберите галочку Access Control.

Заметим, что Barricade организует работу как по коммутируемой, так и по выделенной линии; есть и возможность подключения кабельного модема.

Таким образом, сетевой комбайн Barricade прекрасно справляется с функциями маршрутизации для небольшой локальной сети, и почти в четыре раза дешевле стандартных маршрутизаторов.

Это хорошее и, что важно, недорогое решение для построения местной сети в офисах с десятком-другим компьютеров. При этом сеть будет защищена брандмауэром от внешних атак, DHCP-сервер упростит работу системному администратору, а принт-сервер избавит от необходимости покупать для него сетевую плату или все время держать включенным компьютер, к которому присоединен принтер.

Так что Barricade вполне может считаться отличным маршрутизатором для использования в небольшом или домашнем офисе. ■

Александр Баулин, Михаил Глинников

Barricade (SMC7004BR)

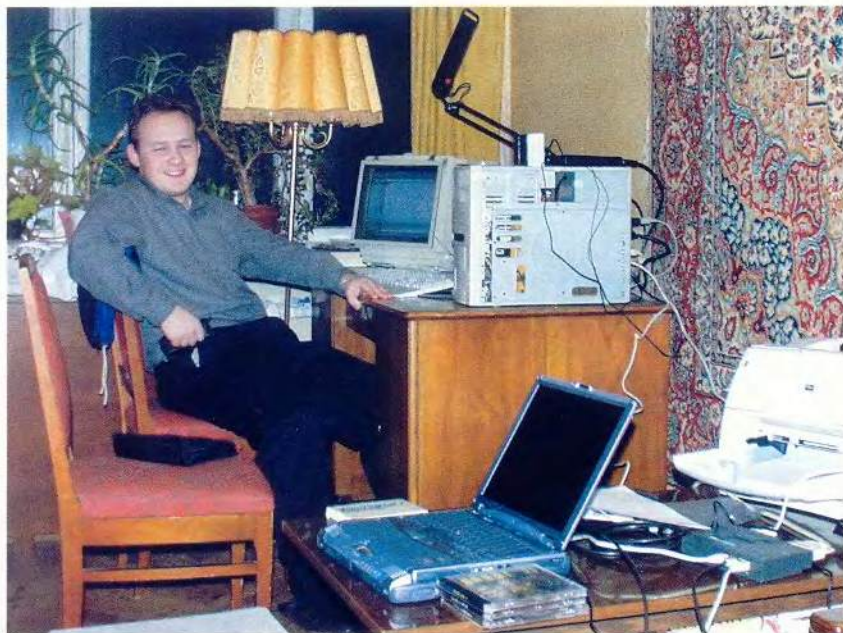
Достоинства: облегчает настройку сети и работу с устройствами, эпизодически подключаемыми к сети.

Недостатки: нет описания на русском языке.

Оценка: устройство имеет смысл использовать в сетях с непостоянным составом, насчитывающим не менее 3–4 ПК.

Цена: 250 долл.

SMC Networks, Inc.



Barricade от SMC позволяет всего за 15 мин собрать и настроить сеть для малого офиса

Офисные принтеры от Xerox

Компания Xerox объявила о начале продаж в России копира-принтера DocuColor 2006, печатающего на бумаге форматов A3 и A4 со скоростью до 6 и 26 страниц в минуту (цветная и монохромная печать соответственно), максимальное разрешение 600 точек на дюйм. Аппарат поддерживает режим прямой печати PDF-файлов; оснащен 6-Гбайт жестким диском, сетевым адаптером 10/100 Base-T, параллельным портом. В комплекте с принтером поставляется ПО для управления устройством через Internet. Конфигурация DC2006DPC дополнена встроенным устройством для двухсторонней печати и автоподатчиком документов сканеру. В качестве носителей может быть использована бумага и конверты плотностью от 64 до 220 г/м², а также наклейки, пленки и синтетические материалы.

Модельный ряд Tektronix дополнен полноцветным принтером Phaser 2135, печатающим на различных материалах форматом от A6 до A3 (плотностью до 200 г/м²) со скоростью 21 и 26 страниц в минуту (цветная и монохромная печать соответственно), максимальное разрешение

600×1200 точек на дюйм. Аппарат снабжен сетевым адаптером 10/100 Base-T, LPT-портом, возможно применение 6-Гбайт жесткого диска и дополнительных лотков для бумаги. Особо стоит отметить поддержку им PostScript и функции Fax Friendly, переводящей цветные изображения в черно-белые таким образом, чтобы они потом корректно принимались по факсу. На моделях с жестким диском реализована также функция Secure Print (для печати документа надо ввести пароль на панели принтера).

Еще один новый принтер не умеет печатать в цвете, но зато обладает скоростью до 45 страниц в минуту. Этот монохромный DocuPrint N4525 стоимостью от 3250 долл. работает с бумагой форматов A6—A3+; имеются модели с модулем двухсторонней печати (N4525DX), жестким диском объемом 5 Гбайт и податчиком листов большой емкости (N4525CN). Самая старшая модель N4525FN оснащена также устройством для сшивки брошюр из отпечатанного материала и перфорирования (встроенным дыроколом) документов.

А.Б.

Серверное решение Oracle + Hewlett-Packard

Российские представительства Oracle и Hewlett-Packard провели в третьей декаде мая совместную презентацию, посвященную началу продаж в нашей стране нового программно-аппаратного комплекса Oracle8i Appliance на базе серверов серии HP NetServer LH6000. Первым отечественным дистрибутором, поставщиком этого серверного решения для предприятий среднего и крупного бизнеса, стала компания «Роско».

По словам сотрудников российского представительства Hewlett-Packard, сейчас во всем мире более 30% устанавливающих серверов баз данных Oracle осуществлено именно на технике HP, поэтому произошедшее — лишь продолжение существующей практики. Однако в совместном решении есть и много нового. Предлагаемый комплекс является «законченным», т. е. не нуждается ни в дополнительном оборудовании, ни в каком-либо ПО от сторонних производителей. В его состав, помимо полностью укомплектованного шестипроцессорного сервера HP NetServer LH6000, входит программный пакет Oracle8i Appliance

версии 1.4 и ядро ОС Unix (сейчас поставки осуществляют с Intel Solaris).

Система Oracle8i Appliance на HP NetServer LH6000 готова к применению непосредственно в момент поставки (фабричную установку ПО на сервер осуществляет компания «Роско»). Поэтому для сопровождения комплекса не требуется наличия у заказчика высококвалифицированных специалистов, что снижает общие затраты. Система предоставляет возможность практически полностью автоматического администрирования, а также удаленной поддержки и управления.

Помимо ядра ОС Unix и полнофункционального сервера баз данных Oracle8i комплекс содержит ПО для создания корпоративного портала — Oracle Portal и для управления — Oracle Enterprise Manager с программой Appliance Management Pack, позволяющей координировать работу всех составляющих системы. Стоимость же предлагаемого российским пользователям решения равна сумме цен лишь двух отдельных компонент — базы данных Oracle8i и HP NetServer LH6000.

А.Е.

GeForce нужен... в офисе

Компания Hewlett-Packard объявила о начале продаж в России корпоративного компьютера Vectra VL800, оснащенного процессором Pentium 4. В линейке HP данная модель самая производительная и потому предназначена «для самых требовательных пользователей». Стоимость ПК Vectra VL800 составляет от 1800 долл. в зависимости от комплектации.

Впервые для графической подсистемы клиенты могут выбрать видеоплату на наборе микросхем GeForce2 GTS компании nVidia, хотя остается альтернатива — Millennium G450 от ветерана Matrox.

Компания HP объявила, что VL800 постепенно вытеснит из ассортимента «производительный ПК» VL600. В секторе рынка базовых ПК держать оборону будут Vectra VL400 и e-PC. Если первая модель кроме относительно невысокой цены может похвастаться возможностями модернизации, то вторая замечательна малыми размерами и низкими расходами на послепродажное обслуживание.

Важность успешного продвижения Vectra VL800 для компании HP объясняется тем, что, занимая всего 15% от объема продаж, ее предшественница — VL600 — приносит 30–40% от доходов с линейки Vectra.

А.Б.

Lexmark удваивает продажи

Рост продаж принтеров Lexmark в России в 2000 г. по сравнению с 1999 г. составил 104%, но оборот увеличился только на 26% из-за снижения цен на принтеры.

В настоящий момент «струйники» составляют 90% от общего количества проданных устройств, а их вклад в оборот компании — 59%. В свою очередь лазерные аппараты при 9% по количеству дают 38% оборота. Остальное приходится на долю матричных моделей.

На Западе уже представлены два новых принтера для бизнес-печати: цветной лазерный C720 и струйный Lexmark J110 с технологией LiquidLaser.

А.Б.

Выходит новая версия Sybase ASE

В начале апреля российское представительство компании Sybase, мирового производителя ПО, используемого на рынках финансовых услуг, телекоммуникаций и средств массовой информации, провело семинар, посвященный выходу новой версии (12.5) СУБД Sybase Adaptive Server Enterprise (ASE) под названием Everest.

Sybase Adaptive Server Enterprise — это один из популярных серверов баз данных масштаба предприятия. Он относится к семейству продуктов Sybase Adaptive Server, составляющему основу вычислительной платформы, предлагаемой компанией, куда кроме Adaptive Server Enterprise входят специализированная СУБД для хранилищ данных Adaptive Server IQ и СУБД для мобильных и удаленных пользователей Adaptive Server Anywhere. СУБД ASE занимает ключевую позицию в семействе и способна обеспечивать высокопроизводительную и надежную обработку данных в режиме 24x7.

По словам представителей компании, серверное ПО ASE отличается целостностью архитектуры, надежностью в работе, а также одинаково ус-

пешными результатами при использовании как для онлайн-обработки транзакций (OLTP), так и в системах поддержки принятия решений (DSS). Кроме того, решения на основе ASE могут быть построены для предприятий с разнородными информационными системами, использующими в работе разные ОС. Эта СУБД выпускается как готовая к применению в порталных решениях, она обеспечивает интеграцию различных источников данных, предоставляет интерфейс взаимодействия с Internet и легко устанавливается и настраивается.

Продажи новой версии ASE 12.5 Everest начнутся летом текущего года. В ней дополнены и расширены функциональные возможности, обеспечивающие поддержку бизнеса через Internet. Также облегчен процесс создания Web-приложений и настройки системы в целом, улучшена подсистема обеспечения информационной безопасности. Все это должно привлечь к новому продукту внимание разработчиков систем e-business и порталов предприятий.

А. Е.

HP покоряет новые горизонты

Компания Hewlett-Packard обновила линейку лазерных принтеров для малого и среднего бизнеса. Все новые аппараты допускают соединение по USB- и последовательному интерфейсу, имеют максимальное разрешение 1200 точек на дюйм, работают под управлением Windows 95/98/2000/Me/NT, Mac OS, UNIX.

Младшая модель в линейке — HP LaserJet 1200, сменившая модификацию 1100. При максимальной скорости 14 страниц в минуту (у HP LJ 1100 было 8) подача бумаги стала горизонтальной, что предотвращает загрязнение и слипание носителей. Обратной стороной высокой скорости и надежности при загрузке бумаги стало увеличение габаритов. Учитывая возрастающее число устройств, подключенных к сети, HP даже для младшей модели будет предлагать вариант с принт-сервером — 1200 n, аппарат с цветным сканером теперь называется HP LJ 1220.

Аппарат HP LJ 2200 сменит 2100. Он обеспечивает скорость до 18 страниц в минуту, базовая модель 2200d снабжена встроенным модулем

двусторонней печати (об этом говорит символ d), Web-сервером, а также быстрым инфракрасным портом. Предлагаются модификации 2200 dt, 2200dn, 2200dtn (t обозначает наличие дополнительного лотка, n — принт-сервера).

Самая старшая новая модель HP LJ 4100 заменит 4050. Ее производительность до 24 страниц в минуту, есть встроенный Web-сервер, быстрый инфракрасный порт. Предлагаются модификации 4100n, 4100tn, 4100dtn.

Рост числа домашних офисов вызвал спрос на многофункциональные устройства, и компания HP заменяет старую модель HP LJ 3150 новой 3200, обеспечивающей сканирование с разрешением до 600 точек на дюйм при глубине цвета 24 бита; детализацию до 1200 точек на дюйм при печати с ПК (при копировании до 600 точек на дюйм); скорость печати 9 страниц в минуту; встроенный факс передает до 33,6 кбит/с. Предусмотрено «горячее» подключение по USB- и параллельному портам.

А. Б.

Поддержка инвесторам необходима

Участники рынка ценных бумаг получили новую систему СПОТ-ЭФир, разработанную Московской межбанковской валютной биржей (ММВБ) вместе с компаниями CMA Small Systems AB, Hewlett-Packard и агентством «Интерфакс». Она предназначена для брокеров, решающих задачи информационно-аналитического обслуживания инвесторов. Система представляет собой программно-технический комплекс для получения экономической и финансовой информации через Internet в режиме on-line и ее дальнейшего анализа.

Технологически СПОТ-ЭФир базируется на платформе Processware Integration Environment (PIE), состоящей из серверов, обеспечивающих доступ в режиме реального времени к российским и международным новостям агентства «Интерфакс», и необходимых программных средств-приложений. Аппаратная платформа системы СПОТ включает работающий под управлением ОС Windows NT/2000 сервер, оснащенный 400-МГц процессором, памятью объемом 128 Мбайт, жестким диском вместимостью 4 Гбайт, шлюз для сервера — ПК с 166-МГц процессором, с памятью от 64 Мбайт, с жестким диском вместимостью 0,8 Гбайт, а также рабочее место — ПК с 233-МГц процессором, 64-Мбайт памятью и жестким диском вместимостью 1 Гбайт.

Г. Р.

Итоги сторублевой акции

Компания «Интеллект-Сервис» подвела итоги маркетинговой акции «Система управления предприятием за 100 рублей». Суть ее заключалась в том, что новая система «БЭСТ-Офис» в период с сентября и до завершения выставки Softool'2000 была предложена клиентам фактически по цене компакт-диска. В этой акции приняли участие и партнеры компании «Интеллект-Сервис».

Всего за время проведения акции было продано 4000 систем «БЭСТ-Офис» как в Москве, так и в разных городах нашей страны: Калуге, Твери, Ярославле, Серпухове, Нижнем Новгороде, Подольске, Екатеринбурге. По мнению организаторов акции, ее цель удалась — такой маркетинговый ход вызвал всплеск интереса к новой системе, 98% опрошенных высоко оценили новый интерфейс и возможности, 43% уже активно используют ее при ведении оперативного и бухгалтерского учета.

Система понравилась, и теперь многие планируют переход на версию «БЭСТ-Офис 2.0», которая будет распространяться уже за полную стоимость.

М. Г.

В нашей работе очень много от свахи

Так говорит Ольга Сабина, руководитель департамента рекрутинговой компании «Агентство Контакт». Несомненно, процесс выбора из нескольких кандидатов одного — глубоко личностный, и критерий, по которому работодатель производит этот выбор, часто иррационален. Поэтому и речь идет сегодня о том, как изменилась работа кадровой «свахи» с внедрением новых информационных технологий, что важно учитывать в первую очередь при построении информационной системы для кадрового агентства и каковы планы ее развития на будущее, что нового привнес в рекрутмент Internet. Беседу ведет научный редактор журнала «Мир ПК» Михаил Глинников.

— Прежде всего, объясните, пожалуйста, что Вы вкладываете в понятие кадровой работы.

— Весь спектр работ, связанных с поиском и подбором персонала, управлением им и его цивилизованным увольнением.

— Из чего состоит работа с кадрами в организации?

— Работа с кадрами в любой организации складывается из нескольких частей.



Ольга Борисовна Сабина — руководитель департамента рекрутинговой компании «Агентство Контакт»

Первая часть — кадровый учет. Он ведется по требованию государства в соответствии с определенными нормативами, которые регулируются в законодательном порядке.

Следующая часть — поиск и подбор персонала. Эта задача стоит перед всеми организациями и решается ими по-разному.

Третья часть включает обучение, оценку, мотивацию персонала и ряд других действий руководителя. Одним словом — улучшение качества кадров и планирование карьеры конкретных работников. Сюда же относятся разного рода тренинги и аттестации, которые позволяют выявить, кого и чему надо учить.

— Что именно привнесли информационные технологии в работу с персоналом?

— Если взять, к примеру, кадровый учет, то раньше он велся вручную, заполнялись бланки специальной формы. С развитием информационных технологий появился целый ряд программных продуктов, которые позволяют значительно повысить его эффективность. Обычно это отдельные модули единой системы финансово-управленческого учета. Такие модули есть и в зарубежных продуктах (R3, Scala, Platinum), и в отечественных («Босс-корпорация», «Галактика», «1С») и т.д.

— Давайте остановимся подробнее на подборе

кандидатов, как наиболее близкой для Вас теме.

— В настоящее время практикуются четыре метода подбора персонала — по личным контактам, путем размещения объявлений в газетах и журналах, с помощью Internet и с использованием услуг рекрутинговых агентств. Последний метод имеет ряд преимуществ при подборе руководителей и специалистов высокой квалификации.

— А какое место занимает Internet в подборе персонала?

— Три года назад говорить о подборе персонала через Сеть практически не имело смысла, разве что о поиске специалистов для рынка информационных технологий — и все. Сегодня же это огромный пласт информации, который непрерывно расширяется, и нужно учить людей ею пользоваться.

Я не готова поставить поиск персонала через Internet выше или ниже размещения объявлений о вакансиях в средствах массовой информации. Тем более что многие печатные издания имеют свою Internet-версию.

— Как шло внедрение информационных технологий в Ваше агентство?

— Когда я пришла сюда работать в 1995 г., у нас была база данных о кандидатах, которая хранилась в специальной комнате в картотеке, и объем ее составлял уже около шести тысяч резюме. В конце 1995 г. мы создали первую собственную компьютерную базу данных, которая содержала информацию о десяти тысячах специалистов. Основу для нее написали на Access сторонние программисты по нашему заказу. Технология была такова: информацию в базу данных о кандидатах заносили операторы, перенося ее с бумажных анкет-резюме.

Резюме приходили к нам тогда в основном в бумажном виде, по почте или факсу. Объемы поступающей информации быстро росли, приходилось увеличивать число операторов. Для нас это было весьма ощутимо — в агентстве работало всего 40 человек, и шесть из них с утра до вечера занимались только тем, что заносили информацию о кандидатах в компьютер.

С ростом объемов поступающей информации возникла еще одна проблема. Часто анкеты заполнялись плохим почерком, да и сами операторы совершали ошибки. А в 1997 г. в базе уже хранились данные о 50 тыс. кандидатов, и каждый день мы получали порядка 300—500 новых резюме. При таком большом пото-

ке выверить всю информацию было очень сложно.

— Вы пробовали для ускорения работы использовать системы распознавания текстов?

— Да, но безуспешно. В те времена, а это был 1996 г., при всех наших попытках распознавать с помощью таких систем приходящие по факсу резюме процент ошибок оказывался слишком велик. И к тому же все равно эту информацию вручную нужно было разбивать по полям.

— Понятно. И все-таки Вам ведь удалось найти выход из этой ситуации?

— Мы организовали к 1998 г. новую базу данных, которая позволяла одновременно и обрабатывать, и хранить резюме в электронном виде. Большая их часть приходила к нам уже по электронной почте. Эта база данных создавалась нашими собственными разработчиками. В ней можно было строить множественные запросы по различным сочетаниям слов.

Кроме того, новая система включала средства для взаимодействия с клиентами, а не только с кандидатами, как предыдущая.

Это дало нам развитый инструмент, позволяющий фиксировать все контакты и вести историю взаимоотношений и с компаниями, и с конкретными кандидатами. С внедрением системы мы смогли автоматизи-

ровать свой производственный процесс и существенно повысить эффективность работы.

— Кстати, о производственном процессе. Как он строится и каким образом отражается в информационной системе кадрового агентства?

— В целом вся процедура сводится к следующему. К нам обращается заказчик, и информация о контакте с ним фиксируется в нашей базе данных. Затем происходит встреча с самим заказчиком, в результате чего появляется анкета-заявка, которая содержит большое число полей и тоже хранится в системе. На основе этой информации можно получать и анализировать такие жизненно важные для агентства параметры, как количество закрытых вакансий, средняя стоимость вакансии, среднее время закрытия вакансии, число первичных и вторичных обращений и многое другое.

— Что же в итоге дало Вам внедрение системы?

— У нас появилась возможность оперативнее принимать решения в зависимости от складывающейся на кадровом рынке ситуации.

Весь документооборот, связанный с резюме, происходит теперь только в электронном виде, информация о кандидатах пересылается по электронной почте, отпала

необходимость держать большой штат секретарей для отправки и получения факсов.

До внедрения системы в отделе работы с кандидатами у нас числилось двенадцать человек. Сейчас эту работу выполняют четыре сотрудника, хотя объем поступающей в обработку информации вырос за последние три года в два раза.

Более того, на основе своей системы мы создали некую внутреннюю классификацию, которая позволяет ускорить процесс выборки из базы данных. Каждому кандидату присваивается, условно говоря, «ярлык», причем одному и тому же человеку может быть присвоено несколько таких «ярлыков». И когда нужно найти кандидата на должность, например, системного программиста, по этим «ярлыкам» можно быстро отобрать и просмотреть все подходящие резюме. В частности, после просмотра поступившего резюме эксперт делает пометки — заносит в систему полезную для рекрутера информацию о кандидате — определенные цифровые коды. В следующий раз, когда другой эксперт выбирает из базы информацию о кандидатах с конкретными характеристиками, ему достаточно набрать требуемый код. Это значительно повышает эффективность работы.

— Какую сумму платит кандидат при своем

трудоустройстве через Ваше агентство?

— Никакую. Мы никогда не берем оплату от кандидата. Не брали, не берем и брать не будем. Это неизблемый принцип качественного рекрутмента. Только так можно нацелить работу агентства на цели компании — заказчика персонала. Наша цель — подобрать клиенту подходящего сотрудника, а не трудоустроить хорошего человека.

— Из каких источников Вы черпаете информацию о кандидатах?

— Первым является наша собственная база данных. И чем она будет полнее, чем шире станут ее возможности, тем более ценным окажется для нас этот источник.

Второй источник — Internet. Мы размещаем объявления на своем корпоративном сайте, а также используем электронные «доски объявлений» и «рабочие» сайты.

Есть еще один метод подбора кадров — прямой поиск. Он особенно эффективен в ситуации, когда вакансия предусматривает наличие у кандидатов каких-то специальных знаний. Таких специалистов мало, и мы составляем некоторый список компаний, где они могут работать. Далее наша задача — выйти на этих людей, которые, скорее всего, не ищут работу, и сделать им определенные предложе-

ния. Здесь нам Internet-технологии очень помогают. С появлением Сети стало гораздо проще отыскать информацию о подобного типа специалистах. На большинстве корпоративных сайтов компаний приводится информация о сотрудниках и о том, кто чем занимается. Можно получить также список фирм-партнеров конкретной компании, значительно расширив тем самым поле поиска. Имеются на сайтах компаний и списки сертифицированных специалистов по разным направлениям. Это весьма значимый ресурс для нашего агентства.

Работая с клиентами, я всегда предупреждаю их о том, что на сайте ни в коем случае нельзя размещать информацию, которая позволила бы рекрутеру «украсть» у нее лучших сотрудников.

— Который из этих трех методов подбора кадров представляется Вам наиболее предпочтительным?

— Трудно сказать. Все зависит от весомости позиций. Так, например, кандидатов на пост генерального директора мы подбираем с помощью прямого поиска. В то же время отличных специалистов по продажам, программистов можно найти в базе данных или с помощью Internet.

— И сколько у Вас сейчас кандидатов в базе данных?

— К концу января этого года в ней насчитывалось 86 530 человек.

— Увеличился ли штат агентства за последнее время и какова доля тех, кто занимается непосредственно работой с кандидатами?

— Сегодня у нас в штате числится около 60 человек и более чем две трети из них работают с кандидатами. Это специалисты отдела отбора кандидатов, ресёчеры (профессионалы по поиску кандидатов по четко сформулированным требованиям), консультанты-рекрутеры.

— Каков объем Вашего бизнеса?

— По нашим оценкам, на конец 2000 г. он превысил 20% московского рынка рекрутмента в области информационных технологий и телекоммуникаций.

— Есть ли у Вас проблемы с заказами?

— Нет, нас знают на рынке. Наше агентство достаточно дорогое — мы берем с компании-заказчика персонала за услуги по подбору кандидата 25% его годового дохода. Причем 20% от суммы выплачивается по факту заключения договора, остальное — когда человек выходит на работу. Есть гарантийный испытательный срок. Если в течение его специалист уходит или его увольняют, агентство бесплатно делает замену.

Проблема в другом — на кадровом рынке России существует дефицит опытных и эффективных рекрутеров, способных работать в крупном агентстве.

— Сколько кандидатов подобрано за год и как часто случаются замены?

— За 2000 г. наше агентство трудоустроило 198 человек. А замена — это для нас ЧП и случается очень редко. Мы ведь как раз и берем деньги за то, что выполняем очень тщательный подбор кандидатов. Готовим обычно троих — предлагаем самого подходящего. Заказчик может сказать: «Нет, он нам не годится. Покажите других». Это естественное желание, особенно у тех, кто впервые с нами работает, посмотреть — а вдруг другой окажется лучше?

Нет, лучше не будет за те же деньги. Мы просмотрели если не 100%, то близко к тому всех возможных специалистов, потенциально способных занять вакантную должность.

— А если ни один из предложенных заказчику все же не подойдет?

— Тогда у нас собирается специальная комиссия, которая выясняет, почему не был подобран такой кандидат, который устроил бы руководителя. И дальше вопрос решается так — или мы отказываемся от заказа (ведь иногда и сам заказчик не понимает,

что для него это лучший специалист), или наш клиент выдвигает дополнительные требования, которые, вообще говоря, он должен был сформулировать заранее, и процесс повторяется. Но это, как я уже говорила, бывает довольно редко.

— *Сегодня все стремятся делать бизнес в Internet. Предпринимается ли в Вашем агентстве что-нибудь в этом направлении?*

— Разумеется. 17 июля 2000 г. мы запустили проект в Internet — kontakt.net.ru. Это e-крутмент, он позволяет автоматизировать работу по заказу персонала. Общая концепция данного проекта заключается в том, что заказчик сам приходит на сайт и заполняет очень подробную анкету, где фиксирует требования к специалисту, который ему нужен. После этого запрос автоматически попадает в соответствующий департамент «Агентства Контакт» и обрабатывается специалистами по поиску персонала. Заказчик получает подтверждение, и после фиксированной предоплаты в 500 руб. заказ принят и начинается собственно поиск персонала. В результате из традиционного процесса рекрутмента исключается очная консультация рекрутера. Процесс заказа автоматизирован, затраты сокращены, и если стоимость обычного рекрутмента составляет 20–30%

от годового дохода кандидата, то в рамках этого Internet-проекта работа выполняется только за один его месячный оклад. Правда, таким способом целесообразно искать лишь типовые позиции, где набор функций, выполняемых кандидатом, достаточно понятен и почти одинаков. Речь идет о секретарях, переводчиках, офис-менеджерах, бухгалтерях, торговых агентах... То есть наш Internet-проект нацелен прежде всего на массовый рекрутмент.

— *Из процесса исключается очная консультация с рекрутером — это хорошо или плохо?*

— Статистика показывает, что клиент обычно лишь с третьего захода отправляет нам заявку. В первый раз заказчик знакомится с системой, изучает, как с ней работать, начинает отвечать на вопросы. Во второй — проходит по системе и доходит до большой анкеты. И только после этого он заполняет ее полностью. Таким образом, в процессе работы с нашей системой клиент самообучается.

Ведь любое общение с рекрутером — это обучение. Приходит хороший рекрутер, и фактически идет консультация: работодателю объясняют, как надо подходить к поиску персонала, каким образом следует формулировать требования к тому сотруд-

нику, которого он хочет нанять. Потому что часто в российских фирмах у работодателей требования к кандидату носят весьма расплывчатый характер.

Проект позволяет заказчику не оплачивать консультационную работу рекрутера, а идти путем самообучения. «Учебником» же является сама система kontakt.net.ru. Он составлен в виде опросника, где можно иногда посмотреть ответы и выбрать из них подходящие.

— *Сколько планируется в этом году подобрать специалистов через эту систему?*

— По прогнозам руководителя Internet-проекта в 2001 г. число специалистов, которые найдут хорошую работу благодаря этой системе, превысит 50% от общего числа трудоустроенных нашим агентством.

— *Спасибо. Итак, компьютерные технологии сделали современную «кадровую сваху» более информированной — теперь у нее масса каналов получения информации о кандидатах. Она сумела преодолеть пространственные границы и стала «дальше видеть». Остается только пожелать ей успехов.* ■

Лицензия № 006876

Центр компьютерного обучения при МГТУ им. Н.Э.Баумана

Ваш путь к успеху!

Web - технологии:
Web-мастеринг, Web-дизайн,
Web-маркетинг, e-Commerce,
Flash, Java, ASP, CGI, HTML.

Администрирование сетей:
Windows 2000/NT, Exchange, Site Server,
SQL, Unix, Настройка и ремонт ПК.

Программирование:
C, Visual C++, Visual Basic, Java

Базы данных:
Access 2000, Delphi, Oracle 8.

Компьютерная графика:
Adobe PhotoShop / Illustrator, Corel Draw,
QuarkXPress, 3D Max, AutoCAD, ArchiCAD.

Курсы для пользователей:
Компьютер для начинающих: Windows 98, Office 2000, Internet.
Расширенные возможности: Word, Excel, Outlook, PowerPoint.

Фирменные курсы Microsoft. Центр тестирования.
Дистанционное обучение через Internet.

Точный график начала занятий до конца 2001 года.
Утренняя, дневная и вечерняя формы обучения.



