

PC WORLD
IDG-ICE

МИР ПК

ISSN 0235-3520

МИР
МОНИТОРОВ

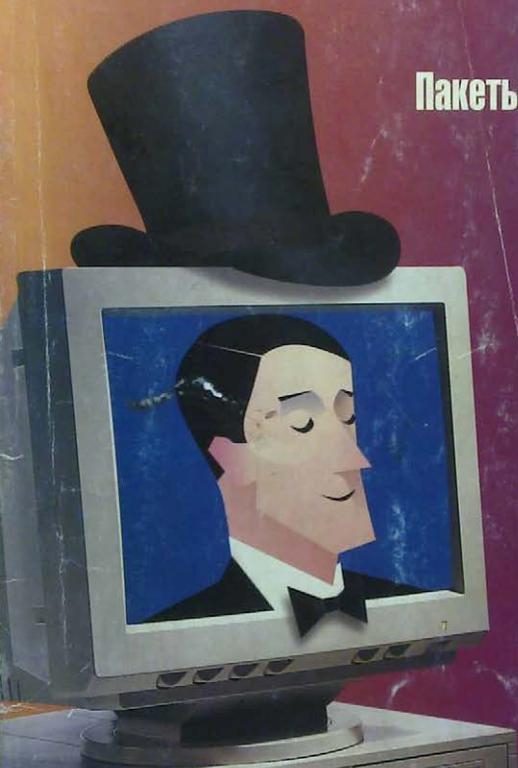
Журнал для пользователей персональных компьютеров

2'96

Пакеты научно-инженерной графики

PageMaker 6.0

PictureMan



Brand Name

vs

No Name

Macworld



В ФОКУСЕ

Паспортные данные у компьютеров малоизвестных фирм часто выглядят не менее привлекательно, чем у значительно более дорогих «породистых» моделей.
Чему отдать предпочтение?
с. 12

МИР МОНИТОРОВ — специальный обзор

- 34 **Как выбрать монитор**
В статье приведены семь критериев оценки качества мониторов.
Эрик Кнопп
- 36 **14, 15, 17 дюймов!**
17-дюймовые мониторы отличаются от своих младших собратьев не только площадью экрана...
Эрик Кнопп
- 52 **Десять лучших 15-дюймовых мониторов**
Чарльз Сейтер
- 57 **Экраны блокнотных ПК**
Дин Эндрюс
- 64 **Лучшие графические акселераторы**

Журнал издается Акционерным обществом
«Информэйшн Компьютер Энтерпрайз»

IT NEWS
TODAY

МИР ПК

ОСНОВАН В 1988 ГОДУ

№ 2/96 (6)

Содержание

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

- 12 **Недорогие ПК: Brand name vs. No name**
Тереза Кэри
- 22 **Придет ли время могучих PowerPC?**
Показатели современных процессоров PowerPC впечатляют. Но всегда ли оправдано приобретение компьютера на PowerPC?
Брайан Хастингс
- 30 **Десять лучших принтеров**
Билл Андервуд

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- 66 **Пакеты научной и инженерной графики фирмы Golden Software**
А.А. Колесов, О.Р. Павлова
- 73 **Яркое представление**
Сегодняшний деловой мир немислим без компьютерных презентаций с элементами мультимедиа. Автор анализирует восемь современных пакетов-конструкторов презентаций.
Роберт Л. Линдстром

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

- 84 **В и О по аппаратным средствам**
- 87 **В и О по текстовым процессорам**
Джордж Кэмпбелл
- 89 **В и О по Windows**
Скотт Данн
- 91 **В и О по телекоммуникациям**
Джуди Хейм
- 93 **В и О по мультимедиа**
- 95 **В и О по издательским и презентационным программам**
Ричард Джантц
- 97 **Macworld — журнал в журнале**

НАСТОЛЬНЫЕ ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ

- 112 **Шесть — счастливое число для PageMaker?**
Новая версия PageMaker, возможно, вернет этому издательскому пакету утраченную популярность.
Джеймс Мартин
- 116 **Adobe стремится к универсальности**
Некоторые компьютерные «империи», скажем Novell или Borland, распадаются под собственной тяжестью, другие же продолжают укрупняться.
Джин Гейбл
- 118 **Сканируем слайды**
Кэри Лу

ТЕСТОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

- 124 Так ли сильно волшебство?**
 Пакет Magic позволяет создавать переносимые информационные системы почти без программирования.
 Алексей Орлов

НОВЫЕ ПРОДУКТЫ

- 128 Графика для администраторов**
 Джон Годдард, Лорианн Маклафлин
- 129 Новые струйные принтеры Сапол**
 Билл Андервуд
- 130 Новые серверы фирмы Ausrex**
 Дебора Девон
- 131 На заметку покупателю**

ФОРУМ

- 134 Персональная Вселенная**
 Автор делится своими размышлениями о перспективах виртуальной реальности.
 Джордж Какавос
- 135 Торговля по сети прибыльна**
 Род Курко
- 138 Linux как ОС для WWW-сервера**
 Джейсон Понтин
- 139 Компьютер дома – журнал в журнале**

СУБД

- 152 BrioQuery 3.5: доступ к данным**
 Кристофер Линдквист
- 153 Paradox 7: лучше позже, да лучше**
 Селест Робинсон

СЕТИ

- 154 Телекоммуникации – в Internet и не только...**
 Джуди Хейм
- 156 Сеть на вырост, или Типичное решение типичных проблем**
 М.В. Глинников

ПРАКТИКУМ

- 160 Ваш дом в World Wide Web**
 Как создать свою страницу во «Всемирной паутине».
 Валери Сингер, Дэниел Уилл-Харрис
- 162 ASCII-формат баз данных в Си-программах**
 П.И. Павельев

МУЛЬТИМЕДИА

- 166 А мне летать охота!**
 В статье дан обзор шлемов для систем виртуальной реальности.
 Александр Курило
- 174 Мастер на все руки**
 Фирма «Стоик» выпустила версию графического пакета Picture Map для Windows 95.
 Н. Шагурина
- 176 Маленький трюк в Picture Map**
 Андрей Гордийчук
- 179 Третье измерение для PC**
 Описаны программные и аппаратные средства поддержки трехмерной графики.
 Брэд Граймс

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ

- 182 От Doom до Dark Forces**
 Михаил Глинников, Елена Кудряшова
- 184 Игры для ума**
 Сергей Мельников

Письма	_____	10
Календарь событий	_____	188
Новости	_____	21, 32, 35, 50, 72, 82, 111, 115, 117, 173, 174, 187
Указатель фирм	_____	189
Указатель продуктов	_____	190

РЕКЛАМА В НОМЕРЕ

ИНДЕКС ЧИТАТЕЛЬСКОГО ЗАПРОСА	1 Acer	25	10 Kraftway	2-я обл., 3	19 «Голем»	167
	2 CrOC, Inc	26–27	11 Mas Electronic	19	20 «Демос»	169
	3 Crocus Int.	63	12 Microsoft	83	21 «Дока»	131
	4 Data Express	4-я обл.	13 RRC	138	22 «Информсвязь»	151
	5 Diamond Comm.	32	14 Samsung Electronics	15, 51, 133	23 «Квантор»	96
	6 DiViSy	50	15 Sony	11	24 «МКК – ICC»	137
	7 Hewlett-Packard	29	16 TopS	3-я обл.	25 «Нисса»	173
	8 Intel Technology	7,9	17 Tower	183	26 «Стоик»	21
	9 Joy Company	175	18 Verbatim	181	27 «Терем»	101, 117

Уважаемые читатели!

Карточка службы читательского запроса находится на стр. 191.

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Издательский директор
М.Н. Новиков

И. о. главного редактора
А.Ф. Силонов

Ответственный секретарь
Т.Т. Гришкова

Научные редакторы
М.В. Глинников, Д.Г. Ерохин,
И.А. Лапинский, Г.И. Рузайкин,
Н.Г. Шагурина, Н.В. Шестопалова

Редакторы
Е.Н. Кудряшова, Н.И. Лауфер

Координатор тестовой лаборатории
А.В. Орлов

Директор службы новостей
Е.Р. Половников

Корректоры
О.В. Тагаева, Г.П. Осадчая

Художественно-технический редактор
Э.Д. Лаврова

Художники
М.В. Мотова, Е.Е. Мирзоян, Т.В. Соколова

Компьютерная верстка
Н.Н. Лунькова, Н.Х. Признякова,
Ю.К. Арбузов, К.В. Косачев

Служба рекламы
Д.И. Сахаров — директор
В.В. Пучкин, Т.М. Яхнович

Служба распространения
Ю.Н. Бырдин — директор
М.А. Копытин, А.Е. Лобзанов,
А.В. Перегузов, А.В. Ушаков

Адрес для писем: 121087, Москва, а/я 18
Телефоны:

(095) 145-78-31 (редакция)

(095) 213-79-07 (реклама)

Телефон/факс: (095) 213-79-05

(095) 145-59-87 (распространение)

Факс: (095) 145-59-62

E-mail: editors@pcworld.idgr.msk.su

Издание зарегистрировано в Министерстве
печати и информации РФ. Рег. № 01052.
Тираж 50 000 экз.

Подписной индекс по каталогу ЦРПА — 73471.

Подписной индекс по каталогу ЦАЭИ — 91779.

Пленки изготовлены компьютерным
центром «РМ».

Отпечатано в типографии
компании ScanWeb (Финляндия).

© Акционерное общество «Информэйшн Компьютер
Энтерпрайз», 1996.

Полное или частичное воспроизведение или размещение
каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в
настоящем издании, допускается только с письменного
разрешения АО «Информэйшн Компьютер Энтерпрайз».

Редакция не несет ответственности
за содержание рекламных материалов.



На 1 октября 1995 г. IDG выпускает более 190 изданий в 62 странах мира.
Представляем издания IDG:

Австралия — Australian Macworld, Australian PC World, Computerworld Australia, Network World, Reseller, IDG Sources; **Австрия** — Computerwelt Oesterreich, PC Test; **Аргентина** — Computerworld Argentina, Infoworld Argentina; **Болгария** — Computerworld Bulgaria, Edworld, PC & Mac World Bulgaria; **Бразилия** — Computerworld, Mundo IBM, Mundo Unix, PC World, Publish; **Великобритания** — Lotus Magazine, Macworld, Sunworld; **Венгрия** — Alaplap, Computerworld SZT, PC World; **Венесуэла** — Computerworld Venezuela, MicroComputerworld Venezuela; **Вьетнам** — PC World Vietnam; **Германия** — Computerwoche, Computerwoche Focus, Computerwoche Extra, Computerwoche Karriere, Information Management, Macwelt, Netzwelt, PC Welt, PC Woche, Publish, Unit; **Гонконг** — Computerworld Hong Kong, PC World Hong Kong; **Дания** — CAD/CAM World, Communications World, Computerworld Danmark, Lotus World, Macintosh Produktkatalog, Macworld Danmark, PC World Produktguide, Windows World; **Египет** — Computer World (CW) Middle East, PC World Middle East; **Израиль** — Computerworld Israel, PC World Israel; **Индия** — Computers & Communications; **Испания** — Amiga World, Computerworld España, Comunicaciones World, Macworld España, NeXTworld, PC World España, Publish, Sunworld; **Канада** — Direct Access, Graduate Computerworld, InfoCanada, Network World Canada; **КНР** — China Computerworld, China Network World, Electronics International, PC World China; **IDG HIGH TECH BEIJING's New Product World**; **IDG SHENZHEN's Computer News Digest**; **Колумбия** — Computerworld Colombia; **Корея** — Computerworld Korea, Macworld Korea, PC World Korea; **Малайзия** — Computerworld Malaysia, PC World Malaysia; **Мексика** — Compu Edicion, Compu Manufactura, Computacion/Punto de Venta, Computerworld Mexico, MacWorld, Mundo Unix, PC World, Windows; **Нигерия** — PC World Africa; **Нидерланды** — Computel Total, LAN Magazine, MacWorld; **Новая Зеландия** — Computer Lists, Computerworld New Zealand, New Zealand PC World; **Норвегия** — Computerworld Norge, C/World, IDG Direct Response, Lotusworld Norge, Macworld Norge, Network, PC World Ekspress, PC World Norge, PC World's Product Guide, Publish World, Student Data, Unix World, Windowsworld; **Панама** — PC World; **Перу** — Computerworld Peru, PC World; **Польша** — Computerworld Poland, PC World/Komputer; **Португалия** — Cerebro/PC World, Correio Informatico/Computerworld, MacIn; **Россия** — Computerworld-Россия, «Мир ПК», «Сети»; **Румыния** — PC World; **Сингапур** — Computerworld Southeast Asia, PC World Singapore; **Словения** — Monitor Magazine; **США** — Amiga World, Cable in the Classroom, CD Review, CIO, Computerworld, Desktop Video World, DOS Resource Guide, Electronic News, Federal Computer Week, Federal Integrator, GamePro, IDG Books, Infoworld, Infoworld Direct, Laser Event, Macworld, Multimedia World, Network World, NeXTworld, PC Games, PC Letter, PC World, Publish, Sumeria, SunWorld, SWATPro, Video Event; **Таиланд** — Thai Computerworld; **Тайвань** — Computerworld Taiwan, Global Computer Express, PC World Taiwan; **Турция** — Computerworld Monitor, Macworld Turkiye, PC World Turkiye; **Украина** — Computer World; **Филиппины** — Computerworld, PC World; **Финляндия** — MicroPC, Tietoverkko, Tietoviikko; **Франция** — Distributive, Golden Mac, InfoPC, Languages & Systems, Le Guide du Monde Informatique, Le Monde Informatique, Télécoms & Reseaux; **Чехия** — Computerworld, Elektronika, PC World; **Чили** — Computerworld, Informática; **Швейцария** — Computerworld Schweiz, Macworld Schweiz, PC & Workstation; **Швеция** — Attack, ComputerSweden, Corporate Computing, Dataingenjoren, Lokala Natverk/LAN, Lotus World, MAC&PC, Macworld, Maxi Data, Microdata, PC World, Publishing & Design (CAP), Windows World; **Эквадор** — PC World; **Южная Африка** — Computing S.A.; **Япония** — Computerworld Japan, Macworld Japan, SunWorld Japan, Windows World.

Если новорожденного младенца приходится держать в руках не каждому, то новорожденный журнал вы получаете каждый месяц. Сравнение с ребенком, может, и не блещет оригинальностью, но довольно точно определяет чувство, возникающее, когда открываешь только что прибывший из типографии журнал. Наверное, и вам это чувство знакомо, и уверяю — оно вполне законно, ведь в каждом номере «Мира ПК» есть и ваш вклад. Готовя очередной номер, мы стараемся из потока информации, ежедневно поступающей в редакцию, отобрать самое интересное. И этот выбор определяется не только вкусом редакторов, но и вашими, дорогой читатель, потребностями и просьбами. Именно вы помогаете сделать журнал таким, каков он есть.

Мы постоянно ощущаем вашу дружескую поддержку, и не только в доброжелательных письмах; о многом говорит и тот факт, что подписка на «Мир ПК» выросла вдвое.

Тесные контакты с читателями — одна из наших традиций. Продолжая ее, редакция намерена провести серию выборочных телефонных опросов подписчиков, чтобы познакомиться со своими читателями лично, и уже в следующем номере появятся материалы, подготовленные по вашим рекомендациям.

Как в свое время телевизоры, так сейчас компьютеры становятся привычной деталью быта. При всей простоте обращения с ним компьютер — сложнейшее техническое устройство, и именно поэтому редакция хочет предложить вашему вниманию возможные способы

решения конкретных проблем — начиная с организации домашнего офиса или приобретения дополнительных модулей памяти (благо они теперь подешевели!) до установки Windows 95 или выхода в Internet.

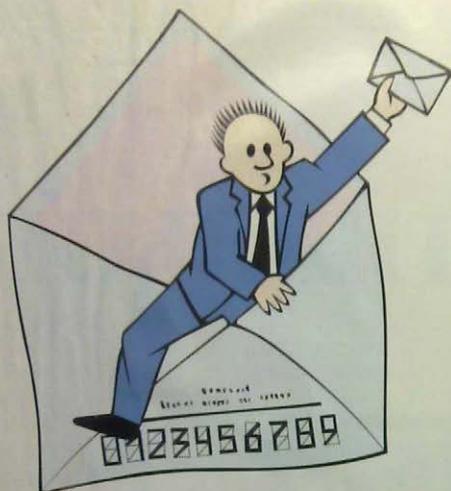
Это заставляет нас изменить структуру журнала. Кроме разделов и рубрик, ставших привычными, появятся новые, и надеемся, не менее интересные и полезные, а уже с третьего номера публикации будут ориентированы на глубокое освещение какой-нибудь одной, центральной темы. В планах редакции — материалы о процессорах, операционных системах, языках программирования и многое другое.

Вероятно, не только редакция, но и многие из вас уже ощутили наступление нового этапа развития информационных технологий — все шире открываются

для российских пользователей глобальные информационные сети. Internet — мир без границ, в котором можно работать, отдыхать, делать покупки и путешествовать без виз и паспортов. И это становится доступно все большему числу россиян. Оценив свои возможности, мы решили открыть страничку WWW и постараемся снабжать своих читателей хотя бы краткой информацией о достопримечательностях Internet и WWW.

Как и прежде, вы найдете в этом и последующих номерах краткие сообщения Службы новостей. Продолжает работать Стесовая лаборатория, расширяются разделы «Практикум», «Компьютер дома» и, конечно же, «Письма!» Редакция ждет ваших вопросов и предложений, чтобы сделать «Мир ПК» еще лучше и интереснее.

До следующих встреч!



Цвет одним лучом

«Текст на любом полутоновом мониторе выглядит прекрасно. Здесь не возникает окрашенных кромок из-за плохого сведения лучей, что часто бывает в цветных мониторах, поскольку кинескоп имеет только одну электронную пушку» (из журнала Macworld, распространявшегося на выставке Comtek 95).

Судя по всему, эта проблема достаточно актуальна для фирмы Apple. Интересно, какова была бы реакция Apple, если бы ей предложили идею, позволяющую создать цветную электронно-лучевую трубку с одной электронной пушкой, без маски, с автоматической фокусировкой луча и коррекцией геометрических искажений по всему полю совершенно плоского экрана? И, в развитие этой идеи, каковы были бы перспективы цветного стереоскопического монитора в графических системах Apple?

Д. И. Чернов,
ch@koms-pravda.spb.su

Журнал Macworld, выходящий в рамках «Мира ПК», так же как и его «родительское» издание — американский журнал Macworld, с которым «Мир ПК» тесно сотрудничает, не является ни подразделением, ни представителем фирмы Apple. Поэтому, если вас интересует мнение Apple, свяжитесь с ее российским представителем — компанией Apple Computer CIS — по телефону (095) 978-80-01.

Мы же полагаем, что фирма Apple не занимается технологиями электронно-лучевых трубок. Для своих мониторов Apple покупает трубки у Sony. Однако, учитывая, что Apple постоянно предлагает новаторские идеи в области мультимедиа, а вычислительная мощность ПК Macintosh в последнее время существенно возросла, можно предположить, что проблема перехода к стереоскопическому изображению волнует разработчиков фирмы. Перспективная технология вполне могла бы заинтересовать Apple.

В начале 80-х годов в печати появлялись заметки о получении цветного изображения на экране черно-белого телевизора. Речь шла об особенностях человеческого зрения — восприятия модулированного по яркости (определенной частотой) белого изображения как цветного. Приводились даже электронные схемы приставок к черно-белым телевизорам. По прошествии столетий трудно вспомнить, в каких изданиях были напечатаны эти материалы. Если вы будете разглагольствовать их, начните с апрельских номеров журналов «Радио» и «Техника — молодежи».

Статистика в NetWare

Я работаю с NetWare 3.x, и у меня возникли вопросы по сбору статистики в этой системе. Изучая документацию, я не нашел ни одного способа ведения системных журналов, содержащих информацию о том, какой пользователь с какой машины с какими файлами и т. д. работал. Такую информацию позволяет получить лишь загроможденный виджет MONITOR.NLM, но только на данный момент времени. Во многих публикациях, и в частности в статье М. Глинникова «С чего начинается CNE» (№ 7-8/95), говорится о статистическом сервисе. Ответьте, пожалуйста, дает ли все-таки система NetWare 3.x возможность вести такие журналы и существует ли какая-либо иная поддержка этого сервиса для администраторов NetWare 3.x?

Известно, что в Москве есть центр поддержки пользователей Novell, куда всегда можно обратиться с вопросами подобного рода. Существует ли такой центр в С.-Петербурге, и если да, то как с ним связаться?

Антон Селин,
anton@petinvest.spb.su

К сожалению, проблема сбора статистики о работе пользователей с файлами, хранящимися на серверах NetWare 3.1x, средствами самой ОС пока не решена. Единственный способ, имеющийся в NetWare, — это ведение пользовательских счетов (опция ACCOUNTING в утилите SYSCON) с последующей обработкой информации с помощью утилиты PAUDIT. Однако в этом случае можно получить только информацию о том, зарегистрирован пользователь на конкретном сервере или отключен от него.

Для NetWare 3.x существует довольно много бесплатных и условно-бесплатных утилит, созданных различными сторонними фирмами, отдельными программистами и даже самой фирмой Novell. Однако, как правило, эти утилиты записывают в файл информацию об основных параметрах работы сервера, которую получают через модуль MONITOR.NLM. В качестве примеров можно назвать утилиты STAT.NLM (Novell) и NETSTAT.NLM (автор — Steffen Prother).

Пользователи могут оказаться программы сбора информации об обращении к файлам конкретным пользователем: на данный момент мне известны MONITOR.EXE (Wolfgang Schreiber) и FILESCAN.EXE (Tim Schwab, Vr Systems), однако их возможности весьма скромные. Более полно проблема слежения за используемыми ресурсами решена в системе NetWare версии 4.1. В этой ОС наряду с известной схемой ведения пользовательских счетов предлагается новая система аудирования (утилита AUDITON.EXE), позволяющая следить за использованием информации, находящейся на томах сервера NetWare. При этом можно указать список регистрируемых событий (создание файла, удаление файла и т. п.), конкретные каталоги или файлы, а также перечень пользователей, действия которых вас интересуют.

Упомянутые утилиты можно найти на CD-ROM Novell Professional Network Support Encyclopedia (например, номер 1-95).

Имя утилиты	Имя архивного файла
STAT.NLM	STAT.ZIP
NETSTAT.NLM	NETSTA.ZIP
MONITOR.EXE	MONITO.ZIP
FILESCAN.EXE	VRFILE.ZIP

Н. И. Лаптев,
инструктор учебного центра МИКРОИНФОРМ,
educ@micro.msk.su

В С.-Петербурге консультацию по NetWare можно получить в фирме «АйТек», тел. (812) 298-79-10 и в Институте повышения квалификации ИНИИКом, тел. (812) 394-57-11.

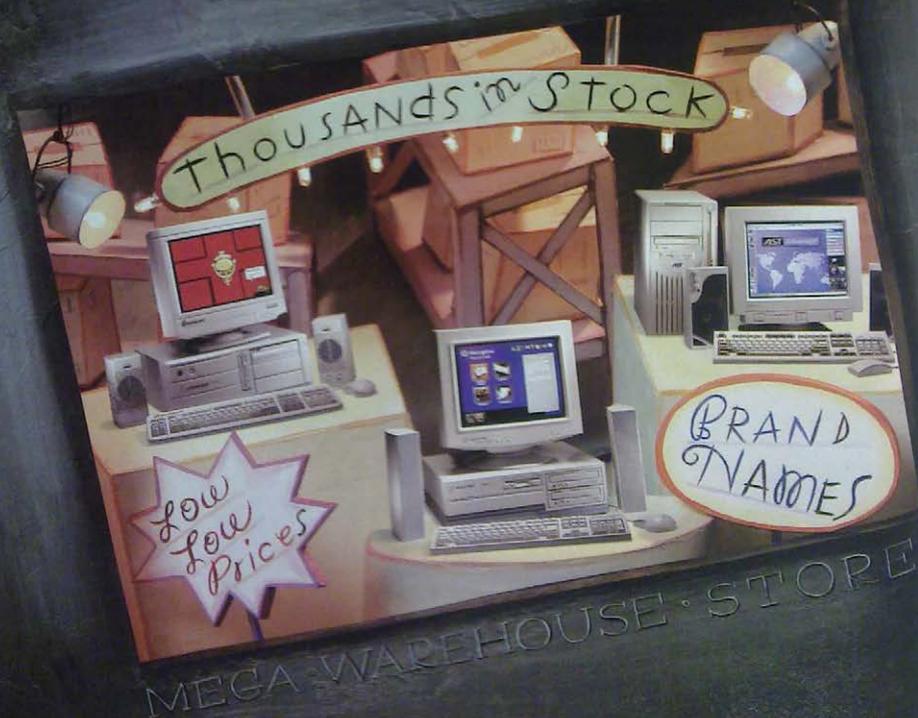
И. Р.

М. Г.

Недорогие ПК: Brand name vs. No name

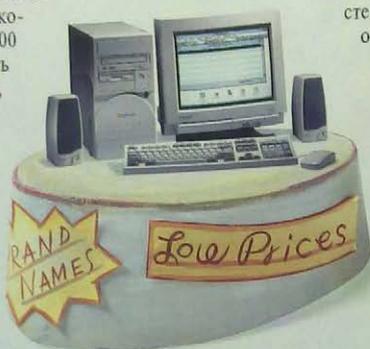
Тереза Кэри

При покупке ПК остерегайтесь неправдоподобно низких цен. Как показали результаты тестирования машин известных производителей и компьютеров «местной сборки», дешево — далеко не всегда выгодно.



Вы решили, что наконец-то настало время приобрести новенький ПК для дома? Если ваш семейный бюджет невелик и предполагается потратить деньги, добытые «потом и кровью», то вполне естественно желание купить как можно более мощную машину как можно дешевле.

На сегодняшнем насыщенном рынке найти недорогую систему несложно. Без особого труда вы отыщете мультимедийный ПК на процессоре Pentium, цена которого не превысит 2000 долл. Источники могут быть разные: местные фирмы, собирающие машины самостоятельно; компании, занимающиеся перепродажей техники; компьютерные салоны, предлагающие системы хорошо известных производителей. Гораздо сложнее определить, с каким ПК — brand name или «no name» — будет приятнее иметь дело. Немаловажно также понимать, чем мог пожертвовать производитель ради сохранения низкой цены на свою продукцию. Чтобы выяснить, чего можно ожидать от дешевых ПК, тестовая лаборатория журнала *PC World* провела испытания нескольких типичных представителей класса машин «местной сборки», а также недорогих машин класса brand name.



Мультимедийная машина фирмы U.S. Logic

Конечно, было бы совсем не плохо, если бы недорогие системы оказались не хуже своих более дорогих соперников, но, увы, этого не случилось. По окончании испытаний стало ясно, что ни одна из дешевых моделей по сумме показателей не приблизилась к машинам, занимающим места в списках лучших журнала *PC World*, и даже самые быстрые из «беспородных» ПК не показали сколько-нибудь высоких по сегодняшним меркам скоростей. Системы brand name в среднем оказались быстрее, функционально богаче, а их установка и настройка были проще, чем у их «безымянных» собратьев, но и цены на них выше. Наш вывод следующий: вы получаете то, за что платите, и низкие цены, как правило, влекут за собой значительные ограничения, прежде всего это касается производительности.

При подготовке этой статьи основное внимание уделялось самим ПК, а не процессу их покупки в магазинах различных типов.

Хотя мы подбирали недорогие модели, примитивные системы нас не интересовали, мы искали ПК, способные выполнять современные программы и не устареть морально по крайней мере в течение нескольких лет. Для систем был установлен ценовой предел в 2500 долл., а также определены мини-

Как сэкономить при покупке ПК

Лучше всего так

- Если компьютер у вас уже есть, попробуйте при покупке нового договориться с фирмой о поставке машины без таких компонентов, как монитор, клавиатура и мышь, поскольку их можно оставить от старой системы (также можно сохранить внутренние компоненты — модули ОЗУ, жесткий диск, видеоплату — однако нужно иметь в виду, что старое оборудование способно снизить быстродействие нового ПК или просто оказаться с ним несовместимым).
- Установка 16 Мбайт ОЗУ повысит продуктивность вашего труда, но и при объеме памяти в 8 Мбайт большинство приложений будет работать вполне удовлетворительно, при этом удастся сэкономить около 160 долл. Позже вы сможете провести модернизацию, если при покупке убедитесь в наличии свободных гнезд под дополнительные модули ОЗУ (однако покупать машину с объемом памяти менее 8 Мбайт не стоит).
- Высокопроизводительные видеоконтроллеры используют дорогое двупортное видеоОЗУ (VRAM). Если вы не собираетесь работать со сложными графическими приложениями, то вполне достаточную производительность при работе большинства программ обеспечит и менее дорогой контроллер на основе динамического ОЗУ (DRAM).
- Не поддавайтесь на рекламу, сулящую поставку в комплекте с машиной 20, а то и 30 программных продуктов. Дело не в количестве, а в том, что именно вам предлагают. Незачем платить за программы, которые вам не нужны.

А вот так — не стоит

- Остерегайтесь ПК, в которых нет кэш-памяти второго уровня; если в машине не применяется ОЗУ типа EDO, производительность наверняка будет невысокой (в рекламе систем на процессоре Pentium иногда можно встретить упоминание о 16-Кбайт кэш-памяти, но в этом случае речь идет о стандартной памяти первого уровня, встроенной в Pentium, а не о вторичной, объем которой обычно составляет 256 Кбайт и более).
- Убедитесь, что вам не пытаются продать монитор с шагом точек 0,39 мм. Изображение на таком дисплее имеет низкую резкость и неблагоприятно сказывается на зрении. Шаг точек монитора не должен превышать 0,28 мм.
- Почти во всех Pentium-системах присутствуют разъемы расширения на быстрой шине PCI. Однако некоторые поставщики ради копейной экономии используют более медленные платы ISA (или в некоторых случаях VL-Bus), оставляя разъемы PCI свободными. Обязательно заранее оговорите, что вам нужны PCI-версии графического адаптера и контроллера жесткого диска.
- Недорогие ПК могут комплектоваться жесткими дисками объемом всего лишь 420 Мбайт, 270 Мбайт и даже меньше. Для современных программ этого недостаточно. Даже если вы ограничены в средствах, объем диска должен быть не менее 540 Мбайт.

Гарри Маккракен

мальные требования к конфигурации для использования ПК дома или в малом офисе: 75-МГц процессор Pentium, 8 Мбайт ОЗУ, дисковод CD-ROM с удвоенной скоростью или более быстрый, 16-разрядная звуковая плата, 15-дюймовый монитор.

Для тестирования мы выбрали ПК «местной сборки» двух компаний — MicroSmart (г. Эшланд) и Escape System (г. Рэндолф). Были также получены модели двух компаний, занимающихся розничной торговлей, — фирмы Hi-Tech USA (г. Милпитас) и расположенного в г. Саннивэил отделения компании HiQ. Естественно, если вы живете далеко от США, вам вряд ли придет в голову заказывать товар у этих поставщиков, однако наш опыт может быть полезен как общее руководство при покупке техники.

Остальные четыре недорогие системы, участвовавшие в тестировании, были предоставлены известными американскими компаниями. Испытывались две наиболее популярные и хорошо продающиеся мультимедийные модели, ориентированные на домашнее применение, — Packard Bell Legend 418CD (продается и под другими марками) и AST Advantage Adventure 8075p. Тестировались также машины P5-75 Family PC компании Gateway 2000, которая продает компьютеры через систему почтовых заказов, и P 5 Multimedia PC фирмы U.S. Logic.



Мультимедийные ПК фирм HiQ и MicroSmart

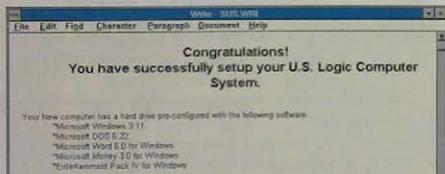
Ни одна система не превысила ценовой потолок, диапазон цен составлял от 1893 долл. за ПК фирмы Hi-Tech USA до 2399 долл. за модель компании AST.

Опыт установки новой системы может определить характер всех дальнейших взаимоотношений с компьютером. Исследование восьми ПК на процессоре Pentium-75 началось с распаковки и сборки, при этом мы действовали в соответствии с прилагаемыми инструкциями, а не на основе наших знаний и опыта. Установка каждого ПК заняла от 20 до 40 минут.

Лишь две из систем класса brand name (компаний Gateway 2000 и Packard Bell) и одна «местной сборки» (фирмы HiQ) запустились сразу. Другие пять по разным причинам (от неисправных компонентов до отошедших кабелей) не функционировали должным образом.

Как правило, машины brand name поставляются в аккуратной упаковке с логично расположенными внутри компонентами. Системы «местной сборки» упакованы не столь профессионально.

За исключением машины компании U.S. Logic все ПК класса brand name поставлялись с подробными руководствами по установке, объясняющими назначение имеющихся компонентов. У моделей «местной сборки» (как и у ПК компании U.S. Logic) такого рода полезной документации не было. В лучшем случае прилагалось описание комплекта поставки. Кроме того, поставщики «безымянных» моделей не



BEFORE YOU DO ANYTHING ELSE WITH THIS COMPUTER... You should immediately backup the your Emergency Repair Disk, DOS 6.22 3.0 and Entertainment Pack 4v... software to diskettes. You will need backup diskettes each with a 1.44MB capacity. Six programs have been included in Windows to automate this procedure for you. Simply have the blank disks in appropriate cases to begin the procedure. These procedures will give you in complete the backup of all your software. You will need the Windows 3.11 disk, your printer and other devices.



Сolidные компании снабжают свои машины программными средствами, облегчающими процесс настройки. Это может быть просто текст, появляющийся на экране при загрузке ПК (U.S. Logic), специальная оболочка для Windows (Packard Bell) или видеоролик (AST). В системах «местной сборки» такой заботы о пользователе обычно нет



Если вы покупаете ПК в небольшой фирме

Покупая ПК «местной сборки», примите во внимание следующие рекомендации, чтобы приобретение было вам в радость.

- Убедитесь, что фирма существует не меньше пяти лет и расположена от вас не более чем в 20 км. Компания, проработавшая пять лет, скорее всего, продержится и еще пять, а если ПК потребует ремонта, то не придется везти его слишком далеко.
- Требуйте какой-нибудь документ, в котором четко указаны цена, перечень компонентов, гарантийные условия. Это поможет вам избежать конфликтов, если дилеры попытаются нарушить свои обещания.

- Не покупайте товар, если поставщик не гарантирует возможность его возврата в течение 30 дней после покупки. Желательно также, чтобы при возврате вы могли получить назад всю уплаченную сумму. Иногда за подобную услугу фирмы взимают от 5 до 15% стоимости машины, что может вылиться в несколько сот долларов.
- Как только новый ПК будет доставлен к вам домой или в офис, немедленно установите его и посмотрите, совпадает ли его конфигурация с заказанной. В случае обнаружения каких-либо несоответствий следует немедленно связаться с поставщиком.

кабелей; несколько моделей при подключении ряда устройств допускали варианты.

Напротив, машины компаний AST и Gateway 2000 имели хорошую маркировку. Но лучше всего в этой области потрудились фирма Packard Bell: кабели и разъемы имеют различные цвета, поэтому подключить монитор, клавиатуру и мышь совсем не сложно. Тем не менее установка ПК фирмы Packard Bell была одной из самых продолжительных из-за неудачной конструкции динамиков. Они монтируются по бокам монитора и в сборе выглядят довольно элегантно, однако, чтобы их закрепить, требуется определенное терпение и старание.

Когда машины были собраны, мы включили питание и... Среди «безмяных» машин заработала должным образом лишь модель фирмы HiQ. У ПК компании Escape System отошел кабель, соединяющий НЖМД с контроллером (это выяснилось после отказа системы загружаться). Устройство компании Hi-Tech USA периодически диагностировало наличие дисковых ошибок, причем это продолжалось даже после того, как ПК дважды побывал в сервис-центре Hi-Tech USA. А в системе фирмы MicroSmart оказался неисправным модуль ОЗУ, который не мешал выполнению большинства программ, но не позволял завершить тесты на производительность. После замены модуля мы смогли довести испытания до конца.

Но и компьютеры класса brand name повели себя немногим лучше. Без проблем запустились только изделия компаний Gateway 2000 и Packard Bell, у машины AST отошел внутренний кабель питания, а монитор фирмы U.S. Logic оказался неисправным. Прежде чем продолжить тестирование, нам пришлось решить все эти проблемы, иногда своими силами, иногда с помощью фирм-поставщиков.

Качество ПО

Покончив с настройкой аппаратной части, мы приступили к проверке программной, с тем чтобы выяснить, готово ли ПО к работе и не требуется ли наше вмешательство для установки каких-либо драйверов и т. п.

Хотя система Windows была установлена на всех машинах, все «беспородные» ПК за исключением изделия фирмы MicroSmart оказались сконфигурированы так, что выходили при загрузке в «чистую» DOS, — немного странно, если учесть, что почти все входящие в комплект программы предназначены для среды Windows. Машины компаний MicroSmart и Gateway 2000 при загрузке запускали Windows, остальные ПК крупных производителей были снабжены различными фирменными программами, рекламирующими ПК и облегчающими работу с ним.

Машина AST имела наиболее подробный демонстрационный ролик, начинавшийся с вывода логотипа компании. Далее следовало обращение президента AST к пользователям, затем напоминание о необходимости сделать резервные копии файлов, после чего запускалась программа AST Works, заменяющая Диспетчер программ Windows и облегчающая начинающим пользователям манипуляции с программами и файлами. Компания Packard Bell на свои машины устанавливает фирменный пакет Navigator — оболочку для Windows, предоставляющую отдельные интерфейсы для детей и взрослых. Система фирмы U.S. Logic не стала приветствовать нас элегантно и интерактивными «предупреждениями», но при первой загрузке на экране появилось письмо-поздравление.

После запуска Windows на всех ПК нужно было выполнить четыре теста: отправить факс (это не касалось машины фирмы Escape System, так как у нее не было модема), воспроизвести видеоклип из мультимедиа-энциклопедии Microsoft Encarta, загрузить игру Myst (поставляется на CD-ROM компании Broderbund) и проиграть музыкальный компакт-диск.

По большей части эти задания были выполнены гладко на всех системах. Наибольшие трудности вызвала отправка факса с ПК фирмы MicroSmart, поскольку у модема отсутствовала маркировка разъема для подключения телефонной линии, и мы, конечно же, сначала выбрали не тот разъем. Клип энциклопедии Encarta запустился на всех системах, а игру Myst удалось без труда запустить на всех моделях, кроме машины AST, в которой по умолчанию был установлен несовместимый видеодрайвер.

Что внутри

После того как система заработала, проявляются сильные и слабые стороны составляющих ее компонентов (см. таблицу «Сравнительные характеристики недорогих ПК»).

Пять систем поставлялись в корпусах мини-башня, машина фирмы HiQ была оформлена как полноразмерная башня, а ПК компаний Gateway 2000 и Packard Bell поступили на испытания в настольных компактных корпусах. Большинство систем имело достаточное число свободных отсеков для модернизации, единственным исключением являлась система Packard Bell, в которой не было места для дополнительного жесткого диска, ленточного накопителя или другого устройства хранения данных. Поскольку эти ПК очень похожи, и при этом модели «местной сборки» в среднем на 10% дешевле машин класса brand name, вполне резонно было бы заключить, что первые («no name») покупать выгоднее. Однако при более пристальном взгляде становятся заметны различия, которыми и объясняются расхождения в цене.

Все тестируемые «безымянные» системы были укомплектованы самыми элементарными аппаратными средствами мультимедиа — дисководом CD-ROM, звуковой платой и динамиками, в то время как в конфигурацию машин класса brand name входили некоторые дополнительные средства. Так, все модели brand name могли работать как цифровые автоответчики (ни один из ПК «местной сборки» не был на это способен). В машине компании Gateway 2000 был установлен накопитель CD-ROM с учетверенной скоростью, оборудованный устройством смены, рассчитанным на три диска, а модель фирмы Packard Bell была оборудована двумя двухскоростными накопителями CD-ROM.

Машины именитых производителей имели более богатый набор программ. Особенно выделялся этим ПК фирмы Gateway 2000, снабженный не менее чем 16 рабочими, справочными и развлекательными пакетами. Хорошие игры оказались и в комплектах программ ПК фирм Escape System и HiQ, однако полезных рабочих утилит там не было. Системы фирм Hi-Tech USA

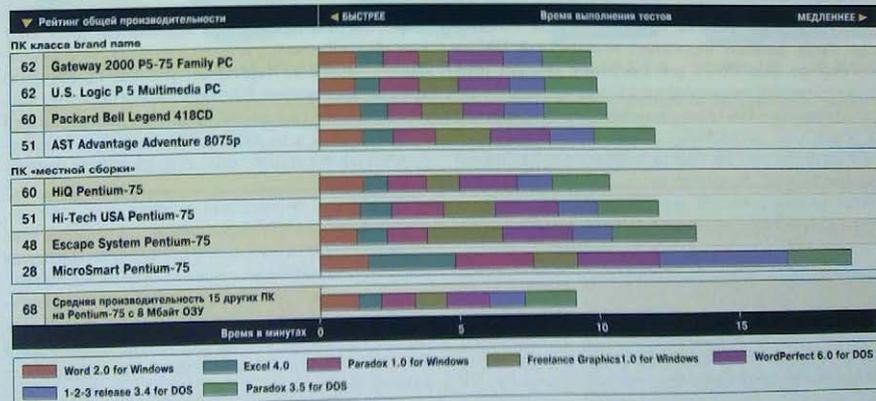
и MicroSmart имели в составе ПО только DOS, Windows, необходимые драйверы и коммуникационные программы.

Один из лучших способов определить ценность ПК — подсчитать, во что обойдется покупка всех его компонентов по отдельности. Например, система фирмы Hi-Tech USA имела минимальную цену в нашей выборке (1893 долл.), но у нее же был и самый маленький НЖМД (545 Мбайт), в то время как система AST ценой 2399 долл. имела жесткий диск объемом 1 Гбайт, что весьма роскошно для ПК начального уровня. В результате небольшого исследования мы выяснили, что НЖМД Hi-Tech USA стоит в розницу около 180 долл., тогда как накопитель AST — около 430 долл. Таким образом, всего один компонент отвечает за половину всей разницы в цене между самой дорогой и самой дешевой из протестированных систем.

Однако сравнить таким способом цены удастся не всегда, особенно если в системе установлены комплектующие малоизвестных фирм или комбинированные составляющие неизвестного происхождения. Следует избегать такого рода безымянных компонентов и по возможности отдавать предпочтение ПК с компонентами известных производителей. Но даже если фирма неизвестна, всегда можно что-то узнать о компонентах поставляемой ею системы — из публикаций, просто из разговоров с друзьями или обратившись в сетевые службы. Правда, ни одна из проблем, с которыми нам пришлось столкнуться, не была непосредственно связана с комбинированными составляющими, однако, если вы не можете идентифицировать компонент, практически невозможно предсказать, насколько хорошо он будет вам служить.

А как быть, если в выбранном ПК некоторые компоненты вас не устраивают? Если машина продана

Низкая цена может означать низкое быстродействие



фирмой, торгующей в розницу, или через компьютерный салон (таковы тестировались нами ПК фирм AST, Packard Bell и U.S. Logic), скорее всего, вам не повезло. Такие поставщики, как правило, продают системы в «жесткой», фиксированной конфигурации; нельзя, например, заменить видеоконтроллер на более быстрое (или медленное — ради экономии денег) устройство другой фирмы.

С другой стороны, такие компании, как Gateway 2000, которые практикуют прямые продажи по почте, обычно собирают ПК на заказ и ради удовлетворения потребностей клиента готовы отойти от стандартной конфигурации. Многие небольшие местные фирмы идут еще дальше и выполняют конкретные указания покупателей при выборе комплектующих и производителей.

В подтверждение сказанного можно сослаться на систему фирмы HiQ, для которой мы выбрали системную плату корпорации Intel (вместо платы HiQ) и модем компании U.S. Robotics (вместо стандартно предлагаемого модема Zoltrix), а также дискетов CD-ROM с учетверенной скоростью (вместо стандартной двухскоростной модели). За все эти изменения пришлось доплатить 175 долл. — не слишком много, если учесть, что в результате мы получили ПК, удовлетворяющий всем нашим требованиям.

Какова же скорость?

Для оценки быстродействия восьми машин использовались те же тесты, которые применяются тестовой лабораторией журнала *PC World* в ежемесячных испытаниях систем при составлении списков «20 лучших ПК». Результаты нас разочаровали. Даже самые быстрые машины показали весьма среднюю производительность по сравнению с той, что демонстрируют наивысшие ПК на процессоре Pentium-75, входящие в лучшую двадцатку. Хотя все системы класса brand name (за исключением изделия компании AST) оказались впереди машин «местной сборки», они были заметно медленнее, чем средний ПК на процессоре Pentium-75 (см. диаграмму «Низкая цена может означать низкое быстродействие»).

Почему эти ПК (а все они снабжены процессорами Pentium, ОЗУ достаточного объема, шинами современной архитектуры) не смогли показать лучшую производительность? Вероятнее всего, это — результат небольших компромиссов ради снижения цены, на которые, как правило, не идут в более дорогостоящих конфигурациях.

Например, лишь в системах компаний Gateway 2000, HiQ и Packard Bell была установлена Windows for Workgroups 3.11, допускающая работу в режиме 32-разрядного доступа к файлам, что может заметно повысить скорость выполнения задач, связанных с интенсивным дисковым обменом (в других испытанных ПК

была установлена Windows 3.11, не имеющая режима 32-разрядного доступа к файлам).

Самой медленной из класса brand name оказалась машина компании AST, что вполне естественно, так как у нее отсутствовал «аккомпанемент» первичному 16-Кбайт буферу процессора Pentium — кэш-память второго уровня. В системах фирм Packard Bell и Gateway 2000 кэш-памяти второго уровня также не было, но это компенсировалось высоким быстродействием установленного в этих ПК ОЗУ типа EDO.

Что касается системы фирмы MicroSmart, оказавшейся самой медленной из восьми протестированных машин и вообще одной из самых «задумчивых» из когда-либо виденных нами Pentium-систем, то в значительной степени вина за низкую скорость лежит, вероятно, на графическом контроллере (16-разрядная модель на шине ISA — анахронизм по сегодняшним меркам). Для выполнения тестов машине потребовалось в два раза больше времени, чем в среднем другим ПК на процессоре Pentium-75 с 8 Мбайт ОЗУ (нужно отметить, что система фирмы MicroScan поступила к нам с платой ISA, а не с VL-Bus, которую мы заказывали, — еще одно доказательство необходимости лишний раз все перепроверить).

Результаты тестирования подтвердили хорошо известную истину: тип процессора — это лишь один из множества факторов, определяющих быстродействие ПК, и производительность систем с одним и тем же процессором может быть различной.

Техническая поддержка

Большие и малые неполадки, с которыми нам пришлось столкнуться при испытаниях этих систем, доказали, насколько важно при выборе машины внимательно проанализировать условия сервиса и технической поддержки фирмы-поставщика. Три из четырех протестированных ПК класса brand name поставлялись с трехгодичной гарантией на компоненты и бесплатным обслуживанием в течение года в месте эксплуатации — типичные сервисные условия большинства крупных поставщиков ПК (несколько «отстает от жизни» компания Packard Bell с ее годичной гарантией на компоненты и на работу, хотя эта фирма и предоставляет обслуживание своих изделий в месте эксплуатации).

У местных поставщиков условия, как правило, скромнее, но и они предусматривают по меньшей мере годичную гарантию. Из всех участников тестирования наилучшие гарантийные условия у фирмы MicroSmart: пятилетняя гарантия на компоненты (на монитор — три года) и бесплатное обслуживание ПК на весь срок его работы. Однако вообще для «безымянных» машин бесплатное обслуживание в месте эксплуатации — большая редкость.

Почти все поставщики протестированных машин предоставляют возможность возврата в течение 30 дней, что немаловажно, если в работе ПК обнаружатся какие-либо недостатки или вы после покупки просто подыщите более выгодный вариант (компании AST и Packard Bell предоставляют решать эти вопросы своим дилерам). Тем не менее условия возврата в течение месяца могут быть разными, например, фирма Escape System вернет вам деньги только в том случае, если приобретенный ПК окажется дефектным, поэтому претензии, скажем, по поводу недостаточной производительности или малого числа свободных отсеков в корпусе приниматься не будут.

Цена дешевизны

Несмотря на привлекательные цены, фактически ни одна из протестированных систем — в основном из-за средней производительности — даже не приблизилась к той границе, за которой можно было бы претендовать на место в списках «20 лучших ПК» по категориям «Мощные машины» или «Недорогие машины» (единственным исключением была система фирмы U.S. Logic, которая благодаря достаточно высокому быстродействию и цене в пределах 2000 долл. могла бы оказаться в числе 20 лучших недорогих ПК где-то бли-

же к концу списка). Нас также неприятно поразило, что после распаковки из восьми компьютеров сразу заработали только три, хотя, конечно, наша выборка слишком мала, чтобы делать какие-то общие выводы о надежности всех недорогих ПК.

Из систем класса brand name наилучшее впечатление произвела на нас машина компании Gateway 2000 благодаря поставляемому с ней богатому набору качественного ПО и таким удобным аксессуарам, как устройство смены компакт-дисков. Компьютер фирмы HiQ выделялся на фоне других ПК высоким качеством компонентов (некоторые были установлены по нашему заказу и оплачены дополнительно), правда, из машин «местной сборки» эта система была и самой дорогой.

В общем, пальму первенства пришлось отдать ПК класса brand name. В среднем они были дороже, чем их собратья «местной сборки», но при этом оказались более быстрыми и простыми в установке. К тому же машины известных производителей, как правило, поставляются с лучшим набором ПО и более объемными жесткими дисками, а компоненты мультимедиа у них качественнее, чем у «безымянных» систем.

ПК «местной сборки» доставляют обычно больше хлопот. Печатные руководства и программы-подсказки, облегчающие процесс настройки, у них недостаточно подробные. Именно у этих машин встречались

Сравнительные характеристики недорогих ПК

Стандартные характеристики	AST Advantage Adventure 8075p	Gateway 2000 P5-75 Family PC	Packard Bell Legend 418CD	U.S. Logic P 5 Multimedia PC	Escape System Pentium-75
	BRAND NAME				«NO NAME»
Розничная цена в США, долл.	2399	2229	2359	1999	2010
Тип шины	ISA/PCI	ISA/PCI	ISA/PCI	ISA/PCI	ISA/PCI
ОЗУ, установлено/максимум, Мбайт	8/128	8/128	8/72	8/512	8/192
Кэш-память 2-го уровня, установлено/максимум, Кбайт	0/0	0/0	0/0	256/1024	256/1024
Тип корпуса	Мини-башня	Компактный	Компактный	Мини-башня	Мини-башня
Жесткий диск: марка	WD Caviar 31000	WD Caviar 2700	Seagate ST31220A	Seagate ST5850A	Samsung SHD-30560A
объем, Мбайт	1083	731	1063	855	561
Графический адаптер (тип шины)	На базе Cirrus Logic GD-5430-C (встроенный, PCI)	STB Powergraph 64 (PCI)	На базе Cirrus Logic GD-5430 (встроенный, PCI)	Hercules Singray S801 (PCI)	На базе Cirrus Logic GD-5434 (PCI)
Объем установленного динамического видеоОЗУ, Мбайт	1	2	1	1	1
Монитор: тип	AST Vision 5L	Gateway Vivtron 1572	Packard Bell 1511/125L	U.S. Logic KD-1500U	Mag DX15F
полезный размер ЭЛТ по диагонали, дюймов/шаг точек, мм	13,5/0,28	14/0,25	13,5/0,28	13,5/0,28	14/0,28
Модем: фирма/скорость данных/ скорость факса, кбит/с	AST/14,4/14,4	Gateway/14,4/14,4	Packard Bell/14,4/14,4	Askey/14,4/14,4	—
Дисквод CD-ROM: фирма/скорость	Toshiba/4X	Sanyo/4X (устройство смены дисков на 3 шт.)	Matsushita/2X (два дисквода)	Toshiba/4X	Teac/4X
Комплект ПО	Lotus Organizer, MS Works, Quicken, StarCom, Windsurfer, WinFax Lite	MS Bob, MS Bookshelf, MS Cinemania, MS Encarta, FaxWorks CallCenter, MS Money, MS Publisher, MS Works и еще 8 программ	FaxWorks CallCenter, Grolier's Encyclopedia, MS Works, World Atlas и еще 10 программ	BitCom, BitFax, MS Bookshelf, MS Encarta, MS Money, MS Word и еще 3 программы	Allie's Playhouse, Expresso, Sooter's Magic Castle, Top 10 CD-Combo
Сервис и поддержка					
Гарантия, на компоненты/ на работу, лет	3/3	3/1	1/1	3/3	1/локационно
Возврат в течение 30 дней	Определяется дилером	Да	Определяется дилером	Да	Да (только при неисправности)
Телефон поставщика в США	800/876-4278	800/846-2000	800/733-5858	800/544-2936	617/961-1234

отошедшие от разъемов кабели, неработающие компоненты, плохая упаковка. Для начинающих пользователей все эти недостатки чреваты большими неприятностями, однако профессионалов, которых не пугает перспектива замены некоторых составляющих, такие ПК могут привлечь низкой ценой.

Пользователям-ветеранам, питающим пристрастие к продукции определенного производителя, придется по вкусу представляемая «местными» фирмами возможность комплектовать машины «на заказ» — услуга, как правило, недоступная в крупных компаниях, если только ПК не приобретается через систему почтовых заказов. Если в вашем районе расположен достаточно надежный магазин компьютерной техники, можно рассчитывать на установление личных контактов с поставщиком, чего, конечно, трудно ожидать от мастеров-миллионеров типа Packard Bell или AST.

И еще один урок, который мы извлекли: при покупке ПК не следует ориентироваться на самые дешевые модели, даже если из-за этого придется отложить приобретение машины до тех пор, пока не появятся средства на более дорогое изделие. Неважно, где вы покупаете машину — у крупного поставщика или в маленькой фирме, нужно помнить одно: самые дешевые ПК редко оказываются удачным приобретением. □

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА
Недорогие дисковые монтажные видеосистемы для PC

miro Video DC1.
 Видеоплата для ввода/вывода живого видео. Компрессия M-JPEG. Разрешение до 384 X 288. Шина ISA. Рекомендуется для студий, работающих в формате VHS. Adobe Premiere 4.0 LE, Adobe Photoshop LE, Autodesk 3D F/X в комплекте. Общая оценка — **хорошо**.

miro Video DC20.
 Видеоплата для ввода/вывода живого видео. Компрессия M-JPEG. Разрешение до 768 X 576. Шина PCI. Рекомендуется для студий, работающих в формате SVHS. Adobe Premiere 4.0 LE, Adobe Photoshop LE, Autodesk 3D F/X в комплекте. Общая оценка — **отлично**.

AVerMedia Motion Captor.
 Видеоплата для ввода живого видео. Компрессия M-JPEG. Разрешение до 768 X 576. Шина ISA. Захватываемый кадр без потерь. Наличие живого окна на VGA. Рекомендуется для записи на винчестерские диски. AMI файлов с последующим их программированием. Программная конвертация в MPEG-1 для записи на CD. Общая оценка — **отлично**.

VITEC Video NT.
 Дешевая видеоплата для аппаратного, в реальном времени, сканирования MPEG и записи его на диск. Шина ISA. PAL 384 X 288 12,5 фр., PAL 192 X 144 45 фр., 1. Высококачественный frame grabber. Необходима при создании презентационных роликов с движущимися большими фрагментами живого видео. Богатый выбор прикладных программ, включая программный контроль параметров MPEG в реальном времени. Общая оценка — **хорошо**.

VITEC Video NT Pro.
 Недорогая видеоплата ввода/вывода для аппаратной, в реальном времени, компрессии видео и аудио сигнала в формате MPEG-1 и сохранения их на диск. Шина ISA. PAL 384 X 288 25 фр., Шина ISA. Незаменима при создании объемных приложений. Программа нелинейного монтажа Video Clip MPEG в комплекте. Общая оценка — **отлично**.

Консультации и приобретение
 Москва Ф.СТОИК (095) 366-9006, 962-8243, 962-8643.
 Представитель в Н.Новгороде Ф.ДИОН (8312) 658747

Корпорация Corel покупает WordPerfect

Всего несколько лет назад фирма Novell купила корпорацию WordPerfect в надежде не отстать от Microsoft в производстве как операционных систем, так и прикладных программ. И вот Novell продает свое отделение WordPerfect корпорации Corel, известной графическими приложениями для Windows.

Состоявшаяся 31 января 1996 г. продажа завершила этап в развитии Novell, когда фирма избавлялась от сделанных ранее приобретений, перед этим Novell продала свой продукт UnixWare и положила конец разработкам Digital Research DOS.

Шестнадцать (данные на лето 1995 г.) до двух (зима 1996 г.). Правда, Глен Мелла, прежде возглавлявший отделение, сообщил, что в дальнейшем планируется расширить штат.

На пресс-конференции генеральный директор Corel Майкл Каупленд, не вдаваясь в подробности, заявил, что намеревается развивать линию WordPerfect для Macintosh, а также дал понять, что его фирма собирается перенести на эту платформу другие свои продукты. Один из сотрудников Corel сообщил, что Macintosh-версия пакета CorelDRAW должна появиться в июне 1996 г.

Нясно будущее Macintosh-версии WordPerfect. Согласно некоторым источникам, число сотрудников в отделении WordPerfect сократилось с

*Кэмерон Кромби,
 Macworld,
 апрель 1996 г.*

HiQ Pentium-75	Hi-Tech USA Pentium-75	MicroSmart Pentium-75
2275	1893	2080
ISA/PCI	ISA/PCI/VL-Bus	ISA/PCI
8/128	8/128	8/256
256/256	256/512	256/1024
Башня	Мини-башня	Мини-башня
Maxtor 7850AV	Seagate ST3660A	Conner CFA850A
850	545	852
На базе Trident PCI-47 (PCI)	ATI Mach 32 (PCI)	На базе Trident TVGA 8900D (ISA)
1	1	1
Hitachi Superscan 15s 13,75/0,28	KFS (Smile International)/CA-1511 13,75/0,28	CTX 1565GM 14/0,28
U.S. Robotics/14,4/14,4	Стандартный/14,4/14,4	Zollitx/14,4/14,4
Toshiba/4X	Mitsumi/4X	Panasonic/2X
Compton's Encyclopedia, Family Doctor, MegaRace, Mux, QuickLink II Fax, SimCity 2000 и еще 4 программы	BitCom/BitFax for DOS, Delrina 4-in-One	BitWare Lite
1/2	1/1	5/пожизненно
Да	Да (включается 15% от цены системы)	Да
800/827-5836	800/831-2888	800/370-9090

Придет ли время могучих PowerPC?

Брайан Хастингс

Они остаются непревзойденными исполнителями математических и графических программ, рендеринга и морфинга. Но не рассчитывайте, что машины на процессоре PowerPC ускорят вашу работу с бизнес-приложениями. По крайней мере, пока.

Машины Power Series 850
корпорации IBM
на 133-МГц процессоре
PowerPC 604 (сверху),
PowerStack Model E604 100P
компания Motorola (в середине),
Austin PowerPlay-604/100 фирмы IPC (внизу)

После нескольких лет ожидания ПК на процессорах PowerPC наконец-то могут работать под управлением Windows NT. До недавнего времени эти широко разрекламированные кристаллы, разработанные компаниями Apple, IBM и Motorola, функционировали только с операционными системами Unix и Mac OS. Однако результаты испытаний, проведенных тестовой лабораторией журнала *PC World*, вряд ли вдохновят пользователей DOS- и Windows-программ на поиск больших вычислительных мощностей за меньшие деньги: несмотря на то, что первые системы на PowerPC великолепно решают сложные математические задачи, сравнимые с ними по производительности машины на процессорах Pentium с обычными офисными приложениями работают быстрее. Для большинства пользователей системы на базе процессора Pentium остаются самым лучшим выбором.

Что же ограничивает сегодня распространение процессоров PowerPC (если не принимать в расчет компьютеры серии PowerMac, сердцевина которых они являются)? Несомненно, это нехватка хорошего программного обеспечения. Программы для DOS, Windows 3.x и Windows 95 на PowerPC работают не блестяще, а для написанной под PowerPC версии Windows NT пока существует лишь небольшое число бизнес-приложений. Большинство из них не используют всей вычислительной мощности процессора, поскольку не оптимизированы, т. е. не настроены специально ни для Windows NT, ни для PowerPC.

Тем не менее высокая производительность при выполнении операций с плавающей запятой может сделать системы на PowerPC популярными в издательской деятельности, при работе с графическими

приложениями и «прожорливыми» мультимедиа-программами. А когда появятся больше программ для Windows NT (и они будут лучшего качества), конкуренция между процессорами PowerPC и изделиями Intel может привести к переориентации потребителей.

Лицом к лицу

Тестовая лаборатория журнала *PC World* провела испытания трех компьютеров на процессоре PowerPC (Power Series 850 корпорации IBM, PowerStack Model E604 100P компании Motorola и Austin PowerPlay-604/100 фирмы IPC) и двух ПК на процессоре Pentium (Dimension XPS P100c и P133c корпорации Dell). Система от IBM (цена 7083 долл.) базировалась на 133-МГц кристалле PowerPC 604, а компьютеры фирм Motorola (7794 долл.) и IPC (4749 долл.) — на 100-МГц кристаллах той же серии. В двух Pentium-машинках были установлены 100- и 133-МГц процессоры (соответственно 3494 и 4145 долл.). В конфигурацию каждого ПК входили ОЗУ объемом 32 Мбайт, шина PCI, 1-Гбайт НЖМД, встроенный графический ускоритель и средства мультимедиа.

На машины была установлена операционная система MS Windows NT 3.51 — первая версия 32-разрядной среды для рабочих станций и серверов, рассчитанная на процессоры Pentium и PowerPC (а также на кристаллы Alpha и Mips). При тестировании запускались самые разные программы: для DOS и Windows 3.1, новые 32-разрядные офисные пакеты для Windows NT и приложения, интенсивно использующие графику, которые должны были выявить производительность при вычислениях с плавающей запятой. Все применявшиеся для тестирования программы имелись в свободной продаже (кроме двух приложений, находившихся на этапе окончательного бета-тестирования).

С гирями на ногах

При выполнении наиболее пространственных на IBM PC программ (для DOS и Windows 3.1) обе системы на процессоре Pentium оставили далеко позади системы на PowerPC. И это неудивительно: внутренние команды в кристаллах PowerPC абсолютно отличны от команд семейства Intel x86, и поэтому программы, написанные для процессоров семейства x86, на PowerPC непосредственно выполняться не могут. Такие программы предварительно транслируются программой-эмулятором, переводящей команды с языка x86 на язык PowerPC. Результат? Представьте Карла Льюиса, бегущего стометровку с гирями на ногах.

О вычислительной мощности кристалла свидетельствует не только то, что программы для DOS и Windows 3.1 на PowerPC-системах все-таки выполнялись, но и то, как они работали. Результаты тестов с Word 6.0a for Windows и Excel 5.0a for Windows, а также с Paradox 3.5 for DOS сравнимы с результатами, которые могут быть получены на ПК-386 высшего или на ПК-486 начального уровня. Однако, если планируется использовать только старые x86-программы, выбор машины на PowerPC не будет оправдан.

ПО нового поколения

Выход Windows 95 может открыть новые горизонты для PowerPC, поскольку появление этой ОС вынуждает переписывать большую часть коммерческих приложений под 32-разрядный код. Все приложения, сертифицированные корпорацией Microsoft на совместимость с Windows 95, будут работать и под Windows NT. А поскольку разработчики писали свои программы под Windows NT для кода x86, их перекомпиляция под NT для PowerPC не должна представлять сложности.

Bryan Hastings. Mighty Morphin' PowerPCs. *PC World*, октябрь 1995 г., с. 50.

Производительность систем на процессоре PowerPC при работе с 32-разрядными офисными приложениями проверялась с помощью пакетов Word и Excel для Windows NT. Для сравнения x86-версии тех же программ запускались на Pentium-системах. И хотя компьютеры на PowerPC в общем работали лучше, при выполнении программ для DOS и Windows 3.1 они все-таки отставали в производительности. Чтобы выполнить макросы для Word и Excel, 133-МГц системе IBM Power Series 850 потребовалось времени на 30% больше, чем машине с Pentium-133, и на 10% больше, чем даже машина с Pentium-100. А самое печальное то, что соотношение цена/производительность 133-МГц компьютера Dell более чем вдвое меньше того же показателя системы IBM.

В чем же причины столь неутешительных результатов, если учесть, что тестирование проводилось на 32-разрядных программах, скомпилированных под Windows NT для PowerPC? Видимо, в оптимизации. Большинство коммерческих приложений написаны на языках высокого уровня, однако отдельные ключевые функции (прокрутка, передвижение курсора, пересчет) обычно настраиваются под определенный процессор, и для увеличения скорости выполнения их пишут на языках низкого уровня. Даже после пере-

компиляции под PowerPC приложения, предназначенные для процессоров x86 (например, Word или Excel), не могут быть оптимизированы для PowerPC (так же, как приложения, изначально написанные для 16-разрядной среды Windows 3.1, не могут быть оптимизированы для 32-разрядной Windows NT).

Возникает заколдованный круг: с одной стороны, разработчики не будут настраивать свои программы для PowerPC до тех пор, пока объемы продаж этих кристаллов не вырастут (настолько, чтобы оправдать дополнительные усилия), а с другой — пользователи могут отвернуться от систем на PowerPC из-за их невысокой производительности при работе с наиболее популярными приложениями.

Системы класса рабочих станций

Как и ожидалось, машины на PowerPC хорошо показали себя при работе со сложными графическими приложениями, использующими интенсивные вычисления с плавающей запятой. Два пакета, применяемые аниматорами для трансформации образов — Elastic Reality (представляемый одноименной компанией) и PhotoMorph (фирмы North Coast Software), а также программа для рендеринга Canvas (компания Deneba) выполнялись системами на

КОРОТКО О ПРОДУКТАХ

Austin PowerPlay-604/10

Цена 4749 долл.
IPC Technologies
Тел. в США: 512/339-3500

IBM Power Series 850

Цена 7083 долл.
IBM PC Company
Тел. в США: 800/426-4329

Motorola PowerStack Model E604 100P

Цена 7794 долл.
Motorola Computer Group
Тел. в США: 800/759-1107

PowerPC лучше, чем ПК на процессоре Pentium с той же тактовой частотой. Машина IBM на 133-МГц процессоре PowerPC, «промчавшись» по тестовым заданиям трех пакетов, потратила времени в целом на 25% меньше, чем машина с Pentium-133.

Если вы собираетесь использовать 32-разрядные приложения, намышенные вычислениями с плавающей запятой (редактирование цифрового видео, трехмерный рендеринг, анимация, САПР, инженерные расчеты), то машины на PowerPC подойдут вам больше, чем Intel-совместимые платформы. Они могут составить серьезную конкуренцию даже рабочим станциям на RISC-процессорах с ОС Unix, если пользователь, работая в основном с весьма серьезными программами, хочет время от времени запускать 32-разрядные офисные приложения и ПО для DOS и Windows 3.1.

В настоящий момент машины на PowerPC остаются в стороне от ведущих тенденций развития рынка ПК. Они не оправдывают затрат пользователей, работающих с программами для DOS и Windows 3.1, а существующие сегодня немногочисленные программы для PowerPC-версии системы Windows NT нуждаются в оптимизации, чтобы они выполнялись так же быстро, как их собратья — на машинах с Pentium. Из трех основных поставщиков интегрированных пакетов приложения для NT/PowerPC предлагает только Microsoft. Компания Novell

Нужен ли вам ПК на Power PC

Если вы используете:

офисные и личные приложения общего назначения; DOS, Windows 3.1 и Windows 95

сложные офисные приложения и программы для рабочих станций; Windows NT, OS/2

программы для разработки мультимедиа-приложений, графические, математические и статистические пакеты, системы для трехмерного проектирования и инженерных расчетов, настольные издательские системы; Windows NT, OS/2

Вам подойдут:

ПК на платформе Pentium (или другие x86-совместимые машины)

ПК на платформе Pentium (или другие x86-совместимые машины) или PowerPC

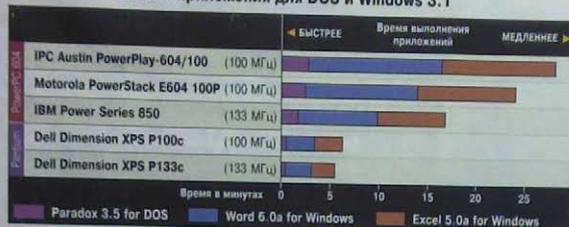
ПК на платформе PowerPC или Pentium (или другие x86-совместимые машины)

От Вашингтона до Гранта — быстрее на PowerPC

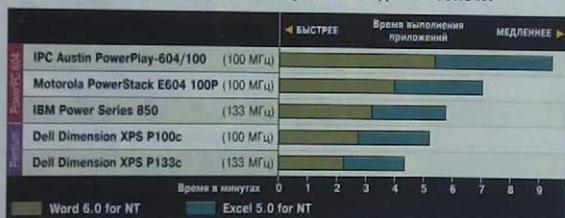
Системы на PowerPC не могут выполнять приложения для DOS и Windows 3.1 так же быстро, как Pentium-системы, но они превосходно зарекомендовали себя в молниеносном переборе чисел, столь необходимом для выполнения таких графических спецэффектов, как морфинг и анимация.



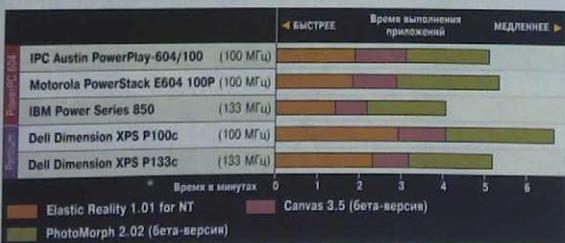
PowerPC vs. Pentium: приложения для DOS и Windows 3.1



PowerPC vs. Pentium: 32-разрядные приложения для Windows NT



PowerPC vs. Pentium: графические приложения для Windows NT



Методика испытаний

Тестовые задачи запускались на системах с процессорами PowerPC и Pentium, ОЗУ объемом 32 Мбайт и 64-разрядным графическим акселератором с динамическим видеоОЗУ объемом не менее 2 Мбайт под управлением ОС Windows NT. С помощью видеоредакторов, входящих в поставку Windows NT, на всех системах был установлен режим монитора с разрешением 800 × 600 точек, 256 цветов. Тестовый набор: пакеты для DOS — Borland Paradox 3.5, для Windows — Microsoft Word 6.0a и Excel 5.0a, для Windows NT (как для платформы x86, так и для PowerPC) — Word 6.0, Excel 5.0, Elastic Reality 1.01, Deneba Canvas 3.5 (бета-версия) и North Coast PhotoMorph 2.02 (бета-версия). Макрокоманды для пакетов Paradox, Word и Excel вызвали различные функции соответствующих программ. С помощью пакета Elastic Reality из двух JPEG-файлов был создан видеоклип длительностью 1 с в формате AVI с использованием функции морфинга. В тесте с пакетом Canvas фиксировалось время переписки 7-Мбайт файла с векторным изображением. В пакете PhotoMorph из двух JPEG-файлов создавался односекундный видеоклип в формате AVI с применением эффекта димчатого перехода.

не собирается выпускать 32-разрядных Windows-приложений для PowerPC до середины 1996 г., а Lotus и вовсе не заявляла о планах разработки SmartSuite для применения в системах на PowerPC, хотя и считается, что она поддерживает IBM в продвижении этого процессора.

А вот долговременная перспектива PowerPC гораздо лучше. По мере того, как Windows NT будет находить все большее признание, разработчики ПО и конечные пользователи станут искать для этой системы наиболее производительные платформы. Интерес к PowerPC должна поднять и разрабатываемая корпорацией IBM специализированная версия OS/2. Вскоре может появиться версия PowerPC 615, о которой говорят уже давно. Новый кристалл будет содержать ядро x86, что позволит выполнять программы для кода x86 без задержек на эмуляцию. И наконец, рост популярности средств мультимедиа вызовет спрос на кристаллы с такой производительностью при вычислениях с плавающей запятой, как у PowerPC, что не замедлит сказаться на интересе к заказным и серийным системам на PowerPC.

«Темная лошадка» в этом соревновании — кристалл Pentium Pro корпорации Intel. Как показали тесты, этому процессору, как и PowerPC, для использования всех своих потенциальных возможностей нужны 32-разрядные приложения. Пока пользователи будут работать с устаревшими программами для DOS и Windows, ни одна из этих микросхем не сможет вызвать большого энтузиазма. Но когда 32-разрядное ПО займет достойное место, Pentium Pro и PowerPC будут гораздо сильнее конкурировать с процессором Pentium — и между собой. □

Десять лучших принтеров

Билл Андервуд



Новый лазерный принтер Panasonic KX-P6500 с разрешением 600 точек на дюйм может отчетливо печатать даже шрифт размером всего 4 пункта

В категории монохромных принтеров в этом месяце титул «Лучший выбор» получили два изделия компании Panasonic — модели KX-P6100 и KX-P6500. В категории цветных персональных принтеров первую позицию вот уже второй раз подряд сохраняет принтер DeskJet 850C компании Hewlett-Packard. Из трех новых цветных струйных принтеров в список лучших вошло только устройство фирмы Canon.

Модель KX-P6100 переместилась со второго места, занятого ею в декабрьском обзоре журнала *PC World*, на первое, заменив выбывший из соревнования прин-

тер NEC SuperScript 610plus. При невысокой цене (399 долл.) лазерный принтер KX-P6100 обеспечивает высококачественную печать монохромного текста и графики с разрешением 300 точек на дюйм, а скорость при этом составляет 6 страниц в минуту. Его собрат более высокого класса — принтер KX-P6500 с разрешением 600 точек на дюйм — при почти таком же быстродействии обеспечивает еще более высокое качество вывода, однако и цена его самая высокая в списке монохромных устройств. По сравнению с принтером NEC SuperScript 660 (другим единственным в списке лазерным аппаратом с разрешением 600 точек на дюйм и скоростью печати 6 страниц в минуту), принтер KX-P6500 имеет лучшее качество печати и более высокую производительность. Установки и эксплуатация изделий фирмы Panasonic проста, однако руководства слишком скучны и недостаточно иллюстрированы.

Дебютант списка лучших — принтер HP LaserJet 5L (скорость печати 4 страницы в минуту) — занял пятое место, вытеснив модель Okidata OL810e. Хотя принтер Okidata OL810e был намного быстрее и позволял загру-

	Модель, тел. поставщика	Место в списке прошлого тестирования	Тип механизма	Розничная цена (в США), долл.	Общий рейтинг	Рейтинг по качеству вывода		Рейтинг по скорости печати		Рейтинг по функциональным возможностям и простоте в эксплуатации	Комментарии
						Монохромный рейтинг	Цветной рейтинг	Монохромный рейтинг	Цветной рейтинг		
Монохромные	1. Panasonic KX-P6100, 800/742-8086	2	Лазерный	399	83	65	—	58	—	65	Высокое качество вывода графики, высокая скорость, хорошая техническая поддержка
	2. Panasonic KX-P6500, 800/742-8086	—	Лазерный	506	83	77	—	57	—	65	Быстрый аппарат с лучшим качеством вывода, чем у модели, занявшей первое место
	3. NEC SuperScript 660, (095) 931-86-90	3	Лазерный	499	80	64	—	51	—	72	Хорошее качество печати, широкий набор функций
	4. Brother HL-630, 800/276-7746	4	Лазерный	389	80	50	—	53	—	75	Быстрая печать текста и графики со средним качеством, хорошая техническая поддержка
	5. HP LaserJet 5L, (095) 928-68-85	—	Лазерный	479	79	77	—	45	—	77	Отличное качество вывода, но самое низкое быстродействие в списке монохромных устройств
Цветные	1. HP DeskJet 850C, (095) 928-68-85	1	Струйный	529	77	50	70	29	29	77	Лучшее качество и скорость печати в цвете, однако высокая цена
	2. Canon BJC-70, 714/438-3000	2	Струйный	359	76	50	50	35	26	81	Примемлемое качество печати, высокая скорость в монохромном режиме
	3. Digital DECcolorwriter 550ic, (095) 244-95-40	3	Струйный	329	76	42	50	33	26	68	Невысокая цена, отличный сервис и поддержка, хорошая скорость
	4. HP DeskJet 660C, (095) 928-68-85	4	Струйный	399	74	50	61	18	18	71	Хорошее качество печати, но невысокое быстродействие
	5. Canon BJC-4100, 714/438-3000	—	Струйный	349	72	51	40	21	22	81	Простота в эксплуатации, но не очень высокая скорость печати



«Лучший выбор»

Методика тестирования. При определении общего рейтинга наиболее весомыми характеристиками были качество печати и функциональные особенности; за ними шли цена, техническая поддержка, производительность и расход материалов. Для всех показателей рейтингка чем выше значение, тем лучше.

Bill Underwood, Panasonic Puts On a Laser Show. *PC World*, февраль 1996 г., с. 239

жать больше бумаги, устройство фирмы Hewlett-Packard в сравнимой конфигурации почти на 300 долл. дешевле, к тому же в поставку входит отличная (как это всегда свойственно изделиям компании HP) документация. По качеству вывода этот принтер столь же хорош, как модель Panasonic KX-P6500.

Принтер HP LaserJet 5L — один из немногих персональных аппаратов, имеющих два пути для загрузки и выхода бумаги (стандартный лоток для бумаги и лоток для ручной подачи). Устройство для ручной подачи позволяет печатать на конвертах без удаления стопки бумаги из основного лотка. Выход бумаги на передней панели рекомендуется использовать при тяжелых стопках и для уменьшения изгибания обычной бумаги. Скручивают отпечатки все лазерные принтеры, степень скручивания зависит от типа и плотности бумаги, оно может усиливаться в сухом помещении. При тестировании использовалась простая бумага, и после выхода из принтера HP LaserJet она заметно скручивалась.

Новый цветной струйный аппарат BJC-4100 фирмы Canon, пришедший на смену модели BJC-4000, — первый из обновленной серии струйных принтеров этой компании, принимавший участие в тестировании. Начав соревнование с пятого места, BJC-4100 показал хорошее для струйного принтера качество печати текста, однако на простой бумаге цветные отпечатки выгляде-

ли несколько размытыми по сравнению с отпечатками, сделанными принтером HP DeskJet 850С. Модель BJC-4100 оказалась одной из самых неторопливых среди цветных устройств. Тем не менее она проста в эксплуатации, а назначение ее органов управления интуитивно понятно. Стандартная емкость лотка принтера — 15 конвертов, возможна одновременная установка черного и трехцветного картриджа, либо черного картриджа повышенной емкости (фактальтивно).

Вместе с принтером BJC-4100 (как и со всеми другими струйными аппаратами фирмы Canon) поставляется программный пакет Canon Creative на CD-ROM, служащий для создания и печати поздравительных открыток, трафаретов, шаблонов с узорами и т. д. Кроме того, к программе прилагается набор образцов бумаги специальных сортов и ткани. Эти необычные носители без проблем выдержали испытания во всех тестах. Однако использование пакета Creative означает дополнительный расход красителя и носителя, а также сокращение свободного дискового пространства: для инсталляции программ требуется около 100 Мбайт дискового пространства (если запускать приложения с CD-ROM, необходимый объем сокращается, но все равно составляет примерно 10 Мбайт).

В список лучших не попали два других прошедших тестирование цветных струйных принтера. Один из



Цветной струйный принтер HP DeskJet 850С с разрешением 600 точек на дюйм даже на простой бумаге обеспечивает прекрасное качество печати текста, полутоновых и цветных графических изображений

Принтеры-победители: образцы печати



Качество печати текста у этого принтера с разрешением 300 точек на дюйм было очень высоким, наблюдалась лишь небольшая зубчатость при передаче кривых и наклонных линий.



Модель KX-P6500 с разрешением 600 точек на дюйм вывела текст удивительно качественно: даже буквы размером 4 пункта были переданы очень четко.



По качеству печати текста модель DeskJet 850С была одной из лучших в классе струйных принтеров, а передача цветных изображений у нее просто великолепна.

них — модель начального уровня Stylus Color II корпорации Epson. Этот недорогой аппарат (349 долл.) с решением 720 точек на дюйм продемонстрировал практически такое же высокое качество цветной печати, как и принтеры, получившие титул «Лучший выбор», а качество печати текста у него было даже лучше. Однако модель Epson оказалась самой медленной из всех протестированных, но, учитывая, что она предназначена для начинающих и домашних пользователей, можно предположить, что у них возникнут проблемы. Кроме того, если при замене чернильного картриджа и печатающей головки не следовать точно инструкциям или выключить принтер при светящейся лампочке Pause, можно случайно «сбросить» индикатор расхода чернил, помимо этого, рычаг выбора бумаги кажется слишком непрочным для столь часто используемого компонента.

Другим не вошедшим в список лучших был новый портативный принтер DeskJet 340 компании Hewlett-Packard, обеспечивающий разрешение 600 точек на дюйм (цена 299 долл.). Хотя эта модель и улучшена по сравнению со своей предшественницей — DeskJet 320, до победителей она все еще не дотягивает. У нее невысокое бистроедействие, а в механизме транспортировки бумаги по-прежнему присутствуют ролики с острыми зубцами, оставляющие на простой бумаге заметные вдавненные полосы. Однако принтер HP обладает и некоторыми преимуществами: в поставку входят кабели как для IBM PC, так и для Macintosh, так что в дороге можно работать с любым типом ПК. Кроме того, в отличие от большинства других портативных принтеров, модель HP DeskJet 340 поставляется со съемным лотком, вмещающим до 25 листов бумаги высокой плотности, чего обычно вполне достаточно. □

В несколько строк

Корпорация Novell объявила о начале новой кампании по поддержке своей образовательной программы. Сегодня Novell располагает наиболее широкой в отрасли образовательной сетью (более 1200 авторизованных учебных центров по всему миру), ежегодно свыше 60 000 специалистов проходят подготовку для получения звания сертифицированного специалиста Novell (CNE, CNA или CNI). По сообщению Novell, нелегальные, «пиратские» учебные курсы не могут обеспечить качество подготовки сетевых администраторов и инженеров, необходимое для эффек-

тивного использования сетевых решений фирмы. Лозунг нынешней кампании — «Собираясь изучать сетевые программные средства Novell, узнайте, кто будет вас обучать».