Microsoft
CERTIFIED
Technical Education
Center



Microsoft OFFICE
SPECIALIST



VUE
AUTHORIZED TRAINING CENTER



autodesk
authorized training center
A+ Certification
A CompUSA Certification Program

(095) 232-3216 (8 линий), 263-6633, с 10 до 19.
 Подробности на нашем сайте: www.specialist.ru

Успехи в развитии АСУТП

Г. И. Рузайкин

Фирма AdAstra провела в Москве седьмую международную конференцию «Разработка АСУТП в системе «Трейс моуд»: задачи и перспективы». Выбранная несколько лет назад в качестве прототипа эта система диспетчерского контроля и управления данными (SCADA) благодаря усилиям AdAstra получила распространение на рынке, что и определяет основное направление работы этих конференций седьмой год. В этом году был рассмотрен широкий круг вопросов, связанных как с проблемами создания версии 6 продукта, так и с опытом эксплуатации разнообразных АСУТП, спроектированных с помощью версии 5. В частности, обсуждалось, насколько эффективно при разработке АСУТП применение новой технологии интегрированной автоматизации, обеспечивающей ускорение их создания и сокращение затрат на внедрение. Всеобщий интерес к Internet-технологиям заставил разработчиков включить в состав версии 5 уже три модуля, поддерживающих функционирование в Сети: глобальный сервер документирования, графическую консоль NetLink Light и Web-активатор, превращающий монитор реального времени (MPV) системы в Web-сервер. Первый из них позволяет создавать отчеты произвольной формы на базе шаблона html-формата и информации из архива MPV, которые можно сохранять на диске, пересылать по электронной почте или размещать на корпоративном сервере. Второй подключается к MPV с помощью DCOM (объектной технологии), а третий, исполнительный, реализующий технологию «тонкого» клиента, является Web-серве-

ром, снабженным механизмом автоматического доступа к MPV. Его можно использовать при организации WWW-шлюза для локальных АСУТП, работающих под управлением Windows NT. При этом «тонкий» клиент написан на языке Java.

К преимуществам проектирования АСУТП с помощью упомянутой технологии относятся компактность представления данных, повышенная защищенность, переносимость с платформы на платформу и более щадящие требования к аппаратным ресурсам, чем у других SCADA-пакетов. Например, для сервера, работающего под управлением Windows NT, подойдет ПК с процессором Pentium-100 и оперативной памятью объемом от 32 Мбайт, а Web-активатор с базой 10 тыс. каналов требует для работы всего 8 Мбайт.

Представитель фирмы AdAstra осветил проблему применения беспроводных технологий в системах промышленной автоматизации. Прежде всего он коснулся возможностей «Трейс моуд» для проектирования и эксплуатации АСУТП на базе Internet-технологий, использующих WAP-протокол и сотовую связь. При этом было отмечено преимущество систем GSM-телемеханики, особенно на базе технологии коротких сообщений (SMS), резко снижающей стоимость связи. К ограничениям, связанным с таким подходом, относятся невысокая скорость обмена и не гарантированная по времени доставка информации, зависящая от пакетной передачи SMS-сообщений, — по 160 символов за сеанс. Естественно, что использование этих технологий потребовало включения в «Трейс моуд», начиная с версии 5.06, таких модулей, как микромонитор ре-

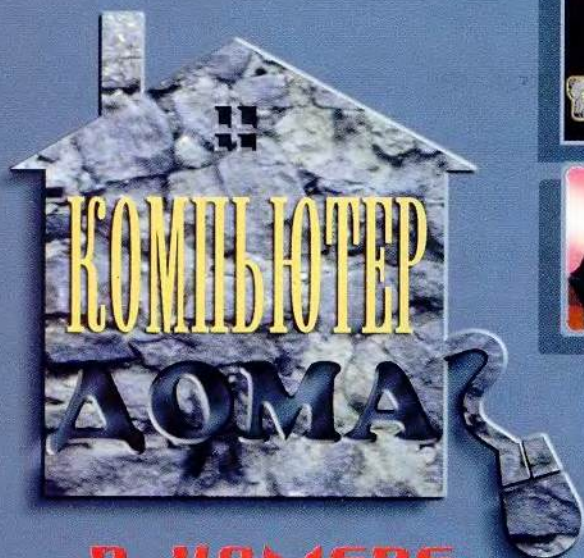
ального времени GSM+, GSM Activator и GSM Communicator.

Были сделаны интересные сообщения о возможности построения распределенных АСУТП на основе «Трейс моуд», а также об интеграции продуктов ПО АСУП и АСУТП в рамках единой информационной системы предприятия. Подход, предлагаемый фирмой AdAstra, позволяет проектировать АСУП на базе АСУТП, снабженной необходимыми для ERP-систем интерфейсами. И еще представитель этой фирмы подчеркнул, что обычно именно ПО отечественных производителей в должной мере может учесть реалии российского производства и бизнеса, поскольку они адекватно представляют модель предприятия.

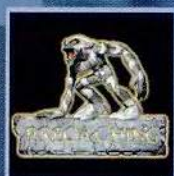
Кроме того, был прочитан ряд докладов, в которых освещались законченные проекты. Так, было рассказано о поставках на рынок промышленной автоматизации компанией «Индустриальные системы» недорогого управляющего контроллера «Лагуна» с ПО для его программирования. И теперь на рынке появился контроллер вместе с микромонитором реального времени всего за 300 долл.

Значительная часть выступлений на конференции была посвящена результатам создания конкретных АСУТП с использованием «Трейс моуд», включая модернизацию системы телемеханики для электросети г. Королева, внедрение ПТК «Круз» и SCADA Trace mode 5.51 на ТЭС «Насирия» в Ираке и выпуск многоканального измерительного преобразователя Ш93427НПФ «Сенсорика».

Одновременно с конференцией проходила выставка под названием «Совместимо с «Трейс моуд». ■



В НОМЕРЕ



98 Записки контроллера
дисковода
Владислав Масликов

100 Интеллектуальный Internet
Сергей Артюхов

104 VBA: создание первой
программы
Антон Орлов

108 Оптимизируйте свой ПК
Антон Орлов

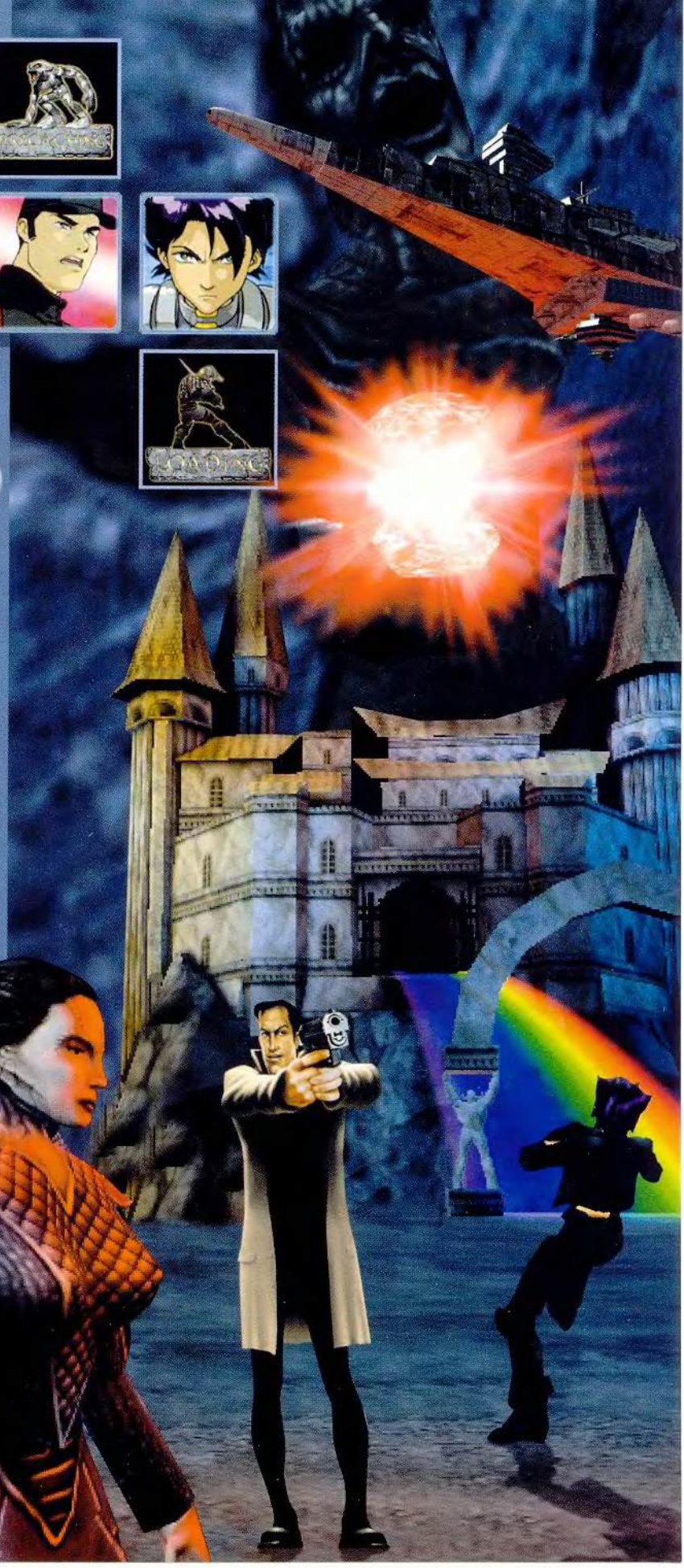
114 Ойнохойя, или Красота мифа
Елена Кудряшова

116 Лидер-диск

118 Обновите звуковую
систему в ПК
Стэн Мястковски

120 Игротека

130 В королевстве
запятых и точек
Михаил Пчелин



Записки контроллера дисководов

(Случайно обнаружены на жестком диске, снятом со стисанного дисковода ЕС ЭВМ.)

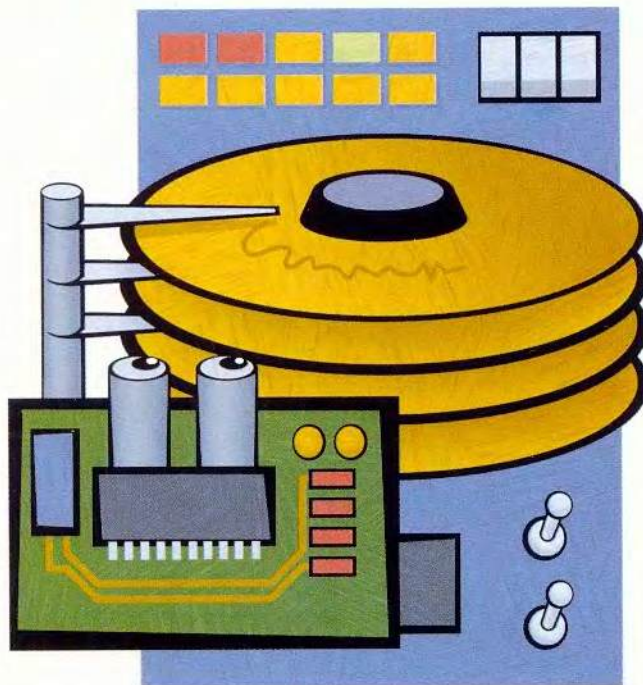
Запись 1. Сегодня утром после включения я вдруг понял, что реально существую, причем не как набор элементов, а как нечто целое, мыслящее, творческое, проще говоря, я — контроллер.

Запись 2. Продолжаю процесс осознания. Мне показалось, что среди комплектующих моего дисковода есть лишние. Почему, например, установлены лампочки на передней панели? Мигают без толку, энергию потребляют — одно украшательство.

Запись 3. Познакомился также с диодами и сопротивлениями. Решил, что они полезны. Диоду что подашь на вход, то и получишь на выходе. И ток он проводит лишь туда, куда надо, и на обратное напряжение не реагирует. Молодец! Сразу видно: вышел с оборонного завода.

Сопротивления тоже ребята ничего. Пользы от них, правда, никакой, зато хорошо воздух нагревают. Поддашь им напряжения — сразу увеличивают теплоотдачу.

Запись 4. Не пойму только, зачем во мне столько конденсаторов и индуктивностей. Какая от них польза? Сколько забирают энергии, столько и отдают! Да еще и назло все делают: конденсато-



ры препятствуют изменению напряжения, индуктивности — изменению тока! Сдается, что им все равно, чему мешать, лишь бы ничего не производить. Один вред от них. Они все какие-то по фазе сдвинутые: не любят прогрессивных изменений и создают ненужные переходные процессы. Не зря же емкости и индуктивности называют паразитными.

Запись 5. Изучал транзисторы. Они, как и диоды, полупроводники, хотя вместо двух нормальных ног имеют целых три! Но трудно понять, когда транзисторы проводят ток, а когда нет. Возникает впечатление, что этот

их недостаток возник именно из-за лишней ноги. Польза от транзисторов относительна — все зависит от того, куда эта третья нога подпаяна. И что удивительно: при одном и том же напряжении питания транзисторы имеют различную мощность! Одному, значит, транзистору дают двенадцать вольт и другому двенадцать, а мощность они рассеивают разную. Разве можно так работать? Уж если ты такой мощный и ток через тебя прет, как через гвоздь в розетке, так ты или признайся, что много напряжения получаешь, или покажи соседнему транзистору, как надо

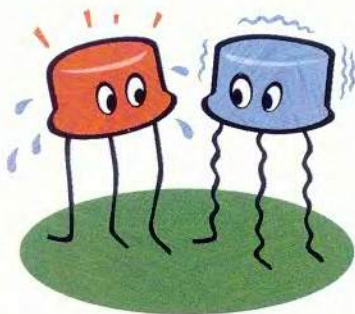
греться, подними и его теплоотдачу!

Запись 6. Продолжаю разбираться с транзисторами. Не нравится мне их двуличность. С виду вроде все они одинаковые, а как внутрь заглянешь, так одни прямые, а другие обратные! Надо бы для порядка, чтобы все были прямыми. Те транзисторы, что работают в ключевом режиме, вроде ничего. Скажут им закрыться — закроются, скажут открыться — откроются, да так и останутся открытыми. До последнего электрона! Пока не сгорят. А вот те, что в аналоговом режиме работают, так на них надежды никакой. Когда температура чуть не та или хотя бы небольшой скачок напряжения, так у них какие-то флуктуации начинаются.

Запись 7. Добрался наконец до некоторых микросхем. Ног много, а пользы совсем никакой! Сопротивление, даже плохонькое, все же хотя бы воздух греет, а эти что? От одних не добьешься, чтобы они на выходе одну единицу дали, пока им на входы все единицы не подашь. А другим что на вход ни подавай, у них на выходе — всегда ноль! Только на одну им известную комбинацию на входе и сраба-

тывают. Сдается мне, что приличный дисковод можно собрать только из диодов и сопротивлений.

Запись 8. Насчет микросхем я был не совсем прав. Так, микросхемы ПЗУ мне понравились. И воздух хорошо греют, и все свои компоненты надежно в себе держат. Среди ночи их включи, и они по любому адресу одну и ту же информацию выдадут! Уважаю постоянство. Пожалуй, хороший дисковод можно сделать из диодов, сопротивлений и микросхем ПЗУ.



Запись 9. Вот уж кто точно мешает работе, так это разъемы. И как это я не обратил на них внимания? Полезной нагрузки они никакой не несут, не греются, а занимаются только тем, что снижают общую надежность работы своими контактами и связями. Вот бы взять и встряхнуть их все из корпуса. Ведь мне лично и так ясно, какой провод к чему должен тянуться...

А главный вредитель — это вентилятор! Все элементы дружно греются, а он от них лишь теп-

ло отбирает. Разве можно в таких условиях контролировать, кто как греется? Все едва тепленькие.

Запись 10. Уже ознакомился со всеми блоками. Больше других понравился стабилизатор во главе с трансформатором. Умнейший мужик! Ему на вход не пойми что подают, а он на выходе — четко калиброванные напряжения! Ну, там плюс-минус полвольта, да кто не без греха... Надо с ним договориться о перераспределении напряжений между транзисторами. Что бы все хорошо грелись.

Запись 11. Дал команду в два раза увеличить обороты диска. Не оценили. Некоторые транзисторы нагрелись и вошли в состояние насыщения. Пришлось привести их в себя, подав на базы смещения, чтобы не сгорели на работе. Команду пока отменил, но предупредил, что при повторении подобных отказов придется ненадежные транзисторы заменить парой диодов. Они-то знают, как, куда и что надо проводить.

Запись 12. Был на профилактике. Протирали внутренности спиртом. Что-то в этом процессе есть разогревающее... Краем платы соприкоснулся с процессором, который как раз выполнял команды загрузчика. Хотел показать свои данные на шине состояний,



но удержался. Знаю, процессор не любит, когда его прерывают на полуслове. Узнал от соседнего контроллера, что в каналах у нас непорядок: инверторы в них совсем завались — всю истину ложью стали называть, а то, что раньше было ложью, стараются выдать за истину; отдельные драйверы, говорят, ошибки свои уже не обрабатывают, а только генерируют...

Я, контроллер отечественный, давно чувствовал, что от этих каналов так и отдает заграницей! Все у них лакировано, нумеровано и патентовано. На работе не греются, и даже биты в них какие-то империалистические.

Запись 13. После профилактики целый день крутил диск. И хоть бы одной записью обменялся с буфером! Но думаю, что кручусь не зря. По крайней мере, никто не скажет, что я ничего не делаю.

Запись 14. Решил познакомиться с информацией на дисках и стал просматривать ее в различных секторах. Совершенно непонятно, чем занимаются программисты.

Стоит только посмотреть, что они там понаписали. Единички и нолики, нолики и единички, и все вперемешку. Никакой ясности. Резидентный том! Загрузочная запись! И на нем то же самое. А еще интеллигент в третьем поколении! Увлечся просмотром и пропустил несколько команд. А операторы — варвары, стали лупить кулаками по корпусу почему зря, думать мне мешали.

Запись 15. Наконец-то полностью разобрался со своим хозяйством и стал наводить на дисках порядок: единички — в один сектор, нолики — в другой. Теперь ясно, за что каждый сектор отвечает. Должны же быть хоть какие-то зоны, где порядок соблюдается.

Вдруг сработала защита. Отключил, мешает нормальной работе.

Запись 16. Кажется, меня тоже кто-то идет отключать. Неужели и я дожид до списания? И такое за все мои труды? Кому же я мешаю... ша... а... ю-ю-ю... ■

Сентябрь 1988

Владислав Масликов



Интеллектуальный Internet

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

Иоганн Вольфганг Гете

Методика определения умственных способностей человека, или IQ-тест, зародившаяся в 30-е годы XX в., получила широкое распространение на Западе, особенно в США. В странах СНГ она остается прерогативой лишь психиатров и психологов. Сейчас появилось множество всяческих методик, позволяющих любому, кто пожелает, оценить по различным параметрам психическое состояние человека. Подобные тесты в какой-то мере являются интегральными, и на основании одного общего показателя позволяют судить о конкретном человеке, причем не вдаваясь в подробности о том, чем определяется данный уровень умственного развития. Например, когда на вопрос: «Какую скорость развивает машина?», — получаем ответ: «180 км/ч», мы, как правило, не задумываемся о количестве и объеме цилиндров, качестве и марке бензина, массе автомобиля и т. п. Нас интересует лишь скорость. Так же происходит и при исследовании IQ. В течение относительно короткого времени мы получаем результат, по которому можем определить степень умственного развития личности. Для человека со средними умственными способностями показатель IQ равен 100. Если же он выше, то, значит, и «ума» у человека должно быть больше. Все просто, но определение IQ представляет собой процесс решения различных типовых тестов, и если человек достаточно настойчив в случае соответствующей мотивации, то все тесты можно просто выучить, однако от этого никто не станет умнее. Это как с таблицей для определения остроты зрения — ее тоже можно выучить наизусть (я, например, так поступал в Военно-медицинскую академию), но зрение у меня как было плохим, так и осталось. Поэтому, если вы узнаете, что у кого-то IQ равен 140, 180 или даже 200, то воспринимайте такой показатель критически. Тем не менее справедливости ради следует привести некоторые факты. Оказывается, человек с высоким IQ тратит на решение типовых задач меньше энергии, чем тот, у кого IQ невысок. Ученые предполагают, что IQ человека обусловлен генетически. Многолетние наблюдения за детьми, воспитываемыми приемными роди-

телями, показали, что генетический уровень IQ у дошкольников составляет 40%, у подростков — 60%, у взрослых — 80%. В США было выявлено, что солдатам, у которых IQ меньше 80, требуется в четыре — шесть раз больше времени на прохождение курса молодого бойца. Лица с IQ менее 75 практически не поддаются профессиональному обучению, в этой же группе в несколько раз больше матерей-одиночек и тех, кто получает социальное пособие. Вот так. Нужны ли такие тесты или нет? Наверное, все-таки нужны. Однако для полноты и правильности картины следует выбрать не один, а несколько тестов и только по результатам их прохождения делать выводы об умственном потенциале.

Какие же это тесты и где их найти? Проще всего, безусловно, купить их в печатном или электронном виде. Подобных изданий масса, и они продаются в любом книжном или компьютерном магазине. В Internet также существуют сайты, частично или полностью посвященные вопросам психологии и тестированию, причем на некоторых из них тесты выполнены в виде игр.



Игровой сайт

<http://www.play.ru/iq.htm>

Несмотря на то что на этом сайте не затрагиваются психологические проблемы, рекомендую посетить в первую очередь именно его. В разделе IQ есть четыре теста, пройдя которые можно построить график для определения уровня своего интеллекта или просто подсчитать его вручную. Но есть одна загвоздка: тесты предлагаются в режиме on-line, и на каждый из них придется потратить по 30 мин. Здесь также есть масса игр, музыки и прочей развлекательно-игровой информации.

101

Ваша стихия.

Еще древние утверждали: четыре стихии правят нашим миром — Огонь, Вода, Земля и Воздух. Как же им можно противостоять над вами, определяя ваш характер, ауру, взаимоотношения с любимым человеком? Это можно узнать из теста, в основу которого французские астрологи положили наблюдения древних.

Анонс

В этом разделе собраны ссылки на ресурсы, посвященные практической психологии. Вы сможете найти множество публикаций по самым различным темам.

Есть разговор... Вот мы подошли к извечной проблеме — измена в супружеских отношениях. А можно ли изменить виртуально? Прочитав статью **Анонсы** **психологии** попытайтесь ответить на этот вопрос.

on-line тесты | off-line тесты

Psychологические testы.ru

Коммуник. способности: на работе, на улице, дома

ко IQ-тестов. Программы можно переписать в ZIP-архиве и работать в среде DOS. Кстати, на этом Web-узле хранится давно известный забавный тест «Дуромер», этакий аналог зарубежных программ определения способностей человека.

psychology.ru

Психодиагностическая лаборатория PSYCHOLOGY.RU

Добро пожаловать в первую в российском интернете психодиагностическую лабораторию PSYCHOLOGY.RU!

Лаборатория PSYCHOLOGY.RU — это интернет-сервис, предоставляющий всем желающим возможность прохождения профессиональных психологических тестов и получения автоматической интерпретации результатов.

o лаборатории | o код | регистрация | у вас есть вопрос? | общение с психологами | пишите нам

100. Принесите свои новинки пользователям браузера Netscape (версия 4.x и ниже).
Сайт оптимизирован для браузеров MS Internet Explorer (версия 4.0 и выше).

Психологическая лаборатория

<http://testology.psychology.ru>

Скромно оформленный, но функционально удобный сайт. Впрочем, есть один нюанс — необходима регистрация. Эта бесплатная и довольно быстрая процедура позволит сохранять результаты обследования в личной папке, так что можно будет возвращаться, чтобы сравнить результаты обследования в динамике. Тестов немного — семь, но в их число входит и для определения IQ. Дерзайте!

IQ++

Комплекс тестов

Имя: Sargis

IQ, интеллект

Психологический IQ тест
Развился на 2 минуты
Статистика IQ теста

Личность, характер

Ваш империум и характер
Скажи, какой ты
Социально-персональный тип
Эмоциональное состояние
Специальные ресурсы
Узнайте свою позицию
Какая вы фигура
Ваша персональная картина
Судна на тоннаже

Цветные тесты

На рис. из цвет.
Вы и есть самый маленький
Тест и глаза его, до 20 секунд

Возраст

Психологический возраст
Возраст по тесту IQ

Плюсы

Узнайте что... Миссис...

Психология - клиенте
Скажите, а нет ли в вас в семье случаев маниакальности?
Если, да, то, есть ли у вас в семье случаи маниакальности, что он павел...
Особенный метод психодиагностики — тестирование. Профессионально составленные тесты должны отвечать следующим критериям:
1. **Валидность** — пригодность теста для измерения именно того качества, на которое он направлен.
2. **Надежность** — точность психологических измерений, минимальная погрешность процедуры тестирования. Выражается в устойчивости и стабильности результатов тестирования и

Информационная сеть **ТЕЛЕГРАФ**

ТЫ. любишь СВОЮ >>>

Тесты

диагностика свойств личности

- Правый, левый мозг (функциональная асимметрия)
- Психометрический тест
- Самооценка уровня тревожности
- Оценка уровня депрессии
- Оценка уровня субъективного контроля (УСК)
- Характерологический тест для подростков
- Характерологический тест К. Леонгарда

Ниже приведены адреса других сайтов, на которых можно определить уровень IQ, протестировать умственные и психологические особенности, выявить профессиональные наклонности, изучить свою сексуальную жизнь, а также приведены другие смешные и серьезные тесты.

Тесты

<http://www.tel-inform.ru/misc/psycho/>

Узнай себя — 100 тестов

<http://www.home.lv/question/>

Тесты, тесты, тесты... — более 150 тестов

<http://www.infogis.ru/test/default.asp>

IQ++ (комплекс тестов)

http://www.aurora.ru/index_iq.htm

PSYCHO. Проверьте свои способности

<http://www.bitnet.ru/psycho/>

В заключение снова замечу, что показатель IQ и вообще результаты прохождения любых психологических тестов далеко не всегда бывают объективными — слишком уж много факторов влияет на человека в каждый конкретный момент времени. Поэтому относиться с достаточной степенью скептицизма ко всем оценкам, а если вас что-то настораживает, то лучше посетите профессионального психолога — он поможет во всем разобраться и справиться с ситуацией. ■

Сергей Артюхов

PSYCHO

Битнет.ру | Новости | О Проекте | Контакты | Карта Сайта | Реклама

ТЕСТИРОВАНИЕ

Введение | Комплексные Тесты | Статистика

УЧИ ИНОСТРАННЫЙ

Любые предлагаемые программы

Здесь любой желающий, из любого места и в любое время, ради интереса, любознательности, чтобы просто провести время или просто разнообразить свою жизнь, может получить доступ к уникальному ресурсу — психологическим тестам. Это уникальная возможность (CENSURE) с собой, а может еще по какой-то причине, может разнообразиться с тестами, обогатиться знаниями, которых нет в школе. Самое интересное — это, конечно же, по ним.

Введение:

- Статистика по тестам
- Самостоятельные тесты
- Сексуальный тест
- Способности личности
- Мировые тесты
- Диагностика
- Интервьюирование личности

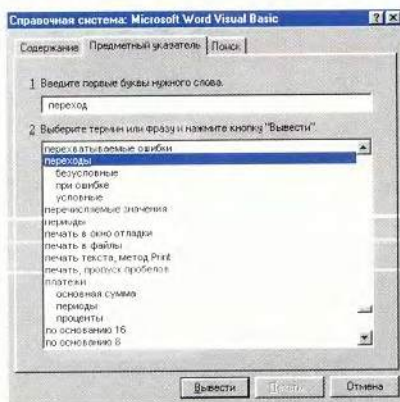
VBA: создание первой программы

В этой части статьи на основе разбавленного в предыдущих главах примера показано, как можно модифицировать написанную макрокоманду, чтобы приспособить ее к нуждам пользователя. Не стоит удивляться тому, что порой дается очень подробное описание некоторых тонкостей, ведь и этот материал, и весь цикл, посвященный работе с Visual Basic for Applications, написаны в расчете на тех, кто не слишком хорошо знаком с теорией и практикой программирования и желает понять ход мыслей и действия создающего программу.

* * *

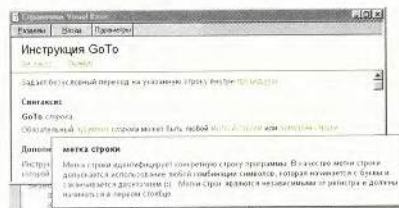
Итак, теперь надо добиться того, чтобы программа могла обрабатывать не один документ, а сразу несколько. Если не идти сложным путем, то сделать это можно двумя способами: либо обрабатывать все нужные документы в одной папке, либо обработать все необходимые открытые документы. Лично я предпочел второй вариант: ведь тогда можно указать все действительно нужные документы, несмотря на их исходное расположение — пусть даже и не в одной папке. Как же это сделать? Замечу, что после обработки готовый документ закрывается и в окне Word активизируется следующий из открытых в редакторе. Значит, чтобы обеспечить повторение макроса, его надо запускать для всех документов. А вот для выполнения макроса сначала необходимо определить в Visual Basic for Applications переход в начало программы. Поищем в Предметном указателе справочной системы VBA по слову «переход» наличие какой-либо коман-

ды. Получаем список: «безусловные», «при ошибке», «условные».



Поиск в Предметном указателе по слову «переход»

Выбираем «безусловные» и далее «Инструкция GoTo», так как в нашей программе требуется обязательно перейти к обработке следующего документа.



Справка по «Инструкции GoTo»

Из справочной системы и примера узнаем, что инструкция (т. е. функция, не возвращающая никаких значений) GoTo указывает на переход к той строке, где мы установили метку. Внесем эту метку в начало программы:

```
Sub Макрос1()
    ' Макрос1 Макрос
    ' Макрос записан 27.01.00

    meika:
    Selection.WholeStory
    With Selection.Font
        .Name = "Times New Roman"
```

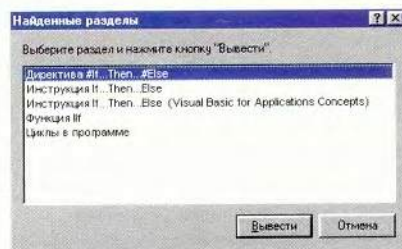
А в ее конец поставим инструкцию GoTo:

```
ActiveDocument.SaveAs
FileName:=ActiveDocument.Path + "\" +
Left(ActiveDocument.Name,
Len(ActiveDocument.Name) - 4),
FileFormat:=wdFormatRTF
ActiveWindow.Close
Goto meika
End Sub
```

Теперь программа обрабатывает все открытые документы, однако, чтобы в конце она не выдала сообщение об ошибке, следует по завершении этого процесса обновить ее выполнение. Алгоритм действий программы должен быть таким:

- выполнить обработку активного документа, сохранить его и закрыть;
- посмотреть, остались ли еще открытые документы; при положительном ответе нужно перейти к пункту 1, при отрицательном — завершить работу.

В Предметном указателе займемся поиском информации по слову If («Если»), а выбрав найденную строку «If-инструкция», получаем окно с различными сочетаниями слов If, Then, Else и др.