Одним из первых к новой кампании присоединился учебный центр российской компании «АйТи», который является авторизованным учебным центром Novell и обеспечивает необходимое качество подготовки слушателей в соответствии с требованиями Novell.

Novell, тел. в Москве. (095) 941-80-75.

мы строим корпоративные

СЕТИ

diamond communications

Authorized Distributor
MOTOROLA
Information System Group

Системный интегратор

TELEBIT DIGI GATEWAY RAD ECHO

Тел.: (095) 369-7415, 369-7344 Факс: (095) 369-9973
E-mail: info@diamond.msk.su

14 февраля 1996 г. в Администрации Московской области было принято распоряжение, утверждающее стандарты на конфигурацию средств вычислительной техники и программного обеспечения, приобретаемых для нужд Администрации Московской области и администраций городов и районов Московской области в 1996 г.

В качестве стандартного ПО были утверждены: MS DOS 6.22, MS Windows 3.1, MS Works 3.0 производства Microsoft, пакет FineReader фирмы «Бит» и Norton Utilities корпорации Symantec.

Примечательно, что распоряжением официально запрещено использование сотрудниками нелицензированных программных средств. Каждый сотрудник до 1 апреля 1996 г. обязан расплываться в том, что он ознакомлен со статьями 18 и 20 Закона Российской Федерации «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных».

Компания Intel предоставила российским разработчикам ПО подробное описание своей принципиально новой технологии MMX, которая существенно расширяет архитектуру Intel. Пользуясь технологией MMX, разработчики программных продуктов смогут создавать новое поколение более производительных приложений для мультимедиа и средств связи на платформе Intel.

Intel, тел. в Москве. (095) 956-49-21.

Фирма RPI стала первым московским дистрибутором компании Sovam Teleport, подписав с ней 1 марта 1996 г. соглашение о распространении услуг связи. В соответствии с соглашением фирма RPI теперь предоставляет услуги по подключению пользователей к глобальной международной сети Internet, дает возможность пользоваться высокоскоростным транспортным протоколом Frame Relay, электронной почтой Sovammail.

RPI, тел. (095) 267-34-20.

МИР

МОНИТОРОВ



Окно в мир ПК

Первое, на что обращаешь внимание, когда видишь компьютер, — это монитор. Монитор — один из важнейших компонентов ПК, и без него трудно представить себе персональную систему. Он — окно в прекрасный и завораживающий мир, но чтобы этот мир не потерял своих красок и привлекательности, окно должно быть чистым и не искажать действительность.

Если проследить историю развития мониторов, то увидишь целую вереницу различных стандартов и спецификаций. Сегодня мало кто помнит первые мониторы с видеoadаптерами MDA, почти забыты некогда популярные «замечательные» монохромные дисплеи Hercules с оранжевым свечением. CGA, EGA, Super EGA, MCGA, VGA, XGA, Super VGA... Все эти стандарты еще недавно были в ходу, а теперь пользователи говорят только о последнем, да и то лишь изредка. Может показаться, что сейчас выбрать монитор гораздо проще, чем раньше, ведь уже не надо путаться в обилии стандартов, поскольку в паспорте практически любого монитора гордо красуются заветные буквы «SVGA». Однако это совсем не так. Выбор монитора представляет сегодня очень серьезную задачу и должен основываться на тщательном сравнении различных моделей по таким параметрам, как частота кадровой и строчной развертки, ширина полосы пропускания, максимальная разрешающая способность, полезный размер экрана, набор регулировок. Неверно выбранный монитор может стать причиной головной боли, ухудшения зрения и в конце концов способен превратить компьютер из вашего друга во врага. Вот почему бытует расхожая поговорка, что, если при покупке ПК хочется сберечь деньги, не следует экономить на мониторе.

В «Мире мониторов» — приложении к журналу «Мир ПК» — основное внимание уделено 17-дюймовым мониторам, хотя понятно, что на нашем рынке, наводненном 14-дюймовыми моделями, только-только начали приобретать популярность мониторы с диагональю 15 дюймов. Однако экспансия Windows, похоже, вскоре приведет к тому, что 17-дюймовые модели станут стандартным компонентом любого ПК с графическим интерфейсом, несмотря на то, что стоят они в среднем вдвое дороже 15-дюймовых изделий. Ведь переход с 15- на 17-дюймовый монитор дает значительные преимущества (гораздо более заметные, чем при переходе от 14- к 15-дюймовому экрану) и существенно повышает комфортность работы. А поскольку морально мониторы стареют не так быстро, как все остальные компоненты ПК, то, выбирая монитор сегодня, вы наверняка будете пользоваться им и завтра, что также говорит в пользу 17-дюймовых моделей.

Надеемся, что информация нашего приложения будет вам полезна и поможет сориентироваться в сегодняшнем мире мониторов для ПК.

Редактор журнала «Мир ПК» Дмитрий Ерохин



иногда возникает, особенно после определенного срока эксплуатации. Причиной расфокусировки могут быть и неверные установки яркости или контрастности: при слишком высоком уровне любого из этих параметров резкость изображения у многих мониторов ухудшается. Так что, прежде чем принимать окончательное решение, попробуйте отрегулировать яркость и контрастность.

■ Поверхность экрана

У большинства мониторов для снижения интенсивности бликов, возникающих в результате отражения света от внешних источников, на экран нанесено специальное покрытие. Самый простой способ оценить качество антибликового покрытия — поставить рядом несколько мониторов и сравнить их. Нужно также помнить, что чем более плоский у монитора кинескоп, тем легче избавиться от бликов, повернув или наклонив экран. Мониторы с трубкой Trinitron имеют практически абсолютно плоский экран, и поэтому их можно расположить относительно источников света так, чтобы полностью устранить отражения.

■ Цветопередача

Вам не нравятся цвета на экране монитора? Во многих моделях (преимущественно с большим экраном — 17 дюймов по диагонали и более) предусмотрена регулировка цветового тона, а иногда даже отдельная настройка уровней трех цветовых каналов — красного, зеленого и синего. Однако не обманитесь, если вам покажется, что цвета у одного монитора выглядят хуже, чем у другого. Это может объясняться опять-таки неудачной настройкой яркости или контрастности. Попробуйте уменьшить яркость — часто этого бывает достаточно, чтобы цвета стали сочными.

■ Частота строк и кадров

При работе с разными мониторами глаза утомляются в большей или меньшей степени. Это зависит от многих параметров, но

одна характеристика монитора — частота строчной развертки — является определяющей. Приведенные ниже данные помогут установить, отвечает ли монитор минимальным требованиям. Выберите нужное разрешение и частоту кадровой развертки и проверьте по паспорту, способен ли монитор справиться с нужной строчной частотой. (Во избежание переутомления глаз частота кадровой развертки должна быть не меньше 70 Гц, поэтому режимы, отмеченные звездочкой, принимать в расчет не следует.)

Разрешение, точек	Частота кадров, Гц	Частота строк, кГц
*640×480	60	31,5
640×480	70	38
640×480	72	39,4
*800×600	60	38
800×600	70	45
800×600	72	48
*1024×768	60	48
1024×768	70	57
1024×768	72	60
*1280×1024	60	64
1280×1024	70	74,5
1280×1024	72	76

■ В помощь экспертам

Если вы хотите весьма основательно испытать приглянувшийся вам монитор, большую помощь в этом окажет программа DisplayMate for Windows фирмы Sonera Technologies (тел. в США: 908/747-6886). Эта несложная в эксплуатации утилита содержит набор экранных тестов, предназначенных для калибровки и оценки качества мониторов. Перед каждым тестом на экран выводится его подробное описание и способы устранения возможных недостатков. Нужно отметить, что программа DisplayMate очень «требовательна», и пройти все ее тесты аппарату не просто, поэтому, если монитор удовлетворяет большинству из них, можете считать, что вам повезло.

Первый отечественный монитор

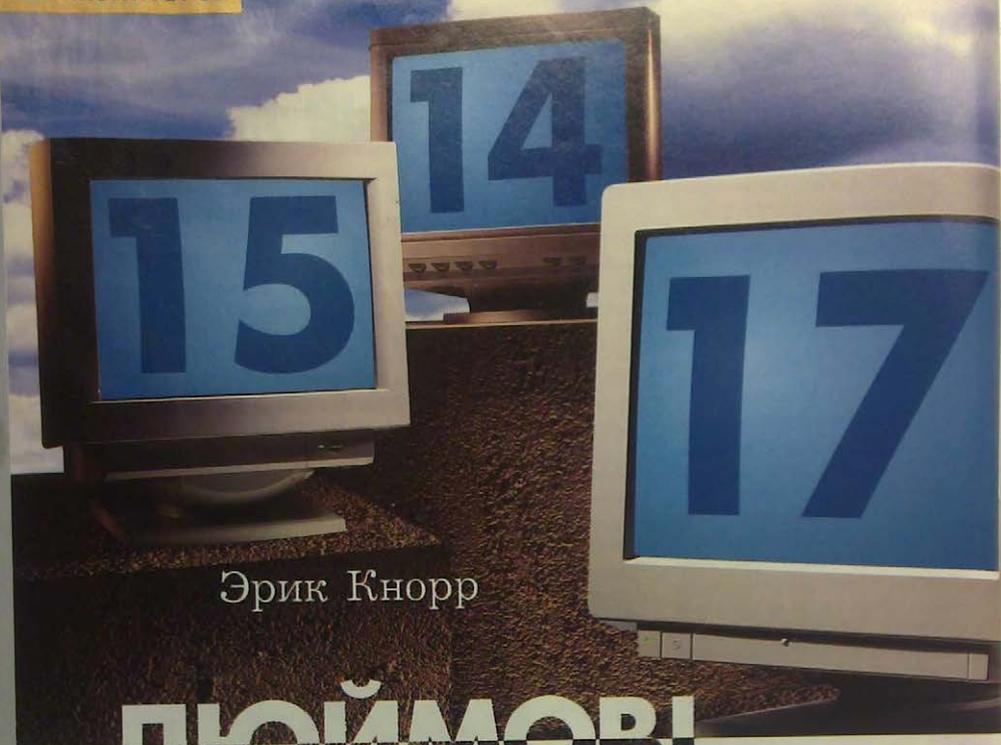
Александровский радиозавод выпустил опытную партию мониторов 45 ВТЦ-412, отвечающих, по заявлению изготовителя, требованиям мировых стандартов. Конечно, мониторы в СССР и России производились и раньше, однако это, пожалуй, первое отечественное изделие, предназначенное для IBM-совместимых ПК и схожее по характеристикам с аналогичными западными моделями. В мониторе 45 ВТЦ-412 использован 17-дюймовый кинескоп фирмы Hitachi с шагом точек маски 0,28 мм, удовлетворяющий требованиям MPR II. Имеется динамическая фокусировка



ка изображения. Максимальное разрешение модели составляет 1280×1024 точки, а в режиме 1024×768 точек монитор поддерживает частоту регенерации 70 Гц, что, конечно, не очень много, но вполне приемлемо. Габариты изделия 410×440×430 мм, масса не более 20,5 кг. Сообщается, что сборка ведется на элементной базе именитых производителей — компаний Thomson, Hitachi, Samsung. К сожалению, внешнее оформление монитора выполнено в лучших традициях социндурии, и поэтому далеко от совершенства. Безусловно, в наше время, когда промышленность находится в глубоком кризисе, начинание Александровского радиозавода приятно удивляет. Однако ориентировочная розничная цена монитора (около 700 долл.) представляется несколько завышенной, сомнительно, чтобы он мог конкурировать с зарубежными изделиями (в Москве, например, довольно популярные 17-дюймовые тайваньские мониторы Videe стоят 650 долл., а если повезет, то за 720 долл. можно купить даже изделие фирмы Mag).

АООТ «Александровский радиозавод»,
тел. в г. Александрове:
(09244) 9-35-58.

Дм. Ерохин



Эрик Кнорр

ДЮЙМОВ!

В чем преимущества 17-дюймовых мониторов перед 14- и 15-дюймовыми? Хотя бы в том, что при работе в Windows полезная площадь экрана с учетом более высокого разрешения у них на две трети больше. Чтобы помочь пользователям сориентироваться в многообразии предлагаемых моделей, тестовая лаборатория журнала PC World провела испытания 30 мониторов с диагональю экрана 17 дюймов.

Большинство компьютеров поставляются с небольшими мониторами, напоминающими тесный офис, в котором всегда не хватает места, так что никогда не удастся иметь под рукой все необходимое. Если нужно работать одновременно с несколькими документами, приходится то и дело что-то складывать в стопку, переключать и передвигать.

Покупка 17-дюймового монитора подобна переезду в офис почти вдвое просторнее прежнего. Дополнительные экранные дюймы позволяют комфортно себя чувствовать в Windows при разрешении 1024×768 точек, т. е. увеличат рабочее пространство Windows примерно на 2/3 по сравнению с тем, что дают 15-дюймовые мониторы, максимальное разрешение которых из соображений удоб-

ства ограничено значением 800×600 точек.

В этом обзоре рассмотрены 30 моделей 17-дюймовых мониторов с различными ценами от 600 до 1400 долл. Ценовой диапазон устройств довольно широк (для сравнения: 15-дюймовые мониторы, как правило, стоят вдвое дешевле — от 300 до 700 долл.). Однако если нужно отображать на экране одновременно несколько документов, работать с огромными электронными таблицами, заниматься версткой (даже простейшей), то дополнительные затраты на покупку 17-дюймового монитора вполне оправданы.

■ Соревнование по качеству изображения

Основной характеристикой, на которую следует обращать внимание

при выборе хорошего 17-дюймового (и не только) монитора, является качество изображения. К сожалению, определить его довольно сложно, если только не поставить рядом несколько моделей и не сравнить их, так что оценка качества — зачастую дело вкуса. По этой причине в дополнение к стандартным тестам лаборатория журнала *PC World* провела субъективное сравнение мониторов, в ходе которого оценивалось качество вывода изображения с разрешением 1024×768 точек. Экспертам предлагались три типа изображений: документ в текстовом процессоре Windows, электронная таблица и отсканированная цветная фотография. Кроме того, проводились тесты, объективно оценивающие контрастность, яркость, сведение лучей и геометрические искажения мониторов. Почти все модели продемонстрировали в наших испытаниях приемлемые результаты (см. врезку «Отчет о тестировании 17-дюймовых мониторов»).

Однако при подсчете баллов мы обнаружили расхождение между объективными и субъективными тестами: лучшие цифры не обязательно соответствовали хорошему качеству изображения. В то же время субъективные оценки людей, лишенных возможности обмениваться мнениями, были довольно близки. Например, практически всем понравились мониторы IBM 17P и Mag MXP17F — эти модели имеют самые высокие оценки за качество изображения. А изделия, получившие не слишком хорошие оценки, — модели Orchestra Tuba и Mitsubishi Diamond Scan 17FS — не понравились всем «субъективным» экспертам.

В процессе испытаний также выяснилось, что при выборе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) люди всегда обращают внимание лишь на одну характеристику — ее тип. В большинстве случаев наши эксперты отдали безусловное предпочтение

мониторам с трубками Sony Trinitron, все эти мониторы (кроме одного) получили высокие оценки за резкость изображения и отличную цветопередачу. Единственным монитором с трубкой фирмы Toshiba, обеспечивающим такое же яркое и отчетливое изображение, как модели с ЭЛТ Trinitron, оказалось, на взгляд экспертов, изделие Mag MXP17F.

Не следует, однако, забывать о том, что окончательное решение о качестве изображения на экране монитора всегда остается за вами. Если вы не слишком требовательны и не видите особой разницы между моделью за 950 долл., получившей у нас оценку «отлично», и моделью за 750 долл. с оценкой «хорошо», желание платить лишние 200 долл., скорее всего, не возникнет. Кроме того, весьма значительные различия в качестве изображения можно обнаружить и у разных экземпляров одной и той же марки и модели. Это объясняется разбросом в заводских настройках и контроле качества продукции, поэтому, прежде чем покупать монитор, мы настоятельно рекомендуем своими глазами взглянуть на все имеющиеся в продаже модели.

■ Размер экрана и шаг точек

Рассмотренные в этом обзоре мониторы называются 17-дюймовыми, хотя на самом деле размер экрана у них в среднем составляет 15,8 дюйма. Защищаясь от обвинений в дезинформировании покупателей, поставщики мониторов объясняют, что они указывают размер всей трубки, а не рабочей поверхности экрана. В утешение можно сказать, что в послед-

нее время некоторые фирмы стали приводить в спецификациях помимо общего размера экрана и его полезный размер.

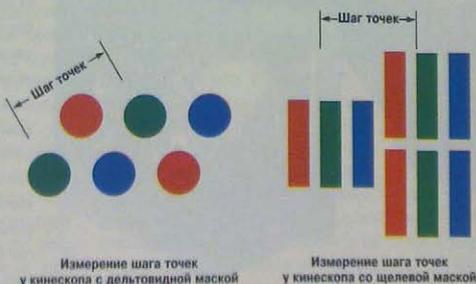
Самым важным фактором, определяющим резкость изображения (особенно при высоком разрешении экрана), является шаг точек монитора. Для создания видеоизображения электронные пушки «выстреливают» пучками электронов по крошечным фосфорным точкам красного, зеленого и синего цветов, нанесенных на внутреннюю поверхность лицевой части экрана. Шаг точек — это расстояние между центрами двух соседних точек одного цвета, и у рассмотренных в этом обзоре мониторов он составляет от 0,28 до 0,26 мм, причем модели с меньшим шагом точек произвели на экспертов в основном лучшее впечатление. В отличие от других ЭЛТ, точки в которых образуют треугольники, в трубках Trinitron слой люминофора состоит из красных, зеленых и синих вертикальных полосок. За шаг точек у трубок Trinitron принимается расстояние между центрами двух соседних полосок одного цвета по горизонтали.

■ Эргономика

Не секрет, что работа за компьютером пагубно влияет на здоровье, и особенно на зрение. Если приходится ежедневно часами сидеть перед дисплеем, одного эlegantного дизайна монитора явно недостаточно. Следует выбрать монитор, поддерживающий высокую частоту регенерации экрана. Это значит, что при разрешении 1024×768 точек весь экран должен перерисовываться не менее 70

раз в секунду (т. е. частота кадровой развертки должна быть 70 Гц или выше). При частоте ниже 70 Гц большинство людей замечают легкое мерцание экрана, утомляющее глаза; особенно это проявляется при работе с документами на белом фоне.

В действительности частота кадровой развер-



Измерение шага точек у инкоскопа с дельтовидной маской

Измерение шага точек у инкоскопа со щелевой маской

тки 70 Гц — это лишь необходимый минимум. На больших экранах мерцание более заметно, что и послужило одной из причин введения нового американского стандарта, согласно которому частота регенерации экрана должна быть не меньше 75 Гц. В Европе также ведется разработка нового стандарта, устанавливающего нижний порог частоты в 85 Гц (этому требованию удовлетворяют восемь мониторов из данного обзора).

Некоторые 17-дюймовые мониторы способны работать с разрешением 1280×1024 и даже 1600×1280 точек, но эта возможность нужна лишь не-

многим пользователям — при таких разрешениях выводимый Windows текст становится слишком мелким, и его трудно читать. Однако тем, кто занимается компьютерным проектированием или версткой, поддержка монитором режимов высокого разрешения придется очень кстати. При этом также следует выбирать модель с частотой кадровой развертки не менее 70–75 Гц при нужном разрешении.

Ни в коем случае не работайте в режиме с чередованием (interlaced). В этом режиме электронный луч совершает прорисовку экрана за два

прохода, и возникает настолько сильное мерцание, что изображение выглядит даже хуже, чем у монитора с частотой кадровой развертки 60 Гц, но без чередования (non-interlaced, NI). Все приведенные в этой статье характеристики относятся к режимам без чередования.

■ Настройка изображения

Каждый монитор имеет несколько основных регулировок изображения — по крайней мере настройки контрастности, яркости, размера по вертикали и горизонтали, а также положения картинки. Даже если мони-

Лучшие модели



При оценке мониторов, рассматриваемых в этом обзоре, учитывались такие показатели, как качество изображения, цена, функциональные возможности и уровень сервиса. Из 30 прошедших тестирование аппаратов три получили титул «Лучший выбор» журнала PC World. Это модели Nokia Multigraph 447X, Mag MXP17F и CTX 1785GM.

По сумме всех показателей победил монитор Nokia Multigraph 447X. Розничная цена модели немного выше 1000 долл., что, конечно, недешево. Зато его трубка Trinitron обеспечивает одно из самых высококачественных изображе-

ний, а экранный диспетчер позволяет настраивать такое большое число параметров, как ни у одного из протестированных нами мониторов.

Второе место заняла модель Mag MXP17F. Нашим экспертам понравилось его качество изображения, а цена — 950 долл. — оказалась чуть более доступной. Некоторые затруднения возникают при использовании расположенных на передней панели органов управления, но если соединить этот монитор с ПК через последовательный интерфейс, то настройку



Mag MXP17F

параметров изображения можно производить с помощью мыши.

Самым доступным по цене обладателем титула «Лучший выбор» стал монитор CTX 1785GM. Эта модель стоит 750 долл. и по качеству изображения несколько уступает двум ранее упомянутым изделиям, хотя разница в выводе становится заметной лишь при внимательном рассмотрении. У монитора нет экранного диспетчера, однако его система кнопочного управления хорошо продумана и проста в использовании. Монитор фирмы CTX при умеренной цене предоставляет отличное качество.



Nokia Multigraph 447X



CTX 1785GM

тор обладает возможностью автоматически «растягивать» изображение на весь экран, для точной подстройки потребуются регуляторы размера и положения. Помимо этих настроек большинство мониторов имеют регуляторы для корректировки подушечки и бочкообразных искажений (pincushion/barrel), позволяющих изгибать границы изображения внутрь или наружу. Так же часто у разных моделей мониторов встречаются регуляторы трапециевидных искажений (trapezoid/keystone), изменяющих ширину изображения снизу или сверху. Быть может, наиболее важной регулятором является изменение угла наклона (tilt), которое дает возможность вращать изображение целиком и добиваться совмещения всех четырех его углов с рамкой монитора. Еще одна функция, называемая размагничиванием (degaussing), устраняет появляющиеся на экране в результате воздействия магнитного поля Земли случайные цветные пятна. Все рассмотренные здесь мониторы автоматически размагничиваются в момент их включения, и почти все позволяют сделать это также вручную в процессе работы.

С помощью цветовых настроек, имеющихся у всех (кроме четырех) моделей из данного обзора, можно значительно изменять вид изображения. Регулировка цветовой температуры дает возможность по своему вкусу изменять оттенок белого. Большинство мониторов также имеют отдельные регуляторы для каждого из трех каналов — красного, зеленого и синего. С изделиями фирм Iiyama, Mag, Mitsubishi, Nanao и NEC поставляется ПО для цветокалибровки, обеспечивающее согласование цветовых оттенков изображения на экране и в отпечатанной на цветном принтере «твердой» копии. Возможность цветокалибровки очень важна для выполнения графических и издательских работ.

Одна из наиболее эффектных функций, имеющаяся в некоторых мониторах, — экранный диспетчер в виде меню, появляющегося на дисплее при регулировке. Использо-

вание экранного диспетчера избавляет от манипулирования множеством кнопок и ручек: имеются всего две кнопки для перемещения курсора и список регулировок на экране с наглядным отображением производимых изменений. Как правило, настройку через меню производить проще, чем с помощью десятка ручек, но бывают и исключения. Например, пользоваться кнопками монитора CTX 1785GM, заслужившего титул «Лучший выбор», гораздо удобнее, чем экранным диспетчером модели Qume QM1791.

Все мониторы из этого обзора запоминают настройки автоматически, поэтому при очередном сеансе работы сделанные установки сохраняются. Кроме того, существует возможность записи и последующего вызова дополнительных схем установок (до 42 в зависимости от монитора), нужных для работы со специальными приложениями или соответствующих требованиям других пользователей ПК.

■ Подключение

Все рассматриваемые здесь мониторы могут работать с графическими адаптерами VGA и SuperVGA. Кроме того, некоторые модели имеют разъемы BNC, предназначенные для подключения к высококачественным видеоплатам и использования отдельных коаксиальных кабелей для передачи красного, зеленого и синего сигналов. Применение BNC-соединения обеспечивает вывод изображения с высокой резкостью и отличной детализацией, что особенно важно для приложений САПР.

Монитор Nanao FlexScan T2-17 и обе модели фирмы NEC поддерживают спецификацию Plug & Play. При упоминании термина Plug & Play сразу возникает мысль о Windows 95, но когда речь идет о мониторах, этот термин никак не связан с ПО. Поддержка Plug & Play позволяет монитору посыпать свои спецификации видеоплате, которая затем, в зависимости от установленного разрешения, автоматически настраивается на оптимальную для монитора частоту регенерации экрана (см. «Мир ПК»,

№ 7-8/95, с. 130. — Прим. ред.). Эта функция работает только в том случае, если в ПК установлен видеоадаптер, поддерживающий спецификацию Plug & Play.

Из новых разработок помимо Plug & Play в мониторах применяется созданная компаниями DEC и Philips шина ACCESS.bus, обеспечивающая двусторонний обмен данными между монитором и графическим адаптером для программного управления цветом и геометрическими параметрами изображения. Монитор и ПК соединяются через ACCESS.bus обычным телефонным кабелем. Пока еще не слишком большое число машин и лишь один монитор из данного обзора (NEC MultiSync XP17) оборудованы разъемами ACCESS.bus. Однако для связи с ПК и программного выполнения регулировок, аналогичных тем, которые обеспечивает ACCESS.bus, есть и другой вариант — последовательные порты, имеющиеся в моделях Mag MXP17F и Mitsubishi Diamond Scan 17FS. Достаточно установить необходимое ПО, и можно настраивать параметры изображения с помощью мыши.

■ Энергопотребление, безопасность и обслуживание

Все мониторы в этом обзоре удовлетворяют стандарту VESA DPMS (Display Power Management System), в соответствии с которым после определенного периода неактивности (отсутствия обращения) монитор должен «засыпать» — переходить в режим пониженного энергопотребления. Всего таких режимов четыре, причем каждый следующий «глубже» предыдущего, т. е. требует меньше энергии. Некоторым мониторам нужна поддерживающая стандарт DPMS графическая плата, другие способны «засыпать» с помощью программы, а многие модели поддерживают оба эти способа. Однако лишь около половины из рассмотренных мониторов позволяют изменять временной интервал неактивности, по истечении которого происходит переход в энергосберегающий режим.

Мониторы излучают электромагнитную энергию, что, по некоторым

данным, может вызывать заболевания нервной системы, рак, выкидыши. Все, за исключением одного, мониторы из данного обзора соответствуют требованиям шведского стандарта MPR II, определяющего максимально допустимый уровень электромагнитного излучения монитора (изделие фирмы *Smile* оборудуется защитой за отдельную плату). Кроме MPR II, семь протестированных мониторов удовлетворяют еще более жестким требованиям стандарта TCO. Мониторы также излучают волны и в радиовещательном диапазоне, что может стать причиной помех в расположенных поблизости теле- и радиоприемниках. Уровень радиозлучения оговаривается стандартом FCC Class B, которому соответствуют все мониторы из данного обзора за исключением моделей Hyundai HL-7682P и Tatung CM-17MKR.

Следует помнить: ничто не свидетельствует о качестве изделия в большей степени, чем условия и срок гарантийного обслуживания. Более половины из рассмотренных мониторов поставляются с трехлетней гарантией, и только три фирмы — Apple, Link и Qume — дают всего лишь годовую.

◆ **ADI MicroScan 5EP**

Ориентировочная цена: 770 долл.
Оценка качества изображения: приемлемо
Размер видимой части экрана по диагонали: 15,5 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024x768: 76 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1280x1024 точек

Испытанный нами монитор фирмы ADI обеспечивает изображение лишь посредственного качества. Эксперты отметили хорошую цветопередачу и резкость изображения, однако основная проблема заключалась в том, что Рабочий стол Windows оказывался «обрезанным» справа и слева примерно на 3 мм. Этот дефект не исчезал, как бы мы ни уменьшали размер по горизонтали с помощью органов управления монитора, кото-

рые, кстати говоря, имели весьма большую дискретность, и поэтому точно установить размер и положение изображения было сложно. Если вы хотите приобрести монитор по цене около 750 долл., то лучше остановить свой выбор на модели CTX 1785GM.

ADI,
 тел. в США: 408/944-0100,
 тел. дилера в Москве:
 (095) 913-91-52 (фирма *Mare*).

◆ **Apple Multiple Scan 17**

Ориентировочная цена: 1070 долл.
Оценка качества изображения: отлично
Размер видимой части экрана по диагонали: 16,1 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024x768: 60 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1024x768 точек

Благодаря трубке Trinitron монитор Apple Multiple Scan 17 получил за качество изображения оценку «отлично», хотя четыре эксперта отметили, что монитор передает белый фон документа со слегка серым оттенком. Изначально предназначенный для работы с ПК Macintosh, этот монитор имеет непривычные органы управления, и это единственный из рассмотренных в обзоре аппаратов, разрешение которого не может быть больше 1024x768 точек. Еще хуже то, что, согласно рекомендациям фирмы Apple, частота регенерации экрана при таком разрешении не должна превышать 60 Гц, вследствие чего глаза устают даже после непродолжительной работы. Если же учесть короткий срок гарантии — один год, то мы не можем рекомендовать купить этот монитор.

Apple Computer,
 тел. в США: 408/996-1010,
 тел. в Москве: (095) 978-80-01.

◆ **CTX 1785GM**

Ориентировочная цена: 750 долл.
Оценка качества изображения: хорошо
Размер видимой части экрана по диагонали: 16,1 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024x768: 75 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1600x1280 точек



Четкое изображение, богатые функциональные возможности и относительно низкая розничная цена вы-

деляют этот монитор из всех других рассмотренных в обзоре моделей. Сразу привлекает внимание элегантный дизайн изделия. На переднюю панель выведена только ручка регулировки яркости, рядом с ней расположена откидывающаяся панель, содержащая все остальные органы управления. Они расположены столь продуманно, что становится ясно: для удобной регулировки экранный диспетчер вовсе не обязателен. Модель CTX 1785GM имеет функцию автоматического «растягивания» изображения до краев экрана, уменьшающую геометрические искажения, а также настройки красного, зеленого и синего цветов. Монитор позволяет поворачивать изображение, устранять трапециевидные искажения и регулировать цветовую температуру. Цена изделия фирмы CTX примерно на 100 долл. ниже средней цены всех рассмотренных в этом обзоре мониторов, а его высокое качество позволило присудить ему титул «Лучший выбор».

CTX International,
 тел. в США: 909/598-8094.

◆ **Daytek DT-1730**

Ориентировочная цена: 600 долл.
Оценка качества изображения: приемлемо
Размер видимой части экрана по диагонали: 16,1 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024x768: 75 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1280x1024 точек

Модель DT-1730 имеет самую низкую цену в обзоре и обеспечивает лишь посредственное качество изображения. Назначение органов управления интуитивно понятно, но чтобы воспользоваться примерно половиной из них, нужна отвертка. Поступивший к нам на тестирование монитор имел непримлемо большие геометрические искажения изображения. Если вы все еще полагаете, что низкая цена позволяет закрыть глаза на указанные недостатки, то

перед покупкой мы все же советуем вам навестить поставщика и оценить монитор лично.

Daytek,

тел. в США: 214/241-1700.

◆ Delta Socos 1765 VAF

Ориентировочная цена:	665 долл.
Оценка качества изображения:	хорошо
Размер видимой части экрана по диагонали:	15,9 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768:	70 Гц
Максимальное разрешение без чередования:	1280×1024 точки

Среди шести протестированных мониторов, цена которых не превышает 700 долл., модель Delta Socos 1765 VAF произвела на экспертов наилучшее впечатление качеством изображения. Устройство также имеет хороший набор кнопочных регуляторов, включая цветное свечение и поворот изображения. Основным недостатком монитора является относительно низкая (70 Гц) частота регенерации при разрешении 1024×768 точек.

Delta Products,

тел. в США: 510/770-0660.

◆ Hyundai HL-7682P

Ориентировочная цена:	730 долл.
Оценка качества изображения:	хорошо
Размер видимой части экрана по диагонали:	15,7 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768:	70 Гц
Максимальное разрешение без чередования:	1600×1280 точек

Монитор Hyundai HL-7682P обеспечивает изображение такого же хорошего качества, как и получившая титул «Лучший выбор» модель STX 1785GM, продающаяся примерно по той же цене. Схожи у них и органы управления: они расположены на откидывающейся панели, одинаково размещены, имеют такие же функции для регулировки цвета, геометрических параметров и наклона изображения, дают возможность выбирать из двух заранее определенных значений цветовой температуры. Однако у модели фирмы Hyundai гарантийный срок на год короче, диагональ рабочей поверхности экрана почти на полдюйма меньше, и,

что хуже всего, частота регенерации при разрешении 1024×768 точек составляет не 75, а 70 Гц. Разница в кадровой частоте становится заметной после нескольких часов, проведенных перед дисплеем. В следующей модели фирмы Hyundai — DeluxScan 17 — недостатков должно быть меньше.

Hyundai Electronics America,
тел. в США: 408/232-8000.

◆ IBM 17P

Ориентировочная цена:	1200 долл.
Оценка качества изображения:	отлично
Размер видимой части экрана по диагонали:	15,4 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768:	77 Гц
Максимальное разрешение без чередования:	1600×1280 точек

По мнению наших экспертов, модель IBM 17P обладает самым высоким качеством вывода из всех рассмотренных в обзоре мониторов, а обеспечиваемое ею изображение получило такие отзывы, как «чистое», «яркое» и «очень резкое». Полный набор цифрового управления расположен за откидывающейся крышкой. Изображение автоматически расширяется до грани экрана. Этот монитор с трубкой Trinitron имеет настолько низкий уровень электромагнитного излучения, что удовлетворяет даже требованиям TCO. Корпорация IBM дает на свое изделие трехлетнюю гарантию и предоставляет годичное бесплатное обслуживание. Единственная проблема — высокая цена. Компания Nokia, производящая для IBM модель 17P, предлагает очень похожий монитор, цена которого на 170 долл. ниже. Если вам нравится изображение, которое дает ЭЛП Trinitron, лучше приобрести монитор Nokia Multigraph 447X.

IBM,

тел. в США: 800/426-2968,
тел. в Москве: (095) 940-20-00.

◆ IBM 17S/S

Ориентировочная цена:	1400 долл.
Оценка качества изображения:	хорошо
Размер видимой части экрана по диагонали:	16,2 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768:	75 Гц
Максимальное разрешение без чередования:	1600×1280 точек

Изделие IBM 17S/S можно назвать либо очень дорогим мультимедиа-монитором, либо мечтой оператора телеконференций. Это один из двух мониторов в обзоре, оборудованных динамиками, кроме того, модель 17S/S имеет встроенную видеокамеру, разъемы для подключения наушников и внешнего микрофона, узконаправленный встроенный микрофон и регулятор громкости. К сожалению, качество изображения у этого монитора чуть ниже среднего. Управление параметрами изображения выполнено так же, как у модели IBM 17P (через экранное меню). Привлекают трехлетняя гарантия и бесплатное годичное обслуживание, однако этого недостаточно, чтобы компенсировать очень высокую цену монитора.

IBM,

тел. в США: 800/426-2968,
тел. в Москве: (095) 940-20-00.

◆ Iiyama VisionMaster 17

Ориентировочная цена:	790 долл.
Оценка качества изображения:	приемлемо
Размер видимой части экрана по диагонали:	15,8 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768:	100 Гц
Максимальное разрешение без чередования:	1600×1280 точек

Монитор VisionMaster 17 имеет полный набор регуляторов, точная настройка параметров осуществляется с помощью трех кнопок и четкого ЖК-табло с задней подсветкой. Модель VisionMaster 17 также позволяет наклонять изображение, использовать три заранее установленных значения цветовой температуры и отдельно настраивать красный, зеленый и синий цветовые каналы. К числу достоинств монитора относится высокая частота регенерации (100 Гц) при разрешении 1024×768 точек. К сожалению, этот монитор обеспечивает изображение с качеством значительно ниже среднего.

Iiyama
of North America,
тел. в США:
215/957-6543.

☀ **Link LM-1791WWR**

Ориентировочная цена: 850 долл.
Оценка качества изображения: приемлемо
Размер видимой части экрана по диагонали: 15,8 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768: 76 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1600×1280 точек

Если посмотреть на спецификации монитора LM-1791WWR, то они выглядят очень неплохо: широкая полоса пропускания видеоусилителя, высокая частота регенерации при разрешении 1280×1024 точки, наличие экранного диспетчера. Однако совсем не так хорошо выглядят изображение, выводимое его ЭЛТ производства фирмы Hitachi. Этот монитор попал в пятерку моделей, имеющих самое низкое качество вывода, и в оценках экспертов трижды встречались такие неслетные определения, как «нечеткий» и «мутный». Кроме того, отсутствуют регулировки наклона изображения и устранения трапециевидных искажений, экранный диспетчер непривлекателен на вид и неудобен в работе, а относительно большая дискретность регулировок затрудняет точную центровку и установку размеров изображения. Гарантийный срок невелик — один год. Короче говоря, мы не можем рекомендовать купить этот монитор.

Link Technologies,
 тел. в США: 510/651-8000.

☀ **Mag MXP17F**

Ориентировочная цена: 950 долл.
Оценка качества изображения: отлично
Размер видимой части экрана по диагонали: 16,1 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768: 85 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1600×1280 точек



Нашим экспертам настолько понравилось качество изображения монитора Mag MXP17F, что по этому показателю изделие фирмы Mag InnoVision разделило первое место с моделью IBM 17P. Из семи лучших мониторов модель Mag MXP17F была единственной, в которой используется трубка Toshiba, а не Trinitron. Один из немногих недостатков монитора Mag — кнопочное управление. Хотя присутствует большинство регуляров, расположение кнопок не очень логично, а кнопка выбора имеет неприятное свойство качаться в горизонтальном направлении. К счастью, эта модель входит в число трех мониторов из данного обзора, обладающих возможностью альтернативной программной настройки, поэтому для изменения геометрических параметров и цветности можно пользоваться мышью (предварительно установив необходимое ПО и соединив по последовательному каналу монитор и ПК). Монитор имеет довольно высокую частоту регенерации

при разрешении 1024×768 точек — 85 Гц. Если же учесть предоставляемую фирмой трехлетнюю гарантию, то можно заключить, что модель Mag MXP17F — достойный выбор.

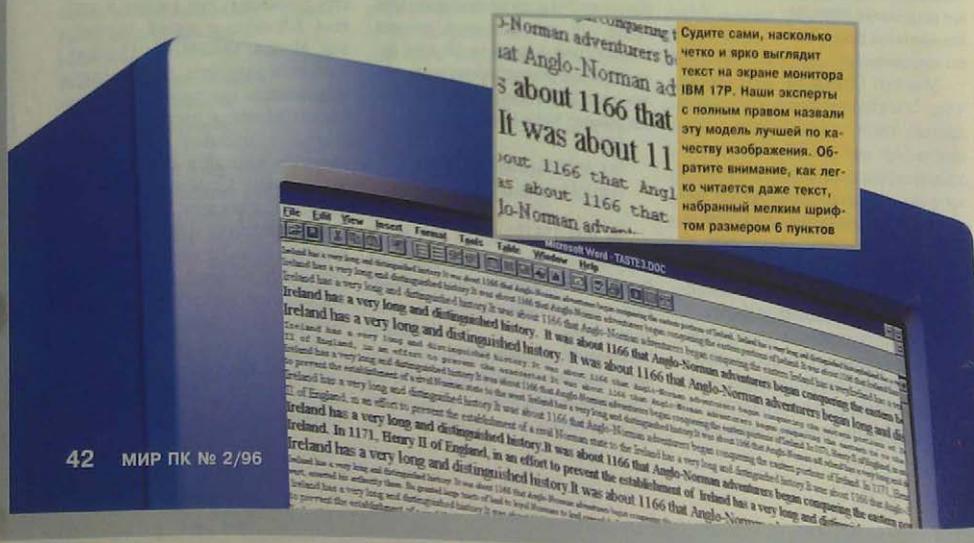
Mag InnoVision,
 тел. в США: 714/751-2008,
 тел. дилера в Москве: (095) 913-91-52 (фирма Mare).

☀ **Mitsc L1782**

Ориентировочная цена: 690 долл.
Оценка качества изображения: приемлемо
Размер видимой части экрана по диагонали: 15,9 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768: 76 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1600×1280 точек

Модель Mitsc L1782 — точная копия монитора Link LM-1791WWR с теми же спецификациями и таким же экранным диспетчером. И точно так же этот монитор получил низкие оценки экспертов за качество изображения. Единственное существенное различие между моделями фирм Mitsc и Link в том, что первая примерно на 160 долл. дешевле. Однако цена изделия CTX 1785GM всего на 60 долл. выше цены монитора Mitsc, поэтому нет смысла жертвовать качеством изображения в погоне за дешевой.

Mitsc,
 тел. в США: 800/285-9874.



◆ Mitsubishi Diamond Scan 17FS

Ориентировочная цена:	945 долл.
Оценка качества изображения:	слабо
Размер видимой части экрана по диагонали:	15,6 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768:	76 Гц
Максимальное разрешение без чередования:	1280×1024 точки

Если качество изображения превыше всего, то модель Mitsubishi Diamond Scan 17FS принесет вам большое разочарование. По мнению наших экспертов, качество вывода этого монитора очень низкое, поэтому он и заслужил такие характеристики, как «мутный», «туманный» и «расфокусированный». Основной поставщик электронно-лучевых трубок, компания Mitsubishi, вероятно, сконцентрировала все усилия на производстве нового лицензированного клона трубок Trinitron, названного DiamondTron (к сожалению, на момент проведения тестирования у нас не оказалось ни одного монитора с такой ЭЛТ). Однако, какова бы ни была причина, качество присланного нам на испытания аппарата было настолько низким, что рассматривать вопрос о его покупке просто несерьезно.

Mitsubishi Electronics America,
тел. в США:
714/236-6352.

◆ Nanao FlexScan T2-17

Ориентировочная цена:	1300 долл.
Оценка качества изображения:	отлично
Размер видимой части экрана по диагонали:	15,9 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768:	105 Гц
Максимальное разрешение без чередования:	1600×1200 точек

Если высокая цена для вас не препятствие, монитор фирмы Na-



во — именно то, что вам нужно. По качеству выводимого трубой Trinitron изображения эта модель заняла третье место в обзоре, а ее система регулировок настолько проста, что превращает настройку геометрических параметров и цветности почти в детскую забаву. Все делается с помощью одной рукоятки. Выбираете,

настройка геометрии экрана — именно то, что вам нужно. По качеству выводимого трубой Trinitron изображения эта модель заняла третье место в обзоре, а ее система регулировок настолько проста, что превращает настройку геометрических параметров и цветности почти в детскую забаву. Все делается с помощью одной рукоятки. Выбираете,

например, изменение размера по горизонтали и вращением ручки против часовой стрелки растягиваете, а по часовой — сжимаете изображение, а в это время индикатор на экране показывает, что вы сейчас делаете. Очень высокая частота регенерации (105 Гц) при разрешении 1024×768 точек, поддержка спецификации Plug & Play, настраиваемый режим энергосбережения, полное управление цветом, соответствие требованиям TCO — всем этим обладает монитор Nanao FlexScan. Если же вам не нужны поддержка Plug & Play, соответствие стандарту TCO и настройка параметров одной рукочкой, то обратите внимание на похожую модель фирмы Nokia, цена которой на 270 долл. ниже.

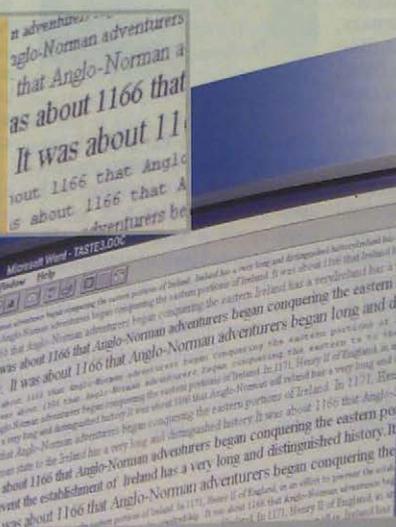
Nanao USA,
тел. в США: 310/325-5202.

◆ NEC MultiSync XE17

Ориентировочная цена:	1060 долл.
Оценка качества изображения:	хорошо
Размер видимой части экрана по диагонали:	15,5 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768:	75 Гц
Максимальное разрешение без чередования:	1280×1024 точки

Корпорация NEC имеет репутацию законодателя мод в области производства мониторов, и модель MultiSync XE17 — еще одно тому подтверждение. Экранный диспетчер

Нашим экспертам не понравился монитор Mitsubishi Diamond Scan 17FS за размытую, нечеткую передачу текста. Сравните его с моделью IBM 17P, и вы увидите разницу



этого монитора не знает себе равных. Он представляет собой изящное, интуитивно понятное меню с перемещающимся курсором, управляемым с передней панели. Модель XE17 также имеет легкодоступный регулятор фокусировки лучей, который может пригодиться для настройки резкости по прошествии определенного срока службы монитора. Изделие фирмы NEC удовлетворяет требованиям TCO, поддерживает спецификацию Plug & Play и имеет функцию автоматического расширения изображения до краев экрана. Однако при цене, превышающей 1000 долл., монитор мог бы давать изображение лучшего качества.

NEC,

тел. в США: 708/860-9500,

тел. дилера в Москве:

(095) 931-92-51

(фирма CompuLink).

NEC MultiSync XP17

Ориентировочная цена: 1295 долл.

Оценка качества изображения: отлично

Размер видимой части экрана по диагонали: 15,5 дюйма

Максимальная кадровая частота при разрешении 1024x768: 120 Гц

Максимальное разрешение без чередования: 1280x1024 точек

Эта модель очень похожа на MultiSync XE17, но чуть компактнее. Монитор MultiSync XP17 имеет все те же функции, что и XE17: такое же великолепное меню, доступный извне регулятор фокуса, поддержку Plug & Play. Но есть и отличия. Модель XP17 обладает намного более широкой полосой пропускания, поэтому качество изображения у нее выше. А наличие уникального разъема ACCESS.bus и хорошего ПО для управления изображением дает возможность настраивать геометрические и цветовые параметры с помощью одной только мыши и устанавливать интервал времени, по прошествии которого монитор переходит в энергосберегающий режим (если ПК не поддерживает шину ACCESS.bus, а большинство машин ее не поддерживают, для соединения потребуется установить на параллельный порт

адаптер ACCESS.bus). Однако, хотя монитор MultiSync XP17 и произвел на экспертов самое благоприятное впечатление, он показался нам слишком дорогим.

NEC,

тел. в США: 708/860-9500,

тел. дилера в Москве:

(095) 931-92-51

(фирма CompuLink).

Nokia Multigraph 447X

Ориентировочная цена: 1030 долл.

Оценка качества изображения: отлично

Размер видимой части экрана по диагонали: 15,4 дюйма

Максимальная кадровая частота при разрешении 1024x768: 90 Гц

Максимальное разрешение без чередования: 1600x1280 точек



У монитора Nokia Multigraph 447X есть все — великолепное качество изображения, масса функциональных особенностей, привлекательная цена. Конечно, 1000 долл. — сумма не слишком маленькая, однако взамен вы получите монитор, уступающий по качеству вывода только мо-



Nokia Multigraph 447X

делям Mag MXP 17F и IBM 17P (последний, кстати, производит для IBM та же фирма Nokia). Multigraph 447X имеет трубку Trinitron и те же настройки, что и монитор IBM 17P, плюс несколько дополнительных. Все они доступны через экранный диспетчер, управляемый четырьмя кнопками (модель IBM 17P настраивается с помощью 29 кнопок). Монитор дает очень устойчивое изображение, а частоту регенерации при разрешении 1024x768 точек можно поднимать до

90 Гц. Монитор Multigraph 447X заслужил наш титул «Лучший выбор» в категории устройств высшего класса и будет удачным решением, если вы предпочитаете трубки Trinitron.

Nokia Display Products,

тел. в США: 415/331-6622.

Optquest 4000TC

Ориентировочная цена: 850 долл.

Оценка качества изображения: приемлемо

Размер видимой части экрана по диагонали: 15,6 дюйма

Максимальная кадровая частота при разрешении 1024x768: 80 Гц

Максимальное разрешение без чередования: 1280x1024 точки

На примере монитора Optquest 4000TC видно, что не все изделия с трубкой Trinitron имеют одинаковое качество. Большинство наших экспертов отметили свойственную этой модели нечеткость изображения. Как и у монитора ADI MicroScan 5EP, у изделия фирмы Optquest не все в порядке со строчной разверткой, в результате чего по краям изображения остаются темные вертикальные полосы, недоступные для луча. У модели Optquest 4000TC отсутствуют также регулировки трансцендентальных искажений и наклона изображения.

Optquest,

тел. в США: 909/468-3750.

Orchestra Tuba

Ориентировочная цена: 670 долл.

Оценка качества изображения: слабо

Размер видимой части экрана по диагонали: 15,9 дюйма

Максимальная кадровая частота при разрешении 1024x768: 72 Гц

Максимальное разрешение без чередования: 1600x1280 точек

Когда мы в первый раз испытывали этот монитор, едва заметные полосы на светном изображении заставили нас предположить, что попался неисправный экземпляр. Мы взяли другой монитор и столкнулись с теми же проблемами. Этот дефект, а также размытые цвета вынудили наших экспертов поставить этому монитору за качество изображения неудовлетворительные оценки. Фирма-изготовитель обещала очень бы-

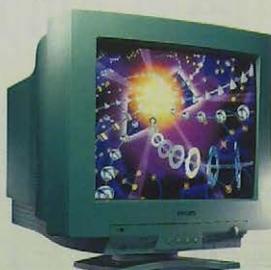
стро устранить недостатки. Если обещания будут выполнены, то невысокая цена монитора и наличие полного набора настроек позволит ему конкурировать с другими моделями.

Orchestra Multisystems,
тел. в США: 800/237-9988.

Philips 17B Model 1766DC

Ориентировочная цена: 800 долл.
Оценка качества изображения: хорошо
Размер видимой части экрана по диагонали: 16 дюймов
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768: 75 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1280×1024 точки

Когда-нибудь, наверное, все мониторы будут поставляться со встроенными динамиками. Пока же таких 17-дюймовых моделей немного, и среди них — изделие Philips 17B. Его цена чуть ниже,



Встроенные динамики необязательно увеличивают размер монитора. У модели Philips 17B они спрятаны внутри, а снаружи их присутствие выдают только расположенные по бокам монитора ограждающие сетки

а качество изображения чуть выше среднего, поэтому можно считать, что динамики, регулятор громкости и разъем для наушников достаются даром. Единственным недостатком этой модели является система управления. Настроек у монитора много, однако они выводятся на маленьком светодиодном индикаторе в виде аббревиатур, понятия которые не просто, а запутанная структура меню еще более усложняет регулировку параметров. Тем не менее, если вам во время работы хочется слушать музыку, этот монитор — для вас.

Philips,
тел. в США:
310/217-1300,
тел. дилера в Москве:
(095) 200-60-20
(фирма *Mediann*).

Qume QM1791

Ориентировочная цена: 635 долл.
Оценка качества изображения: слабо
Размер видимой части экрана по диагонали: 15,9 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768: 70 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1600×1280 точек

Модель Qume QM1791 очень похожа на мониторы Link LM-1791WWR и Mitac L1782, у нее такой же неудобный экранный диспетчер, а изображение еще более низкого качества. Вот как распознать любую из этих моделей: если на передней панели монитора находятся четыре кнопки, маркированные ромбиком без левого угла, знаками минус и плюс, а также направленной влево стрелкой, — лучше, вероятно, пройти мимо такого изделия.

Qume,
тел. в США:
408/473-1500.

Samsung 17GLs

Ориентировочная цена: 800 долл.
Оценка качества изображения: хорошо
Размер видимой части экрана по диагонали: 15,6 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768: 76 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1280×1024 точки

Монитор 17GLs дает резкое изображение, но тускловатое передает цвета. Как и в мониторе фирмы Napao, здесь есть экранный диспетчер и удобные регуляторы. Не слишком ясна разница между параметрами «Color» (цвет) и «Hue» (цветовой оттенок), а чтобы понять назначение кнопки «Sel», обеспечивающей переход между двумя рядами установок, требуется некоторое время. По обобщенной оценке этот монитор оказался чуть выше среднего уровня.

Samsung Electronics,
тел. в США:
201/691-6200,
тел. в Москве:
(095) 213-91-57.

Panasonic PanaSync/Pro C-1792P

Ориентировочная цена: 920 долл.
Оценка качества изображения: хорошо
Размер видимой части экрана по диагонали: 15,8 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768: 100 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1600×1280 точек

Несколько наших экспертов дали монитору PanaSync/Pro C-1792P высокую оценку за резкость изображения, однако в число аппаратов, имеющих отличное качество вывода, эта модель не попала из-за неприемлемо больших геометрических искажений. По другим параметрам монитор фирмы Panasonic вполне хорош. Его экранный диспетчер предоставляет доступ к полному набору параметров и обеспечивает несложную их настройку. Если вам удастся найти монитор PanaSync/Pro C-1792P, не искажающий изображение, он будет удачной покупкой, если же нет — то лучше купить ViewSonic 17, который представляет собой практически такой же монитор, а стоит на 70 долл. дешевле.

Panasonic,
тел. в США: 201/348-7000.



Монитор Panasonic PanaSync/Pro C-1792P

Samtron SC-728SXL

Ориентировочная цена: 775 долл.
Оценка качества изображения: приемлемо
Размер видимой части экрана по диагонали: 15,6 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024x768: 75 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1280x1024 точки

На первый взгляд монитор Samtron SC-728SXL кажется лишь менее дорогой версией модели Samsung 17GLs. Он имеет похожий корпус, такой же регулятор параметров и обладает почти таким же экранным диспетчером. К тому же у изделия фирмы Samtron более простая система управления. Однако сходство

этим и ограничивается — по качеству изображения монитор SC-728SXL находится в числе трех последних аппаратов из данного обзора. Так что разумнее купить модель компании Samsung.

Samtron Displays,
 тел. в США:
 310/537-7000.

Сравнительные характеристики 17-дюймовых мониторов

Модель	Ориентировочная цена, долл.	Габариты, мм	Масса, кг	ЭЛТ	Размер видимой части экрана по диагонали, дюймов	Автоматическое расширение изображения до краев экрана ¹	Шаг точек (полоски), мм	Максимальная частота регенерации при разрешении 800x600 точек, Гц	Максимальная частота регенерации при разрешении 1024x768 точек, Гц	Максимальная частота регенерации при разрешении 1280x1024 точек, Гц
ADI MicroScan SEP	770	419x493x400	18,3	Hitachi	15,5	○	0,28	100	76	60
Apple Multiple Scan 17	1070	413x470x419	22,5	Sony Trinitron	16,1	○	0,25 (полоски)	75	60	н/п
CTX 1785GM	750	425x502x438	22	Matsushita	16,1	●	0,26	75	75	75
Daytek DT-1730	600	425x422x483	19,8	Hitachi	16,1	●	0,28	90	75	73
Delta Socos 1765 VAF	665	425x470x394	18,7	Hitachi	15,9	○	0,26	72	70	60
Hyundai HL-7682P	730	413x495x413	21,9	Hitachi	15,7	○	0,26	72	70	70
IBM 17P	1200	413x464x425	23,2	Sony Trinitron	15,4	●	0,25 (полоски)	76	77	77
IBM 17S/S	1400	419x483x432	20,6	Panasonic	16,2	○	0,27	70	75	77
Iiyama VisionMaster 17	790	419x483x425	22,7	Hitachi	15,8	○	0,26	100	100	80
Link LM-1791WWR	850	425x489x425	20,8	Hitachi	15,8	○	0,26	76	76	76
Mag MXP17F	950	444x508x425	24,3	Toshiba	16,1	○	0,26	120	85	76
Mitac L1782	690	422x483x438	20,6	Hitachi	15,9	○	0,26	76	76	76
Mitsubishi Diamond Scan 17FS	945	406x444x394	17,8	Mitsubishi	15,6	○	0,28	76	76	74
Nanao FlexScan T2-17	1300	396x476x413	25,4	Sony Trinitron	15,9	○	0,25 (полоски)	135	105	80
NEC MultiSync XE17	1060	419x495x438	22,8	NEC	15,5	●	0,28	120	75	60
NEC MultiSync XP17	1295	419x483x425	24,4	NEC	15,5	●	0,28	160	120	75
Nokia Multigraph 447X	1030	427x460x417	20,7	Sony Trinitron	15,4	○	0,25 (полоски)	110	90	75
Optiquest 4000TC	850	413x508x419	24,7	Sony Trinitron	15,6	○	0,25 (полоски)	90	80	60
Orchestra Tuba	670	413x489x432	20,3	Hitachi	15,9	●	0,26	72	72	75
Panasonic C-1792P	920	413x432x447	17,3	Matsushita	15,8	○	0,27	128	100	77
Philips 17B Model 1766DC	780	419x483x413	19	NEC	16	○	0,28	75	75	60
Qume QM1791	635	425x495x438	20,9	Hitachi	15,9	○	0,26	72	70	72
Samsung 17GLs	780	422x451x432	21,2	Hitachi	15,6	●	0,26	76	76	76
Samtron SC-728SXL	775	422x457x432	22	Hitachi	15,6	○	0,28	75	75	60
Smile CA1718	675	419x444x406	18,7	Hitachi	16	○	0,26	80	76	60
Sony Multiscan 17se	1050	406x476x413	22,7	Sony Trinitron	15,9	●	0,25 (полоски)	100	100	76
Sony Multiscan 17sf	1000	406x450x425	19,7	Sony Trinitron	15,7	●	0,25 (полоски)	80	76	60
Tatung CM-17MKR	800	406x457x438	23	Hitachi	15,9	●	0,26	75	75	76
Taxan ErgoVision 880 LR	750	413x419x413	22,4	Hitachi	15,5	●	0,28	100	80	60
ViewSonic 17	850	413x432x419	18,3	Matsushita	15,8	●	0,27	128	101	77

¹ При разрешении 1024x768 точек.

² Два года на ЭЛТ.

³ Три года на компоненты, два — на работу.

Smile CA1718

Ориентировочная цена: 675 долл.
Оценка качества изображения: хорошо
Размер видимой части экрана по диагонали: 16 дюймов
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768: 76 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1280×1024 точки

Если сумма, которую вы можете заплатить за монитор, не превышает 700 долл., стоит обратить внимание на модель Smile CA1718. В отличие от других мониторов этого ценового диапазона, изделие фирмы Smile при разрешении 1024×768 точек имеет высокую кадровую частоту (76 Гц) и обеспечивает изображение хорошего

качества. Наши объективные тесты показали недостаточную контрастность изображения, но эксперты с этим не согласились. Придется, однако, смириться с отсутствием у монитора Smile CA1718 регулировок цветности и привыкнуть к непривлекательным органам управления. Впрочем, при цене ниже 700 долл.

Максимальное разрешение без чередования, точек	Максимальная частота строной развертки, кГц	Полоса пропускания видеосигнала, МГц	Экраниый дисплей	Регулировка трапецеидальных искажений	Регулировка фокуса/сведения лучей	Поворот изображения/ручное размагничивание	Цветовая температура/настройка RGB/ПО для цветочка-либровки	Число запоминаемых пользовательских режимов	BNC-5/последовательный порт	Plug & Play/ACCESS.bus	MPR II/TCO	VESA DPMS/настраиваемое время входа в экономичный режим	Гарантия, лет
1280×1024	64	85	○	●	○/○	●/●	○/●/○	8	○/○	○/○	●/○	●/●	2
1024×768	64	80	○	○	○/●	●/○	●/●/○	3	○/○	○/○	●/○	●/●	1
1600×1280	85	135	○	●	○/○	●/●	●/●/○	15	●/○	○/○	●/○	●/●	3 ²
1280×1024	67	100	○	●	○/○	○/●	○/○/○	12	●/○	○/○	●/○	●/●	3 ³
1280×1024	65	100	○	●	○/●	●/●	○/●/○	21	○/○	○/○	●/○	●/○	2
1600×1280	82	75	○	●	○/●	●/●	●/●/○	21	●/● ⁴	○/○	●/○ ⁵	●/○	2
1600×1280	82	148	○	●	○/●	●/●	●/●/○	17	●/○	○/○	●/●	●/●	3
1600×1200	82	135	●	●	○/●	●/●	●/●/○	8	○/○	○/○	●/○	●/●	3
1600×1280	86	135	○	●	○/○	○/●	●/●/○	27	●/○	○/○	●/○	●/○	3
1600×1280	82	135	●	●	○/○	○/○	○/○/○	6	○/○	○/○	●/○	●/○	1
1600×1280	82	130	○	●	○/○	●/●	●/○/○ ⁵	8	●/●	○/○	●/○ ⁵	●/●	3
1600×1280	82	130	●	●	○/○	○/○	●/●/○	4	○/○	○/○	●/○	●/○	3
1280×1024	78	100	○	●	○/○	○/○	●/●/○ ⁵	10	○/○	○/○	●/○	●/●	3
1600×1200	85	130	○	●	○/○	○/○	●/●/○	10	●/○	●/○	●/○	●/●	3
1280×1024	65	85	●	●	●/○	●/●	●/●/○	28	○/○	●/○	●/○	●/●	3
1280×1024	75	140	●	●	●/○	●/●	●/●/○	42	●/○	○/○	●/○	●/○	3
1600×1280	82	160	●	●	○/○	●/●	●/●/○	23	●/○	○/○	●/○ ³	●/●	3
1280×1024	64	86	○	○	○/○	○/○	○/○/○	7	○/○	○/○	●/○	●/●	3 ⁶
1600×1280	82	135	●	●	○/○	●/●	●/●/○	1	●/○	○/○	●/○	●/○	2
1600×1280	82	135	●	●	○/○	●/●	●/●/○	13	●/○	○/○	●/○	●/○	3
1280×1024	66	110	●	●	○/○	○/○	○/○/○	11	○/○	○/○	●/○	●/○	2
1600×1280	82	135	●	●	○/○	○/○	○/○/○	6	○/○	○/○	●/○	●/○	1
1280×1024	82	135	●	●	○/○	○/○	●/●/○	11	●/○	○/○	●/○	●/○	3
1280×1024	65	106	○	●	○/○	○/○	○/○/○	11	○/○	○/○	●/○	●/○	3
1280×1024	65	110	○	●	○/○	●/●	○/○/○	3	○/○	○/○	○ ⁵ /○	●/○	2
1600×1200	82	100	○	○	○/○	●/○	●/○/○	11	●/○	○/○	●/○	●/○	3 ⁷
1280×1024	64	н/д	○	○	○/○	●/○	●/○/○	10	○/○	○/○	●/○	●/○	3 ⁷
1600×1280	82	130	○	○	○/○	○/○	○/○/○	25	●/○	○/○	●/○	●/○	2
1280×1024	64	135	●	●	○/○	●/●	●/●/○	15	○/○	○/○	●/○	●/○	2
1280×1024	62	135	●	●	○/○	●/●	●/●/○	8	●/○	○/○	●/○	●/○	3 ⁸

⁴ Последовательный порт для технической настройки.

⁵ Факультативно.

⁶ Один год на работу.

⁷ Регулируются цветовой тон/насыщенность/интенсивность.

Значительно улучшить качество изображения можно настройкой параметров монитора. Некоторые модели, например изображенный вверху монитор Hyundai HL-7682P, оборудованы кнопочной системой управления. Другие, такие как показанный внизу аппарат NEC MultiSync XE17, используют для регулировки экранный диспетчер

трудно ожидать чего-то лучшего. Но не будет ли разумнее заплатить на 75 долл. больше и приобрести модель STX 1785GM, заслужившую наш титул «Лучший выбор»?

Smile International,
тел. в США: 714/546-0336.

★ Sony Multiscan 17se

Ориентировочная цена: 1050 долл.
Оценка качества изображения: отлично
Размер видимой части экрана по диагонали: 15,9 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768: 100 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1600×1200 точек

Качество изображения, обеспечиваемое моделью Sony Multiscan 17se, произвело на наших экспертов очень хорошее впечатление и позволило этому монитору с трубкой Trinitron получить высокие оценки за цветопередачу и четкость. К тому же поддерживаемая изделием фирмы Sony частота регенерации 100 Гц при разрешении 1024×768 точек — одна из самых высоких в классе. Удручает, однако, отсутствие у монитора регулировок для устранения трапециевидных искажений, с которыми либо придется смириться, либо вернуть аппарат продавцу. Среди других недостатков монитора — сложная система регулировок. Например, чтобы изменить цветовую температуру, нужно одновременно нажать кнопки выбора режима и настройки. Если вы приверженец фирмы Sony, то лучше выбрать модель Multiscan 17sf.

Sony Electronics,
тел. в США: 408/432-0190,
тел. в Москве: (095) 205-32-34.

★ Sony Multiscan 17sf

Ориентировочная цена: 1000 долл.
Оценка качества изображения: отлично
Размер видимой части экрана по диагонали: 15,7 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768: 76 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1280×1024 точки

Из-за меньшей полосы пропускания монитора Multiscan 17sf выводимое им изображение кажется чуть менее резким, чем у модели Multiscan 17se, однако наши эксперты не заметили практически никакой разницы. Кнопочная система настроек у монитора Multiscan 17sf намного понятнее и проще в использовании. Помимо сверхвысокой частоты регенерации, все, от чего придется отказаться, купив модель 17sf, а не 17se, это 0,2 дюйма полезной области экрана по диагонали и разъемы BNC. Если качество изображения для вас важнее всего, то в списке предполагаемых покупок впереди этого монитора будут лишь модели Nokia Multigraph 447X и Mag MXP17F.

Sony Electronics,
тел. в США:
408/432-0190,
тел. в Москве:
(095) 205-32-34.

★ Tatum CM-17MKR

Ориентировочная цена: 800 долл.
Оценка качества изображения: приемлемо
Размер видимой части экрана по диагонали: 15,9 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768: 75 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1600×1280 точек

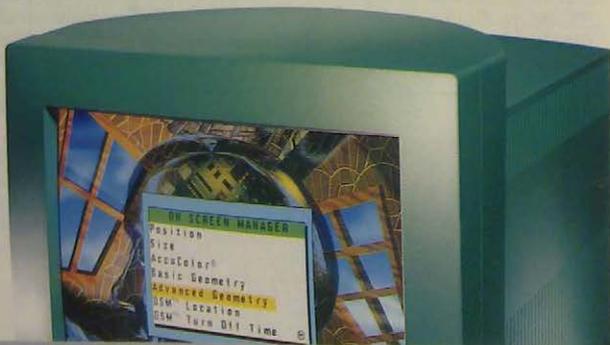
Монитор Tatum CM-17MKR не обладает какими-либо особыми достоинствами. Изображение у него довольно посредственного качества, но не имеет регулировок цветности, наклона и трапециевидных искажений. Хорошее впечатление производят лишь широкая полоса пропускания видеосигнала и высокое максимальное разрешение — 1600×1280 точек, однако в остальном монитор фирмы Tatum не показал сколько-нибудь выдающихся результатов.

Tatum,
тел. в США:
213/979-7055.

★ Taxan ErgoVision 880 LR

Ориентировочная цена: 750 долл.
Оценка качества изображения: приемлемо
Размер видимой части экрана по диагонали: 15,5 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024×768: 80 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1280×1024 точки

Эта относительно недорогая модель имеет полный набор регулировок. Однако нашим экспертам не понравилось выводимое монитором изображение, которое они характеризовали как размытое и нерезкое. В наших тестах на передачу контрастных деталей изделие фирмы Taxan также не показало хороших результатов. К счастью, за такую



Отчет о тестировании 17-дюймовых мониторов

Модель	Равномерность яркости экрана (приемлемо 0,7 и выше)	Контрастность (приемлемо 200 и выше)	Геометрические искажения (приемлемо 2 и менее)	Несведение лучей (приемлемо 0,45 и менее)
ADI MicroScan 5EP	0,95	340	0,8	0,2
Apple Multiple Scan 17	0,86	430	0,3	0,48
CTX 1785GM	0,84	412	2	0,16
Daytek DT-1730	0,81	279,33	2,4	0,09
Delta Socos 1765 VAF	0,77	485	1,9	0,2
Hyundai HL-7682P	0,87	410	1,5	0,2
IBM 17P	0,88	227,89	0,5	0,18
IBM 17S/S	0,84	444,44	0,5	0,12
Iiyama VisionMaster 17	0,93	440	1,4	0,19
Link LM-1791WWR	0,83	375,38	1	0,09
Mag MXP17F	0,85	196,84	0,8	0,09
Mitac L1782	0,87	307,69	1	0,22
Mitsubishi Diamond Scan 17FS	0,87	321,25	0,6	0,16
Nanao FlexScan T2-17	0,8	364,29	0,8	0,36
NEC MultiSync XE17	0,85	550	0,7	0,1
NEC MultiSync XP17	0,74	560	2	0,15
Nokia Multigraph 447X	0,75	262	0,7	0,33
Optquest 4000TC	0,88	393,75	1	0,24
Orchestra Tuba	0,88	602	0,7	0,12
Panasonic C-1792P	0,83	451,11	2,4	0,07
Philips 17B Model 1766DC	0,86	565	0,7	0,31
Qume QM1791	0,88	472,35	1,3	0,08
Samsung 17GLs	0,88	394,55	1	0,14
Samtron SC-728SXL	0,81	375	0,6	0,22
Smile CA1718	0,84	94,88	1	0,19
Sony Multiscan 17se	0,94	547,5	0,4	0,46
Sony Multiscan 17sf	0,84	417,5	1	0,46
Tatung CM-17MKR	0,8	409	0,7	0,1
Taxan ErgoVision 880 LR	0,91	78,44	0,7	0,19
ViewSonic 17	0,79	305,45	1	0,29
"Лучший выбор" отмечен красным	0,7 >	200 >	< 2	< 0,45

Указаны нормированные показатели контрастности и равномерности яркости экрана. Индекс геометрических искажений получен в результате нескольких серий измерений. Несведение лучей измерено в миллиметрах.

Методика тестирования

Все протестированные мониторы подключались к ПК на процессоре Pentium, имеющему графический акселератор Diamond Stealth 64 PCI с 4-Мбайт двухкратным видеоОЗУ. Мониторы проходили испытания в 256-цветном режиме с разрешением 1024x768 точек при частоте кадровой развертки 70 Гц. Для калибровки яркости, контрастности, центровки и размера изображения использовалась утилита Setup Display, входящая в состав пакета DisplayMate Professional фирмы Soneta Technologies.

Равномерность яркости экрана

Для оценки этого параметра применялся цветоанализатор Color Analyzer CA-100 компании Minolta. Регулятор контрастности монитора устанавливался в максимальное положение, после этого уровень яркости настраивался так, чтобы не были видны фоновые растровые линии. Замерялась яркость в центре и по краям дисплея. Затем подсчитывалась равномерность яркости экрана как отношение наименьшего показателя яркости к наибольшему не более $\pm 0,05$.

Контрастность

Для оценки этого параметра применялся цветоанализатор Color Analyzer CA-100 компании Minolta. Регулятор контрастности монитора устанавливался в максимальное положение, затем уровень яркости настраивался так, чтобы не были видны фоновые растровые линии. На дисплей выводилось тестовое изображение, состоящее из белых квадратов в центре и по углам экрана, после чего замерялась яркость каждого из пяти квадратов. Затем определялся уровень яркости смежной темной области экранов, вычислялось соотношение яркости белого и черного, учитывался наводный результат. Погрешность измерения не более $\pm 20,00$.

Геометрические искажения

Для измерения геометрических искажений использовалась утилита Screen Distortion Measurement, входящая в состав пакета DisplayMate Professional. Замерялись длины горизонтальных, вертикальных, диагональных линий и вычислялся размер экрана, отношение длина/ширина, оценивались ошибки при выводе перпендикулярных линий, трапециевидные, подушкообразные, дугообразные искажения, дугообразные искривления, линейные ошибки. Все подсчеты сведены в один общий индекс экранных искажений. Погрешность измерения не более $\pm 0,20$.

Несведение лучей

Под этим показателем понимается точность попадания пучков электронов красного, зеленого и синего каналов в один и тот же пиксел. Чем меньше несведение лучей, тем резче изображение и четче цвета. С помощью измерительного инструмента Klein Convergence Error Measurement Gauge замерялись несведение лучей по вертикали в центре верхнего края и по горизонтали в центре правого края экрана. Полученные результаты суммировались. Погрешность измерения не более $\pm 0,10$.

же цену можно приобрести нечто гораздо лучшее: получивший титул «Лучший выбор» монитор CTX 1785GM.

Taxan,
тел. дистрибуторов в США:
800/426-7999, 800/884-5675.

ViewSonic 17

Ориентировочная цена: 850 долл.
Оценка качества изображения: отлично
Размер видимой части экрана по диагонали: 15,8 дюйма
Максимальная кадровая частота при разрешении 1024x768: 101 Гц
Максимальное разрешение без чередования: 1280x1024 точки

Монитор ViewSonic 17 имеет высшую среди рассмотренных в обзоре моделей частоту регенерации экрана и практически те же спецификации и настройки, что и изделие PanaSync/Pro C-1792P фирмы Panasonic, но дешевле последнего на 70 долл. А по качеству изображения наши эксперты поставили ViewSonic на один уровень со значительно более дорогими аппаратами NEC Multi-Sync. Конечно, у монитора ViewSonic 17 нет такого прекрасного экранного диспетчера, как у изделий корпорации NEC, но его меню тоже

неплохое, обеспечивает регулировку всех геометрических параметров и отдельную настройку цветов. Если вам нужен монитор с несколько лучшим качеством вывода, чем заслужившее наш титул «Лучший выбор» изделие CTX 1785GM, и вы готовы заплатить дороже на 100 долл., приобретите модель ViewSonic 17.

ViewSonic,
тел. в США:
909/869-7976,
тел. дилера в Москве:
(095) 269-17-76
(фирма DVM Group).

Новые мониторы miro

Термин фирма miro Computer Products выпустила три новых монитора общего назначения — модели miroC20110, miroD1769 FA и miroD1568 FA. Диагонали экранов этих моделей составляют 20, 17 и 15 дюймов соответственно.

Монитор высшего уровня miroC20110 выполнен на базе трубки Sony Trinitron с алертурной решеткой, шаг сетки которой составляет 0,25 мм. При разрешении 1024x768 пикселей модель miroC20110 поддерживает чрезвычайно высокую частоту регенерации — 130 Гц, и даже в режиме 1600x1280 пикселей кадровая частота остается весьма высокой — 80 Гц. В сочетании с хорошим видеoadаптером монитор miroC20110 обеспечивает яркое немерцающее изображение, которое необходимо при работе в САПР-приложениях и подготовке печатной продукции. Кроме набора традиционных настроек предусмотрены средства для устранения муара, а также подшокообразных и трапециевидных искажений, регулировки сведения лучей, фокусировки, компенсации трапециевидного поля (поворот изображения). Пользователь может выбрать различные значения цветовой температуры (5000, 6500 и 9300 К). Благодаря поддержке стандарта DDC уровня 2b настройки монитора происходят автоматически без сложного программного конфигурирования (конечно, при условии, что в ПК установлена P&P-видеоплата). По уровню излучения изделие удовлетворяет требованиям TCO 92 и MPR II. В комплект поставки входит адаптер для подключения монитора к машинам Macintosh.

Два других новых монитора — miroD1568 FA и miroD1769 FA — предназначены прежде всего для работы с Windows в офисе или дома. Максимальное разрешение этих моделей составляет 1280x1024 пиксела, а в рекомендуемом фирмой режиме 1024x768 пикселей монитор может работать с высокой частотой регенерации — 85 Гц, при которой не слишком утомляются глаза. Шаг точек 15-дюймового монитора — 0,27 мм, 17-дюймового — 0,28 мм. Любителям мультимедиа наверняка придется по вкусу встроенные стереодинамики мощностью по 2 Вт на канал. У монитора miroD1568 FA и miroD1769 FA меньше настроек, чем у «старшего брата», но обычно их бывает достаточно. Помимо регулировки яркости и контрастности в распоряжение пользователя предоставляются средства, позволяющие изменять размеры изображения по горизонтали и вертикали, наклонить его, а также устранять подшокообразные искажения. Предусмотрена функция принудительного размагничивания. Как и модель miroC20110, эти мониторы поддерживают облегчающий конфигурирование стандарт Plug & Play DDC, а экранный диспетчер делает процесс регулировки простым и наглядным.



Разумеется, мониторы сделаны по технологии low radiation и соответствуют требованиям спецификации TCO 92. Модели miroD1568 FA и miroD1769 FA предназначены для работы с IBM-совместимыми ПК, но если приобрести адаптер (предлагаемый факультативно), то их можно использовать и с машинами семейства Macintosh.

Остается лишь добавить, что высококачественная продукция фирмы miro Computer Products предназначена, как правило, для профессионалов, поэтому и ее цены далеко не самые низкие.

miro Computer Products AG,
тел. дистрибутора в Москве:
(095) 460-47-23
(фирма «ЦБС»)

Дм. Ерохин

DiViSy
DIGITAL VIDEO SYSTEMS GmbH

miro
Distributor

«Цифровые Видео Системы»

Смотрите на мир через miro!



диагональ 15" — 21",
Trinitron и Diamondtron,
калибровка цветов,
цифровое управление,
поддержка Plug'n Play
и DDC стандарта,
экранное меню,

разрешение до 1600x1280,
кадровая частота до 150 Гц,
MPR II и TCO-92 стандарты безопасности.

Платы видеовывода	Акселераторы	Звук
miroVIDEO DC1 - 6458	Видеопамять 1-8 Мб, шина PCI,	Yamaha OPL4 синтезатор, FM стерео приемник,
miroVIDEO DC20 - 9955	поддержка MPEG, 48 kHz, 16 бит, 24 голоса.	двухмониторные системы 2 Mb ROM, все стандарты.

Тел./факс: (095) 460-4723, 460-0212, 468-8111

Десять лучших 15-дюймовых мониторов

Чарльз Сейтер

Тестовая лаборатория журнала *PC World* решила регулярно проводить испытания мониторов и для этого обзора выбрала 15-дюймовые модели, поскольку они должны в равной степени удовлетворять пользователя как своей ценой, так и удобством в работе. Если судить по публикации в прессе, в основном посвященным 17-дюймовым мониторам, вряд ли кому-то придет в голову, что 15-дюймовые модели почти столь же популярны. И тем не менее это так благодаря их невысокой цене и довольно большому экрану. Проведенный опрос читателей журнала *PC World*, позвонивших в редакцию, показал, что около половины из них собираются купить 15-дюймовые мониторы (сравнительные характеристики разных моделей приведены во второй таблице. — *Прим. ред.*)

Для многих пользователей 15-дюймовые мониторы привлекательны потому, что они больше, чем «тесные» 14-дюймовые модели, и в то же время

гораздо дешевле, чем мониторы с диагональю 17 дюймов, минимальная цена которых 600 долл. Кроме того, в отличие от 14-дюймовых моделей, многие современные 15-дюймовые



Благодаря великолепному качеству вывода графических изображений и интуитивно понятному экранному диспетчеру вне конкуренции оказался монитор Ultra 15 фирмы Princeton Graphic Systems, имеющий к тому же самую низкую цену

мониторы обладают такими сложными функциями, которые раньше встречались только у изделий с большими экранами, например цифровой системой настроек с памятью, позво-

ляющей изменять параметры с помощью кнопок, а не аналоговых ручек-регуляторов.

Безусловно, большие мониторы остаются незаменимыми при работе с приложениями, требующими режимов высокого разрешения, например САПР. Если же разрешение выше 800×600 точек не используется (а для того, чтобы при отображении на экране 1024×768 точек текст читался без напряжения, нужен по меньшей мере 17-дюймовый экран), то 15-дюймовый монитор будет идеальным решением.

Для испытаний было отобрано восемнадцать популярных 15-дюймовых моделей. Мы оценивали качество вывода изображения и конструкцию изделий. Кроме того, при подсчете общего рейтинга учитывалось качество технической поддержки фирмы-поставщика, а также простота установки монитора и его настройки для достижения максимальной резкости изображения.

Как мы тестировали

Если вы собираетесь заменить старый монитор или подобрать подходящую модель для нового ПК, вам поможет таблица «Победители тестирования». В ней приведены оценки изделия по наиболее важным показателям, позволяющим судить, насколько хорошо монитор передает текст и графику.

Значения рейтинга разных моделей колебались от 1 до 85 (чем больше число, тем лучше). При определении общего рейтинга 15-дюймовых мониторов различных категорий были присвоены следующие веса: качество вывода текста и графики — по 20%, конструкция и простота эксплуатации — 25%, цена — 30%, уровень технической поддержки — 5%.

Для определения качества вывода текста для экспертов тестовой лаборатория журнала *PC World* предлагалось оценить

два изображения: электронную таблицу и экран, заполненный заглавными буквами E, набранными шрифтом *Bell* размером 48 пунктов. Для оценки качества вывода графики использовались две оцифрованные цветные фотографии и белый экран (для определения равномерности яркости дисплея).

При оценке конструктивного исполнения и удобства эксплуатации учитывались такие характеристики монитора, как поддержка спецификаций Plug & Play, частота регенерации экрана и простота настройки.

С помощью специального инструментария мы также провели ряд объективных тестов, базирующихся на документации ассоциации VESA. В наши планы входило сравнение результатов этих тестов и субъективных оценок экспертов, однако

впоследствии от этой идеи пришлось отказаться, так как субъективные и объективные показатели слишком редко коррелировали между собой. Были случаи, когда нашим экспертам очень нравились дисплеи, получившие в результате «инструментальных» испытаний оценки ниже среднего уровня.

Это объясняется несколькими причинами. Теоретически, чем более монитор соответствует спецификациям ассоциации VESA, тем лучше у него должно быть изображение. Однако на качество картинки влияют такие факторы, как особенности конкретного приложения, характер внешнего освещения и конструктивная исполнение монитора, поэтому случается, что модель с не очень хорошими характеристиками обеспечивает изображение вполне приемлемого качества.

Победители тестирования

		Общий рейтинг	Рейтинг по качеству вывода текста	Рейтинг по качеству вывода графики	Функциональные возможности, конструкция, простота в использовании	Цена, долл.	Шаг точек, мм	Макс. частота регенерации при разрешении 800x600 точек, Гц	Макс. частота регенерации при разрешении 1024x768 точек, Гц	Телефон поставщика в США	Комментарии
1	 Princeton Graphic Systems Ultra 15	85	60	85	65	350	0,28	90	76	800/751-8405	Среднее качество вывода текста, но очень качественная графика. Невысокая цена. Простая в использовании система управления
2	 NEC MultiSync XV15	82	76	79	70	460	0,28	75	76	800/632-4636	Отличное качество как текста, так и графики. Plug & Play уровня 1*. Невысокая частота регенерации, однако мерцания экрана не заметно
3	ViewSonic 15G	80	79	68	63	425	0,26	90	80	800/888-8583	Большая видимая часть экрана (14 дюймов по диагонали). Удобно работать с большими электронными таблицами
4	Panasonic PanaSync C-1591E	80	74	68	65	419	0,27	107	85	800/742-8086	Благодаря малому шагу точек монитор выводит четкий текст и качественную графику. Высокая частота регенерации, экранный диспетчер
5	Sony Multiscan 15st	79	85	74	63	499	0,25	90	78	800/352-7669	Один из лучших мониторов по качеству вывода текста и графики, однако цена слишком высока. Очень точная алертурная решетка
6	ViewSonic 15GA	79	72	62	85	525	0,27	108	85	800/888-8583	Высокая цена. Встроенные динамики и микрофон. Plug & Play уровня 2b*. Четкое отображение текста. 14-дюймовая видимая часть экрана.
7	Samtron SC-528 UXL	78	67	68	53	360	0,28	75	75	310/537-7000, доб. 209	Недорогая модель, подходит для выполнения обычных текстовых и графических работ. Относительно низкая частота регенерации, но мерцания не заметно
8	Samsung SyncMaster 15GLI	78	65	66	70	425	0,28	100	80	800/993-4110	Хорошее качество вывода текста и графики, высокая частота регенерации. Plug & Play уровня 2b*. Небольшая видимая часть экрана (13,4 дюйма)
9	ADI MicroScan 4V LM-1564	76	68	67	60	409	0,28	90	76	800/228-0530	Хороший дисплей с высокой частотой регенерации. Нет экранного диспетчера.
10	Nanao FlexScan F2-15	75	76	59	78	581	0,28	110	87	800/800-5202	Самая дорогая модель. Очень качественный вывод текста, чего нельзя сказать о графике. Plug & Play уровня 2b*

 «Лучший выбор»

* Спецификация Plug & Play уровня 1 определяет передачу информации от монитора к видеоадаптеру; Plug & Play уровня 2b позволяет поддерживать между монитором и видеоадаптером двунаправленный обмен данными.

Условия испытаний. Все мониторы тестировались при разрешении 800x600 точек в режиме с 65 536 цветами, частота регенерации устанавливалась в 70 Гц. Испытания проводились на машине Micron P90 PCI Powerstation с 16-Мбайт ОЗУ и видеоадаптером Diamond Stealth64 PCI, объем динамического ОЗУ которого составлял 2 Мбайт.

Сравнительные характеристики 15-дюймовых мониторов

	ADI Microscan 4 GP-TCO	Eizo Flexscan F351-T92	Escom Color Monitor CSU 5977LE
● — да ○ — нет			
Характеристики			
Ориентировочная цена, долл.	450	800	430
Габариты, мм	370×372×386	365×370×410	385×370×395
Размер диагонали полезной площади экрана при работе в Windows, мм	345	345	345
Теневая маска	Сетчатая	Сетчатая	Сетчатая
Шаг точек, мм	0,28	0,28	0,28
Максимальная полоса пропускания, МГц	75	75	100
Максимальная строчная частота, кГц	64	69	65
Максимальная кадровая частота, Гц	100	120	100
Максимальное разрешение, точек	1280×1024	1024×768	1280×1024
Соответствие требованиям по излучению	TCO 92	TCO 92	MPR II
Соответствие требованиям по энергосбережению	VESA	VESA, Nutek	VESA
Экранный диспетчер	○	○	○
Микропроцессор	●	●	●
Число запоминаемых режимов	18	20	24
Регулировки			
Размер по горизонтали/вертикали	●	●	●
Перемещение по горизонтали/вертикали	●	●	●
Устранение подушкообразных искажений	●	По вертикали	По вертикали
Устранение трапециевидальных искажений	○	●	○
Размагничивание	●	●	○
Настройка цветов	●	●	○
Наклон изображения	●	○	○
Гарантия, лет	3	3	1
	NEC Multisync XE15	Nokia Multigraph 449M	Panasonic Panasync 15
Характеристики			
Ориентировочная цена, долл.	785	1000	750
Габариты, мм	371×393×410	372×370×390	372×381×405
Размер диагонали полезной площади экрана при работе в Windows, мм	345	340	345
Теневая маска	Сетчатая	Щелевая	Сетчатая
Шаг точек, мм	0,28	0,25	0,27
Максимальная полоса пропускания, МГц	85	90	86
Максимальная строчная частота, кГц	65	64	69
Максимальная кадровая частота, Гц	120	120	160
Максимальное разрешение, точек	1024×768	1024×768	1024×768
Соответствие требованиям по излучению	MPR II, TCO 92 (доп.)	TCO 92	TCO 92
Соответствие требованиям по энергосбережению	VESA, Nutek	VESA	VESA
Экранный диспетчер	●	●	●
Микропроцессор	●	●	●
Число запоминаемых режимов	28	32	13
Регулировки			
Размер по горизонтали/вертикали	●	●	●
Перемещение по горизонтали/вертикали	●	●	●
Устранение подушкообразных искажений	По горизонтали	●	●
Устранение трапециевидальных искажений	По горизонтали	●	●
Размагничивание	●	●	○
Настройка цветов	●	●	●
Наклон изображения	○	●	○
Гарантия, лет	1	2	1

Galaxy 4D Flatscreen Digital	Gateway Vivitron 1572	Goldstar 1505	Highscreen MS 1575P	Hitachi 15MVX Value	Hyundai HL 5864 E	MAG DX 15F
415	635	360	465	440	380	400
360×390×390	368×373×385	370×340×390	373×378×387	360×360×380	365×370×384	362×362×388
340	350	345	345	345	345	345
Сетчатая	Щелевая	Сетчатая	Сетчатая	Сетчатая	Сетчатая	Сетчатая
0,28	0,25	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
85	н/д	65	75	75	85	80
64	64	50	64	64	64	64
90	120	90	90	104	120	100
1280×1024	1280×1024	1024×768	1280×1024	1024×768	1280×1024	1280×1024
MPR II	MPR II	MPR II	MPR II	MPR II	MPR II, TCO 92 (пон.)	MPR II
VESA	Energy Star	VESA	VESA, Nutek	VESA	VESA	VESA
●	○	○	○	○	○	○
●	●	○	●	●	●	●
38	16	0	16	24	21	10
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
●	○	○	По горизонтали	●	По горизонтали	●
○	○	○	●	○	○	○
Автоматическое	○	○	●	○	Автоматическое	○
○	○	○	○	○	○	○
●	○	○	○	●	○	○
1	1	1	1	1	1	1
Philips Brilliance 15A	Samsung SyncMaster 15GLI	Siemens-Nixdorf SNI MCM 1551	Smile CA-1516 CL	Sony Multiscan 15sf	Tora Tiger JD 156	ViewSonic 15G
785	450	500	535	705	365	640
357×395×384	373×383×400	370×385×395	350×320×380	368×373×385	360×363×391	368×376×402
345	345	340	345	350	340	345
Сетчатая	Сетчатая	Сетчатая	Сетчатая	Щелевая	Сетчатая	Сетчатая
0,28	0,28	0,28	0,28	0,25	0,28	0,28
110	85	80	80	н/д	80	90
66	65	65	65	64	65	64
110	120	100	100	120	100	90
1280×1024	1280×1024	1024×768	1280×1024	1280×1024	1280×1024	1280×1024
TCO 92	TCO 92	MPR II	MPR II	MPR II, TCO 92 (пон.)	MPR II	TCO 92
VESA	VESA	VESA, Nutek	VESA	VESA, Nutek	VESA	VESA
●	●	○	ЖК-панель	○	○	○
●	●	●	●	●	●	●
22	22	24	33	16	20	15
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	По горизонтали	●	●	●
●	●	●	○	○	○	○
○	○	○	●	○	○	●
●	○	○	●	●	○	●
3	3	3	2	1	1	3



У хорошего во всех отношениях монитора NEC MultiSync SV15 нет экранного диспетчера, зато у него лучшее сочетание качества вывода графики и текста

Монитору фирмы Princeton Graphic Systems, занявшему первое место, удалось выйти в лидеры благодаря двум факторам: невысокой цене (350 долл.) и отличному представлению цветной графики. Качество вывода текста было посредственным, однако это не помешало модели Ultra 15 получить самые лестные оценки экспертов. У монитора простой в эксплуатации экранный диспетчер, на передней панели расположены регуляторы трех цветовых каналов и цветовой температуры, что особенно полезно, если работа связана с графическими приложениями.

Сочетание показателей качества вывода текста и графики оказалось лучшим у монитора MultiSync XV15 компании

NEC, занявшего второе место. Это довольно дорогой монитор, но наши эксперты были просто в восторге от его качества.

Если большую часть рабочего дня вы проводите, глядя на таблицу, набранную шрифтом Arial размером 8 пунктов, можно порекомендовать модель Sony Multiscan 15sf, занявшую в обзоре пятое место. Хорошая четкость текста у этого монитора объясняется малым шагом точек (а точнее, полосок) — 0,25 мм (чтобы изображенное было резким, шаг точек у 15-дюймовых мониторов не должен превышать 0,28 мм).

Монитор ViewSonic 15GA оказался на шестом месте в основном из-за своей высокой цены (525 долл.), однако это — единственная в обзоре модель со встроенными динамиками и микрофоном. Мультимедиа-средства в дальнейшем, несомненно, будут появляться в мониторах все чаще.

Производители мониторов не слишком активно внедряют в свои изделия поддержку спецификации Plug & Play — стандарт DDC (Display Data Channel) ассоциации VESA. Из десяти лучших мониторов три — ViewSonic 15GA, Samsung SyncMaster и Nanao FlexScan — поддерживают спецификацию DDC уровня 2, что означает возможность двунаправлен-

ного обмена данными между монитором и видеоадаптером для автоматической настройки параметров (например, частоты регенерации).

Пока графические платы поддерживают только требования стандарта DDC уровня 1, который является менее эффективным способом синхронизации информации между монитором и платой. Однако скоро должны появиться платы с поддержкой требований DDC более высоких уровней (о DDC см. врезку «Что такое DDC?»).

Не очень хорошее качество вывода графики и высокая цена (581 долл.) вынудили нас присудить изделию фирмы Nanao последнее место. Тем не менее текст на этом мониторе выглядит замечательно, а если видеоплата поддерживает режим с высокой частотой регенерации (до 110 Гц), то работать с монитором FlexScan P2-15 гораздо менее утомительно, чем с другими моделями.

Среди изделий, не вошедших в десятку лучших, один монитор выделяется конструкцией. Это модель 15 Plus фирмы Portrait Display Labs, которая не попала в список из-за высокой цены (599 долл.), однако нам понравилась в ней возможность поворачивать экран, что бывает полезно при полноэкранным (портретном) просмотре документов.

Что такое DDC?

Одно из самых многообещающих новшеств Windows 95 — поддержка стандарта Plug & Play, значительно упрощающего установку в ПК периферийных устройств. Чтобы аппаратно соответствующая спецификация Plug & Play работала, спецификации Plug & Play, BIOS должны иметь связь со всей периферией — модемом, звуковой платой, принтером и т. д., так чтобы все компоненты взаимодействовали автоматически. Однако что касается монитора, то обмен с ним информацией у Windows 95 ограничен. Для этого необходима помощь видеоплаты и канала Display Data Channel (DDC).

Стандарт DDC разработан ассоциацией VESA¹ для определения способа обмена данными между монитором и графической платой. Сегодня большинство поставщиков графических адаптеров и почти все производители мониторов в той или иной форме поддерживают стандарт DDC. Корпорация Microsoft формально не требует, хотя настоятельно рекомендует, чтобы для работы с Windows 95 графическая плата и монитор поддерживали стандарт DDC. А поскольку все большее число фирм принимает спецификацию DDC, вскоре она, по-видимому, получит самое широкое распространение.

С помощью канала DDC монитор передает видеоплате информацию, описы-

вающую его тип и технические возможности. Затем видеоплата переправляет эти данные Windows 95 и конфигурирует монитор для работы на оптимальном уровне. Это означает, что каждый раз при подключении DDC-совместимого монитора к DDC-совместимой видеоплате монитор будет автоматически настраиваться на функционирование с максимально высокой частотой регенерации (поддерживаемой видеоплатой). Благодаря DDC больше не придется вызывать программу установки.

В отсутствие канала DDC сведения о мониторе должны находиться в информационной базе данных Windows 95, чтобы ОС могла получить его параметры. Так как информация о мониторах имеется в операционной системе, можно подключить монитор и просто выбрать в меню соответствующую модель. Этот процесс несложен, но поскольку он требует участия пользователя, назвать его соответствующим спецификации Plug & Play нельзя. База данных по мониторам в Windows 95 довольно велика (она содержит полный список моделей всех крупных поставщиков) и должна обновляться при появлении на рынке новых изделий.

Следовательно, если важно полное P&P-взаимодействие между монитором и видеоадаптером, оба компонента должны под-

держивать стандарт DDC. В настоящее время применяются два уровня DDC. Уровень 1 определяет схему с односторонней связью, при которой монитор постоянно посылает информацию графической плате, а та подстраивается под монитор. Уровень 2 — схема с двусторонней связью, когда монитор посылает видеоплате данные, а та сообщает монитору, какие установки следует использовать для наиболее полной реализации ее возможностей.

Чтобы монитору можно было назвать DDC-совместимыми, они должны поддерживать уровни DDC 1 и 2. Графические платы могут поддерживать любой из них, однако, что большинство новых плат будут удовлетворять требованиям DDC уровня 2. Благодаря стандарту DDC операционная система Windows 95 распространяет возможности P&P-конфигурирования периферийных устройств и на мониторы. Раньше для установки нужных значений разрешения и частоты регенерации всегда требовалась программа настройки, теперь же Windows 95 и графический адаптер способны должным образом настроить монитор почти сразу после подключения кабеля.

Брад Граймс

¹Занимается регулированием стандартов в области производства видеокомпонентов.

Экраны блокнотных ПК



Дин Эндрюс

Для тестирования дисплеев блокнотных ПК тестовой лабораторией журнала PC World были привлечены 47 рядовых пользователей, с тем чтобы они оценили наиболее популярные типы экранов, применяемых в блокнотах. Результаты оказались весьма неожиданными.

Цветные дисплеи на активной матрице, как правило, поднимают цены блокнотных компьютеров на значительную высоту. Но выглядят они великолепно. Они потребляют много

электроэнергии, быстро расходуют драгоценный заряд батарей. Но выглядят-то они великолепно, не правда ли?

Впрочем, может быть, стоит подумать как следует? Внешнее впечат-

ление бывает обманчиво. Как показали тесты на удобство эксплуатации, проведенные тестовой лабораторией журнала PC World, экраны на активной матрице — не всегда лучший вариант. Для ряда задач пользователи

предпочли дисплеи на пассивной матрице — они меньше утомляли глаза.

Выбор оптимального типа экрана, наверное, самое важное решение, которое необходимо принять перед покупкой блокнотного ПК. Однако определить нужный тип экрана часто бывает непросто, особенно принимая во внимание ошеломляющее количество моделей блокнотных дисплеев, различающихся по стилю, размерам, цене и качеству.

■ Глазами очевидца

У людей, использующих блокнотный ПК для работы вне дома, иные требования к качеству экрана, чем у огромной армии работников служб продажи и маркетинга, которые пользуются блокнотами в основном для презентаций. Последним (а им часто приходится иметь дело с многочисленными зрителями, окружающими стенды и столы и смотрящими на экраны под разными углами) необходимы высокие яр-

кость экрана и качество цветопередачи, а также возможность прочесть текст на экране издалека и сбоку. А для пользователей-путешественников общение с компьютером связано с работой в тускло освещенных аэропортах или под маломощными лампочками в гостиничных номерах. Тем, кого путешествовать заставляет бизнес, приходится проводить за экраном без перерыва многие часы в разных условиях освещения, при этом глаза не должны перенапрягаться. Таким людям возможность видеть изображение на экране под разными углами может даже мешать (например, сидя в кресле самолета, вы вряд ли захотите, чтобы сосед увидел на экране вашего блокнота конфиденциальные документы).

Однако, хотя у каждой категории пользователей свои требования, объединяет их желание за свои деньги получить качественное изделие.

В тестовой лаборатории журнала *PC World* была разработана методика

проведения экспериментов, позволяющая ответить на основные вопросы, касающиеся блокнотных дисплеев. Нас интересовало, влияет ли технология изготовления матрицы (активная или пассивная) на способность пользователя продуктивно работать много часов подряд, не утомляя глаза (о технологиях дисплеев см. врезку «Что за экраном?»). Мы хотели также определить, насколько близки характеристики экранов одного типа, выпущенных разными производителями. Кроме того, нашей задачей было выяснить, верно ли, что презентация на блокноте с активной матрицей производит на зрителей более сильное впечатление, чем презентация с использованием пассивной модели.

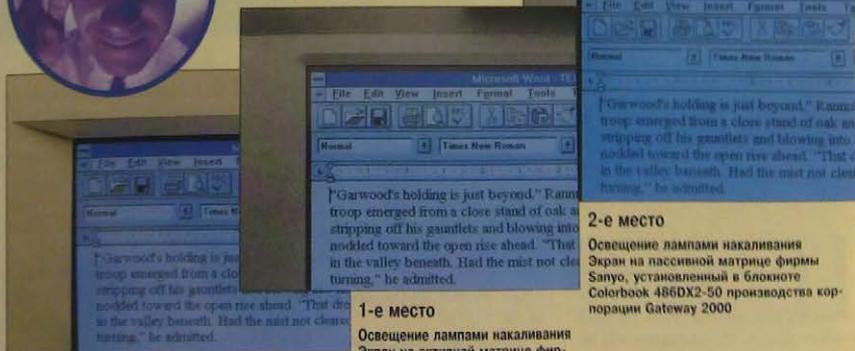
Чтобы оценить экраны блокнотных ПК, в разное время входивших в списки лучших журнала *PC World*, мы воспользовались услугами 47 человек разных профессий — от профессора колледжа до художника-графика. Призвав на помощь театральный опыт, мы превратили нашу те-

Результаты тестирования

Экраны на активной матрице — лучший выбор при освещении лампами накаливания



Испытания тестовой лаборатории журнала *PC World* показали, что зрительные нагрузки определяются условиями освещения. По мнению экспертов, при чтении в свете ламп накаливания наименьшую нагрузку на глаза дает экран на активной матрице фирмы Sharp (из участвовавших в тестировании), установленный в блокноте AcerNote 780cx производства компании Acer.



Сравните изображение на эталонном дисплее настольного ПК с изображениями на дисплеях блокнотных компьютеров справа

1-е место

Освещение лампами накаливания
Экран на активной матрице фирмы Sharp, установленный в блокноте AcerNote 780cx производства компании Acer

2-е место

Освещение лампами накаливания
Экран на пассивной матрице фирмы Sanyo, установленный в блокноте Colorbook 486DX2-50 производства корпорации Gateway 2000

стовую лабораторию в два павильона: один напоминал офис, другой — комнату отеля. Чтобы провести тестирование компьютера в условиях разного освещения, мы разместили половину участников тестирования под люминесцентными лампами (которыми оборудовано большинство офисов), а остальных — под лампами накаливания (типичными для гостиничных номеров).

В тесте на качество экрана для массовых презентаций мы сравнивали отзывы зрителей о пассивных и активных дисплеях.

■ О вкусах не спорят

Для тестирования были взяты десятки блокнотов, из которых предстояло отобрать четыре экрана для проведения окончательных тестов на разборчивость текста и зрительные нагрузки. Каждый пользователь давал оценку экрану после просмотра двух изображений. Ничего не зная ни о типах экранов, ни о поставщиках, наши эксперты во всех случаях предпочли



AcerNote 780сх: наши тесты показали, что экраны на активной матрице менее других утомляли глаза при чтении в свете ламп накаливания

ПК с экранами на активной матрице моделям с пассивными дисплеями.

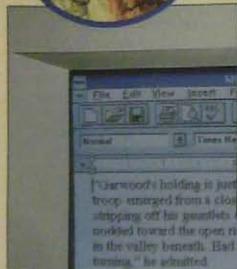
Из этой выборки мы оставили следующие экраны на активной матрице: производства компании Matsushita (установленный в блокноте Panasonic

CF-V21P) и фирмы Sharp (блокнот AcerNote 780сх компании Acer), получившие наивысшие и средние оценки соответственно. Среди пассивных экранов были отобраны модель производства корпорации NEC (блокнот

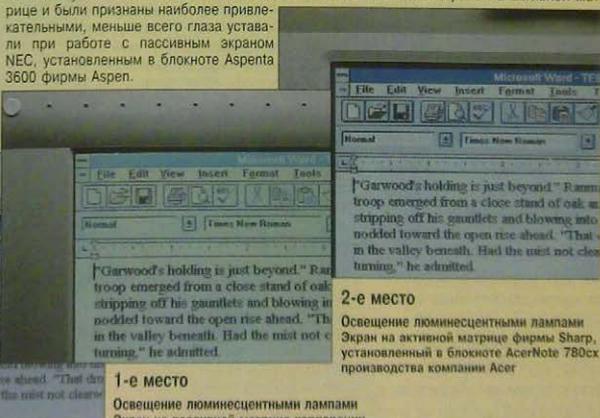
При люминесцентном освещении пассивные экраны предпочтительнее



Совершенно иной (и неожиданной) оказалась реакция участников тестирования при чтении в условиях освещения люминесцентными лампами. Хотя экраны на активной матрице и были признаны наиболее привлекательными, меньше всего глаза уставали при работе с пассивным экраном NEC, установленным в блокноте Aspena 3600 фирмы Aspen.



Сравните изображение на эталонном дисплее настольного ПК с изображениями на дисплеях блокнотных компьютеров справа



1-е место

Освещение люминесцентными лампами
Экран на пассивной матрице корпорации NEC, установленный в блокноте Aspena 3600 фирмы Aspen

2-е место

Освещение люминесцентными лампами
Экран на активной матрице фирмы Sharp, установленный в блокноте AcerNote 780сх производства компании Acer

Aspena 3600 производства Aspen) с наименьшими оценками и изделие фирмы Sanuo (блокнот Gateway 2000 Colorbook 486DX2-50) со средними оценками.

Действительно, экраны на активной матрице выглядят эффективнее и обеспечивают более четливое и яркое изображение. Наши тесты на разборчивость текста и зрительные нагрузки были частично основаны на экспериментах оптометриста из Калифорнийского университета Джеймса Шиди. В результате проверки 16 человек на остроту зрения выяснилось, что у них она вполне достаточна для чтения на расстоянии 30–40 см. Нас не интересовало, носят ли они контактные линзы или очки, важно было только одно: ясно ли они видят написанное.

Каждый эксперт читал текст на экране в течение пяти интервалов по 20 мин с получасовыми перерывами между ними. Чтобы участники тестирования не теряли интерес к тому, что они читают, им предлагали захватывающий приключенческий роман, файл с которым загружался в программу Word for Windows.

Каждый эксперт начинал чтение с экрана настольного монитора NEC MultiSync 4FGe, а затем немедленно переходил к четырем блокнотам (на корпусах которых были закрыты все идентифицирующие отметки). Чтобы участники не искали клавишу <Page Down>, к блокнотам подключались внешние клавиатуры. Для исключения какой бы то ни было предвзятости со стороны экспертов порядок следования блокнотов был каждый раз иным.

По завершении сеанса участники эксперимента заполняли вопросники относительно зрительных нагрузок. Мы периодически незаметно измеряли расстояние от глаз пользователей до экранов блокнотов, чтобы выяснить, как оно изменяется в зависимости от напряжения глазных мышц.

Результаты нас удивили. Модели действительно различались по качеству, однако двух отдельных «технологических» групп не образовалось: экраны на активной матрице не всегда оказывались лучше пассивных. Пользователи сочли, что при свете люминесцентных ламп меньше всего

утомляет глаза работа за пассивным экраном NEC, следующим по «читабельности» оказался экран на активной матрице компании Sharp. При свете ламп накаливания меньше всего глаза уставали за экраном Sharp на активной матрице, за которым следовал пассивный экран Sanuo.

Каков же вывод? Сравнение субъективных оценок с результатами тестов на разборчивость текста и зрительные

нагрузки приводит к недоумению: дисплеи на активной матрице эффективнее смотрятся, но не всегда комфортнее для глаз при интенсивной работе за экраном. Кроме того, многое зависит от характера освещения.

■ Что привлекательно для глаз?

Для проведения презентаций экраны должны обладать иными качествами, поэтому тестирование для

Что за экраном?

Яркие цвета, столь привлекательные в блокнотных ПК, базируются на жидкокристаллической (ЖК) технологии, в которую за последнее время было внесено много нового.

Первые ЖК-дисплеи блокнотных ПК были монохромными отражающими, изображением на их серебристых экранах формировалось отраженным внешним светом. Поэтому для того, чтобы прочитать что-либо на экране при слабом освещении, требовались достаточно мощные лампы.

В современных цветных экранах устанавливаются светофильтры — тонкие пленки, состоящие из красных, зеленых и голубых блоков, которые прокладываются между системой подсветки и ЖК-панелью. Такие фильтры есть и в экранах на активной матрице, и в пассивных экранах.

Кристалльная четкость

Дисплеи на активной матрице обычно имеют очень высокую яркость, глубину и чистоту цвета, а также большую скорость смены изображения. В их ЖК-панели встроена тонкая пленка, содержащая около миллиона транзисторов. Каждому цвету каждого пиксела соответствует свой транзистор, поддерживающий напряжение на заданном уровне. ЖК-материал с малым временем реакции обеспечивает быстрое действие, необходимое для вывода видеозображений в реальном времени.

Недостаток этой технологии — высокая трудоемкость изготовления, что ограничивает объемы поставок и не позволяет снижать цены. Однако с выходом на рынок новых поставщиков из Тайваня, Южной Кореи и США ситуация должна измениться к лучшему.

Наименее дорогостоящая технология применяется при изготовлении пассивных экранов однократного сканирования, но они дают невысокое качество изображения. Вместо независимого управления каждым цветом каждого пиксела в пассивных экранах применяется сеточная система, напоминающая последовательно зажигающиеся лампочки в елочных гирляндах. Устройство, называемое мультиплексором, посылает импульсы напряжения на столбцы и строки дисплея, загорая точки

на их пересечении. Так как строки активизируются по одному разу за цикл, могут возникнуть проблемы, связанные с тем, что жидкие кристаллы в каком-либо пикселе иногда «релаксируют» раньше, чем данная строка будет активизирована снова.

Призраки в машине

Возникающая в результате вышеупомянутой проблемы расплывчатость изображения получила название ghosting («призрачность»). Для борьбы с этими «призраками» можно применять более инерционные ЖК-материалы, но это означает, что изображение нельзя быстро обновлять, поэтому приложения, использующие вывод видео в реальном времени, смогут обеспечить лишь нечеткое изображение. Пассивные экраны потребляют меньше электроэнергии, чем экраны на активной матрице, однако им часто недостает контрастности и яркости, а также возможности видеть изображение под углом.

Подстегиваемые запросами потребителей, изготовители дисплеев разработали технологию двойного сканирования, отличительная особенность которой — разделение экрана по горизонтали пополам и наличие дополнительного мультиплексора. В каждой половине экрана протекает свой процесс однократного сканирования. Это позволяет существенно повысить у пассивных экранов контрастность изображения и насыщенность цветов. Поскольку при весьма неплохом качестве изображения пассивные экраны двойного сканирования стоят на 40–50% дешевле, чем экраны на активной матрице, они являются приемлемой альтернативой более дорогой технологии.

Так как преимущества пассивных дисплеев двойного сканирования перед их предшественниками — экранами однократного сканирования — очевидны, а производственные затраты незначимы, выпуск последних фактически прекращается. Однако и технология двойного сканирования еще не достигла того уровня, на котором можно было бы realistically воспроизводить важнейший компонент мультимедиа-приложений — видео.

них проводилось по-другому. Для проведения «презентационного» теста мы организовали четыре группы по четыре человека в каждой и попросили их оценить как эффективность самой презентации (созданной в пакете Lotus Freelance Graphics), так и качество экрана, на котором она воспроизводилась.

Наши участники наблюдали за презентацией либо на активном экране

компании NEC, либо на пассивном экране двойного сканирования той же фирмы, располагаясь вдоль стола так, что двое находились непосредственно перед компьютером, а двое — справа и слева, так что смотрели на экран под углом около 60°. По окончании презентации участники отвечали на вопросы анкеты о ее содержании, а также делились субъективными впечатлениями об экране (яркость, цвет, размер, общее

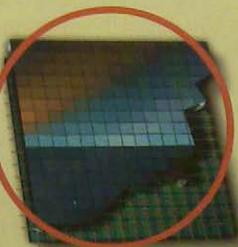
качество). Экспертов также просили ответить на вопрос, насколько, по их мнению, тот или иной блокнот удобен для проведения презентаций.

Уровень восприятия и запоминаемость презентации не зависели от типа экрана, однако большинство участников отметили, что им больше понравилась модель на активной матрице. В то же время все пользователи, находившиеся сбоку от экрана, жаловались на

Пассивный экран однократного сканирования



Принципиальная конструкция всех ЖК-дисплеев одинакова, меняется лишь способ подсветки пикселей. В пассивных экранах пиксели успевают погаснуть до повторной регенерации. В активной матрице они светятся непрерывно.



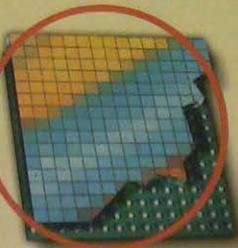
Пиксели в дисплее однократного сканирования активизируются электрическим сигналом мультиплексора (устройство типа многопозиционного выключателя), который активизирует (регенерирует) одну строку пикселей, проходя за один цикл последовательно все строки экрана сверху до низу. Так как пиксели между циклами регенерации успевают погаснуть, для получения изображения приемлемого качества частота кадров должна быть достаточно высокой.

Пассивный экран двойного сканирования



Экраны двойного сканирования функционируют так же, как и экраны однократного сканирования, за исключением того, что экран поделен по горизонтали пополам и каждая половина управляется своим мультиплексором. Поскольку в каждой области строк вдвое меньше, чем в экране однократного сканирования, частота кадров увеличивается вдвое и качество изображения улучшается.

Экран на активной матрице



За каждым цветовым элементом каждого пикселя активной матрицы находится транзистор и конденсатор, поддерживающие напряжение на заданном уровне. Так как пиксели регенерируются прежде, чем успевают погаснуть, экран всегда остается ярким. Кроме того, контрастность и качество изображения у дисплеев на активной матрице выше, поскольку, управляя напряжением в каждой точке, изолировать соседние пиксели один от другого проще, чем в мультиплексированных пассивных экранах однократного и двойного сканирования, где такое управление отсутствует.

недостаточные яркость, разрешение и четкость изображения вне зависимости от типа экрана.

■ В поисках оптимального экрана

Как выбрать наиболее подходящий экран для вашего блокнотного ПК из весьма широкого (причем постоянно растущего) ассортимента с большим диапазоном цен и технологических решений (и еще большего разнообразия в будущем)? Если главный критерий — цена, то можно остановиться на пассивном экране двойного сканирования: как показали наши тесты, эта технология удерживает высокие позиции, к тому же пассивные модели долше активных работают от батарей. При свете люминесцентных ламп пассивный дисплей меньше утомляет глаза. Кроме того, у таких экранов есть, возможно, не столь важное, но иногда полезное свойство: они обеспечивают некоторую защиту от посторонних взглядов, так как под острым углом изображение видно плохо.

Если цена не слишком вас волнует, то следует решить, где и как вы будете использовать свой блокнот. Если планируется применять его для презента-

ций, то, согласно нашим тестам, лучшее впечатление на аудиторно производят дисплеи на активной матрице (а в презентациях впечатление — это все!). Однако не стоит рассчитывать, что вам удастся собрать вокруг такого экрана много зрителей: более широкий угол обзора у этих моделей, похоже, мало что дает, особенно тому, кто находится сбоку.

Если за блокнотом предполагается работать по несколько часов подряд, то самый эффективный способ снижения нагрузки на глаза — изменение вида освещения. Когда его изменить нельзя, пассивный экран предпочтительнее для зрения (а также для вашего кошелька).

В конечном итоге выбор экрана для блокнотного ПК не сводится к выбору технологии. Все экраны на активной матрице имеют какие-то отличия, неодинаковы также и пассивные дисплеи. ЖК-экраны состоят из нескольких конструктивных слоев. Между стеклом и подложкой находится жидкокристаллический материал, активирующий его мультиплексор, световой фильтр и система подсветки. Каждый слой производится отдельно, и только

потом все они собираются вместе. Нельзя сказать, что какой-то из компонентов в большей степени, чем остальные, влияет на качество экрана — вкус слоеного пирога определяют все его ингредиенты.

Так как изготовители блокнотов постоянно меняют поставщиков экранов, не существует надежного способа выяснить, чьи экраны та или иная фирма устанавливает в своих компьютерах. У большинства производителей блокнотных ПК источники поставок экранов меняются время от времени или при смене модели.

Кроме того, на качество изображения влияет видеосистема блокнота. Субъективная оценка может зависеть даже от цвета и фактуры корпуса ПК. Поэтому при выборе не следует поддаваться первому впечатлению. Как показали наши тесты, модели, которые поначалу кажутся наиболее привлекательными, не всегда впоследствии оказываются самыми комфортными.

Без сомнения, перед покупкой следует проверить экран, запустив наиболее часто используемые приложения.

В конечном итоге решающее слово — за вашими глазами.

Пассивные экраны и активные компании

Технологии производства блокнотных экранов не стоят на месте. Совместное предприятие компаний Motorola и In Focus Systems — компания Motif — разрабатывает новую технологию, называемую активной адресацией. С помощью заказной интегральной схемы система активной адресации пропускает изображения через алгоритмы, который в каждый момент времени подает напряжение не на одну, как в стандартной пассивной технологии, а на несколько строк. Это позволяет применять гораздо более быстродействующие жидкие кристаллы, на много увеличивая частоту кадровой развертки экрана. По энергопотреблению технология активной адресации экономичнее, чем та, что используется в экранах на активной матрице. Время реакции, контрастность и цена у экранов с активной адресацией занимают промежуточное положение между теми же показателями пассивных экранов и экранов на активной матрице.

Французская компания Pixel International также усиленно ведет научно-исследовательские работы, которые могут оказать серьезное влияние на рынок блокнотных ПК. Она разрабатывает дисплеи с по-

левой эмиссией (field emission display — FED), в котором за каждым элементом изображения располагается крошечная электронно-лучевая трубка типа телевизионной. FED-экраны должны быть ярче жидкокристаллических, но их появления не следует ожидать слишком скоро.



Чистота превыше всего: в «чистой комнате» лаборатории фирмы Motif из-готовление плоского панельного дисплея контролируется на каждом этапе

Однако улучшение характеристик экранов связано не только с новыми дисплейными технологиями: постоянно улучшаются и дорабатываются такие компоненты, как система подсветки и цветные светофильтры. Например, продолжается совершенствование дисплеев с задней подсветкой для достижения большей яркости и снижения энергопотребления, разрабатываются новые светофильтры с увеличенной пропускной способностью, за счет чего экран выглядит ярче.

Кроме того, большинство производителей дисплеев повышают стандарты разрешения для экранов блокнотных ПК, доводя его до обычных для настольных дисплеев величин 800×600 и 1024×768 точек. Все новые и новые компании осваивают производство дисплеев, а это значит, что в ближайшем будущем можно ожидать различных технологических усовершенствований и появления разнообразных новых продуктов. А тем временем исследователи и инженеры, например специалисты фирмы Xerox PARC (г. Пало-Альто, шт. Калифорния), уже экспериментируют с прототипами наручных часов-телевизора и значков-минидисплеев.

Лучшие графические акселераторы

Видеоадаптер — это тот мостик, который соединяет монитор и компьютер. От его характеристик во многом зависит качество изображения монитора. Низкокачественная видеоплата способна свести на нет достоинства самого великолепного монитора, так что недооценивать ее значения нельзя. Именно поэтому в приложении, посвященном мониторам, мы посчитали уместным поместить краткий отчет о тестировании графических ускорителей, проведенный лабораторией журнала PC World.

С монополией видеолат фирмы Diamond, в течение долгого времени занимавших первые места в списках лучших журнала PC World, было покончено после испытаний нового акселератора Powergraph 64 Video компании STB Systems. Как в получившей второе место плате Powergraph 64 Video, так и в занимав-

результаты в тестах с бизнес-приложениями, которые при подсчете общего рейтинга имеют больший вес, чем тесты с графическими программами. В пользу платы Powergraph говорят также и наличие ее версии для шины VL-Bus, широко распространенной в ПК на 486-х процессорах.

Среди новых акселераторов, прошедших данное тестирование, была также плата Hercules Graphite Terminator Professional, показатели которой очень близки к показателям Powergraph 64 Video. Оборудованный высокоскоростным двухпортовым ОЗУ объемом 2 Мбайт и набором микросхем S3 Vision968 с функ-

циями ускорения вывода видео, акселератор Terminator оказался одним из самых производительных изделий в тестах с бизнес-приложениями и очень быстрым в тестах с графикой. Более того, плата фирмы Hercules поставляется с одним из самых качественных наборов утилит для настройки таких параметров, как разрешение и разрядность представления

цвета. Изделие Graphite Terminator Professional не попало в список лучших лишь по двум причинам: из-за высокой розничной цены (335 долл.) и слишком сложного процесса инсталляции. Еще одна новая протестированная плата — Diamond Stealth64 Graphics 2201 — также не попала в десятку лучших, поскольку была очень медленной при выполнении тестов с бизнес-приложениями.

На этот раз платы ATI Graphics Xpression, Diamond Stealth64 Video 2200XL и Number Nine 9FX Motion771 тестировались с новыми драйверами. В результате такой программной модернизации производительность изделия фирмы ATI заметно увеличилась, что позволило ей подняться на более высокую ступень, у модели компании Diamond существенно возросла скорость работы с пакетом QuarkXPress, благодаря чему этот акселератор сумел сохранить свои позиции. А вот плате 9FX Motion771 пришлось переместиться с третьего места (по результатам предыдущего тестирования) в конец списка из-за значительно более низких показателей в тестах с программами CorelDRAW! и Freelance Graphics.



Графический акселератор Powergraph 64 Video фирмы STB Systems

шем эту позицию ранее, а ныне смещенном на третье место изделии Diamond Stealth64 Video 2201XL используется набор микросхем S3 Trio64V+, обладающий встроенной поддержкой плат MPEG-воспроизведения и ТВ-тюнера. Однако модель фирмы STB Systems показала лучшие

Десять лучших акселераторов для Windows

Модель, тел. поставщика в США	Розничная цена (в США), долл.	Рейтинг производительности на прикладных пакетах				ОЗУ			Тип ¹	Комментарии
		Общий рейтинг	Бизнес-приложения	Графические приложения	Частота регенерации при разрешении 1024x768 точек, Гц	Набор микросхем	Объем, Мбайт			
1  Diamond Stealth64 Video 3200, 800/468-5846	269	84	83	85	120	S3 Vision968	2	VRAM	Наивысшая производительность, наличие утилит и документации, ПО для MPEG-воспроизведения, сертификация для Windows 95 Plug & Play	
2  STB Powergraph 64 Video, 214/234-8750	250	82	76	78	120	S3 Trio64V+	2	DRAM	Встроенная поддержка MPEG и ТВ-тюнера, EDO RAM, гарантия на весь срок работы	
3 Diamond Stealth64 Video 2201XL, 800/468-5846	233	81	72	85	100	S3 Trio64V+	2	DRAM	Быстрый вывод графики, встроенная поддержка MPEG и ТВ-тюнера	
4 Matrox MGA Millennium, 800/361-1408	329	79	72	87	120	MGA-2064W	2	VRAM	Быстрый вывод графики, трехмерный ускоритель, ПО для MPEG-воспроизведения и 3D-графики, сертификация для Windows 95 Plug & Play. Нет версии для шины VL-Bus	
5 Philips Paradise Bahamas 64, 800/568-9272	169	79	67	72	75	S3 Trio64	2	DRAM	Раньше эта плата продавалась компанией Western Digital. Нет видеоускорителя	
6 STB Velocity 64 Video, 214/234-8750	299	79	74	81	120	S3 Vision968	2	VRAM	Высокое быстродействие, ПО для MPEG-воспроизведения, гарантия на весь срок работы и бесплатная поддержка	
7 Diamond Stealth64 Video 2220XL, 800/468-5846	233	79	72	82	100	S3 Vision868	2	DRAM	Хорошее ПО и видеофункции, ПО для MPEG-воспроизведения, сертификация для Windows 95 Plug & Play	
8 ATI Graphics Xpression, 905/862-2600 (доб. 1)	174	79	65	78	75	ATI Mach64	2	DRAM	Низкая цена, хорошее ПО, пятилетняя гарантия. Невысокое быстродействие на бизнес-приложениях. Сертификация для Windows 95 Plug & Play	
9 Number Nine 9FX Motion771, 800/438-6463	290	79	78	78	150	S3 Vision968	2	VRAM	Высокая производительность и частота регенерации, отличные утилиты, факультативно предлагается плата MPEG. Сертификация для Windows 95 Plug & Play	
10 Umax Maxmedia Graphics 68D, 800/562-0311	180	78	66	81	120	S3 Vision868	2	DRAM	Низкая цена, высокая максимальная частота регенерации. Медленный видеовывод на бизнес-приложениях	

¹ DRAM — динамическое ОЗУ, VRAM — двухпортовое ОЗУ, WRAM (Windows-RAM) — двухпортовое ОЗУ разработки фирмы Samsung.

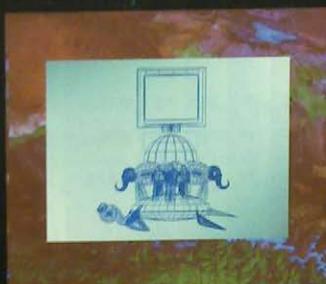
 «Лучший выбор»

Методика тестирования

PCI-платы тестировались в режимах с разрешением 1024x768 точек при 256 цветах и с разрешением 800x600 точек при 16,8 млн. цветов. При расчете рейтинга на бизнес-приложениях использовались показатели тестов с программыми Word 2.0, Excel 4.0 и Freelance Graphics в 8- и 24-битовом режимах. Работа с графикой оценивалась с помощью программ CorelDRAW! 3.0, PhotoStyler 1.1 и QuarkXPress 3.11 в 8- и 24-битовом режимах. Общий рейтинг учитывает быстродействие, цену, функциональные возможности продукта и уровень сервиса.

Пакеты научной и инженерной графики фирмы Golden Software

А.А. Колесов, О.Р. Павлова



Более четырех лет назад в нашем журнале появилась статья о пакете Surfer. С тех пор ее авторы опубликовали в компьютерной прессе не один десяток статей, но наибольший интерес читателей вызвала именно эта. И авторы решили еще раз написать о пакетах фирмы Golden...

Небольшая фирма Golden Software, названная так по имени города в штате Колорадо, где она находится, существует с 1983 г. и занимается разработкой пакетов научной графики. Ее первый программный продукт Golden Graphics System, выпущенный в год основания фирмы, предназначался для обработки и вывода изображений наборов данных, описываемых двумерной функцией типа $z=f(x, y)$. Впоследствии этот пакет получил название Surfer, которое сохранилось за ним до настоящего времени. В 1985 г. появился пакет Grapher, предназначенный для обработки и вывода графиков наборов данных и функций типа $y=f(x)$.

Несмотря на достаточно острую конкуренцию в этой области, пакеты (в первую очередь Surfer) быстро завоевали популярность и в США, и в других странах. В 1990 г. фирма объявила о прекращении развития версий для DOS и о начале разработки программных продуктов для Windows. В 1991 г. появился новый пакет MapViewer для построения эффектных цветных карт, а затем вышли Windows-версии уже известных пакетов: в 1993 г. — Grapher и в 1994 г. — Surfer.

Здесь необходимо сразу оговориться: прекратив выпуск новых версий для DOS, фирма продолжает поддерживать прежние — продает лицензионные копии и предоставляет консультации. Поставляется также PlotCall — подсистема вывода графических изображений для DOS, причем список внешних устройств, используемых для вывода твердых копий, продолжает расширяться; в настоящее время в нем уже 176 наименований.

Следовательно, «немолодые» и отнюдь не дешевые (они стоят примерно столько же, сколько их более удобные и функционально развитые аналоги

для Windows) пакеты для DOS сохраняют актуальность. И дело не только в том, что они могут работать на компьютерах, недостаточно мощных для Windows-версий (хотя и это важно, особенно в нашей стране). Многие, даже имея машину с процессором 486, не спешат переходить в Windows и расставаться со своими старыми наработками для DOS. Так что использование DOS-версий — отдельная и очень интересная тема, но сегодня наша основная цель — познакомить читателей с возможностями пакетов для Windows.

Итак, в настоящее время фирма Golden Software предлагает пять программных продуктов: Surfer (DOS и Windows), Grapher (DOS и Windows) и MapViewer (Windows).

Пакеты Grapher и Surfer появились в СССР в конце восьмидесятых годов; сейчас их копии есть почти во всех российских вузах и научных институтах соответствующего профиля — но, разумеется, нелегальные и в самых невообразимых конфигурациях. Не располагая ни документацией, ни техническим сопровождением, пользователи часто не представляют себе истинных возможностей программ. Нет у пользователей и информации о современных версиях, которая, возможно содействовала бы приобретению легальных копий продуктов.

Около полутора лет назад нам удалось наладить постоянный контакт с Томом Бреснаганом (Tom

Bresnahan), менеджером фирмы и одним из авторов книг по программным пакетам. В конце 1994 г. мы получили оригиналы всех программных продуктов Golden Software и смогли ознакомиться с ними в реальной работе.

Когда эта статья была уже написана, мы узнали о выходе новой — шестой — версии пакета Surfer, выпущенной в октябре 1995 г. Фактически это не одна программа, а три: 16-разрядная для Windows 3.x и две 32-разрядные — для Windows 95 и Windows NT. В Surfer 6.0 получили дальнейшее развитие как средства графического представления карт, так и методы математической обработки данных. Мы надеемся подробнее рассказать об этом пакете в одном из ближайших номеров.

Версии для Windows — общие впечатления

Программный продукт далеко не всегда выигрывает при переходе на Windows; вполне реально опасность увлечься внешними эффектами в ущерб функциональности программы. В какой-то степени именно так и случилось с новой Windows-версией популярного пакета статистической обработки данных Statgraphics, которая «умеет» меньше, чем DOS-версия (см. **Алан Фрилдун**, Statgraphics Plus for Windows//Компьютеруролл, 1994, № 50).

Что касается Windows-версий пакетов Surfer и Grapher, то они избежали подобной «потери качества»: набор функций и состав реализованных математических моделей в них существенно расширены, сняты многие ограничения на объемы данных, возможности визуализации и т. п. И тем не менее при знакомстве с пакетами в первую очередь, конечно, бросаются в глаза изменения в пользовательском интерфейсе.

Работать стало гораздо удобнее и проще. В значительной степени это до-

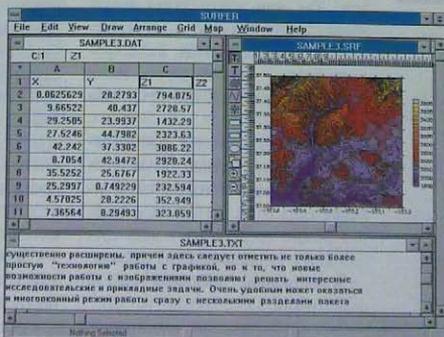


Рис. 1. Благодаря многооконному интерфейсу работать в пакете Surfer стало удобнее

стигнуто просто благодаря Windows-интерфейсу с его традиционными атрибутами: меню, панелями инструментов, диалоговыми окнами, кнопками, управляющими линейками и пр. Используя принцип «выбора и щелчка» (point-and-click), можно выполнять различные операции, не проходя через лабиринт меню, а подключение справочной системы Windows обеспечивает вывод контекстно-зависимой справки для любой позиции меню или диалогового окна.

Многооконый интерфейс позволяет выбрать наиболее удобный режим работы — скажем, в Surfer можно видеть одновременно таблицу с числовыми данными, карту, построенную на базе этих данных, и справочную информацию из текстового файла (рис. 1).

Стандартные манипуляции мышью обеспечивают изменение размера и положения изображения, масштабирование его для более детального рассмотрения, пролистывание видеостраницы для просмотра больших изображений, не помещающихся на экране, добавление текстовых пояснений, легенды и дополнительных графических изображений, в том числе импортированных из других программ.

Преимущества дружелюбной среды мы оценили в практической работе — производительность труда увеличилась в несколько раз.

Краткие характеристики пакетов Golden Software

Surfer для DOS

Название: SURFER Access System 4.15

Год выпуска: 1990

Цена: 499 долл.

Требования к системе: процессор 386 или выше, ОЗУ 320 Кбайт, DOS 2.0 или выше, желательны сопроцессор, жесткий диск.

Surfer для Windows

Название: Surfer Mapping System 5.01

Год выпуска: 1994

Цена: 499 долл.; модернизация — 139 долл.

Требования к системе: процессор 386 или выше, ОЗУ 2 Мбайт, монитор EGA, мышь, 4 Мбайт свободного дискового пространства, Windows 3.1; желательны процессор 386 или выше, ОЗУ 4 Мбайт, монитор VGA или SVGA

Цветные графики и карты выводятся на любой монитор или внешнее устройство, поддерживаемое Windows. При вводе и выводе текста теперь можно работать с полным набором символов (в версии для DOS поддерживается только основной набор, т. е. символы с ASCII-кодами 32—127, и это создает иногда значительные неудобства) и наряду со старыми шрифтами Golden Software (они хранятся в файлах с расширением SYM) использовать шрифты TrueType и PostScript.

Приятное впечатление производит также относительная компактность пакетов и довольно скромные (особенно по сравнению с современными пакетами-гигантами типа Microsoft Office) требования к техническим средствам. И еще одно важное замечание: все новые версии пакетов для Windows совместимы «сверху вниз» по формату файлов с версиями для DOS.

Пакет Surfer

Пакет Surfer — самый популярный и известный продукт Golden Software; на конец 1994 г. объем продаж его DOS-версии составил более 30 тыс. копий. Windows-версия появилась только в середине 1994 г., через четыре года после выхода последней версии для DOS, но, возможно, именно благодаря позднему выходу в ней хорошо развиты средства макропрограммирования и межзадачного взаимодействия. Так или иначе успех новой версии Surfer налицо — к концу 1994 г., всего за полгода, было продано более 7 тыс. копий — очень неплохой показатель для продуктов этой категории.

Пакет предназначен для обработки и визуализации двумерных наборов данных, описываемых функцией типа $z=f(x, y)$. Работу с пакетом можно представить в виде трех основных функциональных блоков:

- построение цифровой модели поверхности;
- вспомогательные операции с цифровыми моделями поверхности;
- визуализация поверхности.

Построение цифровой модели поверхности

Цифровая модель поверхности традиционно представляется в виде набора значений в узлах прямоугольной регулярной сетки, дискретность которой зависит от конкретной задачи. Эти наборы значений хранятся в файлах типа GRD (двоичных или текстовых), которые уже давно стали своего рода стандартом для пакетов математического моделирования.

В принципе значения в узлах сетки могут быть вычислены тремя способами:

- на основе значений, полученных экспериментальным путем для произвольных точек области (узлов нерегулярной сетки), путем интерполяции двумерных функций;
- как значения функции, заданной пользователем в явном виде; в состав Surfer входит широкий набор функций — тригонометрические, Бесселя, экспоненциальные, статистические и некоторые другие;
- путем интерполяции при переходе от одной регулярной сетки к другой — это требуется, в частности, в случае изменения дискретности сетки; здесь применяются, как правило, достаточно простые алгоритмы интерполяции и сглаживания, поскольку считается, что переход выполняется от одной гладкой поверхности к другой.

Разумеется, можно построить цифровую модель поверхности и без использования Surfer, например, с помощью программы, выполняющей численное моделирование, оставив пакету роль постпроцессора.

Первый вариант получения точной модели чаще всего встречается в практических задачах, и именно алгоритмы интерполяции двумерных функций при переходе от нерегулярной сетки к регулярной являются изюминкой пакета.

Дело в том, что переход от значений в дискретных точках к поверхности нетривиален и неоднозначен; для различных задач и типов данных требуются разные алгоритмы (вернее, не «требуются», а «в большей

степени подходят», поскольку на сто процентов, как правило, не годится ни один). Эффективность программы интерполяции двумерных функций (то же относится и к одномерным функциям, но в случае двумерных все гораздо сложнее и разнообразнее) определяется следующими характеристиками:

- набором методов интерполяции;
- возможностью управлять различными параметрами этих методов;
- наличием средств оценки точности и достоверности построенной поверхности;
- возможностью уточнить полученный результат на основе личного опыта эксперта с учетом разнообразных дополнительных факторов, которые не могли найти отражения в исходных данных.

Пакет Surfer предлагает пользователям семь алгоритмов интерполяции. К трем методам, реализованным в версии для DOS, — кригинга (Kriging), инверсных расстояний (Inverse Distance) и минимизации кривизны (Minimum Curvature) — в версии для Windows добавлены еще четыре: радиальных базовых функций (Radial Basis), полиномиальной регрессии (Polynomial Regression), триангуляционный (Triangulation) метод и метод Шепарда (Shepard's Method) — комбинация метода инверсных расстояний со слайдами (рис. 2).

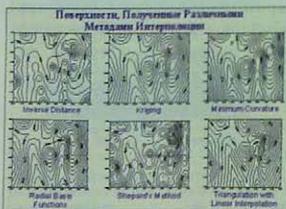


Рис. 2. Результат интерполяции в значительной степени зависит от используемого метода

Увеличение числа методов интерполяции значительно расширяет круг решаемых задач. Скажем, триангуляционный метод можно использовать для построения поверхности по точным значениям

исходных данных (например, рельефа местности по данным геологической съемки), а алгоритм полиномиальной регрессии — для анализа тренда поверхности.

Расширены также возможности управления методами интерполяции со стороны пользователя. В частности, наиболее популярный при обработке экспериментальных данных геостатистический метод кригинга теперь предусматривает применение различных типов вариограмм, использование разновидности алгоритма со сносом, а также учет анизотропии. При расчете поверхности и ее изображения можно также задавать границу территории произвольной конфигурации (рис.3).

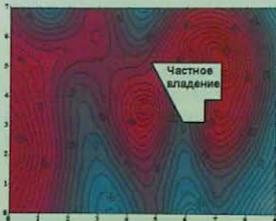


Рис. 3. При расчете поверхности можно задать границу территории произвольной конфигурации

Для ввода и корректировки значений данных служит встроенный графический редактор (также новшество Windows-версии); результаты действий пользователя мгновенно отображаются в виде изменений карты изолиний (рис. 4). Для целого

класса задач, в частности, связанных с объектами природного происхождения, которые, как правило, нельзя описать с помощью точной математической модели, такая корректировка часто бывает абсолютно необходима.

Расчет регулярной сетки те-

перь может выполняться для наборов данных любого размера (в версии для DOS размер файла был ограничен 14 300 строками, для некоторых задач этого оказывалось недостаточно), а сама сетка может иметь размеры 10 000×10 000 узлов (ранее — 200×200).

Ввод данных выполняется из файлов форматов DAT (Golden Software Data), SLK (Microsoft SYLK), BNA (Atlas Boundary) или простого текстового ASCII-файла, а также из таблиц Excel (формат XLS) и 1-2-3 (форматы WK1, WKS). Кроме того, в Surfer есть встроенная электронная таблица для ввода и редактирования исходной информации; она обеспечивает дополнительные операции с данными, например сортировку, а также преобразование чисел в соответствии с задаваемыми пользователем уравнениями.

Вспомогательные операции с поверхностями

Пакет позволяет производить ряд преобразований поверхности и операций над ними, в частности:

- вычисление площади поверхности;
- вычисление объема, заключенного между двумя поверхностями;
- переход от одной регулярной сетки к другой;
- преобразование поверхности с помощью математических операций с матрицами;
- построение сечения поверхности (расчет профиля);

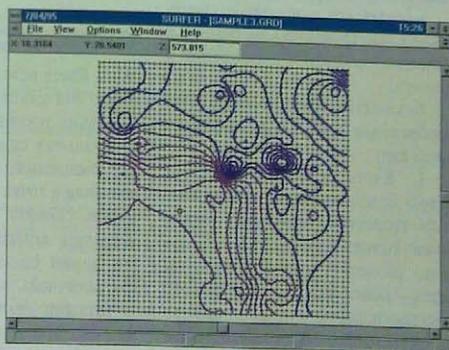


Рис. 4. Surfer for Windows имеет встроенный графический редактор

- сглаживание поверхностей с использованием матричных или сплайновых методов.

Имеющаяся в пакете функция статистической оценки отклонений исходных точечных значений от результирующей поверхности помогает оценить качество интерполяции. Кроме того, для любого подмножества данных можно произвести статистические расчеты или математические преобразования, в том числе с использованием функциональных выражений, задаваемых пользователем.

Визуализация поверхностей

Поверхность можно графически представить либо как карту изолиний, либо как трехмерное изображение. Оба варианта были реализованы и в DOS-версии, но версия для Windows внесла в визуализацию данных много нового. Естественно, упростилась технология работы с графикой, кроме того, появились дополнительные средства работы с изображениями, позволяющие решать многие исследовательские и прикладные задачи.

Как и во многих других графических пакетах для Windows, изображение в Surfer можно получить тремя способами:

- наложив несколько прозрачных или непрозрачных графических слоев;
- импортировав его в готовом виде, в том числе из другого приложения;
- создав его с помощью специальных инструментов рисования и нанесения текстовой информации и формул.

В качестве основных элементов изображения выступают следующие типы карт:

1. Карта изолиний (Contour Map). В дополнение к традиционным средствам управления режимами вывода изолиний, осей, рамок, разметки, легенды и т. д. здесь реализована возможность раскраски карты путем заливки ее зон разными цветами или узорами (рис. 5). Кроме того, изображение плоской карты можно вращать и

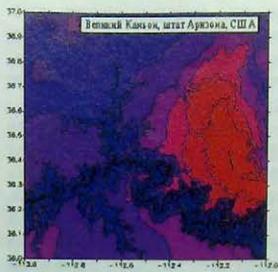


Рис. 5. Карту можно раскрасить, заливая ее зоны различными цветами (узорами)

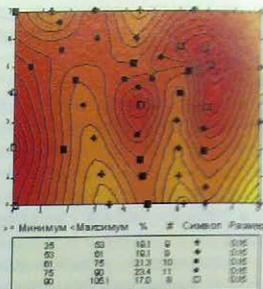


Рис. 7. Карта исходных данных

наклонять, масштабировать отдельно по осям X и Y.

2. Трехмерное изображение поверхности (3D Surface Map). Здесь используются различные типы проекций, при этом изображение легко поворачивать и наклонять, а также наносить на него линии разрезов, изолинии (рис. 6), масштабировать отдельно по любой из осей X, Y или Z, заливать цветом или узором отдельные сеточные элементы поверхности.

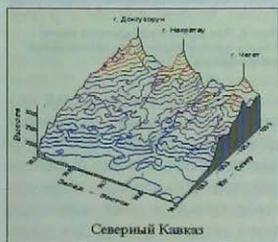


Рис. 6. Трехмерное изображение можно поворачивать и наклонять, наносить на него линии разрезов и изолинии

3. Карта исходных данных (Post Map). Эти карты служат для представления точечных данных в виде специальных символов с текстовыми подписями, причем числовое значение в точке отображается размером символа. Surfer позволяет управлять характером зависимости (ее можно сделать линейной или квадратичной), а также закреплять за разными диапазонами значений разные символы (рис. 7). Карта может строиться на основе информации из нескольких файлов.

4. Карта основы (Base Map). Это может быть практически любое плоское изображение, импортированное из графического файла. Surfer for Windows поддерживает векторные форматы DXF (AutoCAD), BLN и PLT (Surfer for DOS), BNA (Atlas Boundary), GSB (Golden Software MapViewer), WMF (Windows Metafile), LGO (USGS Digital Line Graph), растровые TIFF, BMP, PCX, GIF, JPG, DCK, TGA и некоторые другие. Карты основы применимы не только для обычного вывода изображения, но и, например, для вывода некоторых областей пустыми, а также для получения границ при расчете, преобразовании, рассечении поверхности.

По-разному накладывая и размещая на листе основные виды карт, можно строить всевозможные варианты представлений сложных объектов и процессов. В частности, легко получать комплексные кар-

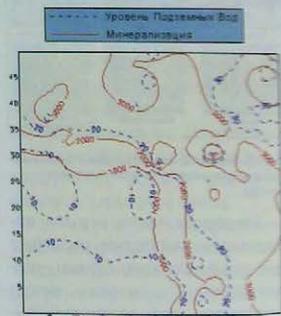


Рис. 8. Комплексная карта

ты, на которых изображено распределение сразу нескольких параметров (рис. 8). Карты всех типов допускают редактирование встроенными инструментами рисования Surfer.

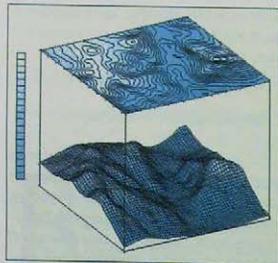


Рис. 9. Трехмерное изображение, совмещенное с цветной картой изолиний

Очень эффектно и удобно для анализа представление нескольких карт в виде объемной «этажерки». Причем карты могут быть как разными представлениями одного и того же набора данных (рис. 9), так и представлениями разных наборов, которые требуется сопоставить между собой (рис. 10).

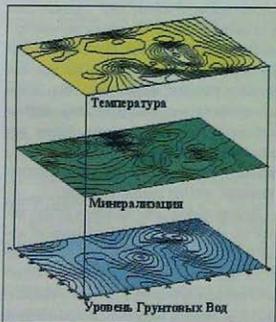


Рис. 10. Совмещение карт изолиний для различных параметров также может оказаться полезным

Полученные изображения можно вывести на любое печатающее устройство, поддерживаемое Windows, или записать в файл формата DXF (AutoCAD), WMF (Windows Metafile), CLP (Windows Clipboard), HPGL (HP Graphics Language) и EPS (Encapsulated PostScript).

Кириллица в Surfer

Шрифты TrueType вполне подходят для подготовки документов, но с их помощью можно сделать далеко не любую надпись: например, при выводе текста под углом знаки иногда искажаются до неузнаваемости. В таких случаях лучше пользоваться векторными SYM-шрифтами с начертанием одинарной линией — они всегда видны хорошо. Плохо одно: готовые шрифты, поставляемые с пакетом, содержат, естественно, только латиницу.

Существует — правда, лишь в DOS-версии — утилита ALTERSYM для создания SYM-шрифтов, но она работает исключительно с символами основного набора (ASCII-коды 32—127). Несколько лет назад мы восполнили этот пробел, написав утилиту, которая строит полный набор символов (1—255) из файлов-заготовок, созданных программой ALTERSYM. Она предназначалась для DOS-версии, но, поскольку формат SYM остался прежним, вполне совместима и с версией для Windows.

Макросредства управления пакетом

В версии Surfer для DOS все функциональные модули реализованы в виде отдельных программ, а все необходимые параметры и режимы хранятся в управляющем CMD-файле. Благодаря этому к модулям Surfer можно обращаться из при-

кладной программы с помощью команды SHELL.

Версия для Windows имеет совсем другую организацию и поначалу кажется неприступным монолитом. Но это только видимость. В действительности пакет можно интегрировать в комплексные системы обработки данных и моделирования, применяя технику OLE.

Пакет поддерживает получающий все более широкое распространение в Windows-приложениях стандарт OLE 2.0 Automation, т. е. «понимает» управляющие макрофайлы, создавать которые позволяют все средства разработки, поддерживающие Automation, например Visual Basic, Visual C++, Visual Basic for Applications (VBA). Набор макрофайлов обеспечивает запуск в автоматическом режиме часто повторяющихся заданий. Прикладная программа может сама сформировать такой файл и с его помощью вызвать Surfer для обработки и визуализации результатов своих расчетов.

Рассмотрим в качестве примера функцию MakeMap (листинг 1), написанную на VBA — он служит языком программирования в Excel 5.0. Функция строит карту изолиний и вставляет ее изображение в таблицу с именем Sheet1.

В первых строках определяется как объект переменная Surf; ей ставится в соответствие пакет Surfer (при инсталляции он был занесен в специальную таблицу Windows как OLE-объект с именем Surfer.App).

Листинг 1. Построение карты изолиний и ее перенос в таблицу Excel

```
Function MakeMap()
    'определение переменной Surf в качестве объекта:
    Dim Surf as Object
    ' установка соответствия между переменной Surf
    ' и программой SURFER
    Set Surf = CreateObject("Surfer.App")
    GrdFile$ = "c:\winsurf\desogrid.grd" ' имя входного GRD-файла
    ' выполнение макрокоманд пакетом Surfer
    Surf_MapCountour(GrdFile$) 'построить карту изолиний
    Surf_Select 'выделить изображение
    Surf_EditCopy 'скопировать выделенное изображение
    ' в Буфер обмена
    'это уже команда Excel — вставить изображение из
    'буфера обмена в текущую позицию таблицы Sheet1:
    Worksheets("Sheet1").Picture.Paste
End Function
```

Следующие команды VBA интерпретируют уже как обращение к функциям Surfer (их названия совпадают с названиями команд Surfer, которые пользователь выбирает в режиме диалога).

Листинг 2. Построение карты семью методами

```
Sub Surf = CreateObject("Surfer.App")
  создания объекта Surfer
  построение карты каждым
  методом интерполяции
  для файла исходных данных DEMOGRID.DAT.
  For Method = 0 to 6
    Surf.FileNew() 'открыть новый документ
    рисования
    * Расчет GRID файла
    * текущим методом интерполяции:
    If Surf.GridData("DEMOGRID.DAT",
      GridMethod=Method,
      OutGrids="SAMPLE") = 0 Then End
    * построение карты изолиний:
    If Surf.MapOutline("SAMPLE") = 0 Then End
  Next
```

Пакет имеет собственный язык, сходный с VBA; на нем можно писать управляющие макрофайлы OLE 2.0 Automation для работы с функциями и самого Surfer, и других приложений, поддерживающих этот стандарт, таких как Excel или WinWord. Создание и выполнение программ на этом языке обеспечиваются утилитой GS Scripter (файл GSMAC.EXE). В листинге 2 приведена простая программа для автоматического построения на основе одного набора исходных данных семи карт изолиний семью различными методами интерполяции.

Программы GS Scripter запускаются либо из командной строки:

```
c:\w\insurf\gsmac.exe /x task.bas
```

либо из приложения командой SHELL:

```
SHELL ("c:\w\insurf\gsmac.exe /x task.bas")
```

В этом примере имя программы — task.bas; ключ /x указывает, что она должна выполняться автоматически.

(Окончание в следующем номере)

Новые коммутаторы от Cabletron

В конце января 1996 г. фирма Cabletron Systems объявила о выпуске нового семейства аппаратных средств для сетей Fast Ethernet. Устройства FastNet 10 обеспечивают скорость передачи данных 10 Мбит/с в коммутируемых сетях Ethernet; коммутаторы FastNet 100 могут работать в ЛВС и магистральных сетях со скоростью передачи данных как 10, так и 100 Мбит/с; коммутаторы ATX предназначены для высокопроизводительных многопротокольных сетей. Для подключения настольных ПК к сетям Fast Ethernet фирма выпустила интерфейсную PCI-плату FastNet 10/100 DNR. Коммутаторы семейства FastNet позволяют создавать виртуальные ЛВС, в которых физические сегменты могут назначаться логическим рабочим группам.

Cabletron Systems,
тел. в Великобритании:
+44 1635-580-000.

3Com: новые модули для Fast Ethernet

Фирма 3Com объявила о готовящемся выпуске четырех новых аппаратных модулей для сетей Fast Ethernet. Все модули работают в дуплексном режиме и совместимы с существующими высокопроизводительными коммутаторами LANplex фирмы 3Com.

Два новых модуля Fast Ethernet предназначены для оснащения коммутаторов магистральной сети LANplex 2500. Первый рассчитан на соединение с помощью неэкранированной витой пары через порт 100BASE-TX (RJ-45), второй — на соединение с помощью волоконно-оптического кабеля через порт 100BASE-FX.

Модули Tri-Media Fast Ethernet предназначены для коммутаторов LANplex 6000. Первый включает один порт 100BASE-TX, 16 портов 100BASE-T и один разъем FDDI. Второй модуль отличается от первого типом порта: 100BASE-FX вместо 100BASE-TX.

Появление новых модулей на рынке ожидается весной или летом 1996 г.

Факсы в Windows 95

Фирма V-Systems объявила, что ее пакет VSI-FAX отныне будет включать клиентское ПО, обеспечивающее прием, получение, маршрутизацию и архивирование факсов на компьютерах с системой Windows 95 в сети с Unix-сервером. Пакет, работающий на всех популярных Unix-платформах, создавался как инструмент

для организации факс-службы в рамках предприятия.

VSI-FAX поддерживает рабочие станции Unix, функционирующие в текстовом режиме или в среде X-Windows/Motif. С помощью модуля Winsock пакет позволяет устанавливать связь с сетями TCP/IP, NetWare и LAN Manager. Цена серверной части VSI-FAX 995 долл., цена клиентской части 99 долл.

V-Systems, тел. в США 714/489-8778.

Фирма «Джет» — врачам

14 февраля в помещении Института скорой помощи им. Склифосовского компания «Инфосистемы Джет» провела пресс-конференцию, посвященную благотворительной акции — безвозмездной передаче лечебному заведению компьютерной техники фирмы Sun Microsystems, стратегическим партнером которой является компания «Инфосистемы Джет».

«Инфосистемы Джет», тел. в Москве: (095) 972-11-82.

Осторожно: новые вирусы!

Специализирующаяся на антивирусных программах фирма Sophos объявила о появлении двух новых компьютерных вирусов.

Первый, получивший название Hot, является вирусом-макросом, заражающим документы WinWord. Он похож на уже известные вирусы-макросы Concept, Colors и Nuclear. Hot заражает компьютер при загрузке в WinWord инфицированного документа, после чего наступает двухдневный «инкубационный период». Затем вирус начинает случайным образом удалять файлы с диска. Специалисты из Sophos полагают, что Hot создан в России.

Другой вирус (его название Boza) является первым вирусом, специально написанным «под Windows 95». Действие Boza не очень разрушительно: функционирование инфицированной программы со временем нарушается, при запуске программа за один раз может заразить до трех файлов в текущем каталоге. Кроме того, иногда вирус вызывает появление диалогового окна, в котором злодей-разработчик сообщает свое имя — VLAD Australia.

Более подробную информацию о вирусах можно найти во «Всемирной паутине» на странице <http://www.sophos.com>. Sophos, тел. в Великобритании: 01235/559-933.

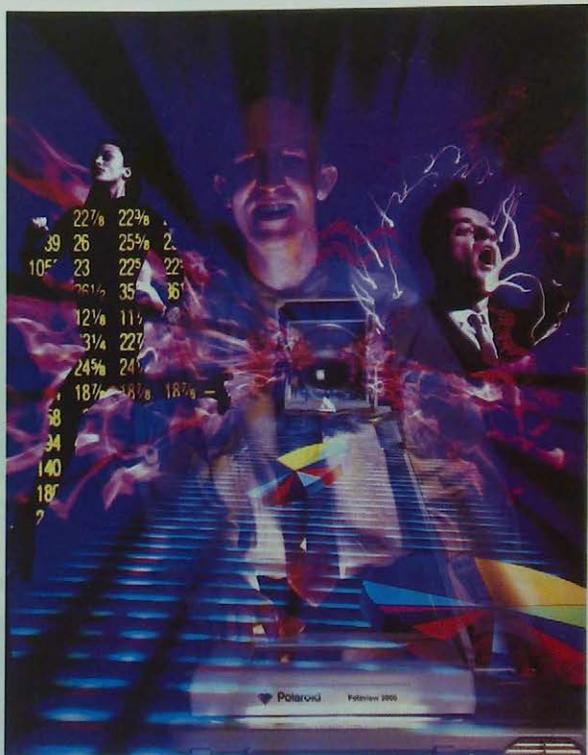
Яркое представление

Роберт Л. Линдстром

Сделать презентацию более привлекательной проще, чем вы думаете. Предлагаем вашему вниманию результаты сравнения презентационных пакетов нового поколения с их конкурентами-ветеранами.

Всегда ли когда-либо устраивали презентации? Значит, наверное, представляете, как трудно удерживать внимание аудитории во время выступления, особенно если арсенал технических средств не отличается новизной и разнообразием. В эпоху бурного развития средств мультимедиа вряд ли кого-нибудь заинтересуют традиционные диаграммы и графики — через несколько минут сидищие в зале взрослые люди начинают ерзать на стульях, как дети. Но стоит те же графики дополнить анимацией, музыкальным сопровождением и звуковыми эффектами, и ситуация сразу же меняется. Средства мультимедиа помогают донести нужную информацию до аудитории. Если вы собрались рапортовать о потрясающих результатах работы за год, сопроводите сообщение бравурной музыкой и записью аплодисментов, и можете не сомневаться — вас услышат.

В то время как дорогие и сложные программы для работы с видео- и звукозаписью главным образом предназначены для профессионалов, средства мультимедиа, включаемые почти во все презентационные пакеты, не требуют от вас ни больших затрат, ни таланта Стивена Спилберга, но придадут представлению голливудский блеск. Однако следует иметь в виду, что презентационные пакеты различаются по своим возможностям и могут быть разделены на две группы: мультимедиа-про-



граммы, появившиеся относительно недавно и изначально рассчитанные на использование новых технологий, и традиционные программы, выпущенные несколько ранее и лишь впоследствии модернизированные для мультимедиа.

В одну группу входят программы нового поколения, например Action

фирмы Macromedia, Astound фирмы Gold Disk и Super Show & Tell (SST) фирмы Midisoft. Эти программы позволяют импортировать видео-, анимационные, звуковые файлы и другие элементы мультимедиа почти так же легко, как обычные пакеты импортируют рисунки или текст. Даже стандартные презентационные

Robert L. Lindstrom. Multimedia Is the Message. *PC World*, август 1995 г., с. 143.

функции в новых программах реализованы с учетом возможностей мультимедиа: в пакетах Action и Astound предусмотрены средства анимации обычных диаграмм.

К другой группе относятся программы-ветераны, составляющие тем не менее серьезную конкуренцию пакетам нового поколения. Создатели давно известных и популярных программ — Freelance Graphics фирмы Lotus, Harvard Graphics фирмы Software Publishing и PowerPoint корпорации Microsoft — приложили немало усилий, чтобы вооружить пользователей удобными и эффективными инструментами для подготовки презентаций. В такие пакеты включены средства организации содержания, создания художественного дизайна, поддержки коллективной работы.

В то же время возможности использования средств мультимедиа в этих программах выглядят довольно скромно. Как правило, они определяются технологией OLE (Object Linking and Embedding — привязка и встраивание объектов), позволяющей передать управление внешнему мультимедиа-приложению. Благодаря OLE можно импортировать и воспроизводить звуковые и видео-файлы, но лишь в том виде, в каком они были созданы в приложениях. Кроме того, OLE поглощает большой объем системных ресурсов, что может приводить к конфликтам в памяти и проблемам с синхронизацией работы приложений.

Оснащение таких программ средствами мультимедиа идет достаточно медленно, так как обычно они продаются в наборе с другими приложениями: Freelance Graphics входит в комплект Lotus SmartSuite, PowerPoint — в Microsoft Office, а Presentations — в Novell PerfectOffice. Поскольку люди, покупающие комплекты, пользуются презентационными программами лишь время от времени, разработчики уделяют основное внимание простоте

освоения этих программ (и их обновленных версий), а не оснащению их средствами новейших технологий.

Действительно, в обычных презентационных программах система поддержки пользователя (справочная система, готовые шаблоны и т.д.) лучше, чем в новых пакетах, ориентированных на мультимедиа. Для тех, кто не часто пользуется программой, развитые средства помощи особенно важны.

Не стоит также недооценивать такой фактор, как привычность среды разработки, напоминающей среду обычного текстового процессора. Это позволяет сконцентрироваться на общей структуре подготавливаемого шоу. Кроме того, полезно иметь возможность напечатать тезисы своего выступления и пресс-релиз для аудитории.

При всех достоинствах обычных презентационных программ, поклонников мультимедиа скорее привлекут пакеты нового поколения, особенно Astound, получивший титул «Лучший выбор». Если же для вас важнее простота и надежность, следует обратить внимание на обычные программы. Среди них лучшей, на наш взгляд, является Harvard Graphics, которой мы также присудили титул «Лучший выбор». Однако, если вы пользуетесь одним из перечисленных выше больших офисных пакетов, прежде чем приобретать отдельный продукт, попробуйте пора-

ботать с презентационной программой из этого пакета. Программы PowerPoint, Presentations и Freelance в наших тестах лишь немного уступали Harvard Graphics.

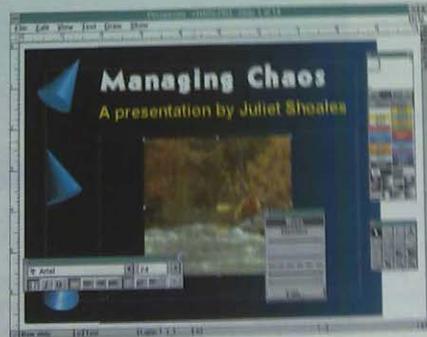
Идеальной, пожалуй, была бы презентационная программа, сочетающая в себе достоинства пакетов обеих групп и с равным извеществом предлагающая традиционные средства и все богатство мультимедиа, но ее еще предстоит создать. Подготовка эффективной презентации требует много времени, труда и размышлений. Между тем представленные в этом обзоре лучшие пакеты помогут вам успешно справиться с задачей.

Adobe Persuasion 3.0

Версия Adobe Persuasion для Macintosh уже давно пользуется популярностью среди профессионалов, занимающихся графикой. В результате усовершенствования и появления Windows-версии программа стала вполне доступной предпринимателям, устраивающим презентации лишь изредка.

И все же Persuasion остается инструментом первой необходимости для дизайнеров, готовящих презентации по заказу, а также для всех, кому необходимы точные средства компоновки, например автоматический кернинг и многочисленные линейки. В программе предусмотрены удобные средства, позволяющие импортировать и редактировать графику, а ее модуль для построения диаграмм отличается совершенством и богатством возможностей.

Средства мультимедиа, включенные в пакет, обладают рядом особенностей, выделяющих Persuasion из числа программ-конкурентов. В частности, средства пакета позволяют импортировать видеоклипы без помощи механизма OLE. Благодаря этому обеспечивается плавное воспроизведение клипов и, кроме того, подготовленные презента-



Пакет Persuasion предлагает такие же средства управления графикой, как в настольных издательских системах, например свободно перемещаемые панели, позволяющие выбрать шрифт, толщину линий и цвет

Adobe Persuasion 3.0

Достоинства: мощные инструменты компоновки и дизайна; средства мультимедиа выше среднего уровня, совместимость с разными платформами.
Недостатки: не поддерживается OLE 2.0, не предусмотрен интерактивный режим при работе со справочной системой; ограниченное число шаблонов.
Оценка: средства мультимедиа — удовлетворительно с плюсом, традиционные средства — хорошо с плюсом.
Ориентировочная цена: 295 долл.
Adobe Systems,
 тел. в США: 800/521-1976.

щи можно демонстрировать не только на IBM-совместимом компьютере, но и на Macintosh.

Средства работы со звуком в Persuasion лучше, чем в других традиционных пакетах.

Например, можно использовать музыкальную программу как фон для демонстрации слайдов и из звукового клипа выбрать любую его часть для включения в презентацию.

Приложив небольшие усилия и воспользовавшись анимационными инструментами, можно «оживить» диаграммы и таблицы. А интерактивные средства Persuasion позволяют привязывать к объектам гипертекстовые ссылки на другие файлы, документы или программы.

Кроме того, Persuasion предлагает функции управления цветом и другие профессиональные инструменты формирования высококачественного изображения. Скорее всего, многие пользователи ими не заинтересуются, но для тех, кто считает, что презентация должна быть совершенна, это еще один повод в пользу пакета.

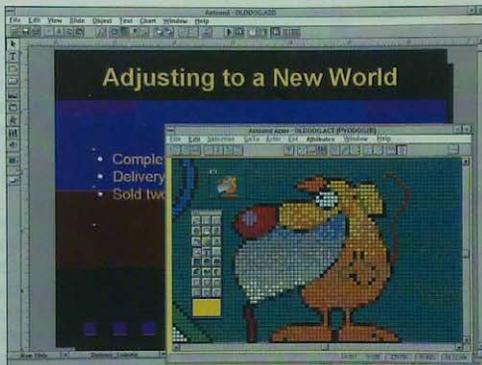
Gold Disk Astound 2.0



Благодаря сочетанию мощных традиционных средств для демонстрации слайдов

(автоматизированные шаблоны, шаблоны для слайдов, инструменты структурирования) со средствами, способными превратить ваше выступление в настоящее мультимедиа-шоу, пакет Astound 2.0 фирмы Gold Disk близок к идеальной презентационной программе. По простоте использования он несколько уступает лучшим традиционным пакетам, но тем не менее без сомнения заслуживает титула «Лучший выбор».

Продукт вполне можно отнести к классу «программ для демонстрации слайдов», как и обычные презентационные пакеты. Однако в отличие от них Astound позволяет



Пакет Astound содержит полный набор средств для создания объектов мультимедиа и анимационную программу Astound Actor

точно синхронизировать звуковые клипы, анимацию и другие элементы мультимедиа в пределах каждого слайда.