Выберем нужную справку...

С помощью справочной системы выясним синтаксис команды «Инструкция If...Then...Else»:

If условие Then [инструкции] [Else инструкции_else]

Продолжение. Начало см. в № 4/01, с. 110.

Какое же условие должно быть у нас? Наверное, подсчет числа открытых документов. Если оно не будет равняться 0, то продолжать работу, а если 0, то остановимся. А чтобы определить это число, проверим, имеется ли в Visual Basic for Applications соответствующая команда. Для этого введем в текст программы слово Documents, поставим точку и посмотрим появившийся список. Так и есть, в списке есть метод Count — скорее всего, это функция подсчета. Выберем ее и посмотрим по ней справку и пример — да, эта команда считает открытые документы. Итак, условие должно выглядеть следующим образом: «If Documents.Count > 0 Then...», а инструкции, или переход к метке, мы уже создали.

Часть команды Else можно опустить и просто написать после If

нужные инструкции, к выполнению которых программа не переходит до тех пор, пока остаются открытые документы. Кроме того, стоит, наверное, поместить вызов сообщения, причем желательно со звуковым сигналом. Для этого выберем функцию MsgBox (о ее синтаксисе подробно рассказано в справочной системе): signal = MsgBox («Обработка закончена», vbInformation, «Обработка текстов»). Теперь программа будет выглядеть так:

```
Sub Макрос1()
    ' Макрос1 Макрос
    ' Макрос записан 13.01.00

    метка:
    Selection.WholeStory
    With Selection.Font
        .Name = "Times New Roman"
        .Size = 12
    End With
End Sub
```

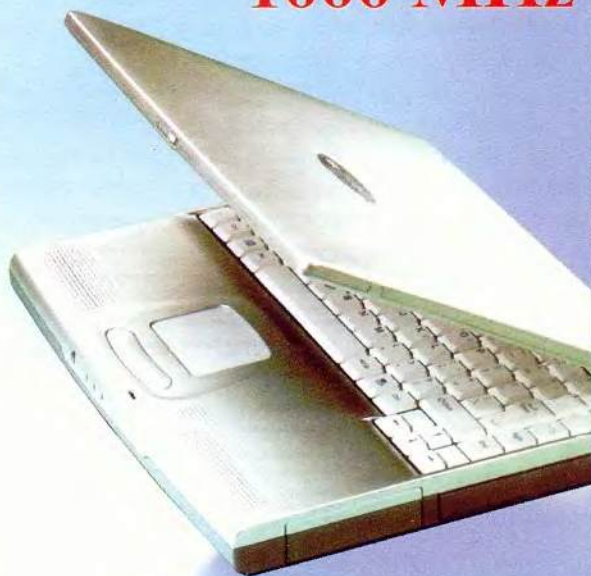
```
.ColorIndex = wdBlack
End With
With Selection.ParagraphFormat
    .LeftIndent = CentimetersToPoints(0)
    .RightIndent = CentimetersToPoints(0)
    .SpaceBefore = 0
    .SpaceAfter = 0
    .LineSpacingRule = wdLineSpaceSingle
    .FirstLineIndent = CentimetersToPoints(1.27)
End With
Selection.Find.ClearFormatting
Selection.Find.ParagraphFormat.Alignment = wdAlignParagraphLeft
Selection.Find.Replacement.ClearFormatting
Selection.Find.Replacement.ParagraphFormat.Alignment = wdAlignParagraphJustify
With Selection.Find
    .Text = ""
    .Replacement.Text = ""
    .Forward = True
    .Wrap = wdFindContinue
    .Format = True
    .MatchCase = False
    .MatchWholeWord = False
    .MatchWildcards = False
    .MatchSoundsLike = False
End With
```



Ноутбук MiNote 7521

- Процессор Intel Pentium III с частотой до 1000 MHz
- Системная шина FSB 133MHz
- До 320MB SDRAM оперативной памяти
- Конструкция "Всё в одном"
- Видеопамять до 32Mb (shared) Ultra AGP
- CD ROM или DVD ROM
- Встроенные факс-модем 56k и сетевая карта 100Mb
- Экран 14.1" с разрешением 1024x768, активная матрица
- LPT, COM1, 2 гнезда USB, инфракрасный порт, PS/2, VGA, аудио вход и выход, встроенные динамики и микрофон.
- Аккумулятор LiIon 4.8A/4

Celeron 700MHz 64/10 CD ROM 1425\$
Pentium III 800MHz 64/10 CD ROM 1625\$
Pentium III 1000MHz 128/20 CD ROM 1955\$



1000 MHz

Цена может изменяться в зависимости от местных наценов и транспортных расходов

МОСКВА м. Кузнецкий мост м. Пятницкая-Ильинка м. Садовническая м. Текстильщики м. Фрунзенская м. Калужская м. Смол. м. БДК м. Петровско-Разумовская м. Речной вокзал м. Беговая м. Пресненская Сеть салонов Сеть салонов Сеть салонов	Нексус (095) 928-23-67 Армда-РС (095) 232-12-75 Гилуль (095) 784-72-64 Артрон (095) 178-97-18 Нега (095) 245-75-74 Триал (095) 321-47-92 Оклайн Трейд (095) 737-47-48 Старт-мастер (095) 216-15-97 Итаг (095) 482-19-83 Осташ (095) 232-99-61 КПД (095) 945-43-24 Алтей (095) 725-80-08 Цифра (095) 209-67-10 М. Видео (095) 777-77-75 R-Style (095) 924-10-01	Барнаул Воронеж Воронеж Рей (0732) 77-93-39 Диген (8443) 39-40-30 Кант (0922) 32-60-80 ДЕКС компьютерс (3432) 52-55-45 Вектра-Линк (3432) 74-35-34 Техпар (044) 238-89-90 Владос (8612) 64-28-64 Танцмен-Системс (8152) 230-420 Эльдорадо (8617) 25-35-90 Компас (8617) 22-89-83 Техносити (3832) 11-93-33	Одесса Омск Омск Львов Львов Львов Санкт-Петербург Сочи Сыктывкар Ташкент Томск Тольятти Тюмень Челябинск	Компьютерный Дом (0482) 28-70-28 Б-Граф (3812) 23-35-11 ТИТ (3812) 57-55-47 Кайросиском (3182) 32-69-68 Камиста (8412) 86-17-34 Госнети (8412) 35-33-88 СТР (812) 542-45-51 Владос (8622) 92-22-91 Владос (8212) 21-55-99 Менатек (998) 712-56-66-66 Интант (3822) 415-532 Инофала (8482) 80-66-40 ADSystems (3452) 22-35-33 Плюс Лтд. (3512) 33-74-34	В России ноутбуки обеспечены сервисным обслуживанием в центрах фирмы R-Style Service в городах: Владивосток, Екатеринбург, Нижний Новгород, Новосибирск, Ростов-на-Дону, Рязань, Санкт-Петербург, Хабаровск, Челябинск	Дистрибутор - Фирма НЕКСУС Москва, Кузнецкий мост 21/5 www.nexus.ru Розница: (095) 928-06-82, (095) 928-23-67 ф. (095) 921-36-70 Дилерский отдел (095) 928-38-26, (095) 923-64-88, dn@nexus.ru
---	---	---	--	---	---	---


```
.MatchAllWordForms = False
End With
Selection.Fing.Execute
Replace:=wdReplaceAll
ActiveDocument.Save
ActiveDocument.SaveAs
FileName:=ActiveDocument.Path + "\" +
Left(ActiveDocument.Name,
Len(ActiveDocument.Name) - 4),
FileFormat:=wdFormatRTF
ActiveWindow.Close
If Documents.Count > 0 Then GoTo metka
signal = MsgBox("Обработка закончена",
vbInformation, "Обработка текстов")
End Sub
```

Программа готова. Теперь с помощью диалогового окна «Настройка» можно назначить ей кнопку, пункт меню или сочетание клавиш, и запускать ее, когда нужно. Однако попробуем ее еще улучшить. Сделаем так, чтобы все обработанные документы сохранялись не в своих папках, а в отдельной, задаваемой пользователем, который мог бы выбрать ее из стандартного диалогового окна, похожего на Проводник. Снова обратимся для этого к справочной системе. В Предметном указателе введем слова dialog boxes и выберем такую же строчку из списка тем. В появившемся окне отметим Displaying Built-In Word Dialog-Boxes, поскольку эта тема, судя по названию, является более общей, чем список аргументов диалоговых окон. Переведя полученный текст, поймем, что командой Dialogs (имя диалогового окна) Show можно вызвать на экран любое встроенное диалоговое окно Word, в частности, для открытия файла или для сохране-



Чтобы отыскать нужную команду, приходится перебирать список встроенных диалоговых окон Word

ния его в папке. Затем найдем окно, открывающее путь к какому-либо каталогу. Для этого создадим очередной экспериментальный модуль и станем перебирать в нем все возможные имена диалоговых окон.

В качестве метода вывода окна на экран установим «Display», — при этом окно выводится на экран без каких-либо последующих действий. И если теперь в этом окне мы выделим файл и нажмем кнопку «Открыть», то хотя он и не откроется, его имя все равно можно будет записать в переменную:

```
With Dialogs(wdDialogFileOpen)
.Display
mya=.Name
End With
```

и впоследствии применять по своему усмотрению.

При использовании встроенных диалоговых окон Word требуется оператор With, иначе не будет «работать», казалось бы, эквивалентный фрагмент текста:

```
Dialogs(wdDialogFileOpen).Display
mya= Dialogs(wdDialogFileOpen).Name
```

Остановимся на окне Dialogs (wdDialogCopyFile) — копирование файла. Вызвав ссылку Built-in Dialog Box Argument Lists окна Displaying Built-in Word Dialog Boxes, получим список всех аргументов диалоговых окон (т. е. параметров, значения которых можно найти в окнах или задать в них). Нас интересует параметр Directory (папка, куда будет копироваться файл, указанный в параметре FileName при выполнении метода Show или Execute). Поработаем с этим окном, написав в экспериментальном модуле следующий текст:

```
Sub experience4()
With Dialogs(wdDialogCopyFile)
.Display
```

```
papka = .Directory
End With
MsgBox papka
End Sub
```

Запустив эту программу несколько раз, получаем, что в переменную papka записывается путь и имя папки, но, если в пути или имени были пробелы, то выражение окаймляется кавычками (например, «C:\Program Files\Microsoft Office\Шаблоны\»), а если пробелов не было, то кавычки по краям не ставятся. Поэтому в возвращаемой переменной их следует убирать. Это можно выполнить с помощью уже известных нам команд Left, Right, Mid и Len: If Right(papka, 1) = Chr\$(34) Then papka = Mid(papka, 2, Len(papka) - 2).

Команда Chr\$(34) возвращает символ с ASCII-кодом 34, т. е. кавычку. (Каждый символ в среде DOS и Windows имеет свой идентификационный номер, иначе ASCII-код, по которому его можно вызвать на экран. С помощью команды MsgBox Asc(Selection.Text) можно узнать код выделенного символа.)

Кроме того, не мешало бы добиться того, чтобы при запуске программы в окне «Копирование файла» по умолчанию задавался путь на каталог с активным документом — не всегда же требуется сохранять все обрабатываемые документы в отдельной папке! Нет ничего проще: установим перед командой .Display параметр Directory как ActiveDocument.Name.

```
With Dialogs(wdDialogCopyFile)
.Directory = ActiveDocument.Path
.Display
papka = .Directory
End With
If Right(papka, 1) = Chr$(34) Then papka =
Mid(papka, 2, Len(papka) - 2)
```

Это и есть текст, необходимый для отображения диалогового ок-

на и получения пути к папке для сохранения обработанных документов. И наконец, сделаем так, чтобы при нажатии в диалоговом окне кнопки «Отмена» работа программы прекращалась. Обратившись к справочной системе, по слову .Display узнаем, что эта команда является функцией, т. е. в зависимости от того, какая кнопка была нажата, возвращает определенное значение. Добавим в программу условие выхода из программы и команду на это.

```
With Dialogs(wdDialogCopyFile)
    .Directory = ActiveDocument.Path
    If .Display = 0 Then Exit Sub
    papka = .Directory
End With
If Right(papka, 1) = Chr$(34) Then papka =
Mid(papka, 2, Len(papka) - 2)
```

Окончательный вид нашего макроса:

```
Sub Макрос1()
    '
    ' Программа для обработки документов
    '
    With Dialogs(wdDialogCopyFile)
        .Directory = ActiveDocument.Path
    End With
    If .Display = 0 Then Exit Sub
    papka = .Directory
End With
If Right(papka, 1) = Chr$(34) Then papka =
Mid(papka, 2, Len(papka) - 2)
metka:
Selection.WholeStory
With Selection.Font
    .Name = "Times New Roman"
    .Size = 12
    .ColorIndex = wdBlack
End With
With Selection.ParagraphFormat
    .LeftIndent = CentimetersToPoints(0)
    .RightIndent = CentimetersToPoints(0)
    .SpaceBefore = 0
    .SpaceAfter = 0
    .LineSpacingRule = wdLineSpaceSingle
    .FirstLineIndent =
CentimetersToPoints(1.27)
End With
Selection.Find.ClearFormatting
Selection.Find.ParagraphFormat.Alignment =
wdAlignParagraphLeft
Selection.Find.Replacement.ClearFormatting
Selection.Find.Replacement.ParagraphFormat.
Alignment = wdAlignParagraphJustify
```

```
With Selection.Find
    .Text = ""
    .Replacement.Text = ""
    .Forward = True
    .Wrap = wdFindContinue
    .Format = True
    .MatchCase = False
    .MatchWholeWord = False
    .MatchWildcards = False
    .MatchSoundsLike = False
    .MatchAllWordForms = False
End With
Selection.Find.Execute
Replace:=wdReplaceAll
ActiveDocument.Save
ActiveDocument.SaveAs FileName:=papka +
Left(ActiveDocument.Name,
Len(ActiveDocument.Name) - 4),
FileFormat:=wdFormatRTF
ActiveWindow.Close
If Documents.Count > 0 Then GoTo metka
signal = MsgBox("Обработка закончена",
vbInformation, "Обработка текстов")
End Sub
* * *
```

Показанный здесь подробный разбор написания первой из макрокоманд, надеюсь, поможет начинающим программистам яснее представить себе ход рассуждений и мыслей, необходимый для создания макрокоманд, а приведенные ниже некоторые приемы будут полезны для анализа текста программы и самостоятельного обучения программированию на Visual Basic for Applications.

Перед началом работы, а также для выяснения того, какая команда соответствует выбранному преобразованию текста, целесообразно пользоваться средством записи макросов. Его наличие и выделяет Visual Basic for Applications среди редакторов других языков программирования. Оно позволяет легко разобраться со всеми вопросами, возникающими при создании первой программы, а также «перевести» на язык Visual Basic for Applications какое-либо действие пользователя Word.

Чтобы грамотно написать текст и выяснить возможные про-

должения каждой команды, следует также широко применять контекстную подсказку VBA, появляющуюся при наборе точки или скобки после уже созданной части команды.

Справочная система Visual Basic for Applications — основной источник, откуда можно почерпнуть сведения об этом языке. При вызове справки клавишей <F1> выдается информация по той команде, на которой стоит курсор. Таким образом можно быстро узнать назначение и особенности любой команды, понять ее синтаксис. К сожалению, многие разделы справки не переведены на русский язык, поэтому англо-русский словарь (или какая-либо система машинного перевода) может стать вашим спутником на время освоения Visual Basic for Applications. Но потрудиться все же стоит: путешествия по справочной системе и чтение ее разделов, причем даже тех, что непосредственно не относятся к решаемой задаче, будут очень полезны, ведь это обогатит ваши знания в области программирования, кстати, не только в Word...

Примеры справочной системы Visual Basic for Applications — работа, сделанная за вас! Копируйте оттуда фрагменты текста в свою программу и модифицируйте их для себя.

Для тестирования и отладки небольшого фрагмента текста или даже одной команды временно вынесите выбранное в отдельный модуль, — так проще работать.

В принципе указанных приемов хватит, чтобы начать изучать Visual Basic for Applications, а вот дальнейшие успехи зависят уже от вас. ■

Антон Александрович Орлов,

antorlov@inbox.ru,

http://antorlov.cb.at.ru

Продолжение в следующем номере.

Оптимизируйте свой ПК

Norton Utilities 2001

Пакет программ Norton Utilities для обслуживания компьютера постоянно развивается и совершенствуется. Его новая версия 2001 г. включает множество компонентов, и умение пользоваться ими может помочь справиться с различными проблемами. Итак, обо всем по порядку.

Запустить любую утилиту можно как из соответствующего программного меню пункта «Программы», так и из специального Norton Utilities Integrator, представляющего собой что-то вроде «пульта управления». Последний вариант все-таки более нагляден, ведь все функции разнесены по категориям и аннотированы.



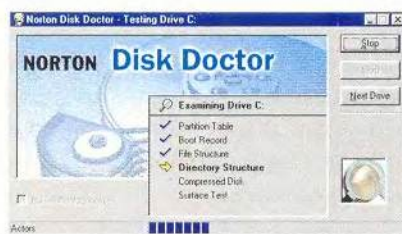
«Пульт управления» Norton Utilities

Программа Image создает миникопии таблицы размещения файловой структуры (FAT) и корневого каталога, помещая их в последний кластер диска. Эта информация впоследствии может быть использована и другими программами из комплекта Norton Utilities для восстановления испорченных FAT и Root.

Программа Norton Diagnostic позволяет протестировать компоненты компьютера на предмет их работоспособности и качества функционирования. Специализированные пакеты, безусловно, справятся с этой задачей значи-

тельно лучше, но для быстрого общего теста Norton Diagnostic вполне подходит.

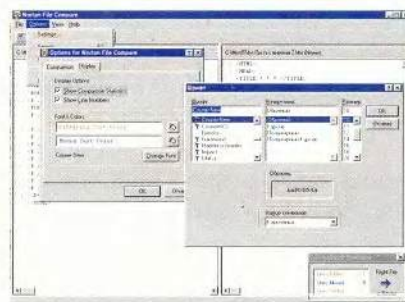
Norton Disk Doctor — программа для проверки исправности файловой структуры и качества поверхности жестких и гибких дисков. В принципе по своим возможностям она мало чем отличается от входящей в поставку Windows программы ScanDisk, но оформлена несравненно лучше и разрешает задавать большее число настроек. К сожалению, ее модуль для режима MS-DOS не будет работать, если в ПК установлена системная плата с BIOS, не поддерживающим жесткие диски объемом больше 8,4 Гбайт, и если у вас есть такой диск. В этом случае в настройках Norton Utilities нельзя заменять ScanDisk на NDD, поскольку в ином случае компьютер при загрузке зависнет.



Norton Disk Doctor. Не правда ли, красивый интерфейс?

Весьма полезной является и программа Norton File Compare, позволяющая найти различия между двумя загруженными в нее файлами. А чтобы в ней можно было сравнивать и файлы, содержащие кириллицу, следует выбрать Options•Settings•Display•Change-Font и в поле «Набор символов» указать «Кириллица».

Norton Optimization Wizard помогает выполнить некоторые шаги для повышения быстродействия ПК. Этот мастер переместит Swap



Вот так разрешается проблема отображения русских букв в Norton File Compare

File (файл подкачки) на самое быстрое физическое устройство, делает так, что он будет фиксированных размеров (и потому нефрагментированным), а затем поместит его в начало логического диска. И еще он вычистит неиспользуемую информацию из Системного реестра Windows, выполнив перед загрузкой в режиме MS-DOS команды regedit /e regtxt.reg, regedit /c regtxt.reg и, наконец, del regtxt.reg (т. е. экспортирует Реестр в текстовый файл, а потом создаст из него новый Реестр).

Программу Norton Registry Editor (редактор Системного реестра) можно считать, пожалуй, самой удачной во всем комплекте, так как она содержит множество функций, включая отмену последних действий, возможность постановки закладок в Реестр и разные режимы отображения ключей (в виде списка или крупных значков, как в Проводнике). С помощью этой программы можно редактировать системные файлы win.ini и system.ini, структура которых отображается иерархически. Окно поиска у нее удобнее, чем у стандартного редактора Системного реестра.

Утилита Norton Registry Tracker выявляет изменения в Системном реестре, а заодно и в папке

Windows и в системных файлах. При первом запуске она создает базу данных, включающую копию Системного реестра, системных файлов win.ini и system.ini, а также информацию о составе и времени появления файлов в папке Windows и Windows\System. Во время всех последующих ее запусков проводится сравнение состава Реестра и системных папок с предыдущими соответствующими данными. Registry Tracker пригодится, если, например, надо определить, какие изменения в Реестре произвела та или иная программа при своей установке либо работе. Кроме того, она поможет выявить новые или измененные файлы в системных папках. В программе сохраняется информация о состоянии системы при каждом ее запуске, сгруппированная по времени изменения. Так что не составит труда узнать, какое приложение при инсталляции поместило в папку System свою библиотеку в 5 Мбайт. К сожалению, если параллельно с Norton Registry Tracker запущена еще одна программа, производящая активные действия, то функционирует утилита медленно. Поэтому перед работой с Norton Registry Tracker закройте все активные приложения. Кроме того, для хранения своей базы данных Registry Tracker требует дискового пространства, равного примерно двойному размеру файлов Системного реестра (до 10 Мбайт).

Программа Norton Speed Start, появляющаяся лишь после установки Norton Utilities на систему Windows 95, выполняет те же задачи, что и подсистема оптимизации загрузки программ в последующих версиях Windows. Она отслеживает, как протекают процессы запуска приложений, изучает, какие библиотеки и файлы при этом используются. Затем данная инфор-

мация применяется во время работы программы дефрагментации диска — Norton Speed Disk.

Утилита Norton System Doctor следовало бы назвать, наверное, System Monitor, ведь ее окно представляет собой набор «сенсоров» — т. е. красивых значков, динамично изменяющихся и отражающих различные параметры функционирования компьютера. Тут и Smart-система жестких дисков, и операции с процессором, и отображение скорости соединения с Internet, и число открытых файлов. Можно посмотреть историю изменения каждого из параметров, в определенной степени преобразовать настройкой внешний вид значка и указать частоту обновления информации. Но, увы, работа сенсоров отбирает много системных ресурсов. Загрузка процессора иногда бывает полной даже без запуска других программ, а обращение к жесткому диску происходит постоянно. Впрочем, если вывести лишь несколько сенсоров, то программа System Doctor ускорится, однако ее информативность снизится. Из окна System Doctor можно вызвать любую другую утилиту Norton Utilities.

Если в вашем Реестре системы много старых записей, зачастую мешающих ее нормальной работе, или ваш диск полон старыми ярлыками



Norton System Doctor. Мощный монитор системы требует и мощного ПК

на давно уже перемещенные или удаленные программы, то программа Norton WinDoctor оптимальна для вас. Она аккуратно почистит Реестр и, если необходимо, восстановит недействующие ссылки, вновь приведет в соответствие ярлычки перемещенным программам и уберет

КАЧЕСТВО, ПРОВЕРЕННОЕ ВРЕМЕНЕМ Цифровые офисные ATC ISDN, DECT Panasonic

- сети с цифровой интеграцией ISDN масштаба предприятия,
- цифровые и аналоговые линии связи любых операторов,
- объединение удаленных офисов в корпоративную сеть,
- скоростной доступ в Internet (от 64 кб/сек),
- высококачественная цифровая телефония,
- видеоконференции, видеотелефон.

Обеспечение внутренней цифровой беспроводной связи масштаба предприятия стандарта DECT.

UPGRADE старых версий ATC

Замена секретаря-телефониста электронным устройством VOICE-PROCESSOR.

Высокоскоростные (3 сек/лист), высококачественные **лазерные факсы** масштаба предприятия с шифрованием данных.

МАГАЗИНЫ MXM-Panasonic

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ 962-0202 (9.30 - 18.30)

- | | |
|--|--------------------|
| м. "Маяковская", Б. Патриарший пер., 4 | 290-6350, 290-2457 |
| | 290-3282, 290-0598 |
| м. "Преображенская пл.", 1-я ул. Бухвостова, 3 | 963-9603, 963-5057 |
| | 963-4686, 963-9200 |
| м. "Шоссе энтузиастов", Электродная ул., 13 | 234-0300 (4 линии) |
| м. "Шоссе энтузиастов", Электродная ул., 13 | 234-0300 (4 линии) |
| м. "Преображенская пл.", 1-я ул. Бухвостова, 3 | 962-0202 |

www.mxm.ru

e-mail:mxm@aha.ru

PASS

ярлыки удаленных, причем любое ее действие можно проконтролировать. Если при работе программы будут обнаружены ошибки, то фактически каждую из них можно исправить либо вручную, либо запустив автоматический режим коррекции. Программа выдаст весьма подробный отчет, а сделанные исправления можно отменять.



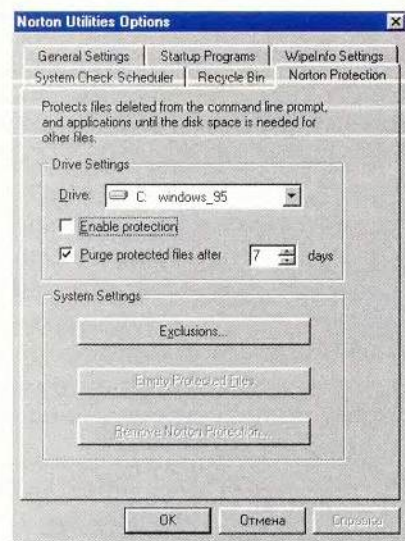
Norton WinDoctor. Сканирование Реестра на предмет ошибок



Norton WinDoctor. Отчет о проделанной работе

Norton Protection — утилита, доступная лишь из пункта Options программы Norton Utilities Integrator. Она блокирует запись новых файлов на место удаленных до тех пор, пока не будет исчерпано пустое пространство на диске. Так, если на жестком диске оставались свободными 20 Мбайт и были удалены файлы объемом 40 Мбайт, то новые данные сначала будут располагаться именно на тех незанятых 20 Мбайт, а уже затем на освободившихся 40.

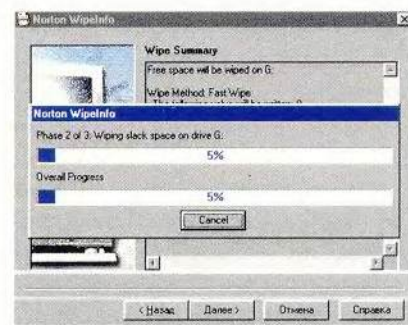
Это даст лишний шанс восстановить удаленные файлы — некоторое время информация о них не будет «затираться» новыми записями. При использовании Norton Protection особенно эффективно удастся с помощью программы Norton UnErase Wizard восстановить практически все удаленные файлы.



Norton Protection, вызываемая только из Integrator, в течение определенного времени сохраняет информацию об удаленных файлах

Norton WipeInfo — утилита, по своему назначению противоположная предыдущей. Она окажется просто находкой для шпионов, контрразведчиков, хакеров, да и вообще всех тех, кто хочет так стереть информацию с жесткого диска, чтобы ее невозможно было восстановить в дальнейшем. Как вы, наверное, знаете, при удалении файлов и каталогов информация из ячеек жесткого диска не стирается — исчезают лишь указатели на нее. Поэтому все, что было удалено с жесткого диска средствами ОС, может быть прочитано специальными редакторами, в частности программой DiskEditor, входящей в комплект DOS-утилит Norton Utilities. А утилита WipeInfo запишет во все неиспользуемые ячейки

жесткого диска нули, и тогда нельзя будет прочитать данные, которые там ранее имелись.



Norton WipeInfo. Еще немного, и удаленную с жесткого диска информацию уже никто не сумеет восстановить

Одной из важнейших утилит всего комплекта является программа Rescue Disk, которой вы наверняка будете благодарны, если вам вдруг все же придется восстанавливать данные на жестком диске. Программа требует создать три дискеты, первая из которых — загрузочная. На этих дискетах разместятся также системные файлы, DOS-версии DiskDoctor, UnErase, утилита Unformat и др. Кроме того, туда же будет помещена копия таблицы разделов жесткого диска. В случае краха системы или возникновения проблем с доступом к данным загрузитесь с помощью первой дискеты, запустите специальную программу и попробуйте справиться с возникшими трудностями. Так же следует поступать и тогда, когда вы



Rescue Disk в работе — создается загрузочная дискета



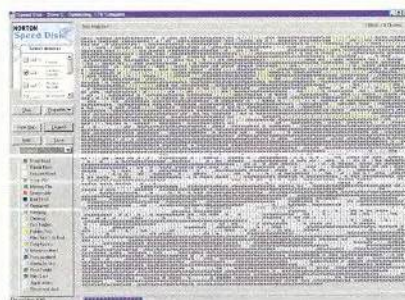
Вот что вы увидите, загрузившись с Rescue Disk. Просто и понятно — выбирай все, что требуется

случайно отформатируете системный диск, если на нем хранилась нужная информация.

Следующая программа комплекта — SpeedDisk. Это аналог утилиты Defrag, входящей в стандартную поставку Windows и предназначенной для дефрагментации диска. Однако, в отличие от Defrag, она еще умеет размещать файлы на диске, наиболее оптимальным, по ее мнению, способом, перемещая те, что часто используются, в начало диска, а те, что редко, — в конец. Это в принципе должно повысить эффективность работы, так как операции чтения и записи быстрее происходят для файлов, расположенных в начале диска. Но дело в том, что подобное перемещение файлов выгодно лишь тогда, когда оптимизируемый логический диск имеет большой объем и на нем размещены как программы, так и архивы. Если же для программ, архивов и рабочих файлов выделено по отдельному логическому диску, то применение SpeedDisk особого ускорения быстрого действия не вызовет, во всяком случае, по сравнению с Defrag.

Тем не менее скорость работы SpeedDisk значительно выше, чем у Defrag, а карта диска гораздо информативнее. Так, показывается, какой файл к какому кластеру относится, а также в каких кластерах содержатся часто применяемые файлы, а в каких — редко. Алгоритм работы SpeedDisk весьма своеобразен: создается впечатление, что одновременно происхо-

дит сразу несколько операций считывания и записи файлов, а данные кэшируются в ОЗУ. К сожалению, бывает, что этот алгоритм, повышая быстродействие программы, одновременно уменьшает ее надежность.



SpeedDisk: карта диска

Norton System Check — программа, предназначенная для управления утилитами WinDoctor, DiskDoctor и SpeedDisk. Обеспечивая

последовательное прохождение функций всех этих программ, System Check исправляет все ошибки в Реестре и в файловой структуре жесткого диска, а также выполняет дефрагментацию. Благодаря ей можно быстро запустить все три утилиты сразу, чтобы, скажем, отойти на пару часов от компьютера, который будет самостоятельно проверяться и оптимизироваться.

System Information предоставляет информацию о составных

частях ПК. В отличие от Microsoft System Info, она извлекает много полезной информации непосредственно из устройств. Так, для монитора она даже сообщила размеры видимой области экрана в миллиметрах. Есть и встроенная функция Benchmark, позволяющая провести комплексную оценку быстродействия системы. Причем будут учитываться скорость процессора, объем оперативной памяти и быстродействие системной платы. Еще одной хорошей и полезной функцией System Information является отображение содержимого жестких дисков ПК с учетом физического места, занимаемого каждым файлом и каталогом. Это дает возможность увидеть потери дискового пространства, возникающие из-за того, что многие файлы не полностью за-

COOLPIX

NEW

ЦИФРОВЫЕ КАМЕРЫ
Coolpix 880, 950, 995

- разрешение до 2048x1536 пикселей
- 4-кратный зум-объектив
- макрорежим с 2 см
- возможность сохранения изображения без компрессии

Nikon

COOLSCAN

NEW

СЛАЙД-СКАНЕРЫ
Coolscan IV ED, Super Coolscan 4000/8000ED

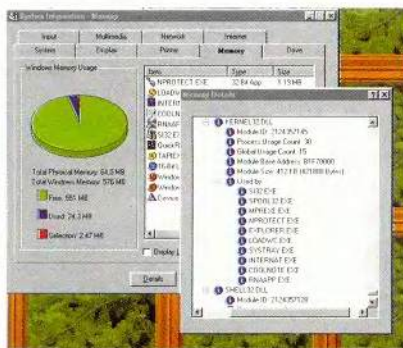
Digital ICE³ - технология автоматического устранения зернистости, дефектов пленки, восстановления побледневших цветов.

- разрешение до 4000 dpi
- динамический диапазон до 4.2D
- сканирование неразрезанных пленок до 40 кадров

Покупайте цифровую технику Nikon в компаниях:

МОСКВА /095/: Compu 937-3249 NBZ 792-5800 OnLine Trade 737-4748 Интел Импекс 105-5102 Лабметод 141-9875 Мак Центр 956-3211	Остава 232-9961 Портативные системы 913-9876 Терем 956-0404 Электон 238-6886 www.dostavka.ru www.megashop.ru
С.-ПЕТЕРБУРГ /812/: Терем СПб 327-1031 ЕКАТЕРИНБУРГ /3432/: Квадрат 60-5254	СТАВРОПОЛЬ /8652/: Премьер Фото 26-1731 ТЮМЕНЬ /3452/: Арсенал Плюс 464-774
НИЖНИЙ НОВГОРОД /8312/: АРК Сервис 35-9870 РОСТОВ-НА-ДОНУ /8632/: Сканер-Центр 38-6700	КИЕВ /044/: Столица-центр 239-2085 МИНСК 8-10/3757/: Белый Терем 263-4489

нимают выделенные им кластеры и оставляют в них свободное место. По итогам отчета System Information можно заархивировать папки, допускающие наиболее значительные потери физического места диска (обычно такими бывают каталоги с большим числом маленьких файлов) или переместить их на другой логический диск с кластерами меньших размеров. Кроме того, System Information показывает распределение оперативной памяти по загруженным в нее приложениям, отображая весьма информативный отчет.



Оперативная память — все видно как на ладони

И наконец, последняя программа комплекта — UnErase Wizard. Как следует из ее названия, она восстанавливает удаленные файлы. Работает эта утилита очень хорошо, и если данные не были затерты другими файлами, то полностью их восстанавливает. Особенно выгодно ее использовать в комплексе с Norton Protection, так как тогда недавно удаленные файлы не будут затираться новыми до тех пор, пока не исчерпается свободное место на диске.

В отличие от предыдущих версий, пакет Norton Utilities 2001 может быть установлен на любой версии Windows — от 95 до 2000. Однако на Windows NT 4.0 и Windows 2000 устанавливаются не все ком-

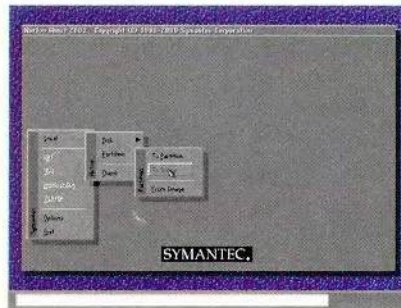
поненты. В этих ОС вам будут доступны лишь SpeedDisk, System Doctor, UnErase Wizard, Disk Doctor, WinDoctor, Norton Protection и System Information. Впрочем, за исключением Rescue Disk, остальные программы не так уж и важны в этих системах. Например, входящий в Windows NT редактор Реестра достаточно многофункционален. А вот возможность дефрагментации файловой системы для NT все-таки важна.

В руках опытного и умелого пользователя комплект Norton Utilities может стать незаменимым помощником в управлении компьютером. А особенно он пригодится для Windows NT или Windows 2000, где можно реализовать немало важных функций.

Примечание. Если после установки Norton Utilities компьютер перестал запускаться, то загрузитесь в режиме MS-DOS или Safe Mode и с помощью какого-либо текстового редактора отредактируйте файл MsDos.sys, записав туда строки DblSpace=0 и DrvSpace=0. Иногда Norton Utilities конфликтуют с этими драйверами сжатия дисков.

Norton Ghost 2001

Назначение этой программы — архивирование или копирование информации логического либо всего жесткого диска. Этому соответствуют и ее области применения — архивирование дан-



Norton Ghost — внешний вид оправдывает название

ных и инсталляции ОС на несколько ПК.

Если вы часто устанавливаете новые программы и занимаетесь созданием приложений для Windows, то вам нередко приходилось переустанавливать ОС из-за возникающих сбоев. И каждый раз на это уходило много времени, ведь помимо инсталлирования самой ОС каждый раз следовало заново устанавливать и все программы, восстанавливать настройки системы, вновь создавать ярлыки и т. д. А при использовании Norton Ghost на полное восстановление ОС уйдет всего 10—15 мин.

Итак, установите ОС и все нужные вам программы. Выберите место на жестком диске объемом 600—700 Мбайт. Войдите в программу Norton Ghost, чтобы создать архив содержимого логического диска, на который была установлена ОС. Затем с помощью специального мастера сделайте загрузочную дискету с Norton Ghost и загрузитесь с нее для восстановления системы, а затем запустите программу Ghost. Все ранее сохраненное содержимое архива системного логического диска будет записано на свое законное место поверх испорченной системы. Никакие ошибки в Реестре, вирусы и испорченные файлы совершенно не повлияют на качество восстановления — копирование происходит по секторам диска и полностью уничтожает все, что было на нем ранее.

Архив диска, образуемый Ghost, может располагаться на другом логическом диске, на носителе, подключаемом к LPT или USB-порту, на записываемом CD-ROM и даже на другом компьютере в локальной сети. Для каждого конкретного случая нужно готовить свою загрузочную дискету либо с поддержкой локальной сети, либо с возможно-

стью работать с CD-ROM или USB- и LPT-устройствами. Это позволяет также использовать Norton Ghost для быстрой инсталляции и ОС, и набора прикладных программ.

Так что делаете эталонный архив системного логического диска, помещаете его на носитель (например, внешнее Zip-устройство или переносимый жесткий

диск), и затем вам остается лишь переходить от одного ПК к другому, загружаясь с дискеты, подключая носитель и запуская Norton Ghost. А можно поступить еще проще: соедините все компьютеры в локальную сеть и поместите архив на один из них, а уж развернуть его на всех остальных машинах труда не составит.

В комплект Norton Ghost входит программа, позволяющая просматривать и редактировать содержимое архива диска, а также извлекать файлы и помещать их туда, причем в последнем случае они немного сжимаются.

Для эффективной работы с Norton Ghost необходимо соблюдать несколько условий. Во-первых, настоятельно рекомендуется разбивать жесткий диск на несколько логических. Это обуслов-

лено тем, что при восстановлении системы из архива на диск вся имеющаяся на нем информация будет уничтожаться, и потому ОС следует размещать на специально выделенном логическом диске, отдельно от рабочих файлов. Во-вторых, невозможно восстановить содержимое логического диска без загрузочной дискеты, которую следует обязательно сделать и хранить в надежном месте. В-третьих, архив диска требует почти столько же места, сколько занимает информация на архивируемом диске, и такой объем свободного пространства надо обеспечить.

Работает Norton Ghost в среде ОС Windows версий 95, 98, Me, NT, 2000. ■

Орлов Антон Александрович,

antorlov@inbox.ru,

http://antorlov.chat.ru



Загрузочную дискету следует готовить в зависимости от расположения архива Norton Ghost

настоящая скорость

WWW.TOCHKA.RU

7500

Кбит/с

753 8282

с 1 мая!

ВЫДЕЛЕННЫЙ КАНАЛ ИНТЕРНЕТ ВСЕГО ЗА \$99

ТАРИФ ЭКОНОМНЫЙ

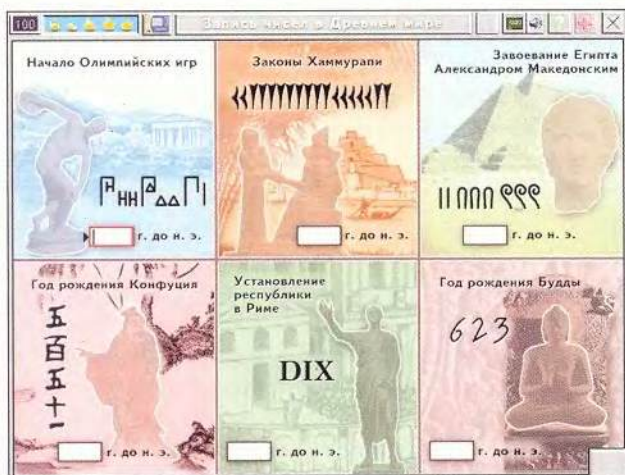
ПОДКЛЮЧЕНИЕ	\$750
АБОНЕНТСКАЯ ПЛАТА (ВКЛЮЧАЯ 200 Мбайт ТРАФИКА)	\$99
СТОИМОСТЬ ТРАФИКА СВЫШЕ 200 Мбайт	\$0,12/Мбайт

Цены указаны в долларах США без учета НДС и НП. Оплата производится по курсу ЦБ РФ на день платежа.

WWW.TOCHKA.RU

КОМПЬЮТЕР ДОМА

Ойнохойя, или Красота мифа



«В этой деде природа смешала все, безобразное вместе с прекрасным» — так писал поэт о сфинксе во II в. до н. э. Сфинкс, по Брокгаузу и Эфрону, «демон-душитель в образе полуженщины, полульва, олицетворение неизбеж-

ной судьбы и нечеловеческой муки». В древнегреческой мифологии эта фантастическая женщина обосновалась у входа в Фивы и убивала прохожих, которые не могли разгадать ее загадку: «Кто ходит утром на четырех

ногах, днем — на двух, а вечером — на трех?»

Не случайно именно сфинкс стал олицетворением концепции при создании диска, посвященного истории Древнего мира и выпущенного компанией «МедиаХауз». Это не учебник и не энциклопедия, как можно было бы предположить. Это сборник задач. Создатели диска убеждены, что компьютерная задача по истории — не форма проверки знаний, а увлекательный способ их приоб-

ретения, и приглашают погрузиться в творческую атмосферу работы историка. Что ж, попробуем.

Разделы диска «Первобытное общество», «Египет», «Передняя Азия», «Индия», «Китай», «Греция» и «Рим» содержат 40 задач, пытаюсь решить которые можно познакомиться с городами, религией, культурой, хозяйством, военным делом или выдающимися личностями. И все же главное на диске — красота творений рук челове-



Комментарий историка

Диск «История Древнего мира. Загадки сфинкса», изданный компанией «МедиаХауз», оставляет довольно странное впечатление. Большинство вопросов весьма мелкие и сложные, полным-полно малоизвестных терминов и дат. Ну какая, скажите на милость, польза от знания того, в каком году Цезарь получил почетный титул «авгура», «понтифика» или «верховного понтифика»? Это жреческие титулы, и даже специалист по истории Древнего Рима вряд ли вспомнит с ходу все эти близко стоящие друг к другу даты. Моих скромных знаний на уровне кандидата исторических наук не хватило. Очень неприятно, когда после нескольких ошибок вас возвращают в самое начало, да еще с оскорбительной характеристикой.

Словом, ответить на все вопросы правильно практически невозможно без предварительного внимательного

чтения «комментариев», скрывающихся в невзрачном портфельчике в правом нижнем углу экрана. Текст «комментариев» (видимо, именно оттуда, по замыслу авторов, пользователь может почерпнуть знания по истории Древнего мира, хотя изначально об этом ничего не сказано) сам по себе неплох, но материал в целом организован совершенно не системно. Информация отрывочная и неполная. Например, много внимания уделяется эволюции представлений древнегреческих географов об устройстве мира, но при этом пользователь фактически ничего не узнает об исторической географии самой Древней Греции.

А «военное дело Рима»? Сначала следует информация о том, что римляне научились военному искусству у греков (при этом среди всего, что касается Древней Греции, раздел «военное де-

ло» вообще отсутствует). Затем выясняется, что все сводится к осаде римлянами крепости Массилия (нынешний Марсель). Этак можно подумать, что все римское военное искусство сводилось к фортификационным работам и осадам... Никакой информации об организации армии как таковой, об ее эволюции, тактике и вооружении. Никаких сведений о собственно войнах (даже о той, в ходе которой имела место осада Массилии), т. е. о ходе римских завоеваний. Никаких полководцев, кроме Цезаря! Само изображение осадных работ также грешит, как мне показалось, существенным недостатком. Хорошо зная названия различных осадных машин и приспособлений, я было понадеялся, что уж на этот раз смогу набрать заветную сотню очков. Не тут-то было! Название одного из сооружений (а именно «винья», т. е.

ских и откровений человеческого разума. Многочисленные рисунки и великолепные фотографии памятников искусства и архитектуры, пейзажи знаменитых исторических мест сопровождаются строками самых известных поэтов — от великой Сапфо до Валерия Брюсова. Не исключено, что среди афоризмов, которые традиция приписывает самому Будде, окажется такой, что захочется последовать его советам и ограничить свои страсти и стремления.

Что же касается стремления разгадывать исторические загадки на диске компании «МедиаХауз», то оно само иссякает довольно быстро, поскольку сомнения авторов в вашей порядочности вряд ли могут способствовать желанию

двигаться дальше по пути познания. Тем более что это якобы шуточное сообщение на красном фоне (ну точь-в-точь «кирпич») безжалостно отбрасывает вас на несколько шагов назад. Ничего не попишешь, красота мифа — страшная сила, и сфинкс берет свое.

И все же неплохо постоять у фонтана, где суда-

чат женщины, удивиться красоте Акрополя, вслед за римским историком понять, как на смену волеизъявлению народной толпы приходит железная власть легионов, и, наконец, заглянуть на пирушку (симпозиум)...

Кстати, знаете, что такое ойнохойя? Сосуд для разливания вина с тремя

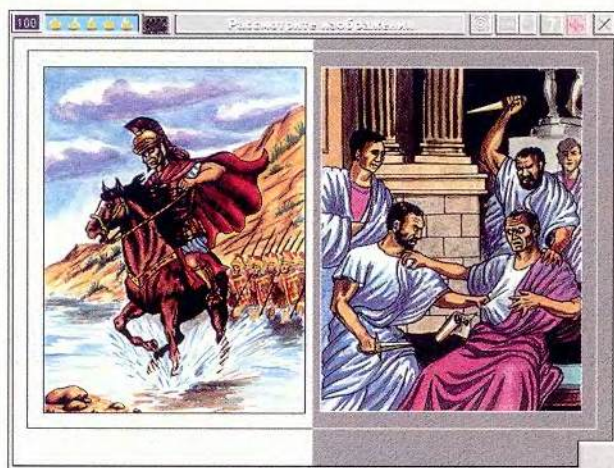
носиками, чтобы наполнять сразу три чаши. Знакомо? А сколько еще исторических параллелей обнаружит пытливый ум! ■

Елена Кудряшова,
ken@pcworld.ru

Коротко о продукте

История Древнего мира.

Загадки сфинкса • Системные требования: Для PC: процессор 486 или Pentium, 16-Мбайт ОЗУ, 30 Мбайт свободного места на жестком диске, видеосистема, поддерживающая разрешение 640×480 точек при отображении 65 536 цветов. Программа работает в среде Windows 95/98 • Для Macintosh: модель не ниже LC 475, не менее 8 Мбайт свободной оперативной памяти, видеорежим 640×480 (1000 цветов), Mac OS начиная с версии 7,5 • «МедиаХауз»



длинный навес, под защитой которого осаждающие могли приблизиться к стенам крепости) упорно не желало «прикрепляться в виде подлиси» к соответствующему рисунку! Так что и здесь после серии неудачных попыток меня «выбросило» в начало.

Еще одно разочарование — библейские истории с иллюстрациями. Некоторые из них настолько трудно поддаются идентификации, что весьма проблематично сопоставить их с тем или иным фрагментом библейского текста. Не совсем понятно, какие, собственно говоря, знания пользователь может получить с помощью данного раздела — разве что по истории живописи на библейские темы (и то без указаний авторов картин и времени создания).

В целом программа оставляет впечатление некомпетентной и неудачной

попытки реализации хорошего замысла. Знаний толком не прибавляет. А все сводится именно к тестированию, причем с помощью множества мелких и далеко не всегда существенных для понимания истории как таковой вопросов. Да и то на примере раздела по «римскому военному делу» возникают сомнения: уж не заложена ли ошибка в саму программу?

Главный недостаток, на наш взгляд, — отрывочность и бессистемность представленной информации. Как будто выбирали буквально первое попавшееся, все равно что, и превращали в эдакий ребус. Едва ли программа оправдывает заявленное в аннотации предназначение — не тестировать, а приобщать к знаниям по истории Древнего мира. Также не совсем понятно, на кого, собственно говоря, все это рассчитано. Явно не на

школьников. Может быть, на профессоров и студентов кафедры истории Древнего мира истфака МГУ? Или просто на любителей античной истории? Пожалуй, увы, программа способна только отбить тягу к данному предмету. А какие еще эмоции могут возникнуть после того, как вас несколько раз подряд «пошлют» куда подальше? Ничего, кроме чувства собственной несостоятельности в том, что касается знания древней истории (или некомпетентности составителей программы).

В числе достоинств следует отметить неплохую графику, скромные системные требования и относительно «дружественный» интерфейс, чего при всем желании нельзя сказать о программе в целом.

Дмитрий Жантиев,
zhintiev@iaas.msu.ru

ЛИДЕР-ДИСК

Июнь 2001

Название диска*	Разработчик	Издатель	Итоговый балл
«Большая энциклопедия «Кирилла и Мефодия» 2001»	«Кирилл и Мефодий»	«Кирилл и Мефодий»	421
«Каталог «За рулем». 2001 год»	«Артлайн эртертейнмент», «За рулем»	«За рулем»	408
«Библейские сюжеты»	«Инфостудия ЭКОН»	РМЦ	400
«История Древнего мира. Загадки сфинкса»	«МедиаХауз»	«МедиаХауз»	391
Changes. Салон красоты	FormZone Ltd.	«Новый Диск»	385
«Толкин. Властелин колец»	МЦФ	ИДДК	374
«Быстрый старт. Немецкий. Deluxe»	Syracuse Language	«МедиаХауз»	364
LANGMaster English Reading Club. Уровень Elementary	EPA LLC, Macmillan Heinemann	«Новый Диск»	356
«Ваш адвокат», выпуск 2	«Равновесие-Медиа»	«Равновесие-Медиа»	353
«Интеллект-тренажер №1. Глобал Т.Э.М.П.»	С. Гмыря, Т. Никитина	«АДП.КОМ»	351
Электронная библиотека «Ваше право»	ИСТ, «Аудит и налогообложение», «Дарумсан»	ЗАО «Демос-Интернет»	347
«Как решить проблему»	Compedia Ltd.	«Новый Диск»	333
«1С: Репетитор. Тесты по пунктуации»	О.И. Руденко-Моргун, А.Е. Щеголева, «1С»	«1С»	331
«Энциклопедия пользователя Интернет»	ЗАО «Демос-Интернет»	ЗАО «Демос-Интернет»	327
«Практический курс. Программы для верстки текста и работы с графикой»	«Кирилл и Мефодий», Uniar, СГУ	«Кирилл и Мефодий»	315

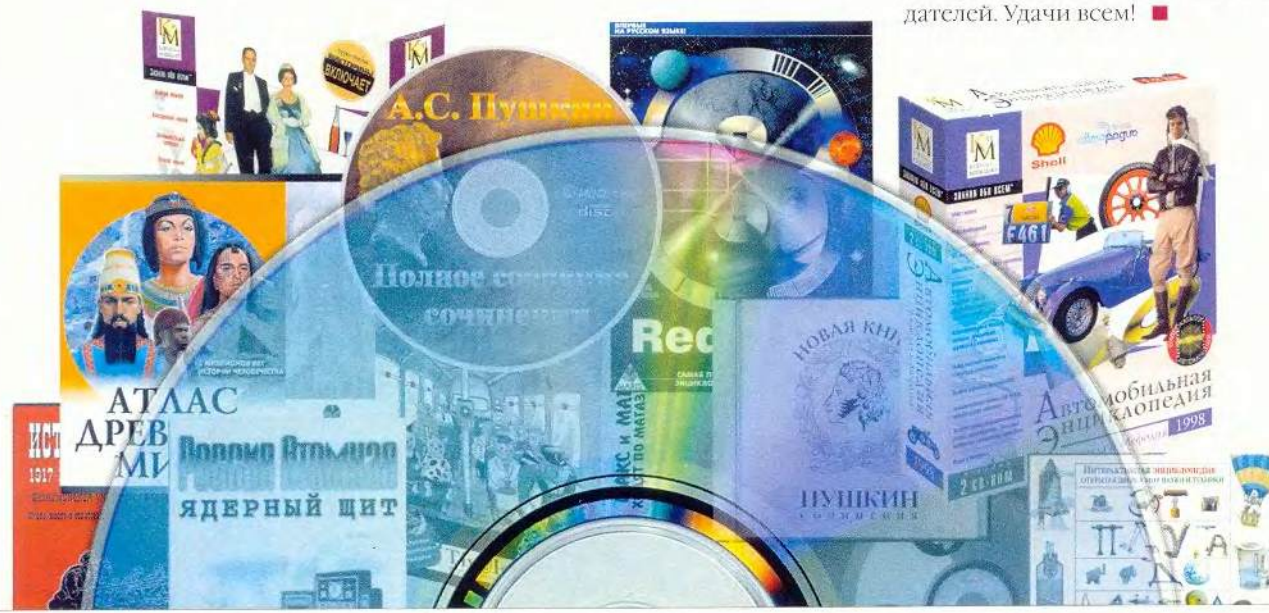
*Полный список см. на www.pcworld.ru

В рейтинг мультимедийных дисков входят продукты, прошедшие тестирование несколькими экспертами. Тестирование диска предполагает всестороннюю проверку как технической, так и содержательной части продукта. Тестовый лист, заполняемый каждым экспертом, содержит 47 критериев по 14 группам и со-

ставлен таким образом, что позволяет получить интегральную оценку любого диска. При выведении окончательного рейтингового балла самые малые и самые большие итоговые оценки не учитываются. Кроме того, предусмотрены отдельные графы («Превосходно!» и «Отвратительно!»), куда эксперт заносит описание соответствующих особенностей диска.

Продукты, занявшие первые позиции рейтинга, непременно будут подробно описаны в журнале.

Рейтинг представляет новые продукты, и поскольку он составлен на основании оценки качеств, присущих собственно продукту, а не по косвенным признакам продаж, мы надеемся, что именно «Лидер-диск» послужит хорошим компасом и для потребителей, и для дистрибуторов, и для самих издателей. Удачи всем! ■



Обновите звуковую систему в ПК

Если в вашем ПК установлена устаревшая звуковая плата, воспроизводящая лишь стандартный двухканальный стереосигнал, то, возможно, настало время ее заменить и увеличить размерность аудиопространства. Новейшие платы не только обеспечивают высококачественный звук, но и предлагают уйму всяческих возможностей, включая 3D-звук. С помощью метода психоакустики большая часть современных аудиоплат способна обманывать пользователя, создавая иллюзию пространственного звучания (Surround Sound) даже при двух громкоговорителях.

Звуковые платы последних моделей, основанные на технологии обработки сигналов Dolby 5.1, могут выдать истинное цифровое качество звучания, если, конечно, дополнительно вложить деньги в качественный набор громкоговорителей для ПК с поддержкой пространственного звука или подключить ПК к системе домашнего кинотеатра. Это особенно полезно тогда, когда компьютер оснащен дисководом DVD-ROM. Такие

Stan Miastkowski. Revamp Your PC's Sound System. *PC World*, май 2001 г., с. 208.

платы способны также синтезировать 3D-звук из стандартного стереосигнала, например из аудиофайлов со звукового компакт-диска или из MP3-файлов.

Даже недорогие, за 50—70 долл., современные аудиоплаты способны обеспечить определенное пространственное звучание. А примерно за 100 долл. можно купить плату, позволяющую получить истинно пространственный звук. Подобные устройства оптимизированы для серьезных игр, а также для воспроизведения файлов в формате MP3 и WMA. Сфокусированные на играх платы поддерживают 3D-звуковые эффекты, еще больше усиливающие уровень реалистичности, а MP3-платы открывают дополнительные возможности, значительно облегчающие создание MP3-файлов или звуковых компакт-дисков.

Если же вы хотите получить что-нибудь особенное, то обратите внимание на плату, подобную Sound Blaster Platinum 5.1 (стоимость — около 200 долл.). Она включает все достижения технологии Dolby 5.1, — и игровые, и MP3-возможности, а также поставляется с центральным коммуникационным блоком (LiveDrive). Этот блок, установ-

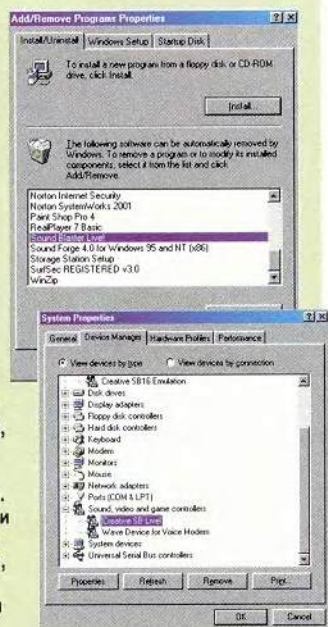
ленный в отсеки для дисковода, улучшает цифровые и аналоговые аудиоподключения, а также дополнительно предоставляет MIDI-порты.

Однако покупка новой платы может оказаться пустой тратой денег, если не заменить громкоговорители, ведь большая часть готовых комплектов ПК обычно поставляется с низкокачественными колонками. Комплект громкоговорителей хорошего качества стоит от 100 до 200 долл. В самые дорогие системы включены тыловые излучатели и даже «диалоговый» громкоговоритель центрального канала для повышения достоверного 3D-звука. Безусловно, аудиофилы могут потратить и больше на свои прихоти, приобретая, например, комплект Klipsch ProMedia (250 долл.) либо подключая свой ПК к домашнему кинотеатру.