Инструменты для создания трехмерных, анимированных диаграмм намного превосходят аналогичные средства программ-конкурентов. Каждый элемент диаграммы можно управлять отдельно: например, задавать время его появления и исчезновения, а также скорость движения. Это позволяет выделить те или иные данные, на которые следует обратить внимание аудитории. Саму же диаграмму можно как угодно поворачивать в трехмерном пространстве, чтобы представить в наиболее выгодном ракурсе.

Включенный в пакет набор готовых презентаций Headstart позволит вам быстро подготовить выступление по финансовому отчету, способам преодоления кризиса и другим популярным темам. С этой же целью можно воспользоваться любым имеющимся в пакете шаблоном, дополнив его собственными элементами мультимедиа. Оптимизатор слайд-шоу проанализирует подготовленную презентацию, предложит способы ее совершенствования и автоматически внесет поправки.

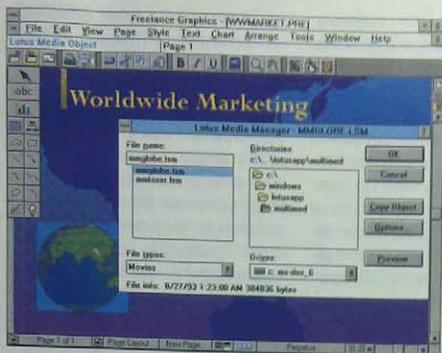
Серьезное преимущество перед конкурентами пакету Astound обеспечивает поставляемый с ним набор утилит Astound Studio, содержащий все необходимые инструменты для работы с графикой, анимацией, видео и звуком. Конечно, по своим функциональным возможностям утилиты уступают лучшим специализированным программам, однако они достаточно хороши и намного превосходят средства, предлагаемые другими презентационными пакетами.

Описывая достоинства пакета Astound, следует заметить, что его система экранной помощи не так хороша, как в лучших конкурирующих пакетах.

И хотя освоить принципы эффективного применения мультимедиа намного сложнее, чем научиться проводить обычные слайд-шоу, пакет, однако, не предлагает ни обучающей программы, ни руководства по включению в презента-

Gold Disk Astound 2.0

Достоинства: самый простой в использовании презентационный мультимедиа-пакет; великолепные шаблоны; развитый инструментарий для создания элементов мультимедиа.
Недостатки: руководство пользователя слишком краткое, отсутствует обучающая программа, предлагаемые клипы неоднородны по качеству.
Оценка: средства мультимедиа — отлично, традиционные средства — отлично с минусом.
Ориентировочная цена: 200 долл.
Gold Disk, тел. в США: 800/982-9888.



Lotus Media Manager – утилита воспроизведения, реализующая возможности мультимедиа в программе Freelance

цию звуковых и видеопрограмм. Кроме того, библиотека мультимедиа-элементов на CD-ROM довольно неоднородна по качеству.

Тем не менее можно утверждать, что с выпуском пакета Astound 2.0 фирма Gold Disk установила новый стандарт на средства подготовки презентаций, который послужит ориентиром для разработчиков как традиционных, так и мультимедиа-программ.

Lotus Freelance Graphics 2.1

Программа Lotus Freelance Graphics 2.1¹ первой предложила пользователям автоматизированные шаблоны и многие другие популярные функции, которые впоследствии были реализованы почти во всех программах-конкурентах. Приобретаемая, как правило, в составе пакета Lotus SmartSuite, программа достаточно проста в освоении и содержит внушительный арсенал средств для традиционных презентаций, в том числе свыше 60 шаблонов SmartMaster. Начинающему пользователю поможет занимательная интерактивная обучающая программа. Правда, как и во всех остальных традиционных пакетах, представленных в этом обзоре, функции мультимедиа программы Freelance можно оценить как средние.

¹ О версии пакета для Windows 95 см. «Мир ПК», № 12/95, с. 168. — Прим. ред.

факты, например театральные занавес и оконные шторы, открывающие и закрывающие изображение на слайдах. Однако управление времен-

Lotus Freelance Graphics 2.1

Достоинства: отличные средства помощи для начинающих пользователей, в том числе обучающая программа; поддержка коллективной работы; функции электронной почты; библиотека звуковых клипов.

Недостатки: скромные возможности мультимедиа, не поддерживается OLE 2.0.

Оценка: средства мультимедиа – удовлетворительно, традиционные средства – хорошо с полюсом.

Ориентировочная цена: 330 долл.
Lotus Development Corp.,
тел. Москва: (095) 242-89-29.

ными параметрами переходных эффектов не предусмотрено, и в результате на нашей системе они выполнялись слишком быстро.

Не являясь полнофункциональным мультимедиа-продуктом, Freelance все же имеет встроенных возможностей мультимедиа больше, чем пакеты PowerPoint и Presentations. На инструментальной линейке есть кнопки вызова двух приложе-

ний, используемых для запуска звуковых и видеофайлов с помощью механизма OLE. Как и другие программы, использующие OLE, Freelance не обеспечивает полного контроля над воспроизведением звуковых и видеофайлов. Тем не менее одна из опций позволяет устанавливать число повторов при воспроизведении файла. Кроме того, любой объект на экране можно превратить в интерактивную кнопку, которая запускает внешние приложения или активизирует какой-либо из элементов мультимедиа и которую можно переместить в другой слайд.

Программа Freelance предоставляет почти все необходимое для подготовки обычного слайд-шоу. Но если вам нужны мощные средства для работы со звуковыми и видеопрограммами, лучше приобрести пакет, специально предназначенный для мультимедиа-презентаций, например Astound.

Macromedia Action 3.0

Программа Macromedia Action создана специально для мультимедиа-презентаций. В той легкости, с которой она позволяет объединять в одно целое текст, графику, звук и анимацию, отчетливо проявляется ее родство с программой Director – высококлассным генератором мультимедиа-приложений фирмы Macromedia.

Средствами Action можно построить презентацию как единую



Мощный редактор временной шкалы программы Action позволяет точно синхронизировать видеозаписи, звук и другие элементы мультимедиа

Macromedia Action 3.0

Достоинства: точный контроль временных параметров; встроенный набор инструментов для анимации; высокое качество изображений и мультимедиа-программ в библиотеке на CD-ROM.

Недостатки: ограниченные возможности печати и создания элементов мультимедиа.

Оценка: средство мультимедиа — отлично с минусом, традиционные средства — удовлетворительно.

Ориентировочная цена:

129 долл. (на дискетах),

229 долл. (на CD-ROM).

Macromedia Inc.,

тел. в США: 800/288-4797.

последовательность элементов или как интерактивное шоу, состоящее из множества отдельных сцен, вызов которых осуществляется нажатием клавиши или экранной кнопки. Предусмотренные в программе инструменты временной привязки позволяют точно указать, когда тот или иной элемент должен появиться в сцене и как долго он будет оставаться на экране.

Впечатляют анимационные функции пакета Action — с их помощью можно «оживить» диаграммы и графики, а также любые элементы экрана. Однако в пакете нет средств для создания анимации, видеоклипов и неподвижных изображений с нуля, как это предусмотрено в пакете Astound.

Кроме того, Action по-прежнему не выполняет автоматическую перекодировку цветов в оттенки серого цвета для оптимизации черно-белой печати и не печатает тезисы выступления, но зато в программе есть планировщик и функция проверки правописания. К тому же в варианте программы на CD-ROM имеются отличные готовые к использованию клипы.

Action предлагает гораздо больше средств мультимедиа, чем любая из протестированных нами традиционных программ. И все же пакет Astound фирмы Gold Disk выглядит намного привлекательнее — обла-

дая почти всеми возможностями Action, он предлагает исчерпывающий набор традиционных средств, а также инструменты для создания элементов мультимедиа.

Microsoft PowerPoint 4.0

Современные презентационные программы с точки зрения простоты и удобства их использования сделали большой шаг вперед, и программа PowerPoint 4.0¹ фирмы Microsoft в этом отношении преуспела, пожалуй, больше других. Программа включена в пакет Microsoft Office и попадает к пользователю чаще всего в составе этого пакета. Благодаря

Harvard Graphics фирмы SPC, хотя ей недостает многих важных функций этого пакета, например средств проведения электронных конференций. Встроенный в PowerPoint программный модуль AutoContent Wizard задает вопросы по теме вашей презентации, а затем на основе полученной информации строит представление. Аналогично работает модуль Pick a Look Wizard, помогающий в подготовке экранного изображения, поясняющего текста и других элементов презентации.

Чтобы украсить текст спецэффектами или построить диаграмму, PowerPoint использует WordArt, MicrosoftGraph и другие приложения, содержащие множество функций. И все же некоторые функции отсутствуют: нельзя, например, сделать градиентную заливку текста или построить диаграмму табличного типа. Переходные эффекты, составляющие относительно большую библиотеку, несколько примитивны.

PowerPoint — единственная из рассмотренных нами программ, не имеющая специальных средств для работы с мультимедиа. Единственный способ дополнить презентацию клипами — это вставить их как OLE-объекты. Воспроизведение клипа при этом будет осуществляться Windows-утилитой Media Player. В программе отсутствуют интерактивные средства, если не считать возможности запуска других



Программа PowerPoint не имеет встроенных средств мультимедиа, поэтому, чтобы украсить презентацию видеопрограммой, анимацией или звуком, следует воспользоваться механизмом OLE и Windows-утилитой Media Player

увлекательной обучающей программой, готовым образцам презентаций и развитой системе помощи, программа особенно хороша для начинающих. Однако в ней есть и существенный недостаток — среди всех протестированных нами пакетов PowerPoint имеет, пожалуй, самые скромные возможности для использования в презентации элементов мультимедиа.

По организации системы экранной помощи и простоте использования программа PowerPoint вполне может конкурировать с пакетом

¹ О версии для Windows 95 см. «Мир ПК», № 12/95, с. 78. Версия локализована. — Прим. ред.

Microsoft PowerPoint 4.0

Достоинства: простота использования; эффективная система помощи для начинающих; функция репетиции; хорошие средства работы с текстом.

Недостатки: отсутствует встроенная поддержка мультимедиа; посредственные инструменты для рисования и создания диаграмм; скромный дизайн шаблонов и переходных эффектов.

Оценка: средство мультимедиа — удовлетворительно с минусом, традиционные средства — отлично с минусом.

Ориентировочная цена: 339 долл.

Microsoft Corp.,

тел. в Москве: (095) 244-34-74.

приложений, вставленных в презентацию в качестве OLE-объектов.

Очевидно, возможности мультимедиа не являются сильной стороной PowerPoint. Если вам нужна обычная презентационная программа, но с функциями мультимедиа, лучше приобретите Harvard Graphics или Lotus Freelance.

Midisoft Super Show & Tell 2.0

В пакете Super Show & Tell (SST) корпорации Midisoft отсутствует большинство общепринятых для презентационных программ функций. Объединение всех инструментов в одном экране, отсутствие шаблонов, планировщика и средств получения твердой копии указывают на то, что программа создавалась как недорогой инструмент начального уровня для создания мультимедиа-презентаций.

В отличие от других рассмотренных в обзоре пакетов, SST позволяет готовить презентации в одном окне — интерфейс программы обеспечивает доступ сразу ко всем инструментам. Четверть экрана занимает рабочая область, где создаются слайды; ниже отведено место для предварительного просмотра одновременно пяти уменьшенных слайдов.

После того как нужные элементы выбраны и импортированы в слайды, программа указывает серьезные недостатки последних. Имюющиеся в программе инструменты рисования весьма посредственные, да

и работать в маленьком кадре предварительного просмотра неудобно. Кроме того, нет шаблонов и планировщика, которые пригодились бы при разработке структуры презентации. Диаграммы создаются в отдельном программном модуле и сохраняются на диске в формате BMP. Лишь после этого их можно вставить в презентацию.

Midisoft Super Show & Tell 2.0

Достоинства: уникальный интерфейс, предоставляющий пользователю доступ сразу ко всем инструментам; хорошие средства для работы с мультимедиа.

Недостатки: отсутствуют шаблоны и планировщик; средства построения диаграмм плохо интегрированы; слабые инструменты для работы с текстом и графикой.

Оценка: средство мультимедиа — хорошо, традиционные средства — прилично.

Ориентировочная цена: 100 долл. Midisoft Corp., тел. в США: 800/776-6434.

Zero SST предлагает хороший набор фильтров для включения в презентацию графических изображений и позволяет легко импортировать звуковые, анимационные и видеофайлы. В программе отсутствуют обычные средства временной разметки, но с помощью функции Playlist можно управлять синхронизацией и продолжительностью каждого события на слайде.



Вспомогательная программа Show Expert пакета Presentation на основе любой из 11 предлагаемых на выбор тем автоматически создаст базовый вариант презентации

Средства программы SST делают процесс создания мультимедиа-презентаций доступным и увлекательным, однако ограниченные возможности программы не позволяют считать ее пригодной для профессионального использования, а вот для домашнего применения, для школ или для обычных деловых презентаций она вполне подходит.

Novell Presentations 3.0

Если бы существовал приз за лучшее усовершенствование презентационной программы, то создатели включенной в пакет PerfectOffice программы Novell Presentations (прежде называвшейся WordPerfect Presentations) стали бы его бесспорными обладателями. В версии 3.0 улучшены функции, которые в разное время и не совсем удачно были реализованы в большинстве других продуктов, и не будь слабой поддержки мультимедиа и интерактивных средств, программа вполне могла бы получить титул «Лучший выбор».

В то время как прежние версии Presentations отличались медлительностью и вызывали разочарование, новая моментально откликается на ваши действия. Программа стала значительно проще в работе, курс для начинающих пользователей помогает шаг за шагом быстро научиться составлять презентации. Выбрав основной фон (представлен-



Интерфейс SST уникален: в одном окне находится уменьшенная рабочая область и средства управления мультимедиа-объектами

Пять советов по подготовке презентаций

1. Используйте опыт профессиональных дизайнеров

Для того чтобы подготовить интересную мультимедиа-презентацию, необязательно быть дизайнером, но если вы не проявите достаточного усердия, ваше шоу окажется на уровне самодельности. Используйте подготовленные профессионалами и включенные в презентационные пакеты шаблоны и библиотеки изображений. Если их окажется недостаточно, позаботьтесь о пополнении библиотеки.

2. Знайте свою программу-плеер

Каждый презентационный пакет имеет программу-плеер, позволяющую демонстрировать подготовленное представление на других компьютерах, где данный пакет установлен не в полном объеме. Поскольку плееры могут поддерживать не все функции презентационной программы, следует знать заранее ее возможности.

3. Имейте чувство меры

Трудно устоять перед соблазном включить в свое шоу как можно больше видеоклипов и звуковых программ. Но все будет выглядеть гораздо эффективнее, если вы используете клипы лишь тогда, когда обычных средств для выражения вашего замысла окажется явно недостаточно.

4. Старайтесь не пользоваться дисковыми CD-ROM

Помните, что дисководы CD-ROM (даже модели с учетверенной скоростью) работают медленнее, чем жесткие диски. Прежде чем вставить видеоклип в свое шоу, перелишите его с компакт-диска на жесткий диск — воспроизведение видеопрограммы будет более плавным.

5. Учитывайте технические возможности компьютера

Если ваш компьютер не самой новой модели, готовьте презентации с учетом его ресурсов. Анимационные программы в большинстве случаев работают вполне хорошо даже на устаревших системах, не позволяющих воспроизводить видеофайлы. При недостатке дискового пространства для воспроизведения музыкальных программ пользуйтесь лучше не WAV-файлами, а MIDI-файлами — они намного компактнее.

Гарри Маккракен

ные на выбор варианты, пожалуй, самые интересные из увиденных нами), а затем шаблон, вы можете прибегнуть к помощи специальной функции Show Expert для разработки содержания своего шоу. Программа Presentations имеет самые

Novell Presentations 3.0

Достоинства: мощные, но простые в использовании инструменты для рисования; отличное руководство; хорошие шаблоны.

Недостатки: ограниченные средства поддержки мультимедиа; слабые интерактивные средства.

Оценка: средства мультимедиа — удовлетворительно, традиционные средства — отлично.

Ориентировочная цена: 270 долл.

Novell, Inc.,
тел. представительства в Москве:
(095) 941-80-75.

лучшие по содержанию шаблоны — на выбор предлагается 11 видов презентаций, правда, хотелось бы, чтобы их было больше.

Еще одна особенность пакета Presentations 3.0 — сложные сами по себе, но простые в использовании инструменты для черчения, рисования и создания эффектов. Выростая из программы DrawPerfect, предназначенной для подготовки иллюстраций, Presentations содержит профессиональные средства, позволяющие выполнять градиентную за-

ливку текста, использовать трехмерные эффекты, эффекты тиснения и размывания, вычерчивать кривые Безье и сплайны. Можно деформировать объекты, изображать их в перспективе, причем для этого не требуется каких-либо художественных навыков.

К сожалению, программа разделяет свойственные традиционным пакетам недостатки в работе с мультимедиа. Включить в презентацию

переходные эффекты нетрудно, но они маловыразительны. Звук можно привязывать ко всему слайду, но не к отдельным объектам. Невозможно анимировать графики. Единственный способ добавить в презентацию анимацию или видеозапись — это использование технологии OLE 2.0, позволяющей вызвать внешнюю программу, например Windows-утилиту Media Player. Еще больше удручает реализованный в программе

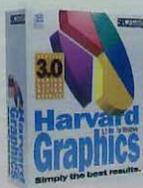
«Лучший выбор»



Среди протестированных нами программ нет ни одной, одинаково хорошо приспособленной как для традиционных, так и для мультимедиа-презентаций. Поэтому титул «Лучший выбор» мы присудили двум программам.



«Лучший выбор» для мультимедиа-презентаций: Gold Disk Astound 2.0 с программой Astound Studio



Harvard Graphics 3.0 — лучший пакет для традиционных презентаций. Все в нем — от четкого, привлекательного интерфейса до простого, но мощного модуля рисования Harvard F/X — говорит о больших возможностях, на освоение которых тем не менее не потребуются значительных усилий. Слабое место пакета — ограниченная поддержка анимации, видеоклипов и других элементов мультимедиа (этот недостаток присущ и всем остальным протестированным нами программам из группы традиционных).

«Лучший выбор» для традиционных презентаций: SPC Harvard Graphics 3.0

Самое лучшее сочетание традиционных средств и возможностей мультимедиа предлагает программа Astound 2.0 фирмы Gold Disk. Знатки оценят большой выбор интерактивных функций и другие современные особенности программы. В нее включен прекрасный набор инструментов для редактирования мультимедиа Astound Studio, что сразу ставит эту программу вне конкуренции.

Сравнительные характеристики презентационных пакетов

	Adobe Persuasion 3.0	Gold Disk Astound 2.0	Lotus Freelance Graphics 2.1	Macromedia Action 3.0
Стандартные характеристики				
Цена, долл. ¹	295	200	330	129, 229 с CD-ROM
Минимальное/максимальное дисковое пространство, Мбайт	16/31	11/30	7/23	10/17
Изображения и элементы мультимедиа	500	1364	500+	1000+ ²
Поддержка OLE1 0/OLE2 0	●/○	●/○	●/○	●/●
Обычные презентационные средства				
Планировщик	●	●	●	●
Пояснительный текст/тезисы выступления	●/●	●/●	●/●	●/○
Виды диаграмм	84	31	108	32
Экранные функции и средства мультимедиа				
Цветовая палитра, бит	24	24	8	24
Переходные эффекты	15	45 для слайдов, 100+ для объектов	32	46
Интерактивные кнопки или объекты	●	●	●	●
Редактор звука	○	●	○	● ³
Анимация объектов, определяемая пользователем	●	●	○	●
Синхронизация объектов с помощью временной шкалы	○	●	○	●
Форматы графики	BMP, CDR, CGM, DIC, EPS, GIF, PCD, PCT, PCX, PLT, PNT, TIFF, WMF, WPG, XLC	BMP, CGM, DIB, GIF, GRA, PCD, PCX, PICT, RLE, TIFF, WMF	BMP, CGM, DRW, DXF, GEM, GIF, PCX, PIC, TGA, TIFF	BMP, EPS, GIF, PCD, PCX, TIFF, WMF
Анимационные форматы ³	PIC	AAS, AIM, AVI, AWA, AWM, FLC, FLI, SCM	LSM	FLC, FLI
Видеоформаты ³	MIDI, MOV	DVI, MOV	* ⁴	AVI, MMM, MOV
Звуковые форматы ³	WAV	CD, MIDI, WAV	WAV	CD, MIDI, WAV
Сервис и поддержка				
Бесплатная поддержка, дней	90	90	90	90
Бесплатные консультации по телефону	○	○	●	○

	Microsoft PowerPoint 4.0	Midisoft Super Show & Tell 2.0	Novell Presentations 3.0	SPC Harvard Graphics 3.0
Стандартные характеристики				
Цена, долл. ¹	339	100	270	289
Минимальное/максимальное дисковое пространство, Мбайт	11/35	8/8	12/32	9/24
Изображения и элементы мультимедиа	1100	486	1154	700+
Поддержка OLE1 0/OLE2 0	●/●	○/○	●/●	●/○
Обычные презентационные средства				
Планировщик	●	○	●	●
Пояснительный текст/тезисы выступления	●/●	●/○	●/●	●/●
Виды диаграмм	84	12	48	88
Экранные функции и средства мультимедиа				
Цветовая палитра, бит	24	24	24	24
Переходные эффекты	39	35	33	51
Интерактивные кнопки или объекты	○	●	○	●
Редактор звука	○	○	○	○
Анимация объектов, определяемая пользователем	○	●	○	○
Синхронизация объектов с помощью временной шкалы	○	●	○	○
Форматы графики	ADI, BMP, CDR, CGM, DRW, EPS, HPGL, PCX, TIFF, WMF	BMP, DIB, GIF, JPG, PCX, TGA, TIFF, WMP	BMP, CGM, CHT, DXF, EPS, PCX, PIC, PPT, SHW, TGA, TIFF, WMF, WPG	BMP, CDR, CGM, CHAT, CH3, CRW, EPS, GIF, PCX, Photo CD, PICT, PICT2, TIFF, WMF, WPG
Анимационные форматы ³	* ⁴	FLC, FLI	* ⁴	AIM, SCM, SWM
Видеоформаты ³	* ⁴	AVI	* ⁴	AVI, AVS
Звуковые форматы ³	* ⁴	MIDI, WAV	CD, MIDI, WAMI, WAV	MIDI, WAV
Сервис и поддержка				
Бесплатная поддержка, дней	Не ограничена	Не ограничена	180	30
Бесплатные консультации по телефону	●	○	●	●

Примечание. Испытания проводились в среде Windows.

¹ По данным производителя.

³ Форматы, поддерживаемые пакетом; импорт файлов через механизм OLE обеспечивает работу практически с любыми форматами.

² Версия на компакт-диске.

⁴ Любые форматы, но только с помощью технологии OLE.

Другие программные средства для мультимедиа-презентаций

Перечислим еще несколько достойных внимания презентационных мультимедиа-пакетов и специализированных инструментов, которые могут дополнить функции основных презентационных программ.

Bravo фирмы Alpha Software уже давно считается лидером среди дешевых программ, предлагающих базовые средства для создания презентаций. В новой версии 3.0 (79 долл.) прежний довольно ограниченный набор функций дополнен средствами мультимедиа, среди которых 25 переходов для экранных шоу, а также средства анимации диаграмм и объектов. Alpha Software, тел. в США: 800/451-1018.

Выпущенный фирмой Cinemar продукт **Presentation World**, по сути, не является презентационным пакетом. Это своего рода мультимедиа-семинар по созданию и проведению презентаций, записанный на компакт-диске. В него включены видеозаписи лекций специалистов и большой выбор текстовых статей. Диск информативен и увлекателен, но его цена, ориентировочно составляющая 195 долл., заставит вас усомниться в необходимости такого приобретения. Cinemar Corp., тел. в США: 503/520-4460.

Программа **HSC InterActive** (ориентировочная цена 295 долл.) фирмы HSC Software представляет собой модифицированную версию высококлассного генератора приложений IconAuthor. Для разработки презентаций и учебных программ здесь использована метафора блок-схем на основе пиктограмм. Ее сила заключается в наглядности организации интерактивной структуры представления и последовательности событий. HSC Software, тел. в США: 805/566-6200.

Программа **Harvard Spotlight** (ориентировочная цена 99 долл.) фирмы SPC работает с пакетами Freelance Graphics, PowerPoint и Harvard Graphics и создает специальный экран, на который выводятся таймер, кадры предварительного просмотра следующих слайдов и другая информация, необходимая для проведения полноценного, динамичного шоу. Для работы с программой необходим второй компьютер, соединяемый с основным через последовательный порт, или специальная видеоплата с двумя видеовыходами, позволяющая к одному компьютеру подключить два монитора. *С.П.З.* Software Publishing Corp., тел. в США: 800/234-2500.

Роберт Л. Линдстром, Гарри Маккракен

подход к средствам взаимодействия с пользователем. Невозможно создать ни экранную кнопку, ни какой-либо другой интерактивный объект. В лучшем случае можно назначать комбинациям клавиш какие-либо действия.

Если вас интересуют главным образом графические средства и устраивают минимальные возможности мультимедиа, эта программа окажется вполне подходящей. А поскольку программа Presentations очень похожа на своих родных се-

стер из пакета PerfectOffice, то пользователям WordPerfect и других программ фирмы Novell стоит обратить на нее внимание в первую очередь.

SPC Harvard Graphics 3.0



Если вам не приходилось готовить презентации, но вы хотите этому научиться, обратите внимание на программу

Harvard Graphics 3.0 корпорации Software Publishing (SPC). Благодаря широкому функциональным возмож-

ности спланированных, понятных и зрелищных презентаций. Набор обучающих программ знакомит вас с принципами построения диаграмм, работы с текстом и демонстрации презентаций. Для подготовки выступлений по некоторым темам, например, по методике разработки бизнес-плана, можно воспользоваться специальным программным руководством Quick Presentation. Система помощи Advisor (Советчик) поддерживает вас на всех стадиях создания презентации, а кроме того, можно

SPC Harvard Graphics 3.0

Достоинства: самое лучшее среди традиционных программ сочетание мощи инструментов и простоты их использования; развитая система помощи; функция Design Checker; поддержка многопользовательской сети.

Недостатки: число функций мультимедиа ограничено лишь самым необходимым набором; предлагаемые пользователю подсказки с точки зрения опытного пользователя достаточно примитивны.

Оценка: средства мультимедиа — хорошо, традиционные средства — отлично.

Ориентировочная цена: 289 долл., обновление прежних версий, а также замена конкурирующих презентационных продуктов и наборов программ — 100 долл.

Software Publishing Corp., тел. в США: 800/234-2500.



В пакете Harvard Graphics обращают на себя внимание развитые и простые в использовании средства помощи, но кроме того, программа предлагает набор мультимедиа-функций, включающий средства для воспроизведения анимационных клипов

и простоте использования она подходит и опытным, и начинающим пользователям. Эта программа удостоена звания «Лучший выбор» в категории традиционных продуктов.

Особое впечатление производит большое число вспомогательных средств, способствующих подготовке хо-

проконсультироваться у специалистов фирмы SPC по телефону.

Подготовленный вами вариант автоматически оценивается оптимизатором Design Checker, который указывает, где в работе с цветом или графикой вы отступаете от «правил хорошего тона». Хотя среди всех просмотренных нами программ Harvard предлагает самые лучшие и самые полные средства помощи, не следует ожидать чуда: все предложения адресованы начинающим, и в наших тестах Design Checker, внося изменения в шоу, не всегда следовал своим собственным советам.

Представленные в пакете средства построения графиков отличаются необыкновенно широкими возможностями и позволяют пред-

ставлять данные в самых разных формах. Квалифицированных пользователей заинтересуют предусмотренные в пакете средства поддержки электронных конференций, с помощью которых можно проводить сетевые презентации в режиме реального времени одновременно на 64 компьютерах, при этом ведущий может передавать слово любому участнику такой презентации.

Хорошо выполненные шаблоны, мощные интерактивные средства и отличный модуль рисования Harvard F/X дополняют уже перечисленные инструменты пакета, предоставляя в ваше распоряжение все необходимое для быстрой подготовки традиционного слайд-шоу. Но если вы мечтаете о мультимедиа, стоит хорошень-

ко подумать. Хотя пакет Harvard Graphics — единственный традиционный продукт, имеющий встроенный анимационный плеер, выбор анимаций невелик, да и те непросто поместить на экран. Пакет содержит также модуль для воспроизведения видеослайдов, но и их позиционирование, а также настройка уровня звука довольно сложны.

Тем не менее Harvard Graphics представляет собой великолепный законченный продукт для создания традиционных презентаций. На рынке, где доминируют наборы приложенный типа Microsoft Office, автономной программе редко удастся предложить больше удобств и лучшие средства работы. Однако пакет Harvard Graphics именно таков. □

В несколько строк

С 1 января 1996 г. фирма «Лампорт» возобновила распространение книг издательства Microsoft Press на английском языке, став единственным пока дистрибутором этой продукции на территории России. Книги будут распространяться через дилерскую сеть фирмы и через книжные магазины.

«Лампорт», тел.: (095) 125-11-01.

В феврале 1996 г. компания Cognitive Technologies выпустила первый в России сервер распознавания текста CineForm 2.95 OCR Server for Windows/Windows 95/Windows NT — сетевую версию системы оптического распознавания CineForm.

CineForm 2.95 OCR Server автоматически осуществляет поиск изображений, полученных с сервера сканирования, их последовательную обработку и передачу результатов в указанный пользователем каталог. Изображения можно заархивировать, а результаты распознавания сохранять в формате, удобном для редактирования. Сервер распознавания обеспечивает независимую работу пользователей в масштабах предприятия и позволяет создавать системы потокового ввода данных и электронные архивы предприятий.

Cognitive Technologies,
тел.: (095) 135-55-10

Российская компания «Стойк» сообщила о начале продаж устройства для управления процессом линейного видеомонтажа в системе Player-Recorder, разработанного фирмой General Systems Electronics. Это устройство под названием VideoMouse выполнено в виде элегантного внешнего блока с кнопками для контроля воспроизведения, манипулятором Jog-Shuttle для точного поиска и фиксации сцен в ручном режиме, кнопками для расстановки меток начала и конца выделяемых сцен. Оно соединяется с ПК через последовательный порт RS-232 и работает под управлением Windows-программы, позволяющей создавать, редактировать, сохранять и автоматически воспроизводить сюжет с числом сцен до 400. Для управления видеоприборами в комплект поставки входит набор различных кабелей и ИК-излучатель.

«Стойк», тел.: (095) 366-90-06.

Корпорация «СофтЛайн» (Москва) совместно с российско-аргентинской фирмой «Оргланд» (Зеленоград) и узлом сети «Релком» объявили об открытии в сети Internet нового WWW-сервера. Теперь для того, чтобы заказать и приобрести необходимые программные продукты, нужно всего лишь вы-

брать их в каталоге на сервере и сделать заказ по адресу: <http://www.soft-line.ru>.

«СофтЛайн», тел.: (095) 232-00-23.

Компания Microsoft сообщает, что начиная с 12 февраля 1996 г. из сети Internet можно бесплатно загрузить Microsoft Internet Information Server (IIS) — первый продукт компании Microsoft в категории серверных программ для WWW.

IIS — первый Web-сервер, интегрированный с сетевой операционной системой Windows NT Server. Он работает в четыре раза быстрее сервера NetScape Netsite для Windows NT и позволяет создавать Web-узлы в сети Internet, а также в рамках внутренних корпоративных сетей (так называемые «intranets»). Интеграция этого сервера с семейством продуктов Microsoft BackOffice дает возможность разрабатывать новое поколение Web-приложений и открывает дорогу в WWW тысячам существующих баз данных и программ.

IIS можно загрузить по адресу <http://www.microsoft.com/intoserv>. В дальнейшем эта программа будет поставляться в качестве стандартного компонента пакета Windows NT Server Network Value Pack.

Microsoft AO, тел.: (095) 967 8585

В и О по аппаратным средствам



Разъемы для ЦП

В.: Просматривая сравнительные характеристики различных ПК, прошедших тестирование в лаборатории журнала PC World, я всегда задавался вопросом, чем отличаются друг от друга разъемы ZIF (с нулевым усилием сочленения), кроме разного числа контактов — 235, 237, 238, 273, 320 и 321? Какой из них лучше? Позволяют ли какие-нибудь из них модернизировать ПК до уровня машины с Pentium Pro?

Роберт Узберт,
шт. Массачусетс

О.: Перечисленные разъемы можно разделить на две группы. Разъемами с 235, 237 и 238 контактами обычно оборудованы системы на процессорах 486 SX2, DX2 и DX4, и они подходят для установки не только микросхемы Pentium OverDrive, но и кристаллов DX2 OverDrive и DX4 OverDrive, а также изделий Kingston, Evergreen и других компаний, предназначенных для модернизации ПК 486. Разъемами с 273, 320 и 321 контактом комплектуются Pentium-системы, и для них корпорация Intel предлагает выпустить специальные процессоры OverDrive. Ранние модели ПК 486 имеют гнезда для модернизации с 167 или 168 контактами; встречаются машины с 169-контактным разъемом, не предназначенным для модернизации, но обычно позволяющим ее провести.

Новые ПК оборудованы разъемами типа ZIF, позволяющими без труда удалять и устанавливать процессор, открывая и закрывая защелку расположенным сбоку рычажком. В ранних моделях установлены обычные разъемы, изъять из которых микросхему можно лишь с помощью специального приспособления (как правило, оно поставляется

в комплекте с микросхемой для модернизации, в крайнем случае можно воспользоваться отверткой). Кроме того, чем «старше» ПК, тем меньше вероятность обнаружить на разъеме номер, вследствие чего придется пересчитывать контакты.

Лучше, если машина на процессоре 486 оборудована разъемом с 237 контактами, поскольку в этом случае возможна установка любых современных микросхем OverDrive для ПК 486. Кроме того, в отличие от 238-контактного гнезда, в этот разъем можно будет установить будущие версии Pentium OverDrive, которые должны появиться в 1996 г. и будут работать лучше, чем нынешние 63- и 83-МГц модели.

Ни одно из существующих сегодня гнезд в Pentium-системах не рассчитано на установку приборов, модернизирующих ПК до уровня машин с Pentium Pro. Тем не менее машины с 320- или 321-контактным разъемом (т. е. на процессоре Pentium с частотой 75 МГц или выше) позволят ощутимо нарастить мощность системы с появлением новых микросхем класса OverDrive¹.

Следует, однако, иметь в виду, что независимо от типа разъема не все машины допускают модернизацию с помощью процессоров Intel OverDrive. Корпорация Intel ведет список систем, прошедших ее тестирование на совместимость с такими микросхемами (запрос в факс-службу Intel можно направить по тел. в США: 800/525-3019). Принимая решение о модернизации ПК 486, не стоит забывать и фирму Supr, выпустившую микросхему 5x86 (прибор класса Pentium) для установки в разъем, пригодный для Pentium OverDrive.

¹ Как стало известно, владельцы ПК на 60- и 66-МГц процессорах Pentium (разъем с 273 контактами) также не остаются забытыми — фирма Intel выпустила микросхемы OverDrive и для этих систем. — Прим. ред.

Fdisk придет на помощь

В.: При загрузке ПК я получил следующее сообщение: «Error reading MBR on drive 81h». Что такое MBR? Пришел ли конец моему жесткому диску? На нем были важны для меня файлы, могу ли я их извлечь?

Брайан Чан,
г. Торонто

О.: Буквы MBR означают Master Boot Record — главная загрузочная запись, она находится в самом первом секторе жесткого диска и содержит жизненно важную информацию: данные о разделе или разделах диска (C:, D: и т. д.). По-видимому, сектор MBR на вашем НЖМД поврежден, поэтому загрузка системы невозможна.

Но не стоит паниковать. Загрузите машину с дискеты и запустите DOS-программу Fdisk, указав в командной строке недокументированный ключ /MBR. Эта процедура должна сделать жесткий диск снова загрузочным; убедитесь в этом, перезагрузив систему. Далее введите команду SCANDISK, которая проверит диск на наличие других ошибок.

Программа выявит дефектные области диска, пометит их как «плохие», и в дальнейшем для хранения данных они не будут использоваться.

Другой способ выхода из сложившейся ситуации — попытка загрузить ПК со специального аварийного диска, подготовленного с помощью программ из пакетов Norton Utilities или PC Tools². Диагностические и восстановительные программы этих пакетов лучше, чем утилиты из комплекта DOS, однако аварийный диск должен быть подготовлен заранее, до возникновения повреждений.

Владельцам дисков с интерфейсом SCSI следует выяснить в руководстве на SCSI-плату, позволяет ли BIOS контроллера или входящая в поставку утилита проводить форматирование низкого уровня. Перед этой операцией со всего диска необ-

Соответствует ли разъем вашего ПК новому процессору?

Указанные в таблице номера разъемов соответствуют номерам, нанесенным на сами разъемы во всех относительно новых системах, поэтому для идентификации не нужно пересчитывать контакты.



	Разъем старых ПК 486	Разъем 1 (Socket 1)	Разъем 2 (Socket 2)	Разъем 3 (Socket 3)	Разъем 4 (Socket 4)	Разъем 5 (Socket 5)	Разъем 6 (Socket 6)	Разъем 7 (Socket 7)
Число контактов	168	169	238	237-	273	320	235	321 -
Напряжение питания, В	5	5	5	3; 5	5	3	3	3
Возможные исходные ЦП	486DX	486SX, 486DX	486SX, 486DX, DX2	486SX, 486DX, DX2, DX4	Pentium 60 и 66 МГц	Pentium 75, 90, 100 и 120 МГц	DX4	Pentium 75, 90, 100, 120 и 133 МГц
Возможные ЦП для модернизации	DX2, DX4	DX2, DX4	DX2, DX4, Pentium OverDrive	DX2, DX4, Pentium OverDrive	Будущие версии микросхем	Будущие версии микросхем	Будущие версии микросхем	Будущие версии микросхем

ходимо снять резервную копию, так как при низкоуровневом форматировании все данные будут уничтожены. После форматирования нужно восстановить информацию. Возможно, ошибки исчезнут.

Если же все вышеупомянутые способы не помогут, и ваш жесткий диск не «оживет», остается только надеяться на гарантийные обязательства поставщика.

Старая аппаратура и Windows 95

В.: Не так давно я установил Windows 95, а затем приобрел графическую плату, которая не поддерживает спецификацию Plug & Play. В комплекте поставки не было драйвера для Windows 95. Должен ли я устанавливать драйвер, предназначенный для Windows 3.1? Есть ли какие-нибудь особенности установки в Windows 95 устройств, не поддерживающих Plug & Play?

Джой Кригер, шт. Индиана

О.: Устройства, не поддерживающие спецификацию Plug & Play, как правило, хорошо работают под управлением Windows 95, и если

можно избежать использования драйверов для Windows 3.x, нужно это сделать. Система Windows 95 поставляется с большой библиотекой драйверов устройств, не поддерживающих Plug & Play. Но даже если драйвер для вашей особенной платы там отсутствует, наверняка можно найти драйвер для платы, использующей такую же микросхему контроллера. Лучше работать с этим 32-разрядным драйвером, чем с 16-разрядным драйвером для Windows 3.x. При установке последнего системе Windows 95 придется переключаться в реальный режим процессора, что снижает производительность.

Чтобы установить в Windows 95 графический адаптер (или любую другую «старую» плату), нужно действовать следующим образом. Сначала дважды щелкните на значке *Мой компьютер* и откройте *Панель управления*. Затем дважды щелкните на значке *Установка оборудования*. Щелкните на кнопке *Далее* и откажитесь от предложения Мастера по установке оборудования провести автоматический поиск новых устройств.

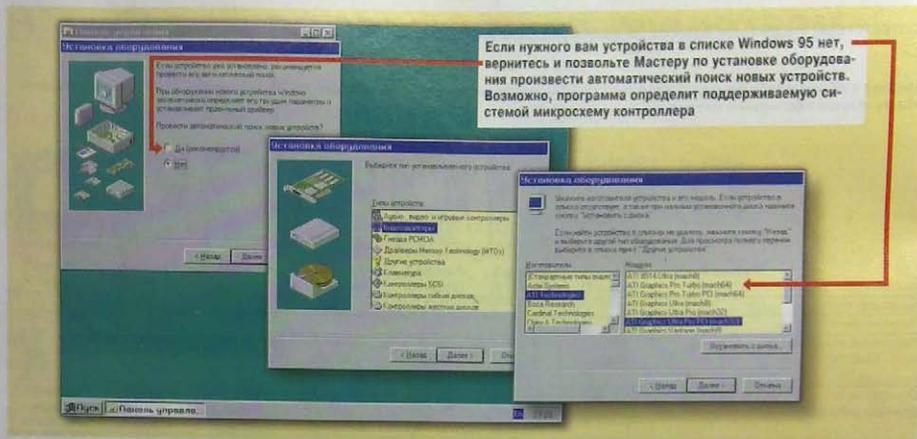
Снова нажмите на кнопку *Далее*, после чего появится список типов

устройств. Выберите пункт *Видеоадаптеры* — второй сверху — и попытайтесь в списке производителей и моделей видеоплат найти свою. Если нужное устройство обнаружено, щелкните дважды на его названии. Затем дважды нажмите кнопку *Далее*, после чего Windows 95 будет готова завершить работу, чтобы вы установили вашу графическую плату.

Если же в списке чужной платы не окажется, то сначала установите устройство, а затем при запросе Мастера по установке оборудования выберите режим автоматического поиска. Даже если Windows 95 не определит точную марку и производителя устройства, возможно, будет предложена модель с той же микросхемой, однако, чтобы подтвердить правильность догадки программы, вам самому нужно знать марку микросхемы (ее название может быть указано на коробке из-под платы и/или в маркировке самой большой микросхемы на плате). Если Windows 95 выбрала правильный тип платы или кристалла, нажмите кнопку *Далее*, после чего инсталляция закончена, хотя не исключено, что некоторые особые функции платы, например работу на повышенной частоте регенерации, использовать не удастся.

Если при входе бы правильном выборе новое устройство не работает (или Windows 95 неверно идентифицировала тип адаптера), остается од-

² Если на вашей машине установлена русифицированная версия Windows 95, то для диагностики и коррекции ошибок нельзя применять программу Norton Disk Doctor из нерусифицированной версии пакета Norton Utilities 9 for Windows 95. «Непонимание» программой русских имен файлов и каталогов приведет к потере информации. Пользуйтесь утилитой ScanDisk из поставки Windows 95. — *Прим. ред.*



Если нужно вам устройства в списке Windows 95 нет, вернитесь и позвольте Мастеру по установке оборудования произвести автоматический поиск новых устройств. Возможно, программа определит поддерживаемую системой микросхему контроллера

С помощью Мастера по установке оборудования настроить устройство, не поддерживающее спецификацию Plug & Play, не составляет труда (если в библиотеке Windows 95 для него имеется драйвер). Чтобы это сделать, не нужно использовать режим автоматического поиска нового оборудования; выберите тип устанавливаемого устройства и его модель из предлагаемого списка

но: получить необходимый драйвер от фирмы-поставщика платы и установить его самостоятельно.

Для этого в окне производителей и моделей видеоадаптеров Мастера по установке оборудования выберите пункт *Стандартные типы видеоадаптеров*, нажмите кнопку *Установить с диска* и вставьте в накопитель дискету с драйвером. Для завершения инсталляции дважды нажмите кнопку *Далее*.

Не удастся найти драйвер для Windows 95? В этом случае попытайтесь загрузить драйвер для Windows 3.x с помощью опции *Установить с диска* и запустить установочную утилиту из комплекта платы в сеансе DOS системы Windows 95. Однако будьте готовы к тому, что после инсталляции устаревшего драйвера производительность ПК заметно упадет. Если же плата предназначена для шины PCI, то придется устанавливать 16-разрядные драйверы и для всех остальных PCI-устройств.

Без драйвера для Windows 95 установка графического адаптера из модернизации может превратиться в «демодернизацию». Поэтому не рекомендуется применять любую новую плату, если в ее комплекте нет драйвера для Windows 95, или устройство с микросхемой, не поддерживаемой Windows 95.

Установка SIMM парами

В.: В заметке «Путаница с памятью» (см. «Мир ПК», № 11/95, с. 32) было сказано, что 72-контактные модули SIMM можно устанавливать по одному. У уже было собранся добавить в мой ПК на процессоре Pentium-90 новый 72-контактный модуль, но прочитал в руководстве на машину, что SIMM-модули должны устанавливаться парами. В какие же ПК можно добавлять модули по одному?
Патер Неймт, Internet

О.: Обратите внимание — в упомянутом материале говорилось о ПК на процессоре 486, а не Pentium.

Модуль SIMM с 72 контактами (т.е. 36- или 32-разрядный) представляет собой полный банк для процессора, имеющего 32-разрядную шину данных (например, 486). Для системы на процессоре Pentium такой SIMM-модуль вляется лишь половиной банка, поскольку шина данных у этого кристалла 64-разрядная. Поэтому во все Pentium-системы 72-контактные модули SIMM должны добавляться обязательно парами.

QEMM и QuickBoot

В.: После инсталляции дискетера памяти QEMM версии 7.50 мая

машина при «горячей» перезагрузке всегда сначала обращается к дисковому A: и лишь затем загружает систему с жесткого диска. Можно ли при перезагрузке избежать поиска системных файлов на дискете?

Анна Палкина, С.-Петербург

О.: В пакет QEMM386 версии 7.5x и 8.x включено средство, названное QuickBoot (быстрая перезагрузка), благодаря которому после нажатия клавиш <Ctrl>+<Alt>+ машина минует некоторые начальные стадии и загружается быстрее. Однако по умолчанию поиск системных файлов сначала ведется на диске A: и только потом на C: (вне зависимости от того, включена ли пользователем в программе SETUP опция, препятствующая загрузке ПК с дискеты). И все-таки при работе с пакетом QEMM отключить обращение к HDMD при перезагрузке можно. Для этого следует указать в строке файла CONFIG.SYS, вызывающей запуск драйвера QEMM386.SYS, недокументированный параметр BF:N. После корректировки строка должна выглядеть следующим образом:

Device = <путь>\QEMM386.SYS
BF:N <другие параметры>

В и О

по текстовым процессорам



Джордж Кэмпбелл

Печать выделенного текста

В.: Иногда при работе с текстовым процессором требуется распечатать лишь часть документа. Как это сделать?

Чарльз Э. Эмери, CompuServe

О.: Очень просто. Вот как эта задача решается в трех наиболее популярных текстовых процессорах.

WinWord 6.0a. Выделив текст, дайте команду «Файл•Печать». В появившемся диалоговом окне в поле «Диапазон страниц» выберите опцию «Выделение» и нажмите ОК.

WordPerfect 6.x. Выделив текст, дайте команду «Файл•Печать». В диалоговом окне опция «Выделенный текст» включена по умолчанию, так что просто нажмите кнопку «Печать».

Ami Pro 3.x. В этом редакторе нет стандартного средства распечатки выделенного текста, но можно использовать входящий в пакет Ami Pro макрос (файл PRNSHADE.SMM). Выделив текст, дайте команду «Инструменты•Макросы•Воспроизведение». В списке макросов выберите PRNSHADE.SMM и нажмите ОК. Если найти макрос не удастся, запустите программу инсталляции Ami Pro и установите макросы.

Водяные знаки в WordPerfect 6.0a

В.: При оформлении документов мне иногда хочется создать «водяные знаки»: поместить текст на фоне серых надписей типа «Черновик», «Конфиденциально» и т. п. Есть ли какое-

нибудь программное средство, позволяющее добиться этого при работе с WordPerfect 6.0a?

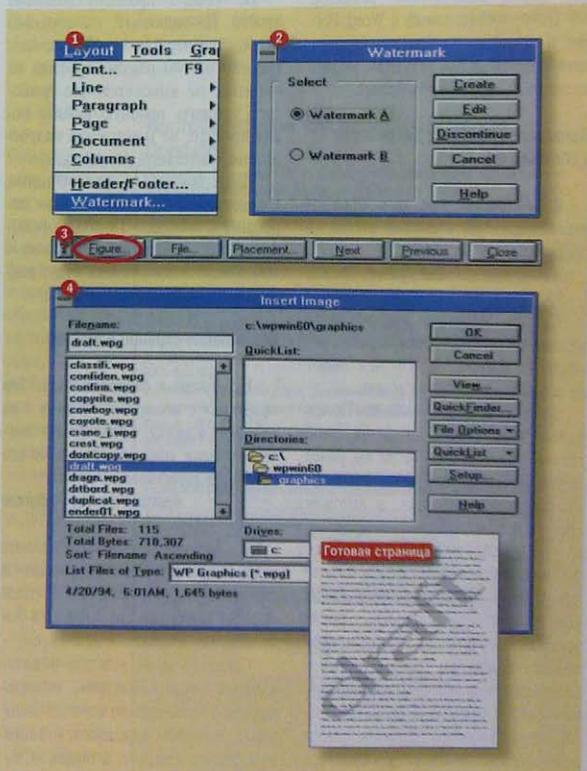
Э.С. Маркьяни, г. Ла-Кресента, Калифорния

О.: Могу вас обрадовать: никакого дополнительного программного средства вам не понадобится. Редактор WordPerfect 6.0a позволяет создавать эффект водяных знаков, изображения для которых можно выбирать из обширного набора прилагаемых картинок.

Для начала щелкните мышью внутри первого абзаца на странице, которую хотите украсить водяными знаками. Далее выполните следующие шаги (они наглядно представлены на рисунке).

1. Вызовите меню Layout•Watermark («Оформление•Водяной знак»); пользователям WordPerfect 6.1 нужно дать команду Format•Watermark («Формат•Водяной знак»).

2. В диалоговом окне выберите либо Watermark A, либо Watermark B (принципиальной разницы между



George Campbell. Word Processing Q&A. PC World, октябрь 1995 г., с. 290.

Следуя этим несложным указаниям, вы сможете украсить свой документ в WordPerfect «водяными знаками»

этими опциями нет, просто наличие двух опций позволяет использовать в одном документе два разных водяных знака) и нажмите кнопку Create («Создать»).

3. На появившейся панели нажмите кнопку Figure («Изображение»); в версии 6.1 эта кнопка называется Image.

4. В диалоговом окне Insert Image («Вставить изображение») перейдите в подкаталог GRAPHICS внутри каталога, содержащего пакет WordPerfect, и выберите один из WPG-файлов. Для предварительного просмотра картинки нажмите кнопку View. Чтобы вставить картинку и вернуться к документу, нажмите ОК, а затем дважды Close.

Вы можете создать для водяного знака и свою собственную картинку. Для этого используйте редактор WP Draw, поставляемый с Word-Perfect, и сохраните изображение в формате WPG. Вызвать WP Draw можно из главного меню Word-Perfect.

Пакетная распечатка документов в WinWord 6.0

В.: Предусмотрена ли в WinWord возможность распечатать несколько документов, не загружая их?

Боб Бейлор, Омаха

О.: Да, WinWord предоставляет возможность обработки сразу нескольких файлов, хотя о ней знают не все. Вот что нужно сделать.

Дайте команду «Файл»Поиск файла». На экране появится либо список файлов, либо (если вы ранее не пользовались этой функцией) диалоговое окно «Поиск», в котором следует ввести шаблон имени файла и путь. Если требуется найти все файлы на диске, надо указать в качестве пути корневой каталог и включить опцию «Подкаталог», после чего нажать ОК (если вы уже производили поиск, но давно, нажмите расположенную под списком найденных файлов кнопку «Поиск» — список будет обновлен). В списке выберите файлы, которые собираетесь распечатать (для этого нужно перемещать курсор при нажатой клавише

<Ctrl>), затем нажмите кнопку «Команды» и дайте команду «Печать». Программа будет печатать документы в фоновом режиме, позволяя вам одновременно редактировать текст.

WinWord 6.0 и печать иллюстраций

В.: Мне не удается распечатать текст с иллюстрациями в программе WinWord. При импортировании картинок в документ они изображаются на экране, но принтер HP LaserJet II выводит страницы, где вместо иллюстраций — пустые места. В других программах те же картинки прекрасно распечатываются. В чем дело?

Вера Годли, г. Дарем, Сев. Каролина

О.: Решить проблему довольно просто. По-видимому, вы случайно установили черновой режим печати. Именно в этом режиме графика на принтере не выводится, что позволяет ускорить пробную печать, но, как правило, не годится для получения окончательной распечатки.

Дайте команду «Сервис»Опции», в появившемся диалоговом окне перейдите к закладке «Печать», отключите опцию «Черновик» и нажмите ОК. После этого рисунки будут распечатываться должным образом.

Обрамление страниц в Ami Pro

В.: Иногда в документах Ami Pro требуется заключить текст на странице в рамку. Средство для этого наверняка есть, но я не могу его найти. Не можете ли вы мне?

Анита Уортон, Буффало

О.: Помочь вам легко. Вызовите меню «Страница»Изменить макет» и включите опцию «Линии». В поле «Стиль» выберите тип линеек, в поле «Линии» укажите опцию «Все».

Следует учесть, что при использовании опции «Внутри», установленной по умолчанию в поле «Позиция», линейки помещаются слишком близко к тексту, а опция «Снаружи» отодвигает их так далеко, что они могут даже не печататься. Как

правило, оптимальный вариант — «Почти внутри». Чтобы оценить результат установки, вызовите меню «Просмотр»Вся страница».

Встраивание графики в документы Ami Pro

В.: Я часто иллюстрирую свои документы в редакторе Ami Pro, используя для этого библиотеку готовых изображений на CD-ROM. Однако при повторной загрузке документа картинки не выводятся на экран, если соответствующий компакт-диск не вставлен в накопитель. Это очень неудобно. Существует ли какой-нибудь способ сохранять иллюстрации вместе с документом, не копируя их на жесткий диск?

Эстер Максвелл, Филадельфия

О.: Разумеется, если вы согласны хранить внутри документа всю информацию об изображении. По умолчанию Ami Pro записывает в документы только ссылки на графические файлы. Это экономит пространство на диске, но создает и определенные неудобства.

Вызвав меню «Файл»Импорт графики», чтобы вставить иллюстрацию, убедитесь, что в диалоговом окне установлена опция «Поместить в документ». Тогда программа скопирует данные об изображении в файл документа и больше не будет искать их на CD-ROM. Объем документа при этом сильно возрастет, зато вывод на экран и принтер ускорится, так как программе не нужно будет каждый раз конвертировать изображение в собственный формат. Еще одно преимущество: документ становится «самодостаточным», для работы с ним потребуется только редактор Ami Pro. И все же не следует злоупотреблять этой опцией, ведь объемы графических файлов зачастую слишком велики.

ОБ АВТОРЕ

Джордж Кампбелл — редактор журнала PC World. С ним можно связаться через информационную службу PC World Online (адрес PCW George).



Избавьтесь от старых документов, загромождающих меню «Документы». Найдите папку Recent, выберите в ней ненужные файлы и удалите их.

О.: К сожалению, в меню «Документы» нельзя поменять файлы местами. Windows 95 всегда располагает документы в алфавитном порядке независимо от даты создания. Но у вас есть другой выход. Когда старых, ненужных документов становится много, можно либо удалить весь имеющийся список и завести новый, либо выбрать и удалить отдельные документы.

Чтобы удалить весь список, щелчком правой кнопки мыши на Панели задач вызовите контекстное меню и дайте команду «Свойства». В диалоговом окне перейдите к за-

которыми вы работали в последнее время. Выделите в списке ненужные документы и нажмите клавишу .

Наводим порядок на Рабочем столе Windows 3.x

В.: Мне нужно освободить как можно больше места на Рабочем столе Windows, чтобы разместить все необходимые объекты. Как избавиться от подписей к пиктограммам?

Том Лэнкард,
CompuServe

кладке «Настройка меню», нажмите кнопку «Очистить», затем ОК.

Для удаления отдельных документов щелкните правой кнопкой мыши на меню «Пуск» и выберите опцию «Проводник». В папке, содержащей систему Windows 95, найдите подчиненную папку Recent, в которой хранятся ссылки на 15 документов, с

О.: Отключить подпись к пиктограмме нельзя, но можно сделать ее невидимой. Для этого следует, активировав пиктограмму, нажатием «Alt»+«Enter» вызвать диалоговое окно «Свойства программного элемента». В поле «Описание» будет автоматически выделена строка с подписью. Нажмите пробел (подпись заменится на символ пробела), затем «Enter», чтобы сохранить изменение. Теперь подпись станет незаметной до тех пор, пока пиктограмма не будет активизирована (в этом случае вы увидите выделенный пробел). Можете произвести подобную замену и для всех остальных пиктограмм Диспетчера программ. Если процедура покажется вам слишком утомительной, обратите внимание на врезку «Инструментарий для работы с Windows: CrystalBar». Описанная там утилита автоматически преобразует программные группы Диспетчера программ в компактные инструментальные панели.

Другой способ освободить пространство на Рабочем столе — уменьшить расстояние между пиктограммами. Напоминаем, что изменить расстояние по горизонтали можно в диалоговом окне «Оформление» Панели управления, а по вертикали — только путем редактирования раздела [Desktop] в файле WIN.INI. По умолчанию пиктограммы отстоят одна от другой на 77 пикселей (минимальное значе-

Читатель советует: выбирайте подходящий кабель

После подключения двух принтеров — Canon BJC-600 и Canon BJC-4000 — к двум различным компьютерам у нас начались проблемы с печатью из среды Windows. Нам удавалось печатать из приложений DOS, например из WordPerfect, однако в Windows мы получали сообщение об ошибке «Принтер не включен или не находится в режиме on-line».

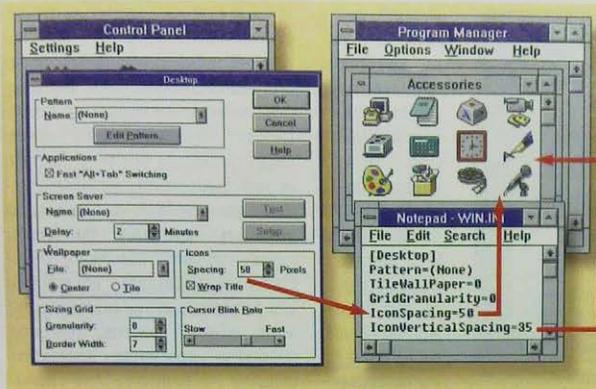
Как оказалось, все дело было в неподходящем кабеле. В отличие от Windows, базовая система ввода-вывода (BIOS) использует лишь часть сигналов, поступающих от параллельного порта. Поэтому кабель, не имеющий необходимых проводов, может прекрасно работать в DOS и при этом не поддерживать печать в Windows. После замены кабеля принтер заработал нормально.

Лэнс Джерретт,
г. Хай-Пойнт, шт. Калифорния

Функции печати в системе Windows действуют в обход BIOS, работая непосредственно с аппаратным обеспечением, именно это и может стать причиной несовместимости. Если у вас под рукой не оказалось кабеля для замены, проблему можно попытаться решить следующим образом. Вызовите Панель управления, дважды щелкните мышью на пиктограмме «Принтеры», затем нажмите экранную кнопку «Соединить» и выберите в появившемся списке порт LPT1. DOS (в версии Windows 3.0 необходимо выбрать порт LPT1 OS2). Теперь система будет вынуждена печатать с использованием функций DOS и BIOS, а не в обход последних. Тем же, кто не желает мириться с потерей производительности или планирует переход на 32-разрядную операционную систему типа OS/2, лучше позаботиться о замене кабеля, сделав соединение с принтером полноценным.

Кроме того, если в вашем компьютере установлен двунаправленный параллельный порт, а принтер поддерживает режим двунаправленного обмена, убедитесь, что этот режим поддерживается и кабелем.

Марк Хэндем, редактор журнала PC World



Расстояние между пиктограммами по горизонтали можно задать в диалоговом окне с помощью утилиты «Оформление» Панели управления, но чтобы установить расстояние по вертикали, необходимо редактировать файл WIN.INI.

ние — 32 пиксела, но это слишком мало). Установите меньшие значения, введя строки `IconSpacing=35` и `IconVerticalSpacing=35`, сохраните файл и перезагрузите Windows. Если вам покажется, что заданные расстояния слишком малы, снова отредактируйте файл WIN.INI,

чтобы добиться желаемого результата.

ОБ АВТОРЕ

Скотт Данн — редактор журнала *PC World*, один из авторов книги «101 Windows Tips» (Peachpit Press, 1992).

ставления динамики конкретных показателей до характеристики финансового положения отдельных компаний. Некоторые данные недороги (так, имеющаяся в CompuServe база данных журнала *Money* по совместным фондам вообще предоставляется бесплатно), однако доступ к базам данных зачастую связан с дополнительной почасовой или ежесечасной оплатой.

Кроме того, все службы предоставляют возможность оперативного доступа к одной или нескольким брокерским конторам, в которых можно размещать заказ. В их число входят работающая со скидкой служба Charles Schwab, доступная через GEnie, и предоставляющая значительные скидки брокерская служба E-Trade Securities, доступ к которой обеспечивает CompuServe. Макс Юл, управляющий подобной службой в CompuServe, уверяет, что его контакты с большинством «электронных» клиентов превращаются в обычные взаимоотношения брокера с клиентом, когда последний связывается с ним по телефону, желая получить консультацию или разместить заказ.

Многие крупные брокерские конторы, например Fidelity Investments, Olde Discount Stockbrokers и Charles Schwab, имеют собственные информационные службы. Пользуясь специальным ПО, клиенты размещают заказы, получают сведения о состоянии своих счетов и котировке акций. Для тех, кто часто совершает сделки с акциями, такие службы могут стать хорошим подспорьем, однако случайному покупателю они не окажут сколько-нибудь существенной помощи. То же самое справедливо и в отношении контор, доступ к которым возможен через информационные службы. Сделка с их помощью может обойтись дешевле заключаемой по телефону, но обращение в обычную контору, предоставляющую значительные скидки, может сэкономить еще большую сумму.

Найти брокерскую службу в Internet вам не удастся: средства защиты информации в этой сети

В и О по телекоммуникациям



Продажа и покупка акций с помощью ПК

В.: Мне доводилось слышать о существовании компьютерных служб, представляющих возможность следить за состоянием фондового рынка, покупать и продавать акции, получать данные о текущем состоянии счетов, вести электронный журнал учета котировки акций — и все это не отходя от компьютера. Мой друг

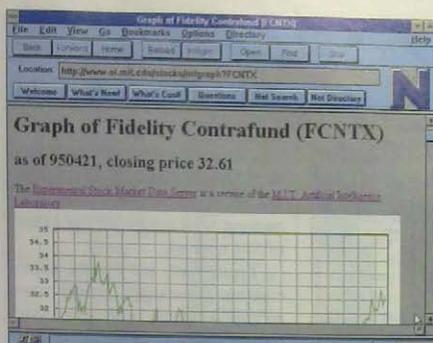
Джуди Хейм

серьезно занимается этой работой, и я тоже хотел бы попытаться счастья. Не могли бы вы рассказать о таком рода службах подробнее?

Дэвид Р. Перес, г. Гарден-Гроув, шт. Калифорния

О.: Информационные службы CompuServe, America Online и Prodigy предоставляют котировки акций на момент закрытия торгов с возможностью сохранять эти значения в журнале; стоимость услуги входит в ежемесячный взнос. Кроме того, они предлагают аналитические данные — от графического пред-

Judy Heim. Online Q&A. *PC World*, октябрь 1995 г., с. 314.



Страница Web MIT's Experimental Stock Market Data предоставляет информацию о показателях фондов

слишком слабы для операций с ценными бумагами. Однако котировки, диаграммы и другие данные, способные оказать помощь при размещении инвестиций, имеются в изобилии. Неплохой адрес для первого знакомства (см. рисунок) — страница Web MIT's Experimental Stock Market Data (<http://www.ai.mit.edu/stocks>). Здесь представлены диаграммы показателей сотен совместных фондов и акций, а также имеются отсылки к другим ресурсам этой сети, располагающим аналогичной информацией.

Предпринимателям международного масштаба стоит обратиться в библиотеку Financial Information Link Library (<http://www.mbnet.mb.ca:80/~russell/>), имеющую «горячие линии» для получения информации об иностранных фондовых рынках и возможностях инвестиций.

Напоследок позволю себе предостеречь читателя: никогда не вкля-

терным сыщиком», любит повторять: «Не забывайте: у нас в стране при каждой тюрьме есть собственная компьютерная лаборатория».

Сообщения об ошибках в Web (разрази их гром!)

В.: Я пытался связаться со всеми страницами World Wide Web, рекомендованными вам в статье «Where To Start Your Web Surfing» («Откуда начать плавание по WWW»), PC World, май 1995 г. И каждый раз единственным результатом было сообщение об ошибке: «Failed DNS Lookup» («Ошибка поиска в DNS»). Что же такое DNS?

*Джон Загадкин,
Internet*

О.: Путешествие по WWW напоминает плавание в штормовом море, а сообщения об ошибках способны полностью лишить вас остойчиво-

сти. Две наиболее распространенные разновидности ошибок — это неудачный поиск (lookup failure) и отсутствие соединения из-за превышения времени ожидания (timeout). Первая возникает, если служба, предоставляющая доступ к Internet, не может определить местонахождение страницы Web, к которой вы пытаетесь обратиться. Во втором случае страница, возможно, существует, но компьютер, на котором она располагается, не отвечает в течение долгого времени, вынуждая программу просмотра прекратить попытки. Аббревиатура DNS означает Domain Name System (система именования доменов) — в соответствии с этой системой компьютерам в Internet присваиваются адреса электронной почты. Сообщение «Failed DNS Lookup» говорит о том, что вашему серверу Internet не удалось отыскать компьютер, на котором расположена страница Web.

В цепи, соединяющей вас со страницей Web, так много звеньев — служба, обеспечивающая доступ к Internet, удаленные компьютеры, с которыми вы пытаетесь связаться, и все находящиеся между ними компьютеры, — что поиск неполадок становится нелегкой задачей. Регулярно обращаясь к WWW с использованием полудожинны различных идентификаторов пользователя, я пришел к выводу, что единственный способ объяснить некоторые ошибки — это свалить вину на солнечные пятна. Сообщение «Failed DNS Lookup» я получал даже при попытке обратиться к собственной странице Web!

Словарик по Internet

SLIP — Serial Line Internet Protocol (межсетевой протокол для последовательного канала) и **PPP** — Point-to-Point Protocol (протокол «точка — точка»). Ваш поставщик услуг Internet наверняка поддерживает один из этих протоколов. Оба они делают возможным доступ к World Wide Web и позволяют работать с графическими средствами Internet типа пакета Chameleon. SLIP и PPP используют различные методы доступа к Internet — идентификатор коммутируемого подключения (dial-up account) и бюджет постоянного пользователя (shell account). При работе с ними нет необходимости в обычных средствах эмуляции терминала или коммуникационных программах. Протокол SLIP разработан раньше, чем PPP, зато PPP отличается — по крайней мере теоретически — более высокой надежностью и производительностью. Некоторые уверяют, что при заключении договора с поставщиком услуг предпочтение следует отдавать PPP, однако я пользуюсь обоими протоколами и не вижу между ними никакой разницы. Если вы рядовой потребитель услуг, а не представитель фирмы, желающей подключиться к Internet целый офис, выберите тот вариант, который обойдется дешевле. Чтобы связаться с Internet по протоколу SLIP или PPP, вам потребуется сначала установить программу, именуемую стеком (набором протоколов) TCP/IP.

TCP/IP — Transmission Control Protocol/Internet Protocol (протокол управления передачей/межсетевой протокол) — набор протоколов, являющийся стандартом передачи данных в сети Internet. Стек TCP/IP (в качестве примера можно привести Trumpet Winsock или Custom Talk из пакета Chameleon) ведет «закрулильный» разговор с Internet, в то время как пользователь работает с прикладными программами — утилитой просмотра страниц Web Mosaic, пакетом электронной почты Eudora и т. п.

Читатель советуем: подробности — в письме

Вам никогда не хотелось отправить по электронной почте документ, содержащий нестандартные шрифты или рисунки, которые невозможно передать по факсу? Для этого нужно всего лишь дать команду распечатать документ в файл и приложить этот файл к вашему электронному письму. В сопроводительном письме сообщите адресату, что он должен записать полученный файл на диск, а потом распечатать его, введя команду COPY /B FILENAME.PRN PRN, где FILENAME.PRN — имя отправленного вами файла. Параметр /B указывает на необходимость отправки данных в двоичном виде на принтер без какой-либо фильтрации. Ваш адресат получит документ в том самом виде, в каком он вышел бы из вашего принтера.

Пол Киммел, г. Окемос, шт. Мичиган

Этот способ замечательно подходит для случаев, когда вы не хотите отправлять оформленный документ по факсу, почте или с курьером, а адресат не располагает программой, с помощью которой документ был создан. Единственное ограничение состоит в том, что для «печати» необходимо использовать драйвер принтера, совместимого с тем, который имеется у адресата. Например, владельцу лазерного принтера подойдет драйвер HP LaserJet Series II. Чтобы в системе Windows распечатать документ в файл, вызовите Панель управления, дважды щелкните на пиктограмме «Принтеры», нажмите экранную кнопку «Добавить» и выберите нужную вам модель (после этого вас, возможно, попросят вставить дискету из дистрибутива Windows). Когда принтер появится в списке, нажмите кнопку «Соединить» и выберите порт «Файл» (File). При печати Windows предложит указать имя файла.

Марк Хэндем, редактор журнала PC World

Наибольшие трудности возникают при работе с Web через коммерческие информационные службы вроде CompuServe или Prodigy. Их программы просмотра в целом работоспособны, но часто зависают и вообще склонны к сбоям. К тому же они медлительны.

Вот несколько советов, которые помогут вам не запутаться во «Всемирной паутине».

- Сохраняйте в виде закладок адреса страниц Web, с которыми у вас имеется устойчивое соединение. В начале сеанса работы с Web я обращаюсь к одной из таких страниц, дабы убедиться, что служба доступа к Internet функционирует нормально. Если через некоторое время у меня начинают возникать трудности при обращении к разным страницам Web, я вновь обращаюсь к одной из «проверенных» страниц, чтобы удо-

стовериться, что связь все еще работает.

- Если при попытке открыть страницу Web вы получаете сообщение об ошибке поиска или отсутствии связи, попробуйте отложить дела на следующий день. Часто со второй попытки все получается гораздо удачнее.

- Держитесь подальше от Web в часы пик — по вечерам и в конце недели. В последнее время субботними вечерами мне вообще не удавалось войти в Web. Возможно, мой поставщик услуг Internet не справляется с большим количеством звонков, а может быть, из-за возросшего числа пользователей замедляется работа самой системы WWW. Если вам кажется, что проблема связана именно с этим, попробуйте позвонить утром или в рабочий день.

- Если при попытке доступа к странице вы постоянно получаете сообщение об ошибке поиска, попробуйте «пройти» адрес по частям. Предположим, что вам необходима страница с адресом <http://www.mit.ai.edu/stocks.html/finance.html>. Введите только часть адреса — <http://www.mit.ai.edu>. Иногда это позволяет попасть в главное меню хоста. Если из этого ничего не вышло, добавьте следующую часть имени — <http://www.mit.ai.edu/stocks.html/>. Представьте себе, что адрес — это каталог на жестком диске: вначале вы обращаетесь к корневому каталогу, затем переходите на следующий уровень, и так далее.

ОБ АВТОРЕ

Джуди Хейм — редактор журнала PC World, тел. в США: 800/420-7240.

В и О ПО МУЛЬТИМЕДИА

Как решить проблемы синхронизации



В.: Несколько месяцев назад я писал вам о том, сколько неприятно-

Q and A: Working with Multimedia, Multimedia World, август 1995 г., с. 84.

стей принесла мне установка внешнего дисководов Sony 33A: начали дергаться видеофрагменты, нарушилась синхронизация изображения и звука.

Лишь после того, как дисковод удалось заставить работать нормально, я понял, какая это все-таки прекрасная вещь — CD-ROM. Но тут выяснилось, что все наладилось только в DOS. При выполнении заданий,

связанных с одновременным воспроизведением видео- и аудиофрагментов в Windows по-прежнему возникают неполадки. А не могли бы вы избавить меня от этой головной боли не только для DOS, но и для Windows?

Бен Паук, America Online

О: Нарушение синхронизации аудио- и видеофрагментов в Windows 3.1 действительно нередки, особенно если система оснащена устаревшим процессором, ОЗУ не слишком большого объема (до 4 Мбайт) и устаревшей звуковой платой. Узкое место

создают и медленные дисководы CD-ROM, однако дисковод Sony 33A не такой — это добротная модель с удвоенной скоростью, производительности которой должно быть достаточно для большинства мультимедиа-приложений.

К сожалению, единственный гарантированный способ повысить быстродействие при работе со средствами мультимедиа — модернизация аппаратного обеспечения. Однако, прежде чем тратить деньги, попробуйте воспользоваться нашими рецептами, тем более что это не потребует никаких или почти никаких затрат.

- Если объем ОЗУ вашей системы более 4 Мбайт, обратите внимание на строку файла AUTOEXEC. BAT, описывающую параметры загрузки драйвера MSCDEX (созданного Microsoft расширения ОС, предназначенного для работы с дисковыми CD-ROM). Если после ключа /M в этой строке стоит цифра 8 (или 10), исправьте ее на 12 (или 14) — это увеличит объем оперативной памяти, отведенной для кэширования дискового CD-ROM, и поднимет производительность.

- Используйте утилиту кэширования SmartDrive, поставляемую с версией DOS 6.2 (более ранние версии не работают с дисковыми CD-ROM).

- Разработчики ПО и аппаратных средств регулярно выпускают новые, более производительные версии драйверов, так что убедитесь, что в вашей системе установлены самые «свежие» драйверы видеоплаты, а также все другие драйверы, имеющие отношение к воспроизведению видеоданных в мультимедиа-приложениях (в их числе Video for Windows фирмы Microsoft, Indeo фирмы Intel и QuickTime фирмы Apple). Обновленные версии нетрудно найти в информационных службах CompuServe, America Online и др.

- Если при работе в Windows вы пользуетесь видеодрайвером, обеспечивающим воспроизведение тысяч или миллионов цветов, попробуйте установить драйвер для 256 цветов. В этом режиме быстродействие многих графических плат возрастает, а на качество воспроизведения большинства клипов это практически не сказывается.

- Если предыдущие советы не помогли и железах изменений в синхронизации не произошло, ничто не мешает вам плюнуть три раза через левое плечо и начать установку Windows 95. В новой ОС реализованы усовершенствования, связанные с производительностью системы при выводе графики и видеоданных, которые позволяют вам выжать из компьютера все, на что он способен.

Подберите мне «кадиллак»

В.: Я хотел бы дополнить свой блоковый компьютер средствами мультимедиа. Однако меня смущает необходимость выбора между интегрированными устройствами вроде ProMedia Player фирмы Axiom или Z-Player фирмы Zenith и многочисленными PC-картами, адаптерами параллельного порта и т. п. Не могли бы вы мне порекомендовать готовый комплект класса «кадиллак» (цена роли не играет), а также посоветовать, какой вариант при равной стоимости предпочтительнее?

Дн О'Сман, Internet

О.: Пожалуй, с «кадиллаком» в данном случае можно сравнить один из блоковых мультимедиа-компьютеров нового поколения, скажем T2150CDT фирмы Toshiba или Thinkpad 755CD фирмы IBM. Процессоры обычного портативного ПК трудно справиться с большой нагрузкой, связанной с использованием средств мультимедиа — интенсивным обновлением экрана, преобразованием видео- и аудиоданных и обработкой массивных, насыщенных графикой файлов мультимедиа. Достоинствами новейших мультимедиа-блоковых является использование видеосистемы, подключенной к локальной шине (нередко к локальной шине подключается и система дискового ввода-вывода); кроме того, память, драйверы и другие компоненты системы оптимизированы.

Можно ограничиться модернизацией имеющейся системы, но тогда предстоит выбрать один из множества мультимедиа-комплектов, подключаемых к параллельному порту или ис-

пользующих PC-карту (ценой 300–1000 долл.). Если в вашей системе уже имеются некоторые компоненты, необходимые для работы с мультимедиа, например звуковой контроллер и интерфейс для подключения дисководов CD-ROM, вам, возможно, придется всего лишь дополнить ее дисководом CD-ROM, адаптером, микрофоном и т. д. Но прежде чем брать в руки отвертку, выясните мощность своего процессора. Несмотря на то, что в документации на некоторые продукты в качестве минимально необходимого указан 486SX-25, мы не советуем бы связываться с мультимедиа, не имея по меньшей мере 486DX2-50.

Если же вы начинаете с нуля, но не собираетесь жертвовать при этом временем и здоровьем, рекомендуем попробовать одно из названных нами интегрированных устройств. ProMedia Player фирмы Axiom (0,9 кг) и Z-Player фирмы Zenith (1,1 кг) способны работать со звуковыми файлами разных форматов, имеют дисковод CD-ROM с удвоенной скоростью, встроенные стереодинамики, микрофон, игровой порт и разъем для подключения наушников — словом, все, что только может потребоваться. Подключите интерфейсную плату устройства (размером с кредитную карточку) к имеющемуся в портативном ПК разъему PC Card Type II — и перед вами мультимедиа-система. Каждая модель стоит около 500 долл.

Однако отсутствие в компьютере разъемов PC Card Type II способно значительно усложнить задачу построения мультимедиа-системы. Скорость передачи данных имеет первостепенное значение, в особенности при воспроизведении клипов в формате Video for Windows. К счастью, фирма EXP (тел. в США: 800/397-6922) предлагает дисковод CD-ROM с удвоенной скоростью (450 долл.), подключаемый к параллельному порту. Максимальную производительность обеспечивает усовершенствованный параллельный порт (EPP), но его пропускная способность примерно вчетверо ниже, чем у PC Card, поэтому качество воспроизведения видео и аудиофрагментов, бесспорно, оказывается хуже.

**Где взять устройство
для резервного копирования**

В.: Свои домашние задания я выполняю на мультимедиа-компьютере с процессором 486DX2-66, двумя жесткими дисками объемом 540 и 345 Мбайт и дисководом CD-ROM с удвоенной скоростью. Чтобы не пришлось списывать пропавшее задание на проделки домашних животных, я решил купить устройство резервного копирования. Не могли бы вы порекомендовать подходящую модель стримера стоимостью до 500 долл.?

**Рас Бэйкен, Ньюарк,
шт. Нью-Джерси**

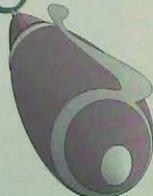
О.: Для покупки стримера означенной вами суммы более чем достаточно. Надежнее и дешевле приобрести внутреннее устройство резервного копирования у производителя вашего ПК — ему лучше всего известно, какие именно накопители наилучшим образом впишутся в отсек данной модели компьютера. Можно купить устройство и у фирмы-производителя стримеров, но эти фирмы поставляют накопители с универсальными крепежными ползками, а их трудно правильно установить в корпус.

Поставщики ПК покупают комплектующие у производителей со значительной скидкой, поэтому их цены обычно одни из самых низких. На

всякий случай стоит проверить цены в магазинах и каталогах, но накопители на магнитной ленте в целом настолько дешевле, что цены на них у различных продавцов различаются незначительно. Например, одно из самых недорогих устройств — Jumbo 250, поставляемое известной фирмой Colorado Memory Systems (тел. в США: 800/845-7905) — обойдется менее чем в 160 долл. Лента емкостью 250 Мбайт стоит от 19 до 25 долл.

Если вам не хочется слишком часто менять ленту, подумайте о покупке Jumbo 1400 — относительно новой модели той же фирмы ценной менее 400 долл. Лента в 1,4 Гбайт обойдется примерно в 60 долл. □

В и О



**по издательским
и презентационным
программам**

Ричард Джантц

**Harvard Graphics в тандеме
с PageMaker**

В.: Мне понадобилось вставить в черно-белый документ программы PageMaker цветную диаграмму, созданную в Harvard Graphics. Но при распечатке столбцы диаграммы оказались трудноразличимыми: все они переданы близкими оттенками серого цвета. Как сделать диаграмму более наглядной?

**К.К. Рама Кришнан,
г. Коимбатор, Индия**

О.: Очень часто приходится включать файлы одной программы в документы другой, и, как правило, при этом возникают проблемы. Описанный случай — не исключение. Чтобы решить задачу, необходимо сохранить презентацию в Harvard Graphics, используя монохромную палитру цветов. Для этого надо проделать следующее.

1. Откройте презентацию в режиме редактирования слайдов и вызовите меню Style•Edit master template («Стиль•Редактировать основной шаблон»).

2. С помощью меню Style•Color palette•Select («Стиль•Палитра цветов•Выбрать») вызовите диалоговое окно для выбора палитры. Перейдите в каталог STYLES, содержащий файлы стилей, и в списке Filename («Имя файла») выберите MONOW.PL, после чего нажмите ОК.

3. Нажмите кнопку Back to slide («Вернуться к слайду») в нижней части экрана, затем, когда программа попросит сохранить внесенные изменения, — кнопку Yes («Да»).

4. Вернувшись в режим редактирования слайдов, выберите первый слайд, подлежащий экспортированию, и дайте команду File•Export («Файл•Экспортировать»). В диалоговом окне выберите в списке типов файлов опцию Computer Graphics Metafile (*.cgm), присвойте экспортируемому файлу имя и нажмите ОК.

5. Таким же образом экспортируйте все остальные нужные вам слайды-диаграммы. В завершение дайте команду File•Save («Файл•Сохранить») и присвойте полученной монохромной версии своей презентации новое имя, чтобы оставить в неприкосновенности исходную версию.

Затем откройте документ в PageMaker, вызовите меню File•Place («Файл•Поместить») и обычным образом импортируйте созданные в Harvard Graphics EGM-файлы. Теперь при распечатке различия между оттенками серого цвета будут намного явственнее.

**Видеоклипы в презентациях
PowerPoint**

В.: Работая с пакетом PowerPoint 4.0, я вставил в презентацию видеоклип в формате AVI и поместил его на фоне изображения телеэкрана из библиотеки готовых рисунков. К сожалению, когда я запускаю презента-

Richard Jantz. Publishing & Presentations Q&A. PC World, август 1995 г., с. 258.



Чтобы видеоклип, вставленный в презентацию PowerPoint, воспроизводился без помех, следует настроить несколько параметров универсального проигрывателя Windows – программы Media Player

цию, при просмотре видеоклипа в рамке помещается имя AVI-файла, а сбоку изображается линейка прокрутки, отчего задуманный мной эффект не удается. Как избавиться от ненужных элементов слайда?