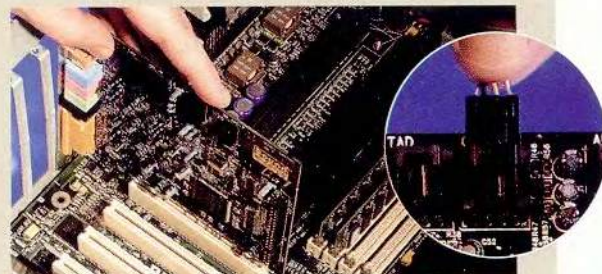
А если в компьютере нет дисковода DVD-ROM, то следующим логичным шагом модернизации звуковой системы станет его установка (см. «Мир ПК», № 5/01, с. 126). И как всегда, прежде чем делать существенные изменения в системе, проведите полное копирование данных с жесткого диска. ■

Стэн Мясковский

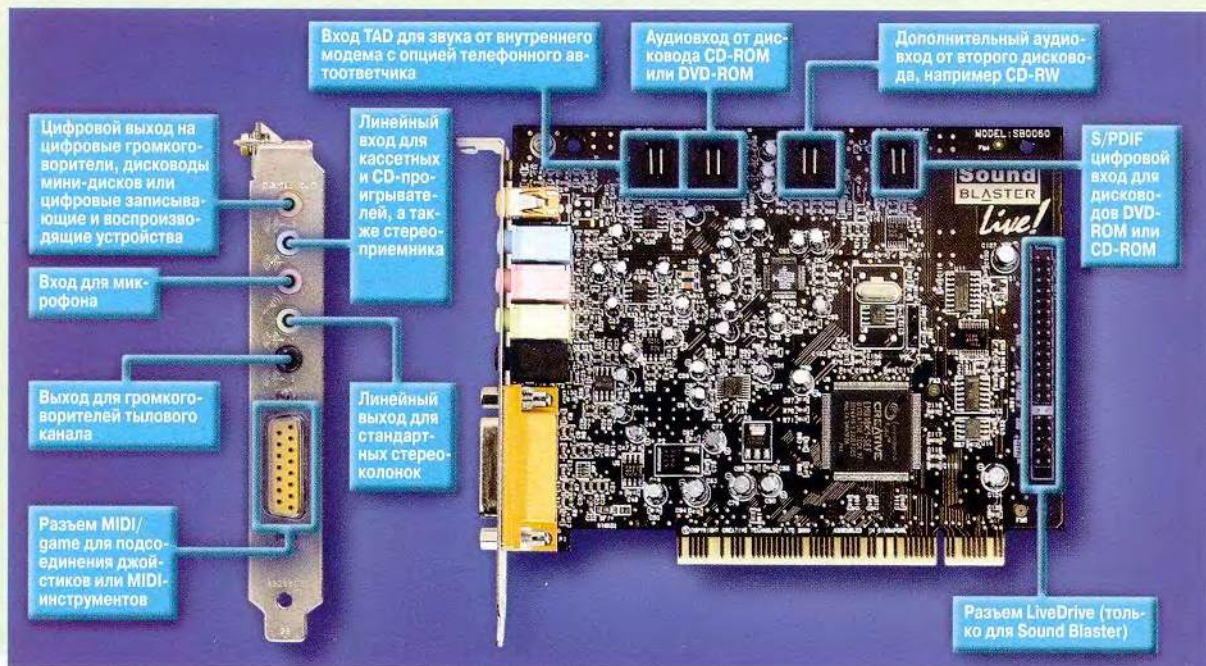
1 Удалите установленное звуковое ПО. Очень важно предварительно удалить все следы ранее установленного звукового ПО. Нажмите кнопку «Пуск», выберите пункты «Настройка» «Панель управления» (Settings «Control Panel») и щелкните мышью на значке «Установка и удаление программ» (Add/Remove Programs). Выделите элементы, относящиеся к программам установленной звуковой платы (если таковая имеется), и укажите «Установить/удалить» (Add/Remove). Большая часть файлов, драйверов и приложений, относящихся к ПО звуковой платы, будет удалена, но, возможно, несколько различных программных компонентов придется деинсталлировать снова. Если в списке раздела «Установка и удаление программ» (Add/Remove Programs) не удастся найти ничего, относящегося к старой звуковой плате, то поищите опции удаления в самих программах



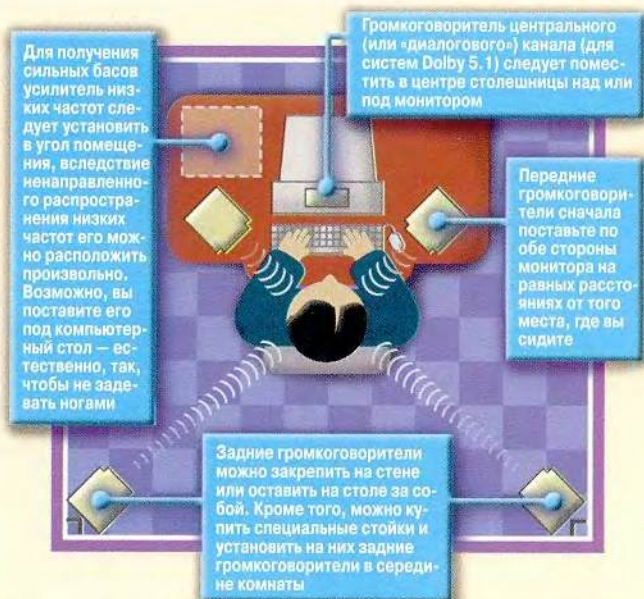
2 Замените звуковую плату. Если системная плата вашего ПК имеет интегрированный звуковой адаптер, то прежде чем установить новую, необходимо его отключить. Обычно это делается с помощью программы установки BIOS Setup или посредством задания перемычек на системной плате (для этого следует посмотреть ее руководство пользователя). Выключите ПК, отсоедините его от сети питания и снимите крышку с системного блока. Наденьте антистатический браслет и подсоедините его к заземленной металлической поверхности. Отключите от звуковой платы все кабели, причем как снаружи, так и внутри, и пометьте их, чтобы упростить последующую установку. Открутите винт, крепящий звуковую плату, и выньте ее. Найдите свободный PCI-разъем, аккуратно вставьте новую плату и закрепите ее винтом



3 Подключите оборудование. Теперь самое время подключить к новой плате внутренние и внешние кабели, а также периферийные устройства. Здесь показаны типичные соединения для Sound Blaster Live Platinum 5.1. Для звуковых плат других типов они могут быть иными. Безусловно, некоторые подключения, в частности громкоговорителя и микрофона, могут быть и простыми. Внутренние аудиовходы взаимозаменяемы, например на вход TAD можно подать звук и с платы TV-тюнера



4 Установите ПО. Включите ПК. Система Windows должна автоматически обнаружить новую плату и запросить для нее драйверы, обычно расположенные на входящем в комплект поставки CD-ROM. Поскольку у разных производителей детали установки различаются, то внимательно просмотрите инструкцию по установке звуковой платы. Если компьютер «не находит» аудиоплату или ничего не доносится из колонок (проверьте, достаточен ли уровень громкости), то выключите ПК, перепроверьте все соединения и убедитесь, что звуковая плата плотно вставлена в разъем. Если же она снова не работает, позвоните в службу технической поддержки



5 Установите громкоговорители. Расположение громкоговорителей — одновременно и наука, и искусство. Поэтому чем серьезнее вы относитесь к их размещению, тем более эффективные и реалистичные звуковые впечатления вы получите. Экспериментируйте с громкоговорителями, поворачивая передние по направлению к слушателю, раздвигая и удаляя каждый из них по отдельности, если хватает места. То же самое проделайте и с задними громкоговорителями. Пытайтесь найти такое их расположение, которое обеспечивало бы оптимальный компромисс между качеством звука и шириной зоны звучания вокруг вас

Они

Коноко огляделась и, чуть согнув ноги в коленях, начала осторожно подкрадываться к Штурмовику-гусару. Последний, ни о чем не подозревая, спокойно покачивал в руках плазменную винтовку SML3. Приблизившись вплотную, Коноко сбила Штурмовика с ног и, упершись правой ногой ему в спину, переломила позвоночник. В то же мгновение мощнейший удар поверг ее на холодные плиты, которыми был выложен пол Лабо-

ратории ТСТФ. «Танкер-сокрушитель», — подумала Коноко, вскакивая и нанося ответный удар...

Так или почти так выглядит процесс игры, созданной компанией Bungie. Сюжет я здесь пересказывать не буду, отмечу лишь, что подобный сценарий не хуже, чем в популярных голливудских фильмах, относящихся к жанру научной фантастики.

Как вы уже, наверное, догадались, «игровой мир» обозреваемого продукта — это по большей



части рукопашные схватки. Впрочем, присутствует и оружие, причем достаточно разнообразное, несмотря на универсальность боеприпасов, — их два вида на десяток стволов. Такой подход уже не раз встречался, например в *Star Trek: Voyager*. Замечу, что хотя эффективность оружия не вызывает никаких сомнений, дефицит боеприпасов не позволяет вести бой только с его использованием. Сделано это, конечно, для того, чтобы игрок, увлекшись стрельбой, случайно не пропустил самого интересного — ближнего боя. Здесь он — завораживающее зрелище. Великолепная анимация всех без исключения движущихся объектов может быть лучшей визитной карточкой игры, удачнее которой еще, наверное, не было в этом жанре. Естественность всех движений (ударов, прыжков, переворотов, кувырков и т. п.) просто поражает, кажется, что на вас напа-

дают реальные противники. Кстати, о них. Тупыми назвать их просто язык не поворачивается. Нет, враг не будет бежать на вас сломя голову, чтобы ударить ладошкой по лицу. Если он вооружен, то сначала попытается разрядить в вас весь свой боезапас, а уж затем приблизится и попытается применить наиболее подходящий из известных ему приемов. Противник каждого типа, коих в игре около 20, имеет в своем арсенале пару-тройку специальных приемов, при удачном выполнении которых вы лишаетесь достаточно большого «кусочка» жизни. Отсюда правило: внимательно следите за нападающим, потому как от большинства атак можно увернуться.

Теперь об управлении, тем более что в этой игре оно играет далеко не последнюю роль. Клавиши, по умолчанию предлагаемые разработчиком, не то чтобы неудобны, они,



скорее, непривычны. Так, в играх подобного рода для управления перемещениями главного персонажа я привык пользоваться стрелками на клавиатуре, а вовсе не клавишами A, W, S, D. И

вот беда — в программе переназначить их напрямую нельзя. Однако не все так уж плохо: можно отредактировать файл key_config.txt, расположенный в каталоге с установленной игрой.

Например, если заменить строку bind w to forward на bind uparrow to forward, то Коноко «станет слушаться» клавиши <стрелка вверх>.

В заключение добавлю, что игра полностью переведена на русский язык. Причем сделано это настолько блистательно, что порой кажется, будто актеры-соотечественники при озвучивании ролей придали своим персонажам больше колорита, чем было в оригинале. Видимо, так оно и есть. Очень удачно выбран шрифт — все вышло аккуратно и нигде ничего не вылезает. Кроме того,

во всей игре мне встретилась всего одна орфографическая ошибка. Итак, мы с вами получили шедевр в жанре 3D Action с элементами драк, жаль только, слишком короткий. ■

Руслан Маргиев

Коротко о продукте

Они • Системные требования: Pentium II-266 (Pentium II-400 рекомендуется), 64-Мбайт ОЗУ (96-Мбайт рекомендуется), графический 3D-ускоритель (OpenGL-совместимый), 800 Мбайт свободного дискового пространства. Программа работает в среде Windows 98, 2000, Me • **Разработчик:** Bungie Software • **Издатель:** «Бука»

ФЕДЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ № 007222



111524, Москва, Электродная, 10
Тел./факс: 798-3000, 234-4362
Web Site: www.rial.ru
E-mail: Info@rial.ru

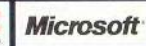
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
и установка сетей любой сложности

МОНТАЖ
кабельных систем и оптических линий

ТЕСТИРОВАНИЕ
и модернизация существующих сетей

ОБУЧЕНИЕ
персонала заказчика

ПОСТАВКИ
электромонтажного оборудования
фирмы Legrand



новые скорости
новые горизонты
новые возможности **реальные**
сетевые
технологии

Компьютер дома

И снова про ралли

Если бы вы знали, с каким восторгом я читал начертанные броским белым шрифтом на обратной стороне коробки игры Pro Rally 2001 словоизлияния авторов и каким горьким было мое разочарование, когда понял, что большая часть сих переполненных эпитетами предложений оказалась, увы, вымыслом.

Но обо всем по порядку. Итак, разработчиками заявлено, что игра — «сногсшибательный по уровню реализма и графики симулятор гонок». Уважаемые господа, со всей ответственностью заявляю, что так называемый «симулятор» больше чем на аркаду не тянет. И дело даже не в наличии отдельного режима «Аркада», а в том, что езда на любом из «15 самых быстрых гоночных автомобилей», представленных в продукте, мало похожа на реальное управление настоящим автомобилем. Я не знаю, что авторы понимали под «имитацией более 60 состав-

ляющих автомобиля», но смена жесткости подвески и типа колес на движение не влияет. Единственное, что критично, так это общий уровень повреждений машины: чем он выше, тем медленнее она едет. Хотя во время гонки от ударов машины о различные препятствия временами и отлетают части обшивки кузова, заметить какие-либо повреждения или царапины на последнем практически невозможно. Кстати, от препятствий автомобиль отскакивает, как бильярдный шар от борта стола. Непонятно также, из каких соображений исходили авторы, программируя такую резкую реакцию на нажатие клавиш, — даже самое легкое касание курсорных стрелок вызывает резкий поворот рулевого колеса, что чревато съездом с дороги. В то же время автомобиль как-то вяло реагирует на нажатие тормоза (как ножного, так и ручного). Естественно, что в таких условиях выполнение даже



самых простейших «раллийных» приемов крайне затруднительно и зачастую приводит к срыву в одну из многочисленных на трассе пропастей — зато как потрясающе это выглядит!

Что касается графики, то ничего плохого сказать не могу. Хотя прорисовка деталей не идеальна, все картинки выглядят достойно. Особенно впечатляют тени. У меня даже создалось впечатление, что разработчики просчитали их смещение. Пейзажи получились тоже неплохими. А вот насчет «фотографической точности окружения реально существующих трасс ралли» я бы поспорил. Не верю, что специальные ограждения по краю дороги, предназначенные для предотвращения падения машины в пропасть, в реальной жизни могли бы прерываться. Впрочем, оставим это на совести разработчиков.

Несколько слов о звуке. Эта составляющая игры вполне сносна для аркады, но никак не для имитатора гонок. Все моторы «жужжат» (самое подходящее слово) одинаково — а так

не бывает. Звук при столкновениях больше смахивает на стук кастрюли о кастрюлю. А голос штурмана по уровню несколько недотягивает до общего звукового оформления. Правда, к счастью, все звуковые составляющие в игре регулируются отдельно.

И в заключение — еще об одном разочаровании: мне, увы, так и не удалось найти на диске заявленные авторами продукта «700 фотографий и 20 часов видео», посвященных ралли, — наверное, не там искал.

Вывод напрашивается сам собой: не всегда надо верить тому, что написано на коробке. На мой взгляд, данный продукт можно порекомендовать только страстным поклонникам раллийных гонок, да и то лишь для коллекции. ■

Руслан Маргиев

Коротко о продукте

o Rally 2001 • Системные требования: Pentium II-266, 64-Мбайт ОЗУ, 3D-ускоритель, 4X-дисковод CD-ROM, звуковая плата. Программа работает в среде Windows 9x • Разработчик: Ubi Soft • Издатель: «Бука»



Руна

Что ж, дорогие друзья-игроманы, нам с вами придется констатировать факт, что на создание игры «Руна» команду разработчиков компании Human Head Studios подвигли легенды и мифы о грозных скандинавских воинах-викингах.

Игра выполнена в жанре приключения и ведется от третьего лица. Из особенностей можно отметить, что герои ее оснащены только холодным оружием. Средства убийства сказочной живности можно поделить на три типа: мечи, топоры и ударно-дробящее оружие (молоты, палицы и т. п.). На протяжении действия мы сможем отыскать четыре-пять видов оружия каждого типа. Кроме этого лобой колюще-режуще-ударно-дробящий инструмент имеет магическую (рунную) силу, «призвав» которую наш герой может помочь себе в битве против сказочных монстров. Например, при точном ударе одним из мечей герой игры становится здоровее, другим — вызывается камнепад, обрушивающийся на головы противников, третьим — появляется магический щит и т. д. Кстати о щитах. В игре их много, а различаются они материалом, из которого изготовлены (дерево или металл), и размерами. Кроме того, в отличие от оружия они не вечны и от частых по ним ударов быстро разрушаются. К счастью, заменить потрепанный элемент защиты очень просто, так как почти никто из двуногих представителей не гнушается пользоваться щитом, становящимся при удачном исходе боя легкой добычей главного героя игры Рагнара.

Сам бой, несмотря на кажущуюся простоту, довольно интересен. Рагнар может наносить не только одиночные удары, но и целые серии. Чтобы облегчить себе жизнь, все действия необходимо предварительно продумать. Например, выбив у противника щит, вы делаете его уяз-



вимее, а если лишить его конечности, в которой он держит оружие, тот и вовсе попытается от вас убежать. Естественно, что кровь здесь льется рекой, поэтому обращаю внимание родителей: прежде чем покупать игру,

надо решить, достаточно ли сформировалась психика их чада, чтобы погружаться в жестокий мир «Руны».

Отдельный дифирамб, пожалуй, стоит спеть дизайну уровней, а точнее художникам-дизайнерам. Представьте себе маленькую квадратную комнату. В двух ее углах на едва заметных возвышениях стоят окаменелые гномы, в двух других — располагаются маленькие бассейны с гномами затопленными. Найдя большой кривой меч и побеспокоив им первых двух уродцев, мы освобождаем две кнопки, на первый взгляд показавшиеся нам ничего не значащими возвышениями. При щелчке на них мышью поднимается платформа с гномами, затопленными в бассейнах. Убийство последних открывает проход в следующее помещение. А чего стоит полет на стрекозе сквозь подземный лабиринт! И великолепие сего действия нисколько не умаляется из-за его неинтерактивности. Таких примеров можно привести еще очень много, тем более что игра весьма продолжительна — более 40 уровней.

Несколько слов о графике и звуке. В принципе ничего нового в игре вы не увидите: порядком устаревший движок Unreal общего впечатления не портит, но и восторгов, как пару лет назад, уже не вызывает. Звук — совсем другое дело. Двери и подъемники так скрипят, что мороз пробивает по коже. Веселый звон оружия и доспехов также радует слух. Нельзя не отметить добрым словом и отличную работу отечественных актеров, озвучивших «рунных» персонажей.

И наконец, хотя и не хочется касаться недостатков, рассказывая об этой великолепной во всех отношениях





игре, все же необходимо отметить скудность здешнего зверинца: всего чуть более десятка противников. Это означает, что на протяжении всей баталии вам придется уничтожать одних и тех же монстров.

Итак, резюмируя вышесказанное, отмечу, что игра удалась и заслуживает места на вашей коллекционной полке. ■

Руслан Маргиев



Коротко о продукте

Руна • Системные требования: Pentium II-300 (рекомендуется 450 МГц), 64-Мбайт ОЗУ (рекомендуется 128-Мбайт), графический 3D-ускоритель с 8 Мбайт видеопамати, 88 Мбайт свободного дискового пространства, звуковая плата, мышь. Программа работает в среде Windows 9x, Me, NT, 2000 • **Разработчик:** Human Head Studios • **Издатель:** «Бука»

Отверженные: тайна темной расы

Конечно же вы смотрите сериал «Звездный путь» (Star Trek), который показывает телекомпания СТС. Что? Не смотрите? Неужели администрация вашего местного телецентра даже пальцем не пошевелила, чтобы исправить положение? Это просто беда. Впрочем, я

также оказался в числе «счастливиц», не видевших ни одной серии бессмертного (теперь это можно утверждать со всей ответственностью) творения кинокомпании Paramount Pictures. Однако смею вас уверить, что данное обстоятельство несколько не влияет на интерес к игре «Отвер-

женные: тайна темной расы», созданной фирмой Collective Studios и локализованной, а также изданной в России соответственно компаниями Snowball и «1С». Забегая вперед, отмечу, что проект получился весьма и весьма интересным.

Все начинается с того, что разведчик звездного

флота «Дерзкий» обнаруживает в глубоком космосе потерпевший аварию исследовательский корабль, принадлежащий расе Баджор. Пытаясь помочь раненым, экипаж «Дерзкого» сталкивается... Впрочем, с сюжетом вы сами можете познакомиться, поиграв в «Отверженных». Я же хотел бы



сейчас остановиться на вариантах развития сюжетной линии. Дело в том, что, начиная игру, можно (точнее, нужно) выбрать персонаж, в чьей роли вы будете выступать. Хочу сразу предупредить: от этого выбора развитие сюжетной линии абсолютно не зависит. Что же меняется? Набор оружия, а также уровни, по которым вам придется скитаться, — хотя если приглядеться, то и они остаются прежними, просто теперь вы смотрите на них глазами выбранного персонажа. Я хочу сказать, что очередное прохождение игры за второго и третьего героя будет вызывать у вас стойкое *déjà vu*. Путешествие по уровням вовсе не рассчитано на то, чтобы избавиться от всех встречающихся врагов, — скорее это решение одной большой головоломки: поиск ключа доступа, проникновение в то или иное помещение, перезапуск какого-нибудь компьютера и т. д. Действие происходит «от третьего лица», т. е. вы наблюдаете своего персонажа со спины. Управление, да и сам сюжет не предполагают возможности ведения сколь-нибудь масштабных боевых действий — например, у героя минимальны степени передвижения, а боеприпасы заканчиваются слишком быстро. Однако если не рассматривать «Отверженных» как «стрелялку» от третьего лица, а

отнести ее к жанру приключения с элементами Action, то все становится на свои места и перечисленные выше недостатки превращаются в достоинства. Даже пресловутая линейность (здесь и в вентиляции негде заблудиться) несколько не портит впечатление от аккуратного дизайна уровней. Вообще, последний заслуживает отдельного рассказа. Если хотите посмотреть на действительно большие пространства, поиграйте в «Отверженных». Да-да, я имею в виду то самое место, где научный корабль «Одиссей» лежит среди скал, словно умирающее морское чудовище, выброшенное на берег взбунтовавшейся стихией. Что касается внутренних помещений космических аппаратов, то здесь также все находится на своих местах — каждый ящик, каждая канистра реалистичны.

Игра построена на улучшенном графическом движке от Unreal Tournament, поэтому оформление «Отверженных» не хуже, чем в Unreal. Появление и исчезновение различных объектов в телепортационном тумане выполнено в лучших традициях голливудских фантастических боевиков последнего десятилетия.

В таком масштабном проекте не последнюю роль, естественно, играет звуковое оформление,



где, на мой взгляд, и вовсе не к чему придираться. Хотелось бы отметить основательность, с которой в компании Snowball подошли к литературному переводу и озвучиванию. Уровень дубляжа здесь выше всяческих похвал. В общем, спасибо специалистам за еще один неиспорченный оригинал.

Подводя итог, выскажу предположение, что благодаря упомянутым выше зарубежным и отечественным гейммейкерским компаниям сериал Star Trek ожидает очередной всплеск популярности по всему миру, включая и на-

шу страну. Все, пошел звонить в местный телецентр... ■

Руслан Маргиев

Коротко о продукте

Отверженные: тайна темной расы • Системные требования: Pentium II-233, 64 Мбайт ОЗУ, видеосистема, поддерживающая разрешение 800х600 точек при отображении 65 536 цветов, 8X-дисковод CD-ROM, звуковая плата, мышь, 165 Мбайт свободного дискового пространства. Программа работает в среде Windows 9x, NT, 2000 • **Разработка:** Collective Studios • **Локализация и издание:** Snowball, «1С»

Особое задание

В городе Неравноморске мертвый сезон. Чтобы взять в кавычки слово «мертвый» и перевести его из разряда криминального термина в ряд определения курортного затишья, на место с особым заданием срочно выезжает секретный агент Константин Громов — человек мысли и поступка, способный, по мнению начальства, без ненужных слов («Заря не скажимо!») «раскрутить» практически любое дело. Конечно, ваше активное вмешательство в расследование, уважаемые читатели и будущие участники этого детективного анимационного квеста, просто необходимо, пусть хотя бы и по эту сторону экрана.

Константин Громов находчив и энергичен, но подсказать ему наиболее верное направление очередного хода в расследовании — ваша прямая обязанность. Как-никак «развести» три десятка фигурантов на шести десятках «стрелок» с поножовщиной и стрельбой, внедриться в банду и не сгореть от «дури», быть «при исполнении» и днем и ночью — дело непростое. В общем, если вы любите смотреть сериалы вроде «Улиц разбитых фонарей» или «Досье детектива Дубровского», то вам прямая дорога в ближайший магазин, где продается игра «Агент. Особое задание» компании «Бука».

Теперь вы не просто зритель, а виртуальный Глеб Жеглов, но полвека спустя. От вашей оперативной сметки зависит ход и скорость следствия. Не пасуйте! Конечно, телевидение избаловало нас своей неинтерактивностью: максимум, что оно позволяет, — переключать каналы во время рекламы. После такой щадящей нагрузки на мозговые извилины может возникнуть опасение, что с заданием не справиться никак. Для подстраховки издатель игры-детектива прямо в руководстве пользователя поместил подробнейший



«Абсолютно секретный отчет агента К. Громова» по данному делу. Но вряд ли он понадобится, вы будете сосредоточены, уверен, только на логике расследования. Город должен быть очищен от скверны наркомафии, проституции, нелегального игорного бизнеса! Местный Аль Капоне будет сидеть в тюрьме!

Сценаристы, сочинившие судьбы героев детектива; художники, материализовавшие их в стильных анимированных образах; артисты, придавшие законченность характерам персонажей, «подарив» им свои голоса при озвучивании; музыканты, добавившие к вашим эмоциям стильную фоновую музыку, — в общем, все, кто участвовал в создании этой компьютерной игры, сделали ее увлекательным развлечением.

Любую работу человека в погонах венчает рапорт. Написанный же агентом К. Громовым после возвращения из Неравноморска заканчивается многоточием. Продолжение следует...

Похоже, наступает пора всей семьей перемещаться от телевизора к компьютеру, от пассивных зрелищ к интерактивным развлечениям. Российские издатели



компьютерных игровых программ (в том числе и издательство «Бука») для этого активно «наводят мосты». В последние годы появилось немало компьютерных произведений, которые могут собрать возле монитора всех разновозрастных родственников. С другой стороны, вовсе и не обязательно, чтобы и детям и взрослым была одинаково интересна одна и та же игра — у развлечений вполне допустима возрастная ориентация. Главное, что эти компьютерные забавы перестают быть достоянием клана геймеров (многие из которых являются специалистами в области ПК) и

становятся доступными и по техническим, и по гуманитарным свойствам. ■

Натан Беговой

Коротко о продукте

Агент. Особое задание • Системные требования: Pentium-133, 32-Мбайт ОЗУ, 4X-дисковод CD-ROM, видеосистема, поддерживающая разрешение 800х600 точек при отображении 65 536 цветов, звуковая плата, мышь, 60 Мбайт свободного пространства на жестком диске. Программа работает в среде Windows 9x, Me • **Разработчик:** «САТУРН Плюс» • **Издатель:** «Бука»

У корсара нелегкая служба

Игру «Корсары. Проклятые дальних морей» не хочется «дегустировать», пытаюсь выделить ее жанровую принадлежность, а хочется «пить» большими глотками. Потому что в ней, как в хорошем напитке, круто замешено сразу несколько жанровых ингредиентов — и ролевой, и приключенческий, и имитаторный, и аркадный.

Откинувшись у монитора после окончательной виртуальной победы в морских сра-

жениях, я выдыхаю только набор междометий, выражающих гордость за себя, родного, который всех разбил в пух и прах, и благодарность в адрес разработчиков и издателей игры. И пока течение реальных буден не начало вымывать из памяти образ моего виртуального альтер эго, попытаюсь описать свои главные впечатления от игры.

Начинается все, как это и принято, с заставки издателя (компания «1С») и производи-

теля (фирма «Акелла»). Потом идет анимационный ролик, который быстро вводит игрока в курс дела. Итак, действие происходит в начале XVII в. Я, Николас Шарп, двадцати с небольшим лет от роду, рос сиротой в английском портовом городе. Молодых и дерзких время зовет в море. Отважный адмирал Френсис Дрейк стал национальным героем Англии, а Королевский дом ведет отчаянную борьбу за морское первенство и завоевание

колоний в Вест-Индии. Мать, провожая меня в первое плавание, понимала, что расстанется со мной надолго, если не навсегда. Она передала мне медальон отца и с горечью признала, что другой судьбы у сына капитана и быть не может. Шторма судьбы забрасывают меня с корсарским патентом в рундуке на небольшой архипелаг в Атлантике.

В этом ролике, как и в других анимированных сценах, прекрасно работает «камера»: она

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ ПРИГЛАШАЕМ ВАС ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ И ПОСЕТИТЬ

VI международную специализированную выставку

Connect - 2001
УралИнфоком - 2001



Информационная техника и технологии.

Программное обеспечение. Компьютеры, периферия, комплектующие и расходные материалы системы и средства обработки, передачи, хранения и защиты информации. Системы и аппаратура радиосвязи, спутниковой и проводной связи.

Средства телевидения и радиовещания

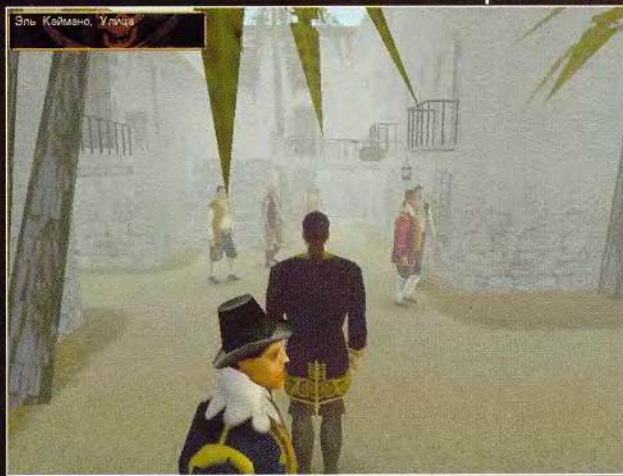
18 - 21 сентября
Башкортостан
УФА

Организаторы

АО «Башинформсвязь»
Администрация г. Уфы
Выставочный Центр
«БашЭКСПО»

☎ (3472) 53-41-09, 53-41-10

E-mail: bashexpo@ufanet.ru



меняет ракурсы, планы, парит над местом действия. Заслуживает похвалы и музыкальное сопровождение: слышится мелодия, специально написанная для «Корсаров» композитором Юрием Потенко и исполненная симфоническим оркестром Русской филармонии. Звук вообще доминирует в игре, компенсируя как объективные, связанные с возможным недостатком компьютерного ресурса ПК слабости, так и

субъективные, присущие этой конкретной программе недочеты. Последние, по-моему, в основном на совести тестеров программы. В нескольких эпизодах встречаются «глухие» зоны, в которые активный объект (герой или корабль) попадает, как муха в паутину, и уже без специальных ухищрений (например, выйдя из программы и снова зайдя) не в силах выбраться оттуда. Если начало какой-либо сцены сопровож-

дается фразой действующего лица, то сразу после загрузки такой сцены (скажем, высадка в порт) слышно только окончание фразы, а о том, как она начинается, можно только догадываться. Случалось, программа выгружалась с сообщением об ошибке (или без него). Не помогли даже исправления, выпускаемые разработчиками с регулярностью периодического издания: я воспользовался только тремя. Не

могу не упомянуть и о скандальной третьей «заплатке», вышедшей в январе, куда чья-то недобрая рука внедрила вирус, а тот же брат-тестер проворонил его, и несколько дней это «исправление» так с вирусом и висело на сайте «1С».

Оговорюсь: игру я прошел на компьютере с процессором Pentium III-733, 256-Мбайт ОЗУ и встроенной в плату ASUS CUSL2 графической системой Intel 82815.

Что еще мешает в игре? Тексты диалогов совершенно «слепые», читаются с напряжением (это уже упрек дизайнеру), иногда обрезаются краем текстового окна на половине высоты строки. При общей удачной драматургии, интересном сюжете, хорошем языке диалогов и их озвучивании (кстати, роль Николаса «исполняет» Владимир Конкин) следовало бы уделить время и вычитке текстов: встречаются опечатки. И еще попеню дизайнеру: из-за явного недостатка у героев мимики, пожалуй, не стоило прибегать к длительным анимированным сценам с крупными планами при активном речевом общении героев. Упомянутый выше эпизод прощания Николаса с матерью сильно из-за этого проигрывает: во время эмоционального диалога их лица остаются каменными. Лучше было бы в момент



показа лиц выдержать паузу. Такое решение, по-моему, не только не нарушило бы впечатления от сцены, но, наоборот, подчеркнуло бы ее драматизм.