Деннис Райалз,
Даллас

Северодонецкое НПО "КВАНТОР"
с 17 по 19 апреля 1996 г. в Северодонецке
проводит

Международный семинар-выставку
"Автоматизация-96"

IBM-совместимые контроллеры УНИКОТ
для создания в кратчайшие сроки
систем промышленной автоматизации,
АСУТП и электронных цифров КИПиА

- программируемые контроллеры, в том числе всепогодные необслуживаемые и одноплатные встраиваемые
- управляющие вычислительные комплексы, устройства связи с объектом, в том числе групповые выносные
- промышленные персональные компьютеры и рабочие станции
- оборудование для рабочего места оператора – технолога
- многопользовательские системы на базе IBM PC
- сетевые средства, пускатели бесконтактные
- пакеты прикладных программ

Меторологическая аттестация измерительных каналов

Разработка, изготовление, поставка, техническое обслуживание программно-технических средств, создание АСУТП "под ключ"

Выставка действует постоянно!

НПО "КВАНТОР"

г. Северодонецк Луганской области
Тел. (06452) 2-76-29, 2-76-07

О.: Вам следует изменить некоторые параметры воспроизведения файлов в упитле Media Player («Универсальный проигрыватель») системы Windows.

Использовать звуковые, анимационные и видеофайлы в презентации PowerPoint достаточно просто. В режиме редактирования слайдов вызовите меню Insert•Object («Вставить•Объект»), в списке объектов выберите Media Clip («Мультимедиа-клип») и нажмите ОК – система запустит программу Media Player. Для загрузки клипа вызовите меню File•Open («Файл•Открыть»). Воспроизведение осуществляется с помощью панели управления, напоминающей панель видеоманиффона. Чтобы выйти из программы, вернуться в PowerPoint и вставить загруженный файл в слайд, дайте сначала команду File•Update file-

name ppt («Файл•Обновить файл.ppt»), потом File•Exit filename ppt & Return («Файл•Закончить и Вернуться»).

Далее выполните следующие действия.

1. Выделите вставленный объект (если это видеоклип, он обычно представлен на экране своим первым кадром в рамке с именем объекта). Дайте команду Edit•Media Clip Object•Edit («Редактировать•Мультимедиа-клип•Редактор»), чтобы вызвать Media Player для настройки клипа.

2. В окне Media Player вызовите меню Edit•Configure («Редактировать•Настройка»). В разделе OLE Object («Объект OLE») включите опцию Play in client document («Воспроизводить в документе клиента»), а опции Caption, Border Around Object и Control Bar on Playback («Заголовок», «Рамка» и «Панель управления») отключите.

3. Дайте команду Device•Configure («Устройство•Конфигурация»), чтобы открыть диалоговое окно настройки параметров воспроизведения. Установите оконный режим воспроизведения и отключите опцию Zoom by 2 («Масштаб 2:1»). Нажмите ОК.

4. Вызовите меню File•Update filename.ppt («Файл•Обновить Файл.ppt»), потом File•Exit filename.ppt & Return («Файл•Закончить и вернуться»).



Теперь можно посмотреть на результат настройки. Щелкните мышью на значке «Слайд-шоу» в нижней части экрана – видеоклип должен безупречно вписаться в созданное вами окружение.

ОБ АВТОРЕ

Ричард Джантц — редактор журнала PC World, консультант по издательским системам и подготовке презентаций.

ИЗДАНИЕ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Macworld

В НОМЕРЕ

Apple увольняет Спиндлера и
взамен назначает Амелию

Гейлен Грумэн

2

Ложная безопасность

Джин Стейнберг

4

Power Macintosh 7500/100

Тим Уорнер

9

EZ135

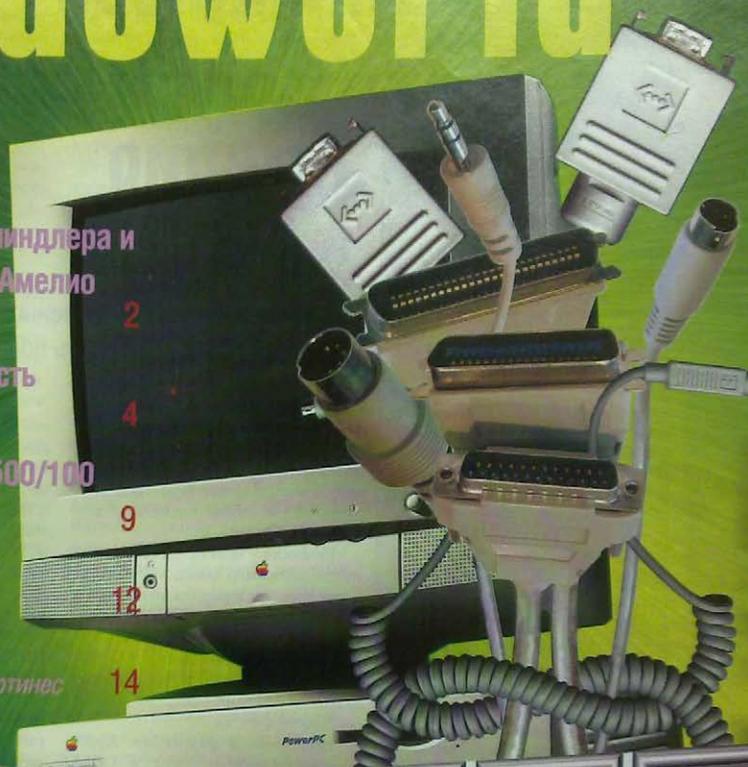
Джин Стейнберг

12

ArtZ II

Карлос Доминго Мартинес

14



MAC-КАЛЕЙДОСКОП

- Alps GlidePoint Keyboard
- Для полного эффекта
- Mirage D-16L
- Универсальный накопитель
- Performa 6300
- SAM-Joystick
- ViewSonic 17EA
- Vivace Vocal Accompanist
- Acrobat 2.1
- DataManager 1.1
- me³
- ScriptWizard 1.5
- Series 3 Screens
- StoryVision
- TypeIndexer
- Primal Rage

N

O

AD

MIS

SI

ON!

Apple увольняет Спиндлера и взамен назначает Амелио

Гейлен Грумэн

После нескольких недель неопределенности компания Apple делает попытку исправить положение.

Наконец-то Apple, возможно, приведет свои дела в порядок. Несколько недель длилось смутное, вызванное убытками в 69 млн. долл. из-за снижения объемов рождественских продаж. Несколько месяцев не прекращались слухи о том, что компания Apple сольется с другой фирмой или будет куплена (в числе потенциальных покупателей называли такие фирмы, как IBM, Sun Microsystems, Sony, Fujitsu, Motorola и Hewlett-Packard). Цельный год продолжался массовый исход руководящих сотрудников (фирму покинули 15 из 45 высокопоставленных администраторов) и ведущих разработчиков. И вот наконец совет директоров Apple предпринял решительные действия.

31 января 1996 г. генеральный директор Apple Майкл Спиндлер был уволен, а председателем совета директоров Майк Маркула-младший, один из тех, кто 20 лет назад стоял у истоков Apple, перемещен на должность вице-председателя. 2 февраля было объявлено, что новым руководителем Apple стал член совета директоров Жильбер Амелио. Отныне он — президент, генеральный директор и председатель совета, что дает ему беспрецедентную в

истории Apple власть. В свое время Амелио возглавлял фирму National Semiconductor, выпускающую микросхемы, и за пять лет руководства сумел сделать ее доходной.

Решение совета директоров Apple положило конец звучащим в течение трех недель невнятным заявлениям о реструктурировании компании (такое реструктурирование производилось в Apple один-два раза в год уже на протяжении многих лет, не давая особого эффекта).

Просчеты и упущения. Apple занимает третье место в США среди производителей персональных компьютеров, доля компании на мировом рынке ПК составляет 9,4%. Apple — единственная фирма, не ориентированная на постоянно совершенствующуюся платформу Wintel и при этом сохраняющая стабильную долю рынка. Только за три последних месяца 1995 г. компания Apple продала более 1 млн. компьютеров Power Macintosh.

Чем же вызвана финансовая неудача в конце года? Тем, что в период рождественских продаж компания, вследствие нехватки комплектующих, сделала упор на производство более дешевых моделей Power Macintosh и компьютеров Performa, тогда как покупатели, наоборот, стремились приобрести дорогие и мощ-

ные системы. В результате возник дефицит моделей типа Power Macintosh 7500. После число непроданных компьютеров, и фирма снизила цены, что привело к уменьшению среднегодовой прибыли в расчете на одну машину с 27% в начале 1995 г. до 13% осенью. По этому показателю Apple отстала от фирмы Dell, производящей IBM-совместимые ПК, но не разрабатывающей собственных системных плат и ОС.

Компания Apple допустила очевидный просчет, впрочем, типичный для нее в период трехлетнего правления Спиндлера. Он заключается в систематическом нарушении сроков разработки и изготовления продукции, а также в неверной оценке потребительского спроса.

Для фирмы, имеющей в резервном фонде 1,1 млрд. долл., потеря 69 млн. долл. не так существенна; даже если финансовый квартал закончится для Apple 31 марта 1996 г. с убытком 200 млн. долл., это не приведет компанию к немедленной гибели (хотя объем непроданного оборудования у нее составляет 2 млрд. долл.). Однако для аналитиков в области промышленности и финансов такого рода просчет явился каплей, переполнившей чашу.

Неудовлетворительным было также руководство техническими

разработками Apple. Отдельные группы в рамках компании, вместо того чтобы согласованно реализовать общую стратегию, боролись между собой за ресурсы и благосклонность начальства.

С другой стороны, независимые разработчики, ориентированные на платформу Macintosh, жалуются, что на протяжении длительного периода Apple сперва выдвигает новые технологии — будь то QuickDraw GX, AppleScript, система контекстных подсказок, PowerTalk, технология publish/subscribe, Taligent или ScriptX, а теперь, возможно, и OpenDoc, — а потом теряет к ним интерес. Даже когда речь идет о многообещающей технологии, Apple предоставляет независимым разработчикам найти ей достойное применение, не пытаясь создать в рамках собственного подразделения AppleSoft приложение, в котором технология была бы реализована эффективно и наглядно (тогда как, скажем, фирма Microsoft сама интенсивно разрабатывает приложения, использующие новые возможности Windows).

Новая политика. Компания неоднократно заявляла, что намерена переориентировать свою деятельность, сконцентрировав ее в более прибыльных и перспективных сферах. Будучи еще на посту генерального директора Apple, Спиндлер обещал «коренным образом перестроить подход фирмы к бизнесу». Эти попытки продолжают. В частности, планируется сделать следующие.

- Обеспечить насыщение так называемого рынка SOHO («малый офис — домашний офис») за счет производителей клонов Macintosh.

- Не отвлекаясь на побочные проекты, сосредоточить усилия на магистральных направлениях, где платформа Macintosh традиционно занимала ведущие позиции: издательских системах, Internet и образовании.

Однако Apple пока лишь слегка приоткрывает свои планы, касающиеся решения упомянутых проблем.

Для достижения поставленных целей необходимо более ши-

рокое лицензирование производства клонов Macintosh. В 1995 г. компания делала как раз противоположное: медлила с выполнением данных ранее обещаний о широкомасштабном предоставлении лицензий на систему Mac OS. Apple рассчитывает, что производители клонов заполнят малоодоходную нишу рынка недорогих компьютеров Macintosh, что, по-видимому, приведет к прекращению или, по крайней мере, к сокращению производства собственной модели Performa.

В последние месяцы компания уже отказалась от ряда проектов, в частности, от Kaleida и Taligent (оба разрабатывались совместно с IBM, первый связан с языком мультимедиа-сценариев, второй — с интерфейсом пользователя и средой разработки), а также от проекта Dylan, в рамках которого создавался язык сценариев, сходный с популярным средством разработки Windows-приложений Visual Basic for Applications фирмы Microsoft. Наконец, один из свежих примеров — проект PowerTalk, охватывающий коммуникационные технологии.

Кроме того, Apple понемногу делает достоянием гласности положение дел с разработкой ОС Copland, пытаясь развеять опасения, что с этим грандиозным проектом не все гладко. Однако, как сообщают руководители проекта, чтобы обеспечить своевременное поступление Copland в продажу весной 1997 г., возможно, из первой версии системы придется исключить некоторые обещанные функции. Представители Apple говорят, что в числе нововведений, которые могут оказаться принесенными в жертву, — упрощенный вариант утилиты System Folder, а также реализация технологии QuickDraw GX.

По словам руководителя исследовательского отдела Apple Дэвида Нейджела, компания выделяет три ключевых направления в развитии своей технологии: систему Copland, технологию, связанные с электронным помощником Newton, и предназначенную для работы с Internet систему Pippin. □



Alps GlidePoint Keyboard



Для тех, кому надоело то и дело отрывать руки от клавиатуры и хвататься за мышь, фирма Alps предлагает устройство GlidePoint со 106 клавишами и встроенной сенсорной панелью размером 4 × 5 см. Клавиатура снабжена контурной подставкой для запястий и легкой доступной клавишей «backspace», расположенной рядом с клавишей пробела. Сенсорная панель с разрешением 400 точек на дюйм имеет три программируемые кнопки. Цена 160 долл.
Alps Electric, тел. в США: 408/432-6000.

Для полного эффекта

Подушка Interactor Cushion создана специально для поклонников мультимедиа и компьютерных игр: подложите ее под спину, и при игре Doom вы понастоящему почувствуете, что рядом «рвутся снаряды», а играя в Falcon, услышите рев двигателей. Применяемая в подушке технология электромагнитного возбуждения преобразует в вибрацию низкочастотные колебания звукового сопровождения мультимедиа-программы или игры. Десятиваттный усилитель позволяет регулировать степень вибрации. Цена 99 долл.
Aura Systems, тел. в США: 310/643-5300.

Mirage D-16L



Одна линза хорошо, а две лучше. Этот 30-битовый широкоформатный сканер с двумя линзами предназначен для сканирования больших изображений, газет, журналов и даже медицинских рентгеновских снимков. Оптическое разрешение устройства составляет 400 × 800 и 800 × 1600 точек на дюйм. ▶

Macworld, январь 1996 г., с. 41.

Ложная безопасность

Джин Стейнберг

Представьте себе такую ситуацию: кто-то из служащих вашей компании копирует записи со своего сервера на дискеты и уносит их домой. Вечером он читает документы и узнает все подробности о финансовом состоянии компании, ее производственных и маркетинговых планах. А несколько дней спустя ваши конкуренты покупают эту информацию за сумму, которая вашему служащему кажется баснословной по сравнению с его месячным жалованием.

Это отнюдь не сюжет для дешевого романа, а реальная опасность. И если вы ведете собственное дело или управляете предприятием, то, возможно, когда-нибудь с ней столкнетесь.

Для предотвращения подобных недоразумений некоторые наиболее популярные программы для Macintosh предусматривают защиту данных от любопытных с помощью пароля.

Пользоваться таким средством довольно просто, но насколько надежно оно охраняет информацию? Может ли кто-нибудь «скрыть» с помощью редактора файлов или программы-отладчика защищенные таким образом документы и узнать ваши секреты?

Способы защиты

Чтобы выяснить, насколько надежны встроенные в программы средства защиты, мы создали ряд типичных деловых документов в восьми наиболее популярных приложениях для Macintosh — 4th Dimension фирмы ACI, Acrobat фирмы Adobe, FileMaker Pro фирмы Claris, Retrospect фирмы Dantz Development, Quicken фирмы Intuit, Excel и Word фирмы Microsoft и WordPerfect фирмы Novell.

Задумайтесь еще раз о том, насколько надежна встроенная система защиты ваших программ с помощью пароля.

Прикладные программы могут защищать документы от несанкционированного доступа двумя способами: использованием пароля и шифрованием записей, которые можно использовать и одновременно (см. таблицу «Насколько неприступны ваши программы?»).

Орудия «взлома»

Чтобы испытать системы защиты перечисленных программ, мы решили найти программиста — не столько специалиста по криптографии, сколько человека, знакомого с программированием на Macintosh и понимающего, как работает система управления файлами.

Мы договорились с Дэйвом Хеллером, квалифицированным программистом, одним из авторов программных модулей Norton DiskDoubler Pro и System Info пакета Norton Utilities фирмы Symantec, называющим себя «опытным любителем» в области программных средств защиты. Он предупредил, что, если потерпит неудачу при попытке «вскрытия» той или иной программы, это еще не значит, что она неприступна. Чтобы найти пароль и открыть документы, Хеллер использовал три метода анализа файлов.

Первый метод заключается в сравнении двух документов для выяснения, как они меняются после присвоения им паролей. Некоторые схемы защиты удивительно похожи: пароль всегда помещается в определенное место в файле. Чтобы его найти, надо создать два пустых документа с разными па-

ролями и затем, просмотрев их, обнаружить различия. Для сравнения документов Хеллер пользовался программой Resorcerer фирмы Mathemaesthetics — стандартным инструментом разработчика приложений, похожим на редактор ResEdit.

Второй метод из арсенала Хеллера требует более высокой квалификации. Чтобы «убедить» программу в правильности введенного пароля, используется программа-отладчик MacsBug фирмы Apple. Самый простой способ добраться до пароля таким образом — это создать документ с известным паролем, а затем, вводя правильный и неправильный пароли, проанализировать последовательность выполнения кода программы. В большинстве случаев прикладная программа вызывает подпрограмму проверки пароля, и изменение последовательности кода дает информацию, по которой можно определить сам пароль.

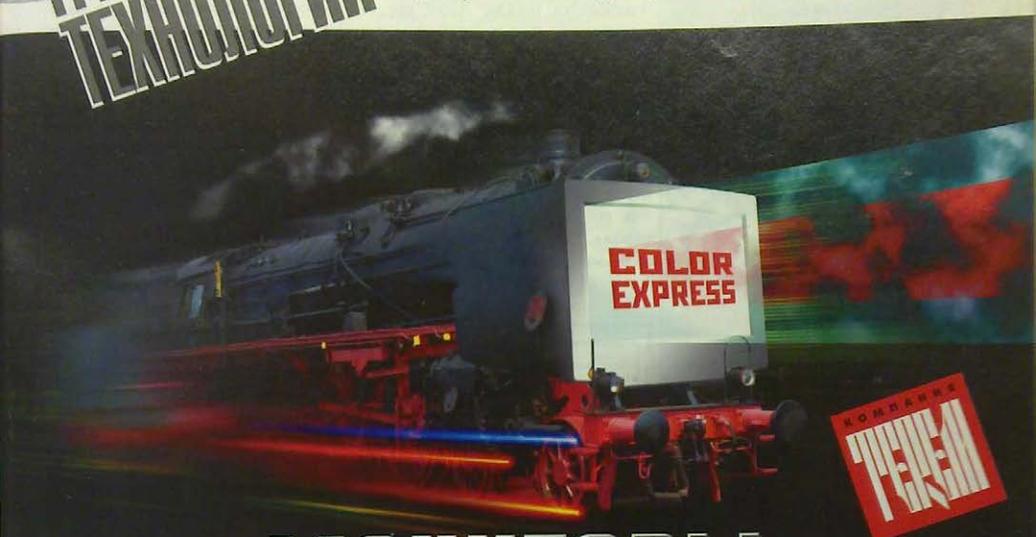
Еще оба метода ничего не давали, Хеллер снова обращался к отладчику, чтобы произвести обратное ассемблирование программы. Для этого нужно хорошо знать программу MacsBug и разбираться в системе команд процессора 680X0.

Неужели рядовому пользователю такое по силам? Вряд ли. Однако с помощью книги «Inside Macintosh» и другой широкой пространственной литературы по программированию на Macintosh человек, обладающий способностями к программированию и серьезно им интересующийся, может приобрести необходимые навыки. Хеллер убедил редакцию журнала Macworld в том, что методы, которыми он воспользовался, хотя и требуют разного уровня подготовки, достаточно очевидны. Так что никаких особых секретов здесь нет.

ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ & ГРАФИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Профессиональная работа на компьютере с цветными документами предъявляет особые требования к характеристикам используемых мониторов и графических карт, к цветовой калибровке устройств, к производительности видеопроцессоров. Мы предлагаем подбор специализированных высококачественных систем отображения для любых работ, связанных с компьютерной графикой: издания полиграфической продукции, автоматизированного проектирования, художественного дизайна.

Мы специализируемся именно на комплексном подходе, то есть не только поставляем полный спектр современного издательского компьютерного, дочечного оборудования, программного обеспечения, а создаем для каждого заказчика современную и надежную технологию для производства конкретной продукции.



МОНИТОРЫ

BARCO Reference Calibrator

Если вам важно репродукционное качество цветопередачи, то вы уже слышали о самой совершенной системе отображения BARCO Reference Calibrator. Она представляет собой самокалибрующуюся структуру (монитор-оптический сенсор), которая поддерживает большинство систем управления цветом и подолжается к компьютерным платформам Mac, PC, UNIX. Уникальное программное обеспечение позволяет измерить степень точности передачи цвета. Ни одна другая система не предоставляет такой возможности. Существует в двух вариантах с трубкой Trinitron 21" и Invar 21". Максимальное разрешение 1600x1200x80Hz.



ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ НА УСЛОВИЯХ ЛИЗИНГА

SONY CPD-175F1

Недорогая модель монитора SONY с диагональю 17 дюймов может использоваться для любого вида графических работ: ретуши, вёрстки, дизайна, обработки изображений. Монитор отличается прекрасным дизайном и эргономичной панелью управления. В данной модели установлена плоская трубка High Performance Trinitron 0.26mm. Поддерживает разрешение до 1024x768 при 75Hz. Работает как с Macintosh, так и с PC компьютерами.



ВСЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗДАТЕЛЬСКИХ КОМПЛЕКСОВ СО СКЛАДА

Radius PressView 21

Специализированный комплекс для работ, требующих максимальной точности передачи цвета. В комплект входит монитор, оптический сенсор и оригинальное программное обеспечение. Светоизлучающий кодык позволяет избежать любых отклонений от заданного цвета. Тип трубки: 21" DiamondTron - 0.30mm AGP. Поддерживает разрешения до 1600x1200. Регулируемая "точка белого" 5000°K - 9300°K. Поддерживает системы управления цветом Apple ColorSync 2.0, AGFA, KODAK.



ВЫ МОЖЕТЕ БЕСПЛАТНО ПОЛУЧИТЬ НОВЫЙ ЦВЕТНОЙ КАТАЛОГ

Графические акселераторы

Diamond Javelin 3400XL

Недорогой графический ускоритель. Максимальные поддерживаемые разрешения - 1600x1200x256, 1280x1024x16M. Устанавливается в слоты PCI компьютеров PowerMacintosh. Рекомендуем использовать в работе с графикой средней сложности.

Radius Thunder 30

Специализированный графический ускоритель QuickDraw, позволяет отображать 16.7 млн. цветов, при использовании с Radius Reference Calibrator - 30bit. Доступен в конфигурациях 1152 (с разрешением 1152x870x24bit) и 1600 (с разрешением 1600x1200x24bit). Устанавливается в слоты PCI компьютеров PowerMac.

И ДРУГИЕ ВИДЕОКАРТЫ...

КОМПАНИЯ ТЕРЕМ

Проектировка, установка и обслуживание современных издательских и графических компьютерных систем. Компьютерное, периферийное, фотонаборное и препресс оборудование, программное обеспечение.

МОСКВА

ТЕЛЕФОНЫ: (095) 925 5021, 921 8999, 928 1223, 924 7552, 924 9026

ФАКС: (095) 925 8046

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ (812) 248 8557

НИЖНИЙ НОВГОРОД (8312) 40 3019

КРАСНОЯРСК (3912) 45 4822

В поисках «черного хода»

Фирма AccessData (шт. Юта, тел. в США 801/224-6970) предлагает утилиту для извлечения пароля из документов, созданных программами Microsoft Excel и WordPerfect. Если вы склонны терять или забывать пароли к важным документам, для вас это будет приятным известием. Если же в ваши файлы попытается проникнуть кто-то посторонний, то здесь уже родоначальник нечесту.

А вот новость, хорошая и плохая одновременно: присланные фирмой AccessData версии утилит не смогли открыть документы в WordPerfect 3.1 и Excel 5.0a. Специалисты фирмы допускают, что утилиты устарели, а новые версии пока находятся в стадии разработки.

Но не стоит отчаиваться. Если вы направите в фирму AccessData свои защищенные паролем файлы, то ее специалисты определят их (из расчета 50 долл за пять паролей). AccessData сумела таким образом открыть наши файлы, созданные в WordPerfect и Excel, и предлагает те же услуги и для файлов других программ.

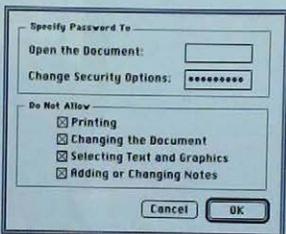
Разумеется, от фирмы нельзя ожидать расследования правомочности каждого запроса на восстановление пароля, и поэтому, возможно, однажды вы услышите, что она «вскрыла» документы, принадлежащие совсем не тем, кто их прислал.

Победители и побежденные

Во время тестирования нам было приятно узнать, что хотя бы некоторые разработчики исследуемых приложений предвидели попытки взлома защищаемых файлов: старания Хеллера разрушить в них защиту по паролю в разумные сроки не увенчались успехом. Между тем документы, созданные другими программами, «открывались» буквально через несколько минут. А с некоторыми системами защиты нужно было лишь немного повозиться, чтобы проникнуть в первый документ, а открыть остальные уже ничего не стоило.

Давайте рассмотрим схему защиты с помощью пароля каждой программы и попутно выясним, как же Хеллеру удалось ее «взломать».

Quicken 5.0. Самая популярная программа ведения личных финансовых дел Quicken фирмы Intuit для Macintosh не очень надежно защищает ваши данные от чужих глаз. С помощью первого метода (где нужно выявить, как изменяются файлы после введения пароля) Хеллер ничего не добился: разница между двумя файлами Quicken с различными паролями оказалась слишком значительной, чтобы можно было определить, где именно находится пароль. Однако, отслеживая изменение цепочки кодов при введении правильного и неправильного пароля, Хеллер буквально за пять минут открыл файл «чековой книжки».



Выпускаемая на заказ Adobe Acrobat сочетает шифрование данных в файлах со средствами контроля возможностей, предоставляемых потребителям этих электронных документов.

WordPerfect 3.1. Пакет WordPerfect обеспечивает единственный уровень защиты — назначение документу пароля. Чтобы выяснить схему защиты, пришлось немного потрудиться, но усилия Хеллера увенчались успехом. WordPerfect зашифровывает данные внутри файла, но, по словам Хеллера, использует довольно слабый алгоритм. Чтобы проанализировать зашифрованный файл, Хеллер заполнил его набором констант и защитил простым буквенным паролем — фактически этот способ представляет собой вариант метода отслеживания пароля и показывает, как программа изменяет содержание файла при кодировании. Примерно за час удалось расшифровать и открыть первый файл, на остальные файлы ушло около 30 минут.

FileMaker Pro 2.1. Программа FileMaker Pro фирмы Claris создана для рабочих групп. Каждая группа пользователей может иметь свой пароль, предусмотрен также контроль доступа любого пользователя или группы ко всем элементам файла, включая задание структуры записи, удаление, редактирование или экспорт записей, редактирование сценариев и т.д.

По словам Хеллера, в базах данных общего пользования, таких как FileMaker Pro и 4th Dimension, содержание файлов или их структура не зашифровываются. Иначе каждый пользователь зашифровывал бы файлы по-своему и в результате наложения информации оказалась бы за таким частотолком парольных ключей, что даже имеющие полномочия пользователи не смогли бы до нее добраться.

Пытаясь «взломать» файлы FileMaker Pro, Хеллер пришел к выводу, что сравнение защищенных и незащищенных паролем файлов не позволяет определить местонахождение всех паролей в каждом файле. Метод отслеживания последовательности кодов оказался успешным лишь отчасти, поскольку FileMaker Pro использует пароль для определения уровня доступа пользователя и его аутентификации. Другими словами, найти пароль сравнительно просто, но не тот, который дает доступ к определенным функциям FileMaker Pro. Хеллеру удалось получить доступ только к просмотру файлов, но не к удалению записей и не к модулю создания файлов.

Дальнейший анализ помог Хеллеру определить, как FileMaker Pro шифрует пароли и где приблизительно они хранятся в файле. Чтобы «вскрыть» первый файл, Хеллеру понадобилось около двух часов, зато на остальные ушло всего десять минут.

4th Dimension 3.2. Так же, как и FileMaker Pro, программа 4th Dimension (4D) имеет многоуровневую систему защиты с помощью пароля. Вы можете контролировать доступ ко всей базе данных, к отдельным записям, к

Насколько неприступны ваши программы?

Возможно, вас удивит, как просто взломать систему парольной защиты многих стандартных программ.

Программа	Надежность защиты	Затраченное время	Удалось ли «взломать»	Комментарии
4th Dimension 3.2		10 мин ¹		Шифровать предназначенную для общего пользования базу данных непрактично, для надежной сохранности информации требуется хорошая защита сервера
Acrobat		2 ч		Использует очень «стойкую» систему шифрования. Позволяет блокировать печать и копирование просматриваемых файлов
Excel 5.0a, Word 6.0.1		12 ч ²		Программист считает, что знание особенностей кода Microsoft позволяет «вскрыть» и ту и другую программу
FileMaker Pro 2.1		2 ч ¹		Программисту удалось открыть файл для просмотра, но он не мог изменить структуру базы данных (см. комментарии к 4D)
Quicken 5.0		5 мин ¹		Данные не закодированы, определить пароль оказалось сравнительно просто
Retrospect 2.1A		30 мин ¹		³ Включает две очень мощные схемы шифрования, в том числе стандарт DES, используемый правительством США
WordPerfect 3.1		1 ч ¹		Зашифровывает содержание документов, но обитой схеме шифрования не составило труда

— слабая; — сильная; — очень сильная, — да; — нет.

¹ Включая время на знакомство с процедурой; последующие файлы были открыты быстрее.

² Время, затраченное на Excel и Word вместе взяты.

³ Только незашифрованные документы; зашифрованные файлы открыть не удалось.

структурам и разделам меню. Правда, систему защиты пакета 4D нельзя считать крепкой, как броня.

Как и FileMaker Pro, программа 4D не зашифровывает записи в файле базы данных. Поиск места, где 4D хранит пароли, оказался безрезультатным, но анализ последовательности кода быстро увенчался успехом. Поскольку в 4D пароли назначаются не отдельным набором функций, а каждому пользователю, Хеллеру не составило труда определить, как ввод неверного пароля влияет на последовательность выполнения команд. Ему понадобилось около 10 минут для того, чтобы обойти систему защиты 4D и проникнуть в базу данных. Хеллер не пытался исправить выполняемый код базы данных, но, по его мнению, для умелого программиста, работающего с некомпиллированной базой данных, это не составило труда.

Excel 5.0a, Word 6.0.1. Эти два приложения фирмы Microsoft имеют почти ту же схему защиты — закрытый доступ или доступ только к чтению.

По словам Хеллера, обе программы зашифровывают содержимое файлов, но применяемый алгоритм изменяет его предсказуемым образом. Защита оказалась довольно прочной: полностью «взломать» ее так и не удалось, что Хеллер объясняет необходимостью разбираться в кроссплатформенном программном коде при определении алгоритма.

После 12 часов безуспешного труда Хеллер заключил, что опытный программист, лучше него знакомый со сложностями кроссплатформенных приложений Microsoft, вероятно, сумел бы найти способ открыть защищенные документы Word и Excel.

Retrospect 2.1A. Популярная программа резервного копирования Retrospect фирмы Dantz Development предлагает на выбор три уровня защиты. Первый уровень обеспечивает защиту доступа к копиям документов с помощью пароля, который Хеллер сумел обнаружить и «обезвредить» в течение получаса.

А вот две подпрограммы шифрования представляют со-



► Буфер емкости в 2 Мбайт позволяет за 70 секунд сканировать изображение размером 30 × 43 см с разрешением 400 точек на дюйм. Большая площадь сканирования дает возможность разместить на рабочей поверхности сразу тридцать два 35-миллиметровых слайда или восемь фотографий формата 21 × 15 см. Максимальная оптическая плотность не менее 3,2. В комплект поставки входит программа цветоогласования Color Management фирмы Kodak. При сканировании устройство может выдавать информацию сразу в цветовом формате СМКУ. Цена 6995 долл.

Umax Technologies,
тел. в США: 510/651-8883.

Универсальный накопитель

Вам недостаточно пространства на всех сменных дисках? Не беда! Накопитель RoadRunner может функционировать и как записывающий магнитооптический диск с емкостью 650 Мбайт, и как дисковод CD-ROM с универсальной скоростью. Цена 995 долл.

Analog & Digital Peripherals,
тел. в США: 513/339-2241.

Performa 6300

Модернизированная версия машины Performa 6200, выпущенной фирмой Apple Computer в середине июля 1995 г. (см. «Мир ПК», № 10/95, с. 67. — Прим. ред.), имеет, по сравнению с ее предшественницами, более быстрый процессор — 100-МГц PowerPC 603e. Внешне модель 6300 выглядит так же, как Performa 630 и 6200 (обе уже сняты с производства), но возможности новой машины существенно шире: емкость жесткого диска 1,2 Гбайт, встроены дисковод CD-ROM с учетверенной скоростью, факс-модем поддерживает скорость 28,8 кбит/с, имеются гнезда расширения для установки плат ввода видео, ТВ-тюнера и коммуникационных устройств. Машина оснащена 1 Мбайт видеопамяти, что обеспечивает воспроизведение 8-битового цвета при разрешении 800 × 600 точек или 16-битового при разрешении 640 × 480. Еще два нововведения в модели 6300 — второй последовательный порт и плата для воспроизведения видео в формате MPEG (для модели 6200 эта плата предлагалась отдельно за 299 долл.). По расчетам фирмы Apple, новая машина Performa будет ►

MAC WORLD

Надежная программа защиты

Не все программы снабжены средствами защиты с помощью пароля, и, как видно из этой статьи, даже имеющие такие средства все равно остаются уязвимыми. Для тех, кому защита необходима, есть более надежные решения. Многие программы форматирования дисков, такие как Drive7 фирмы Casa Blanca Works (60 долл., тел. в США: 415/461-2227) и Hard Disk Toolkit фирмы FWB (200 долл., тел. в США: 415/325-4392), могут защитить всю дисковую память или часть ее. Шифрование всего диска делает его недоступным — если вы забыли пароль, диск придется перереформатировать. «Черного хода» не существует.

Специальные программы защиты предлагают более гибкие варианты, например кодирование отдельных файлов. Пакеты CryptoMaclic фирмы Kent Marsh (99 долл., тел. в США: 713/522-5625) и ultraSecure производства usEZ Software (239 долл., тел. в США: 714/756-5140) позволяют зашифровать файлы. Кроме того, ultraSecure предлагает многоуровневый контроль доступа пользователя к диску, каталогу или файлу. Совсем недавно компания usEZ выпустила брошюру (30 страниц) по компьютерной защите; издание широко не рекламируется, подписчикам журнала Macworld компания предоставляет его бесплатно.

Некоторые программы защиты, такие как DiskLock фирмы Symantec (129 долл., тел. в США: 503/334-6054), A.M.E. фирмы Casady & Greene (159 долл., тел. в США: 408/484-9228) и NightWatch фирмы Kent Marsh (129 долл.) дают возможность контролировать целый ряд функций, например использование НГМД или утилитыChooser.

Но прежде чем устанавливать такую программу защиты, следует учесть возможные неудобства. Скажем, для чтения защищенного документа или диска может потребоваться ввод одного или нескольких паролей, что приведет к замедлению операций открытия и закрытия файлов. Зabloкированный диск может создать препятствия для работы диагностических программ. Кроме того, программы защиты с трудом уживаются или вообще несовместимы с утилитами сжатия диска на уровне драйверов. И, наконец, как быть, если вы потеряли или забыли пароль? Как добраться до файлов? Большинство специальных программ защиты предлагает координальный выход — особый диск, который следует хранить в защищенном месте.

бой нечто совершенно иное. Первая, Simple-Crypt, оказалась орешком покрепче, чем шифр в Word или WordPerfect. Проверив созданный в Retrospect архив, Хеллер сдался без боя. Со второй шифровальной программой DES он даже не стал связываться.

Acrobat. Выпущенная фирмой Adobe программа создания переносимых документов предлагает один пароль для получения доступа к документам и второй для изменения способов защиты. Эти способы позволяют (или не позволяют) печатать документ программы Acrobat, менять его содержание, выделять текст или графику для копирования в буфер обмена, добавлять или изменять замечания.

Изучив файлы, созданные программой Acrobat, Хеллер пришел к выводу, что фирма Adobe справилась с задачей. Acrobat использует технику, аналогичную применяемой в некоторых коммерческих программах сжатия данных. Являясь разработчиком коммерческих программ сжатия, Хеллер без колебаний признал, что «вскрыть» такую комбинацию ему не по силам — сжатие не позволяет даже просматривать файлы.

Отклик производителей

Похоже, что никого из производителей программ, над «вскрытием» которых работал Хеллер, не удивили полученные результаты. И если одни вообще отказались с нами говорить, другие были вполне открытвенны.

Услышав об успешном «взломе» Хеллером системы защиты файлов WordPerfect, менеджер по развитию фирмы Novell Business Applications Group Майк Типпетс сказал, что версии WordPerfect для DOS и Windows используют ту же систему защиты, и цель ее — остановить случайных любопытных, а не создавать преграду для опытных профессионалов. Если вам нужна более надежная защита, то Тип-

петс рекомендует использовать специально для этого предназначенные программы.

В Microsoft «высказаться перед микрофоном» никто не пожелал, а в частной беседе представитель компании заявил почти то же самое, что и Типпетс. А в фирме Intuit ответственный за производство Quicken для Macintosh Стив Грэй сказал, что его компания рассмотрит возможность дополнения будущих версий программы более мощными средствами защиты. Грэй добавил, что слабая внутренняя защита Quicken не распространяется на электронные банковские функции, где многоуровневая парольная система и кодирование обеспечивают защиту информации о счетах. Достоверность этого заявления остается пока не проверенной.

Заключение

Фирмы Adobe и Dantz хорошо понимают требования, предъявляемые к системе защиты ПО для рабочих групп. Обе компании применяют технику кодирования, аналогичную той, что используется в ряде коммерческих программ защиты. Однако даже те документы, которые Хеллеру так и не удалось открыть, нельзя считать абсолютно защищенными. Если кто-то захочет выведать ваши секреты и владеет необходимыми для этого средствами, то защитить их способна лишь самая мощная программа шифрования (см. врезку «Надежная программа защиты»). Как говорят, бережного бог бережет. Ведь, возможно, и не подозревая, насколько важны твои секреты, пока они не станут известными всем.

ОБ АВТОРЕ

Джин Стайнберг — консультант по компьютерам Macintosh; автор книг «Using America Online» (1995), «Special Edition Using America Online» (1995) и «Special Edition Using the Macintosh» (1994), выпущенных издательством Que.

Power Macintosh 7500/100

Тим Уорнер

Настольный компьютер

Достоинства: элегантная конструкция, обеспечивающая легкий доступ к микросхемам ОЗУ, двухпортовому видео-ОЗУ и PCI-плотам; имеются встроенные средства ввода видеосигнала; запись и воспроизведение звука с качеством на уровне компакт-дисков; центральный процессор расположен на дочерней плате и допускает модернизацию с заменой на процессор PowerPC 604.

Недостатки: несовместимость с драйверами принтеров Hewlett-Packard и с программой Open Transport в некоторых конфигурациях подключения к Internet.

Фирма: Apple Computer,
тел. в Москве: (095) 978-80-01.
Цена: 3159 долл.

Оценка ★★★★★

В течение нескольких последних лет я с нетерпением ожидал выпуска каждой новой модели Macintosh фирмы Apple. Но все они имели те или иные недостатки: то их производительность снижалась из-за работы в режиме эмуляции, то их модернизация оказывалась слишком сложной, то они слишком дорого стоили. И вот появился новый ПК Power Macintosh 7500/100, в котором удачно сочетается хорошее быстродействие и богатая функциональность с возможностью дальнейшей модернизации.

В полученной мной для испытания модели 7500/100 были все необходимые для полноценной работы средства: процессор PowerPC 601 с тактовой частотой 100 МГц, кэш-память второго уровня объемом 256 Кбайт, основное ОЗУ емкостью 16 Мбайт, 500-Мбайт жесткий диск (модель 7500 с жестким диском 1 Гбайт стоит около 3000 долл.), порты Ethernet стан-

дартв 10Base-T и AUI, накопитель CD-ROM с четырехкратной скоростью и три гнезда PCI. Большинство компьютеров поставляется без дополнительной платы вторичной кэш-памяти, однако в испытанной нами машине такая плата была установлена. Система имела две шины SCSI (новшество, впервые появившееся в Power Macintosh 8100/80): одна шина обеспечивала передачу данных со скоростью до 5 Мбайт/с, другая — до 10 Мбайт/с.

По цене модель 7500 вполне может конкурировать с остальными компьютерами Power Macintosh. Машина 8100/100 аналогичной конфигурации стоит 3200 долл., а Power 100 производства Power Computing — 3150 долл. Система Power Macintosh 8500/120, оснащенная видеовыходом и процессором 604, стоит около 4000 долл.

Если невысокая цена модели 7500 представляется вам недостаточным преимуществом, то заметим, что с установленной дополнительной платой вторичной кэш-памяти эта машина работает несколько быстрее, чем Power Macintosh 8100/110. Выигрыш в скорости машине 7500 обеспечивают больший процент чистового PowerPC в операционной системе Mac OS 7.5.2, быстрое кэширование и быстрая внешняя память. Поскольку время выполнения системных операций сократилось, модели 7500 для прогона теста с прокруткой таблицы в Microsoft Excel понадобилось 11,9 с, в то время как машина 8100/110 показала результат 14,5 с. На рендеринг файла в программе Infini-D фирмы Specular International машине 7500 потребовалось 149 с, тогда как система 8100 затратила



➤ стоять в США около 2800 долл., т. е. примерно столько же, сколько модель 6200 аналогичной конфигурации. Модернизация системной платы для машин Performa 630, 5200 и 6200 обходится в 599 долл.

Apple Computer CIS,
тел. в Москве: (095) 978-80-01.

SAM-Joystick

Иногда люди с нарушениями двигательных функций не могут пользоваться мышью или трекболом. Устройство SAM-Joystick (Switch-Adapted Mouse-Joystick) компенсирует этот недостаток и позволяет им работать на компьютере Macintosh. С помощью такого «ортопедического» джойстика легко управлять движением курсора, перемещение которого регулируется наклоном рычага. Отдельный переключатель действует как кнопка мыши и используется для перемещения объектов по экрану. Цена 120 долл.

RJ Cooper & Associates,
тел. в США: 714/240-4853.

ViewSonic 17EA

Встроенные в корпус монитора динамики фирмы ViewSonic позволяют вам сэкономить деньги и освободить место на столе. 17-дюймовый монитор ViewSonic 17EA обеспечивает максимальное разрешение 1280 × 1024 и максимальную частоту обновления экрана 85 Гц при разрешении 1024 × 768. Среди других особенностей — система цветокалибровки ViewMatch, антистатическое антибликовое покрытие экрана и отображаемые на экране регуляторы для 20 параметров. Цена 795 долл.

ViewSonic, тел. в США: 909/869-7876.

Vivace Vocal Accompanist

Вам, наверное, надоело подчиняться задаваемому системами караоке жесткому ритму, лишаящему ваше пение выразительности? Для тех, кто серьезно занимается вокалом, разработана система Vivace Vocal Accompanist, действующая, как чуткий аккомпаниатор-человек, который учитывает ритмические и временные особенности вашего исполнения. Фирма Coda предлагает для своей системы богатый выбор вокального репертуара. Цена 2295 долл.

Coda Music Technology,
тел. в США: 612/937-9611.

Macworld, декабрь 1995 г., с. 56.



Robert Perry

188 с — экономия времени составила 21%. Благодаря лучшему кэшированию при распечатке PostScript-файла объемом 385 Кбайт в программе Adobe Illustrator модель 7500 выиграла у системы 8100/110 на много ни мало 9,2 с. Копирование же 15-Мбайт файла заняло всего 8 с — чуть больше половины времени, которое требуется машине 8100/110.

Кроме того, Power Macintosh 7500 обладает хорошими возможностями расширения. Так же, как и у более дорогих систем Power Macintosh 8500 и 9500, в модели 7500 центральный процессор находится на дочерней плате, и если вы установите процессор 604, то ваш компьютер станет работать еще быстрее. Восемь гнезд для DIMM-модулей позволяют нара-

щивать объем оперативной памяти до 512 Мбайт. Стандартная конфигурация машины 7500 с 2 Мбайт двухпортовой видеопамати поддерживает 24-битовый цвет на 16-дюймовом мониторе с разрешением 632 × 624, а с максимальным объемом видеопамати может воспроизводить 24-битовый цвет при разрешении 1024 × 768 или 16-битовый цвет при разрешении 1280 × 1024. Кроме того, в корпусе компьютера есть место для установки еще одного 3,5-дюймового устройства, например накопителя со сменными носителями.

Звук и изображение

Хотя в названии модели отсутствуют литеры AV, компьютер имеет разъемы RCA и S-Video

для ввода видеосигнала, а также разъемы RCA для записи и воспроизведения стереозвука. Правда, видеовыход отсутствует, поэтому в стандартной конфигурации модель 7500 не подходит для настольных видеостудий. К тому же собственная скорость ввода видеoinформации на внутренний дисковод сравнительно мала — 15 кадров в секунду при разрешении 320 × 240 точек.

На быстрых жестких дисках со скоростью передачи данных свыше 4,5 Мбайт/с инженеры фирмы Apple довели частоту ввода кадров до 20—25 Гц при разрешении 320 × 240. Для воспроизведения фильмов с более высоким разрешением на этой (или большей) частоте или для записи фильмов с видеоленты вам придется купить видеоплату PCI capture card производства фирмы Data Translation или Truevision фирмы RasterOps. Эти платы стоят несколько тысяч долларов, и я не смог найти ни одной компании, которая планировала бы выпуск дешевых плат ввода или воспроизведения видеоданных для компьютеров Macintosh с шиной PCI. Тем не менее в модели 7500 предусмотрена возможность ввода неподвижных кадров при разрешении 640 × 480, и к тому же мини-разъемы или разъемы RCA позволяют прекрасно воспроизводить аудиоданные с компакт-дисков с 16-битовым звуком и частотой дискретизации 44 кГц.

Хотя для работы с коммерческими приложениями больше подходят профессиональные AV-системы, заложенных в модель 7500 возможностей обработки звука и



Power Macintosh 7500/100: результаты впечатляют

Быстродействие указано по отношению к модели Centris 650 (ее быстродействие принято за единицу). Модели расположены в порядке убывания общего индекса.



видео шпальне хватает, чтобы подготавливать персональные публикации для сети World Wide Web и создавать деловые презентации. К машине Power Macintosh 7500 прилагается простой видеоредактор Avid VideoShop. Он позволяет вводить звуковую и видеoinформацию, использовать несколько дорожек для монтажа фильма.

Возможности обработки видеоматериалов в модели 7500 открывают путь к проведению видеоконференций. Apple предлагает основанную на технологии QuickTime программу, с помощью которой можно организовать видеоконференции по офисной или школьной сети. Правда, для этого потребуются пара видеокамер и, конечно же, партнер.

Программное оснащение

К модели 7500 фирма Apple прилагает много новых и обновленных программных продуктов. Популярная утилита Power Strip для блочных компьютеров Macintosh, которая в этом наборе называется Control Strip, позволяет, не покидая Рабочего стола, изменять режим монитора, сетевые соединения и разделения доступа к файлам. Новая панель Sound and Display управляет всеми подсоединенными звуковыми и видеоустройствами, в том числе с помощью сценариев. А сочетание телекоммуникационного ПО фирмы Apple с программой MegaPhone фирмы Sypress Research и интерфейсом GeoPort превращает компьютер Macintosh еще и в систему речевой почты. Поскольку этим программным обеспечением нелегко управлять на расстоянии, люди, проводящие много времени в пути, не пожелают расставаться со своей старой системой обмена сообщениями. Lotus Notes Express, сокращенная версия программы Notes, предлагает деловым людям групповую электронную почту, а также средства для совместной работы и контроля за прохождением заказов.

Естественно, в комплект поставки Power Macintosh 7500

входят и новейшие разработки Apple в области системного ПО, в частности модули QuickDraw GX для работы с графикой и печати, PowerTalk и Open Transport для организации электронной почты и сетевой связи, PlainTalk для синтеза речи и управления компьютером с помощью голоса, а также AppleScript для автоматизации выполнения задач. К сожалению, Open Transport в некоторых конфигурациях подключения к Internet несовместим с протоколами MacPPP и SLIP. Кроме того, изменение скорости передачи данных через последовательные порты в PCI-машинках Power Macintosh может вызвать проблемы с печатью на принтерах Hewlett-Packard, если не использовать драйвер LaserWriter 8.3. Компания HP разрабатывает новые драйверы, которые исправят это положение.

Самая впечатляющая из представляемых с моделью 7500 новых программ — это QuickDraw 3D. Правда, в прилагаемых демонстрационных файлах нет ничего особенного (смотреть на американские горки интересно только несколько минут), но Apple создала инструментальные средства, позволяющие легко манипулировать трехмерными моделями, так что дизайнеры — в восторге от QuickDraw 3D. Пока этот пакет задействуется в основном в приложениях для моделирования и рендеринга, в которых и раньше применялись трехмерные интерфейсы и соответствующие методы программирования. Видимо, придется подождать несколько месяцев, прежде чем появятся продукты, где будет полноценно использовано это новшество.

Удобная конструкция

Проектируя корпус Power Macintosh 7500, инженеры Apple, вероятно, вспомнили простую сборную конструкцию старых моделей Macintosh Ixх и Ixi. В новой машине легко добраться до микросхем системного ОЗУ, двухпортовой видеопамяти и PCI-плат. Чтобы снять крышку



Acrobat 2.1

Фирма Adobe выпустила новую версию пакета программ создания переносимых документов для Macintosh и Windows. Наиболее существенным дополнением в Mac-версии стала инструментальная программа Catalog стоимостью 500 долл., которая прежде имела только в версии для Windows. Catalog создает на сетевом сервере указатели к документам, так что теперь пользователи Macintosh и Windows смогут быстрее находить нужные документы по ключевым словам. Обновленная версия программы Acrobat Exchange 2.1 стоимостью 195 долл. поддерживает ссылки между серверами «Всемирной паутины», коды Power Macintosh, формат QuickTime и технологию OLE 2.0. Набор программ Acrobat for Workgroups, предназначенный для обмена документами между двумя платформами (1595 долл.), включает Exchange, Catalog и другие модули Acrobat.

Adobe Systems, тел. в США: 415/961-4400, тел. дилера в Москве: (095) 229-57-67.

DataManager 1.1

Это приложение, основанное на СУБД 4th Dimension, позволяет с помощью сценариев AppleScript создавать базы данных, отслеживающие процессы депоничной подготовки. DataManager делит документы на три группы. Обработка задачи начинается на оперативных томах, где содержатся «активные» файлы, затем переносится на вспомогательные тома, содержащие файлы, к которым можно получить доступ, хотя и не так быстро, как к активным. Завершается обработка архивированием файлов или их перемещением в Мусорную корзину. Вы можете найти задачу в базе данных, просмотреть связанную с ней информацию и извлечь нужный файл. Предусмотрена возможность подготовки информации для сервисного бюро в формате QuarkXPress. Цена 895 долл.

Color Systems Support Group, тел. в США: 210/631-8444.

me²

Развивающаяся программа me² помогает выявить природные способности человека, наиболее естественные для него подходы к тем или иным видам деятельности. Программа разработана с участием психологов. Она включает ▶

MAC WORLD

корпуса, нужно только нажать две защелки в углах под лицевой панелью и потянуть крышку на себя. Правда, механизм фиксации недостаточно точен — придется запастись терпением и немного потрудиться. Да и потом трудно будет сразу правильно установить крышку на место. Но, по крайней мере, Apple наконец отказалась от прежних миниатюрных металлических защелок, которыми было легко поранить пальцы.

Корпус машины Power Macintosh 7500 буквально набит всевозможными компонентами, однако при необходимости ими легко манипулировать, раскрываемая, как оконные ставни. Пластмассовая створка, на которой крепятся PCI-платы, отводится влево, а подвижное шасси, несущее дисководы и блок питания, легко поднимается вправо. Специальная пластмассовая опора удерживает поднятое шасси, не давая компьютеру перевернуться.

Когда все створки откинута, целиком видна системная плата, доступны гнезда для микросхем ОЗУ, ПЗУ и двухпортовой видеопамяти. Это значительное усовершенствование, отличающее модель 7500 от машин Centris 650, Quadra 650 и Power Macintosh 7100, где для установки дополнительных микросхем памяти требуется серьезное «хирургическое вмешательство».

Выпустив Power Macintosh 7500, фирма Apple предлагает мощный, гибкий в конфигурировании компьютер элегантной конструкции, готовый к дальнейшему расширению, и по вполне доступной цене. Благодаря усовершенствованным средствам работы с видео и звуком, а также сетевым интерфейсам новая модель отлично подходит для просмотра и отправки информации в Internet. А быстрейшие 7500 в течение многих лет будет обеспечивать полноценную работу больших и малых фирм. Машина 7500/100 настолько хороша, что я сам собираюсь ее приобрести. □

EZ135

Джин Стейнберг

Накопитель со сменными носителями

Достоинства: самый быстродействующий на настоящий момент накопитель со сменными картриджами, прост в настройке, имеет прекрасно подобранное программное обеспечение.

Недостатки: неудобно вставлять и извлекать картридж, несовместим с другими форматами сменных носителей.

Фирма: SyQuest Technology, тел. в США 510/226-4000

Дилер: «Тринити», тел. в С.-Петербурге (812) 245-84-33

Цена: накопитель — 249 долл., картридж — 20 долл.

Оценка ★★★★★

Борьба за доминирование на рынке недорогих дисководов со сменными носителями началась поединком между новыми продуктами EZ135 (фирма SyQuest) и Zip (фирма Imagem). Хотя накопитель EZ135 вышел на старт позже своего конкурента, по заявлениям производителя, его скорость в два раза выше, емкость на 35% больше, кроме того, он имеет вдвое больший срок гарантии.

Особенности конструкции

По сравнению с Zip накопитель EZ135 производит более внушительное впечатление. Его вес превышает 900 г (Zip почти в два раза легче), так что носить его вместе с блоком PowerBook и другими аксессуарами тяжело. Внешне дисковод EZ135 похож на накопители SyQuest емкостью 105 и 270 Мбайт, отличаясь только цветом.

В модели EZ135 удалось избежать некото-

рых конструктивных недостатков, присущих Zip. Например, переключатель номеров SCSI-устройств можно установить в любое из семи положений — от 0 до 6 (в Zip есть только два положения). Кроме того, дисковод EZ135 снабжен кнопкой включения/выключения и парой полномерных 50-контактных SSI-разъемов (на Zip установлены 25-контактные разъемы). Наконец, EZ135 работает с внешним терминатором (в Zip он переключаемый). Так же, как и Zip, накопитель EZ135 использует тяжелый внешний блок питания.

Картриджи

Накопитель EZ135 работает так же, как и устройства SyQuest емкостью 105 и 270 Мбайт. Вы вставляете картридж, сдвигаете рычаг load/unload (загрузить/выгрузить) вправо, и примерно через 10 с на экране появляется пиктограмма диска. Для сравнения, в накопитель Zip диск устанавливается, как обычная дискета в НГМД: пиктограмма диска на Рабочем столе появляется почти сразу. Без картриджа EZ135 не издает никаких звуков, а когда картридж установлен, тихо жужжит.

Демонтировать диск неудобно: после того как вы переместили пиктограмму диска в Мусорную корзину или воспользовались



Macworld, декабрь 1995 г., с. 58.

командой Put Away, нужно извлечь картридж из накопителя. Вы нажимаете кнопку stop, затем вручную сдвигаете рычаг load/unload влево, и только после этого картридж выталкивается. Эту операцию, как правило, приходится выполнять двумя руками, поскольку, когда начинаешь двигать рычаг, накопитель начинает выскользнуть.

Картриджи EZ135 лишь внешне похожи на картриджи SyQuest, используемые в накопителях емкостью 105 и 270 Мбайт, но несомненно с этими накопителями. Картриджи не очень изысканы в виду, хранить их нужно в отдельном футляре, который смотрится в кармане рубашки довольно нелепо. И по внешнему виду, и по удобству картриджи Zip, напоминающие «сверхтолстые» дискеты, более привлекательны. Правда, емкость форматированного 135-Мбайт картриджа EZ135 составляет 126 Мбайт, тогда как у 100-Мбайт носителя Zip она равна 94 Мбайт.

Самый быстрый дисковод со сменными носителями

Что касается быстродействия, то здесь первенство принадлежит EZ135. При тестировании, проведенном лабораторией журнала Macworld, он работал почти в два раза быстрее, чем Zip: это касается всех функций — от записи больших файлов до поиска и сортировки записей в базах данных. Кроме того, EZ135 работает быстрее, чем накопитель SyQuest емкостью 270 Мбайт, и, таким образом, является самым быстросрабатывающим дисководом со сменными картриджами из всех когда-либо тестированных в нашей лаборатории.

Прилагаемое ПО

С дисководом EZ135 поставляется ряд программных средств (снова напрашивается сравнение с Zip). Утилита Silverlining Lite фирмы La Cie выполняет рутинные операции форматирования и монтирования дисков, кроме того, она может форматировать и

обычные жесткие диски. Программа Virtual Disk той же фирмы каталогизирует диски, а DiskFit фирмы Dantz выполняет резервное копирование. К сожалению, утилита DiskFit создает резервную копию только того диска, на который сама установлена (правда, можно использовать несколько копий DiskFit — по одной на каждый диск).

Для синхронизации файлов, находящихся на разных дисках, прилагается усеченная версия программы Power Merge фирмы Leader Technologies. В комплект поставки входит также пакет Paint Alchemy 1.02 фирмы Chaos Tools (набор модулей для программы Photoshop) и предложение для его замены на версию 2.0. Кроме того, имеется пара демонстрационных копий игр — Marathon и Pathways Into Darkness фирмы Bungie Software Products.

В настоящее время существует столько сменных носителей разных форматов, что сделать правильный выбор весьма нелегко. EZ135 и Zip являются лучшими устройствами для архивирования и переноса файлов небольших объемов. EZ135 работает быстрее, имеет большую емкость картриджа, однако Zip легче, работать с его картриджами удобнее, да и сами они выглядят привлекательнее. Однако если вам нужны только высокое быстродействие и большая емкость, то лучше приобрести обычный жесткий диск. Выбор усложняется еще и тем, что фирмы Imagem и SyQuest разрабатывают новые дисководы со сменными носителями емкостью 1 Гбайт и выше. Перед покупкой как следует проанализируйте свои потребности. Если вам нужен именно дешевый дисковод со сменными носителями, то лучшим вариантом будет SyQuest EZ135. Пусть он не блещет красотой, но его высокая производительность и достаточная емкость многократно возмещают некоторые недостатки дизайнера. К этому устройству стоит присмотреться повнимательнее.



Mac-КоллежДоскоп

► три модуля: Personal Success Profile («Модель личного успеха»), Relationship Success Profile («Модель успеха в межличностном взаимодействии») и Job Success Profile («Модель успеха в работе»). Программа призвана помочь людям понять мотивы своего поведения и оценить внутренние ресурсы для того, чтобы выработать собственный путь к достижению цели. Программу можно найти в сетевых службах фирмы Humanagement на CompuServe (GO METWO), FTP (ftp.humgt.com) и WWW (<http://www.humgt.com>). Чтобы получить ключ, открывающий продукт, пользователь должен позвонить в компанию. Цена 70 долл.

Humanagement,
тел. в США: 602/266-9300.

ScriptWizard 1.5

Эта новая версия редактора сценариев позволяет работать с анимацией в пошаговом режиме на уровне операторов, поддерживает операторы, выполнение которых не связано ни с послышкой событий Apple events, ни с вызовами подпрограмм. С помощью ScriptWizard можно писать в одном окне сценарий для другого и тестировать указатели applet handlers. Программа имеет инструментальную линейку для запуска сценариев, средства отладки, а также функцию поиска и замены. Программа ScriptWizard совместима со всеми языками открытой архитектуры сценариев Apple (Apple Open Scripting Architecture), в том числе с AppleScript. Цена 99 долл.

Full Moon Software,
тел. в США: 510/843-6484,
e-mail: sales@fulmoon.com.

Series 3 Screens



Почему бы вам не превратить созданные с помощью Photoshop изображения в произведения искусства? Регулируя цветовые оттенки в программе Series 3 Screens, вы можете создавать цифровую имитацию техники



SyQuest EZ135: самый быстрый накопитель со сменными носителями

SyQuest EZ135 в настоящее время является самым быстродействующим накопителем со сменными картриджами. Запись на диск он производит быстрее, чем 270-Мбайт дисковод SyQuest. По сравнению с ним накопитель Zip фирмы Imaga работает медленно, прежде всего из-за большого времени доступа к данным.

Лучший результат
Чем короче полоска, тем лучше
Время указано в секундах



Как мы тестировали

Лаборатория журнала Macworld испытывала дисководы с помощью типового набора задач, которые часто приходится выполнять пользователям. Время просмотра базы данных 4M Dimension, содержащей 96 775 записей, характеризует скорость поиска. Открытие и сохранение на чистый картридж 20-Мбайт файла в программе Photoshop с назначением накопителя рабочим диском показывает, как дисковод выполняет работу, связанную с передачей многочисленных фрагментов данных. Остальные тесты измеряют производительность при считывании и записи файлов в системной программе Finder. В ходе испытаний устройства подключались к компьютеру Macintosh Centris 650 с 16-Мбайт ОЗУ, работающему под управлением операционной системы Mac OS версии 7.5.

ArtZ II

Планшет с функцией стирания

Достоинства: удобный инструмент для стирания; отличное управление чувствительностью к нажатию.

Недостатки: графическая программа нуждается в дополнении специальными инструментами для работы со стирающим пером.

Компания: Wacom Technology, тел. в США: 360/750-8882.

Прейскурантная цена: 390 долл. (планшет размером 24 x 33 см).

Оценка ★★★★★

ния, поворот карандаша другим концом означает автоматический выбор инструмента стирания. Стирающая головка, реагируя на нажим, позволяет размыть края, высветлить цветной фон, удалить линию или другой элемент изображения.

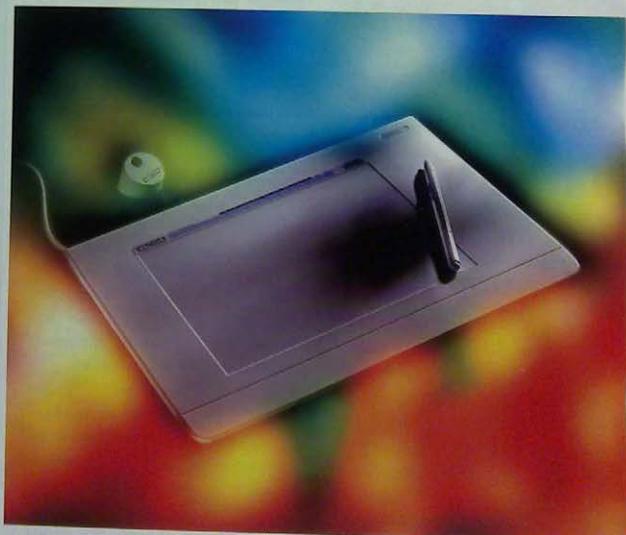
Среди программ, поддерживающих новый инструмент, вы найдете Painter 3.1 и Dabbler 1.0 фирмы Fractal Design, Adobe Photoshop 3.0.4 и SmartSketch 1.0 фирмы FutureWave Software. Од-

нако Painter и Photoshop для работы с новым инструментом требуют установки специального сценария, поставляемого с планшетом. Замечу, что только самые последние версии этих пакетов могут работать со сценариями.

Рисовать на планшете ArtZ II — одно удовольствие. Перо UltraPen легкое и удобное. Оно не имеет кабеля и тем не менее не нуждается в батарейках. При рисовании перо редко сбивается с курса (такое ощущение, что вы рисуете

В арсенале средств профессиональной графики найдется немало отбеливающих и «царапающих» инструментов, предназначенных для работы с изображениями любого типа и обладающих всевозможными регуляровками. Но предлагаемый инструмент замечателен своей простотой: это гибридный ластик и карандаш.

Чувствительный к нажатию графический планшет с новым стирающим пером UltraPen позволяют немедленно стереть все, что вы нарисовали неправильно. Привычный карандаш фирмы Wacom обзавелся пористым шариком на конце, который выглядит и работает в точности как ластик. В графической программе, поддерживающей режим стира-



Wacom ArtZ II

обычным карандашом), а диапазон регулировки нажима любого конца пера практически безграничен. Кнопка на боковой поверхности пера может быть запрограммирована на выполнение макросов и клавиатурных команд.

Размеры пера UltraPen не больше, чем у подавляющего большинства предшествующих моделей, отличие состоит лишь в присутствии ластика на другом конце, однако планшет ArtZ II более чувствителен к наклону и ориентации пера, чем обычные модели. Наклон задается углом, образованным пером и поверхностью планшета, ориентация — направлением, в котором перо наклонено. С помощью управляющей панели планшета можно регулировать его чувствительность к наклону пера. В программах, подобных Painter, подобрав соответствующие кисти можно выполнять надписи каллиграфическим почерком, управлять таким параметром кисти, как непрозрачность.

Даже если программа не поддерживает функцию стирания, ластик устройства UltraPen может быть полезен. Шарик, выполняющий роль ластика, можно (подобно кнопке управления) запрограммировать на выполнение последовательностей команд и макросов. В текстовых процессорах и электронных таблицах ластик UltraPen позволяет выделять и удалять текст одним нажатием и без каких-либо манипуляций с программой.

На планшете ArtZ II размещено 16 программируемых пользователем кнопок, «понима-

ющих» макросы, написанные на языках программ QuickKeys фирмы CE Software и Tempo II Plus фирмы Affinity Microsystems. Девять кнопок по умолчанию запрограммированы на выполнение общих функций, таких как «сохранить», «удалить», «вставить», следовательно, совсем не обязательно быть программистом, чтобы пользоваться кнопками планшета. Еще две кнопки позволяют без помощи панели управления регулировать чувствительность к давлению.

Выпускаются планшеты ArtZ II разных размеров (и по разным ценам) с рабочей поверхностью до 46 × 63,5 см. Меня вполне устраивает планшет 24 × 32,5 см с рабочей поверхностью 15 × 20 см, всего около 1,5 см толщиной и весом менее 1 кг, которым я пользуюсь.

Инсталляция планшета довольно проста. Планшет подключается с помощью ADB-разъема, при этом сохраняется полная функциональность клавиатуры и мыши. Плата быстрой установки позволяет все подключить и начать рисовать в считанные минуты. Руководство хорошо структурировано и понятно написано — найти нужную информацию нетрудно.

Разумно сконструированный и прекрасно выполненный планшет ArtZ II достаточно чувствителен, чтобы удовлетворить требованиям художников, а впрочем, он подойдет и просто любителям порисовать.

Карлос Доминго Мартинес

В несколько строк

В центральном компьютерном супермаркете «Белый ветер» состоялась презентация персональной правовой базы данных «Ваше право», выпущенной фирмой «Информационные системы и технологии» (ИСТ).

С ноября прошлого года фирма ИСТ выпускает массовым тиражом справочник на компакт-диске — персональную правовую БД «Ваше право». По словам представителей ИСТ, кардинальное отличие нового справочника от всех существующих — доступность для массового покупателя, в том числе и для владельца домашнего компьютера. На одном компакт-диске содержится более 11 тыс. документов российского законодательства.

С начала 1996 г. справочник «Ваше право» стал ежегодным изданием. В феврале продано 6 тыс. экземпляров. Очередной выпуск имеет интересное приложение — электронную версию журнала «Домашний адвокат». «Белый ветер», тел.: (095) 921-93-09.



► меццо-тинто. Программа преобразует серые полутона в черные точки разного размера, создавая бархатистую текстуру и резкие контрасты. Функция MezZogram позволяет превращать фотографии и другие растровые изображения в меццо-тинто с высокой резкостью. Цена 149 долл. Andromeda Software, тел. в США: 805/379-4109.

StoryVision

Если вы хотите создать нечто подобное игре Myst, обратите внимание на StoryVision. Программа, предназначенная для написания сценариев фильмов, компьютерных игр, интерактивной рекламы и дисков CD-ROM, помогает писателям и художникам выстраивать структуру произведения с интерактивным действием. Вы намечаете общий план, а затем привязываете к нему текст и графику. Цена 199 долл.

StoryVision, тел. в США: 310/392-5090, e-mail: storyvisn@aol.com.

TypelIndexer

Хотите знать, как выглядят ваши шрифты? Программа TypelIndexer позволяет распечатывать образцы и составлять каталоги всех шрифтов PostScript, независимо от того, установлены они в системе или нет. Программа выводит на странице по 1, 2, 4 или 6 шрифтов или по 15 начертаний. В поисках шрифтов PostScript программа просматривает все подключенные диски, или же вы сами указываете те шрифты, образцы которых вам нужны. Можно получить файл с общим указателем всех шрифтов, который содержит имя каждого экранного шрифта, имя файла, путь к файлу и название семейства шрифтов. Цена 50 долл.

Linographics, тел. в США: 714/639-0511, e-mail: linograph@aol.com.

Primal Rage

Теперь эта популярная аркадная игра доступна пользователям Macintosh. Primal Rage представляет собой поединок, в котором могут участвовать только два из семи доисторических чудовищ. Каждый из фантастических динозавров обладает своим собственным боевым стилем и способен на неожиданные выпады. В вашем распоряжении имеются такие средства, как «прорывные ноги», «удары хвостом», «острые когти», «смертоносные удары по голове» и другие страсти, о которых здесь лучше не упоминать. Цена 50 долл.

Time Warner Interactive, тел. в США: 408/433-3999.

Шесть — счастливое число для PageMaker?

Джеймс Мартин

В новой версии PageMaker для Macintosh решены многие проблемы, годами отравлявшие жизнь сотрудникам сервисных бюро.

В один прекрасный день Стиву Вернеру, инструктору фирмы Rapid (Сан-Франциско), специализирующейся на допечатной подготовке полноцветных изданий, пришлось выводить на фотовыводное устройство Linotronic 530 публикацию, подготовленную в пакете PageMaker 5.0. «Там было около 20 рисунков и использовались пять PostScript-шрифтов — дело вполне обычное», — вспоминает Стив.

Вернер выбрал нужный файл описания принтера (PostScript Printer Description — PPD) и отправил документ на фотовывод. Часа через три готовые пленки были у него в руках.

В течение этих трех часов Стиву пришлось столкнуться с целым ворохом проблем — от непредусмотренной замены шрифтов до совершенно необъяснимой ошибки PostScript. В общем, имели место стандартные сбои, которые, по отзывам операторов сервисных бюро, нередко возникают при обработке файлов PageMaker и отнимают массу драгоценного времени.

Из-за проблем, связанных с выводом, программа в последние годы потеряла свою былую популярность у сотрудников сервисных бюро. Например, по данным руководителя отдела технических операций фирмы D/X Exchange (Нью-Йорк) Ная Медалиа, доля публикаций PageMaker, составлявшая два года назад 25–30% от общего объема заказов фирмы, к настоящему времени снизилась до 5%.

Действительно, опрошенные сотрудниками журнала *Publish* представители сервисных бюро признают, что на-



стоятельно рекомендуют своим заказчикам не иметь дела с файлами PageMaker. Так, в фирме Central Graphics (Сан-Диего), по утверждению ее инженера Лори Чоллар, и новых, и постоянных клиентов — приверженцев PageMaker пытаются «перевести» на QuarkXPress, предлагая купить этот пакет со скидкой.

Лоуэлл Рейер, владелец фирмы Typescraft (Давенпорт, шт. Айова), сообщает, что теперь отдел фотовывода берется за обработку файлов PageMaker на условиях временной, а не привычной преискурантной оплаты.

Но есть и хорошие новости. В продаже вот-вот должна появиться шестая версия Adobe PageMaker, в которой, по предварительным отзывам, устранены многие из упомянутых представителями сервисных бюро проблем (программа PageMaker перешла в собственность Adobe в 1994 г. после слияния фирм Adobe и Aldus). Предлагаем познакомиться с описанием ряда распространенных проблем, с которыми приходилось сталкиваться сотрудникам сервисных бюро при обработке файлов PageMaker, и узнать, как помогает в их решении версия 6.0.

Как не напечатать иллюстрацию

Первой неприятностью, с которой столкнулся Стив Вернер при попытке вывести вышеупомянутый документ PageMaker, было сообщение, гласившее, что в системе отсутствует шрифт Helvetica Fraction и вместо него будет использоваться Courier.

«Тогда я отменил задание, загрузил шрифтовой файл в Linotronic и вновь приступил к печати, однако тут же получил сообщение об ошибке PostScript (что-то насчет

James A. Martin. Is Six the Fix? *Publish*, сентябрь 1995 г., с. 50.

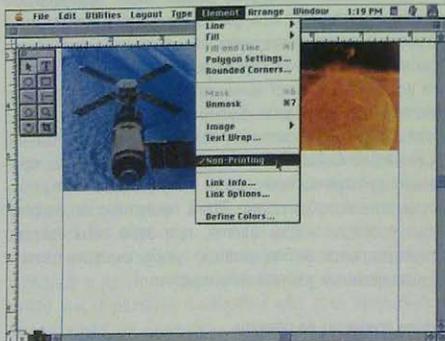
неправильного доступа), — рассказывает Стив. — Причиной сбоя в таком случае может быть как шрифт, так и иллюстрация. Я вывел страницу в пробном режиме, без графических изображений, и все прошло нормально. Следовательно, дело было в одном из рисунков. Но в каком именно? В публикации их два десятка, а PageMaker, в отличие от QuarkXPress, не позволяет отменять печать иллюстраций по отдельности».

Чтобы точно установить виновника неудачи, Вернер перенес все рисунки со страниц на монтажный стол. Затем он по очереди вставлял их обратно, каждый раз делая пробную распечатку на имеющемся в фирме цветном копирувальном аппарате Canon Color Laser Copier 700. «Не самый дешевый способ выполнить пробу, зато самый быстрый», — комментирует Стив. — В целом же процесс поиска оказался действительно долгим. Функция отмены печати отдельных иллюстраций была бы как нельзя более кстати».

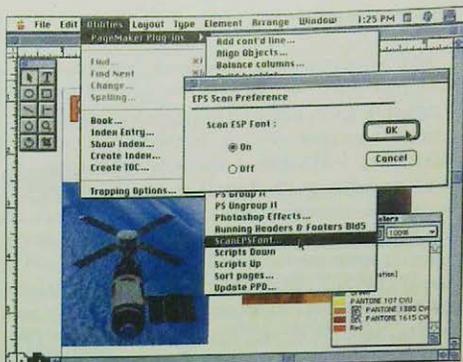
«Пользователи неоднократно обращались в Adobe с просьбой о реализации этой функции, — сообщает Лори Биртли, старший менеджер по маркетингу пакета PageMaker. — В результате в версии 6.0 была введена возможность пометить любой текстовый или графический блок как не подлежащий выводу на печать. Первоначально данную функцию ввели для того, чтобы пользователи могли делать рабочие пометки, адресованные другим участникам технологического процесса и не предназначенные для печати. Вместе с тем это отличное средство для выявления «проблемных» изображений, а также очень удобный инструмент, позволяющий оператору отменить при пробной печати вывод некоторых иллюстраций, если в этом нет необходимости».

Повторная загрузка шрифтов

В PageMaker 5.0 нет специального средства, позволяющего перед началом растеризации проверить наличие в выбранном выводном устройстве используемых в доку-



Для ускорения пробной печати документа любую иллюстрацию можно пометить как не подлежащую выводу на печать. В этом рисунке не будет распечатан закрашенный голубым фрагмент с изображением Солнца



Новое дополнение ScanEPSFont следит за тем, чтобы все шрифты, необходимые для печати импортированных иллюстраций в формате EPS, были загружены в принтер

менте загружаемых шрифтов. Вместо этого программа получает из соответствующего файла PPD список гарнитур, находящихся в памяти устройства.

Конечно, вы могли вручную загрузить в принтер шрифты, необходимые для конкретной работы, но если вы не произвели обновление файла PPD с помощью малоизвестного дополнения Update PPD (в терминологии Adobe расширения, или дополнения, называются Plug-in, в терминологии Aldus — Addition), PageMaker так и останется в неведении, что нужные шрифты загружены. Однако в суматошной обстановке сервисного бюро легко ненароком запомнить об этой операции. И тогда PageMaker вновь загружает уже имеющиеся в принтере шрифты, отчего, как показывает опыт Стива Барберно, менеджера по электронной графике, работающего в сервисном бюро допечатной подготовки публикаций Subia (Феникс), время загрузки возрастает вдвое. «Ох и долго может длиться такая печать!» — вздыхает он.

Дополнение Update PPD, как замечает Барберно, позволяет решить проблему. Однако версия 6.0 обещает предоставить пользователям Macintosh еще более удобное решение. По словам Биртли, в новой версии программа перед началом печати направляет запрос выводному устройству о загруженных шрифтах и доступном объеме памяти. Возможность непосредственного взаимодействия с принтером вместо анализа PPD исключит бессмысленную процедуру — загрузку шрифтов, уже имеющихся в ОЗУ принтера. В дополнении EPS Font Scanner предусмотрен двусторонний обмен данными с принтером, однако основная функция этого дополнения — установить, какие шрифты использованы в иллюстрациях формата EPS.

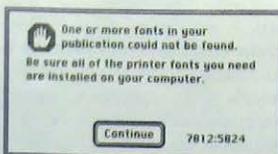
Двусторонний обмен данными между PageMaker и принтером был реализован еще в версии 4.0, напомнил Биртли, однако в версии 5.0 от него отказались, чтобы повысить скорость печати. А вот пользователям Windows-версии PageMaker придется, как и прежде, иметь дело с модулем Update PPD, так как Windows 3.x вообще не поддерживает двусторонний обмен данными с печатающими устройствами.

Недостающее звено

Немало беспокойства операторам сервисных бюро доставляло использование в публикации EPS-графики, содержащей текст, например наименования фирмы, размещенного на фоне логотипа. PageMaker распознает содержащуюся в EPS-файлах цветовую информацию, но не идентифицирует шрифты. Подготавливая файлы для фотовывода, некоторые заказчики просто забывают об этих шрифтах, а в самом EPS-файле необходимые для вывода данные отсутствуют. В итоге оператор узнает о том, что нужный шрифт не загружен, лишь при появлении готовой пленки из проявочной машины, когда вместо недостающего шрифта всюду красуется Courier. Программное обеспечение для предстартовой проверки PostScript-файлов, например LaserCheck фирмы Systems of Merritt (подробнее о предстартовой проверке см. «Мир ПК», № 4/95, с. 152), позволяет обнаружить подобные неувязки до начала печати. Однако поиски несоответствия шрифтов и других недостатков могут занять не меньше времени, чем сам процесс растеризации, поэтому операторы зачастую предпочитают не иметь дела с такими программами.

Чтобы выйти из этого затруднительного положения, во многих сервисных бюро, в частности в Rapid, где работает Стив Вернер, публикации PageMaker направляют на копировальный аппарат Canon Color Laser Copier, оснащенный растровым процессором Fiery фирмы Electronics for Imaging (EFI). По словам Вернера, Fiery очень быстро просматривает файл и, обнаружив, что какой-либо шрифт (в том числе в составе EPS-иллюстрации) не установлен на Macintosh, немедленно выдает сообщение об ошибке. По завершении проверки Вернер отменяет задание на печать, загружает требуемые шрифты и только после этого отправляет документ на Linotronic.

Как сообщил Эббо Питерсон, инженер службы поддержки PageMaker для Macintosh, в новую версию будет включено специальное дополнение ScanEPSFont, единственное назначение которого — просмотр EPS-иллю-



Это диалоговое окно сообщает о том, что используемый в импортированной EPS-иллюстрации шрифт не был загружен в принтер

страций и идентификация используемых в них шрифтов (при желании этот модуль можно будет отключать). Если оказывается, что используемый шрифт не загружен в принтер, программа автоматически выполнит его загрузку; если же он не установлен на Macintosh, пользователь увидит соответствующее предупреждение.

Приведем в порядок палитру

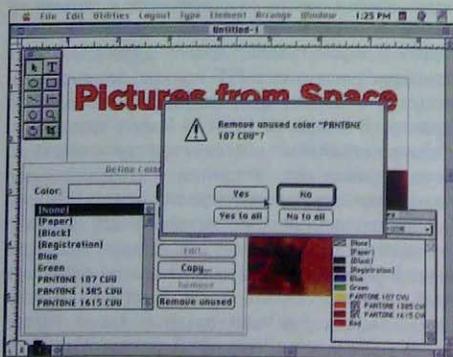
С появлением версии PageMaker 6.0 вам больше не придется прилагать сверхчеловеческие усилия, чтобы выяснить, все ли в порядке с цветами, используемыми в EPS-иллюстрации.

В версии 5.0 при вставке в публикацию EPS-файла PageMaker автоматически импортирует описанные в нем цвета в собственную палитру — у вас нет возможности выборочно перенести отдельные цвета. Это может вызвать затруднения при обработке файла, созданного в программе Adobe Illustrator или Macromedia FreeHand, если, к примеру, художник экспериментировал с различными цветами, но забыл удалить их из окончательного варианта рисунка. Аналогичная проблема возникает и в том случае, когда вы вставляете в документ файл в формате EPS, а затем уничтожаете его. Импортированные цвета сохраняются в палитре публикации даже после того, как породивший их файл становится достоянием истории. В конечном счете палитра переполняется неиспользуемыми цветами. К тому же, если имя какого-то цвета в EPS-файле совпадает с именем одного из цветов палитры, путаницы не избежать и пользователи могут ожидать неприятные сюрпризы. Избавляться от лишних цветов приходится по одному, следя за тем, чтобы по ошибке не удалить нужный.

Как сообщает Питерсон, фирма Adobe переработала фильтр для импорта EPS-файлов, который в версии 6.0 позволяет ввести в документ все цвета или только избранные. Даже при установке режима импорта всех цветов пользователь имеет возможность без затруднений избавиться от ненужных. Выбор опции Remove Unused Colors («Удалить неиспользуемые цвета») в диалоговом окне Define Colors («Определить цвета») заставит программу проверить, какие цвета палитры назначены объектам данной публикации. Затем программа по очереди будет сообщать имена цветов, при этом пользователю предоставляется выбор: решать судьбу каждого цвета в отдельности или удалить их все разом.