В целом же работа дизайнера и художников настолько хороша, что порой заставляет переключиться с торопливого настроения поскорее выполнить очередную миссию на рассмотрение мира, в котором вы очутились. Хочется любоваться костюмами действующих лиц, которых в игре около двух сотен, улочками портовых поселений, пейзажами моря и островов. Эти красоты предстают перед нами в разное время суток и

при разной погоде: в туман, в грозу, в шторм и т. д. Для усиления эстетического эффекта предусмотрен режим камеры, позволяющий просмотреть сцену не от первого лица, а со стороны. Да что тут говорить, это надо видеть! Признаюсь, меня во время первого плаванья даже чуть не укачало (может, сказались мои предрасположенность к морской болезни?). А еще мне понравилось смотреть в подзорную трубу, причем не только разыскивая очередной вражеский парус, но и любясь, например, Луной.

Игра получилась хорошо сбалансированной по показателю «за-

траченные усилия/результат». В ней нет сюжетных заморочек, решения которых знает только разработчик. Наоборот, прохождение каждой из четырех (!) самостоятельных сюжетных линий допускает побочные действия, скрашивающие герою поиски ответов на поставленные судьбой задания. И даже несколько увесистых «ложек дегтя», оказавшихся в корсарском бочонке рома, не испортили многочасовое компьютерное застолье: бочонок на поверку очень большой, а ром — крепкий. ■

Валерий Васильев

Коротко о продукте

Корсары. Проклятые дальних морей • Системные требования: Pentium II-233, 64-Мбайт ОЗУ, 3D-ускоритель, звуковая плата, мышь, 800 Мбайт свободного пространства на жестком диске. Программа работает в среде Windows 9x • **Разработчик:** «Акелла» • **Издатель:** «1С»

Заявление компании TDK

Недавно в российской печати появилась информация, распространяемая представителями Уральского электронного завода (торговая марка Mirex), о переговорах, которые этот завод якобы ведет с компанией TDK, относительно производства на своих площадях компакт-дисков с возможностью

однократной записи (CD-R) под торговой маркой TDK.

Компания TDK Recording Media Europe S.A. официально заявляет, что эта информация не соответствует действительности. Компания TDK никогда не вела и не ведет никаких переговоров с Уральским электронным заводом.

Приступив к исследованиям еще в начале 80-х годов, TDK

была одной из первых компаний, представивших миру компакт-диски с возможностью однократной записи (CD-R).

Компания TDK Recording Media Europe S.A. пошла на такой шаг, как опубликование данного заявления, с целью пресечь попытки введения в заблуждение потребителей путем распространения ложной информации о своих планах и продукции.

В королевстве запятых и точек

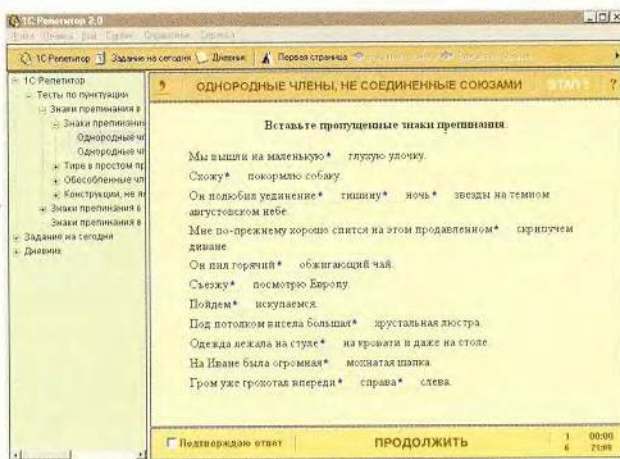
Что может похвастаться абсолютным знанием орфографии русского языка? Очень и очень немногие. А вот с пунктуацией дело обстоит и вовсе плохо. Трудно, наверное, найти выпускника средней школы, который без единой ошибки расставил бы знаки препинания в предложенном ему фрагменте какого-либо художественного произведения. Помочь в этом вопросе может новый продукт «1С: Репетитор. Тесты по пунктуации».

При установке данной программы устанавливается универсальная программная оболочка «1С: Репетитор 2.0», позволяющая просматривать все имеющиеся на жестком диске ПК продукты серии «1С: Репетитор».

Окно рассматриваемого курса разделено на три части. В верхней расположены меню и эле-

менты навигации, в левой — иерархическая схема всех установленных продуктов «1С: Репетитор», текущие задания и дневник, в правой — отображается страница теста, соответствующего выбранной в левой части окна теме.

Материал курса и соответствующие ему тесты разбиты на короткие, но законченные смысловые разделы, чтобы проще было запомнить и закрепить пройденное. Все содержание делится на три части: знаки препинания в простом предложении, в сложном и в конце предложения. Для простого предложения рассмотрены такие темы: однородные и обособленные члены предложения, тире между членами предложения, а также слова, не являющиеся членами предложения. Расстановка знаков препинания в сложных предложениях дается для таких конструкций,

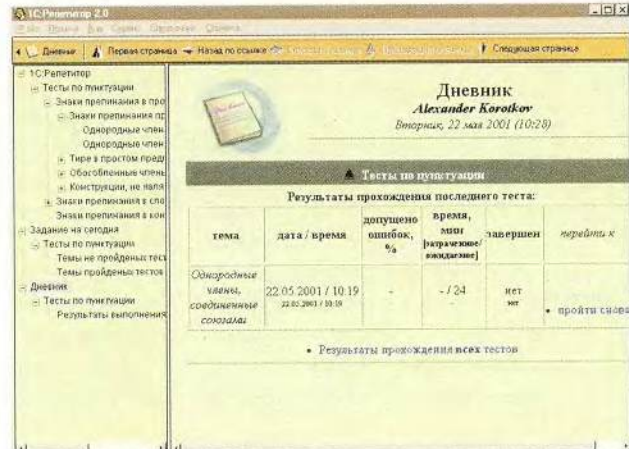
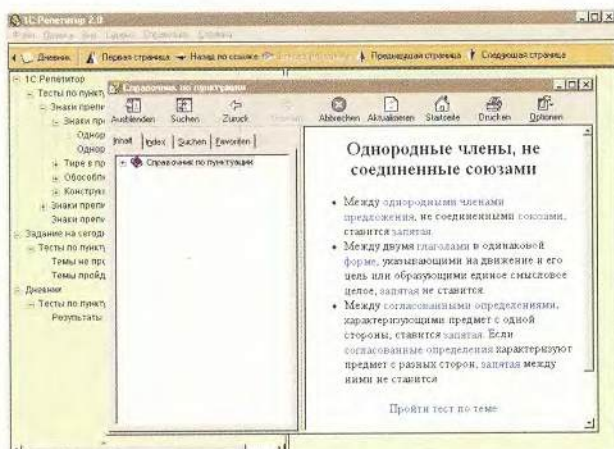


как сложносочиненные, сложноподчиненные (в том числе с несколькими придаточными) и бессоюзные предложения.

Кроме тестов с примерами в курсе присутствуют краткие гипертекстовые справки по всем разделам. Собственно, мультимедийный учебник по русскому языку подключается из продукта «1С: Репетитор. Русский язык». Однако даже если он не установлен на компьютере, все равно с помощью имеющихся в

тестах сведений можно постигнуть большинство премудростей пунктуации.

Тестовая система построена таким образом, чтобы можно было изучить сделанные ошибки и выявить причины их появления. Диагностическая система включает 21 тест с временем прохождения от 15 до 45 мин. Каждый тест выполняется за четыре этапа: на первом проверяется умение расставлять знаки препинания; на втором выясняется



знание правил пунктуации; на третьем определяется, как эти знания применяются на практике; на четвертом анализируются причины возникновения ошибок и даются рекомендации для продолжения обучения. Если обучающийся сочтет, что его результаты занижены, то он может воспользоваться специальным разделом «Апелляция» для пересмотра его ответа как на какой-либо конкретный вопрос, так и по всему тесту в целом. Ее нужно выслать по электронной или обычной почте на адрес разработчика.

К сожалению, при работе с программой были выявлены определенные недостатки. Во-первых, она слишком медленно работает — на ПК с процессором Pentium-100 и с 16-Мбайт ОЗУ при переходе от одного вопроса к другому приходилось проводить в ожидании 50—80 с. Во-вторых, в справочнике отсутствуют примеры. Если пользоваться им без учебника, являющегося частью другого курса, то понимание изложенного материала сильно затрудняется.

Тем не менее курс получился удачным, причем

и по заложенной в нем идее, и по способу ее реализации. В отличие от других мультимедийных учебников серии «1С: Репетитор», зачастую грешащих избытком информации, которую школьник обычно просто оставляет без внимания, данный курс компактен, не содержит ничего лишнего и весьма практичен. Очень толково построены гипертекстовые и мультимедийные ссылки. А наличие подробной инструкции и возможность интегрировать все уже выпущенные курсы под единой оболочкой, да

еще и то, что программа после установки может работать и без компакт-диска, позволяет рекомендовать этот продукт для занятий не только дома, но и в классе. ■

Михаил Пчелин

Коротко о продукте

1С: Репетитор. Тесты по пунктуации • Системные требования: 486DX4-100, 16-Мбайт ОЗУ, видеосистема, поддерживающая разрешение 800×600 точек при отображении не менее 256 цветов, звуковая плата, мышь. Программа работает в среде Windows 9x • «1С»

Награждаем победителей

В 2000 г. было опубликовано в нашем журнале пять кроссвордов и викторин. В них требовалось правильно ответить на вопросы по таким играм, как:

- **X: Beyond The Frontier** компании Egosoft
- **«Орда: Северный ветер»** фирмы 7th bit Labs
- **Dungeon Keeper II** компании Electronic Arts
- **«Петя и Василий Иванович 2: Судный день»** фирмы «Бука»
- **«Земля 2150: Война Миров»** компании Torware Interactive.

Приятно отметить, что число участников наших конкурсов неуклонно растет. По итогам последнего года прошлого века одних победителей оказалось 66 человек.

В письмах нас часто спрашивают, можно ли снять ксерокс со страницы журнала и выслать нам копию с ответами, поскольку жалко портить журнал. Конечно, можно: А то и просто возьмите листок бумаги и напишите номера ответов к викторине или слова, расставленные по порядку, к кроссворду. Только надо непременно указать номер журнала, в котором был размещен конкурс, и, что не менее важно, ваш обратный адрес.

Мы готовы выслать приз загадочному Максиму, а также инкогнито из г. Брянска, которые забыли указать свои обратные адреса. Откликнитесь, пожалуйста!

Благодарим компании «Бука», «ДОКА» и фирму «1С» за предоставленные для награждения призы.

Вот наши победители:

Ануфриенко Павел (Омская обл.)
 Аразашвили Тариел (Оренбургская обл.)
 Асеев Алексей (Курган)
 Барсуков Артем (Омск)
 Варина Наталья (Москва)
 Варин Александр (Москва)
 Воробьев Александр (Пермская обл.)
 Выборов Михаил (Якутия)
 Герасимов Евгений (Приморский край)
 Голещихин Александр (Новосибирск)
 Горощенков Дмитрий (Курск)
 Горчаков Андрей (Ленинградская обл.)
 Горюнов Алексей (Брянск)
 Дерябкин Дмитрий (Малоярославец)
 Дуплякин В.В. (Курск)
 Егармина Евгения (Москва)
 Ефимов А.Г. (Орск)
 Ильев Александр (Томская обл.)
 Казакова Ольга (Сыктывкар)
 Казанцев Сергей (Башкортостан)
 Казьмин Алексей (Липецк)
 Каминский Борис (Краснодарский край)
 Карапсина Светлана (Курган)
 Карлин Александр (Тверь)
 Кисляков Дмитрий (Архангельская обл.)
 Коваль С.И. (Удмуртия)
 Коновалов Д.В. (Кировская обл.)
 Коновалов Д.Ю. (Сергиев Посад)
 Копытина Екатерина (Москва)
 Корицкий Сергей (Саров)
 Коркка Вячеслав (Эстония)

Королев В.В. (Тамбов)
 Коршунова Даша (Москва)
 Кулик А.В. (Курчатов)
 Лапунин Александр (Мурманская обл.)
 Леонова С.Е. (Новороссийск)
 Лувсандоржийн Дмитрий (Московская обл.)
 Мартыненко Алексей (Башкортостан)
 Махмудова Т.В. (Таганрог)
 Мациевский Николай (Калининград)
 Миньков Александр (Томск)
 Михеев Дмитрий (Пензенская обл.)
 Наумов Дмитрий (Тверь)
 Никифоров В.П. (Москва)
 Ничипорчин А. (С.-Петербург)
 Овечкин Е.А. (Тульская обл.)
 Петренко Е.Е. (Саратов)
 Петренко С.И. (Саратов)
 Проскурнина А.А. (Нефтеюганск)
 Пшеницын В.В. (Киров)
 Ромадин С.А. (Казань)
 Селезнев А.А. (Иркутская обл.)
 Теклин С.И. (Саратов)
 Титова Ирина (Москва)
 Хрундин Д.В. (Казань)
 Челпанов Владимир (Самара)
 Чихалин Дмитрий (Москва)
 Чувиков Александр (Московская обл.)
 Щепкунов Артем (Московская обл.)
 Шестопалова В.А. (Башкортостан)
 Шилкин Дмитрий (Пензенская обл.)
 Шуралев Дмитрий (Москва)
 Яргина Евгения (Каменск-Уральский)

Mac OS X:

не только интерфейс

Владимир Мохов

РАССМОТРЕВ ПРИСТАЛЬНО АРХИТЕКТУРУ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ MAC OS X (СМ. «МИР ПК», № 5/01, С. 134), ОБРАТИМ ВНИМАНИЕ НА ВХОДЯЩИЕ В ЕЕ КОМПЛЕКТ ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ.

Поисковый инструмент Sherlock 2

Поисковый инструмент Mac OS X Sherlock 2 позволяет находить данные на жестком диске Macintosh, в локальной сети предприятия и Internet.

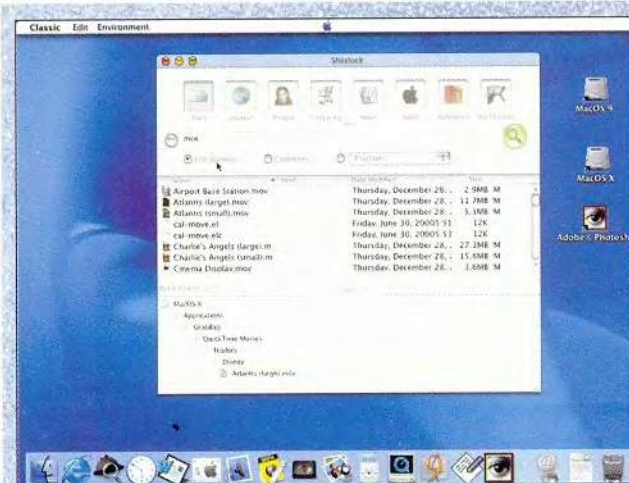
Sherlock не новинка в Mac OS, однако в последней версии улучшен пользовательский интерфейс, а средства поиска объектов разнообразных типов стали более эффективными. Так называемые «каналы», выбираемые щелчком мы-

ши, дают возможность задавать разнообразные критерии поиска.

Так, поиск файлов на жестких дисках Sherlock 2 выполняет по целому ряду критериев: Name («Имя»), Size («Размер», при этом допустимо задавать различные диапазоны, к примеру, от 0 до 40 Кбайт), Kind («Тип»), Label («Метка»), Date Created («Создан»), Date Modified («Изменен»), Version («Версия»). Файл можно найти по его атрибутам, что, кстати, позволяет обнаруживать так называемых «тройных коней» (вре-

доносные программы, в качестве поискового скрывающиеся внутри критерия отметить атрибут обычных), — нужно лишь

быть Invisible — «Невиди-



Пользовательский интерфейс Sherlock 2

Окончание. Начало см. в № 5/01, с. 134.





Поиск файла на жестких дисках Sherlock 2 выполняет по целому ряду критериев

мый». Заданные параметры поиска можно сохранять для дальнейшего использования.

Поиск по содержанию базируется на двух технологиях, являющихся собственными разработками Apple: AIAT (Apple Information Access Toolkit) и Find By Content.

AIAT — это комплект инструментов, обеспечивающих доступ к данным с помощью индексации и резюме текста. Поэтому Sherlock 2 в состоянии не только найти файл, содержащий определенные слова, но и составить резюме документа. Однако для того чтобы поиск по содержанию был эффективным, хранящиеся на жестком диске Macintosh данные следует регулярно индексировать.

Find By Content — это средство системного уровня, применяемое Sherlock 2 для поиска как локальной

информации, так и в Internet. Для этого он обращается к поисковым серверам — InfoSeek, AltaVista, LookSmart, Excite и проч. Поскольку каждая из этих поисковых машин требует собственной формулировки запроса, Sherlock 2 использует свои подключаемые модули (plug-ins) для преобразования данных в требуемый формат. По сути, plug-ins представляют собой текстовые файлы, содержащие специальные указания на особом языке — Internet Search Interface Language (ISIL). Так как форматы ответов поисковых серверов тоже разные, ISIL применяется и для приведения в единый вид результатов поиска. Затем они упорядочиваются, например, по релевантности запросу.

Конечно, поиском текста по заданному слову возможности

Sherlock 2 в Internet не ограничиваются. Он

также умеет искать товары в сетевых магазинах (достаточно щелкнуть мышью на канале Shopping), адреса электронной почты и номера телефонов людей (канал People). Канал News позволяет получать новости с сервера CNN и других гигантов информационного рынка. А канал Apple, конечно же, обеспечит вас самыми свежими сведениями о программных и аппара-

тратных продуктах компании Apple. Плюс к этому через канал Entertainment («Развлечения») в Сети можно находить фильмотеки и фонотеки, а канал Reference («Справка») открывает доступ к онлайн-энциклопедии.

Пользователь может создавать и собственные каналы для поиска интересных его Web-узлов.

Системное приложение Finder

Finder в Mac OS X отвечает за запуск программ, копирование (перемещение) файлов и папок, а также за взаимодействие с другими компьютерами локальной сети. Его аналог в Windows 98/98SE/Me — explorer. Пользовательский интерфейс Finder, существенно улучшенный по сравнению с интерфейсом в предыдущей версии ОС, позволяет легко и быстро получить доступ к нужному объекту.

В верхней части диалогового окна Finder расположены экранные кнопки, обеспечивающие быстрый доступ к жестким дискам (кнопка Computer); к системной папке приложений (Apps); к системной папке документов (Docs); к назначенной пользователем «домашней» папке (Home); к избранным элементам (Favorites).



Пользовательский интерфейс Finder

Также с помощью Finder можно обмениваться информацией с другими пользователями локальной сети (кнопка Users).

Справа в этом же окне имеются еще три маленькие кнопки, обеспечивающие три режима просмотра данных: в виде крупных значков, списка файлов либо в виде колонок. Последнее — новинка Mac OS X, особенно удобная, если на жестком диске имеется много вложенных папок. Благодаря тому что содержимое каждой открытой папки отображается в виде отдельной колонки, появляющейся справа от текущей, пользователь может легко перемещаться по дереву каталогов.

Кроме того, в Mac OS X каждую папку можно открывать в том же окне, что и предыдущую (а не в новом, как было в младших версиях ОС). Это экономит время и свободное место на Рабочем столе. Настройка этого параметра выполняется в диалоговом окне Dock & Desktop Preferences («Свойства Dock & Рабочего стола»).

В Mac OS X Apple также унифицировала доступ к локальным жестким дискам и сетевым ресурсам Macintosh, облегчив тем самым навигацию и операции с данными.

QuickTime 5

QuickTime — это мультимедийная технология, разрабатываемая Apple

уже в течение десяти лет и давно перешагнувшая границы платформы Apple Macintosh.

В Mac OS X включена минимальная бесплатная конфигурация пакета QuickTime 5:

- QuickTime Player — проигрыватель видео/аудио (в том числе MP3), панорам и объектов виртуальной реальности, 3D-объектов;
 - PictureViewer — средство для просмотра растровой и векторной графики;
 - подключаемые модули (plug-ins) — предназначены для расширения мультимедиа-возможностей браузеров (Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator и America Online).
- Главной структурной единицей QuickTime является movie (ролик) — формат представления мультимедийных данных.

Ролик QuickTime 5 состоит из двух частей: общих сведений и собственно данных. В «общем» разделе содержится информация о пользователе (в частности, о правах собственности на данный ролик) и о типах имеющихся в ролике данных, методах сжатия и проч.



3D-объект в окне QuickTime Player можно масштабировать и вращать, щелкая мышью на соответствующих кнопках управления

Основной раздел (раздел данных) представляет собой набор стандартизованных «дорожек» (tracks), причем ими может быть все, что поддерживается QuickTime.

Для правильного воспроизведения

QuickTime требуется еще и синхронизировать мультимедиа-данные во времени. Сложность этой задачи очевидна, если принять во внимание необходимость корректного распределения «нагрузки» на различные аппаратные и системные ресурсы в режиме реального времени с учетом конкретной конфигурации системы. Однако в ролике QuickTime все дорожки отлично синхронизированы. Более того, каждая дорожка QuickTime имеет свою временную шкалу, которая соотносит единицы потока информации с единицами реального времени (секунда-

ми), а это открывает возможность свободного «управления временем» каждой дорожки.

В итоге синхронизированные данные «подаются» пользователю (на экран и через колонки) с помощью различных компонентов графического пользовательского интерфейса, которые позволяют управлять процессом проигрывания ролика. В частности, может быть отключена аудио- или видеодорожка (более подробно см. «Мир ПК», №8/2000, с. 144). Пятая версия QuickTime Player включает эквалайзер, регулирующий воспроизведение звука на высоких и низких частотах, а также инструменты для настройки яркости изображения.

QuickTime 5 работает с огромным числом самых разных форматов видео, аудио и графики, позволяя, таким образом, не беспокоиться о совместимости мультимедиа-данных при переносе их с одной платформы на другую. Кроме того, поддержка в новой версии популярной в Internet анимационной технологии Macromedia Flash 4 дает возможность любоваться красивыми эффектами анимации при просмотре Web-страниц с помощью Web-браузеров.

Пятая версия QuickTime обеспечивает до-



Телевизионные каналы QTV

ступ через Internet к бесплатным телевизионным каналам QTV (QuickTime TV), число которых возросло. Вещание по ним (как в режиме реального времени, так и ретрансляция) осуществляется по усовершенствованной технологии Streaming Server 3.

Кроме того, в QuickTime Player появилась вкладка Favorites, куда можно помещать избранные элементы для обеспечения к ним быстрого доступа.

Конечно, QuickTime 5 умеет не только воспроизводить мультимедиа-данные, но также создавать и редактировать их. Однако для этого потребуется приобрести ключ — серийный номер, превращающий обычную версию в профессиональную (владельцы предыдущих зарегистрированных версий QuickTime могут получить обновления бесплатно на Web-узле www.apple.com/quicktime).

В QuickTime 5 Pro увеличено число поддерживаемых кодеков для сжатия видео и аудио; кроме того, он совместим с новыми версиями профессионального ПО для монтажа видео: Final Cut Pro и др.

Создание и редактирование данных

Mac OS X включает множество бесплатных маленьких программ, не способных, конечно, заменить полнофункциональное профессиональное

ПО, но прекрасно подходящих для тех пользователей, чьи основные задачи — создание, редактирование и представление текстовых данных.

Для работы с текстовыми данными вместо хорошо знакомого владельцам Macintosh редактора SimpleText Mac OS X предлагает программу Stickies, аналогом которой в Windows является WordPad. Stickies умеет работать с форматом RTF, при этом обеспечивается полная межплатформенная совместимость. Так, мы создали небольшой документ в MS Word 2000 для Windows, внедрили в него русский шрифт (поскольку в бета-версии Mac OS X, которую мы тестировали, кириллица не поддерживалась), и Stickies корректно открыл его. Точно так же не возникло никаких проблем с прочтением на PC файла, созданного на Macintosh.

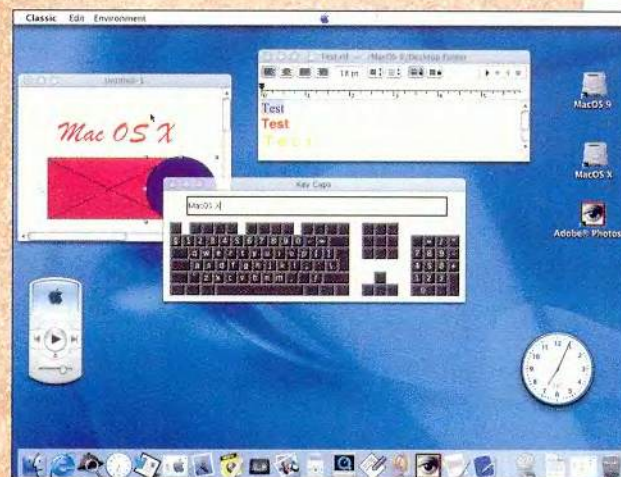
Stickies позволяет записывать небольшие заметки шрифтом различных размеров, цветов, начертания, изменяя при необходимости выравнивание текста (по левому, правому краю либо по центру) и межстрочный интервал (одинарный, полуторный, двойной). Поддерживаются такие полезные функции, как проверка правописания и поиск заданного фрагмента. Кроме того, находясь в любом другом приложении и выделив

часть текста, можно скопировать его в Stickies одним щелчком мыши, выбрав из контекстного меню команду Make Sticky.

Владельцев Macintosh, которые не любят пользоваться клавиатурой, возможно, заинтересует приложение Key Caps. Суть его предельно проста: щелкая мышью на клавишах экранной клавиатуры, вы можете набирать разного рода символы.

И конечно, нельзя не отметить очень красивую программу Clock — это самые обыкновенные часы, но выполнены они в эффектном «полупрозрачном» стиле Mac OS X и находиться могут как на панели Док, так и в любом месте Рабочего стола, куда их перетащит мышью пользователь.

Кроме того, в Mac OS X есть калькулятор, несколько игр, способных скра-



Приложения Mac OS X

В стандартной конфигурации Mac OS X имеются также несколько программ для операций со статическими изображениями. Это простой векторный графический редактор, средство для просмотра рисунков (Preview), ПО для работы с фотокамерой Image Capture и утилита Grab, позволяющая создавать мгновенные снимки (screenshots) диалоговых окон и выделенных областей.

Жизнь пользователя в трудную минуту, и ряд других маленьких, но полезных программ.

Средства Internet

Сегодня невозможно представить себе компьютер с ОС, лишенной возможности выхода в Internet. Не стала исключением и Mac OS X. Необходимые для подключения к Сети настройки задаются в программе PPP Connect, в ка-

честве бесплатного Web-браузера предустановлен MS Internet Explorer 5, для работы с электронной почтой используется почтовый клиент Apple Mail. Имеется и незамысловатый редактор Web-страниц HTML Editor, и Адресная книга (AddressBook).

жем, Outlook Express. Большой плюс этого приложения — поддержка нескольких почтовых ящиков с различными адресами. Mail работает с вложениями, при этом содержимое графического файла отображается в отдельном окне, что довольно удобно.



Интерфейс почтового клиента Mac OS X Mail

Настройка соединения предельно проста и сводится к указанию адресов DNS, телефонных номеров (плюс режим их набора — импульсный или тональный) поставщика услуг Internet и пароля.

Функциональные возможности Internet Explorer для Mac OS ничем не отличаются от возможностей его аналога в Windows. А вот программа Mail заслуживает чуть более подробного рассмотрения.

Возможности полноценного почтового клиента Mail превосходят возможности, ска-

Видео, аудио и DVD

Чтобы наслаждаться дома цифровым видео и аудио, Mac OS X предоставляет пользователям очень широкий набор инструментов.

Как уже отмечалось выше, с изображением и звуком работает QuickTime, но музыку способен также воспроизводить Music Player — проигрыватель MP3-файлов и аудио-CD с возможностью создания и сохранения списков выбранных песен (playlists). Для проигрывания DVD-дисков предусмотрен DVD-плеер с весьма оригинальным пользователь-

ским интерфейсом — в виде... яблока.

Кроме того, на прошедшей в январе в Сан-Франциско выставке Macworld Apple представила две новые программы: iTunes и iDVD, которые также будут поставляться вместе с Mac OS X.

iTunes — это кодер MP3, а также средство для воспроизведения и организации звуковых файлов. Помимо этого программа принимает сигналы вещающих через Internet радиостанций.

Приложение iDVD разработано специально для новых моделей компьютеров Apple Power Macintosh G4, оборудованных дисководом DVD-R. Оно конвертирует файлы iMovie (программы для любительского монтажа видео, кстати, тоже поставляются с Mac OS X), Final Cut Pro и QuickTime в формат, требуемый для создания DVD, и записывает полученные данные на DVD-диск.

Утилиты

Для надежного обслуживания компьютера, конечно, стоит подумать о приобретении профессионального пакета утилит, такого как Symantec Norton Utilities и т. п. Однако Mac OS X также включает целый ряд весьма полезных служебных программ. Рассмотрим некоторые из них.

Скажем, обслуживанием жестких дисков Macintosh занимаются утилиты Disk First Aid — проверка

на предмет обнаружения ошибок файловой системы и повреждения поверхности, Disk Copy — создание «образов», копирование дисков и др.

Приложение Process Viewer отображает в графическом виде уровень загрузки ресурсов и процессора, Apple System Profiler — информацию об установленном оборудовании и ПО.

Setup Assistant, как следует из названия, представляет собой мастер установки и настройки разнообразных периферийных устройств и Internet-соединения.

Разумеется, это перечисление далеко не полно, и любознательный пользователь может найти для себя в Mac OS X еще много интересного.

Итак, мы увидели, что в комплект Mac OS X входит большой набор самых разных программ. Эти приложения обеспечивают минимальный набор функций, необходимых каждому пользователю, — операции с файлами, редактирование текста, работу в Internet и с электронной почтой, просмотр цифровых фильмов и др. ■

ОБ АВТОРЕ

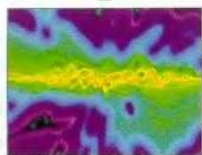
Владимир Mokhov — аспирант МГУ, e-mail: vlm@actuar.math.msu.su

Редакция выражает благодарность официальному представителю Apple в России компании DPI за помощь в подготовке этого материала.

Новости

Встречайте новый iBook

Компания Apple выпустила три новые модели портативных компьютеров iBook на базе 500-МГц процессоров PowerPC G3, различающиеся объемом оперативной памяти (64 и 128 Мбайт), а также типом дисководов. Емкость жесткого диска во всех конфигурациях — 10 Гбайт. Машины выполнены в стиле Titanium PowerBook; при массе всего 2,2 кг они имеют широкий яркий дисплей с диагональю 12,1 дюйма и разрешающей способностью 1024×768 точек. Это позволяет работать с цифровым видео, для ввода которого компьютеры оборудованы быстрыми портами FireWire. По желанию пользователя ноутбуки комплектуются дисководом CD-ROM, DVD-ROM либо CD-RW (имеется также конфигурация с универсальным накопителем



DVD-ROM/CD-RW, однако она, к сожалению, пока доступна только через Apple Store).