Adobe приходит на помощь

Смогут ли эти и другие усовершенствования пакета PageMaker преодолеть недоверчивость разочаровавшихся в нем сотрудников сервисных бюро, пока не ясно. «Не-

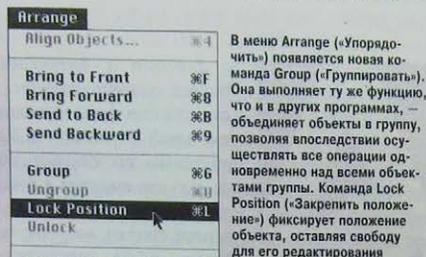


Новая команда Remove Unused Colors («Удалить неиспользуемые цвета») позволяет удалить из палитры PageMaker ненужные определения цветов, импортированные вместе с графикой в формате EPS

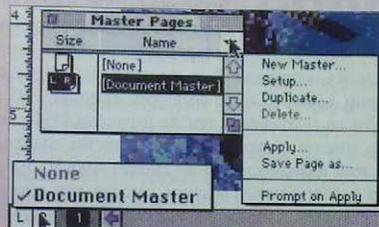
Что ждать от новой версии

Данная статья посвящена функциям PageMaker 6.0, которые позволяют решить ряд частных проблем, возникающих в процессе печати и фотовывода. Однако фирма Adobe, как и следовало ожидать, обещает включить в новую версию множество самых разных усовершенствований. Появления некоторых возможностей пользователи ждут уже давно (такова, на-

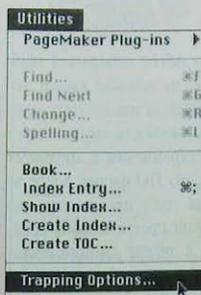
пример, «полноценная» команда Group), другие новшества (скажем, поддержка цветовой системы Pantone Hexachrome) нацелены в будущее. Подробное описание новой версии вам еще предстоит прочесть, а пока предлагаем краткую справку о наиболее полезных функциях, имеющихся в предпродажных версиях.



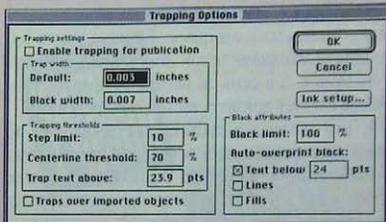
В меню Arrange («Упорядочить») появляется новая команда Group («Группировать»). Она выполняет ту же функцию, что и в других программах, — объединяет объекты в группу, позволяя впоследствии осуществлять все операции одновременно над всеми объектами группы. Команда Lock Position («Зафиксировать положение») фиксирует положение объекта, оставляя свободу для его редактирования.



Подобно QuarkXPress, новая версия PageMaker позволяет создавать многочисленные страницы-шаблоны (Master Pages), помещать на них различные элементы и устанавливать связь страницы публикации с той или иной страницей шаблона



Реализованные ранее в дополнение TrapMaker функции тралпинга, превосходящие, по мнению многих пользователей, аналогичные средства QuarkXPress, теперь встроены непосредственно в программу PageMaker 6.0. Выбрав в меню Utilities пункт Trap Options («Опции тралпинга»), пользователь получает возможность управлять многочисленными параметрами маскирования, задаваемыми отдельно для каждого цвета



смотря на все проблемы, с которыми мы сталкивались при работе с PageMaker, мне бы очень хотелось видеть эту программу популярной, — признается Най Медалиа. — Страшно подумать, что QuarkXPress может остаться единственным игроком на поле! В былые времена специалисты службы технической поддержки Quark были весьма заносчивы и не слишком стремились помочь пользователю. Однажды мне даже довелось услышать от представителя службы поддержки, что придется смириться с мешающей мне проблемой, поскольку (шутя): «куда же вы... денетесь?».

Кроме того (и это еще важнее), сотрудники многих сервисных бюро надеются, что «под крылышком» Adobe пакет PageMaker будет значительно усовершенствован.

«Специалисты Adobe лучше, чем кто бы то ни было, разбираются в языке PostScript и процессе печати, — считает Стив Барберно. — Если они смогут дополнить пакет собственными функциями печати, обработки шрифтов и другими технологиями (а я не вижу, что бы могло им помешать), разговоры обо всех проблемах с выводом уйдут в прошлое»

ОБ АВТОРЕ

Джеймс Мартин — бывший редактор журнала *Publish*, автор множества статей по проблемам графики и мультимедиа.

В несколько строк

Для Windows и Macintosh

Фирма SAS Institute выпустила очередную версию интегрированного пакета **Jmp**, предназначенного для анализа данных, дизайнерских разработок и автоматизации контроля качества. Пакет включает новые средства конструирования и модуль для тестирования групп данных. Существуют варианты Jmp для платформ Windows 3.1, Windows NT, Windows 95, Macintosh и Power Macintosh. Цена пакета 695 долл.

SAS Institute, тел.: 916/677-8000.

Коммуникации и Macintosh

На выставке Macworld Expo фирма Dayna Communications объявила о выпуске **BlueStream** — первой платы Ethernet для компьютеров Macintosh, обеспечивающей производительность 100 Мбит/с. Устройство может функционировать со скоростью как 10, так и 100 Мбит/с. Цена BlueStream 270 долл. Кроме того, фирма представила пакет **AddressBook**, объединяющий возможности управления факсом, электронной почтой, пейджинговой и сетевой связью. Пакет будет поставляться вместе с многофункциональными сетевыми и факс-модемными платами, а также факс-модемами CommunicCard производительностью 14,4 и 28,8 Кбит/с.

Dayna Communications, Inc., тел. в США: 801/269-7200.

Adobe стремится к универсальности

Джин Гейбл

Известие о том, что фирма Adobe собирается приобрести компанию Frame, не вызвало такого переполоха, как произошедшее за год до этого слияние Adobe с Aldus, однако его важность трудно переоценить. В своем безудержном стремлении к мировому господству в области издательского ПО фирма Adobe за очень короткое время (всего за год!) превратилась из компании, не владевшей никакими программными средствами подготовки документов, в лидера данного сектора рынка. В 1994 г. суммарный доход от продажи пакетов PageMaker и FrameMaker превысил доход от продажи пакета QuarkXPress, до этого безусловно доминировавшего среди издательских программ. Если же учесть постоянно увеличивающийся поток документов, публикуемых не на бумаге, а в сети, то последнее приобретение фирмы Adobe следует признать весьма своевременным.

Любой, кто занимался публикацией документов во «Всемирной паутине», знает, что основой Internet является ОС Unix. Ни PageMaker, ни QuarkXPress не имеют Unix-версий, а вот пакет FrameMaker прочно утвердился на этой платформе. Одно из важнейших достоинств продуктов фирмы Frame — наличие средств переноса документов с одной платформы на другую, так что для крупных издательских компаний, использующих разнородные программные среды, пакет FrameMaker является одним из немногих приемлемых вариантов. Если добавить к этому совместимость с различными форматами баз данных, возможности работы с гипертекстовыми документами и автоматизацию верстки изданий большого объема, то можно сделать вывод, что FrameMaker — наиболее подходящее средство для подготовки электронных изданий. Не следует также забывать о совместимости с пакетом Adobe Acrobat (она появилась еще до слияния двух фирм) и поддержке технологии Adobe ATM. В итоге оказывается, что FrameMaker — чуть ли не единственная программа такого класса, работающая на платформах Macintosh, Unix и Windows, с полной поддержкой шрифтов Type 1 и большинства популярных графических форматов. Это обеспечивает FrameMaker преимущество в ситуации, когда и крупные издательства, традиционно базирующиеся на платформе Unix, и дизайнеры, отдающие предпочтение компьютерам Macintosh и PC, осваивают новую область — подготовку электронных документов. Теперь фирме Adobe удалось охватить все платформы и весь комплекс приложений.

Gene Gable. Adobe — Frame. Publish, сентябрь 1995 г., с. 33.



Adobe

Кое-кого в финансовом бизнесе удивило известие о слиянии двух фирм (поглощение одной фирмы другой было подано как слияние, поскольку это выгоднее с точки зрения налогообложения): многие считают, что, покупая Frame, Adobe переплатила. После объявления о слиянии произошло даже снижение котировки акций Adobe, хотя, как ожидается, ненадолго. В то же время, по утверждению фирмы Adobe, ее доход во втором квартале 1995 г. увеличился по сравнению с тем же периодом 1994 г. на 96%, что совпало с прогнозами большинства аналитиков. По всей вероятности, Adobe сможет покрыть часть расходов за счет Frame, продукты которой при объеме продаж 72,4 млн. долл. обеспечили в 1994 г. прибыль 9,7 млн. долл. Суммарный объем продаж обеих компаний в течение года, предшествовавшего слиянию, составил 725,6 млн. долл. По иронии судьбы штаб-квартира фирмы Frame в г. Сан-Хосе находится буквально через улицу от нового офиса Adobe.

Переход в состав Adobe никоим образом не должен помешать завершению процесса покупки фирмой Frame компании Mastersoft, производящей программные фильтры для преобразования форматов документов. Mastersoft теперь также станет частью Adobe. Фильтры Mastersoft упростят включение в документы пакетов Adobe и Frame данных из всевозможных СУБД, текстовых процессоров, электронных таблиц и программ электронной почты.

Еще до объявления о слиянии фирмы Adobe и Frame тесно сотрудничали: выпустили набор приложений для издательства, включающий FrameMaker, Adobe Photoshop и Adobe Illustrator, а также руководство по подготовке документов для WWW. Это был первый набор для создания электронных публикаций на платформе Unix, способный вызвать интерес у тех, кто прежде использовал в издательской работе компьютеры Macintosh. После того как фирма Adobe получила пакет FrameMaker, вряд ли следует ожидать выхода Unix-версии программы PageMaker, однако не исключено, что появятся многочисленные межплатформенные средства поддержки расширений (Plug-Ins) для этой программы, а также другие убедительные доводы в пользу полного перехода на продукты Adobe при

FRAME

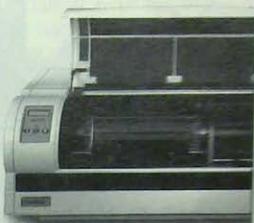
верстке, печати, работе с иллюстрациями, шрифтами, мультимедиа и электронными публикациями.

Тем временем фирма Quark (г. Денвер) долгое время не проявляла заметной активности, внося последние штрихи в свою программу Onop для работы с мультимедиа и в графический редактор XPosture. Ощутимой потерей для Quark явился уход в Adobe двух ведущих разработчиков, так что ни Onop, ни XPosture, ни, тем более, QuarkXPress 4.0, возможно, не появятся на рынке раньше первого квартала 1996 г. Все это крайне неудачно, особенно если учесть проводившуюся фирмой Adobe в конце 1995 г. мощную кампанию по продвижению PageMaker 6.0. Можно ожидать, что фирма Adobe приложит все усилия, чтобы переманить на свою сторону приверженцев QuarkXPress, — если не через систему скидок, то предоставляя бесплатно свои шрифты и другие приятные дополнения, чего Quark делать не в состоянии.

Впрочем, наверняка и Quark не будет терять времени даром. Я беседовал с несколькими производителями сканеров, которые планируют укомплектовывать свои изделия программой XPosture. Если эта программа сможет конкурировать с Photoshop по цене, то фирме Quark удастся быстро завоевать значительную долю рынка (в первую очередь на платформе Macintosh, для которой версия XPosture появится раньше всего). Есть данные, что фирма Radius собирается включить XPosture в состав ПО, устанавливаемого на производимые ею клоны Macintosh. □

ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ
ГРАФИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Качество полиграфической продукции во многом определяется классом сканирующего устройства.



HOWTEK ScanMaster 4500

Высококачественный профессиональный сканер. Аппаратное разрешение - 4000dpi (12 заданных апертур). Съемный барабан даёт возможность производить подготовку оригиналов во время сканирования на втором барабане. Максимальный формат сканирования - 279x299мм. Три фотоумножителя позволяют сканировать все три компонента цвета за один проход барабана. Диапазон оптических плотностей - 3.8D. Сканер может поставляться со встроенным модулем аппаратного цветопередачи CosMUK.

Компания Терем предлагает самые совершенные модели барабанных, планшетных и слайдовых сканеров.

МОСКВА тел. (095) 925 6021
921 8991 928 1223 924 7552,
924 9026 ФАКС (095) 925 8044
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
(812) 248 8107 224 1947
НИЖНИЙ НОВГОРОД
(8312) 40 3019
КРАСНОЯРСК
(3912) 45 4822



В несколько строк

Компания AdAstra Research Group, Ltd провела в феврале 1996 г. вторую всероссийскую конференцию «Разработка АСУТП в системе ТРЕЙС МОУД: задачи и перспективы». Система ТРЕЙС МОУД является инструментальным средством разработки программного обеспечения промышленных АСУ. В конференции приняли участие около 300 технических специалистов и руководителей промышленных предприятий 25 городов России.

Первая всероссийская конференция пользователей ТРЕЙС МОУД была проведена в мае 1995 г. в Москве и собрала представителей 122 промышленных предприятий, проектировщиков АСУ и системных интеграторов из десятков городов России и СНГ.

AdAstra Research Group,
тел.: (095) 252-10-82.

На прошедшей 20—23 февраля 1996 г. в «Экспоцентре» международной выставке UnixExpo '96 компания IBM представила серию продуктов RISC System/6000, рассчитанную на использование операционных систем семейства Unix. Она основана

на технологии производства процессоров, которая была впервые разработана и выведена на рынок научно-исследовательскими центрами IBM. Технология позволяет производить компьютерные системы, сравнимые по мощности с суперкомпьютерами, но стоящие намного дешевле.

Ядром семейства являются серверы, спроектированные на базе процессоров Power PC, а также мощные системы на базе процессора Power 2 Fast IBM, тел.: (095) 940-20-00.

В Свято-Даниловом монастыре состоялось вручение двух персональных компьютеров Compaq ProLine для оборудования типографии Троице-Сергиевой Лавры в г. Сергиевом Посаде. Эти компьютеры на процессорах Pentium с высокоскоростными жесткими дисками специально оборудованы 17-дюймовыми мониторами и графическими контроллерами для работ по подготовке и верстке издания (до сих пор типография монастыря использовала компьютеры на 386-х процессорах).

Compaq, тел.: (095) 207-95-74

19 февраля 1996 г. фирма Tower Technology объявила о соглашении с IBM, целью которого является создание версии пакета TowerEiffel (средство разработки программ на объектно-ориентированном языке Eiffel 3) для операционных систем OS/2 и AIX. Новые версии будут поддерживать технологии SOM фирмы IBM и OpenDoc фирмы Apple. В настоящее время существуют версии TowerEiffel для платформ Windows NT, Windows 95, HP/UX, Solaris, SunOS, SGI Ins., Linux и NextStep.

В состав пакета TowerEiffel входят: интегрированная среда разработки, компилятор Eiffel 3; диспетчер классов; система автоматического составления документации и т. п. Пакет поддерживает автоматизацию управления памятью, «оборку мусора», обработку исключительных состояний, а также программные компоненты многократного использования для разработки графического интерфейса, баз данных, систем клиент — сервер.

Предполагаемые и окончательные выпуски новых версий запланированы на вторую половину 1996 г.

Tower Technology Corporation,
тел. в США 512/452-9455.

Сканируем слайды



Кэри Лу

Вряд ли найдется специализированный компьютерный магазин, в котором нельзя купить планшетный сканер, а вот слайд-сканерам еще предстоит занять место в списке распространенных периферийных устройств. Эти пока экзотические устройства предназначены для переноса изображения с фотопленки (слайдов, диапозитивов) в файл, который затем можно редактировать средствами графического редактора, скажем Adobe Photoshop. Слайд-сканеры выполняют преобразование с

Cary Lu. Slide Scanner Spectrum. Macworld, декабрь 1995 г., с. 89.

меньшей потерей качества по сравнению с их планшетными «сородичами», воспользоваться которыми можно лишь после того, как изображение будет отпечатано на бумаге. Каждая дополнительная процедура приводит к снижению качества изображения. Слайд-сканеры позволяют исключить из процесса подготовки изображения этап печати со слайда на бумагу, работая непосредственно с пленкой.

Еще каких-нибудь три года назад цены на слайд-сканеры находились в пределах от 2200 до 16 400 долл. За хороший слайд-сканер из числа рекомендованных журналом Macworld вам пришлось бы заплатить тогда от

9535 до 11 316 долл. На этот раз мы протестировали пять устройств ценой от 749 долл. (розничная) до 7995 долл. (прейскурантная). При этом цена одного из понравившихся нам сканеров общего назначения составляет всего лишь 1995 долл. В ближайшее время увеличится выбор сканеров по цене менее 1000 долл., поскольку производители, например фирма Nikon, намерены пополнили этот сектор рынка.

Мы тестировали только цифровые слайд-сканеры (и не рассматривали планшетные сканеры со слайд-модулями), так как цифровые слайд-сканеры обеспечивают более высокое ка-

чество оцифрованного изображения. В ходе тестирования мы оценивали скорость работы сканеров (от 1 до 17 мин на слайд), максимальную дифференцируемую оптическую плотность (она определяет качество проработки деталей на светлых и темных участках слайда) и соответствие разрешающей способности моделей показателям, приведенным в спецификациях.

Мы также принимали во внимание другие свойства устройств — наличие средств автозагрузки слайдов, способ фокусировки, габариты, — чтобы выяснить, чем отличается сканер за несколько сот долларов от сканера ценой в тысячи долларов. Затем мы сравнили возможности протестированных моделей с возможностями трех дорогостоящих систем (от 17 000 до 95 000 долл.), чтобы определить, что можно получить в принципе, если вы не стеснены в средствах. Мы провели неформальное тестирование нескольких недорогих устройств, но пришли к выводу, что обеспечиваемое ими качество сканирования годится лишь для получения ГРО-изображений².

¹ Оптическая плотность — мера непрозрачности вещества. Определяется десятичным логарифмом отношения падающего светового потока к пропущенному или отраженному. — *Прим. ред.*

² ГРО (for position only) — только для размещения. Графические файлы низкого разрешения, используемые при подготовке оригинал-макетов изданий для уменьшения необходимого объема ОЗУ и заменяемые в окончательном варианте файлами высокого разрешения. — *Прим. ред.*

Слайд-сканерам не суждено получить такого распространения, как планшетным сканерам, поскольку предназначенные для ввода в компьютер материалы представлены в большинстве случаев на бумаге. Тем не менее при нынешнем уровне цен слайд-сканеры становятся доступны все большему числу пользователей, и их применение сводит время получения цифровой копии к нескольким минутам. Конечно, можно пользоваться квалифицированными услугами сервисного бюро, выплавляя за каждый слайд от 25 до 50 долл., или заказать вполне приемлемые сканированные копии на компакт-диске всего по паре долларов за копию, но, имея собственный слайд-сканер, вы скоро обнаружите, что необходимость обращаться в другие фирмы для сканирования слайдов возникает все реже и реже.

Особенности сканеров

Чем отличается сканер за 749 долл. от сканера за 7995 долл.? Ведь оба предназначены для сканирования слайдов, не так ли? Безусловно, но

только одни сканеры обеспечивают разрешающую способность 2700 точек на дюйм, а другие — всего 1828. Одни сканеры лучше прорабатывают темные участки слайдов (имеют более широкий динамический диапазон). Другие успешно работают именно с той фотокамерой или пленкой, которыми вы пользуетесь, имеют автоматическую фокусировку и функции автозагрузки (см. таблицу на с. 121).

У протестированных нами слайд-сканеров есть и ряд общих свойств. Все они подключаются к ПК Macintosh через SCSI-порт, а с программной точки зрения являются расширениями пакета Photoshop (пользователь должен обладать достаточными навыками работы с этой программой). Тут, правда, не обходится без исключений. Недорогой сканер ScanMaker 35T (749 долл.) компании Microtek поставляется с программой Photoshop LE, в которой нет ряда сложных функций допечатной подготовки, а использованный нами для сравнения дорогой сканер Crosfield Celsis C360 (28 500 долл.) комплектуется не только собственной программой, позволяющей обойтись без пакета Photoshop, но и интерфейсной платой NuBus SCSI.

Все модели позволяют сканировать слайды на стандартной 35-мм пленке с размерами изображения 24 × 36 мм и любым типом рамки. Слайды могут быть позитивные и не-

Слайд-сканеры: цена, скорость или разрешение?

Приведенные ниже диаграммы наглядно показывают, насколько непросто выбрать слайд-сканер. Модель Leaf Lumina при самой высокой разрешающей способности имеет и самое длительное время сканирования. Ближайший по быстродействию аппарат Microtek ScanMaker 35T характеризуется самой низкой ценой, но и самой низкой разрешающей способностью. Так что, если для вас важна скорость сканирования, приходится либо больше платить, либо жертвовать разрешающей способностью.

	600 точек на дюйм		1500 точек на дюйм	
	Время предварительного сканирования, с	Время окончательного сканирования, с	Время предварительного сканирования, с	Время окончательного сканирования, с
Kodak RFS 2035 Plus*	28	9	27	42
Leaf Lumina	123	464	123	886
Microtek ScanMaker 35T	129	101	129	102
Nikon Super Coolskan	18	27	18	27
Polaroid SprintScan 35	21	18	21	31

* Время предварительного сканирования включает в себя этап фокусировки (приблизительно 21 с).

Методика тестирования. Тестирование пяти слайд-сканеров проводилось в тестовой лаборатории журнала Macworld на ПК Power Macintosh 7100/80 с 40-Мбайт ОЗУ. Управление сканированием осуществлялось с помощью расширений Photoshop, предоставленных изготовителями сканеров. Скорость работы сканеров в режимах предварительного и окончательного сканирования определялась на тестовом образце, для которого использовалась 35-мм пленка Kodak Q60. Измерения проводились при сканировании с разрешением 600 точек на дюйм, 1500 точек на дюйм и максимально возможным для каждого сканера. Диаграммы приведены только для первых двух вариантов, поскольку разница между вторым и третьим вариантами оказалась незначительной. Определение разрешающей способности сканеров проводилось по тестовому слайду. Измерения подтвердили соответствие характеристик аппаратов приведенным в документации значениям разрешающей способности и плотности сканируемого изображения.

Тестирование проводилось под руководством Дэни Ли

гативные, цветные и черно-белые. Все сканеры могут работать со слайдами, хранящимися в отрезках по шесть кадров, — для этого потребуются специальный держатель. Модель Nikon Super Coolscan в этом случае позволяет обработать лишь первые три кадра, а остальные три можно отсканировать, повернув пленку вручную.

Модели Microtek ScanMaker 35T и Polaroid SprintScan 35 сканируют изображения размерами до 36×36 мм, что позволяет устанавливать стандартные слайды в портретной ориентации (при этом, правда, придется немного поступиться разрешающей способностью). В большинстве же других моделей портретные слайды сканируют, как обычные, а затем полученное изображение разворачивают программным способом.

Более крупные модели сканеров обрабатывают изображения размерами 6×6 см и 6×7 см (со слайдов на 120-мм или 70-мм пленке) или даже 10×13 см. Аппарат Leaf Lumina успешно работает с пленками практически любого размера, так как его оптическая система может быть сфокусирована почти на любое расстояние (чем больше размеры кадра, тем дальше от оптической системы нужно его помещать). В штатном варианте он копирует слайды размером

6×6 см, но при размещении пленки на отдельной подставке размеры обрабатываемого изображения могут достигать 20×25 см и даже более.

Угол поворота. На многих снимках изображение оказывается чуть-чуть развернутым. Восстановить нормальную ориентацию на сканированном изображении можно средствами программы Photoshop, но лучше развернуть слайд перед сканированием. В аппаратах, рассчитанных на слайды стандартного размера, этого сделать нельзя, а вот более крупные модели поставляются с держателем 35-мм слайдов, позволяющим разворачивать оригиналы под произвольным углом.

Загрузка. В большинство сканеров слайды приходится устанавливать вручную — это требует постоянного вашего присутствия при сканировании нескольких слайдов. Некоторые аппараты допускают автоматическую загрузку. Модель Nikon Super Coolscan может поставляться со стековым загрузчиком (685 долл.), имеющим до 70 слайдов. Для модели Kodak RFS 2035 Plus фирма Maron (тел. в США: 602/243-2784), поставщик различных аксессуаров, предлагает три варианта: стековый загрузчик на 300 слайдов (5375 долл.), ленточный загрузчик на один 36-кадровый ролик (5375 долл.) и устройство

подачи для роликов длиной 3 м (14 975 долл.). Кроме того, сканер высокого класса Crosfield Celsis C360 поставляется с кассетой (как у обычных слайд-проекторов) на 30 слайдов (перед установкой в кассету каждый слайд приходится помещать в рамку большего размера).

Фокус. Простые сканеры (Microtek, Polaroid) имеют оптическую систему с фиксированным фокусным расстоянием, что отвечает необходимым требованиям в большинстве случаев. В других устройствах предусмотрена ручная или автоматическая фокусировка. Чтобы исключить искажения при сканировании, слайду придать плоскую форму, помещая его между стеклянными пластинами, однако, если стекло оказывается загрязненным или неровным, это снижает качество цифровой копии. Решить эту проблему можно, поместив стеклянную пластину лишь с задней стороны пленки.

Габариты. Ни один современный сканер нельзя разместить в отсеке для дисководов, хотя снятая с производства модель Nikon Coolscan вполне там уместилась. Ее приемник, сканер Super Coolscan, занимает больше места, особенно в комплекте со стековым загрузчиком. Он имеет примерно те же габариты, что и внешний

Оценивайте с нами



Leaf Lumina FC 3.0

При общем достаточно высоком качестве сканирования лучшие результаты продемонстрировали аппараты с большим динамическим диапазоном, благодаря которому они лучше воспроизводили детали как на светлых, так и на темных участках слайда. Это были модели Leaf Lumina, Polaroid SprintScan 35 и Nikon Super Coolscan. Все они имеют также наибольшую разрешающую способность. Аппарат Microtek ScanMaker 35T, хотя и уступает в разрешении названным моделям, также представляет интерес благодаря невысокой цене и может быть использован в тех случаях, когда точная передача деталей не столь важна.



Nikon Super Coolscan FC 3.0



Polaroid SprintScan 35 FC 3.0



Kodak RFS 2035 Plus FC 2.5



Microtek ScanMaker 35T FC 3.0

накопитель на жестком диске. Модели Microtek ScanMaker 35T и Polaroid SprintScan 35 величинной с тостер требуют еще больше места, чтобы было где расположить держатель слайдов. Сканеры Leaf Lumina и Kodak RFS 2035 Plus по габаритам сопоставимы с системным блоком настольного компьютера, а устройства Crosfield Celsis C360 и Leaf Leafscan 45 устанавливаются на отдельном столе.

Точность цветопередачи. Все слайд-сканеры имеют настройки для калибровки цвета. В целом же точность цветопередачи при конечном воспроизведении в большей степени определяется качеством фотопленки, а также красок, используемых при печати.

Сканеры в действии

Наиболее важная характеристика сканера — качество сканированного изображения. При правильной экспозиции слайда и равномерном освещении изображенных на нем предметов все сканеры демонстрируют хорошие результаты. И ни один сканер не позволит получить приемлемое по качеству изображение, если при съемке на слайд экспозиция или фокус были установлены неточно. Тем не менее у более качественных сканеров динамический диапазон шире, чем у остальных, вследствие чего они отчетливее воспроизводят детали как на темных, так и на светлых участках слайда. Лучше всего в

этом отношении проявили себя модели Leaf Lumina и Nikon Super Coolscan. В некоторых случаях они даже позволяют исправить незначительные ошибки экспозиции, но ни один сканер не в состоянии передать полный динамический диапазон такой высококонтрастной пленки, как Kodachrome. То качество изображения, какое можно наблюдать при просцировании слайда на обычный экран, не может быть получено при его выводе на экран монитора или цветной принтер, поскольку эти устройства сужают динамический диапазон еще больше, чем сканеры.

Основная задача при работе со сканером — получить копию, которая не требовала бы повторного сканирования и доработки средствами Photoshop или других графических пакетов. Тем не менее следует быть готовым к тому, что придется повозиться с освещением или с подбором печатной бумаги. Если сканер допускает настройку на различные фотомультивы (Ektachrome, Kodachrome, Fujichrome), полученные копии требуют меньшей доработки.

При тестировании сканеров проверялись следующие характеристики: скорость работы (при установке фокуса и сканировании), засветка, динамический диапазон и разрешающая способность.

Скорость работы. Очевидно, что чем быстрее работает сканер, тем лучше. Поскольку ПО сканирования является расширением редактора

Photoshop, выполнять сканирование в фоновом режиме не представляется возможным. Используя быстрый сканер, например Polaroid SprintScan 35, вы затратите меньше времени на всю процедуру. Фактором, ограничивающим быстрейшее действие сканера, может стать скорость передачи данных по SCSI-интерфейсу. В наших тестах использовался ПК Power Macintosh 7100/80 с 40-Мбайт ОЗУ.

Засветка. Мы подготовили тестовый слайд, сфотографировав черный лист бумаги с вырезанным в нем отверстием. Сканируя слайд, мы имитировали засветку — ситуацию, при которой свет от ярких участков слайда «размывает» прилегающие темные области, снижая контрастность изображения. Такой способ тестирования, однако, не всегда адекватно отражает реальные возможности сканеров. Следует учитывать, что сканеры с большим динамическим диапазоном могут передать черные участки изображения как серые, в то время как сканеры с ограниченным динамическим диапазоном воспроизведут настоящий черный цвет. Так, сканер Leafscan 45 с широким динамическим диапазоном давал большую засветку, чем другие сканеры, уступающие ему по классу.

Динамический диапазон. При проверке динамического диапазона мы измеряли максимальную плотность оригинала, при которой цвет сканированной копии еще отличим от черного. Уровень плотности 3,0,

В чем разница

Фирма-изготовитель, тел. в США	Модель	Прейскурантная цена, долл.	Максимальные размеры сканируемого изображения	Разрешение при сканировании 35-мм слайдов, точек на дюйм	Максимальная дифференцируемая плотность	Разрядность цветовых составляющих	Фокусировка	
Модели, участвовавшие в тестировании								
Kodak	716/726-7260	RFS 2035 Plus	7995	24×36 мм	2000	2.8	12	Автоматическая
Leaf	508/836-5500	Lumina	6499	6×6 см	2700 ¹	3.0	12	Ручная
Microtek	319/297-5000	ScanMaker 35T	749 ²	36×36 мм	1828	2.7	8	Фиксированная
Nikon	516/547-4355	Super Coolscan	2695	24×36 мм	2700	3.4	12	Автоматическая/ручная
Polaroid	617/386-2000	SprintScan 35	1995	36×36 мм	2700	3.0	10	Фиксированная
Модели, не участвовавшие в тестировании								
Crosfield	302/892-7299	Celsis C360	28 500	6×7 см	2743 ³	Измерения не проводились	14	Автоматическая
Kodak	716/726-7260	Imaging Workstation 2220 Photo	95 000	24×36 мм	2133	2.7	12	Автоматическая
CDLeaf	508/836-5500	Leafscan 45	17 000	4×5 дюймов	5080 ⁴	3.4	16	Автоматическая/ручная

¹ При размерах слайда 6 × 6 см — 1000 точек на дюйм.

² Предполагаемая розничная цена.

³ При размерах слайда 6 × 7 см — 1100 точек на дюйм.

⁴ При размерах слайда 6 × 7 см — 2540 точек на дюйм, при размерах слайда 10 × 13 см — 1500 точек на дюйм.

Можно ли обойтись без слайд-сканера?

Если у вас нет слайд-сканера, существуют другие возможности оцифровки изображений на слайдах. Сервисные бюро, располагающие сканерами барабанного типа, обеспечивают высококачественное цифровое изображение, но, поскольку многие из таких устройств сканируют лишь с цилиндрической поверхности, вам, вероятно, придется извлечь слайды из рамок, рискуя при этом повредить их. Плата за сканирование одного слайда составляет от 25 до 50 долл. Для хранения цифрового файла, скорее всего, потребуется сменный диск, так что убедитесь заранее, что ваш накопитель совместим с имеющимися в бюро.

Достаточно хорошее качество изображения обеспечивают студии по изготовлению цифровых фото на компакт-дисках по технологии Photo CD. Цена на такие услуги составляет от 1 до 3 долл. за слайд плюс 15 долл. за CD-ROM, на котором можно разместить до ста слайдов. Сканированные изображения могут быть сохранены в разных форматах вплоть до

2048 × 3072 точек при 24-битовом цвете, но, поскольку процесс сканирования осуществляется автоматически, слайды должны быть качественными и не требовать настройки оборудования. Для изображений более высокого качества предусмотрен специальный формат Pro Photo CD (4096 × 6144 точек). Число таких изображений на диске может достигать 25, а каждый слайд обойдется ориентировочно в 9 долл., так как для его оцифровки требуется специальное оборудование Kodak Pro Photo CD, цена которого составляет 126 000 долл.

Разные методы применяются для получения сканированных изображений невысокого качества, используемых там, где к ним не предъявляют особых требований, например в выпускаемых компаниями сборниках новостей, а также в других изданиях в качестве вспомогательных FPO-изображений.



Похожая на современную электрокофеварку камера для сканирования слайдов Tamron FotoVix III-S-D удобна для подготовки FPO-изображений

Мы проверили четыре устройства, преобразующих изображения на слайдах в стандартный телевизионный формат с помощью аналоговой видеокамеры и предназначенных главным образом для передачи изображений на телевизор. Тем не менее эти изображения можно оцифровать с помощью специальной платы для приема видеосигнала (в ПК Macintosh предусмотрен видеовход). Такие платы обеспечивают, как правило, 24-битовый цвет, хотя по точности передачи цветовых оттенков уступают проте-

стированным нами слайд-сканерам. Все четыре устройства помимо композитного выхода имеют выход S-Video. Фирма Tamron (тел. в США: 516/484-8880) выпускает три модели, по внешнему виду напоминающие кофеварку. Модель FotoVix III-S (1139 долл.) предназна-

чена для 35-мм фотоленок и допускает трехкратное увеличение изображения (настройка выполняется вручную). Во многом похожая на нее модель FotoVix III-S-D (2299 долл.) имеет аналого-цифровой преобразователь видеосигнала и может быть подключена к ПК Macintosh через SCSI-интерфейс, работая под управлением расширения Photoshop. Допускающая шестикратное увеличение изображения (настройка осуществляется с помощью электрического привода) модель FotoVix IX-S (2469 долл.) обрабатывает слайды размером до 6 × 8 см в стандартных рамках. Оптическую систему этой модели можно сориентировать горизонтально и сфокусировать на бесконечность. Выпускаемая фирмой Fuji модель FujiX FV-7 (995 долл.) с двукратным

увеличением изображения также может быть сфокусирована на бесконечность. В ней предусмотрен держатель для отдельных 35-мм негативов. Держатель имеется и в моделях фирмы Tamron, но в виде дополнительного оснащения. Чтобы получить FPO-изображение, можно просто спроецировать слайд на лист белой бумаги и затем сфотографировать изображение цифровой камерой. Не забудьте, однако, вовремя получить с помощью слайд-сканера основную качественную картинку.

соответствующий сильному затемнению, при котором пропускается лишь 0,1% светового потока, находится в диапазоне плотностей, обеспечиваемых рядом фотопленок. Например, для пленки Kodachrome максимальная плотность равна 3,7. Результаты, продемонстрированные большинством сканеров, близки к этой величине, но лучшим из них оказался Nikon с показателем 3,4. У модели Kodak RFS 2035 Plus он составил 2,8, а у сканеров Polaroid SprintScan 35 и Leaf Lumina — 3,0.

Разрешающая способность. Все сканеры обеспечивают разрешающую способность, заявленную в их документации. В зависимости от модели она составляет от 1828 (Microtek) до 2700 точек на дюйм (Leaf Lumina, Nikon Super Coolscan, Polaroid SprintScan). Согласно эмпирическому правилу для полутонной печати, число строк в сканированном изображении должно в 1,7–2 раза превышать число линий полиграфического раstra в конечном отпечатке. Таким образом, для печати цветного изображения размерами 5 × 7 дюймов с линейатурой 133 линии на дюйм сканирующее устройство должно обеспечить не менее 1000 строк в цифровой копии слайда. При размере отпечатка 8 × 10 дюймов и той же линейатуре число строк в копии должно быть 1800, т. е. сканирование следует выполнять с большим разрешением. Самый высокий показатель разрешающей способности у модели Leafscan 45 — 5080 точек на дюйм.

Закключение

В то время как многие однотипные периферийные устройства и по внешнему виду, и по рабочим характеристикам очень похожи, слайд-сканеры все еще сохраняют индивидуальные черты, существенно различаясь по конструкции и функционированию.

Наиболее важное различие между сканерами проявляется при сканировании слайдов с темными участками. Лучше, конечно, использовать слайды с хорошей экспозицией. Дорогостоящее оборудование для сканиро-

вания и цифровая обработка изображений не исключают необходимости в хорошем качестве исходного материала. Иногда, правда, выбирать не приходится — качество слайдов, иллюстрирующих последние новости или спортивные события, часто оставляет желать лучшего.

Основная задача, которую призваны решать сканеры, — исключить повторное сканирование и необходимость существенной обработки копии средствами пакета Photoshop. Для получения стабильных результатов работающий со слайд-сканером оператор должен уметь пользоваться имеющимися в пакете Photoshop функциями настройки цвета и плотности, а также хорошо представлять себе, какое влияние эти настройки оказывают на качество печатной репродукции. В случае изменения технологии печати процедуру калибровки и настройки сканера придется повторить заново.

Ни один слайд-сканер не удовлетворяет сразу всем предъявляемым требованиям, и далеко не каждому пользователю такие устройства по карману. Протестированные нами устройства показали стабильные и вполне приемлемые результаты. Если вам нужна высококачественная цифровая копия, предпочтение следует отдать модели Leafscan 45 (которая, правда, отличается крайне низкой скоростью сканирования и высокой ценой). В ближайшее время фирма-изготовитель предполагает заменить эту модель на новую — Leafscan 45HS (19 999 долл.) с более высокой скоростью сканирования и выводом в формате CMYK (благодаря встроенному преобразователю RGB — CMYK), позволяющим напрямую контролировать параметры печатной формы.

Модель Kodak RFS 2035 Plus проигрывает конкурентам из-за высокой цены (7995 долл.). Более того, это единственный сканер, продемонстрировавший при тестировании отчетливо видимый дефект — засветку изображений, снятых на пленке Kodachrome. С другой стороны, это также единственный сканер, способный автоматически произво-

дить сканирование большого числа слайдов в роликах или стеках, хотя стоимость необходимых для этого аксессуаров внушительна.

Аппарат Leaf Lumina привлечет внимание фотографов, нуждающихся в цифровой камере, — функции слайд-сканера для него являются дополнительными. Таким образом, перенесенные три модели высшего класса предназначаются самым разным пользователям, располагающим, однако, достаточной суммой денег.

Тем же, у кого в кармане не гу-сто, нужен недорогой сканер, удовлетворяющий основным требованиям. Модель Nikon Super Coolscan (2965 долл.) отличается гибкостью в работе, особенно в комплекте со стекловым загрузчиком (685 долл.). Сканер Microtek ScanMaker 35T также подойдет пользователям с ограниченными средствами. Без особых хлопот позволит получить неплохую репродукцию Polaroid SprintScan 35 (1995 долл.), не уступающий по разрешающей способности более дорогим образцам.

В настоящее время все большим спросом пользуются недорогие слайд-сканеры. Обычная 35-мм фотокамера все еще остается наиболее популярным средством фотосъемки, и вполне вероятно, что при расширении спектра моделей слайд-сканеров с ценой менее 1000 долл. многие частные лица и организации смогут их приобрести. Такие компании, как Nikon и Minolta, уже снижают цены на свою продукцию. Фирма Minolta недавно выпустила в продажу сканер QuickScan 35 для 35-мм слайдов (в тестировании не участвовал), ориентировочная цена которого определена в 1600 долл. Сканируя оригинал менее чем за минуту, этот аппарат обеспечивает разрешение 2800 точек на дюйм и диапазон плотностей до 3,0.

Со временем необходимость в слайд-сканерах исчезнет, если цифровые камеры вытеснят обычные аппараты. Однако на сегодняшний день такие камеры стоят очень дорого, и пройдет немало лет, пока мы сможем отказаться от фотопленки. А до тех пор будут нужны и слайд-сканеры. □

Так ли сильно волшебство?

Алексей Орлов

«За все приходится платить», — учит нас бытовая диалектика. Не будет ли исключением Magic (в переводе с английского — волшебство) — программное средство, которое, по утверждению авторов, позволяет без программирования быстро создавать разнообразные информационные системы (ИС) и легко переносить их на любые платформы... Поверим или проверим?

Мир, в котором мы живем, восхищает разнообразием форм и удручает повторяемостью процессов, в нем происходящих. Но о последнем задумываешься редко, и когда говорят, будто, заполнив несколько таблиц, можно создать программу, которая решит любую проблему обработки и хранения информации, да еще чуть ли не на любой вычислительной платформе, то сначала приходит на ум, что тебе слегка морочат голову, а потом понимаешь — в лучшем случае, возможности будущих ИС будут ограниченны и все хваленые прелести тут же померкнут.

Пакет Magic 5.7 передала в тестовую лабораторию журнала «Мир ПК» московская фирма De Ta Technologies. Он был установлен на ПК с процессором Pentium-60, ОЗУ 16 Мбайт и операционной системой DOS 6.22. Проведенное тестирование, не претендуя на полноту, позволило увидеть сильные и слабые стороны Magic 5.7. Но перед описанием испытаний придется некоторое время потратить на то, чтобы читателю стало понятно, что же именно мы тестировали.

Место Magic под RAD-солнцем

К перспективным средствам быстрой разработки прикладных программ (Rapid Application Development — RAD) относят и CASE-технологии (Computer Aided Software Engineering — разработка ПО с применением компьютера), и языки 4GL (4th Generation Language — язык четвертого поколения), и объектно-ориентированное программирование. Эти технологии — не сегодняшнее изобретение, ими занимались довольно давно, в частности и в нашей стране. Достаточно вспомнить появившиеся в конце семидесятых годов кросс-трансляторы, которые генерировали программы для специализированных процессоров, управлявших весьма разнообразными стреляющими и летающими объектами. Были разработаны и применялись макропроцессоры, компиляторы компиляторов, генераторы оптимального кода для программ с большим объемом вычислений и т. п. В начале восьмидесятых за рубежом был создан первый алгоритмический язык четвертого поколения Forte 4GL, обеспечивающий значительно более высокий уровень абстракции при работе с информацией по сравнению с языками третьего поколения (Си, Си++, Кобол). Однако широкого распространения язык четвертого поколения не получил.

В 1986 г. фирма Magic Software Enterprises (Израиль) явила миру пакет Magic. В 1990 г. он был представлен на московской выставке «Форум "Мира ПК"», и о нем наш журнал уже писал (см. № 4/90, с. 19). Ту версию пакета — Magic 2 — называли реляционной СУБД. За минувшие годы известности и распространения в нашей стране этот пакет не получил, хотя, согласно данным фирмы, во всем мире им пользуются 50 тысяч профессиональных программистов.

Осенью 1995 г. состоялось второе пришествие пакета Magic в нашу страну. Он был представлен на выставке SoftTool'95, но уже в новой ипостаси: как RAD-средство для создания легкопереносимых информационных систем. Фирма-разработчик называет Magic 5.7 пост-4GL-средством. По сути это обычная СУБД (правда, работающая с самыми разными форматами баз данных) с оригинальной концепцией создания приложений.

Каков потенциал?

Большие информационные системы создаются годами и совершенствуются десятилетиями, в то время как одни вычислительные средства сменяются другими, более мощными, настолько часто, что это уже перестало удивлять. Появляются новые операционные системы и оболочки. Да и сами СУБД продолжают развиваться, причем следующие версии не всегда полностью совместимы даже со своими непосредственными предшественниками.

В такой ситуации, говоря кратко, пакет Magic воплотил в себе давнюю мечту многих программистов — мечту о независимости созданных приложений от вычислительной платформы и от конкретной СУБД.

В настоящее время пакет Magic может работать на 12 вычислительных платформах: IBM PC, AS/400, VAX, Alpha-AXP, RISC/6000, Data General AViiON, HP 9000, NCR 3000, NCR Tower, SunSPARC, Silicon Graphics, Olivetti. Он поддерживает операционные системы DOS, Windows, OS/2, Sun OS, BTOS/CTOS, SCO Unix 3.2, Open VMS, VMS, NCR Unix, NetWare. Magic может применяться в архитектуре клиент — сервер в сетях с протоколами TCP/IP, IPX, DECnet и NetBIOS. При всем перечисленном разнообразии интерфейса пакета везде одинаков.

Создавая приложения в среде разработки Magic (например, на IBM PC с 640-Кбайт оперативной памятью), программист может рассчитывать на то, что его продукт будет работать с 18 СУБД, среди которых Btrieve, Ingres,

Oracle, NetWare SQL, Paradox, dBase, FoxPro, Clipper, SQL Server (Sybase), C-ISAM (Informix), c-tree, Rdb, RMS и др. Правда, это возможно лишь в том случае, если он дополнительно к среде разработки приобретет соответствующие платформы среды выполнения Magic и так называемые шлюзы баз данных (gates), большинство которых написаны и верифицированы самими разработчиками перечисленных СУБД, что позволяет надеяться на их корректную работу.

Как действует?

Идея, положенная в основу структуры Magic, совершенно естественно следует из концепции построения реляционной базы данных. Всякая СУБД позволяет пользователю не заботиться о форматах хранения данных, а реляционная вдобавок устраняет многократные повторы одной и той же информации в разных контекстах. Все данные об алгоритме функционирования приложения, создаваемого в Magic, хранятся не в виде привычного всем программистам файла с текстом на некотором алгоритмическом языке, но, как и любая информация в базе данных, в виде набора связанных таблиц, по одной для каждого класса объектов языка. (На IBM-совместимых компьютерах, например, для хранения используется формат СУБД Btrieve фирмы Novell, на VAX — СУБД RMS.) Такой подход позволяет избежать повторения явных ссылок на команды и идентификаторы. Причем последние автоматически преобразуются в указатели на соответствующие таблицы и команды, также хранящиеся в таблицах. Файл с таблицами, называемый управляющим, при необходимости переносится (возможно, через промежуточный, скажем текстовый, формат) на другой компьютер и служит своеобразным генетическим кодом, сообразно которому функционирует приложение. Он описывает, что и как делать. А выполняет эти указания среда выполнения, специальный модуль-интерпретатор внутреннего языка Magic (logic engine).

Эти модули для каждой из перечисленных выше вычислительных платформ, созданные авторами Magic, осуществляют все функции по управлению логикой приложения, взаимодействию с оператором и выдаче команд библиотеке методов доступа к конкретной базе данных (database engine). Разработчики же приложений переносят на выбранную платформу только содержимое управляющего файла. Такой подход максимально упрощает создание, тестирование и перенос приложений — в нем отсутствуют этапы (и, следовательно, затраты) компиляции и сборки приложения.

Язык волшебства

Язык волшебства огорчительно скуден. Сейчас почти забыто, что в прошлом некоторые алгоритмические языки были частично или полностью табличными, т. е. требовали записи своих конструкций с определенных позиций в строке. Даже в Фортране метки нужно было поме-

щать в позициях с первой по пятую, а знак продолжения оператора — в шестой. Это упрощало и убыстряло компиляцию, а для интерпретаторов существенно ускорило работу полученных программ. Так вот, язык Magic — табличный. Но видя это, думаешь, что, может быть, программистам не стоило так биться за приближение языков к естественным... А в те времена каждый, пусть небольшой шаг на этом пути казался достижением. И тогда еще не было реляционных СУБД. Сегодня нам предлагают вернуться к старой концепции табличных алгоритмических языков ради повышения производительности и переносимости приложений. Но сделать это в рамках реляционных СУБД. Создатели Magic называют этот симбиоз реляционным программированием.

Однако если вы не хотите мириться с такими ограничениями, то можете писать на Си — в Magic предусмотрены вызовы функций, удовлетворяющие соглашениям о связях для этого языка. Перенос таких функций с платформы на платформу будет, естественно, вашей заботой.

В терминах Magic программа, выполняемая с помощью интерпретатора, состоит из набора задач (как в традиционном программировании — из подпрограмм). Каждая задача имеет ряд ассоциированных характеристик: Mode — режим, показывающий тип текущей операции с данными (модификация, запрос, удаление, создание); Form — форма, описывающая экраны, связанные с данной задачей; Data Views — раздел, в котором перечислены доступные данные.

Вообще, любая задача Magic состоит как из процедурных, так и из неоператорных элементов. (Построение операторных элементов производится разработчиком, неоператорных — интерпретатором.) Среди последних выделяется подмножество элементов, которые, строго говоря, не выполняются, но существенно влияют на выполнение. Это описательные элементы.

Подмножество процедурных элементов языка Magic содержит традиционные конструкции типа IF...THEN...ELSE, циклы DO WHILE, арифметические и логические операторы, операторы ввода-вывода, операции с отдельными полями и записями в базе данных. Оно не слишком богато, но функционально полно. Избавляя разработчиков приложений от явного кодирования, создатели Magic по умолчанию ввели неявные циклы обработки полей и записей в базе данных и



Рис. 1. При заполнении Type Dictionary («Словаря типов») можно создать производные типы

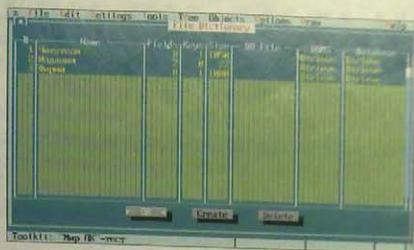


Рис. 2. File Dictionary («Словарь файлов») после задания структуры таблиц

автоматическое выполнение таких операций, как открытие и закрытие баз данных и файлов, инициализация переменных, чтение записей, вывод на экран меню и форм. Это позволяет использовать управляющие конструкции языка только в специальных случаях, обычно обходясь встроенными. Кроме того, такой подход оказывается полезным при создании приложений, работающих не в интерактивном, а в пакетном режиме.

По щучьему велению

Чтобы поверить в волшебство, его надо хотя бы раз увидеть. Вот и мы решили создать простое приложение для ввода и хранения информации о подписчиках и рекламодателях.

Собственно говоря, подобные элементарные задачи ввода, хранения, выборки и вывода какой-либо информации решают большинство ИС. Но с помощью Magic это можно выполнить, не написав ни одной строки исходного текста.

Основная работа по созданию приложения начинается с описания в Type Dictionary («Словаре типов») данных, которые будут использоваться (рис. 1). Каждому типу данных присваивается уникальное имя, задается тип поля, могут быть указаны шаблон и условия для проверки корректности вводимых значений.

Заполнение словаря может быть самой трудоемкой операцией во всем процессе и даже иметь неприятные последствия. Программа не проверяет корректность введенной информации автоматически. Для ее проверки необходимо специально нажать клавишу <F8> или выбрать соответствующий пункт меню. Если этого не сделать, то в конце работы вас могут ждать различные сюр-



Рис. 3. Сформированная структура таблицы «Читатели»

призы. Нам, например, после такой оплошности пришлось совершенно все переделывать заново.

Затем заполняется File Dictionary («Словарь файлов»), в котором перечисляются имена всех используемых таблиц (рис. 2). В каждом файле хранится одна таблица базы данных. Вводить их имена также приходится по старинке, вручную. Все остальные параметры вычисляются автоматически.

Для того чтобы программа автоматически ввела недостающие параметры в словарь файлов, необходимо задать структуры таблиц, имена которых были только что указаны. Достаточно дважды щелкнуть мышью в поле Fields словаря файлов, и можно набирать имена полей. Типы полей можно брать из Type Dictionary, указав мышью нужный. Готовая структура таблицы «Читатели» показана на рис. 3.

По окончании проектирования структур таблиц можно переходить к генерации подпрограммы-задачи. После выбора соответствующего пункта меню и секундного ожидания приложение готово. Его «исходный текст» (рис. 4) автоматически записан в таблицу Operations («Операции»).

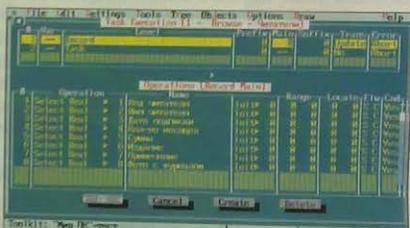


Рис. 4. Сгенерированный «исходный текст» приложения можно сразу отредактировать

Обратите внимание на поле Operation («Операция»). На экране видна лишь одна операция Select. С ее помощью выполняются все действия по вводу и редактированию информации. В Magic предусмотрено всего 13 операций над информацией высокого уровня абстракции.

Полуно с генерацией подпрограммы-задачи автоматически создается и форма для ввода данных. Результаты генерации можно не только увидеть, но и немедленно отработать, что-нибудь введя, а в дальнейшем отредактировать. Первое, что сделали мы, — ввели информацию в таблицу «Читатели» (рис. 5).

Результаты работы генераторов задач и форм при желании можно в любой момент отредактировать вручную. Никакой перекомпиляции не требуется.

Для придания приложению законченного вида мы создали всплывающее и ниспадающее меню. Названия пунктов меню в таблице Menu Definition («Определение меню») (рис. 6) вводили вручную. Все остальное выбирали из предлагаемых списков указанием мышью. Надо заметить, что глубина вложенности создаваемых меню ничем не ограничена.

После этого осталось только запустить полученное приложение (рис. 7).

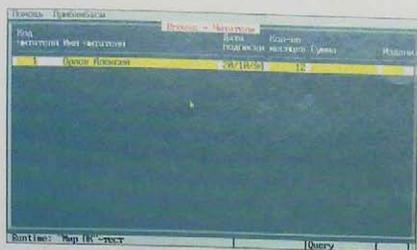


Рис. 5. После генерации приложение переходит в режим выполнения. На это указывает слово Runtime в нижней строке экрана

При этом на экране видны три окна меню. Из них вручную пришлось создавать только то, что находится в центре. Слева расположен список имеющихся в данный момент прикладных программ. Справа — список задач просмотра/редактирования информации, связанный с пунктом меню «Ввод». Оба меню были созданы без нашего участия.

На собственно программирование этого приложения было затрачено не более получаса (не считая переделок, связанных с ошибкой). У опытного пользователя Magic это наверняка займет гораздо меньше времени. Написать такое приложение, например, в среде СУБД Paradox на языке PDL самый опытный программист смог бы не менее чем за два часа, а то пользуясь заготовками. Значительное повышение производительности при создании простых прикладных программ налицо.

И волшебники не всеисильны

Каждый, кто хоть раз проектировал базу данных, уже с первых строк этой статьи наверняка заметил ограничение, которое непременно должно быть присуще пакету Magic. Как скорость эскадры определяется скоростью самого медленного судна, так и в Magic можно применять только данные, поддерживаемые всеми без исключения СУБД, с которыми этот пакет может работать. Допустимы поля следующих типов: алфавитно-цифровые, числовые, логические, дат, времени, мемо-поля, поля изображения. Из этих полей, накладывая маски и проверяя допустимые значения, можно создать производные типы полей. Однако ничего радикально нового все равно не получится.



Рис. 6. При создании меню нельзя изменить его геометрию и оформление

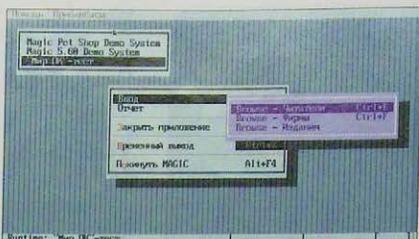


Рис. 7. ИС «Мир ПК-тест» запущена

Пакет Magic освоить непросто. Это признают и его создатели. Но сложность не в вычурности языка, а, скорее, в нетрадиционном подходе к программированию. Поэтому людям, «не испорченным» традиционными алгоритмическими языками, будет легче с ним работать. Однако идеальным создателем приложений на Magic станет тот, кто достаточно хорошо проектирует и может оптимизировать структуру баз данных, что предполагает определенный стаж общения с ними. И опыт должен быть тем больше, чем у специализация создаваемой системы. Преодолеть это противоречие может помочь Magic-университет фирмы De Ta Technologies.

Среда разработки Magic 5.7 не проводит полного семантического контроля вводимой информации автоматически, что может приводить к нарушениям структур данных СУБД, которое не удается исправить даже специальными утилитами. Это еще одно соображение о необходимости высокой квалификации пользователя.

* * *

Первое и основное впечатление — Magic дает значительное повышение производительности при разработке приложений, работающих с базами данных. Особенно при создании и согласовании с заказчиком прототипов будущих программ. В переносимости же на другие вычислительные платформы ему трудно найти равных.

Безусловно, Magic — это RADикальное средство. Несомненно также, что этот новый для нашего рынка программный продукт заслуживает того, чтобы полнее обратиться в его возможностях.

ОБ АВТОРЕ

Алексей Орлов — координатор тестовой лаборатории журнала «Мир ПК». Тел.: (095) 142-40-95.

Magic 5.7 для DOS

Коротко о продукте: пакет программ для быстрой разработки и выполнения легкопереносимых приложений для 18 СУБД.

Требования к оборудованию: среда разработки — ПК 286 и выше с 640 Кбайт ОЗУ, DOS 3.1 и выше, около 10 Мбайт свободного пространства на жестком диске (в зависимости от количества шлюзов); среда выполнения — в зависимости от платформы.

Цена: среда разработки — 1800 долл. (одно рабочее место), среда выполнения — от 200 долл. в зависимости от платформы.

Magic Software Enterprises Ltd.,
тел. в Израиле: 972/3-538-9292.

Представитель в Москве:
De Ta Technologies, тел.: (095) 488-34-85.



Графика для администраторов

Джон Годдард, Лорианн Маклафлин

FLOWMODEL 2.0

строения. При этом форма автоматически масштабируется, а размещенные в чертеже объекты могут быть соединены, выровнены или перенесены в другие приложения Windows с помощью технологии OLE 2.0.

Создавая сложную блок-схему с помощью простой программы для черчения, вы можете легко запутаться. Многие используют блок-схемы не только для отражения некоторой концепции или рабочего процесса, но и для анализа информации. Именно в этом случае особенно удобным оказывается 32-разрядный пакет FlowModel фирмы Arcland, Inc., работающий под ОС Windows 95, Windows 3.1 и Windows NT.

Построить блок-схему в среде FlowModel совсем не сложно: сначала нужно перенести имеющиеся в пакете графические формы в сетку чертежа, а затем соединить их. К услугам пользователя многочисленные шаблоны (заготовки блок-схем), существенно ускоряющие работу. Можно также создавать собственные формы и шаблоны. Этим обычно исчерпываются функциональные возможности большинства пакетов для черчения, но FlowModel отличаются еще две особенности.

Во-первых, пакет позволяет автоматизировать процесс формирова-

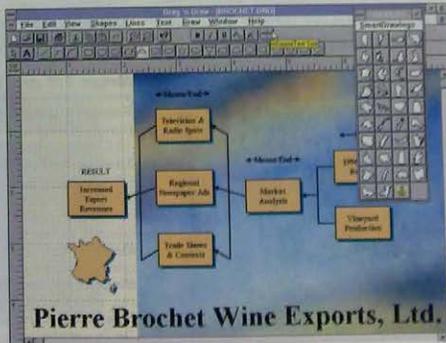
Во время презентаций и докладов данные часто представляют в графической форме. Может случиться, что библиотека готовых изображений вашего презентационного пакета не содержит подходящей картинку, а на изучение сложной программы, с помощью которой такую картинку можно было бы подготовить, у вас нет времени. Если вам требуется простая диаграмма или схема, быстро справиться с проблемой позволит пакет Drag'n Draw 1.0. Для построения сложных блок-схем воспользуйтесь пакетом FlowModel 2.0 — с его помощью вы не только сэкономите время, но сможете также упорядочить и проанализировать отраженные на блок-схеме данные. Обе программы хорошо интегрируются с обычными бизнес-приложениями и предоставляют обширный перечень шаблонов и символов.

DRAG'N DRAW 1.0

Пакет Drag'n Draw компании DeltaPoint исключительно прост в использовании. Выше 40 включенных в него библиотек содержат более 1000 графических форм, перетаскивая которые в поле чертежа можно создавать разного рода по-

Мастера (Wizards) и шаблоны пакета Drag'n Draw позволяют создавать графические изображения различных видов: блок-схемы, сетевые топологии, временные диаграммы, схемы контроля качества, планы этажей, технические чертежи и т. д. Выберите подходящий шаблон (в пакете их более 35), укажите формы, которые будете использовать, перенесите их в поле чертежа и свяжите нужным образом — вот и все, что вам понадобится сделать.

Программа Drag'n Draw предусматривает возможность корректировки чертежа: выбранные заново элементы будут автоматически перенесены в чертеж. Программа позволяет создавать диаграммы с размерами до 1500×1500 см, иерархически упорядочивать их и связывать одну с другой.



Интуитивно понятный интерфейс пакета Drag'n Draw, контекстно-зависимая подсказка и команды быстрого вызова позволяют даже неопытным пользователям создавать диаграммы и схемы

John Goddard and Laurianne McLaughlin
Graphics for Executives: Drag'n Draw and FlowModel. PC World, октябрь 1995 г., с. 74.

ния или изменения блок-схемы. Например, после ввода в чертеж всех необходимых элементов можно воспользоваться командой Layout All, чтобы программа сама выбрала наиболее подходящую форму графического представления блок-схемы.

Во-вторых, FlowModel позволяет связывать данные с объектами чертежа. Каждому элементу блок-схемы (равно как и соединению между элементами) вы можете поставить в соответствие любой длины таблицу данных, например перечень цен или опись инвентаря. Данные можно импортировать и экспортировать, как текстовые ASCII-файлы. При

добавлении новой информации FlowModel автоматически обновляет данные на блок-схеме. Кроме того, программа позволяет установить и проанализировать взаимозависимость данных, представленных на схеме. Поэтому пакет FlowModel часто используют руководители, готовясь к реорганизации предприятия.

Так как программа FlowModel совместима с пакетом Microsoft Office 95, она хорошо интегрируется с приложениями этого набора (за исключением программы Binder), предлагая, в частности, сходный интерфейс и поддерживая длинные имена файлов. Последняя версия

этого незаурядного инструмента кроме построения блок-схем обеспечивает достаточно много и других возможностей. □

Drag'n Draw 1.0

Коротко о продукте: недорогой пакет для создания рисунков и диаграмм.
Цена: 79 долл.
DeltaPoint, тел в США: 800/446-6995

FlowModel 2.0

Коротко о продукте: 32-разрядная программа для построения блок-схем и анализа приведенных в них данных.
Цена: 195 долл.
Arcland, Inc., тел в США: 610/993-9904.

Новые струйные принтеры Canon

Принтер ВЈС-4100 — одно из немногих устройств в своем классе, способное печатать в цветном или монохромном режиме с разрешением 720x360 точек на дюйм



Компания Canon, известная как автор технологии Bubble Jet, является лидером в производстве устройств струйной печати. Осенью 1995 г. она предложила на рынок новые модели струйных принтеров серии ВЈС, комплектующиеся дополнительным ПО и нетрадиционными носителями для печати.

Струйный принтер ВЈС-4100 обеспечивает печать в цветном или монохромном режиме с разрешением 720 x 360 точек на дюйм, в то время как максимальное разрешение многих других продуктов, имеющих такую же цену, ограничено лишь числом 300 x 300 точек. Скорость печати ВЈС-4100 обычная и для цветных изображений составляет 0,8, а для монохромных — 5 страниц в минуту.

Внимание пользователей, располагающих более значительной суммой, может привлечь модель ВЈС-610, пришедшая на смену принтеру ВЈС-600е, получившему в свое время титул «Лучший выбор» журнала PC World. Принтер ВЈС-610 работает с реальным разрешением 720 x 720 точек на дюйм, обеспечивая более четкое изображение, чем модель ВЈС-600е, печатающая в режиме с интерполяцией. В режиме монохромной печати принтер ВЈС-610 имеет более высокое быстродействие, чем ВЈС-600е: 3 страницы в минуту вместо 2,5; в режиме цветной печати производительность этих устройств одинакова — 1 страница в минуту. Новая модель компактна (она занимает площадь около 10 кв. дм), и ее лоток вмещает до 100 листов бумаги.

Вместе с принтерами на CD-ROM поставляются утилиты

сторонних разработчиков, облегчающие подготовку документов для печати с помощью заранее созданных и легко изменяемых шаблонов. Утилиты не претендуют на соперничество с солидными пакетами для подготовки текстов, прежде всего они предназначены неискушенным пользователям. В комплект поставки также входит подборка из 50 шаблонов поздравительных открыток.

Кроме того, компания Canon для своих струйных принтеров предлагает дополнительно нетрадиционные носители для печати: глянцевую бумагу со специальным покрытием и материалы для термопереноса изображения, например, на ткань, так что вы сможете без особого труда напечатать на футболке логотип своей фирмы.

Билл Андервуд

Canon ВЈС-4100, ВЈС-610

Коротко о продуктах: цветные струйные принтеры, обеспечивающие прекрасную цветопередачу и более высокое разрешение, чем некоторые лазерные принтеры; дополнительно предлагаются нетрадиционные носители для печати.
Цена: ВЈС-4100 — 360 долл., ВЈС-610 — 560 долл.; упаковка с 200 листами глянцевой бумаги формата letter — 30 долл.; упаковка с 10 листами для термопереноса на ткань — 18 долл.
Canon Computer Systems, тел. в США: 714/438-3000.

Bill Underwood, Ink Jet Innovator Offers Better Color, Higher Resolution, New Media. PC World, октябрь 1995 г., с. 72.



Новые серверы фирмы Auspex

**В помощь разработчикам
Windows-приложений**

Фирма Sequae Software объявила, что выпускаемая ею программа для тестирования ПО **QA Partner** относится наряду с улучшенным интерфейсом обеспечивает мощный инструментариум для отладки приложений, созданных с помощью пакета PowerBuilder фирмы Powersoft. При этом программа QA Partner позволяет работать с объектами PowerBuilder как со стандартными объектами. Новая версия QA Partner для Windows 3.x появилась в январе 1996 г., планируется также выход версий для Windows 95 и Windows NT. Цена QA Partner 400 долл., для владельцев предыдущих версий программы новая предоставляется бесплатно.

Sequae Software, Inc.,
тел. в США: 617/969-3771.

Трехмерная модель человека

Корпорация Fractal Design объявила о выходе пакета **Poser for Windows 95**, предназначенного для моделирования различных положений фигуры человека. Созданные с помощью этого средства документы можно импортировать в графические редакторы, пакеты мультимедиа и трехмерного моделирования (Photoshop, CorelDRAW, Ray Dream Designer и другие приложения) — либо как картинки в растровом формате, либо как DXF- или RIB-файлы. До конца мая 1996 г. Poser for Windows 95 будет продаваться по цене 99 долл.

Fractal Design,
тел. в США: 408/688-5300.

Дебора Девони

В октябре 1995 г. фирма Auspex объявила о выпуске трех новых моделей серверов семейства NetServer, а также усовершенствованных сетевых плат и контроллеров накопителей для модернизации ранее выпущенных систем. Новые серверы и платы предназначены для работы в среде с интенсивным использованием средств мультимедиа и обеспечивают подключение к сетям ATM и Fast Ethernet.

В новых платах установлены более быстрые процессоры, а обмен данными осуществляется по 64-разрядной шине, что позволило значительно повысить производительность плат по сравнению с предыдущими их вариантами.

Более ранние 32-разрядные модели серверов того же семейства после замены сетевых плат и контроллеров накопителей на усовершенствованные также смогут использовать преимущества 64-разрядного обмена данными. Еще больший эффект может быть получен при модернизации серверов с ОС Solaris, в которых реализована разработанная фирмой Auspex архитектура Functional Microprocessing Architecture, позволяющая сетевой плате и контроллеру накопителей обмениваться данными напрямую.

Группу новых серверов составили модели NS7000/650 (наибольшая мощная модель), NS7000/250 и NS7000/150.

Модель 650 обеспечивает выполнение 6500 операций сетевой файловой системы (NFS) в секунду и допускает подключение накопителей суммарной емкостью до 900 Гбайт, а также 30 каналов 10Base-T Ethernet,

восемь FDDI, четырех ATM или четырех 100Base-T Ethernet.

Кроме того, для расширения возможностей системы в нее могут быть установлены до пяти контроллеров накопителей и столько же сетевых плат.

Модель 650 построена на основе процессора hyperSparc с тактовой частотой 90 МГц, а каждая сетевая плата содержит по два 66-МГц процессора hyperSparc. Базовая конфигурация (цена 109 500 долл.) включает 160-Мбайт ОЗУ, одну сетевую плату, один контроллер накопителей, жесткие диски общим объемом 25 Гбайт и шесть каналов 10Base-T для подключения к сети Ethernet.

Сервер 250 способен обслуживать 12 каналов 10Base-T Ethernet, четыре FDDI, четыре ATM или четыре 100Base-T Ethernet. Аналогично построена модель 150, но в отличие от более мощных 250 в ней использована сетевая плата с 40-МГц процессором hyperSparc и поддерживаются всего два подключения ATM или 100Base-T. Возможна модернизация модели 150 в 250.

Модели 250 и 150 допускают установку двух сетевых плат и одного контроллера накопителей, суммарная емкость которых ограничена 150 Гбайт.

Цена модели 250 с одной сетевой платой, одним контроллером накопителей, 96-Мбайт ОЗУ, накопителями объемом 12,9 Гбайт и двумя каналами стандарта 10Base-T составляет 59 500 долл. Модель 150 в той же конфигурации, но без дисковых накопителей стоит 39 990 долл.

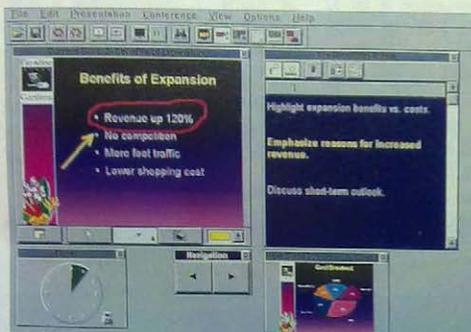
Стоимость модернизации ранее выпущенных серверов NetServer пока не объявлена.

Auspex, г. Санта-Клара
(шт. Калифорния),
тел. в США: 800/735-3177.

Deborah DeVoe, Auspex Adds to Its File Server Lineup *InfoWorld*, октябрь 1995 г., с. 46

По материалам газеты *InfoWorld*.

На заметку покупателю



Средства пакета Harvard Spotlight 2.0 (сортировщик слайдов, панель предварительного просмотра, таймер и др.) помогут вам в проведении презентации

вы располагаете блокнотным ПК и PC-картой для подключения двух дисплеев, на один из них можно вывести слайд-шоу, а на другой панель управления Spotlight. Программа Harvard Spotlight работает под Windows 3.1 и Windows 95. Цена 129 долл. (или 469 долл. в комплекте с PC-картой).

Software Publishing Corp.,
тел. в США: 800/336-8360.

HARVARD SPOTLIGHT 2.0 ДЛЯ WINDOWS

При проведении презентации эта программа поможет удерживать внимание аудитории и укладываться в отведенное вам время. Панель управления позволяет одновременно выводить на экран не только текущий слайд, но и следующий за ним,

По материалам журнала PC World.

а также ваши комментарии. Панель состояния отражает продвижение по сценарию презентации и позволяет щелчком мыши переключиться на следующий слайд. За соблюдением регламента выступления следят таймеры, которые предупредят вас, если вы слишком торопитесь или, наоборот, запаздываете. Файл презентации может быть импортирован из пакетов Harvard Graphics, Microsoft PowerPoint и Lotus Freelance. Если

SYSTEM COMMANDER

Windows 3.1? Windows 95? Windows NT 3.5? OS/2 3.0? Если на одном компьютере вам приходится работать с разными операционными системами, воспользуйтесь программой-диспетчером System Commander. С ее помощью, например, вы, не удаляя Windows 3.1, можете поработать в среде Windows 95. Сначала нужно загрузить System Commander, затем все операционные системы, с которыми вы будете работать. С этого момента при загрузке компьютера будет выдаваться меню, в котором вы сможете выбрать ОС для работы в данный момент. Чтобы перейти на



Ведущий российский разработчик и издатель обучающих и игровых программ предлагает:

Региональным дилерам:

гибкие условия поставок и оплаты, рекламную и информационную поддержку;

Производителям и продавцам мультимедиа систем:

комплектование вашей техники нашими программами на CD-ROM и дискетах в специальной упаковке по льготным ценам (bundling)

Покупателям:

Первую русскую стратегическую игру Total Control (CD-ROM)

Игру-«ходилку» (лауреат фестиваля «Аниграф-95»

и приза редакции журнала «КомпАс») Black Zone (CD-ROM)

Авторский сборник игр DOKA Game Collection for Windows (CD-ROM)

Игру-арканоид «Снежок» (CD-ROM)

Обучающую программу по математике для детей DOKA Math School (CD-ROM)

Программу для изучения иностранных языков LinguaMatch Lite (CD-ROM)

Программу для составления деловых писем на шести языках

LinguaMatch Correspondent (дискеты)

Игры на дискетах: SeaBattle (морской бой), Geomany (арабское гадание),

GunShot (игра-хранитель экрана), Backgammon (нард)

Все продукты – на русском языке!

А также продукты английской фирмы Eurogress (эксклюзивно!):

Пакет для создания игр Klik & Play; Интегрированную офисную систему Mini Office

Узнайте наши цены и условия по адресу:

103482 Москва, Зеленоград, корп. 360 АО «ДОКА», Отделение программных разработок

Телефоны: (095)536-4652, (095)536-4020, Телефакс: (095)536-5887

Электронная почта (Internet): doka@dokadata.nizrad.su





Инструментарий для OS/2 Warp

Фирма Blyth Software при поддержке IBM готовит к выпуску версию своего пакета **Omnis** для платформы OS/2 Warp. Пакет представляет собой средство разработки приложений с архитектурой клиент — сервер. Вариант Omnis для ПК на базе процессоров Intel должен появиться летом, вариант для PowerPC — осенью 1996 г.

Blyth Software, Inc.,
тел. в США: 800/346-6647.

От Unix — к производству компьютеров

Рул Пипер (Roel Pieper) занял пост исполнительного директора фирмы Tandem Computers (до последнего времени Пипер возглавлял филиал фирмы Tandem — компанию UB Networks). Бывший некогда ведущим специалистом по Unix в подразделении AT&T Unix Systems Laboratories, Р. Пипер теперь будет отвечать за интеграцию технологии фирмы Tandem с платформами Unix и Windows NT, а также за утверждение архитектуры ServerNet в качестве промышленного стандарта в области высокопроизводительных сетевых технологий.

Модем для Macintosh

Фирма U.S. Robotics объявила о выходе новой версии модема **Courier V. Everything**, комплектующей ПО и кабелями для подключения к компьютерам Macintosh. Модем может работать с приложениями, использующими связь как по сетям ISDN, так и по аналоговым каналам. Устройство обеспечивает сжатие данных для передачи по аналоговым каналам со скоростью 33,6 Кбит/с. Цена 595 долл.

U.S. Robotics, Inc.,
тел. в США: 708/982-5001.

другую ОС, нужно просто перезагрузить компьютер. Версия 2.0 программы-диспетчера поддерживает до 100 ОС на одном компьютере и до 32 ОС, совместимых с FAT, на одном разделе. В документации на программу System Commander 2.0 указывается, что она полностью совместима с Windows 95. Цена пакета на одного пользователя — 100 долл., на группу из 10 пользователей — 579 долл.

V Communications, Inc.,
тел. в США: 408/296-4224.

SCREENPLEASER

Вряд вы знаете, что можно заказать индивидуальную экранную заставку для своего компьютера. Для этого вам нужно приобрести программу ScreenPleaser и отправить в адрес компании Quality Impression рисунок или фотографию для заставки. Файл с заставкой будет выслан на дискете и обойдется вам в 20 долл., если на ней будет размещена одна фотография или рисунок. За каждое дополнительное изображение на заставке (всего их может быть не более трех) нужно будет заплатить еще по 5 долл. Если в вашем ПК установлена звуковая плата, вы также сможете воспользоваться любым из пяти поставляемых с программой ScreenPleaser звуковых клипов.

Quality Impression, Inc.,
тел. в США: 201/533-1433.

ФАКС-МОДЕМЫ SPORTSTER VI

Примем и передача данных — лишь одна из многих функций современных модемов. Последние модели Sportster Vi компании U.S. Robotics (скорость передачи данных 14,4 и 28,8 кбит/с) принимают телефонные звонки, автоматически различая обычные речевые сообщения и факсимильные. Записав полученную информацию в один из речевых почтовых ящиков на жестком диске, модем предупредит вас по пейджинговой связи о поступлении сообщения. Поставляемое с модемами ПО позволяет отправлять факсы по листу рассылки, с отсрочкой времени передачи, после обратного звонка, а также автоматиче-

чески пересылать принятые факсы в другой адрес. Модель Sportster Vi 14,4 стоит 149 долл. при исполнении в виде платы, устанавливаемой в компьютер, и 179 долл. во внешнем исполнении. Модель Sportster Vi 28,8 (V.34) стоит 279 долл. в виде платы и 299 долл. во внешнем исполнении.

U.S. Robotics,
тел. в США: 708/676-7010.

SNAPPY

В прежние времена, чтобы сохранить в цифровом виде видеоклип, требовались три вещи: знания в области компьютерной техники, немного везения и очень много терпения. Ничего этого не нужно, если вы приобрели Snappy — небольшое устройство в пластмассовом корпусе (чуть больше обычной колоды карт), подключаемое к параллельному порту компьютера. Другой его разъем соединяется с источником видеосигнала: видеокамерой, видеомагнитофоном или телевизором. Выбрав нужный момент, щелкните мышью на пиктограмме Snar, и на 1/60 с изображение на экране компьютера замрет. Новая установленная в приборе микросхема позволяет сохранить изображение с 16,8 миллионами цветовых оттенков при разрешении 1500×1125 точек. Оцифрованную картинку затем можно откорректировать с помощью инструментов программы Fauve Matisse или даже существенно преобразить средствами пакета Gnphon Morph 2.5, включенными в комплект поставки Snappy. Цена устройства — 200 долл.

Play Inc.,
тел. в США: 916/851-0800.



С помощью Snappy любой кадр видеозаписи можно сохранить в памяти компьютера

Персональная Вселенная



Сегодня компьютеры — не только вычислительное средство, они могут предложить нам новый мир, создав иллюзию, причем совершенную, всего, что мы знаем, касаемся и ощущаем. Волнующие слова *виртуальная реальность* (VR), вне всякого сомнения, символизируют появление нового стандарта компьютеров на рубеже XXI века. Конечная цель VR — дать нам возможность чувствовать, видеть, работать и жить внутри мира, являющегося не чем иным как совершенной имитацией. Пока что тренажеры для летчиков, возможно, лучший пример «серьезного» применения систем VR, но это лишь намек на то, что будут представлять собой такие системы VR в будущем.

Системы VR в сочетании с ПК широко используются сейчас в основном для развлечений. Они представляют собой различные более или менее сложные устройства, реагирующие на движения пользователя. Если несколько работающих незави-

симо систем VR соединить, образуются так называемое общее *киберпространство*, где пользователи могут встретиться друг друга. Система отслеживания движений головы позволяет вам бросить взгляд в любую сторону киберпространства, а что в этом пространстве можно делать и что с вами произойдет — зависит от используемой прикладной программы.

Некоторые высококачественные системы VR используют специальные манипуляторы, подобные мыши и джойстику, передвижение которых вверх и вниз интерпретируется специальными датчиками как движение пользователя вперед и назад. Эти устройства дают дополнительную возможность передвижения в виртуальном пространстве. Большинство систем VR, предназначенных для индивидуального использования, подсоединяются через последовательный или параллельный порт к компьютеру и благодаря шлему с смонтированными в него и помещенными прямо перед глазами

дисплеями на основе ЖК-матриц создают эффект обзора, соответствующего экрану размером в 2,5 м. Элитарные VR предлагают также стереоскопические 3D-изображения и стереозвук, а также возможность общаться с другими пользователями в едином киберпространстве с помощью встроенных микрофонов. Некоторые системы VR используют для взаимодействия систем в сети технологию ACCESS.bus, позволяющую с помощью специальных PC-карт соединить до 100 VR-систем.

Большое значение для комфортности применения имеет эргономичность конструкции VR-шлемов. Возможность регулировать ремни, закрепляющие шлем на голове, и сбалансированность веса самого шлема крайне важны для удобства при длительном пребывании в киберпространстве. Примером системы VR, достаточно изощренной и к тому же с солидным программным обеспечением, может служить шлем VFX-1, разработанный американ-

ской фирмой Forte Technologies. Сегодня лучшие аркадные видеоконгры поддерживают VR, что позволяет игрокам бороться не с генерируемым программой противником, а друг с другом.

А что можно сказать о разработках систем VR для использования в промышленности? Промышленные VR-системы основаны на тех же компонентах, что применяются и в индустрии развлечений, но с повышенными требованиями к деталям, скорости и качеству. К тому же они дополнены такими периферийными устройствами, как сенсорные перчатки, позволяющие как бы касаться объектов, встречающихся в виртуальном пространстве, манипулировать ими и брать в руки. Иногда применяют еще и специальные жилеты, вызывающие ощущения непосредственно в теле пользователя при его взаимодействии с объектами ки-

берпространства. С помощью довольно сложного программного обеспечения пользователь может спроектировать новый дом и затем прогуляться внутри, чтобы убедиться, что все лестницы, мебель и оборудование на месте и расположены именно так, как ему нравится. Заметив неполадку, можно прямо здесь, в виртуальном пространстве, переставить все по своему вкусу. Или, спроектировав новый автомобиль, забраться в виртуальную кабину, покрутить руль и нажать на педали, проверяя в деле свой проект. Сразу же внос усовершенствования в модель, вы достигнете максимального комфорта в будущем автомобиле.

К собственному удовольствию можно будет создать свой мир и, не выходя из дома, оказаться на берегу теплого моря, да не в одиночку, а с сетевым приятелем. Воздействуя на наши нервные окончания, электри-

ческие импульсы способны вызывать определенные ощущения: снимать или усиливать боль, создавать иллюзию движения, давления и т. п. Средства виртуальной реальности в будущем вполне могут быть использованы для тренировки наших умственных способностей. Совершенные VR-системы смогут благодаря специальным датчикам и симуляторам, вмонтированным в шлем и VR-костюмы, управлять нашими ощущениями, и эти ощущения, дополненные высокохудожественной стереоскопической графикой, создадут совершенно иллюзию мира, в который захочется попасть. Собственная Вселенная? А почему бы и нет!

Джордж Какавос,
вице-президент компании
CompuLink, Inc.,
тел. в Москве: (095) 253-15-88.

Торговля по сети прибыльна

Род Кукро

В отличие от международной сети Internet, коммерческие сетевые службы America Online, CompuServe и Prodigy, насчитывающие 8 млн. клиентов, обеспечивают сегодня надежно защищенные торговые сделки.

Возможно, в будущем Internet и станет центром электронной коммерции, однако сегодня в этом направлении активно действует так называемая «большая тройка»: коммерческие оперативные сетевые службы America Online (AOL), CompuServe и Prodigy. В 1994 г. электронным способом было продано товаров на сумму 362 млн. долл., из них на 325 млн. долл. — по коммерческим сетям. Сделки на остальные 37 млн. долл. распределяются между Internet, киосками мультимедиа, CD-ROM и интерактивным телевидением. Если вас интересует история успеха электронной торговли, в первую очередь обратите внимание



Рынок AOL продолжает расширяться, пополняясь новыми торговыми фирмами

на сетевые службы с их постоянно растущим числом пользователей и встроенными механизмами защиты финансовых транзакций.

В 1994 г. число пользователей «большой тройки» увеличилось на 2,5 млн. и к середине 1995 г. достигло почти 8 млн. человек. По прогнозам бюллетеня Information &

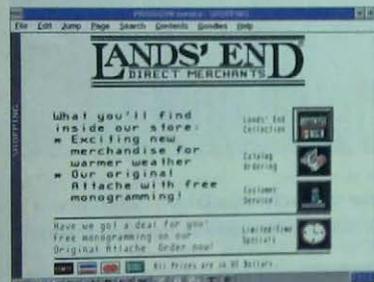
Interactive Services Report, который проводит ежеквартальную регистрацию потребителей сетевых служб, эта цифра ежегодно будет возрастать на 35%.

CompuServe, дочерняя компания фирмы H&R Block, сделала торговлю по сети своей основной услугой. Ее торговый центр Electronic Mall существует уже 12 лет и объединяет свыше 170 торговых предприятий и 3 млн. клиентов. CompuServe не разглашает сумму дохода от этого центра, однако, по словам представителя компании, за последние пять лет число обращений в торговый центр ежегодно возрастало на 78%, а количество заказов — на 50%. Кроме ежегодной платы за услуги (от 10 000 долл. за электронную витрину), CompuServe взимает с торговых фирм комиссионные в размере 2%

от стоимости проданного по сети товара. Постоянные пользователи могут посетить торговый центр за дополнительную к ежемесячному членскому взносу плату.

С большим доверием

Главным препятствием для коммерческих транзакций по Internet является отсутствие надежной защиты. В оперативных сетевых службах такой проблемы не возникает, поскольку они являются частными и полностью самостоятельными предприятиями. Хотя каждая служба обрабатывает транзакции при расчетах по кредитным карточкам по-своему, все они обеспечивают их защиту начиная с момента считывания информации с карточки при регистрации клиента.



В надежно защищенном электронном торговом центре Prodigy растет число покупателей, приобретающих товары по каталогу магазина Lands' End

В качестве стандартного параметра для всех транзакций, будь то месячный взнос или покупка, Prodigy использует номер кредитной карточки клиента. Пользователи America Online и CompuServe могут в любой момент изменить информацию кредитной карточки или пользоваться при покупке разными карточками, но при каждой транзакции они должны вводить такую информацию заново.

Возможно, пройдут еще месяцы, прежде чем значительное количество торговых центров CompuServe откроет свои Web-отделения, однако уже сейчас компания предпринимает усилия, чтобы как-то выделиться из массы торго-

вых предприятий, устремившихся в Internet. Одним из первых шагов CompuServe в этом направлении стало приобретение фирмы Spry, создавшей популярные программы просмотра Internet In A Box и Mosaic. Используя модифицированную версию Mosaic, клиенты CompuServe могут быть непосредственно соединены с центром CIS Internet Mall. CompuServe рассчитывает, что другие абоненты сети Web создадут горячие линии, обслуживающие торговый Web-центр, а собственный журнал компании на диске CD-ROM будет содержать ссылки на конкретные адреса центра: на любой из них клиент может выйти, щелкнув мышью на пиктограмме. В настоящее время компания предлагает также свой сервер Internet Office Web Server, поддерживающий все защищенные системы просмотра Web.

У Prodigy, совместно с Sears, также есть свой торговый центр. Эта компания одной из первых предложила рекламу по сети, она взимает плату в размере 100 000 долл. за пять экранных «страниц». Prodigy не сообщила пока о намерении разместить свой торговый центр в Internet, хотя в конце 1994 г. она первой предложила простой доступ к службе WWW, в результате чего число ее клиентов значительно возросло.

Из членов «большой тройки» Prodigy проявляет наибольшую активность в установлении контактов между покупателями и продавцами. Почти в каждом экране службы Prodigy есть реклама, и достаточно щелкнуть на ней мышью, чтобы немедленно связаться с соответствующей фирмой.

Кроме того, Prodigy предоставляет торговым фирмам возможность привлекать покупателей с помощью рекламы, передаваемой по электронной почте. Специальная кнопка

графической электронной почты Prodigy связывает клиента непосредственно с электронной системой заинтересовавшей его торговой фирмы.

Служба America Online организует различные абонентские узлы для корпораций, стремящихся выйти на потребителя. Так, для American Express создан ExpressNet — первый из 24 запланированных узлов. Он позволяет владельцам карточек American Express бронировать по сети билеты и места в гостиницах, определять остаток счета на своей кредитной карточке, оплачивать счета, приобретать дорожные чеки и иностранную валюту. Эти узлы дополняют постоянно растущее количество демонстрационных залов в торговом центре AOL Marketplace, где работают такие известные торговые фирмы, как Hallmark Cards, Tower Records, OfficeMax и Hans.

С помощью Internet

В сетевых службах понимают, что необходимо не только сосуществовать с сетью Internet и мощной системой WWW, но и искать способы выгодно их использовать. Для начала они обеспечили надежный доступ к Internet, предлагая встроенные средства просмотра, стыкующиеся с Web.

Возможность выхода на большую аудиторию делает сетевые службы привлекательными для маркетинговых и торговых фирм, в особенности потому, что в отличие от пользователей Internet постоянные клиенты сетевых служб производят ежемесячную оплату услуг. А торговые фирмы получают выход на потребителей, желающих посетить их электронные магазины и готовых платить за преимущество совершать покупки в обстановке полной защищенности.

ОБ АВТОРЕ

Род Кукро — главный редактор бюллетеня Report on Electronic Commerce.

Наилучшие компьютеры Америки

MICRON
ELECTRONICS, INC.

P133PCI Millennium



P100 PowerStation



► P133PCI Millennium

Intel Pentium 133MHz processor
256K 10ns Sync-Burst SRAM cache
16Mb 70ns EDO RAM (upgradable to 128Mb)
3 ISA, 3 PCI, 1 ISA/PCI slots shared
Phoenix Plug-n-Play Flash BIOS
Intel Triton Core chipset
1.44Mb 3.5" Floppy Disk drive
6X E IDE CD ROM drive
32-bit Local Bus E IDE Hard Disk drive
1.0 Gb PCI E IDE Hard Disk w/mode 4
PCI 64-bit Graphics Accelerator w/2Mb DRAM
15" Micron 15FGx .28mm Digital SVGA NI Color Monitor
Creative Labs Sound Blaster 16w, Mini Speakers
1 Parallel, 2 Serial ports (16550 Compatible)
MiniTower Chassis with "Tool Free" Design
104-key Enhanced PS/2 Keyboard
Microsoft Mouse 2.0 & Mouse Manager (PS/2)
Microsoft Windows 95 Pre-loaded & CD
Microsoft Office Pro 95 Pre-loaded & CD



► P100 PowerStation

Intel Pentium 100MHz processor
256K 15ns System cache
8Mb 70ns RAM (upgradable to 128Mb)
3 ISA, 3 PCI, 1 ISA/PCI slots
Phoenix Plug-n-Play Flash BIOS
1.44Mb 3.5" Floppy Disk drive
6X ATAPI IDE CD-ROM Disk drive
1.0 Gb E IDE Hard Disk
PCI 64-bit Graphics Accelerator w/2Mb DRAM
16-bit Stereo Sound card with Speakers
1 Parallel, 2 Serial ports (16550 Compatible)
MiniTower Chassis with "Tool Free" Design
101-key Enhanced PS/2 Keyboard
Microsoft Mouse 2.0
Microsoft Windows 95 Pre-loaded & CD
Microsoft Works 95 Pre-loaded & CD

► В настоящее время эти компьютеры справедливо считаются самыми высокопроизводительными среди аналогичных систем. Компания InSys предлагает широкий спектр моделей компании Micron Electronics, Inc.: Micron PowerStation, Micron Millennium, Micron Magnum, Micron PowerServer и Micron Millennium TransPort (notebook), Zeos Panthera и ноутбуки Zeos Meridian. Все компьютеры поставляются с лицензионными копиями Microsoft Windows 95 и другими программными продуктами Microsoft.

101813, Россия, Москва Центр, Лубянский проезд, 4
Тел: (095) 921-0902, 924-2167, 925-4667
Факс: (095) 925 0995
Internet: misha@insys.msk.su

Официальный
спонсор 7 МКФ

InSys

Linux как ОС для WWW-сервера

Джейсон Понтин

Как показывают опубликованные в октябре 1995 г. результаты опроса администраторов информационных систем (ИС), почти 10% существующих WWW-серверов работают под управлением операционной системы Linux (версия Unix для систем на базе процессоров Intel, поддерживающая спецификацию Posix). Хотя система распространяется свободно, вряд ли ей удастся в ближайшем будущем завоевать сердца корпоративных пользователей, не склонных оставаться с ней один на один.

Обследование 600 WWW-серверов, проведенное Консорциумом World Wide Web, показало, что по числу установок на WWW-серверах ОС Linux опережает коммерческие версии Unix.

По отзывам пользователей, Linux обладает определенными техническими преимуществами перед другими платформами. Один из администраторов ИС признался: «Больше всего мне нравится то, что Linux работает на платформе Intel и предъявляет меньше требования к ресурсам машины, чем SCO и ее аналоги. Эта система компактна, производительна, надежна и, что особенно заманчиво, ее исходный код распространяется бесплатно».

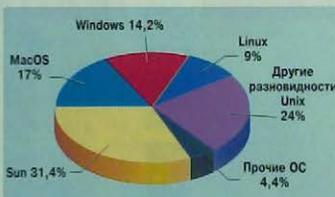
Однако специалисты полагают, что, хотя фактор цены и ощущение принадлежности к субкультуре на начальном этапе становления Internet обеспечили Linux определенное число почитателей, в дальнейшем администраторы ИС предпочтут использовать коммерческие ОС, поддерживаемые, в отличие от Linux, фирмами-разработчиками.

Предусмотрительные администраторы ИС недоверчиво относятся

к Linux «В настоящее время Linux не слишком эффективно поддерживается», — говорит Рэнди Дагер, администратор ИС фирмы Sequus Pharmaceuticals, Inc., расположенной в Менло-Парк (шт. Калифорния).

«Нельзя сказать, что при работе с Linux вам приходится рассчитывать лишь на себя», — отмечает Стефан Сомогий, старший редактор выходящего в Сан-Франциско журнала *Digital Media*. — Однако эта система не для слабых духом».

Заметим, что некоторые попытки перевода Linux на коммерческую основу уже предпринимаются. Быстро растущая фирма Caldera, Inc. (г. Орем, шт. Юта) подготовила пакет Caldera Network Desktop (ценой менее 100 долл.). Это позволяет надеяться, что недоверие сетевых клиентов к Linux будет преодолено. □



Распространенность ОС для WWW-серверов

Jason Pontin. IS Wary of Linux as Web Server OS. *InfoWorld*, 30 октября 1995 г., с. 64.

МОДЕМ MT1932ZDX

Ваш лучший выбор



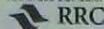
Разработан ведущим производителем коммуникационного оборудования

MultiTech® systems

- модем MT1932ZDX признан лучшим из 26 тестируемых модемов по результатам испытания журнала Byte в июле 1994 года.
- Вы приобретаете модем, работающий на скорости 19200bps, по цене модема-14400bps.
- В MT1932ZDX регулируется мощность передаваемого сигнала, что позволяет ему достигать максимальных скоростей даже на российских линиях.
- Сертификат Министерства Связи РФ.
- 5 лет гарантии.

Звоните сейчас

Authorized distributor



Москва:
"Партис" 334-8091
"Network Laboratory"
265-7814
"Белый Ветер" 928-7392;
Иркутск:
"Экзон" (3952) 33-5094
Красноярск:
"Эланд" (8612) 55-5861
Новосибирск
"Кам НСК"
(3832) 10-2348.

Москва (095) 133-5320 133-6440,
ВВБ (095) 138-2500
Санкт-Петербург (812) 327-8731



Что там внутри вашего компьютера?

Иногда любопытство вовсе не порок.

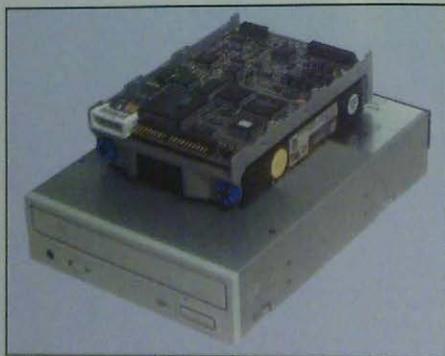
Если вы снимете крышку с системного блока своего ПК, то сможете лучше разобраться в том, как устроена и функционирует машина.

Трансформатор

Этот блок преобразует напряжение электрической сети (220 В) в более низкое (5 и 12 В), на которое рассчитаны электронные компоненты ПК. Вентиляционное отверстие трансформатора никогда не следует перекрывать, кроме того, вокруг блока должно оставаться некоторое свободное пространство.

Системная плата

На *системной* плате расположены все аппаратные компоненты ПК, наиболее важные из которых — *процессор* и *модули памяти*. Кроме них здесь все чаще можно увидеть *контроллер жестких дисков* (IDE, EIDE или SCSI) и *контроллер НГМД, видеоплату, последовательный и параллельный порты*. Иногда на системной плате помещены даже средства поддержки звука и сетевые платы.



Два типа накопителей

Устройства внешней памяти и соответственно отсеки для их установки могут быть двух видов. Современные НЖМД и НГМД вставляются в отсеки размером 3,5 дюйма. Накопители CD-ROM, НЖМД старого образца или очень большой емкости, а также накопители на магнитной ленте (стримеры) имеют размер 5,25 дюйма. Существуют адаптеры для установки трехдюймовых накопителей в пятидюймовые отсеки.

À l'intérieur de votre PC. InfoPC, июль-август 1993 г., с. 106.



Шлейфы

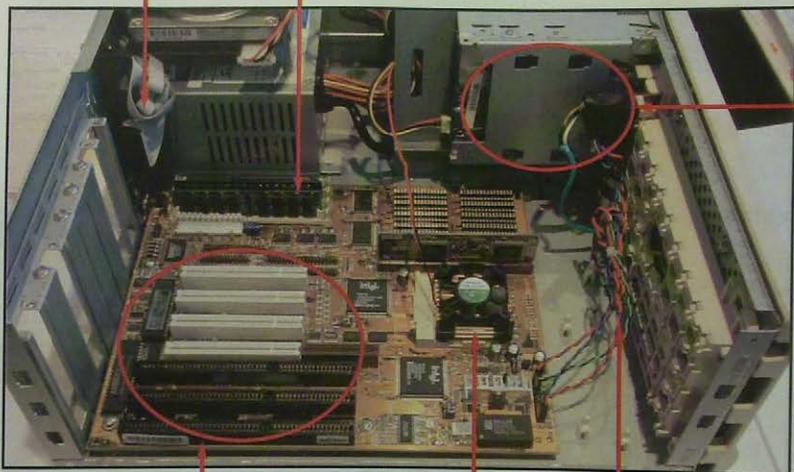
Эти плоские кабели соединяют накопители любого типа с соответствующими контроллерами, размещенными либо на системной плате, либо на *плате расширения*. При необходимости добавить новый накопитель убедитесь, что для этого есть свободный разъем.

Оперативная память

Модули ОЗУ (оперативное запоминающее устройство) — продолговатые микросхемы черного цвета, обычно располагающиеся парно. Приобретая компьютер, убедитесь, что в нем есть свободные гнезда для установки дополнительных микросхем памяти, иначе при наращивании объема ОЗУ вам придется заменять имеющиеся микросхемы. Кроме того, учтите, что существует несколько видов модулей ОЗУ, различающихся объемом памяти, числом контактов и т. д. (подробнее см. «Мир ПК», № 11/95, с. 32. — Прим. ред.).

Накопители

Это периферийные устройства, предназначенные для долговременного хранения данных; обычно накопители расположены недалеко один от другого в вертикальных или горизонтальных отсеках.



Гнезда расширения

Обычно в компьютере имеется от четырех до шести гнезд, они предназначены для подключения периферийных устройств — звуковых, сетевых и графических плат, модемов и контроллеров дисков. Прежде чем купить новое периферийное устройство, убедитесь, что, во-первых, для его платы есть свободное гнездо, а во-вторых, что тип гнезда соответствует типу платы. Против каждого гнезда расширения в задней части корпуса ПК находится отверстие. Если гнездо свободно, желательно закрыть отверстие, привинтив металлическую заглушку, чтобы внутрь корпуса не попала пыль.

Процессор

Процессор — самая большая микросхема компьютера. Как правило, располагается на уроколе, позволяющем при необходимости без труда его вынуть. При покупке ПК следует отдавать предпочтение конструкциям с ZIF-гнездом (Zero Insertion Force — нулевое усилие установки) для установки процессора. *Тактовая частота*, на которой работает процессор, должна быть указана на его корпусе. Именно это значение определяет производительность процессора, тогда как значение, высвечиваемое на передней панели некоторых ПК, может не соответствовать истине.

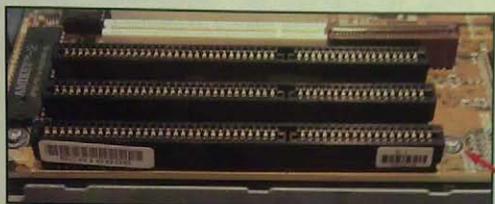
Провода от устройств на передней панели

Находящиеся на передней панели ПК светодиоды — сетевой индикатор (загорается при включении компьютера в сеть) и индикатор жесткого диска (загорается при обращении к НЖМД), а также кнопка перезапуска (Reset) и замок для запираания клавиатуры (а в некоторых устаревших моделях — еще кнопка и индикатор включения турборежима) соединены с системной платой тонкими проводами.



Плата ISA

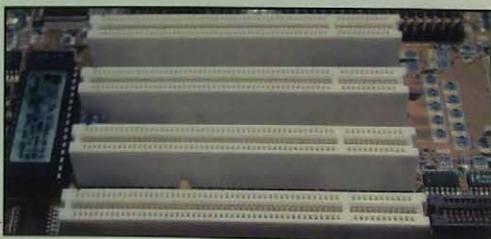
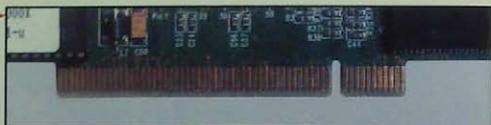
Раньше интерфейсные платы для системной шины (канал для связи внутренних компонентов компьютера) ISA были практически единственным стандартом для IBM-совместимых ПК. Сейчас из устройств этого типа можно встретить лишь звуковые и сетевые платы, не очень производительные графические адаптеры, а также модемы и контроллеры дисков. Различаются 8- и 16-разрядные платы ISA (у первых разъем короче).



Гнездо для платы ISA

Плата PCI

Разработанная фирмой Intel локальная шина PCI становится стандартом для машин на базе процессоров Pentium. Платы для шины PCI представлены графическими адаптерами среднего и высшего класса, а также контроллерами периферийных устройств (прежде всего типа SCSI).

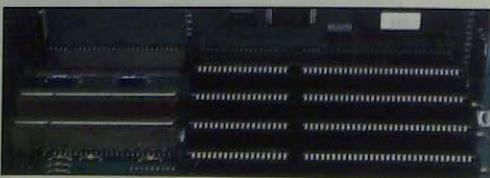


Гнездо для платы PCI



Плата VL-Bus

Локальная шина VL-Bus (VESA Local Bus) в основном используется в ПК с процессором 486 и предназначена для установки высокопроизводительных графических плат и контроллеров дисков. В гнездо для платы VL-Bus можно вставлять также платы ISA.



Гнездо для платы VL-Bus



Разъемы, кабели, перемычки...

1. Кабель для параллельного порта

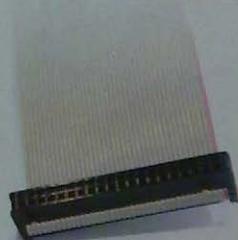
Кабель служит только для подключения принтера, однако обычно не входит в его комплект поставки. Чтобы полнее использовать возможности современных аппаратных средств, следует выбирать так называемые *двухнаправленные* (bidirectional) кабели. Они позволяют современным моделям принтеров в случае сбоя при печати посылать компьютеру сообщение об ошибке.



Для подключения кабеля с 9-контактным разъемом к гнезду с 25 контактами и наоборот. Если через последовательные порты соединить между собой два компьютера, они смогут обмениваться файлами с помощью программ типа Laplink или Interlink (последняя входит в состав системы DOS, файл INTERLNK.EXE).

3. Шлейф для подключения НЖМД

Этот плоский кабель служит для обмена данными между накопителем на жестких магнитных дисках и его контроллером. Чтобы первый контакт контроллера соединился с первым контактом накопителя, кабель с одного края помечен красным цветом.



2. Кабели для последовательного порта

Разъем меньшего размера (его еще называют Sub-D 9) имеет 9 контактов, разъем большего размера (Sub-D 25) — 25. Вне зависимости от

типа разъема к нему можно подключить любое устройство: внешний модем, матричный принтер или мышь. Существуют переходники, позво-



4. Шлейф для подключения НГМД

По таким плоским кабелям накопители на гибких магнитных дисках — как 3,5-дюймовый, так и 5,25-дюймовый — обмениваются данными со своими контроллерами. Эти кабели меньше, чем шлейфы для жестких дисков. Они также имеют цветовую маркировку первого контакта.





5. Кабель VGA

Этот кабель соединяет графическую плату с монитором. Он всегда поставляется в комплекте с монитором и зачастую бывает в него вмонтирован. Для надежности рекомендуется привинчивать разъем к гнезду графической платы.



6. Штекер 3,5 мм для гнезда типа «тюльпан»



С помощью этого небольшого штекера к звуковой плате подключаются наушники, усилители или микрофон.

7. Кабель питания жесткого диска и CD-ROM



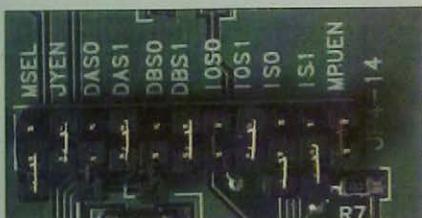
В отличие от плат расширения, на которые напряжение подается непосредственно через соединительные контакты, накопители нуждаются в отдельном кабеле, соединяющем их с блоком питания компьютера. Прежде чем установить внутреннее периферийное устройство, убедитесь, что в ПК имеется соответствующий электрический кабель, в противном случае придется использовать разветвитель.

8. Кабель питания НГМД

Чаще всего в ПК имеются два кабеля с такими разъемами, через них питание подается на НГМД. Разъемы снабжены ключом, не позволяющим подключить их к какому-либо другому устройству.



9. Перемычки



С помощью перемычек можно изменить конфигурацию звуковой или сетевой платы, SCSI-устройства, а иногда, при замене процессора, и системной платы. Прежде чем менять положение перемычек, рекомендуется ознакомиться с документацией. С внедрением «самонастраивающихся» устройств, удовлетворяющих спецификации Plug and Play, перемычки выйдут из употребления.

10. Разъемы для подключения мышки

Существует два типа разъемов для мышки. Первый, называемый PS/2, — круглой формы, второй — уже известный нам 9-контактный разъем для подключения к последовательному порту. Иногда, правда довольно редко, в комплект поставки мышки входит специальный адаптер, позволяющий подключить ее как к гнезду PS/2, так и к последовательному порту. При покупке мышки следует проверять, соответствует ли ее разъем гнезду вашего ПК.





11. Разъемы для подключения клавиатуры



Для клавиатуры, как и для мыши, предусмотрено два типа разъемов. Первый — стандарта DIN — несколько больше второго — PS/2. Тип разъема никак не влияет на прочие характеристики клавиатуры. В каждом компьютере имеется разъем лишь одного типа, поэтому при замене клавиатуры нужно быть внимательным.

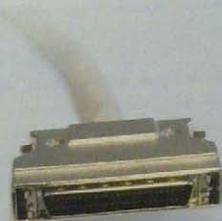
12. Кабель для подключения SCSI-устройств

Большинство внешних SCSI-устройств (жесткие диски, сканеры, накопители CD-ROM, стримеры) соединяются со своими интерфейсными платами с помощью таких кабелей. Последние не всегда поставляются вместе с устройствами.



13. Мини-разъем для подключения SCSI-устройств

Некоторые внешние SCSI-устройства подключаются к своему интерфейсным платам с помощью таких мини-разъемов.



14. Кабель для соединения звуковой платы с накопителем CD-ROM

Если вы хотите прослушивать на своем компьютере звуковые компакт-диски, необходимо подключить накопитель CD-ROM к звуковой плате с помощью этого миниатюрного кабеля, который, как правило, поставляется вместе с накопителем. Стандарта на такие кабели пока не существует.

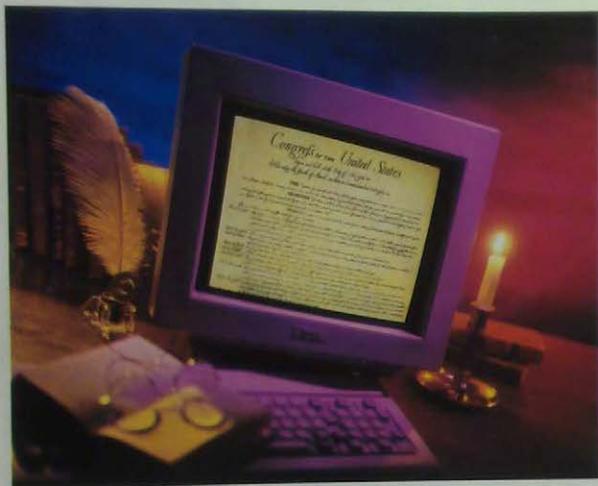


15. Задняя панель ПК



Билль о правах покупателей ПК

Роберта Феджер



совершайте покупки без гарантии возврата денег, если в 30-дневный срок со дня покупки вы придете к выводу, что данный образец или даже модель вас не устраивает. Предоставление такой гарантии совершенно естественно и позволяет в домашних условиях без спешки убедиться в том, что вы сделали удачное приобретение. Внимание! Не имейте дела с компаниями, взимающими плату за предоставление такой гарантии.

Трехлетняя гарантия. Хотя предоставление многолетней гарантии становится все более распространенным правилом, эта практика еще не стала повсеместной. Вы можете способствовать ее расширению, требуя при

покупке ПК предоставления трехлетней гарантии.

Своевременное уведомление о задержке выполнения заказа. Когда вы заказываете товар по телефону или по почте, вам должны указать дату доставки и известить в случае задержки. Те же правила должны действовать, если вы приобретаете компьютерную систему в индивидуальном исполнении или в определенной конфигурации, — требуйте, чтобы вам сообщили дату исполнения заказа и уведомили заранее о возможной задержке.

Четкие инструкции по установке и включению ПК. Чтобы выполнить необходимые соединения и включить ПК, не нужно быть специалистом по электронным вычислительным системам. В комплект поставки ПК должно входить руководство по установке и включению компьютера, помогающее справиться с этой процедурой даже новичку. Разноцветная окраска кабелей, маркировка портов, возможность обратиться за технической консультацией — все это должно избавить вас от головной боли при

Предоставьте, насколько удобно было бы для всех нас, если бы производители и пользователи компьютеров руководствовались несколькими основными принципами, регулирующими отношения между продавцами и покупателями ПК. Тогда, вместо того чтобы тратить время на изучение перечней услуг различных компаний, можно было бы сосредоточиться на поисках продавца, предлагающего наиболее производительные ПК по самой выгодной цене. Приведем перечень услуг, которые, на мой взгляд, должны предоставляться покупателям ПК, — если хотите, «Билль о правах покупателей ПК». Не все компании удовлетворяют его требованиям, а хотелось бы, чтобы они к этому стремились.

Гарантия возврата денег покупателю. Независимо от того, собираетесь ли вы приобрести компьютер у производителя или в магазине, не



включении ПК. Прежде чем приобрести компьютер, обратите внимание на эти, казалось бы, мелочи.

Бесплатная техническая консультация. В течение первых недель с момента покупки ПК вы вправе рассчитывать на бесплатную техническую поддержку при любых затруднениях. Если помощь не может быть оказана сразу по обращению, сообщите свое имя и номер телефона, чтобы специалист мог перезвонить позже. Эти правила должны распространяться как на аппаратное, так и на программное обеспечение, поставляемое вместе с компьютером. Вряд ли следует ожидать от производителей ПК досконального знания установленных на нем приложений, однако гарантировать совместимость программ с вашим ПК и помочь устранить любые неполадки, возникающие во время инсталляции, — прямая обязанность производителей. Разумеется, служба технической поддержки должна работать по вечерам и в выходные дни, когда большинство владельцев домашних ПК имеют возможность поработать за своим компьютером. Убедитесь, что компьютерная компания, в которой вы приобрели ПК или программное обеспечение, окажет помощь в нерабочие часы.

Резервные копии программного обеспечения. Многих вполне устроит, если программное обеспечение будет установлено на ПК заранее. Однако в этом случае, возможно, вам придется делать резервные копии всех приложений, чтобы не утратить их в результате поломки жесткого диска. Чтобы сэкономить время, деньги и дисковую память, при покупке ПК позаботьтесь о том, чтобы резервные копии операционной системы и прикладных программ вошли в комплект поставки.

Дистанционное диагностирование. Выбор фирмы для покупки компьютера в первую очередь определяется предоставляемыми ею гарантиями и объемом технической поддержки. Однако если в перечень оказываемых фирмой услуг входит дистанционное диагностирование ПК, это может сэкономить вам много времени в случае поломки компьютера. Специалисты фирмы свяжутся с вашим компьютером из своего офиса и, взяв на себя управление, протестируют его. Быстрое определение причины отказа во многих случаях избавит вас от необходимости спешно отправлять ПК в ремонт и связанных с этим неудобств. Вы сможете вызвать специалиста, который на месте устранит неисправность.

Замена негодного товара. Время от времени поставляемые производителями компьютеры

Покупаем домашний ПК

Вы думаете, что нашли идеальный ПК для дома? Перед тем как его приобрести, задайте продавцу следующие вопросы.

Какие виды гарантий существуют на данный ПК?

Вполне нормальным следует считать предоставление трехлетней гарантии на бесплатный ремонт приобретенного ПК, а также возможности вернуть его и получить деньги обратно в 30-дневный срок со дня продажи, если вы сочли покупку неудачной.

Оказывается ли бесплатная техническая консультация по телефону?

Если вам предложат обратиться в службу технической поддержки, выньте ее телефон и позвоните по нему несколько раз в такое время, в какое предполагаете чаще всего пользоваться домашним ПК. Таким образом вы узнаете, смогут ли вам оказать помощь именно тогда, когда она будет необходима.

Можно ли ознакомиться с документацией?

Проверьте, включены ли в комплект поставки инструкции по быстрому включению компьютера, а также документация на установленное ПО. Некоторые компьютерные фирмы поставляют ее в сокращенном виде.

Куда обратиться в случае поломки компьютера?

Некоторые фирмы, торгующие компьютерами, осуществляют ремонт самостоятельно, другие предлагают вам обратиться к производителю.

оказываются некачественными. Если вам не повезло и вы приобрели компьютер, с которым постоянно возникают проблемы, производитель или продавец этого товара обязан его заменить. Ни в одной компании нет постоянной практики подобных замен, но вы тем не менее стойте на своем. В каком случае следует считать компьютер негодным? Однозначно ответить на этот вопрос нельзя, но если в течение первых шести месяцев с момента покупки аппаратная часть выходила из строя более трех раз, вам стоит подумать о ее замене.

Фирменная документация. Если ПК поставляется с программным обеспечением, убедитесь в том, что к нему прилагается документация фирмы-разработчика. Некоторые компании сами перерабатывают такую документацию, поэтому, покупая ПК в местном магазине, попросите у продавца руководство на установленное ПО. Если на обложке вы увидите название изготовителя ПК, то, вполне возможно, вам предлагают сокращенный вариант вместо «родного».





Электронная энциклопедия Earth Explorer

Стас Кальянов



Если обычную энциклопедию читать можно, но скучно, а в компьютерных обучающих программах недостаточно дидактического материала, как отмечают многие преподаватели, то мультимедиа-энциклопедия на компакт-диске Earth Explorer — живое и информативное, с прекрасными иллюстрациями, издание фирмы Apple. Примечательно, что кроме обычного для подобных дисков набора статей, фотографий, фрагментов видео- и звукозаписей Earth Explorer содержит игры, математические модели и интерактивные семинары.

Игры, включенные в состав энциклопедии, — это, по сути своей, разнообразные викторины, похожие на кроссворды с фрагментами. Например, чтобы выяснить, кто кого может съесть, придется

Новое поколение должно понимать связи между атмосферой, сушей и океанами, между человеком и природой.

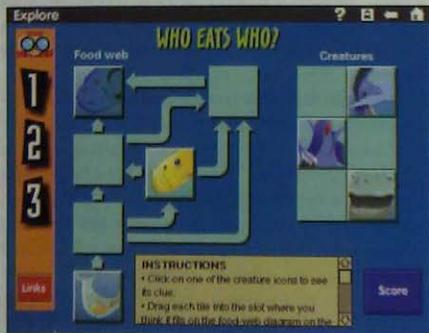
Earth Explorer наглядно демонстрирует эти связи.
Жан-Мишель Костэ,
путешественник и кинорежиссер

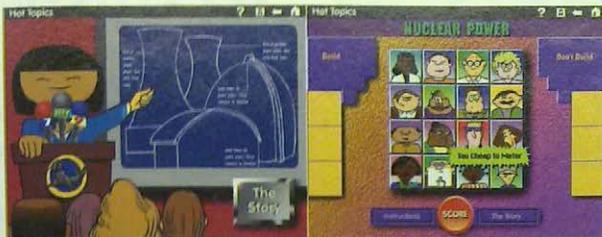
построить цепь «хищник — жертва», хотя из описания придуманных животных это не очевидно. Крупная рыба, которая быстро плавает, больше всего подходит на роль хищника, а крупная, но малоподвижная тварь, хоть и будет всеядной, все равно попадет к хищнику на обед.



Игравший не только получит оценки «правильно» или «неправильно», его решение будет прокомментировано, скажем, так: «Чтобы поймать добычу, хищник должен быть крупнее жертвы, но несколько мелких хищников могут объединиться против крупной добычи».

Математические модели, встроенные в Earth Explorer, позволяют работать с анимированными графиками и диаграммами. Изменив входные параметры модели, можно наблюдать результаты этих изменений. Прочитав статью о перенаселенности нашей планеты, можно проверить, как зависит численность жителей от количества детей в семье, продолжительности жизни и доли взрослого населения. Математическая модель позволяет оценить эти зависимости, хотя и упрощенно. Можно попробовать найти такое со-





Организация информации

Энциклопедия Earth Explorer логически разделена на четыре части: статьи, семинары, подборки данных и модели для самостоятельного анализа.

Каждая часть в свою очередь содержит более конкретные элементы, например, модели, характеризующие погоду какой-либо местности, делятся на климатические, биосферные, антропогенного воздействия и прогнозы. Помимо вертикальных связей организованы различного рода ссылки на близкую по тематике информацию. Так, семинар по ядерной энергии может быть связан со статьей и подборкой статистических данных об авариях на атомных электростанциях и т. п. Можно самому выбирать путь от статьи к статье, переходить от игры к видеофрагменту, пропускать неинтересное и возвращаться назад. Конечно, есть и система поиска данных.

четание параметров, при котором численность населения стабилизируется на некотором уровне.

Интерактивные семинары, предлагаемые Earth Explorer, помогают найти верное решение любой задачи на основе анализа различных мнений, с которыми приходится сталкиваться в жизни, когда важно отделить существенно значимое от незначительного.

Например, мы становимся участниками живого обсуждения: на окраине маленького города энергетическая компания предлагает построить атомную электростанцию. Мэр решил узнать, что думают об этом жители: какие выгоды сулит проект и какие проблемы могут возникнуть при таком соседстве. Горожане высказывают свои суждения: весьма компетентные и просто надуманные, односторонние и глобальные. Выслушав всех, необходимо выбрать самые сильные аргументы обеих сторон.

Владелец бара: «Все, кто живет вблизи атомных электростанций, начинают светиться в темноте. Вы что, хотите умереть, светясь зеленым?».

Мелкий служащий: «Постройка электростанции создаст новые рабочие места для нашего города».

Домохозяйка: «Атомная электростанция — это всегда радиация. Радиация отравляет воду и все живое. Возрастает число раковых заболеваний у всех, кто живет поблизости».

Для каждой стороны нужно выбрать трех человек, чьи аргументы покажутся наиболее убедительными. После этого можно узнать результат. Каждое высказывание получит оценку эксперта. Например, вот как прокомментировал мнение Домохозяйки специалист: «Уровень радиации вблизи нормально функционирующей атомной электростанции очень мал. Многие горные породы имеют гораздо более высокий естественный уровень радиации».

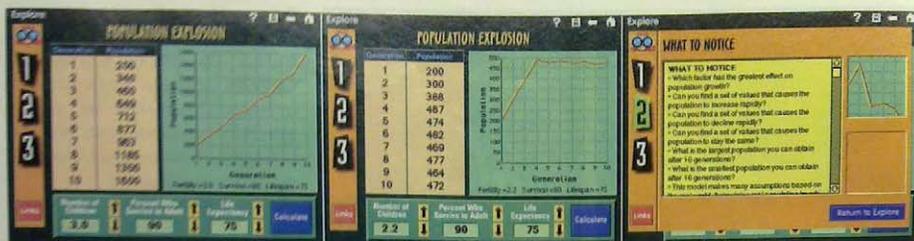
На мой взгляд, такая «персонализация» информации очень интересна. Постройка атомной электростанции — проблема конкретного, пускай и выдуманного, города. Здорово, когда знаешь название города, как зовут его мэра, видишь, как он переживает за свой город.

Энциклопедия Earth Explorer содержит:

- 443 статьи с иерархической организацией данных;
- более 90 минут аудио- и видеoinформации;
- около 1000 цветных фотографий;
- 21 тематическую подборку (статьи с иллюстрациями, статистическими данными и видеофрагментами);
- 21 интерактивный семинар, в каждом из которых представлено по 16 различных точек зрения;
- 12 игровых фрагментов («Океанские течения», «Кто кого ест» и др.).

Информационные ресурсы Earth Explorer были проверены American Association for the Advancement of Science (Американской ассоциацией популяризации науки) — крупнейшей в мире общенаучной организацией. Создание Earth





Explorer поддерживается грантом National Science Foundation (Американским национальным научным фондом).

Школьная версия

Разработчики Earth Explorer создали специальный комплект для преподавателей. Вместе с компакт-дискон вы получаете план учебного курса на базе Earth Explorer. Кроме этого преподаватель получает карту ресурсов диска и план «точек входа» для каждой темы. Это позволяет легко находить и организовывать информацию в соответствии с учебным планом. Энциклопедия может пригодиться на уроке географии и биологии, истории и химии. В руководстве не оговорены какие-либо возрастные ограничения: диск может быть интересен и школьнику, и студенту и использоваться для домашних исследований в любом возрасте.

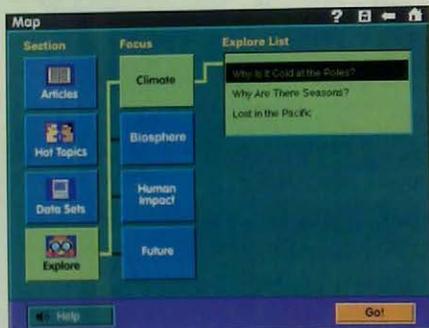
Системные требования и цена

Apple рекомендует использование Earth Explorer на Macintosh с процессором 68030 или компьютерах Power Macintosh. В противном случае для пользователя становится недоступным оцифрованное видео. Для работы необходимы 7,5-Мбайт ОЗУ, жесткий диск и привод компакт-дисков.

Earth Explorer Windows-версия работает на IBM-совместимых компьютерах минимума с 8 Мбайт памяти, с 25-МГц процессором не ниже 486. Требуется Windows 3.0 с мультимедийными расширениями или Windows 3.1, жесткий диск, цветной монитор VGA или SVGA с видеоплатой, поддерживающей 256 цветов, и привод компакт-дисков. Школьная версия доступна только для компьютеров Macintosh.

Для использования на нескольких компьютерах продается вариант Earth Explorer на трех дисках без Руководства пользователя. Это особенно удобно при проведении школьных занятий с использованием Earth Explorer. Цена в США индивидуальной версии для любой платформы 56 долл.; цена школьной версии 99 долл.; дополнительная многопользовательская поставка (три диска) — 119 долл.

Однако те, кто не владеет английским языком, вряд ли смогут воспользоваться богатством Earth Explorer, и трудно ожидать, что такое огромное количество информации будет переведено, переработано и озвучено на русском языке. Я по своему опыту знаю, как тяжело переводить мультимедийные программы. Также большую проблему представляет лицензирование перевода текста, защищенного авторским правом.



Языковой барьер, конечно, ограничивает число пользователей Earth Explorer в наших школах, но для тех, кто изучает английский язык, это очень хорошее пособие.

Earth Explorer не только предлагает объективные данные, но и учит распознавать взаимосвязи. Понимание глобальных законов природы и развития цивилизации позволяет заглянуть в будущее. Как человек получает энергию и сколько он ее тратит, сколько на планете осталось пресной воды и как она расходуется, откуда берутся кислотные дожди — сведения обо всем этом есть в Earth Explorer.

ОБ АВТОРЕ

Стас Кальвин — системный аналитик фирмы Apple Computer CIS. Контактный тел.: (095) 978-18-01.
Internet: rui.support@applelink.apple.com

BrioQuery 3.5: доступ к данным

Кристофер Линдквист

Прошли времена, когда для получения необходимых данных следовало передать запрос в группу обслуживания информационной системы (ИС), затем дожидаться ответа и, получив не то, что нужно, формировать новый запрос. Теперь пользователи предпочитают самостоятельно отыскивать требуемые данные, проводить их реорганизацию и изменение в соответствии со своими нуждами. Тем не менее воспользоваться языком структурированных запросов SQL часто не в состоянии даже самые опытные пользователи, а создание собственного приложения с помощью средств разработки Visual Basic корпорации Microsoft или PowerBuilder корпорации Powersoft может оказаться делом хлопотным. И вот тут-то на помощь приходят инструментальные средства организации запросов.

Пакет BrioQuery 3.5, разработанный фирмой Brio Technology (г. Маунтин-Вью, шт. Калифорния) и предназначенный в первую очередь для обслуживания хранилищ данных, предоставляет пользователям и специалистам информационных служб гибкий набор инструментов для формирования запросов, поиска и обработки данных, создания отчетов. Пакет поставляется в трех версиях.

● **Версия Navigator** (цена 595 долл.) позволяет начинающим пользователям выбирать запросы из списков моделей данных, разрабо-

танных сотрудниками информационной службы. Это ограничивает возможности пользователя, зато информационные службы могут держать ситуацию под контролем.

● **Версия Explorer** (цена 595 долл.) предназначена для более опытных пользователей, зато информационные службы могут держать ситуацию под контролем. Explorer тоже располагает предварительно подготовленными моделями данных, но, кроме того, позволяет формировать собственные модели.

● **Версия Designer** (цена 2595 долл.), обладая всеми возможностями двух других версий, предоставляет информационным службам инструмент для создания моделей данных, запросов, отчетов и таблиц стилей, которые затем могут быть распространены среди пользователей версий Navigator и Explorer.

Создание моделей данных и запросов в версиях Explorer и Designer осуществляется методом перетаскивания. Этот же метод применяют для соединения таблиц: тот или иной элемент одной таблицы перетаскивают на элемент другой таблицы.

Пакет BrioQuery 3.5 достаточно прост, но обладает удобными средствами обработки полученных по запросу данных. Различные функции вызываемого щелчком правой кнопки контекстного меню позволяют без труда просматривать данные, форматировать и конфигурировать их. Ненужные данные можно исключить из рассмотрения, установив необходимые ограничения, а перетаскив результаты запроса в планировщик, нетрудно сфор-

мировать таблицу данных в удобном виде.

При оформлении итогового отчета можно воспользоваться таблицей стилей, задающей вид текста, формат и цвета. Если имеющихся средств генерирования отчетов недостаточно (например, в пакете BrioQuery нет инструментов для рисования диаграмм), данные можно экспортировать в стандартные электронные таблицы и пакеты, предназначенные для создания отчетов.

Основной недостаток пакета BrioQuery — это, пожалуй, отсутствие механизма обновления данных. В последующих версиях пакета такой механизм, вероятно, появится, а пока для корректировки данных приходится пользоваться другими инструментальными средствами.

Тем не менее там, где нужен простой инструмент организации доступа к данным, требующий минимального вмешательства работников информационных служб, пакет BrioQuery 3.5 следует предпочесть всем другим. Пакет работает на платформах Windows, Macintosh и Unix, что дает возможность с помощью одного инструментального средства обращаться к разным системам.

BrioQuery 3.5 поддерживает множество различных баз данных, включая СУБД Oracle корпорации Oracle, Sybase фирмы Sybase, Warehouse фирмы Red Brick Systems и SQL Server корпорации Microsoft. □

BrioQuery 3.5

Коротко о продукте: инструментальное средство организации доступа к данным и формирования отчетов, поставляется в трех версиях — Navigator, Explorer, Designer, предназначенных соответственно для новичков, опытных пользователей и специалистов информационных служб.

Цена: версии Navigator и Explorer — по 595 долл., версия Designer — 2595 долл.

Brio Technology,
тел. в США 800/879-2746.

Christopher Lindquist. Brio Offers Trio of Query Tools. *ComputerWorld Client/Server Journal*, октябрь 1995 г., с. 65.

Paradox 7: лучше позже, да лучше

Селест Робинсон

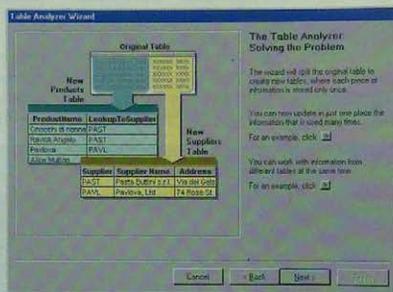
Корпорация Borland явно не торопилась с выпуском версии Paradox для Windows 95, пропустив вперед конкурирующие пакеты других фирм. Однако на основании тестирования бета-версии Paradox 7 можно сделать вывод, что на сегодняшний день это, пожалуй, лучшая база данных для Windows 95. Так же как в последних версиях пакетов Access и Approach, в Paradox 7 появилось много новых функций, адресованных как новичкам, так и опытным пользователям. Добавились новые Эксперты, упростился доступ к данным, существенно улучшилось меню и диалоговые окна.

Первое, что вы видите на экране после загрузки Paradox 7, — запрос Эксперта о том, собираетесь ли вы создавать новую базу данных или будете работать с уже существующей. Это может показаться излишеством, но для новичков очень удобно. К тому же любой из десятка имеющихся в программе Экспертов может быть отключен, если в нем нет необходимости.

Модуль Database Expert (Эксперт по базам данных) предлагает целый список уже сформированных и заполненных баз данных с готовыми формами и отчетами. С помощью Эксперта Button Expert легко создается кнопочное меню, без всякого программирования обеспечивающее

Celeste Robinson. Paradox 7: Late to the Party but Worth the Wait. *PC World*, февраль 1996 г., с. 83.

быстрый доступ к объектам базы данных. На мой взгляд, отсутствие простых инструментов автоматизации операций было самым большим недостатком предыдущих версий Paradox. Создатели новой версии устранили этот недостаток, включив в пакет инструменты, одинаково полезные как конечным пользователям, так и разработчикам приложений.



Многочисленные Эксперты пакета Paradox 7 позволяют без труда справиться со сложными заданиями

Поработав с программой, я注意到, что меню и диалоговые окна стали удобнее по сравнению с более ранними версиями. Линейки инструментов теперь можно размещать в любой части рабочего стола и при желании пополнять кнопками для выполнения отдельных операций, например выравнивания объектов в форме или форматирования текста. Пользователям Microsoft Office улучшенный интерфейс новой версии Paradox покажется вполне привычным — пакет хорошо интегрируется с включенными в Microsoft Office программами.

Некоторые Эксперты мне особенно понравились. Merge Expert поможет вставить данные из базы в

документы, созданные в текстовых процессорах Word и WordPerfect, или в отчет, подготовленный средствами Paradox. Эксперт по этикеткам Label Expert стал проще в использовании по сравнению с предыдущей версией, новый Эксперт Import Expert позволяет просмотреть данные ASCII-формата перед их импортированием, Chart Expert окажется полезным, если данные нужно представить в графическом виде.

Создатели Paradox 7 позаботились и о тех, кто программирует на языке ObjectPAL. Мне понравился текстовый редактор, многие функции которого, включая выделение цветом синтаксических конструкций, отвечают требованиям профессиональных программистов. Очень удобен инструмент Object Explorer, организующий простой доступ к методам, обработчикам событий и свойствам объектов.

У меня нет точных данных по производительности пакета при выполнении различных процедур, однако представители корпорации Borland утверждают, что Paradox 7 работает быстрее, чем Paradox 5 (который по этому показателю успешно конкурировал с соответствующими версиями пакетов Access и Approach). Но даже если в новой версии производительность не увеличилась, качество программы Paradox 7 удовлетворит пользователей любого уровня. □

Paradox 7 for Windows 95 & Windows NT

Коротко о продукте: СУБД для пользователей разного уровня с улучшенным по сравнению с предыдущими версиями интерфейсом и новыми Экспертами, позволяющими экономить время при работе с базами данных.
Системные требования: 8 Мбайт ОЗУ, 30 Мбайт дискового пространства.
Прекуррантная цена: 159 долл., обновление — 99 долл. замена конкурирующих программ — 109 долл.
Borland International, тел. в Москве: (095) 366-42-98.

Телекоммуникации — в Internet и не только...

Джуди Хейм

Использование Windows 95 для телекоммуникаций с помощью ПК — вариант беспроблемный. Благодаря новым возможностям системных коммуникационных программы стали устойчивее и проще в обращении. Кроме того, в нее включен целый набор средств коммуникации, большинство которых настолько хорошо, что пользователю уже не придется обращаться к независимым разработчикам, разве что те создадут нечто совершенно необыкновенное. В этом им могут помочь новые коммуникационные средства Windows 95. Одно из таких средств — TAPI (Telephony Application Programming Interface) — интерфейс программирования приложений, взаимодействующих с телефонной сетью, играющий роль посредника между модемом и различными коммуникационными приложениями. Еще одно новшество — Microsoft Exchange, универсальный (но не обязательно простой в использовании) клиент электронной почты, способный справиться со всеми входящими и исходящими сообщениями, вне зависимости от их происхождения.

Приложениям, которые активно используют новые возможности

Judy Heim. Communications with and without the Net. *PC World*, октябрь 1995 г., с. 157.

Windows 95, придется конкурировать с утилитами, входящими в комплект поставки системы. В их числе довольно симпатичный пакет HyperTerminal (это настоящее 32-разрядное приложение создано на базе прекрасного пакета HyperAccess фирмы Hitrace), а также Microsoft Fax, обладающий минимальным набором функций, и набор протоколов TCP/IP для связи с

ходились лишь два пакета — Netscape Navigator и Qmodem Pro.

Netscape Navigator 1.2

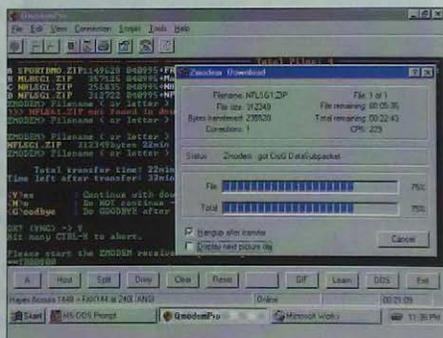
Пакет Netscape Navigator остается лидером среди программ просмотра страниц Web — его новые бета-версии появляются одна за другой. Новая бета-версия для Windows

95 под номером 1.2 практически идентична Netscape Navigator для Windows 3.1 за исключением переработанного в стиле Windows 95 пользовательского интерфейса и, если об этом позволительно судить по бета-версии, значительно возросшего быстродействия.

Наибольшее значение имеет, конечно, повышение производительности. Даже не прибегая к секундомеру, я мог бы с уверенностью сказать, что новая бета-версия опережает версию для Windows 3.1 — вероятно, благодаря реализованной в

Windows 95 поддержке многопоточности. При сохранении приемлемой скорости мне удалось не только одновременно работать с несколькими страницами Web, но и пользоваться другими приложениями.

Интерфейс программы также значительно улучшен. Перечень страничных закладок теперь выполнен в виде иерархического списка в стиле Windows 95, в котором ваши любимые страницы обозначены пиктограммами. Появилась возможность добавлять и организовывать



За фасадом Windows 95 скрывается окно терминала старой доброй программы Qmodem

Internet по коммутируемому каналу с использованием SLIP или PPP. Правда, для организации такой связи вам все же потребуются поставщик услуг Internet и соответствующее ПО, например утилита просмотра страниц WWW или почтовая программа.

Несмотря на столь обширный набор средств коммуникации, поставщики вовсе не отказываются от разработки собственных приложений для Windows 95. К сожалению, большинство фирм не торопятся: к концу 1995 г. в стадии бета-тестирования на-

связи методом перетаскивания. Новое диалоговое окно Preferences («Предпочтения»), снабженное закладками, упрощает настройку пользовательских параметров.

Эти и другие «косметические» улучшения смотрятся прекрасно, но действительно важной особенностью версии является ее быстродействие. Для закоренелых путешественников по «Всемирной паутине» ее выход станет веской причиной отказаться от Windows 3.1 и установить Windows 95.

Qmodem Pro for Windows 95

О чем мечтают жюкеи BBS в эпоху Internet и Windows 95? Фирма Mustang Software отвечает на этот вселенский вопрос выпуском Qmodem Pro.

Ответ номер один — средства работы в Internet. Пакет включает программу для работы с BBS через Internet, что избавляет от необходимости платить за междугородные переговоры. Адреса электронных досок объявлений в Internet пользоваться может хранить даже в телефонном каталоге пакета, а для передачи файлов использовать скоростной протокол Zmodem.

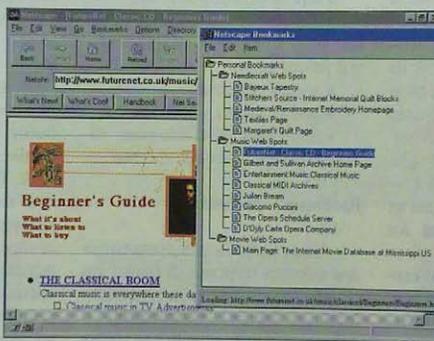
Некоторые нововведения обязаны своим появлением Windows 95. Для отправки файла можно просто перетащить его с Рабочего стола в окно Qmodem (хотя было бы неплохо, если бы фирма-разработчик пошла тем же путем и в противоположном направлении, обеспечив получение файлов перетаскиванием их на Рабочий стол). Впрочем, выделенный в окне терминала Qmodem текст можно перетащить на Рабочий стол или в любое другое приложение. Элементы телефонного списка теперь также являются объектами, поддерживающими функции OLE. Самое же большое достоинство программы — в отлично реализованной поддержке многозадачности. Работа с другими программами во время приема файла не отражается на скорости передачи, а по мере приема графических файлов они сразу появляются на экране.

Коротко о телекоммуникационном ПО

Продукт	Дата выпуска	Оценка бета-версии
Netscape Navigator	Август 1995 г.	Повышена производительность; описатели ресурсов (URL) могут быть OLE-объектами — весомый довод в пользу перехода на Windows 95
Qmodem Pro	Август 1995 г.	Высокая скорость передачи файлов и ряд неплохих возможностей, без которых, впрочем, большинство пользователей легко обойдутся

К сожалению, всех этих усовершенствований недостаточно, чтобы большинство пользователей предпочло новую программу поставляемой в комплекте Windows 95 утилите HyperTerminal. Если вы уже являетесь пользователем Qmodem, у вас есть все основания провести модернизацию. В противном случае работайте со средствами самой Windows 95 или ждите появления 32-разрядной версии вашего любимого пакета.

Что касается информационных служб, то о предстоящем выпуске программных средств доступа, работающих в среде Windows 95, уже объявили CompuServe, Prodigy и America Online, однако они не сообщили о точной дате выхода и новых функциях. Одна из программ, выпуск которой ожидается в скором времени, — Mosaic In A Box for Windows 2.0, разработанная в отделе Internet службы CompuServe (в прошлом фирма Spry). Эта полнофункциональная 32-разрядная утилита просмотра Web обещает продемонстрировать множество функций завтрашнего дня, в том числе «электронный бумажник» (Electronic Wallet) — программу, предназначенную для безопасной оплаты счетов по информационным каналам с помощью кредитной карты, поддержку трехмерной графики в Web и программу просмотра электронных документов Adobe Acrobat. □



Закладки в программе Netscape Navigator легко группировать перетаскиванием в стиле Explorer

Что нового на горизонте?

Едва ли не каждая фирма — разработчик коммуникационных приложений в срочном порядке готовит выпуск версий для Windows 95. Однако поделиться своими планами согласились немногие.

К числу фирм, не скрывающих своих намерений, относится Delrina, являющаяся теперь подразделением Symantec. Здесь готовится выпуск комплекта, в который войдут три приложения — WinComm Pro 7.0, WinFax Pro 7.0 и новый комплект утилит Internet Cyberjack 7.0. Эти пакеты, которые будут продаваться и по отдельности, имеют единый пользовательский интерфейс.

КОРОТКО О ПРОДУКТАХ

Netscape Navigator 1.2

Прејскурантна цена 39 долл.
Netscape Communications Corp., тел. в США: (415) 528-2555, <http://home.netscape.com/>

Qmodem Pro for Windows 95

Прејскурантна цена 129 долл., обновление 69 долл.
Mustang Software, тел. в США: (805) 873-2500, факс (805) 873-2599.

CommSuite 95

Прејскурантна цена 179 долл.
Delma Corp., тел. в США: (800) 268-6082.

Mosaic In A Box 2.0 for Windows 95

Прејскурантна цена 10 долл.
CompuServe Internet Division, тел. в США: (800) 777-9638, Internet mboxinfo@spry.com; www.spry.com.

Сеть на вырост, *ИЛИ* Типичное решение типичных проблем

М.В. Глинников

Как сделать так, чтобы сеть могла расти вместе с вашим предприятием, не осложняя ваш бизнес?
Как грамотно построить сеть, чтобы не возникало «узких мест»? Какое оборудование выбрать?

Удивительно, насколько быстро изменяется окружающий нас компьютерный мир, и особенно ярко это проявляется в области телекоммуникаций. Лавинообразный процесс возникновения и роста сетей на фирмах развивается в нашей стране значительно быстрее, чем на Западе. Судите сами. Опрос посетителей выставки Comtek'95 показал, что 60% предприятий имеют сети (в 1994 г. — всего 40%), а в ближайшие год-два их примеру последуют практически все организации, где сетей пока нет.

Специалисты утверждают, что около 80% заказов на установку сетей приходится на Ethernet со скоростью 10 Мбит/с. В банках и на крупных предприятиях все чаще предпочтение отдают FDDI и Fast Ethernet (100 Мбит/с). Нередко эти технологии сочетают: серверы объединяют по каналу 100 Мбит/с через кольцо FDDI, а сегменты подключают по 10-Мбит/с Ethernet.

Если говорить о типе проводящей среды, то 90% заказчиков предпочитают строить новые сети на кабеле типа «витая пара» категории 5. Практически в любом крупном проекте присутствуют волоконно-оптические линии связи — они используются для построения магистральных линий связи (бэджонов).

Однако сеть может стать для вас не только незаменимым помощником, но и, увы, источником постоянных проблем. Можно выделить шесть общих проблем, которые особенно обостряются, когда сеть быстро растет:

- недостаточная пропускная способность;
- неравномерность загрузки;
- сложность построения гетерогенных сетей и обеспечения согласованной работы в них;
- управление сетью;
- защита данных и безопасность;
- построение и обеспечение надежной работы кабельной системы.

Проблема — решение

«Узкие места» в сети проявляются при пиковых нагрузках. В банках это обычно происходит, когда подводится баланс, в торговых организациях — при подведении итогов дня. Сеть вдруг начинает работать крайне медленно, хотя в другое время никаких проблем не наблюдается.

Для повышения пропускной способности сети следует:

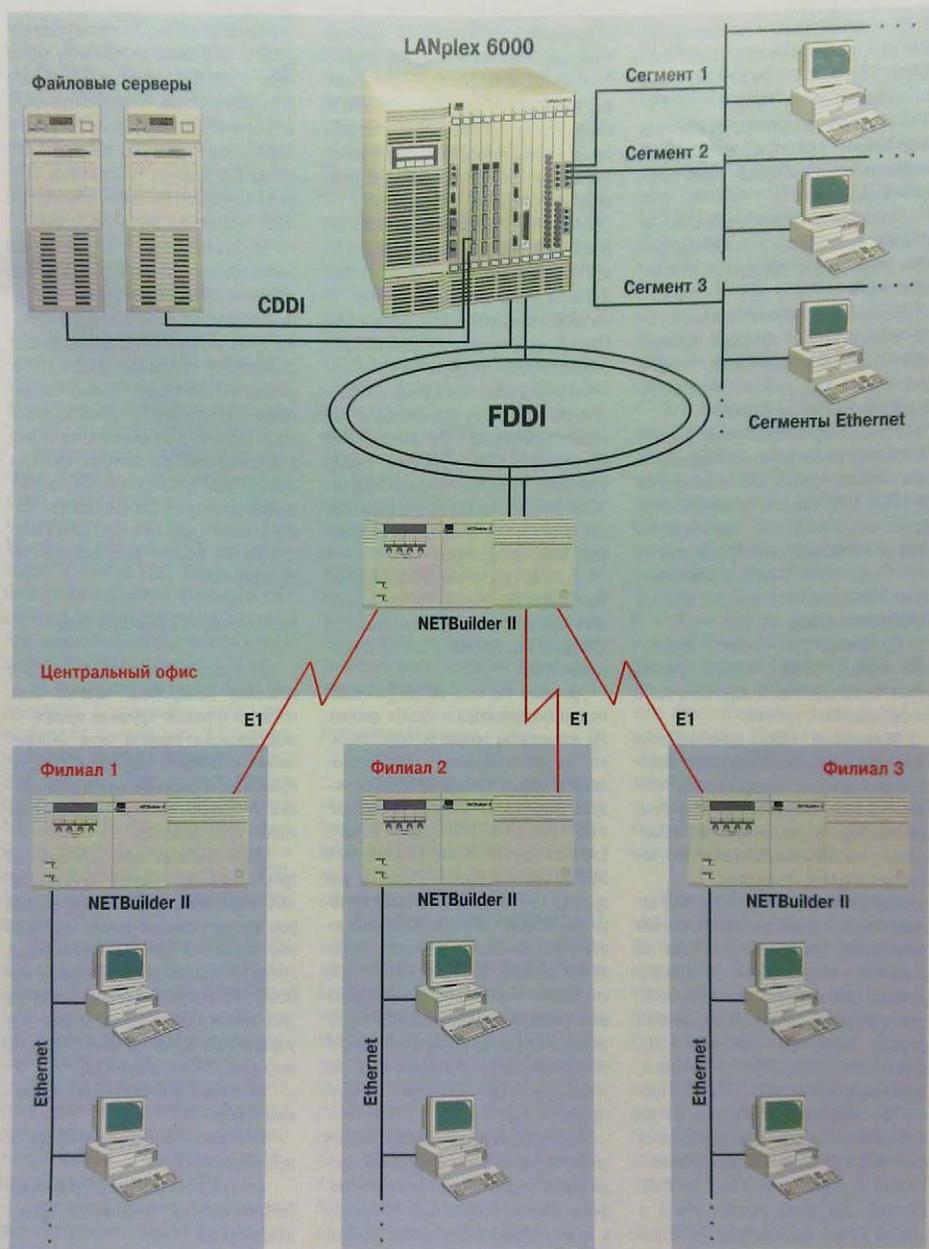
- разделить потоки данных по сегментам с помощью коммутирующих концентраторов;
- разделить «физическую» сеть на несколько логических сетей с помощью маршрутизаторов;
- повысить скорость работы линий доступа к серверу до 100 Мбит/с. Используют три варианта на базе стандартов FDDI, CDDI и 100-Мбит/с Ethernet;
- перейти с коммутируемых на выделенные линии с пропускной способностью 2 Мбит/с или 64 кбит/с, что повысит эффективность доступа к серверу удаленных пользователей.

Чтобы решить, с чего начать, необходимо тщательно проанализировать трафик каждого устройства в сети. В этом администратору помогут сетевые анализаторы и сетевые платформы управления — пакеты OpenView компании Hewlett-Packard, IBM NetView или SunNet Manager. Выбор способа устранения «узкого места» зависит от конкретной ситуации. Возможно, потребуется увеличить количество сегментов (не рекомендуется устанавливать более 20 компьютеров на один сегмент) или подключить сегменты к серверу не напрямую, а через коммутирующий концентратор. Сейчас предлагают довольно много таких устройств, например PowerHub 3150 фирмы Alantec, LANplex 6000 корпорации 3Com, DEChub 9000 MultiSwitch корпорации Digital, EliteSwitch ES/1 фирмы SMC, Galactica Hub фирмы Chipcom и ряд других¹.

При выборе коммутирующего концентратора следует учитывать:

- функциональные возможности (метод обновления программ ПЗУ, число поддерживаемых виртуальных ЛВС, пропускную способность внутренней магистрали, число MAC-адресов на один порт, виды поддерживаемых фильтров, резервирование по питанию);

¹ См. также Арт Уитман, Роберт Дж. Кольен. Коммутирующие концентраторы: новый рубеж сетевой технологии. // Сети, № 8/95, с. 31.



Проект сети для "Альфа-банка"

- совместимость с различным сетевым оборудованием (поддерживаемые топологии — Ethernet, Token Ring, FDDI, 100Base-T, поддерживаемые управляющие платформы);

- гибкость в конфигурировании (модульность структуры, возможность «горячей» замены модулей, число вариантов расширения).

Важно также обратить внимание на простоту установки и управления, уровень технической поддержки поставщика и цену.

Допустим, проблемы возникли после подключения внешних каналов связи (например, соединения банка с филиалами или оптового торгового предприятия с магазинами).

Если сервер используется совместно как внутренними пользователями (в центральном офисе), так и внешними (в филиалах), следует, установив маршрутизатор, разделить «физическую» сеть на несколько логических сетей — для центрального офиса и для филиалов. Тогда ваша сеть в целом получит более равномерную нагрузку.

Проблемы построения гетерогенных сетей и обеспечения их работы нужно решать как на аппаратном, так и на программном уровнях.

Выбранный вами производитель оборудования должен, во-первых, охватывать весь спектр сетевых средств (сетевые платы, мосты, маршрутизаторы, коммутаторы и концентраторы) и, во-вторых, обеспечивать соответствие основным сетевым стандартам.

Сейчас наиболее полный набор сетевого оборудования выпускают фирмы 3Com и Hewlett-Packard. Но если вы намерены использовать высокоскоростные технологии, учтите, что стандарт 100Base-T поддерживают многие фирмы: 3Com, Bay Networks, SMC, Digital Equipment, Cabletron, SysConnect, NetWorth, LANNET. Проект же стандарта 100VG-AnyLAN не принят основными производителями (его поддерживают только Hewlett-Packard и корпорация AT&T и IBM). Поэтому для сети, рассмотренной в данной статье, было выбрано оборудование 3Com.

Проблема обеспечения работы гетерогенной сети на программном уровне вплотную смыкается с проблемой

управления крупными сетями. Допустим, один отдел организации работает в системе Windows NT, другой использует ОС NetWare, третий — Unix, а вам, как администратору, нужно обеспечить единую среду управления и обмена данными между этими подразделениями. Бесспорно, существуют хорошие фирменные системы управления — Optivity (Bay Networks) или Spectrum (Cabletron). И если у вас основное сетевое оборудование только одной из этих фирм — используйте, естественно, и систему управления этой же фирмы. Однако, если вы имеете большую гетерогенную сеть, построенную на оборудовании разных производителей, следует применять более универсальные сетевые платформы управления: HP OpenView, IBM NetView 6000, Transcend Enterprise Manager фирмы 3Com или SunNet Manager фирмы Sun, для которых вам потребуется компьютер с RISC-процессором.

Если же сеть не очень большая, для управления ею достаточно персонального компьютера и пакета Transcend Enterprise Manager for Windows корпорации 3Com.

В какой бы сети вы ни работали, надо беспокоиться о защите данных. На аппаратном уровне ее осуществляют модули коммутации, устанавливаемые в концентраторы (например, модули коммутации Ethernet концентраторов PowerHub 3150 фирмы Alantec, LANplex фирмы 3Com, DEChub 9000 MultiSwitch корпорации Digital и ряд других). Они позволяют администратору для каждого порта Ethernet настроить фильтры пакетов по адресу отправителя или получателя, типу пакета или его битовому шаблону. Это обеспечивает широкие возможности при управлении доступом к ресурсам сети. Обычно концентраторы поставляются с уже установленными модулями коммутации.

На программном уровне защиту информации выполняют утилиты, входящие в состав всех основных платформ сетевого управления. Например, в пакет HP OpenView входит утилита HP Interconnect Manager.

Не менее важно правильно построить кабельную систему, чтобы обеспечить ее надежную работу. Для этого

прежде всего необходимо выбрать проводящую среду. Специалисты рекомендуют использовать кабель типа «витая пара» категории 5, а на наиболее ответственных участках — волоконно-оптические линии связи. Провести диагностику и сертификацию кабельной системы вам помогут специальные приборы (см. статью «Скорая помощь для ЛВС», «Мир ПК», № 5-6/95, с. 144).

И наконец, если у вас скопилось много дорогого сетевого оборудования, совсем не обязательно отводить для него и сервера отдельную комнату. Фирмы Rittal и Hewlett-Packard выпускают специальные монтажные шкафы самых разных модификаций. Коммуникационное оборудование устанавливается в эти шкафы, туда же помещается сервер и кросс-панели (на которые сводятся кабели для удобства коммутации), внутри предусмотрена вентиляция. Заперев такой шкаф на ключ, вы избавите себя от всякого рода неприятных случайностей.

Упражнение на заданную тему

От общих соображений перейдем к решению конкретной задачи. Речь пойдет о довольно крупном проекте — модернизации главной сети «Альфа-банка» и сетей в трех его филиалах, проведенной фирмой Computer Mechanics с использованием оборудования одного производителя.

Первоначально сеть состояла из трех сегментов Ethernet, подключенных напрямую к файл-серверу, в котором имелись соответственно три сетевые платы. В качестве проводящей среды использовался коаксиальный кабель, связывающий подразделения на трех этажах здания банка. В сети под управлением Novell NetWare 3.12 работало около 120 пользователей.

Модернизация преследовала следующие цели:

- подключить филиалы банка к центральному офису;
- повысить надежность работы кабельной системы, изменив тип проводящей среды;
- повысить пропускную способность сети;
- облегчить дальнейший рост сети и переход на новые сетевые технологии.

Для реализации проекта была использована продукция корпорации 3Com. В сети центрального офиса «Альфа-банка» было решено установить модульный концентратор LANplex 6000. Выбор пал на LANplex 6000, поскольку именно он не только дает возможность подключить несколько сегментов, но и имеет модуль коммутации Ethernet. Модульность устройства предполагает в дальнейшем расширение сети.

Файловые серверы через адаптеры FDDILink-UTP были подключены к модулю FDDI концентратора (см. рисунок) с помощью кабеля «витая пара» категории 5. Это позволяет передавать данные между сервером и концентратором со скоростью 100 Мбит/с.

Концентратор LANplex 6000 обеспечил прозрачное преобразование пакетов между сегментами сети, подсоединенными к модулю коммутации Ethernet, и кольцом FDDI для протоколов TCP/IP и IPX. Таким образом была резко повышена пропускная способность и ликвидированы задержки при пиковых нагрузках на сеть в часы подведения баланса банка.

Подключение филиалов было реализовано с помощью волоконно-оптических каналов типа E1, поддерживающих скорость передачи данных 2 Мбит/с. На обоих концах каналов были установлены маршрутизаторы NETBuilder II, обеспечившие связь между сетями центрального офиса и сетями филиалов по протоколу PPP, фильтрацию пакетов и управление трафиком.

Замена коаксиального кабеля на кабель типа «витая пара» категории 5 и волоконно-оптические линии связи позволили существенно повысить надежность кабельной системы и увеличить пропускную способность сети в 3,5–4 раза.

Для централизованного управления сетью применена платформа сетевого управления OpenView компании Hewlett-Packard, установленная на машину администратора HP 9000.

Описанное решение предусматривает следующие способы расширения сети.

Во-первых, можно увеличить число сегментов Ethernet в центральном офисе (каждый модуль коммутации

Ethernet в концентраторе LANplex 6000 допускает подключение восьми сегментов).

Во-вторых, нетрудно добавить в центральном офисе серверы и рабочие станции, подключенные к модулям FDDI-концентратора LANplex 6000 (до 12 компьютеров на каждый модуль).

В-третьих, подключение новых филиалов становится безболезненным для предприятия. При необходимости можно подключить дополнительные концентраторы LANplex 6000, LANplex 2500 и маршрутизаторы NETBuilder II к кольцу FDDI.

И наконец, для дальнейшего расширения достаточно организовать дополнительное кольцо FDDI с помощью модуля FDDI, установленного в концентраторе LANplex 6000.

Переход к высокоскоростным технологиям Fast Ethernet и ATM обеспечивает соответствующие модули для концентраторов LANplex 6000 и маршрутизаторов NETBuilder II, которые фирма 3Com планировала выпустить к концу 1995 г. Их установка позволит постепенно наращивать производительность сети, сохраняя ранее вложенные средства.

Возможны варианты

Предложенная схема модернизации довольно типична. Следует сказать, что те же самые проблемы решаются с помощью другого оборудования. Все зависит от того, какие задачи для вас первостепенны.

Например, вместо NETBuilder II можно использовать более дешевые маршрутизаторы серии Remote Office корпорации 3Com. Правда, они обеспечат скорость передачи по внешним каналам связи не 2, а 1,5 Мбит/с. Но если у вас мало филиалов (от одного до трех) и не очень активный обмен информацией с ними, можно обойтись меньшей скоростью и сэкономить. Если же число филиалов может возрасти, в центральном офисе лучше поставить NETBuilder II, а в филиалах воспользоваться серией Remote Office.

Следует помнить, что скорость передачи информации по каналу зависит не только от оборудования, но и от возможностей фирмы, которая

эти каналы предоставляет. Как правило, скорость выбирается равной 64 кбит/с или 2 Мбит/с — в зависимости от потребностей и финансовых возможностей.

Если вам нужно большее число каналов, чем в рассмотренном примере, или число филиалов (банков, магазинов) превышает 15–20, тогда вместо NETBuilder II следует применить более мощные (но и более дорогие) концентраторы серии Wellfleet фирмы Bay Networks. Иногда разумнее всего установить два концентратора NETBuilder II. Хотя, конечно, в каждом конкретном случае нужно тщательно рассчитать, что выгодней.

Концентратор LANplex 6000 в серии LANplex корпорации 3Com пока самый дорогой. Заменяв его на более дешевый LANplex 5000, вы получите те же функции, что и у LANplex 6000, но без поддержки Fast Ethernet и ATM, а значит, переход на эти перспективные технологии будет затруднен.

Если же ваши потребности (или возможности) еще более скромные, вместо LANplex 6000 примените недорогое устройство LinkSwitch 2200. Но при этом самое большее, что вы сможете себе позволить, — это шестнадцать сегментов Ethernet и два подключенных сервера без возможности наращивания.

Наконец, постройте сеть не на продукции 3Com, а на базе оборудования других производителей.

* * *

Идеальный проект модернизации сети обязательно должен быть «сделан на вырост». Ведь сетевые технологии развиваются необыкновенно стремительно, и то, что сегодня нам кажется сказкой, завтра может стать реальностью и даже необходимостью.

В заключение хочу поблагодарить специалистов сетевого отдела фирмы Computer Mechanics, тел.: (095) 124-33-44, 129-36-22, за консультацию по описанному сетевому проекту.

ОБ АВТОРЕ

Михаил Викторович Глинников — редактор раздела «Сети» журнала «Мир ПК». Тел.: (095) 142-40-95. E-mail: mike@pworld.idgr.msk.su

Ваш дом в World Wide Web

Валери Сингер, Дэниел Уилл-Харрис

Украшаем адресную страницу

Всего за шесть лет система WWW — World Wide Web («Всемирная паутина»), начав с полной безвестности, стала самой горячей точкой киберпространства. Упрощение выхода в Internet через такие службы, как Prodigy, CompuServe и America Online, привело к тому, что этой системой начинают пользоваться даже новички.

Виртуальная толча в киберпространстве наводит на мысль заняться бизнесом во «Всемирной паутине». Она кажется нарочно созданной для рекламы товаров и услуг. Возможность глобального доступа обеспечит вам миллионы потенциальных клиентов при скромной плате за аренду одной страницы на WWW-сервере.

А создать страницу в WWW сейчас как никогда просто — инструментов для этого много. Помимо специально предназначенных продуктов существуют разработанные фирмами Microsoft, WordPerfect и Quarterdeck средства, позволяющие готовить страницы с помощью вашего любимого текстового процессора. Однако одних только технических средств недостаточно. Создание страницы WWW требует столь же серьезного подхода к дизайну макета, как и выпуск любой печатной брошюры или отчета, хотя в данном виде из-

даний качество дизайна определяется совсем другими принципами.

Есть предел у HTML

Чтобы понять принципы создания страницы WWW, сначала необходимо освоить язык HTML (HyperText Markup Language) — именно на нем пишутся страницы World Wide Web. Создавая страницу, вы на самом деле готовите документ HTML — обычный файл формата ASCII, содержащий ряд несложных кодов описания заголовков, иллюстраций и, что важнее всего, связей. Описывая определенные слова или изображения как связи (при просмотре они выделяются цветом или подчеркиванием), вы создаете указатель на другой ресурс сети WWW, к которому будет переадресован читатель документа. Именно связи делают WWW настоящей паутиной.

Впрочем, язык HTML, немало способствовавший росту популярности WWW, сам по себе не идеален. Например, он предоставляет довольно ограниченные средства оформления страниц. Текущая версия HTML 2.0 не обеспечивает поддержки таких основных элементов оформления, как множественные колонки, таблицы и цветовой фон.

В довершение всего HTML не позволяет однозначно определить внешний вид страницы. Винить в этом следует не язык, а устройство самой системы WWW. Вид документа во многом зависит от используемой программы просмотра: так,

именно пользователь сообщает программе, какие шрифты необходимо выбрать для отображения страницы. В результате идеально выровненные при подготовке документа абзацы могут превратиться в нечто невообразимое.

И наконец, HTML продолжает развиваться. Пока не принятая окончательно версия 3.0 должна обеспечить поддержку множества полезных функций, включая создание таблиц, использование цветного фона и более совершенное управление внешним видом страницы. Большинство используемых в настоящее время программ просмотра работают с документами, построенными с помощью HTML 2.0. Если такой программе предложить страницу, подготовленную с использованием третьей версии языка, новые элементы отображаться не будут.

Дизайн для экрана

Несмотря на некоторые ограничения, HTML все же является мощным издательским средством. Чтобы показать нашим читателям, какие возможности предоставлены в их распоряжение и на что следует обращать внимание при создании адресной страницы WWW, Дэниел Уилл-Харрис подготовил в качестве примера несколько документов. Он явился в редакцию с образцами своего творчества, рекламирующими его дизайнерские услуги. Для подготовки страниц Дэниел использовал пакет Word for Windows с

дополнительным модулем Internet Assistant, позволяющим сохранять файлы в формате HTML.

Самой сложной задачей при подготовке страницы WWW оказалось сведение к минимуму размера

3 Кбайт. Для уменьшения размера файла в рисунке используются только два цвета (чем их меньше, тем компактнее файл). Кроме того, логотип сохранен с разрешением 100 точек

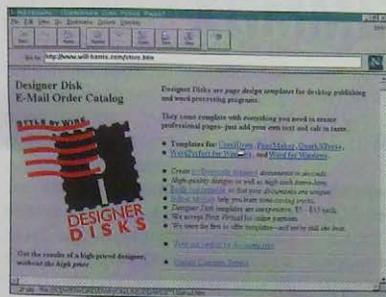


Рис. 1. Постарайтесь сделать свою WWW-страницу как можно более компактной. Не злоупотребляйте графикой и позаботьтесь, чтобы весь текст уместился на одном экране. Чтобы придать документу «пространственность» используйте гипертекстовые связи

итогового файла. Чем больше файл, тем дольше происходит передача и вывод страницы на экран. Поставьте себя на место пользователей, большинство которых для доступа к Web используют модемы со скоростью 14,4 кбит/с. Что вы чувствовали бы, сидя перед экраном, в то время как огромный HTML-файл неспешно прокладывает дорогу к вашему компьютеру? Адресная страница должна быть маленькой — объемом не более 10 Кбайт. Например, документ, показанный на рис. 1, занимает на диске всего 5 Кбайт.