Что касается прикладного ПО, то новые модели iBook поставляются с программой iTunes, предназначенной для воспроизведения и формирования музыкальных коллекций, а также с iMovie 2, используемой для любительского редактирования цифрового видео.

При средней загрузке системы производители гарантируют до 5 ч непрерывной работы без подзарядки аккумулятора.

Цена модели с 64-Мбайт ОЗУ и дисководом CD-ROM составляет 1599 долл., с 128-Мбайт ОЗУ и дисководом DVD-ROM — 1839 долл., с 128-Мбайт ОЗУ и дисководом CD-RW — 1967 долл.

Final Cut Pro 2

Компания DPI, официальный представитель Apple в России, объявила о поставках Final Cut Pro 2, новой версии ПО для профессионального редактирования видео и создания спецэффектов.

Производители оптимизировали свое детище под самые современные двухпроцессорные компьютеры — Power Macintosh G4 и портативный

PowerBook G4, на которых гарантируются устойчивая работа и существенный прирост производительности. Final Cut Pro 2 имеет новую гибкую архитектуру для редактирования видео в режиме реального времени, поддержку практически всех профессиональных форматов, расширенные функциональные возможности и другие усовершенствования.

Кроме того, Final Cut Pro 2 работает совместно с пакетом Apple DVD Studio Pro, формируя законченную систему для профессионального производства DVD-фильмов. Final Cut Pro 2 позволяет конвертировать смонтированные видеоматериалы в формат MPEG2, необходимый для записи DVD-дисков, а DVD Studio Pro — создавать сложные навигационные меню, просматривая полученные результаты в режиме реального времени. И наконец, новый накопитель SuperDrive, установленный на младших моделях компьютеров Power Macintosh G4, дает возможность записать фильмы на DVD-диски, чтобы впоследствии воспроизводить их на бытовых DVD-плеерах.

Цена пакета — 999 долл. Пользователи пре-

дыдущей версии Final Cut Pro могут бесплатно загрузить из Internet обновленную по адресу: www.apple.com/finalcutpro.

Apple рапортует об успехах

Снижение прибыли у Apple в конце прошлого года оказалось, как и прогнозировали специалисты компании, временным явлением. Уже во втором квартале 2001 г. прибыль достигла 43 млн. долл., что является большим успехом. Такие показатели обусловлены появлением целого ряда аппаратных и программных продуктов, получивших заслуженное признание как у специалистов, так и у пользователей. Среди них — элегантный и мощный портативный компьютер Titanium PowerBook G4, операционная система Mac OS X с новой архитектурой и богатыми функциональными возможностями, дисковод SuperDrive и программное обеспечение iDVD, позволяющие в домашних условиях создавать любительские DVD-фильмы.

Apple заявила, что не намерена останавливаться на достигнутом и надеется упрочить свои успехи. ■

Вера Васильева,
vasilieva@atom.ru



Verbatim и вечность

Объявив в мае 2001 г. о своем намерении подарить Российской государственной библиотеке 6000 дисков CD-R и пять устройств для их записи, известная фирма-производитель носителей компьютерной информации Verbatim и ее официальный поставщик в России компания Ergodata вплотную соприкоснулись с проблемами долговременного хранения культурного наследия человечества. Сто лет — гарантированное время хранения информации на дисках фирмы Verbatim — превышает аналогичное время для микрофильмов и микрофишей, но уступает бумаге, хотя и последняя, особенно так называемая кислотная, тоже не вечна.

6000 «болванок» в год необходимы библиотеке для записи электронной формы книг, оцифровка которых идет в рамках договора с фирмой «Адамант-медиа» (см. «Мир ПК», № 1/2001, с. 101). В настоящее время сканируются приблизительно 1500 книг в месяц, но их число планируется увеличить до 4000. (В фонде РГБ около 42 млн. единиц хранения.)

По мере записи эти электронные образы становятся бесплатно доступны с рабочих мест локальной сети РГБ, позволяя продлить срок жизни редких изданий и сокращая время ожидания книг, пользующихся большим спросом. Для «выдачи» нужных CD-ROM применяются автоматизированные оптические хранилища емкостью 600 дисков, поставляемые фирмой «Прософт», обеспечиваю-

Маленькое чудо

Проигрывателями звуковых дисков, MP3, DVD, видео- и аудио-CD сегодня уже никого не удивишь. Но вот чтобы все эти функции были «упрятаны» в один аппарат, да еще свободно умещающийся на ладони...

Плеер PDV-2000 тайваньской компании Afreex представляет собой именно такое универсальное портативное устройство и потому примиряет со своей ценой — 950 долл. Его размеры равны всего 171,6×168,3×34 мм, а масса чуть превышает 1 кг (без аккумулятора). В карман, конечно, не положишь, но в дамской сумке или на коленях в самолете устройство не доставит никаких неудобств. Разработчики предусмотрительно снабдили дно устройства сплошным резиновым покрытием, что особенно удобно в автомобильных поездках по не слишком гладким российским дорогам.

Выглядит плеер весьма эффектно: внешне он напоминает маленький ноутбук стильного золотистого цвета. В комплект поставки входят литий-ионный аккумулятор; кабе-

ли для питания от бытовой электросети и прикуривателя в автомобиле, а также для подключения к телевизору; тонкий миниатюрный пульт дистанционного управления; наушники и подробное руководство пользователя (к сожалению, только на английском языке). Зарядка аккумулятора, подключаемого к задней панели корпуса, по утверждению компании-поставщика «ВэД», должно хватать на 3,5 ч. И это действительно так, если смотреть DVD-фильм непосредственно с плеера. Однако если передавать изображение с DVD или видео-CD на телевизор, выключив при этом динамики и дисплей, то устройство работает значительно дольше — около 8 ч. Заряжается аккумулятор примерно 4 ч. Технические характеристики наушников оставляют желать лучшего, поэтому если вы, скажем, в самолете хотите наслаждаться настоящим цифровым звуком, не беспокоя уснувшего соседа, придется потратить деньги на новые наушники. Разумеется, звук в формате Dolby Digital 5.1 воспроизводится только с помощью соответ-



Плеер PDV-2000 по виду напоминает маленький ноутбук

ствующей системы, для подключения к которой предусмотрен специальный выход. Тем не менее нельзя сказать о высоком качестве выходного сигнала самого плеера.

Что касается видео, то устройство поддерживает форматы NTSC и PAL (но не SECAM). Изображение выводится на 6,8-дюймовый ЖК-дисплей с разрешением 384×234 точки (соотношение сторон видимой области составляет 4:3). Несмотря на столь малые размеры экрана, просматривать на нем фильмы удобно: картинка яркая и контрастная, насыщенных цветов. Угол обзора достаточно велик, хотя и уступает показателям современных компьютерных ЖК-дисплеев. Кроме того, имеется возможность настройки параметров передачи видео через экранное меню (на английском и китайском языках), открывающее доступ также к собственному меню DVD-дисков и прочим опциям плеера (например, включению и отключению хранителя экрана).

Управление осуществляется с помощью как удобных кнопок, расположенных прямо на корпусе (поэтому нет нужды открывать крышку, если вы смотрите DVD или видео-CD по телевизору), так и пульта ДУ. Помимо кнопок «Воспроизведение» и «Стоп» предусмотрены инструменты для «перемотки» записи в обе стороны, «заморозки» кадра и покадрового проигрывания.

Композитный выход PDV-2000 позволяет передавать изображение на телевизор, проектор, видеокамеру и видеомаягнитофон. Имеется также композитный входной разъем подключения устройства к видеокамере, видеомаягнитофону, цифровой фотокамере и т. п.

Плеер воспроизводит файлы формата MP3 с компакт-дисков,

включая CD-R и CD-RW. Навигация по их содержимому, выбор каталогов и файлов осуществляются с помощью экранного меню и кнопок управления на корпусе. С этим связан ряд неудобств. Во-первых, обрезаются до восьми букв все длинные имена файлов, во-вторых, PDV-2000 не способен читать так называемые утюги ID3 Tag (особые части MP3-файлов, содержащие текстовую информацию о названии музыкального произведения, его исполнителя и др.). Поэтому на экран выводятся довольно скудные сведения о проигрываемых песнях.

Еще одно существенное замечание связано с особенностями форматов и расширений имен файлов. Как известно, многим файлам формата MP3 их создатели присваивают расширение .wav. Между тем это же расширение имеют звуковые файлы формата WAVE. Однако их PDV-2000 не воспроизводит, поэтому все файлы, имеющие это расширение, игнорируются.

Подводя итог, следует сказать, что портативный плеер Afreey PDV-2000, хотя и не лишен недостатков, представляет собой многофункциональное и удобное в эксплуатации устройство. ■

Вера Васильева, vasilieva@atom.ru

PDV-2000

Достоинства: универсальность, портативность, легкость в эксплуатации.

Недостатки: неудобная форма представления длинных имен MP3-файлов, ошибки в определении форматов звуковых файлов.

Оценка: многофункциональность устройства оправдывает его цену.

Цена: 950 долл.

Afreey



щей также и техническую поддержку процесса сканирования.

Обе фирмы-дарители полагают, что это только начало их сотрудничества с вторым по величине книжным собранием мира и планируют продолжать его еще не менее пяти лет.

«Все представители бизнеса должны ощутить ответственность за то, что происходит в стране, и начать помогать науке и культуре», — сказал на пресс-конференции генеральный директор компании Ergodata Кирилл Квашенко. Не только сказал, но и сделал...

А.О.

Тройной альянс

Bull, EMC² и APC заключили соглашение о партнерстве при продвижении решений в странах СНГ. Вклад APC — системы бесперебойного энергоснабжения, а EMC² и Bull обеспечат клиентов системами хранения данных, серверами и займутся системной интеграцией.

Компании заявили, что все контракты, заключенные до подписания соглашения, будут выполнены. Более того, не прекратится и практика поставки конкретного оборудования или услуг какой-либо из этих фирм, но при этом заказчику порекомендуют продукцию остальных двух.

Свое решение представители фирм объяснили большим спросом на полностью законченные решения.

А.Б.

Волшебная палочка

Работать с «Волшебной палочкой» довольно просто. Достаточно активизировать ее и щелкнуть в нужной точке экрана: инструмент выделит соседние цвета, поскольку они также попадут в указанный диапазон. А чтобы повысить эффективность инструмента, следует «научить» его распознавать отмеченный цветовой диапазон. Если, например, требуется выделить темно-синий силуэт дома на фоне синего ночного неба, то нужно выполнить тонкую настройку инструмента, что может оказаться нелегкой задачей. Для доступа к меню «Волшебной палочки» необходимо выбрать ее и нажать клавишу <Enter>. Это меню включает опции

Adobe Photoshop 6.0:

выделение
областей

Максим Образцов

Здесь будет продолжен рассказ об инструментах выделения в Adobe Photoshop 6.0, а также о том, как изменять, перемещать, клонировать и масштабировать контуры.

Anti-Aliased («Сглаживание»), Tolerance («Допуск») и Use All Layers («Использование всех слоев»).

Anti-Aliased («Сглаживание»). Эта опция смягчает контуры выделения.

Tolerance («Допуск»). Определяет диапазон цветов, выделяемых инструментом.

Если при активной «Волшебной палочке» щелкнуть на каком-нибудь пикселе картинки, то Adobe Photoshop определит значения его яркости во всех цветовых каналах. В частности, когда обрабатываемое изображение имеет палитру оттенков серого, то программа установит одно значение яркости, а когда исходный рисунок в RGB-формате — три. На каждый канал выделяется по

8 бит, т. е. показатель яркости канала может изменяться от 0 до 255. Tolerance обеспечивает доступ к пикселям, яркость которых лежит между двумя значениями, одно из них меньше яркости выбранного пиксела на указанное в этом пункте число, а другое — больше. К примеру, яркость красного канала выбранного пиксела в RGB-изображении равна 70, зеленого — 200, синего — 150, а в поле Tolerance по умолчанию задано число 32. В этом случае Photoshop выделит все пиксели, яркость которых находится в следующих пределах: красный канал — от 38 до 102, зеленый — от 168 до 232 и синий — от 118 до 182. Когда пиксел подходит по допустимым значениям яркости, но от точки, на который щелкнул пользователь, его отделяет область, не попавшая в указанный диапазон, то этот пиксел не выделяется. Если яр-

кость какого-либо из цветовых каналов пиксела равна, скажем, 14, а в поле Tolerance указано 100, то диапазон для этого канала будет включать значения от 0 до 114, так как отрицательных показателей яркости цветовых каналов не существует.

Некоторые пользователи ошибочно полагают, что «Волшебная палочка» выделяет цветовые диапазоны. Еще раз подчеркну, что на самом деле она работает с диапазонами яркости цветовых каналов, что не одно и то же. Чтобы эффективно использовать этот инструмент, зачастую следует оперировать с одним из цветовых каналов, отключив остальные. Оптимальный вариант — отсоединить каналы, содержащие составляющие того цвета, который нужно выделить. В результате без труда получится нужный контур выделения.

Use All Layers («Использование всех слоев»). Это очень простая, но весьма полезная опция. Она позволяет создавать выделения, включающие пиксели из различных слоев.

Меню Select

Рассмотрим несколько весьма полезных команд меню Select.

Hide Edges («Спрятать края»). Данная команда позволяет сделать линию выделения невидимой, чтобы не загромождать изображение. Но главное — самому пользователю помнить, где и какое выделение он сделал. Линия отключается комбинацией клавиш <Ctrl>+H, а при повторном ее нажатии граница возвращается в поле зрения.

Deselect («Отмена выделения»). Команда позволяет удалить созданный контур (без внесения изменений в изображение). Это также можно сделать при активном инструменте выделения, щелкнув мышью на любой из частей изображения, не входящих в выбранную область. Та-

кой же эффект дает и комбинация клавиш <Ctrl>+D.

Reselect («Восстановление выделения»). При случайной отмене какого-нибудь выделения целесообразно обратиться к этой команде. Эквивалентное сочетание клавиш — <Ctrl>+<Shift>+D. Кстати, все действия с контурами выделения (их создание, изменение, уничтожение) отражаются в палитре History («История») и могут быть отменены в ней же, равно как и любые другие операции. Умение правильно работать с этой палитрой избавляет от массы проблем и необходимости использовать ряд команд, подобных описанной выше.

Inverse («Инвертировать выделение»). По этой команде внутренняя часть контура становится внешней, а внешняя — внутренней. Иногда бывает удобнее выбрать ту часть изображения, где не было изменений, а затем просто инвертировать выделение.

Изменение контуров выделения

Кроме описанных выше приемов, для изменения контуров выделения используется диалоговое окно Border



ВИДЕОПРОЕКТОРЫ

SANYO



Экраны

Шторы затемнения DRAPER

СТС CAPITAL

111024, Москва, Шоссе Энтузиастов, д. 11 А,
корп. 1, 1 эт., оф. 2.
Салон: тел. (095) 918-0791, 918-0401, 918-0450;
факс: (095) 918-0800.
Сервисный центр: (095) 362-5286
E-mail: info@ctccapital.ru,
http://www.ctccapital.ru

Пофантазируем?

Средства редактирования и, в частности, инструменты выделения Adobe Photoshop открывают огромный простор для фантазии художника. Например, как видно из приведенных ниже рисунков, обычный цветок несложно превратить в неизвестный природе вид.



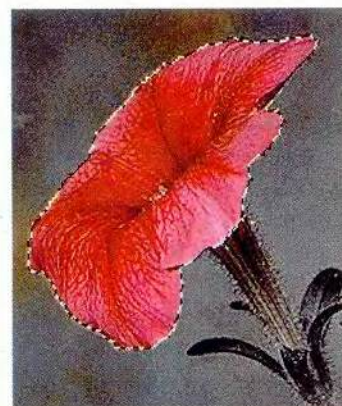
Шаг 1. Выделим лепестки цветка в прямоугольный контур



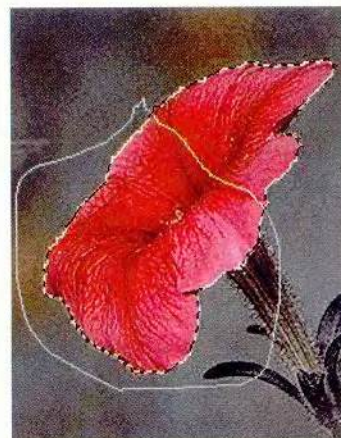
Шаг 2. Используя инструмент «Волшебная палочка» в верхних углах при нажатой клавише <Alt>, уберем из выделенного контура ненужные фрагменты изображения



Шаг 3. Повторяем ту же операцию с нижними углами. Здесь ситуация несколько сложнее из-за стебля цветка — он пока остался в контуре



Шаг 4. При нажатой клавише <Alt> с помощью инструмента «Прямоугольное выделение» уберем из контура мешающие фрагменты изображения



Результат всех работ

в меню **Select • Modify** («Выбрать • Модифицировать»). В результате получается выделение только по периметру существующего контура, а остальное отменяется. В поле **Width** диалогового окна вводится ширина (в пикселах). Данный инструмент позволяет поработать с границей между областью внутри контура выделения и внешней. Например, применив несколько фильтров, можно командой **Smooth** сгладить переход между ними и убрать острые углы. При этом программа запросит радиус сглаживания, поскольку острые углы заменяются окружностями, радиус которых и определяется значением радиуса сглаживания, причем чем он больше, тем сильнее скругляются углы. Чаще всего команда «Сгладить» бывает полезна при работе с «Волшебной палочкой», когда необходимо обработать контур с зубчатыми краями.

Для сглаживания границ выделения существует и так называемая растушевка. Она размывает контур, частично корректируя выделенные пиксели. Вызывается этот инструмент с помощью команды **Feather** («Растушевка») в меню **Select** («Выделить»). Можно использовать и комбинацию **<Ctrl>+<Alt>+D**. А для того чтобы растушевка выполнялась сразу после создания выделений, следует в меню **Options** в поле **Feather** ввести нужное количество пикселей — они и будут растушевываться по периметру области.

Expand and Contrast («Растянуть и сжать»). В полном соответствии со своим названием эти ко-

манды сжимают и растягивают контур выделения.

Grow («Соседние пиксели») и **Similar** («Подобные оттенки»). Команды действуют аналогично «Волшебной палочке», увеличивая область выделения. Они очень полезны тогда, когда необходимо захватить в контур области, имеющие такие же оттенки, как у граничных пикселей. По команде **Similar** пиксели выделяются независимо от расположения. Именно эти инструменты подходят для выделения сложных фрагментов изображения на сплошных фонах и для работы с коллажами.

Перемещение, клонирование и масштабирование выделенных областей

Перемещают выделенные области с помощью соответствующего инструмента. Чтобы переключиться на него, достаточно нажать клавишу **V**. Инструмент перемещения не модифицирует размеры и форму контура выделения, а просто изменяет его расположение (вместе с изображением, входящим в контур).

После смещения выделенной части на ее месте остается белая область такой же формы. Чтобы избежать этого, при перетаскивании следует удерживать нажатой клавишу **<Alt>** — подобная операция называется клонированием. Выделенная область будет двигаться вместе с копией содержимого по изображению в соответствии с перемещением курсора, а исходная картинка останется неизменной. Кстати, перемещать выделенные области можно не только на одном рисунке, но и между несколькими. Для этого достаточно перетаскивать выбранную часть на другое изображение, а

потом, переключившись в него, расположить ее так, как требуется.

Для изменения размеров контура при сохранении его формы нужно в меню **Select** выбрать команду **Transform Selection**. В результате граница выделения окажется в прямоугольнике, имеющем опорные точки по углам и в серединах сторон. Используя клавишу **<Shift>**, можно масштабировать изображение просто перетаскиванием, причем пропорционально размерам сторон. Клавиша **<Alt>** позволяет масштабировать контур относительно заданной в нем точки, которую можно перемещать по всей площади выделенной области. Чтобы вращать изображение, следует выполнять перетаскивание за пределами границы преобразования (прямоугольной), а чтобы искривить контур, — перетаскивать нужный угол прямоугольного выделения при нажатой клавише **<Ctrl>**. После внесения всех изменений остается лишь нажать **<Enter>** или дважды щелкнуть мышью внутри рамки. Если же вместо **<Enter>** выбрать **<Esc>**, то все изменения будут отменены.

Итог

Adobe Photoshop 6 предоставляет все мыслимые инструменты выделения, но для их эффективного применения нужно знать множество «подтайных» настроек и хитростей. Однако полученный результат с лихвой окупит все усилия, затраченные на изучение программы. ■

Максим Образцов — дизайнер,
e-mail: obrazcovmaxim@aport2000.ru

Окончание. Начало в № 5/01, с. 142.

Цифровое видео и звук для работы и развлечений

Границы между офисными и домашними ПК, как известно, уже давно стали условными. Та же тенденция наблюдается в области аппаратных средств мультимедиа: системы домашних кинотеатров вполне способны составить конкуренцию профессиональному оборудованию, мультимедийные проекторы применяются не только на деловых мероприятиях, но и на дискотеках, а устройства для воспроизведения цифрового звука обрывают все новыми функциями.

Миниатюрные проекторы Sanyo

Компания STC CAPITAL, эксклюзивный дистрибутор фирмы Sanyo, представила новые миниатюрные мультимедийные проекторы PLC-SW10 и PLV-30. Размер прочных серебристых корпусов из магниевого сплава этих моделей в горизонтальном сечении меньше листа бумаги формата A4, а масса устройств равна 2,5 кг.

Аппараты в первую очередь предназначены для мобильных презентаций и домашних кинотеатров. Мощность светового потока, создаваемого проектором PLC-SW10, составляет 700 ANSI-лм, а PLV-30 — 600 ANSI-лм. Этого достаточно для демонстрации в незатемненных помещениях. Поддерживается разрешение 600×800 точек. При этом устройства функционируют очень тихо: уровень шума, создаваемого системой охлаждения, не превышает 40 дБ.

Имеется функция коррекции трапецеидальных искажений (+15°), позволяющая установить устройство под

небольшим углом к экрану, что бывает необходимо в помещениях сложной планировки. Предусмотрены возможности «замораживания» изображения, цифрового масштабирования фрагментов картинки, показа времени текущей презентации и др.

Работу с проекторами облегчают пульты дистанционного управления.

Проекторы Hitachi

Компания Hitachi предлагает три новых проектора — CP-S220, CP-X325 и CP-X970.

Модель CP-S220 — одна из самых легких. Она весит всего 2,35 кг, однако по функциональным возможностям приближается к настольным проекторам. Устройство дает световой поток в 800 ANSI-лм и поддерживает базовое разреше-

ние XGA. Предусмотрена цифровая система коррекции трапецеидальных искажений, обеспечивающая правильное прямоугольное изображение независимо от расположения проектора. Объектив сконструирован таким образом, что можно получить полноформатную картинку на удалении всего 1,5 м от экрана. Среди дополнительных функций — цифровое увеличение, «заморозка» кадра и др.

Уровень акустического шума проектора CP-S220 очень низок — менее 32 дБ.

Аппарат CP-X325 при массе 3,2 кг воспроизводит световой поток мощностью 1400 ANSI-лм. Базовое разрешение — XGA, кроме того, поддерживаются стандарты VGA, SVGA и SXGA. Проектор имеет циф-



ровую систему коррекции трапецидальных искажений.

Автоматическая настройка и управление с помощью мыши существенно упрощают эксплуатацию устройства.

Уровень шума, как и у CP-S220, не превышает 32 дБ.

Эти особенности делают CP-X325 превосходным решением для презентаций в офисе или во время деловых поездок.

CP-X970 — это настольный XGA-проектор массой 5,9 кг, дающий световой поток в 2200 ANSI-лм. Благодаря высокой четкости и яркости изображения он может применяться в больших помещениях без дополнительного затемнения. Устройство снабжено полным набором необходимых функций, включая цифровую коррекцию трапецидальных искажений, «заморозку» кадра, цифровое масштабирование и др. Проектор имеет два RGB-входа, два аудиовхода и видеовход, что позволяет подключать к нему как видеомagneфон, так и компьютер.

Защита для проектора

Мультимедийные проекторы, как известно, аппараты достаточно дорогие и вместе с тем чувствительные к воздействию окружающей среды: влаги, табачного дыма, пыли. Эти компоненты образуют смесь, которая при втягивании воздушного потока вдувным вентилятором проектора осаждается на линзах в виде тонкой масляной пленки. В результате значительно уменьшается общий световой поток проектора (до 30%), появляется заметная неравномерность цвета изображения, нарушается общий баланс белого. Налет удаляется с большим трудом, и линзы порой приходится заменять всего после нескольких десятков часов эксплуатации устройства.



Проектор Sharp VR-523 с защитным фильтром

Проектор Hitachi CP-X970



Проектор Sharp VR-523

В связи с этим весьма интересной представляется новая разработка инженеров компании Activision, предназначенная для предотвращения попадания пыли и дыма на детали оптического тракта проектора при всасывании им охлаждающего потока воздуха. Устройство представляет собой прямоугольный короб, в верхней части которого расположен фильтрующий элемент с уплотнителем, а в нижней — допол-

нительный вдувной вентилятор. Приспособление крепится таким образом, что его вдувной вентилятор располагается напротив вдувного отверстия на корпусе проектора. В результате воздух поступает через фильтрующий элемент, который заменяет обычный фильтр.

Площадь фильтрующего элемента в 34 раза больше площади стандартного воздушного фильтра. В нем использован специально разработанный материал на бумажной основе. Устройство задерживает пылинки размером меньше двух микрон.

При ежедневной восьмичасовой работе проектора срок службы защитного элемента составляет примерно шесть месяцев, потом его можно сменить. Пока подобные приспособления разработаны только для проекторов Sharp VR-523. Пробные образцы проходят испытания в московском ночном клубе «PORT FOLIO».

MP3/CD-плеер с расширенными возможностями

MP3/CD-плеер MiSEL MJ-2000 южнокорейской фирмы Multi-Channel Labs Co., Ltd. привлекает совместимостью со множеством форматов компакт-дисков и рядом по-



MP3/CD- плеер MiSEL MJ-2000



Система WitCam

лезных функций, которых не было у его старших «собратьев».

Устройство воспроизводит MP3-файлы с CD-R и CD-RW. Поскольку производители музыкальных коллекций нередко присваивают файлам формата MP3 расширение .wav, немаловажно, что плеер распознает формат файла вне зависимости от расширения его имени. При этом поддерживаются длинные имена и IDE3 Tag (особая часть MP3-файла, содержащая текстовую информацию об исполнителе, названии произведения и т. п.).

MiSEL MJ-2000 умеет «лазать» по файловой структуре диска и проигрывать файлы из заданной папки, а функция Jog Shuttle позволяет добавить закладку, обеспечивающую быстрый доступ к любимым песням. Кроме того, предусмотрено ведение списка проигрывания.

Дисплей с разрешением 128×64 точки выводит название песни, информацию об исполнителе, имя папки, номер дорожки, продолжительность звучания, сведения о состоянии батарей и др.

Разумеется, читаются и обычные звуковые диски.

Имеется 50-секундный буфер для предотвращения сбоев при сотрясениях.

Плеер поставляется в Россию компанией «ВэД». Розничная цена в Москве составляет 240 долл.

Новое решение для видеоконференций

Компания Mascotte Group выпустила систему для видеоконференций WitCam (Wireless Image Transmission Camera System) и впервые показала ее на выставке СеБИТ. Ее главное отличие от предыдущих систем заключается в применении нового алгоритма сжатия видео- и аудиоинформации. Он в 4–5 раз лучше справляется с сокращением объема данных, чем другие технологии (такие, как JPEG), сохраняя при этом аналогичное качество. Это дает возможность проводить видеоконференции, используя сотовые сети с низкой пропускной способностью (9600 кбит/с для GSM и CDMA).

Кроме того, предусмотрено проведение видеоконференций через IP-соединение или ICQ.

Система включает цифровую видеокамеру — wm-18 либо wm-38.

В пакет ПО, которым комплектуется видеокамера, входят следующие приложения:

- mmPhone — для ведения видеоконференций, пересылки цифровых фотографий и других файлов;
- mmVideo — для ввода, редактирования и сжатия видео;
- mmSlide — для обработки изображений и слайд-шоу;
- mmLoad — для загрузки фотографий;
- mmPlayer — для воспроизведения фотографий и слайд-шоу.

Более подробную информацию можно посмотреть по адресу: www.witcam.com. ■

Вера Васильева, vasilieva@atom.ru

Дополнительная информация о фирмах, упомянутых в статьях журнала

- «1С», тел.: (095) 737-92-57, www.1c.ru — с. 127, 130
- «Акелла», www.akella.ru; — с. 127
- ВэД, тел.: (095) 455-99-55, www.ved.ru — с. 144, 138
- «Интеллект-Сервис», тел.: (095) 231-70-03, www.bestnet.ru — с. 90
- Activision, тел.: (095) 943-62-08, www.activision.ru — с. 144
- Adlum, тел.: (095) 363-01-00, www.foto.ru — с. 8
- Adobe Systems, www.adobe.com — с. 46
- Agfa, www.agfa.ru — с. 35
- APC, www.apc.ru — с. 84, 139
- Apple, тел.: (095) 937-51-57, www.apple.ru, www.apple.com — с. 132, 137
- Asus Computer International, www.asus.com — с. 32
- ATI Technologies, www.ati.com — с. 32
- Bull, www.bull.ru — с. 139
- Canon, www.canon.ru — с. 79
- CTC CAPITAL, www.ctccapital.ru — с. 144
- Data Storage, тел.: (095) 156-90-92, www.dsg.ru — с. 8
- DPI, www.dpi.ru — с. 36
- Electon, тел.: (095) 956-38-19, www.electon.ru — с. 8
- EMC², www.emc.com — с. 139
- EMTEC, тел.: (095) 131-51-03, www.emtec.ru — с. 8
- Ergodata, тел.: (095) 787-59-09, www.ergodata.ru — с. 138
- FileMaker, www.filemaker.com — с. 48
- Hewlett-Packard, www.hp.ru — с. 90, 34
- Hitachi, e-mail: hitachi@dol.ru — с. 144
- Interlink, www.interlink.ru — с. 8
- JungleSoft, www.jungleport.com — с. 47
- Lexmark, www.lexmark.ru — с. 90, 45
- NAK Microware, тел.: (095) 937-76-76, www.nak.ru — с. 8
- Naviscope Software, <http://www.naviscope.com> — с. 72
- Photosale.ru, тел.: (095) 234-99-15, www.photosale.ru — с. 8
- Radiate, тел. в США: 650-903-0790, www.radiate.com — с. 77
- Xerox, www.xerox.ru — с. 90

Новые книги по программированию

на русском языке

Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р.
Алгоритмы: построение и анализ. М.: МЦНМО, 2001.

Объемный и полный учебник по курсу построения и анализа эффективных алгоритмов. Написан сотрудниками лаборатории информатики при Массачусетском технологическом институте (MIT, США).

Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж.
Структуры данных и алгоритмы. М.: Вильямс, 2000.

Классическая книга по алгоритмам и структурам данных. Существенно переработанная и дополненная версия книги «Построение и анализ вычислительных алгоритмов». Подготовлена на основе курсов лекций, прочитанных в Стенфордском, Корнельском и Колумбийском университетах (США).

Гамма Э. и др. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. СПб.: Питер, 2001.

Описываются простые и изящные решения типичных задач, возникающих в

объектно-ориентированном проектировании. Собраны редкие приемы, представленные в форме паттернов. Рядом зарубежных изданий признавалась лучшей книгой года.

Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса. ДМК, 2001.

Практические советы и рекомендации по созданию пользовательского интерфейса.

Саймон Р. Windows 2000 API. Энциклопедия программиста (+CD). ДиаСофт, 2001.

Детальное изложение API-интерфейса Windows 98 и Windows 2000.

Эпплман Д. Win32 API и Visual Basic. Для профессионалов (+ CD). СПб.: Питер, 2001.

Приемы программирования на Visual Basic с использованием Win32 API.

Кучеренко В. Assembler. Тонкости, хитрости и секреты программирования. Майор, 2001.

Детальное изложение низкоуровневого программирования на языке ассемблера для процессоров Intel-семейства.

Кастаньетто и др. Профессиональное PHP-программирование. Символ-Плюс, 2001.

Подробно изложены вопросы интеграции языка сценариев PHP с базами данных, LDAP, XML и почтовым сервером IMAP.

Рейнолдс М. Электронная коммерция. Основы программирования Visual Basic, ASP, SQL Server 7.0 и MTS. ЛОРИ, 2001.

Рассматривается разработка полномасштабного сервера, поддерживающего систему продажи через Internet. В качестве примера разрабатывается сайт для не-большой компании.

Баррет Д. и др. JavaScript. Web-профессионалам. BHV-Киев, 2001.

Практическое пособие по языку JavaScript. Примеры иллюстрируют способы решения задач, которые возникают при создании реальных Web-узлов.

на английском языке

Weinberg G. The Psychology of Computer Programming: Silver Anniversary Edition. Dorset House, 1998. ISBN: 0932633420

Первое издание книги «Психология компьютерного программирования» вышло в свет еще в 1971 г. «Серебряное» издание наряду с извечными проблемами программирования как человеческой деятельности впитало в себя и анализ воздействия революционных и эволюционных изменений, произошедших в этой сфере за последние три десятилетия. Автор ориентируется на читателя практически любого уровня подготовки.

Muhlbacher J., Leisch B., Kirk B., Kreuzeder U. Oberon-2 Programming With Windows (+CD). Springer, 1997. ISBN: 3540625224

Подробное введение в язык программирования Оберон-2, являющийся объектно-ориентированным развитием предыдущих языков швейцарского профессора Никлауса Вирта — Паскаля и Модулы-2. Книга исповедует решение самых сложных проблем минимальным набором простых средств. Ориентирована на программирование в среде Windows. На компакт-диске представлена система программирования для Оберона-2 под

Windows с большим количеством библиотек и примеров разработки.

Beck K. Extreme Programming Explained: Embrace Change. Addison-Wesley, 1999. ISBN: 0201616416

Кент Бек — идеолог нового подхода к программированию, получившего название «экстремальное программирование» (XP). В книге подробно излагаются основы XP, ориентированного на быстрое получение осязаемого результата за счет спаренного режима работы, первичной разработки тестов, постепенного доведения макета программы до нужной сте-



пени готовности. Книга предназначена для программистов, руководителей проектов, ИТ-менеджеров.

Archer T. Inside C# (+CD). Microsoft Press, 2001. ISBN: 0735612889

«Внутри C#». Глубокий обзор архитектуры и элементов программирования среды Microsoft Visual C#. Особое внимание уделяется нюансам нового языка (включая делегирование и мультипоточное программирование) и его использованию в Internet-программировании. Приведены различия между языками Visual Basic, Си++ и C#.

Introducing .NET. Ed. by J. Conard Wrox Press, 2001. ISBN: 1861004893

«Введение в платформу .NET». Сборник статей под редакцией Джеймса Конарда. Книга предназначена как программистам, так и ИТ-менеджерам, которые работают в среде Windows. Содержит обзор технологий, элементов и стандартов новой платформы корпорации Microsoft, включая Common Language Runtime (CLR), C#, Visual Basic.NET, Visual Studio.NET, Windows Forms, Web Forms, ASP.NET, ADO.NET, использование XML, SOAP, разработку компонентов COM+.

Watt D., Brown D., Watt D. Java Collections: An Introduction to Abstract Data Types, Data Structures and Algorithms. John Wiley & Sons, 2001. ISBN: 047189978X

Практическое руководство по алгоритмам и библиотеке классов для Java 2. Большое внимание уделяется абстрактным типам данных, вопросам проектирования программ, а также разработке и реализации алгоритмов на языке Java.

Welling L., Thomson L. PHP and MySQL Web Development (+CD). Sams, 2001. ISBN: 0672317842

Одна из лучших и наиболее полных книг по языку PHP4 объемом около 1000 страниц. Большое внимание уделяется не только языку, но и приемам и методам программирования с акцентом на взаимодействие

с СУБД MySQL. Содержит сравнительный анализ с языками ASP и ColdFusion.

Книги, готовящиеся к изданию

Sedgewick R. Algorithms in C++. Addison-Wesley, 2001. ISBN: 0201849380

Выходит в июне 2001 г. Курс ключевых алгоритмов с изложением на языке Си++. Автор книги — профессор Принстонского университета. Он защитил диссертацию в Стенфорде под руководством Дональда Кнута и является автором многих известных книг по разработке и реализации алгоритмов на разных языках программирования, а также работает редактором журналов Journal of the ACM, Algorithmica и Journal of Algorithms.

Bucknall J. The Tomes of Delphi: Algorithms and Data Structures (+CD). Wordware Publishing, 2001. ISBN: 1556227361

Готовится к печати в июне 2001 г. Практическое изложение алгоритмов на языке Object Pascal. Книга ориентирована на разработчиков, использующих Delphi и Kylix. Автор книги возглавляет департамент разработок в компании TurboPower Software, известной своими библиотеками и инструментарием для среды Delphi. На компакт-диске представлены различные примеры и инструменты, включая разработанную автором открытую библиотеку EZDSL.

Sutter H. More Exceptional C++. 40 More Engineering Puzzles, Programming Problems, and Solutions. Addison-Wesley, 2001.

Готовится к печати в августе 2001 г. Выходит в серии «C++ In Depth — Bjarne Stroustrup». Является новым вариантом бестселлера «Exceptional C++» (Addison-Wesley, 1999). Практический анализ возможностей языка Си++, включая такие сложные темы, как Standard Template Library (STL), обработка исключений, распределение памяти, проектирование классов, типичные и необычные ошибки программирования. Ориентирована на тех программистов, кто хочет особенно глубоко изучить нюансы Си++. ■

Языки в среде .NET

По заявлению президента Microsoft Стива Балмера, его корпорация планирует обеспечить поддержку .NET-ориентированных Web-сервисов для операционных систем, отличных от Windows. Он подтвердил, что речь идет в том числе и о Linux. На платформе .NET планируется поддержка MSIL-компиляторов (компиляторов промежуточного кода с исполнением в Common Language Runtime) для широкого спектра популярных и экспериментальных языков программирования. Среди них: C#, VisualBasic, JScript, Managed C++ (все они создаются корпорацией Microsoft), Java (Rational), Eiffel (Interactive Software Engineering в сотрудничестве с Monach University), Perl (Active State), Python (Active State), Scheme (Northwestern University), Smalltalk (Quasar Knowledge Systems), Oberon (ETH Zentrum), Component Pascal (Queensland University of Technology), COBOL (Fujitsu), APL (Dyalog), Standard ML (Microsoft Research, Cambridge), Mercury (University of Melbourne). Поддержка языка Java, по словам Балмера, будет полноценной. В то же время президент Microsoft высказал предположение, что разработчики скорее начнут создавать .NET-ориентированные приложения, нежели приложения с прицелом на Java 2 Enterprise Edition.

www.microsoft.com

Р. Б.

Расстановка, или Схемы хеширования

Руслан Богатырев, Андрей Шилов

Схешированием мы сталкиваемся едва ли не на каждом шагу: при работе с браузером (список Web-ссылок), текстовым редактором и переводчиком (словарь), языками скриптов (Perl, Python, PHP и др.), компилятором (таблица символов). По словам Брайана Кернигана, это «одно из величайших изобретений информатики». Заглядывая в адресную книгу, энциклопедию, алфавитный указатель, мы даже не задумываемся, что упорядочение по алфавиту является не чем иным, как хешированием.

Хеширование есть разбиение множества ключей (однозначно характеризующих элементы хранения и представленных, как правило, в виде текстовых строк или чисел) на непересекающиеся подмножества (наборы элементов), обладающие определенным свойством. Это свойство описывается функцией хеширования, или хеш-функцией, и называется хеш-адресом. Решение обратной задачи возложено на хеш-структуры (хеш-таблицы): по хеш-адресу они обеспечивают быстрый доступ к нужному элементу. В идеале для задач поиска хеш-адрес должен быть уникальным, чтобы за одно обращение получить доступ к элементу, характеризующему заданным ключом (совершенная хеш-функция). Однако на практике идеал приходится заменять компромиссом и исходить из того, что получающиеся наборы с одинаковым хеш-адресом содержат более одного элемента.

Термин «хеширование» (hashing) в печатных работах по программированию появился сравнительно недавно (1967 г. [1]), хотя сам механизм был известен и ранее. Глагол «hash» в английском языке означает «рубить, крошить», т. е. создавать эталон «винегрет». Для русского языка академиком А.П. Ершовым [2] был предложен достаточно удачный эквивалент — «расстановка», созвучный с родственными понятиями комбинаторики, такими как «подстановка» и «перестановка». Однако пока он не прижился.

Как отмечает Дональд Кнут [3], идея хеширования впервые была высказана Г.П. Ланом при создании внутреннего меморандума IBM в январе 1953 г. с предложением использовать для разрешения коллизий хеш-адресов метод цепочек. В открытой печати хеширование впервые было описано Арнольдом Думи (1956), указавшим, что в качестве хеш-адреса удобно использовать остаток от деления на простое число. Подход к хешированию, отличный от метода цепочек, был предложен А.П. Ершовым (1957), который разработал и описал метод линейной открытой адресации. Среди других исследований можно отметить работы Петерсона (1957, [4]) и Морриса (1968, [5]). В первой реализовывался класс методов с открытой адресацией при работе с большими файлами, а во второй давался обширный обзор по хешированию и вводился термин «рассеянная память» (scatter storage).

Массивы — предшественники хеш-структур

Одна из важных задач, решаемых в программировании, — это обеспечение быстрого (прямого) доступа к данным по некоему коду (индексу, адресу). Неудивительно, что решающий эту задачу массив стал одним из главных строительных блоков, превосходя по использованию списки, которые определяют последовательный доступ к элементам. В математике массиву соответствуют понятия вектор (в одномерном случае) и матрица (в двумерном).

Как известно, массив задает отображение (A) множества индексов (I) на множество элементов (E), т. е. $A: I \rightarrow E$. Массив позволяет по индексу быстро найти требуемый элемент. Хеширование решает в точности такую же задачу. Однако здесь уже в роли индекса выступает хеш-адрес, который определяется как значение некоей хеш-функции, применяемой к уникальному ключу. В этом смысле хеш-структуры можно рассматривать как обобщение массива.

В программировании зависимость между индексом и значением записывается в виде: $A = \text{ARRAY } I \text{ OF } E$. В роли индексирующего типа (I) обычно выбирается конкретный диапазон значений из целочисленного типа (хотя в общем случае в их роли могут выступать так называемые скалярные типы, т. е. булев тип, перечисления, множества и др.). Ну а элементы массива в зависимости от языка программирования могут быть любыми, начиная от битов, чисел и указателей (ссылок) и заканчивая составными типами произвольной глубины.

То, что массив задает функцию отображения, в языке Ада подчеркивается даже на уровне синтаксиса. Например, при появлении в тексте программы записи вида «a(i)» трудно с ходу сказать, идет ли это обращение к i-му элементу массива «a» или же просто вызывает-ся функция «a» с параметром «i».

Выделяют два разных вида массивов: одномерные (наиболее общий случай) и многомерные (на каждом слое адресации используется массив фиксированной структуры). Во втором случае есть и особый подвид: ступенчатые массивы (jagged arrays). Они встречаются, в частности, в языке C# в том случае, когда на каждом слое адресации используется массив переменной структуры. Иначе говоря, здесь мы имеем дело с массивом разных массивов. В других языках такая конструкция легко описывается массивом разнородных указателей (каждый указывает на массив своей структуры), что фактически определяет массив списков.

Интересно, что Н. Вирт после многих лет использования в своих языках (Паскаль, Модуль-2) в качестве индексирующего типа разных скалярных типов пришел к выводу, что лаконичное решение, воплощенное в языке Си (а точнее, унаследованное в Си от языков BCPL и B), носит куда более практичный характер. И в своих новых языках Оберон и Оберон-2 он отказался от идей Паскаля и ограничился заданием размера массива (количества индексируемых элементов),

т. е. определением для индексов диапазона $0 \dots n-1$, где n — это размер массива: $A = \text{ARRAY } 16 \text{ OF } E$. Связано это с эффективностью реализации и с активным использованием в программировании элементов модулярной арифметики. В Обероне предопределенная функция MOD (« $x \text{ MOD } n$ »), как и в математике, соответствует остатку от целочисленного деления « x » на « n ». Как показывает опыт, использование 0 в качестве начального индекса удобно в подавляющем большинстве задач. Механизмы хеширования опираются точно на ту же основу.

Математика и программирование

Вспомним некоторые определения из курса элементарной математики. Отображением ($f: A \rightarrow B$) множества A во множество B (функцией на A со значениями в B) называется правило, по которому каждому элементу множества A сопоставляется один или несколько элементов множества B . Отсюда следует, что отображения могут быть однозначными и многозначными в зависимости от того, имеет ли каждый прообраз в соответствии один или несколько образов. Однозначное отображение $f: A \rightarrow B$ называется сюръективным (сюръекцией), если $f(A) = B$. Это так называемое отображение «на». Отображение (в общем случае неоднозначное) называется инъективным, если образы различных прообразов различны (отображение «в»). Сюръективное и инъективное отображение называется биекцией.

Вот теперь, пользуясь этими понятиями, попробуем разобраться в природе хеширования. Итак, одномерные и многомерные массивы — это яркий пример сюръекции. Поэтому их можно назвать «сюръективными» массивами. Биекцию в общем случае они не задают, поскольку разным индексам (прообразам) могут соответствовать одни и те же значения (образы). Примером «биективного» массива может служить, например, соответствующим образом заполненный массив литер: $\text{ARRAY } 256 \text{ OF CHAR}$.

В реальных задачах нередко возникают ситуации, когда не столько важно иметь однозначное соответствие между адресом и значением, сколько гарантию того, что одно и то же значение не может быть получено по разным адресам. А это и есть инъекция, реализуемая через хеширование. Следовательно, в случае хеширования значения хранятся в «инъективных» массивах разной структуры. Именно здесь проходит водораздел между разными схемами и методами хеширования. Именно отсюда и проистекают проблемы поиска оптимального баланса между пространством хранения и временем доступа.

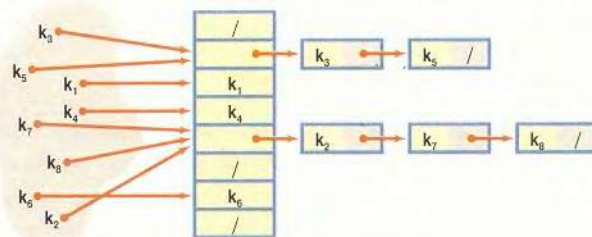
Схемы хеширования

Традиционно принято выделять две схемы хеширования:

- хеширование с цепочками (со списками);
- хеширование с открытой адресацией.

В первом случае выбирается некая хеш-функция $h(k) = i$, где i трактуется как индекс в таблице списков t . Поскольку нельзя гарантировать, что не встретится двух разных ключей, которым соответствует один и тот же индекс i (конфликт, коллизия), такие «однородные» ключи просто помещаются в список, начинающийся в i -ячейке хеш-таблицы

t (см. рисунок). Очевидно, что процесс заполнения хеш-таблицы будет достаточно простым, но при этом доступ к элементам потребует двух операций: вычисления индекса и поиска в соответствующем списке. Операции по занесению и поиску элементов при таком виде хеширования будут вестись в незамкнутом (открытом) пространстве памяти.



Отображение ключей путем хеширования с цепочками

Во втором случае все операции производятся в одном измерении, и таблица t является обычным одномерным массивом. Однако в этом случае подход к разрешению коллизий индексов иной: либо элементы с «однородными» ключами пытаются размещать в непосредственной близости от полученного индекса, либо осуществляют многократное хеширование (обычно двойное), когда для хорошего перемешивания последовательно применяется набор разных (взаимосвязанных) хеш-функций. Очевидно, что здесь и заполнение хеш-таблицы, и доступ к элементам будет весьма замысловатым. Хеш-адрес элемента с данным ключом как бы открыт: он постепенно уточняется. При этом все операции ведутся в замкнутом пространстве (в одномерном массиве).

Как нетрудно заметить, традиционная классификация методов хеширования может быть заменена другими: хеширование с цепочками можно относить по классификации Ахо, Хопкрофта и Ульмана [6] к так называемому «открытому» хешированию (в данной статье — к многомерному хешированию, поскольку при использовании списков речь идет о нескольких измерениях), а хеширование с открытой адресацией — к «закрытому» хешированию (одномерному).

Реализация хеш-таблиц

На практике нередко задача упрощается тем, что вместо пары «ключ—элемент» в хеш-таблицу достаточно заносить только ключи, поскольку ключ нередко совпадает с самим элементом (в случае текстовых строк и чисел). Если это не так, то необходимо хранить рядом и ссылки на соответствующие элементы.

Прежде чем рассматривать схемы и соответствующие им методы хеширования, давайте остановимся на спецификации модуля, в котором реализуются обсуждаемые ниже методы.

Листинг 1. Интерфейс модуля HashTable

DEFINITION HashTable;

```
PROCEDURE Ins (t: T; k: Key; i: Item);
PROCEDURE Get (t: T; k: Key; VAR i: Item): BOOLEAN;
```



```
PROCEDURE Del (t: T; k: Key; VAR i: Item): BOOLEAN;
```

```
PROCEDURE Hash (k: Key): INTEGER;
```

```
PROCEDURE DoubleHash (k: Key): INTEGER;
```

```
PROCEDURE Init (VAR t: T; size: INTEGER; multi: BOOLEAN);
```

```
PROCEDURE Size (t: T): INTEGER;
```

```
PROCEDURE Clear (t: T);
```

```
END HashTable.
```

Взгляните на листинг 1. Здесь представлена интерфейсная часть модуля HashTable. В нем используются три абстрактных типа данных (или класса), обозначающих собственно хеш-таблицы (T), ключи (Key) и элементы (Item). Основными операциями, реализованными в виде процедур-функций, являются Ins (занесение элемента в таблицу) и Get (доступ к элементу по ключу). Вне зависимости от используемого метода хеширования процедура занесения элемента делится на три этапа:

- вычисление хеш-адреса (по хеш-функции);
- уточнение хеш-адреса (в случае коллизии);
- размещение ключа (и/или элемента).

Выбор хеш-функции — непростая задача. Такая функция должна удовлетворять двум требованиям: предусматривать быстрое вычисление и минимизировать количество коллизий. Самый простой вид хеш-функции: $h(k) = k \text{ MOD } M$, где k — ключ-число, M — размер хеш-таблицы (простое число), MOD — остаток от целочисленного деления. Если ключ k — составной (состоит из нескольких слов/символов $x_1 \dots x_s$), можно воспользоваться идеей Дж. Картера и М. Вермана (1977): $h(k) = (h_1(x_1) + h_2(x_2) + \dots + h_s(x_s)) \text{ MOD } M$. На практике для выбора хеш-функции применяются различные эвристические подходы, учитывающие специфику задач.

Вопросы вычисления и уточнения хеш-адреса с алгоритмической точки зрения являются ключевыми, и на них мы остановимся при разборе схем хеширования.

Листинг 2. Внутренние структуры данных

TYPE

```
Map = POINTER TO MapRec;
```

```
MapRec = RECORD
```

```
    key : Key;
```

```
    item: Item
```

```
END;
```

```
MultiMap = POINTER TO MultiMapRec;
```

```
MultiMapRec = RECORD (MapRec)
```

```
    next: MultiMap;
```

```
END;
```

```
T = ARRAY OF Map;
```

Внутренние структуры данных, реализующие таблицу хеширования, представлены на листинге 2. Здесь класс Map и подкласс MultiMap (в терминологии языков Оберон и Оберон-2

«расширение типа» Map) отвечают за хранение пар «ключ-элемент». Сама же хеш-таблица t представлена в виде открытого массива с объектами класса Map.

При оценке эффективности алгоритмов нередко упускают из вида, что доступ к элементу (массива) хотя и быстрый, но отнюдь не мгновенный (как в математике). Он реализуется через набор инструкций, которые определяются соответствующим компилятором, средой исполнения (виртуальная машина, машинный код) и аппаратной платформой. При хешировании для реализации метода важно также знать, где хранятся ключи и элементы: во внутренней (оперативной) или во внешней памяти.

В последнем случае уже не так важно, как долго будет вычисляться хеш-функция: гораздо большего внимания требует минимизация обращения к страницам (блокам) внешней памяти и работа внутри них.

Одномерное хеширование

В одномерном хешировании (открытая адресация) можно выделить два основных метода:

- линейное исследование — В.Петерсон (1957), А.П.Ершов (1957);
- двойное хеширование — Пуи де Бальбин (1968), Г.Кнотт (1968), Белл, Каман (1970), Р.Брент (1973).

Идея метода линейного исследования состоит в том, чтобы в случае коллизии просматривать соседние ячейки таблицы размером M до тех пор, пока не будет найден искомым ключ k или же пустая позиция. Обычно просмотр ведется в виде последовательности проб: $h(k)$, $h(k)-1$, $h(k)-2$, ..., 0 , $M-1$, ..., $h(k)+1$. Чтобы избежать эффекта сгущивания, шаг просмотра можно выбрать не равным 1, а в виде числа, взаимно простого с M . Это приводит к идее квадратичного исследования. Здесь для i -й пробы $h(k,i) = (h(k) + c_1 \cdot i + c_2 \cdot i^2) \text{ MOD } M$.

В случае линейного исследования нужно быть крайне осторожным с реализацией функции удаления (Del): можно потерять другой ключ. По этой причине прибегают к приему логического удаления: ячейку в таблице помечают соответствующим признаком. Таким образом, ячейки становятся трех видов: пустые, занятые и удаленные. Стоит заметить, что среднее число проб при успешном поиске с помощью этого метода зависит не от порядка вставки ключей, а только от числа ключей с конкретным хеш-адресом. Алгоритм хорошо работает в начале заполнения таблицы, но затем все чаще встречаются длинные серии проб. И все же он достаточно прост и эффективен: при заполнении таблицы на 90% для поиска элемента в среднем требуется около 5,5 пробы.

Двойное хеширование на этапе уточнения хеш-адреса использует не просмотр, а вычисление значения другой хеш-функции, т. е. применяет $h_1(k)$ и $h_2(k)$. Значения $h_1(k)$ должны опять-таки лежать в диапазоне $0 \dots M-1$, а вот функция $h_2(k)$ должна порождать значения от 1 до $M-1$, причем взаимно простые с M (если M — простое число, то $h_2(k)$ — любое в указанном диапазоне, а если $M = 2^p$, то $h_2(k)$ — нечетное). Если число занятых ячеек обозначить N , то среднее количество проб в этом алгоритме будет составлять $(M+1) / (M-N+1)$.

Многомерное хеширование

Схема многомерного хеширования (метод цепочек, Ф. Уильямс, 1959) довольно проста: в случае возникновения коллизий после вычисления хеш-функции ключи с одним хеш-адресом соединяются в цепочку. Здесь приходится решать такую проблему, как обеспечение равномерности заполнения хеш-таблицы. К тому же было бы неплохо, если бы она оказалась достаточно сбалансированной, чтобы содержать предельно короткие цепочки. Интересно, что если таблица будет заполнена наполовину, среднее число проб при неудачном поиске составит 1,18. Если таблица будет заполнена полностью, то для нахождения элемента потребуется в среднем 1,8 пробы. Метод цепочек экономичен с точки зрения проб, но неэффективно расходует память. Интересный обзор эффективности методов вместе с демонстрационным Java-апплетом приведен в курсе канадского университета McGill по алгоритмам и структурам данных (www.cs.mcgill.ca/~cs251/OldCourses/1997/topic12).

Во всех наших рассуждениях следует, однако, иметь в виду, что среднее время, основанное на теории вероятностей, может значительно отличаться от реального в каждом конкретном случае. Так что несмотря на стройные математические выкладки, жизнь вносит свои существенные коррективы. Современные процессоры работают при тактовой частоте порядка 1 ГГц, соответственно каждый такт занимает 1 нс. Время доступа к оперативной памяти составляет 7—10 нс. Отсюда следует, что на каждое обращение к памяти времени требуется в 7—10 раз больше, чем на обработку инструкции процессора. При наличии кэш-памяти проблема частично решается, однако в общем случае такой разрыв на порядок будет сохраняться. Для хеширования желательно, чтобы элементы хранились как можно более компактно и ближе друг к другу, а это возможно как раз при одномерном хешировании.

Области применения и другие методы

Одно из побочных применений хеширования состоит в том, что оно создает своего рода слепок, «отпечаток пальца» для сообщения, текстовой строки, области памяти и т. п. Такой «отпечаток пальца» может стремиться как к «уникальности», так и к «похожести» (яркий пример слепок — контрольная сумма CRC). В этом качестве одной из важнейших областей применения является криптография. Здесь требования к хеш-функциям имеют свои особенности. Помимо скорости вычисления хеш-функции требуется значительно усложнить восстановление сообщения (ключа) по хеш-адресу. Соответственно необходимо затруднить нахождение другого сообщения с тем же хеш-адресом. При построении хеш-функции однонаправленного характера обычно используют функцию сжатия (выдает значение длины n при входных данных больше длины m и работает с несколькими входными блоками). При хешировании учитывается длина сообщения, чтобы исключить проблему появления одинаковых хеш-адресов для сообщений разной длины. Наибольшую известность имеют следующие хеш-функции [7]: MD4, MD5, RIPEMD-128 (128 бит), RIPEMD-160, SHA (160 бит). В российском стандарте

цифровой подписи используется разработанная отечественными криптографами хеш-функция (256 бит) стандарта ГОСТ Р 34.11—94.

Хеширование можно рассматривать и как расстановку, и как снятие отпечатков, и как раскрашивание. В самом деле, то, что каждому ключу ставится в соответствие целое число, дает основание говорить о хеш-адресе как о хеш-краске.

Многомерное хеширование отражает известный принцип Дирихле: при любом размещении $(n+1)$ предметов по n ящикам всегда найдется ящик с двумя предметами. В случае, если нас интересует наличие k предметов в одном ящике, он формулируется так: при любом размещении $(r \times k - r + 1)$ предметов по r ящикам найдется k предметов в одном ящике. Несмотря на свою тривиальность, принцип Дирихле весьма полезен — на нем основаны многие теоремы математики фундаментального характера (теоремы Матиясевича, Дирихле, Эйлера — Ферма, Рамсея). Если большая структура разбивается на непересекающиеся части, то наличие какой подструктуры можно гарантировать в одной из частей? И обратная задача: сколь богатой должна быть большая структура, чтобы любое ее разбиение содержало часть предписанной природы? Здесь разбиение множества ключей на цепочки («ящики») приводит к смежным задачам, в частности, к теории Рамсея — специальной ветви комбинаторики, которая имеет дело со структурами, сохраняющимися под действием разбиений.

Разумеется, методы и сферы применения хеширования не ограничиваются тем, что представлено в этой статье. Не вдаваясь в строгий анализ эффективности, мы рассматривали только базовые, наиболее известные методы. Помимо них можно отметить полиномиальное хеширование (М. Ханан и др., 1963), упорядоченное хеширование (О. Амбл, 1973), мультипликативное хеширование (Р. Флойд), хеширование Фибоначчи (Я. Одерфельд), расширяемое хеширование (Ю. Нивергельд и др., 1979), линейное хеширование (В. Литвин, 1980). Подробнее о методах хеширования см. [3, 6, 8—11]. ■

Литература

1. Hellerman H. *Digital Computer System Principles*. McGraw-Hill, 1967.
2. Ершов А.П. *Избранные труды*. Новосибирск: ВО «Наука», 1994.
3. Кнут Д. *Искусство программирования*, т.3. М.: Вильямс, 2000.
4. Peterson W.W. *Addressing for Random-Access Storage* // *IBM Journal of Research and Development*. 1957. V.1, N2. P.130—146.
5. Morris R. *Scatter Storage Techniques* // *Communications of the ACM*, 1968. V.11, N1. P.38—44.
6. Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж. *Структуры данных и алгоритмы*. М.: Вильямс, 2000.
7. Чморо А. *Современная прикладная криптография*. М.: Гелиос АРВ, 2001.
8. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. *Алгоритмы: построение и анализ*. М.: МЦНМО, 2001.
9. Вирт Н. *Алгоритмы + структуры данных = программы*. М.: Мир, 1985.
10. Керниган Б., Пайк Р. *Практика программирования*. СПб.: Невский диалект, 2001.
11. Шень А. *Программирование: теоремы и задачи*. М.: МЦНМО, 1995.