Основная причина «распухания» файлов — использование графики. Поместите на странице слишком много картинок, и пользователи либо отключат в своих программах просмотр режим отображения графики, либо предпочтут вообще не иметь дела с вашим документом. Если вы действительно хотите, чтобы ваша страница была прочитана, не злоупотребляйте иллюстрациями. На нашей странице единственным рисунком является логотип, созданный в пакете CorelDRAW и занимающий всего

окажется небольшим. Гипертекстовые связи помогут читателям перейти от титульной страницы ко всем остальным. Например, щелкнув на слове CorelDRAW, они увидят страницу с описанием всех продуктов, которые созданы для работы с этим пакетом. Неплохо, если логотип фирмы будет присутствовать на каждой странице: он напомнит читателям, где они находятся. Использование повторяющейся иллюстрации не приводит к увеличению времени просмотра, так как большинство программ хранят уже принятые изображения на локальном диске вашего компьютера на случай, если они понадобятся вновь.

Еще один совет — используйте метку ALT, чтобы снабдить свои рисунки описанием. Когда программа просмотра не поддерживает вывод графики или данная функция отключена самим пользователем, последний хотя бы узнает о его содержании. Это особенно необходимо, если рисунок является логотипом, заголовком раздела или «горячей точкой» гипертекстовой связи. Не упускайте из виду и объем самого текста: страница на рис. 1 целиком умещается на экране, поэтому пользователи сразу могут видеть все ее содержимое.

Читатели вам пишут

Адресная страница может быть очень компактной, но это не означает, что издание в целом

окажется небольшим. Гипертекстовые связи помогут читателям перейти от титульной страницы ко всем остальным. Например, щелкнув на слове CorelDRAW, они увидят страницу с описанием всех продуктов, которые созданы для работы с этим пакетом. Неплохо, если логотип фирмы будет присутствовать на каждой странице: он напомнит читателям, где они находятся. Использование повторяющейся иллюстрации не приводит к увеличению времени просмотра, так как большинство программ хранят уже принятые изображения на локальном диске вашего компьютера на случай, если они понадобятся вновь.

Гипертекстовые связи не являются единственным средством взаимодействия пользователя с документом. В издание легко включить формы, помогающие читателям осуществлять поиск данных или оставлять заказы. Ознакомившись с деталями предложения, пользователи обращаются к бланку заказа. Для удобства работы бланк может содержать ниспадающие списки (выбрать продукт в перечне проще, чем вводить имя вручную).

Одним из основных достоинств электронных WWW-публикаций является возможность внесения в них изменений. В отличие от традиционных печатных изданий, которые необходимо сверстать, отпечатать и разослать подписчикам, адресная страница постоянно открыта для любых модификаций. Чтобы поддерживать интерес к публикации и привлекать новых читателей, вам следует своевременно размещать новую информацию и избавляться от устаревшей. Позаботьтесь о своей странице World Wide Web, и она станет для вас эффективным средством общения со всем белым светом.

ОБ АВТОРАХ

Валери Сингер — писатель;
Дэниел Уилл-Харрис — дизайнер и писатель.

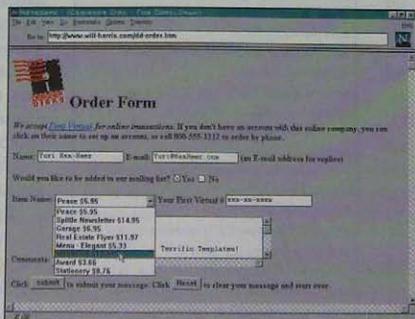


Рис. 2. Сделать страницу интерактивной поможет использование связей и форм

ASCII-формат баз данных в Си-программах

П.И. Павельев

Прикладные задачи нередко требуют хранения данных в файлах. При работе над такой задачей программист сталкивается с проблемой выбора формата хранения данных. Если программа предназначена для взаимодействия с базой данных одного из общепринятых форматов, например СУБД dBASE (.DBF), то при написании программы обычно пользуются соответствующей библиотекой. К сожалению, за «общепринятость» приходится платить. Например, библиотека доступа из Си-программ к базам данных в формате СУБД Paradox (.DB) требует для своей работы около 100 Кбайт оперативной памяти, что в ряде случаев оказывается чрезмерно дорогим удовольствием.

Поэтому в специализированных программах, не обрабатывающих информацию из баз данных, обычно используют собственные форматы, удобные для конкретной задачи. Возможно, это и неплохо, но только очень часто после нескольких лет эксплуатации программы выясняется, что накопленные данные требуется обрабатывать средствами СУБД или кому-то передавать. Здесь и начинаются трудности. На наш взгляд, их можно избежать, если хранить входные и выходные данные программы в ASCII-формате баз данных, импорт и экспорт которого поддерживают все стандартные СУБД [1].

Описание формата

Каждая запись базы данных представляется в ASCII-формате

строкой текста. Между полями записи ставится знак-разделитель (по умолчанию запятая), после последнего поля разделитель не ставится. Тип поля определяется так: часть строки, заключенная в ограничители (по умолчанию кавычки), считается алфавитно-цифровым полем, без них — числовым. Например, запись

"Фамилия", "Имя", "Отчество", 1969

состоит из трех алфавитно-цифровых полей и одного числового. Знаки разделителя и ограничители могут задаваться при настройке параметров импорта-экспорта СУБД. В качестве разделителя не могут

выступать пробел, ограничители алфавитно-цифрового поля обязательно должны присутствовать [1].

Главными достоинствами ASCII-формата являются совместимость со стандартными СУБД и возможность редактировать записи, не имея СУБД (для этого подходит любой текстовый редактор). Базы данных в ASCII-формате обычно занимают меньше места, чем в специализированных форматах, поскольку в нем поля не дополняются до заданной длины пробелами или нулями, а состоят только из значимых символов. Немаловажно и то, что для работы с этим форматом вполне достаточно стандартных возможностей форматированного ввода-вывода языка Си — требуется лишь некоторое преобразование данных.

Необходимые преобразования

Функции форматированного ввода языка Си в качестве разделителя воспринимают пробел и не воспринимают запятую. Поэтому каждую запись ASCII-формата целесообразно целиком считывать из файла с помощью функции `fgets`, затем выполнять над ней предварительные преобразования (с помощью функции `asciitosscanf`) и лишь после этого приступать к выделению полей (с помощью функции `sscanf`).

Предварительное преобразование (см. листинги 1 и 2) нужно для того, чтобы разделить поля пробелами и убрать пробелы внутри полей. Пробелы внутри полей уничтожаются функцией `strsetopos`, заменяющей их на символ с кодом 255 (на экране

Листинг 1 Заголовочный файл вспомогательных функций ASCII-формата

```

/* (C) Павельев П.И. 1995 */
/* Файл ascii_db.h; Компилятор
 Borland C++ 2.0 */
/* Исходный текст удовлетворяет
 стандарту ANSI C */

#ifndef ASCII_DB_H /* однократное
 включение файла */
#define ASCII_DB_H
#define NOPRIN 255 /* заменить
 пробела */
#define DELIMITER " " /* ограничитель
 алфавитно-цифровых полей */
#define SEPARATOR "," /* разделитель
 полей */
/* Размещение функций и внешних переменных
 по файлам */
/* ascii_db.c */
/* преобразование ASCII-формата строки к
 виду, пригодному для sscanf */
char *asciitosscanf(char *s, int size);
char *portospace(char *s); /* замена
 символа с кодом 255 на пробел */
#endif /* ASCII_DB_H */
/* конец */

```

и при выводе на печать он выглядит как пробел, но с точки зрения функции `scanf` разделителем не является); впоследствии, когда выделение полей будет закончено, этот символ в алфавитно-цифровых полях мы вновь заменим на пробел (функция `portospace`).

Для замены разделителей ASCII-формата на пробелы воспользуемся функцией `asciitospace`. Но если сразу применить ее к считанной записи, пустые числовые поля (т. е. поля, представленные парой смежных разделителей) будут потеряны, так как они превратятся в два пробела, и `scanf` интерпретирует их не как два разделителя, а как один. Чтобы предотвратить это, воспользуемся раздвигающей поля функцией `ex-`

`randfield`, которая вставляет в пустые поля записи символ с кодом 255 (замениТЕЛЬ пробела).

Итак, при обработке записи ASCII-формата функция `asciitoscanf` использует такую последовательность действий:

- раздвигает пустые поля записи;
- пробелы в алфавитно-цифровых полях представляет в виде заместителя пробела;
- разделители и ограничители ASCII-формата заменяет на пробелы.

Примеры использования ASCII-формата

Для хранения результатов работы программы в файле удобно использовать ASCII-формат. В листинге 3

приведена программа, предназначенная для сохранения записей в базе данных. Записи выводятся в файл `asc_test.txt`.

Программа поиска информации в каталоге журнальных статей (персональная СУБД) приведена в листинге 4. Возможности выполнения запросов, предоставляемые этой программой, вполне достаточны для большинства практических потребностей. Чтобы сортировать записи, строить отчеты и т. п., можно использовать профессиональные СУБД, например `Paradox`, а для добавления новых записей и исправления орфографических ошибок гораздо больше подходит текстовый редактор. Для записей каталога статей удобно в качестве разделителя

Листинг 2. Вспомогательные функции

```

/* (C) Павельев П. И. 1995 */
/* Файл ascii_db.c; компилятор Borland C++ 2.0 */
/* Исходный текст удовлетворяет стандарту ANSI C */

#include <string.h>
#include "ascii_db.h" /* интерфейс с вспомогательными функциями */

static char *expandfield(char *s, int size)
/* раздвигка пустых полей записи ASCII-формата */
int i, k, len, i=0; /* этот оператор "растворяет" данные (ноль)
в коде */

while(s[i] != 0) /* перебор строки */
if(((s[i]==DELIMITER)&&(s[i+1]==DELIMITER)) ||
((s[i]==SEPARATOR)&&(s[i+1]==SEPARATOR)))
)
/* поле пустое */
len = strlen(s); /* длина строки */
if(size == len)
break; /* строка закончилась - раздвигать некуда */
for(k = len; k >= (+2, k--))
s[k] = s[k-1]; /* раздвигка поля вправо */
s[i+1] = NOPRAN; /* заместитель пробела */
s[len+1] = 0; /* 'новый' конец строки */
/* if поле пустое */ /*++; следующий символ */
} /* while перебор строки */

return s;
} /* expandfield */

static char *asciitospace(char *s)
/* замена разделителей и ограничителей ASCII-формата на пробел */
int i, i=0; /* этот оператор "растворяет" данные (ноль) в коде */

while(s[i] != 0) /* перебор строки */
if((s[i]==SEPARATOR) || (s[i]==DELIMITER)) {s[i]=' '; i++;}
/* while */

return s;
} /* asciitospace */

static char *spacetopon(char *s)
/* замена пробела на заместитель пробела только в алфавитно-цифровых полях */
int i, t, i=0; /* эти операторы "растворяют" данные (ноль)
в коде */

while(s[i] != 0) /* перебор строки */
if(s[i] == DELIMITER) /* это начало или конец строки */
{ if(t==0) t=1; /* начало */
else t=0; /* конец */
} /* if */
if((s[i]==' ') && (t==1)) {s[i] = NOPRAN; } /* if */
i++; /* следующий символ */
/* перебор строки */
} /* while */

return s;
} /* spacetopon */

char *asciitoscanf(char *s, int size)
/* преобразование ASCII-формата строки к виду, пригодному для scanf */

expandfield(s, size); /* раздвигка пустых полей записи */
spacetopon(s); /* замена пробела на заместитель пробела */
asciitoscanf(s); /* замена разделителей ASCII-формата
на пробел */

return s;
} /* asciitoscanf */

char *nortospace(char *s)
/* замена заместителя пробела на пробел */
int i, i=0; /* этот оператор "растворяет" данные (ноль) в коде */

while(s[i] != 0) {if(s[i]==(char)NOPRAN) {s[i]=' '; i++;}
/* while */

return s;
} /* nortospace */

```

Листинг 3. Сохранение результатов работы программы в ASCII-формате

```

/* (C) Павелъев П. И. 1995 */
/* Файл asc.c, Компилятор Borland C++ 2.0 */
/* Исходный текст удовлетворяет
стандарту ANSI C */

#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include "ascii_ob.h" /* интерфейс с
вспомогательными функциями */

void main(void)
{
FILE *base; /* файл базы данных */
char nb[] = "asc_test.txt"; /* имя базы
данных */

char f[] = "Иванов-Петров"; /* поле 1 */
char i[] = "Иван"; /* поле 2 */
char of[] = "Иванович"; /* поле 3 */
int yea = 1980; /* поле 4 */

printf("\n==Сохранение результатов работы
программы в ASCII-формате==\n");
/* вывод одной записи в базу данных */
char a[10]; /* режим открытия файла */
a[0] = 'a'; a[1] = 'c'; a[2] = 'x'; a[3] = 0; /* эти
операторы «растворяют» данные в ко-
де, так же можно поступить с осталь-
ными строками */

base = fopen(nb, "r"); /* открываем базу
данных из добавления текста */
fprintf(base, "%s"; "%s"; "%s"; "%d\n",
f, i, o, yea); /* запись в базу */

fclose(base); /* закрываем базу данных */
/* ввод всех записей из базы данных */
} /* main */
/* конец asc.c */

```

использовать символ «^», а в качестве ограничителя — «^», как так эти знаки практически не встречаются в тексте полей.

Явная потребность во внешней базе данных возникает и в том случае, если программа работает с ограниченным набором объектов из некоторого большого класса, причем этот набор может меняться. Представим себе, например, что программа сравнивает пять сортов яблок по трем параметрам, но при этом общее число существующих сортов составляет тысячу, а число параметров сорта намного превышает три. Хранить в программе полную информацию обо всех сортах если и возможно, то нерационально; лучше извлекать три нужных параметра для пяти требуемых сортов яблок из базы данных.

Необходимые для этого данные можно определить так:

```

struct {char id[20]; double p1,
p2, p3; } APPLE apple[5];

```

Здесь apple — массив описаний сортов, каждый из которых характеризуется названием (id) и параметрами p1, p2 и p3.

Программа каждый раз работает с новым вариантом набора сортов, который задается в виде записи базы данных, имеющей следующую структуру:

```

"имя варианта", "имя базы параметров", "id сорта", "id сорта",
"id сорта", "id сорта", "id сорта"

```

«Имя варианта» в каждом случае уникально и является первичным ключом этой базы. Структура записи базы данных с набором параметров может быть следующей:

```

"id сорта", параметр_1,
параметр_2, параметр_3

```

Идентификационный номер сорта («id сорта») также уникален и является первичным ключом этой базы.

При запуске воображаемой программы (листинг не приводится) указывается «имя варианта». Программа находит в базе нужный вариант, затем обращается к базе параметров и считывает оттуда значения необходимых параметров для каждого из сортов, с которыми предстоит работать.

Пояснения к листингам

Функции, работающие с конкретной структурой записи и реализующие нужные алгоритмы обработки, в каждом случае свои (например, функция GetBaseMagazine, листинг 4). Если программа работает со многими структурами записей, может встать вопрос о нехватке оперативной памяти, так как функций типа GetBaseMagazine будет много.

К счастью, с помощью размещения функций в оверлейном файле и «растворения» данных в коде [2] можно избежать нехватки ОЗУ. При этом на усложнение функций и увеличение их числа оперативная память практически не расходуется. Примеры «растворения» данных в коде содержатся в листингах 2 и 3.

Итак, использование ASCII-формата баз данных в Си-программах позволяет обеспечить переносимость данных от одной прикладной программы к другой, сочетать компактность и простоту специализированных СУБД с мощностью универсальных.

Работа с ASCII-форматом легко и просто реализуется средствами языка Си (ANSI C), а получающиеся программы нетребовательны к оперативной памяти.

Литература

1 Каратыгина С.А., Тихонов А.Ф. Энциклопедия по СУБД Paradox 4.5. В двух томах. Т. 2 — М., Мир, 1994, с. 964
2 Павелъев П.И. «Сверхбольшие» Си-программы в среде MS-DOS // Мир ПК, 1995, № 10, с. 158.

А мне летать охота!

Александр Курило



Буквально с головой погрузился в виртуальную реальность автор этой статьи! Он провел в шлемах разных фирм по меньшей мере сто часов и готов поделиться с читателями нашего журнала приобретенным опытом.

Каждая новинка в области компьютерных технологий с момента создания и до ее широкого признания переживает некий инкубационный период. Это — критическое время, когда решается: примет ли пользователь данный продукт или отвергнет его. Хуже, если новинку просто не заметят. Так было несколько лет назад с мультимедиа-компонентами, и мало кто знает, сколько технологий обработки звуковых данных, аппаратных решений для компрессии видеосигналов остались невостребованными. Люди тогда были просто не готовы ответить на вопрос: «А зачем нам это нужно?». Потребовалось время, чтобы средства мультимедиа стали привычным рабочим инструментом.

Сегодня вряд ли кто усомнится, что системы виртуальной реально-

сти (VR) займут в будущем прочное место. Так заманчиво получить наконец-то возможность (привилегию?) не самому адаптироваться к внешнему миру, а перестроить окружающую среду под стать своим желаниям или даже капризам. Какие же новые соблазны предлагает нам виртуальная реальность? Интересно? Ну, кто готов рискнуть и попробовать первым?

Если вы читали что-нибудь о системах виртуальной реальности, представленных на российском рынке, то заметили, наверно, что обычно это пересказ текстов рекламных листовок или пресс-релизов с выставок. А они не дают четкого представления о сравнительных характеристиках этих продуктов, их преимуществах и недостатках. Даже западная пресса не изобилует толко-

выми описаниями имеющихся комплектов VR. Специалисты фирмы «Мультимедиа Клуб» несколько месяцев изучали устройства виртуальной реальности, собрали информацию от более чем сотни пользователей данных систем. Попробуем разобраться.

На мой взгляд, современный технологический уровень не позволяет системам VR произвести тот сногшибательный эффект, которого под впечатлением голливудских фантастических фильмов ожидает большинство пользователей. Даже профессиональные комплексы (к примеру, система Virtuality 2 фирмы Virtuality Entertainment, ценой более 40 000 долл.) еще далеки от совершенства. Однако начало положено, и, надо признать, довольно удачное.

Установка шлемов

Установка 3D-Маш не требует много времени, и если вы правильно выполните описанные в инструкции процедуры, то можно с уверенностью сказать, что у вас все заработает (обратите внимание на список совместимых графических адаптеров. Единственная причина, которая может вызвать проблемы, это подключение несовместимых).

Сравнительно просто настраиваются шлемы i-Glasses и CyberMaxx. При их установке не нужно забираться внутрь компьютера — достаточно подсоединить внешние переходники к разъему VGA и порту COM (делать это надо при выключенном питании) и последовательно установить драйверы и ПО для дисководов CD-ROM. Перезапустите (на всякий случай!) компьютер — и можно играть в Doom, Heretic, Descent или что-нибудь еще. Обратите внимание, что реальное стереоскопическое изображение вы сможете получить только в тех продуктах, где эта опция предусмотрена (Descent, Darker и др.).

Чаще всего трудности возникают при подключении Forte VFX-1, поэтому более подробно остановимся на процессе установки этой системы.

- Откройте корпус системного блока ПК (не забудьте при этом выключить компьютер!).
- Найдите свободный 16-разрядный ISA-разъем, желательно распо-

ложенный как можно ближе к VESA-разъему вашей графической платы.

➤ Установите VIP-плату. Заводские параметры адреса ввода-вывода — 260 (hex). Если этот адрес вызывает какие-либо конфликты в вашей системе, то поменяйте его с помощью перемычек на VIP-плате в соответствии с рекомендациями, описанными в инструкции (альтернативы: 280, 2A0, 2C0).

➤ Подсоедините VIP-плату к графическому адаптеру через VESA-разъем (убедитесь, что контакт rip 1 совпадает с красной полоской на соединительном шлейфе).

➤ Проверив все соединения и крепления, закройте системный блок.

➤ Соедините интерфейсным кабелем VIP-плату и шлем VFX-1. Вставьте разъем манипулятора CyberPuck в порт ACCESS, расположенный на плате VIP или на задней панели шлема.

➤ Соедините вашу звуковую плату с платой VIP с помощью поставляемых в комплекте шнуров jack-to-jack: разъем Line Out звуковой платы — с входом Stereo Headphone Input на плате VIP; Mic In звуковой платы — с Mic Output на плате VIP.

➤ Установите ПО VFX-1, поставляемое на диске.

После установки системного ПО для шлема автоматически запускается утилита SETVFX1, предназначенная для отладки и настройки шлема.

Настройка интерфейсной платы.

Если вы изменяли адрес ввода-вывода, впишите его новое значение.

Настройка оптики. Выберите Setup Optics из основного меню SETVFX1 и установите необходимые параметры. Этот процесс достаточно прост и подробно описан в инструкции к шлему.

Тестирование Forte VFX-1. Выберите Test VFX1 и Test CyberPuck из основного меню SETVFX1. Проверьте все показатели.

Калибровка шлема. Выберите в предлагаемом списке город, в котором вы живете. В VFX-1 предусмотрены практически все точки на земном шаре, поэтому не бойтесь, что шлем будет плохо работать где-нибудь в Татарстане или в Сибири. Если ваш город не указан, то выберите ближайший к вам крупный административный центр.

И вот теперь наконец-то наступает финальная стадия — установка демонстрационных версий игр, рассчитанных на работу со шлемом (они помещаются на диске CD-ROM, поставляемом в комплекте): Darker (фирма Psygnosis) — футуристический флайт-симулятор, Descent (фирма Interplay), Doom (фирма ID), Heretic, Magic Carpet (фирма Bullfrog), Quarantine, Zephyr, Virtek 3D-Ware Demo.

TEXAS INSTRUMENTS



Фирменное гарантийное и послегарантийное обслуживание TI
Авторизованный сервис-центр в Москве



Мультимедиа-ноутбуки

Лазерные и струйные принтеры
Финансовые и инженерные калькуляторы

Фирма ГОЛЕМ

Официальный дистрибьютор TI в России и СНГ

Тел./факс: (095) 273 1870, 273 1172 (Москва)
(431) 230 305 (Вена)

E-Mail: ezop@sovam.com, golem@telebox.ada.at

КАК СДЕЛАТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ ТРЕХМЕРНЫМ?

Предметный мир, окружающий нас, — трехмерный. Наши глаза воспринимают объекты под разными углами, два независимых изображения анализируются мозгом, и в результате их сопоставления формируется образ предмета, его признаки и глубина изображения.

Одна из технологий получения трехмерных изображений основана на последовательном представлении изображений для левого и правого глаза с временной задержкой и разными углами обзора. Расстояние между глазами человека обычно составляет 6—7 см, и когда зрачки сосредотачиваются на предмете, левый и правый глаз фокусируются в этом направлении. В зависимости от расстояния до объекта угол обзора изменяется. Наши глаза и мозг анализируют расстояние, основываясь на различии между изображениями, полученными левым и правым глазом. Это различие называется параллаксом зрения. Создать такой эффект можно двумя способами: либо поместив между плоским изображением (на мониторе или телеэкране) и глазами специально сконструированный фильтр, который поочередно трансформирует изображение для каждого глаза, искусственно создавая иллюзию 3D, либо же воспользовавшись шлемом с двумя независимыми матрицами, формирующими настоящее стереоизображение.

Первый из этих способов реализуется тремя методами.

Метод затвора. Он использован в поляризационных очках. В этом случае перед каждым глазом помещается независимое управляемая жидкокристаллическая (ЖК) линза. Правая ЖК-линза закрывается, когда на мониторе появляется изображение для левого глаза, и наоборот. Временной интервал между этими фазами очень мал, и в идеале смена изображений должна быть незаметна для глаз. Для получения изображения, соответствующего стандартному режиму VGA (60 Гц), следует удвоить частоту, подаваемую на монитор (до 120 Гц). Из

этого следуют повышенные требования к используемым графическим адаптерам и мониторам, хотя некоторые акселераторы и мониторы поддерживают подобные режимы.

Метод фильтрации цвета. Эффект 3D достигается за счет того, что синий свет, наблюдаемый через красный фильтр той же глубины цветности, невидим, а при просмотре через синий фильтр кажется черным. Таким образом, разместив перед одним глазом синий, а перед другим красный фильтр, во время просмотра изображения, закодированного соответствующим образом, за счет цветового преломления можно создать иллюзию 3D. Такой метод очень неудобен, так как сильно утомляют глаза и нормальная цветопередача все-таки не обеспечивается.

Метод параллакса. Перед одним глазом помещается прозрачный, а перед другим практически черный фильтр. Эффект 3D проявляется только при наблюдении за движущимися объектами. В основе создаваемой иллюзии лежит различие во времени распознавания изображения каждым глазом через черный и прозрачный фильтры. Для статичных картинок этот метод не подходит.

ВОЛШЕБНЫЕ ОЧКИ

Одним из наиболее доступных способов получения 3D-изображения на ПК является использование поляризационных очков. В России наибольшее распространение получил комплект 3D-Max включающий очки 3D-ViewStar.

Комплект 3D-Max состоит из следующих компонентов:

- плата синхронизации 3D-Max (или 3D-VGA) с микросхемой 3D ASIC для управления очками. Плата 3D-VGA представляет собой графический адаптер со встроенным контроллером 3D-Max. Если контроллер поставляется отдельно, то он работает с любой SVGA-платой для шины VL-Bus;

- очки 3D-ViewStar (подключаются к контроллеру 3D-Max). Они построены на базе «прозрачных» ЖК-матриц, каждая из которых по

Комплект 3D-Max

Фирма Kasan Electronics Co., Ltd.
Цена: 199 долл.
Системные требования: IBM-совместимый ПК 386, 486, Pentium и мощнее; MS-DOS 5.0 или более поздние версии; ОЗУ 4 Мбайт; свободное пространство на жестком диске — 30 Мбайт; стандартный VGA-адаптер (ISA, VL-Bus, PCI); цветной SVGA-монитор (640x480/120 Гц, 800x600/112 Гц, 1024x768/120 Гц); дисковод CD-ROM

Требования к оборудованию: плата синхронизации 3D-Max; видимая частота от 90 до 150 Гц; поддержка одновременной работы до 10 очков 3D-ViewStar; функция автоматической синхронизации для соблюдения необходимой очередности смены правой и левой фаз мигания ЖК-линз; управление затемнением линз.

Очки 3D-ViewStar: работают на частоте от 90 до 150 Гц; построены на основе ЖК-линз; имеют улучшенную контрастность ЖК-линз и поляризационные фильтры для улучшения восприятия изображения, возможны смена фильтров для оптимизации работы с разнообразными частотами и использование фильтра DSE (Dot Seeding Edge) для уменьшения зернистости изображения; поддерживается разрешение до 1024x768 с полной разверткой (NI)

CyberMaxx VR HMD

Фирма VictorMaxx Technologies, Inc.
Цена: 1199 долл.
Системные требования: IBM-совместимый ПК 386, 486, Pentium и мощнее; MS-DOS 5.0 или более поздние версии; 4-Мбайт ОЗУ; свободное пространство на жестком диске — 5 Мбайт; стандартный VGA-адаптер (ISA, VL-Bus, PCI); свободный порт COM; звуковая стереоплата; дисковод CD-ROM

Оптика и дисплей: настоящее стереоскопическое 3D-изображение, две активные цветные 0,7-дюймовые (1,8 см) ЖК-матрицы (180,000 пикселей), фильтры для сглаживания границ пикселей; горизонтальный угол обзора 58°, что аналогично изображению на 142-дюймовом экране (3 м 60 см) с расстоянием в 2,5 м; возможность регулировки расстояния между линзами; индивидуальная подстройка для каждого глаза; вес 383 г.

Система отслеживания движений головы: быстрое и качественное отслеживание движений головы в реальном времени и с тремя степенями свободы — ± 45° по вертикали, 360° по горизонтали, шаг 2,5 мм по горизонтали и вертикали; частота кадров 75 кадров в секунду

Интерфейс: NTSC (видеомагнитофон, телевизор, игровые приставки); порт RS-232, стандартный VGA-разъем, три RCA-разъема (1 видео, 2 звуковых); стереоразъем 3,5 мм.

Звук: высококачественные динамические наушники.

Дополнительно: в комплекте поставляются игры Ghost Train, Virex 3D-War

сигналу от контроллера «мигает» (меняет поляризацию), позволяя глазу видеть то правое, то левое изображение, что заставляет нас воспринимать пространство трехмерным (здесь использован принцип чередования полей — метод зазора).

Плата 3D-Max устанавливается в компьютер очень просто. Основная проблема для пользователей — частотная настройка графического адаптера и монитора. Утилита 3DCFG.EXE (ее параметры хранятся в файле 3D.CFG) поможет настроить SVGA-режимы под монитор и очки. Для Windows параметры настройки определяются с помощью утилиты SEREREQ.EXE. Микропроцессором ASIC (KSE-9401) управляет резидентный драйвер 3DBIOS.EXE. Необходимую информацию о параметрах графического адаптера и монитора он берет из файла 3D.CFG. В первую очередь посмотрите документацию к своему монитору и убедитесь, что он поддерживает режимы и частоты, обеспечивающие работу очков. В остальном вся процедура установки очень подробно изложена в документации, поэтому рекомендуем сначала прочесть инструкции. Там вы также найдете описание прикладных утилит и много дополнительной информации (к примеру, как создавать 3D-изображения с помощью пакета 3D Studio и фотокамеры).

3D-Max поддерживает следующие адаптеры VGA (при этом видеоадаптеры должны быть совместимы с VESA BIOS-стандартом): Tseng Labs ET4000, ET4000/W32, /W321, /W32P, Trident 8800, 8900, 8900C/CL, 9200, 9400, 9460, Avance Logic 2228, 2301, 2302 S3 V864, V964, Citrus Logic 542x, 543x, Western Digital (Paradise) 90C30, 90X31, 90C33, Ati Mach32.

В комплекте на CD-ROM поставляется несколько демонстрационных и игровых программ (Descent, футболком 3D-Time, игра 3D Clay). Модель 3D-Max поддерживают все игры в формате шлема CyberMaxx.

В последнее время появились аналогичные российские разработки. Некоторые модели выпускаются даже серийно, но, к сожалению, из-

за слабой рекламы они не получают широкого распространения. В то же время отечественные фирмы активно взялись за создание программного обеспечения для трехмерных очков. Московская компания Maddox Games готовит сразу несколько трехмерных игр, и, если верить тем демонстрационным версиям, что были показаны на фестивале «Ани-Граф-95», всех нас ждет нечто необычное...

ОГОРЧЕНИЕ ГОДА

Шлем CyberMaxx первым появился в продаже, поэтому ему и достались практически все шипки и нарекания. И поделом — размытое, плохо сфокусированное изображение, хотя и со всеми признаками 3D, не могло оправдать ожиданий, однако, если судить объективно, по техническим параметрам этот шлем мало в чем уступает своему более удачливому конкуренту — Forte VFX-1. Те же активные цветные ЖК-матрицы, тот же принцип отслеживания движения, похожий подход к поддержке программ через эмуляцию команд мыши и клавиатуры. Однако, собрав все недостатки, мы получим малоприятную картину:

- неудачный дизайн визора, плохо подстраиваемые наушники и пластиковые крепежные ремни;
- плохая подстройка фокуса и неудобно расположенные ручки прочих настроек;
- отсутствие возможности одновременного использования шлема и монитора (видеосигнал переключается с помощью специального драйвера);

● переключение в режим работы со шлемом осуществляется нажатием комбинации клавиш, а большинство игр просто блокируют клавиатуру или же конфликтуют с драйвером.

Однако недавно компания VictorMaxx Technologies объявила о том, что выпущена новая версия шлема, в которой существенно доработаны аппаратная часть и добавлены новые драйверы. Если учесть растущую поддержку со стороны производителей VR-игр и более низ-

i-Glasses Personal VR Display System

Фирма Virtual I/O

Цена: 999 долл. (для PC).

Спецификации видеoverсии

Оптика: угол обзора 30° для каждого глаза, фиксированный фокус для минимизации усталости глаз, не требуется специальная настройка для зрения пользователей, можно использовать вместо очков.

Дисплеи: два цветных 0.7-дюймовых (1.8 см) ЖК-дисплея, разрешение 180,000 пикселей для каждой ЖК-матрицы; режим VideoMute, дающий возможность отключения звукового и видеосигнала.

Механика: мягкая и подстраиваемая конструкция несущего обода, вес 227 г.

Интерфейс: NTSC, PAL, одноканальный RCA-вход для видеосигнала

Звук: стереовходы RCA

Спецификации версии для PC

Системные требования: IBM-совместимый ПК 386, 486, Pentium или мощнее, ОЗУ 4 Мбайт; MS-DOS 5.0 или более поздние версии; свободное пространство на жестком диске — 500 Кбайт; стандартный VGA-адаптер (для шин ISA, VL-Bus, PCI); звуковая стереоплата; дисковод CD-ROM

Интерфейс: одноканальный RCA-вход для видеосигнала, стереовход и сквозной вывод для звука, ввод и сквозной вывод для VGA-интерфейса; не требуется установка специальных плат и драйверов, работа в режимах 60 или 70 Гц; поддерживаются все 3D-форматы (field, line sequential); источник постоянного тока 9 В.

Система отслеживания движений головы (Head Tracker): управление через COM-порт (9-контактный разъем); три степени свободы — по горизонтали (Yaw), по вертикали (Pitch), под углом (Roll); частота выборки 250 Гц.

Микрофон (дополнительно): используется для коммуникаций во время игры в сети.

Примечание. Для подключения к телевизору необходимо, чтобы он имел звуковую и видеовыход RCA (в противном случае можно использовать видеоматрифон как переходник).

Forte VFX1 Headgear VR System

Фирма Forte Technologies

Цена: 1499 долл.

Системные требования: IBM-совместимый ПК 386, 486, Pentium и мощнее; MS-DOS 5.0 или более поздние версии; свободное пространство на жестком диске — 500 Кбайт; стандартный VGA-адаптер (ISA, VL-Bus, PCI) с разъемом VESA; звуковая стереоплата; дисковод CD-ROM

Дисплеи: 3D стереоскопический одновзглядный визор с разрешением до 789×230×2; двойные 0.7-дюймовые (1.8 см) цветные ЖК-матрицы (181,470 пикселей); размер изображения 10,6 мм по вертикали, 14,3 мм по горизонтали; изображение аналогично

кую цену, чем у Forte VFX-1, то перспективы CyberMaxx выглядят неплохо. К тому же список игр, поддерживающих этот шлем, весьма внушительен.

ПОЛЕТЫ КАК НАВЬ

Появление шлема i-Glasses на американском рынке было достаточно неожиданным. Если разговоры о Forte VFX-1 и CyberMaxx начались задолго до их поступления в магазины, то о конкурирующем продукте — i-Glasses — никто даже не слышал. И вдруг почти все западные компьютерные журналы в очередных обзорах поведали миру о том, что уже есть настоящий виртуальный шлем для PC, да к тому же не слишком дорогой, а еще работающий практически со всеми игрушками... ну и тому подобное. Шлемы i-Glasses получили высшие рейтинги в прессе и восторженные отклики пользователей. Я готов присоединиться к этому мнению, и на то есть веские причины.

Во-первых, шлем i-Glasses прекрасно сконструирован — он легкий, удобен, прост в употреблении и достаточно надежен. Его можно подключить не только к PC, но и к любому источнику видеосигнала, будь то телевизионная игровая приставка (попробуйте Sony PlayStation или 3DO — получите очень эффектное зрелище и вдвое большее удовольствие от игр), телевизор или видеоматрифон. Подобная возможность не будет излишней, если учесть, что на рынке уже появились настоящие стереоскопические фильмы (а с распространением цифрового трехмерного видео на CD такие фильмы станут обычным явлением). Аппаратно реализованы 2D- и 3D-режимы, причем учитывается порядок кодирования игрового или видеоматериала (т. е. начиная с правого или левого глаза).

Во-вторых, дизайн визора устройства i-Glasses и конструкция ЖК-матриц очень удачные. Можно использовать два режима — «прозрачный», при котором видно изображение BP, а сквозь него ве-

шний мир (монитор, клавиатура), или же режим полного погружения в трехмерную виртуальную реальность. ЖК-матрицы i-Glasses воспринимаются глазом более комфортно, чем в других шлемах, при этом не требуется специальной настройки и фокусировки линз. Можно даже надеть под шлем обычные очки. Видимое изображение такое же, как на широком стереоскопическом экране с расстояния в 20—30 метров, т. е. нечто похожее на широкоэкранный кинофильм.

В третьих, установить i-Glasses очень просто, так как видеосигнал поступает через стандартный VGA-разъем и высококачественный внешний TV-конвертер, а управление и отслеживание движений шлема организованы через COM-порт. Это позволяет параллельно использовать монитор и шлем. Поскольку для i-Glasses не требуются какие-либо специальные драйверы, совсем не трудно адаптировать уже имеющиеся игры для работы с этим шлемом, эмулируя управление через драйверы мыши и клавиатуры. В комплекте на CD-ROM сразу поставляются программные доработки, позволяющие использовать шлемы BP для многих популярных игр, включая Doom, Heretic, Magic Carpet и т. д.

Что касается новых программ, специально написанных в расчете на работу со шлемом, то здесь раскрываются все возможности виртуального мира. Летный тренажер Flight Unlimited (разработка фирм Virgin и Looking Glass) дает настолько реаль-

ные ощущения, что пикирование к земле или мертвая петля в маленьком спортивном самолете заставляют игрока невольно напрягаться, а вестибулярный аппарат при этом реагирует должным образом. Летчики утверждают, что если объединить кресло ThunderSeat (специальное устройство для летного тренажа), систему управления полетом Thrustmaster или Gravis Phoenix, хороший Pentium со звуковой платой UltraSound (пока единственной реально поддерживающей 3D-звук), шлем i-Glasses и программу типа US Navy Fighters или Flight Unlimited, то полученные с помощью этого комплекса ощущения ни с чем не сравнить. Человек полностью теряет связь с действительностью и чувствует себя летящим на высоте 20 000 метров над морем в кабине F-14 или МиГ-29. Из других игр рекомендую попробовать Mech Warrior II (Activision), System Shock (Origin), Darker (Psygnosis), Descent (InterPlay), Magic Carpet II (Bullfrog).

ВИРТУАЛЬНАЯ ШАПКА

Многие называют так очень известную систему BP — шлем VFX-1, который де-факто был признан стандартом. Этому способствовала мощная рекламная кампания, а также хорошая репутация компании-разработчика — Forte Technologies, которой удалось привлечь под свои знамена многих производителей игр. Кстати, Forte участвовала в разработке звуковой платы



Ultimand, успешно конкурирующей с платами семейства Sound Blaster. Когда несколько месяцев назад шлем появился в продаже, он сразу же занял лидирующие позиции по популярности и объемам продаж. Хорошо продуманный дизайн, качественные активные ЖК-матрицы, возможность подключения до 125 внешних устройств через уникальный интерфейс ACCESS.bus (а это значит, что шлемы VFX-1 будут работать с широким спектром дополнительных периферийных устройств: виртуальными шлематами, сенсорными перчатками, манипуляторами и т. п.), простота установки и надежность при эксплуатации — все это делает VFX-1 очень привлекательным для потенциальных пользователей.

Со шлемом прекрасно работают практически любые игры. Если старые выполняются благодаря эмуляции команд клавиатуры и мыши, то новые поддерживают работу шлема. Поддержку VFX-1 в программах, не имеющих встроенных драйверов для шлема, обеспечивает драйвер V-MOUSE, загружаемый после системного драйвера мыши. В файле VRMOUSE.INI, можно задавать режимы работы шлема и контроллера для конкретной программы, там хранятся также уже заданные режимы для многих игр.

Хотелось бы дать несколько советов начинающим пользователям VFX-1.

- Не рекомендуется использовать VFX-1 с 64-разрядными графическими акселераторами VRAM — могут возникнуть проблемы со стереоскопическим изображением.

- Обратите внимание на системную плату вашего компьютера — на некоторых старых 486-х платах установлены некорректно работающие

DMA-контроллеры, что может привести к конфликтам с VIP-платой (проверить это просто — с такими платами не работает Gravis Ultrasound).

- Если в играх не работает система отслеживания движений головы (хотя диагностика проходит нормально), то сделайте следующее:

- 1) попробуйте перезапустить компьютер;

- 2) проверьте, не конфликтует ли драйвер VFX-1 с драйвером мыши (мы проверяли его со всем спектром драйверов от Logitech до Microsoft); рекомендуем загружать драйвер мыши до VFX-1;

- 3) в играх выбирайте режим Keyboard + Mouse;

- 4) проверьте, правильно ли вы откалибровали шлем (в меню установок укажите страну и свой город).

Настало время говорить не только о самой виртуальной реальности, но и о ее горячих и преданных поклонниках. Уже прошли успешную апробацию игровые центры ВР (в Новосибирске, Екатеринбурге, Свердловске, Ростове, Краснодаре и др. городах) на компьютерах Pentium со шлемами Forte VFX-1 или на рабочей станции Sony PlayStation/3DO со шлемами i-Glasses. Люди хотят проникнуть за плоскость экрана монитора в мир, которые до недавних пор удавалось наблюдать только со стороны.

Можно смело утверждать, что индустрия электронных развлечений сегодня стала мощным фактором, стимулирующим дальнейшее развитие компьютерных технологий.

Говорят, что скоро появится новая номинация при присуждении премии «Оскар» — за лучшую работу в области интерактивного кино (т. е. компьютерную игру на основе видеозаписи). Ну, это — в ближайшем будущем, а пока можно поиграть в Hexen, Wind Commander III (продолжение вот-вот появится) или Need for Speed.

Какой шлем выбрать для этого? Комплект 3D-Max, к сожалению, не позволяет по-настоящему работать в виртуальном мире. В CyberMaxx до сих пор не решены технические

► наблюдаемому на экране с диагональю около 10 м с расстояния 10 м. **Оптика:** область обзора 35,2° по вертикали, 53,0° по горизонтали, 56,1° по диагонали.

Система виртуальной ориентации шлема: угловой диапазон ± 70° по вертикали, 360° по горизонтали; угловое разрешение 0,077° по вертикали, 0,251° по горизонтали; три степени свободы — по горизонтали (Yaw), по вертикали (Pitch), под углом (Roll).

Интерфейсная плата VIP (VFX1 Interface Protocol): совмещается с любой стандартной VGA-платой, с 26-штырьковым VESA-разъемом; использует интерфейс ACCESS.bus, позволяет подключать до 125 устройств; имеет пропускную способность 100 Кбит/с; для подключения требует 16-разрядного разъема платы ISA. **Звук:** высококачественный стереосаунд-чип фирмы AKG; встраиваемый в шлем микрофон; совместимость с любой звуковой платой для PC, для 3D-звука необходима 3D звуковая плата (рекомендуется Gravis UltraSound, UltraSound MAX или ACE).

Игры, поддерживающие шлемы

3D Ware (Virtek)
 Blake Stone: Aliens of Gold (Apogee)
 Corridor 7 v1.2 (Capstone)
 Cyber Bikes (GameTek)
 Dark Forces* (Lucas Arts)
 Depth Dwellers (VictorMaxx)
 Descent (Interplay)
 Doom I и II (ID)
 Flight Sim Toolkit* (Domark)
 Flight Unlimited (Looking Glass)
 Fortress of Dr. Radok* (Merit)
 Heretic (ID)
 Rise of the Triad* (FormGen)
 Tank Commander (Domark)
 Terminal Velocity* (3D Realms)
 VR Stingshot (VictorMaxx)
 Wings of Glory* (Origin)
 Wolfenstein 3D: Spear of Destiny (FormGen)
 World Toolkit (Sense 8)
 Zephyr (New World Computing)
 Dreams of Fight (Creative Multimedia)
 Magic Carpet* (EA)
 Slipstream* (U.S. Gold)
 System Shock* (Origin)
 Windows 95 Game SDK (Microsoft)
 Flying Tigers (Merit)
 Mech Warrior II (Activision)
 Shockwave Express (Flair)
 Terminator: Future Shock (Bethesda)
 Virtual Escapes (VictorMaxx)
 Black Rain (Doe)
 Car Rally (Flair)
 DaggerFall (Bethesda)
 Ice & Fire (GT Interactive)
 Locus (GT Interactive)
 Quake (ID)
 Quarantine II (GameTek)
 Terranova (Looking Glass)
 TekWar: The Game (Capstone)
 Virtus Walkthrough (Virtus)
 Vream (Vream)
 War Hammer (Mindscape)
 Witchaven (Capstone)
 The 10-h Planet (Bethesda)

* Для работы со шлемом необходимо получить специальные программные средства модернизации от фирмы-производителя.

Где купить

Сотролик,
 (071) 209-54-95, 209-54-03
«Партия»,
 (071) 928-39-39, 913-87-87
«Формоз»,
 (071) 926-26-52, 926-28-98
«Информатико Клуб»,
 (071) 942-92-90

проблемы и вопросы совместимости, поэтому его рановато рекомендовать для покупки. Остаются шлемы i-Glasses и Forte VFX-1. Оба шлема действительно уникальны, и каждый имеет свои плюсы и минусы. Но это все равно, что сравнивать «Мерседес» и BMW — невозможно однозначно ответить, что лучше. Впечатляет дизайн VFX-1, дорогие наушники, сложная периферия. Но качество изображения из-

за линзовой оптики хуже, чем у i-Glasses. Зато лучше работает система отслеживания движений головы и более определенно ощущается эффект присутствия (благодаря широкому углу обзора).

Для себя я выбрал шлем i-Glasses, пожалев свое зрение и польстившись на возможность смотреть трехмерные видеофильмы, а не только играть в компьютерные игры. К тому же этот шлем допускает ра-

боту в очках, что для многих актуально. И все же думаю, что развиваться будут обе модели и пользоваться любой из них не останется без поддержки.

ОБ АВТОРЕ

Александр Курило — эксперт по мультимедиа-системам, менеджер фирмы «Мультимедиа Клуб».

Контактные телефоны: (095) 943-92-90, 943-92-93.

«Аниграфенко» приглашает

Ежегодный московский международный фестиваль «Аниграф» вот уже в четвертый раз собирается порадовать всех любителей компьютерной графики возможностью познакомиться с последними достижениями в области компьютерных технологий и их применением в культуре и искусстве. Девиз фестиваля «Человек — компьютер — искусство» прекрасно отражает его главную цель — познакомить как можно больше людей с фантастическими возможностями, которые открывают суперсовременные средства компьютерной графики для кино, мультипликации, индустрии развлечений и др.

Сегодня еще рано говорить о широком распространении электронного искусства в России, этому мешает и малая информированность общества, и отсутствие сложившейся системы образования в области компьютерной графики. Вот почему организаторы фестиваля «Аниграф» включили в свою программу нечто новое. В этом году впервые планируется провести в рамках фестиваля детскую программу под названием «Аниграфенко», призванную помочь подготовить детей и юношество к профессиональной деятельности в области компьютерной графики.

На фестивале «Аниграфенко» будут представлены:

- Экспозиция Международного детского стенда с программно-техническими разработками учащихся лицеев, школ, детских компьютерных клубов из разных городов России и СНГ.
- Городок компьютерных игр, в рамках которого пройдут соревнования и конкурс компьютерных игр отечественной разработки.
- Выставка детского компьютерного искусства (компьютерная живопись и графика).
- Круглый стол «Компьютерная графика и анимация, компьютерные игры и виртуальная реальность в образовании», в котором примут участие ведущие специалисты в этой области. Дискуссия пройдет по трем направлениям: дошкольное воспитание; школьное обучение; образование в высшей школе.
- Новая конкурсная номинация «Детская компьютерная анимация» для детей от 5 до 18 лет.

Организаторы «Аниграфенко» обращаются ко всем заинтересованным лицам и организациям с предложением принять участие в детской программе фестиваля, а также призывают

спонсоров оказать творческую, организационную и финансовую поддержку.

Фестиваль будет проходить с 22 по 25 мая в ЦМТ на Красной Пресне, в Конгресс-Центре.

Оргкомитет московского международного фестиваля компьютерной графики и анимации «Аниграф-96», тел.: (095) 187-19-42, 187-73-10, факс: 187-75-60.

Н. Шаг.

НАДЕЖНОСТЬ • СТАБИЛЬНОСТЬ • КАЧЕСТВО **nissa**

**ИСТОЧНИКИ
БЕСПЕРЕБОЙНОГО
ПИТАНИЯ КЛАССА ON-LINE**
КОРПОРАЦИИ **EXIDE ELECTRONICS (США)**



- Диапазон мощностей от 600VA до 5,000,000VA
- Высокая стабильность выходного напряжения
- Срок службы не менее 10 лет
- Рекордно малые размеры и вес

Разработка системы питания
Поставка оборудования "под ключ"
Сертифицированный сервисный центр

Официальный дистрибьютор: **EXIDE ELECTRONICS**
Компания «НИССА» (095) 259 7719 /39, (095) 259 9589 факс

Мастер навсе руки

Н. Шагурина

Не так уж часто мы встречаем на рынке компьютерного ПО программы обработки изображений, разработанные российскими программистами. Однако не перевелись у нас еще люди, которые готовы бросить перчатку именитым фирмам вроде Adobe и Corel. Мы хотим познакомить вас с отечественной программой — Picture Man 3.0 PRO for Windows'95, разработанной в российской фирме STOK Software выпускниками физтеха, за плечами которых более чем десятилетний опыт в области обработки изображений.

Первые три версии программы, созданной этим коллективом, предназначены для Windows 3.1. Теперь появилась еще одна — уже для Windows 95. Круг задач, на которые программа рассчитана, поражает многообразием: можно рисовать и редактировать иллюстрации для печатной продукции, готовить материалы для мультимедиа-презентаций, монтировать и обрабатывать цифровое видео. В программу даже встроены модуль морфинга. Ну просто и швец и жнец и на дуде игрец — и все за 200 долл.!

Для подготовки иллюстраций в пакете имеется более ста различных фильтров, улучшающих качество изображений, а также средства для выполнения разнообразных деформаций (2D- и 3D-деформации, «взрывы», «коллапсы», «стекания») или получения привлекательных художественных эффектов (Page Curl с управляемым углом поворота, трехмерная мозаика, стилизация под различные манеры живописи и др.). Кроме того, предусмотрена возможность имитировать фактуру бумаги, холста. Модуль для работы с много-



Samsung не боится падения цен на ОЗУ

Цены на микросхемы динамического ОЗУ для ПК долгое время оставались устойчивыми в противовес общей тенденции удешевления компьютерных компонентов. Однако за последние несколько месяцев цены на модули ОЗУ значительно снизились (например, в марте в Москве 4-Мбайт модули SIMM можно было приобрести всего за 55–65 долл., тогда как летом прошлого года они стоили 130–140 долл.), а с вводом в эксплуатацию в 1997 г. 30 новых заводов могут упасть еще ниже. Тем не менее крупнейший поставщик микросхем динамического ОЗУ — компания Samsung Electronics, — похоже, не очень опасается обвала цен. Она подписала контракты с шестью ведущими американскими производителями ПК — фирмами Apple, Compaq, Hewlett-Packard, IBM, Sun Microsystems и Texas Instruments — на сумму 65 млн долл. о поставках им микросхем ОЗУ в течение пяти лет. Подписанные контракты в опре-

деленной степени гарантируют компании Samsung сбыт ее товара на несколько ближайших лет.

UnInstaller 3.50 для Windows 95

После некоторой задержки фирма MicroHelp выпустила наконец долгожданную, полностью совместимую с Windows 95 версию своего популярного пакета UnInstaller, предназначенного для деинсталляции и/или архивирования приложений. Хотя в систему Windows 95 и включена утилита для удаления программ, с ее помощью можно деинсталлировать лишь те ПО, для установки которого использовалась система Install Shield корпорации Microsoft. Старые программы для Windows 3.1х удалить внутренним деинсталлятором Windows 95 нельзя. Кроме того, сообщается, что с некоторыми программами утилиты Windows 95 работает не совсем корректно. Новая версия UnInstaller фирмы MicroHelp поддерживает длинные имена фай-

лов и взаимодействует с системным реестром Windows 95.

3D-акселератор Trident

Фирма Trident Microsystems объявила о пополнении своей серии 64-разрядных графических видеоакселераторов микросхемой T3D9692, ускоряющей вывод двух- и трехмерных объектов, а также видео. Микросхема рассчитана на использование архитектуры объединенной памяти (UMA — Unified Memory Architecture). Акселератор поддерживает функции, применяемые в трехмерных играх, а также включает технологию фирмы Trident под названием TrueVideo для горизонтальной и вертикальной интерполяции, повышающей качество воспроизведения видео. Микросхема T3D9692 совместима по выводам с кристаллами TGU9680 и TGU9682, что позволяет устанавливать ее в ныне существующие платы видеокарт контроллеров.

Дм. Ерохин



слоями изображения позволяет создавать коллажи. Исходные файлы для иллюстраций могут быть в форматах TIFF 6.0, PCX, GIF, TARGA, JPEG, MP, PCD. К вашим услугам средства для рисования и ретуширования, при этом кистью может служить любой локальный фильтр, выбранный вами из довольно длинного списка. Если вам приходится повторять одну и ту же последовательность операций редактирования изображений (например, удаление типовых искажений), воспользуйтесь встроенным редактором микрокоманд.

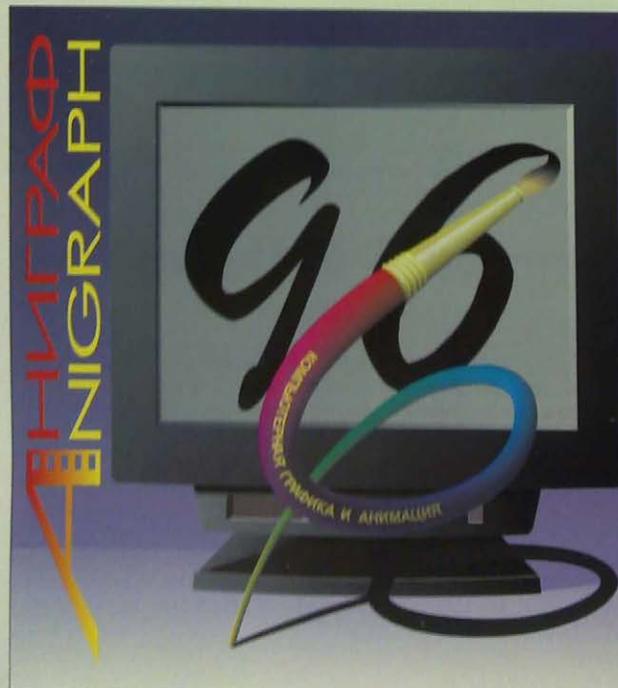
Модуль VideoMan, предназначенный для монтажа и цифровой обработки видеоданных в форматах DIB,

TARGA, AVI, JPEG, FLC, позволит украсить презентацию видеоролика. При этом можно воспользоваться любым из 78 фильтров (с изменяемыми во времени параметрами), а также применить средства создания видеоэффектов, включая морфинг, выполненный в модуле MorphMap.

Настраиваемый многооконный пользовательский интерфейс с плавающими панелями выглядит вполне современно, а разобраться в нем поможет, по утверждению разработчиков, контекстно-зависимая подсказка и объемистое руководство пользователя. Однако мы в редакции далеко не сразу догадались, где отыскать такое простое средство, как ввод тек-

ста. А вот путеводитель по эффектам (Wizard) устроен очень удобно. Он на конкретном примере познакомит вас с результатами применения многочисленных преобразований изображений (часто именуемых по названиям математических функций, мало кому понятных из непосвященных). Приятно, что и подсказки, и функции, и документация в предоставленном нам для тестирования пакете — на русском языке.

Пакет Picture Man 3.0 поддерживает протоколы обмена данными DDE и OLE 2.0, что обеспечивает удобную интеграцию средств обработки изображений и видеоданных с приложениями MS Office. Работая в



ЧЕТВЕРТЫЙ МОСКОВСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ФЕСТИВАЛЬ
КОМПЬЮТЕРНОЙ
ГРАФИКИ И АНИМАЦИИ

22-25 МАЯ 1996

ЦЕНТР МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ
КОНГРЕСС-ХОЛЛ

THE FOURTH MOSCOW
INTERNATIONAL
FESTIVAL
OF COMPUTER
GRAPHICS AND ANIMATION

22-25 MAY 1996

INTERNATIONAL TRADE CENTRE
CONGRESS-HALL

Оргкомитет Фестиваля
Тел. (095) 187 1942, 187 7310
Факс (095) 187 7560

**Picture Man v.3.0 PRO
for Windows 95**

Коротко о продукте: интегрированная система обработки изображений и видеоданных на PC, сочетающая возможности редактирования изображений, создания художественных эффектов, морфинга, а также монтажа и цифровой обработки видеoinформации.

Требования к оборудованию: IBM-совместимые компьютеры, ОЗУ не менее 4 Мбайт (лучше 8—16), свободное пространство на жестком диске — 5 Мбайт, Windows 95

Цена: около 200 долл.
STOIK Software, Ltd.
тел. (095) 127-66-69

WinWord 6.0, можно вставить в документ изображение как объект OLE 2.0 и, не выходя из редактора, дважды щелкнув мышью по картинке, перейти к ее редактированию в Picture Man. Точно так же можно украсить иллюстрациями базы данных и электронные таблицы. Модуль VideoMap позволяет конвертировать файлы в форматах DIB, TARA, JPEG и др. в AVI-файлы, которые затем могут быть вставлены в документ или презентацию.

В версии программы для Windows 95 существенно возросла скорость выполнения основных операций фильтрации. Теперь программа не уступает по быстрдействию пакету Adobe Photoshop 3.0 и значительно превосходит Corel PhotoPaint 6.0. Выигрыш в скорости особенно ошутим при обработке изображений большо-

го формата (3072×2048×24). Разработчики объясняют такое повышение быстродействия тем, что в программе использованы более рациональные алгоритмы, чем в зарубежных аналогах. Применяя функции обработки изображений в Picture Man и в Corel PhotoPaint, мы убедились, что действительно большинство из них в Picture Man работает быстрее. Так, фильтр «обострение» для одного и того же изображения в PhotoPaint работает 17 с, а в Picture Man 4 с, медианный фильтр с окном 3×3 — соответственно 13 и 8 с, а загрузка большого файла в Picture Man выполняется просто в десятки раз быстрее.

Конечно, в российской разработке хочется видеть только хорошее, но, увы, недостатков программа все же не лишена. Возможно, версия для Windows 95 еще не совсем отлажена: иногда попадают диалоговые панели, в которых не все надписи русифицированы, или системные сообщения, содержащие только кнопку ОК, — само сообщение, похоже, отсутствует. Есть и более досадные неприятности. Так, при попытке выполнить операцию «управляемое обострение» с параметром 100 мы получили сообщение «Программа выполнила недопустимую операцию и будет закрыта», после чего она и вправду закрылась. (Разработчики пообещали нам, что все замеченные недостатки будут исправлены.) Названия функ-

ций пакета грешат наукообразностью и не ориентированы на понятия, привычно используемые художниками. Правда, в какой-то мере это искупается наличием в программе путеводителя по эффектам — Wizard.

Вообще говоря, трудно согласиться с рекламным лозунгом фирмы, утверждающим, что покупка Picture Man — это чистая экономия 1000 долл. Вряд ли те, кто занимается профессиональным изготовлением полиграфической или рекламной продукции, предпочтут этот пакет Adobe Photoshop или CorelDraw только из соображений экономии или ради быстродействия при выполнении некоторых операций фильтрации. Тем не менее мне кажется, что пакет был бы полезен очень многим. Имея компьютер с ОЗУ от 4 Мбайт и Windows 95, можно не покупать дорогие графические пакеты. Возможностей Picture Man вполне достаточно, чтобы ваши документы, презентации и демонстрационные ролики выглядели прилично. Вы получите желаемый результат всего за 200 долл. Если же возникнут неполадки, есть кому позвонить, — разработчики Picture Man вам будут только благодарны, ведь у них нет армии бета-тестеров, как у Microsoft.

ОБ АВТОРЕ

Нина Геннадьевна Шагурина — научный редактор журнала «Мир ПК», контактный телефон (095) 145-78-31.

Маленький трюк в Picture Man

Андрей Гордичук

В графических пакетах можно найти великое множество фильтров и эффектов, исчисляемых иногда десятками, а то и сотнями. Вот уж, кажется, каждый может подобрать для себя что-то подходящее. Выбрал функцию, нажал на кнопку, и все в порядке. Но вот открываешь газету и видишь, что у половины рекламных сообщений уголок завернут, — Page Curl называется. Вот тебе и разнообразие!

Сделать что-нибудь оригинальное не просто. Единственный спо-

соб — экспериментировать. Комбинации простых операций могут привести к совершенно неожиданным и зачастую очень интересным эффектам. Один из таких трюков я и хочу сейчас описать и заодно проиллюстрировать на его примере работу нескольких функций программы Picture Man, назначение которых иногда непонятно пользователям. В основе нашего трюка лежит применение функции «Калькулятор», осуществляющей элементарные операции над двумя изо-

бражениями, в сочетании с некоторыми другими тоже несложными функциями.

Я бы назвал придуманную мной последовательность операций эффектом «снежной маски». Этот эффект хорош для оформления логотипов, текстовых заголовков и т. п. Я подробно опишу свои действия и проиллюстрирую их картинками. Но вам вовсе не обязательно в точности повторять мой путь. Немного фантазии — и оригинальный результат вам гарантирован. ➤

► Давайте попробуем вместе создать объемное изображение текста, используя лишь элементарные функции обработки изображений.



Сначала создадим новое изображение размером 600x400, содержащее текст.

На следующем этапе сделаем границы изображения размытыми. (Предварительно стоит сделать копию изображения с помощью команд «Редактировать/Создать дубль изображения»). Для этого воспользуемся функцией «Сглаживание» с размером окна фильтрации 17x13 пикселей. Этот размер можно менять как угодно. Далее создадим две копии полученного размытого изображения и с помощью команд «Инструменты/Перемещение» сдвинем одно из них влево, а другое — вниз-вправо на 5-7 пикселей относительно исходного изображения.



Опять воспользуемся командой «Калькулятор». Только на этот раз выберем функцию «Комбинировать» с маской, в качестве которой выступит исходное изображение.



Воспользуемся командой «Коррекция компонент», которая позволяет настраивать переходную характеристику, представленную в графическом виде, с помощью мыши. Просто передвинем черные квадратики на передаточной характеристике в положение, указанное на рисунке. Обратите внимание, что для каждой текущей конфигурации фильтра программа строит гистограмму изображения, которое получится в результате применения фильтра.



Остается поместить буквы на какой-нибудь фон. Фон можно подготовить разными способами: сканировать фотографию, использовать готовые текстуры из библиотеки, а можно сгенерировать текстуру самостоятельно. В программе Picture Man функция «Заливка области/Цвет» предоставляет разные типы закраски — от простой заливки однородным цветом до сгенерированных вариационных, в том числе фрактальных, заливок. Мне очень нравится «Эродированный» метод закраски.

Добавим к этому фону размытое изображение, которое будет в нашей композиции играть роль тени.



Теперь настала очередь команды «Калькулятор». Мы воспользуемся ею несколько раз подряд. Обратите внимание на то, чтобы при выполнении всех операций изображения были одинакового размера. Выполним операцию «Разность» над двумя размытыми изображениями, сдвинутыми относительно исходного. Эта полэлементарная операция вычисляет модуль разности яркостей двух изображений в каждой точке.



Теперь поработаем над тоновой коррекцией — сделаем из изображения негатив и затем увеличим его контрастность, расширив динамический диапазон. (Динамический диапазон определяется как разница между самым темным и самым светлым участками изображения. Чем он больше, тем контрастнее выглядит картинка.)



Теперь совместим объемное изображение букв и фоновое изображение с тенью. Сделать это можно разными способами, например опять-таки с помощью той же функции «Калькулятор». В результате мы сделали логотип для моего любимого журнала. □

Третье измерение для PC

Брэд Граймс

Трехмерная графика наконец-то прочно обосновалась на платформе PC, и скоро создание на ней трехмерной анимации и реалистичных объектов станет столь же привычным делом, как работа со шрифтами TrueType. Теперь на компьютере с процессорами 486DX или Pentium вполне можно создавать потрясающую трехмерную графику. Сегодня благодаря множеству программ для разработки 3D-графики на PC можно делать волшебные вещи, некогда доступные лишь обладателям CAD-систем или дорогих рабочих станций SGI.

Речь идет не только о блестяще выполненных презентациях. Представьте себе виртуальную реальность без шлема. Передвигаясь по виртуальному пространству офиса, вы щелчком мыши открываете ящик с файлами, вытаскиваете оттуда объемную диаграмму и ослепительный логотип и вставляете их в свой отчет. «Сейчас вполне реально сделать графический пользовательский интерфейс трехмерным», — сказал Рик Силверман, вице-президент по маркетингу фирмы Trident Microsystems, занимающейся разработкой графических процессоров.

До недавнего времени пользователи PC были заложниками некоторой ограниченности, свойственной этой платформе: для того чтобы создать на плоскости экрана иллюзию трехмерного изображения (будь то сфера, автомобиль, пейзаж или молекула ДНК), приходилось загружать огромные массивы данных с диска в ОЗУ, затем в ЦП, чтобы произвести множество сложных вычислений, после чего данные перекачивались на графическую плату и монитор.



Полнофункциональные программы, например trueSpace2 фирмы Calligari, позволяют создавать ошеломляющие профессиональные трехмерные изображения

Как ускорить работу

В современных системах рабочая нагрузка распределена рациональнее. Процессоры 486DX и Pentium фирмы Intel имеют встроенный математический сопроцессор, выполняющий вычисления с плавающей запятой, необходимые для построения 3D-моделей, локальные шины VL-Bus и PCI используют 32-разрядные потоки данных (тогда как шина ISA была лишь 16-разрядной) для ускорения передачи данных в ЦП, а в 32-разрядных ОС Windows 95 и OS/2 программы выполняются почти так же быстро, как на рабочих станциях под управлением Unix.

Но даже несмотря на все эти усовершенствования создание реалистичных 3D-эффектов все же нагружает ЦП. Фирмы ATI, Citrus Logic, Nvidia и Trident Microsystems, выпускающие 3D-акселераторы, пошли по пути разработки плат расширения (стоимостью всего около 250 долл.). Эти устройства берут на

себя часть нагрузки ЦП: они ускоряют выполнение таких функций, как затенение (на двумерное изображение накладываются тени, создающие эффект объемности), наложение текстур на объекты (имитирующих поверхность из стекла, кирпича или других материалов).

Чтобы в полной мере использовать преимущества новых технологий, графические программы должны «уметь» общаться с 3D-процессором. Это общение происходит с помощью интерфейса прикладных программ (API — Application Program Interface). Такие интерфейсы не только позволяют программам общаться с 3D-устройствами, но и ускоряют работу программ. Покупая 3D-акселератор, убедитесь, что он совместим со всеми стандартными API. Популярны интерфейсы 3DR фирмы Intel, RenderWare фирмы Criterion Software и BRender фирмы Argonaut Technologies.

В последнее время предметом обсуждения стали интерфейсы

Brad Grimes. PCs Take On a Third Dimension. PC World, октябрь 1995 г., с. 54.

прикладных программ, включенные фирмой Microsoft в Windows 95 и Windows NT. Для Windows 95 это Direct3D, основанный на технологии, использованной в закупленном Microsoft интерфейсе RenderMorphics, и OpenGL для Windows NT (по лицензии фирмы Silicon Graphics). Интерфейс Direct3D ориентирован на повышение быстродействия и хорош для игр и различных приложений, в то время как OpenGL в основном предназначен для компьютерного дизайна и других графических задач, обычно выполняемых на рабочих станциях. OpenGL включен в Windows NT 3.5, а Direct3D — в Windows 95.

Что есть на рынке

Фирма Matrox Graphics (тел.: 800/361-1408) была первым производителем графических плат с 3D-ускорителями для массового использования. В июне 1995 г. она выпустила плату MGA Millennium (379 долл.), поддерживающую все основные пользовательские интерфейсы для работы с 3D-приложениями, включая OpenGL, и использовала для обработки двумерных изображений и видеоданных аппаратную реализацию затенения и наложения текстур.

Платы Diamond Edge (299 долл.) фирмы Diamond Multimedia (тел.: 800/468-5846) и 3D Blaster (349 долл.) фирмы Creative (тел.: 800/998-5227) — это последние разработки, рассчитанные на повышение скорости воспроизведения 3D-анимации в Windows 95 и играх для DOS. Обе платы ускоряют движение трехмерных персо-

нажей и истребителей на экране. Без применения акселераторов трехмерные объекты во время вращения выглядели бы на экране как проволочные модели. В прикладных программах платы ускоряют работу с трехмерными диаграммами и даже делают возможными прогулки по трехмерным строениям.

Создание трехмерных моделей

Производители программ соревнуются в выпуске 3D-приложений, которые были бы одновременно и просты в использовании и достаточно мощны для создания ошеломляющей графики. Поскольку многие пользователи не имеют большого опыта в графическом дизайне, вместе с ПО обычно поставляются готовые 3D-модели и текстуры. Например, в комплект поставки программы Visual Reality 2.0 (259 долл.) фирмы Visual Software (тел.: 800/669-7318) включено девять CD-ROM с трехмерными сценами, из которых можно брать готовые объекты, текстуры, фон и анимацию.

Средства создания 3D уже включены во многие приложения. Harvard ChartXL 2.0 for Windows 95 (149 долл.) фирмы Software Publishing (тел.: 800/234-5500) поставляется более чем с тремя сотнями 2D- и 3D-диаграмм, помогающих визуализировать данные и формулы. Имея 3D-ускоритель, можно поворачивать диаграммы в режиме реального времени, чтобы исследовать данные. Все эти трехмерные объекты можно включать в презентации. Пользователи, которые хотят пойти дальше, могут до-

Принесет ли трехмерная графика коммерческий успех? Жизнь покажет!

ИНТЕРВЬЮ С МАРКОМ ТАУЛЕРОМ, МЕНЕДЖЕРОМ ПО РАЗВИТИЮ БИЗНЕСА ФИРМЫ PHOENIX PUBLISHING (МОНТЕРЕЙ, ШТ. КАЛИФОРНИЯ)



Каков был бюджет отдела РС в 1995 г.?

М.Т.: Около 200 000 долл.

Какие программы для презентаций и 3D-графики вы используете?

М.Т.: Ray Dream AddDepth, Microsoft PowerPoint.

Каков результат применения 3D-программ?

М.Т.: Я бы не сказал, что 3D-программы дали нам большой коммерческий выигрыш, но уверен, что использование трехмерной графики в презентациях привлекает и захватывает внимание слушателей. Приглашая людей в темную комнату для просмотра презентации, вы рискуете обнаружить, что они заснули. Я могу принарядить тексты и картинки более привлекательными визуальными эффектами. Мне больше не приходится покупать дорогие коллекции клип-артов, чтобы

оживить презентации. Похоже, что вовсе не сами изображения, а именно факт наличия 3D привлекает внимание посетителей презентаций.

Трудно ли использовать эти инструменты?

М.Т.: У меня не было проблем при обработке текстов или изображений в AddDepth. Я могу превратить двумерное изображение в произведение искусства, просто добавив глубину. Сделав это, я перетаскиваю объект прямо в PowerPoint, чтобы вставить в презентацию. Я предпочитаю

работать с готовыми изображениями, переделывая их так, как мне нужно.

Что Вы посоветовали бы тем, кто не считает себя художником?

М.Т.: Главное — умеренность. Хотя трехмерные изображения в презентациях очень эффективны, лучше использовать их разумно. Если в вашей презентации есть несколько ударных точек, 3D-вставки прекрасно их подчеркнут, только не переусердствуйте.

Записала Кэти Кенни

полнить свой багаж еще несколькими программами, неплохо работающими на машинах с 486DX и Pentium. Программа 3D F/X для Windows 3.1 (79 долл.) фирмы Asymetrix (тел.: 800/448-6543) позволяет строить трехмерные сцены, перетаскивая готовые объекты из библиотек. В ней имеется функция extrude (выдавливание) для получения трехмерных текстов, используемых в логотипах и презентациях. С пакетом поставляется более 300 моделей, объектов, сцен и текстур, которые можно модифицировать, применяя закраску, деформации и другие инструменты. Программа поддерживает технологию OLE 2.0, что позволяет помещать объекты в PowerPoint, Word и другие OLE-совместимые программы.

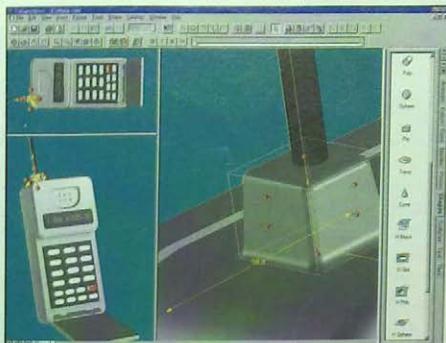
Пакет AddDepth для Windows 3.1 (99 долл.) фирмы Ray Dream (тел.: 800/846-0111) — другого уровня. Он шаг за шагом ведет пользователя через все этапы создания 3D-эффектов. Программа не такая мощная, как 3D F/X, зато в ней легче рисовать и делать тексты объемными. Вы можете экспортировать свои произведения почти в любой текстовый процессор, издательский пакет или программу для подготовки презентаций. (Пакет Designer 3 также фирмы Ray Dream, содержащий полный набор функций моделирования, стоит 349 долл.) Последняя версия пакета CorelDraw for Windows 95 (695 долл.) теперь тоже содержит 3D-функции, разработчики включили в пакет поддержку мультимедиа и графики Corel Presents и технологию, основанную на AddDepth и Designer.

Людам с явными художественными наклонностями рекомендую пакеты TriSpectives for Windows (300 долл.) фирмы 3D/Eye (тел.: 800/946-9533), содержащий 1000 объектов, которые можно комбинировать друг с другом. Опция SmartRender обеспечивает автоматический переход от каркасной модели к результату рендеринга, и поэтому пакет можно использовать для построения трехмерных сцен без акселератора. Профессиональная версия TriSpectives (500 долл.) включает даже CAD-функции.

Трехмерная графика: дешево и сердито

Задачи	Аппаратные решения	Программные решения
Перетаскивание 3D-объектов, экструзия текста для презентаций и отчетов, минимальные возможности моделирования	Специальные устройства не требуются	3D F/X (79 долл.), AddDepth (99 долл.)
Улучшенный графический дизайн для построения трехмерных миров, предназначенных для прогулок по ним, другие задачи детального моделирования	3D Blaster (349 долл.), Diamond Edge (299 долл.), MGA Millennium (379 долл.)	Designer3 (349 долл.), TriSpectives (300 долл.), trueSpace2 (795 долл.), Visual Reality (299 долл.)

Обойдемся без рабочей станции: системы 486DX с недорогими программами и платой акселератора вполне достаточно для начала



В программу TriSpective Professional фирмы 3D/EYE включены некоторые CAD-функции для проектирования и создания трехмерных объектов

Приложение для Windows 3.11, Windows 95 или Windows NT — 32-разрядная программа trueSpace2 (795 долл.) фирмы Caligari (тел.: 415/390-9600) — напоминает 3D-программы, рассчитанные для выполнения на рабочих станциях. Помимо множества средств для моделирования и анимации trueSpace2 позволяет использовать расширения пакета Photoshop. □

Verbatim
ЛИДЕР В ОПТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ

5 1/4" — 2,6 GB
3 1/2" — 640 MB

Verbatim OPTICAL
1.2 GB

ИНВЕСТИЦИОННАЯ КОМПАНИЯ ©/ИСК.

INNOVATING IN OPTICAL MEDIA TECHNOLOGY

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В МОСКВЕ: ☎956-5473

От Doom до Dark Forces

Михаил Глинников, Елена Кудряшова

«Какие компьютерные игры вы считаете самыми лучшими?» — такой вопрос по инициативе журнала «Мир ПК» был задан посетителям и участникам Comtek'95 — одной из крупнейших международных компьютерных выставок. Заметьте, мы уже не сомневаемся, как раньше, что играют почти все, — индустрия развлечения набирает обороты и всячески искушает нас, проникая даже на рабочее место. И хотя в некоторых анкетах вместо ответа стоял прочерк, мы склонны считать, что респонденты, скорее, затруднились выбрать лучшую из лучших игровых программ или в силу серьезности занимаемых должностей решили не обнародовать свои пристрастия.

Итак, всего было названо 135 игр. Выбрав из них 30 самых популярных, мы сравнили итоги этого опроса с результатами такого же исследования, проведенного год назад (см. «Мир ПК», № 2/95).

Наши независимые эксперты отдали предпочтение преимущественно зарубежным играм, но и разработки отечественных фирм или отдельных энтузиастов, конечно, тоже вошли в «тридцатку». Следом за Doom основным развлечением по-прежнему остается Tetris (автор Алексей Пажитнов). Его перемещение со второго на третье место — лишь констатация экспансии «расплывшейся» игры Doom. А вот Color Lines (фирма Gamos) это не помешало фактически подняться на одну позицию, хотя и занимает она по-прежнему шестое место.

Компьютерный вариант преферанса «Марьяж» (фирма AF Computers) переместился с четырнадцатого на десятое место. Надо полагать, что появление еще одной версии этой распространенной игры под названием «Ростовский преферанс» увеличит число почитателей интеллектуального отдыха за компьютером,



Любой рейтинг — это своего рода диктат потребителя. С одной стороны, мы вынуждены отметить, что игра «ПрефКлуб» (программист Андрей Григорьев, художник Максим Трухан) перебралась с восемнадцатого на двадцать девятое место. С другой —

развивающие и обучающие игры для детей фирмы «Никита» поднялись почти на два десятка позиций, хотя в первую «тридцатку» не попали, не осилив всего три ступеньки. Надеемся через год увидеть их в числе названных лучшими.

Любопытно отметить, что если список зарубежных игр претерпел значительные изменения, то постоянству отечественных номинантов можно позавидовать. Похоже, сегодня для них хорошее время — время набирать обороты.

ОБ АВТОРАХ

Михаил Глинников, Елена Кудряшова — редакторы журнала «Мир ПК». Тел. (095) 142-40-95. E-mail: editors@pcworld.idgr.msk.su.

Распределение популярности первых тридцати игр по возрастным группам (в % от общего числа опрошенных)

Место	Название игры	Всего	Возраст, лет			
			До 20	20-29	30-49	50-99
			Число ответивших			
		1231	143	422	610	56
1	Doom (ID Software)	14,7	16,8	23,9	9,2	0,0
2	Doom 2	7,9	11,9	12,6	4,1	3,6
3	Tetris	7,1	4,2	6,2	8,5	5,4
4	Civilization	5,0	5,6	7,1	3,8	1,6
5	Heretic	4,1	7,0	5,2	3,0	0,0
6	Color Lines	3,2	0,0	3,1	4,4	0,0
7	Duna II	2,2	4,2	2,8	1,5	0,0
8	Discent	2,2	4,9	3,3	1,0	0,0
9	SimCity 2000	2,1	5,6	2,6	1,1	0,0
10	Марьяж	1,7	0,7	1,9	2,0	0,0
11	Wolf 3D	1,7	0,0	2,8	1,5	0,0
12	UFO	1,5	2,8	2,1	0,8	0,0
13	F-19	1,3	0,0	1,2	0,8	0,0
14	WarLords	1,1	2,1	2,6	1,8	0,0
15	Grand Prix	1,1	2,1	1,9	0,3	0,0
16	Wing Commander	1,1	1,4	2,1	0,3	0,0
17	Dune 1.0	1,0	2,1	0,7	1,0	0,0
18	F-29, Retal	1,0	0,7	1,9	0,5	0,0
19	Comanche	0,9	2,8	0,9	0,5	0,0
20	Digger	0,9	0,7	0,5	1,1	1,8
21	Master Of Orion	0,9	1,4	1,9	0,2	0,0
22	Warcraft	0,9	2,8	1,7	0,0	0,0
23	Legend of Kirandia	0,8	0,0	1,2	0,8	0,0
24	The 7th Guest	0,7	2,8	1,2	0,0	0,0
25	Mad Dog	0,7	2,8	0,9	0,2	0,0
26	WarLords 2	0,7	1,4	0,7	0,7	0,0
27	X-Wing	0,7	2,1	0,7	0,5	0,0
28	Myth	0,7	2,1	0,9	0,3	0,0
29	ПрефКлуб	0,6	0,7	0,0	1,1	0,0
30	Dark Forces	0,6	2,1	0,5	0,5	0,0

Данные предоставлены

Центром социологических исследований МГУ

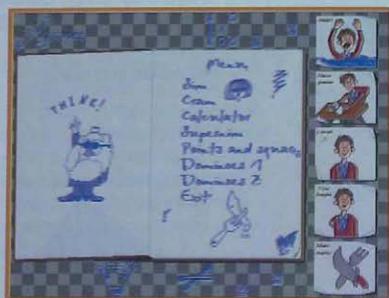
Игры для ума

Сергей Мельников

«Игры для ума» — попытка создать компьютерную энциклопедию избранных логических игр и головоломок. В этих играх вы будете ассоциированы с жизнерадостным и лопоухим мальчуганом, который нашел ум-



ную книжку с логическими играми. Перевернув обложку, он обнаруживает меню, подобное ресторанному, содержащее среди основных «блюдов» пять игр и головоломок с двумя уровнями на десерт.

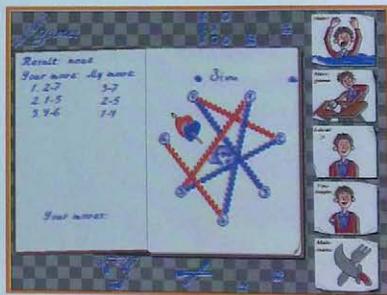


Цель игрока — попасть в таблицу рекордов, но сначала нужно победить компьютер во всех пяти играх на достаточно высоком уровне сложности, а затем решить головоломку за довольно короткое время.

Автор представляет собственную программную разработку. — Прим. ред.

Правила игр очень просты, но простота эта обманчива: насколько мне известно, для этих игр пока нет общей выигрывающей стратегии. Три игры из этого пакета выполнены по описанию, данному в книгах всемирно известного популяризатора науки Мартина Гарднера. Это «Сим», «Крэм» (crab — в переводе с английского довка, толкотня) и жемчужина логических развлечений для детей — «Игра в точки и квадраты». Я добавил к ним еще две: «Суперним» и игру с калькулятором.

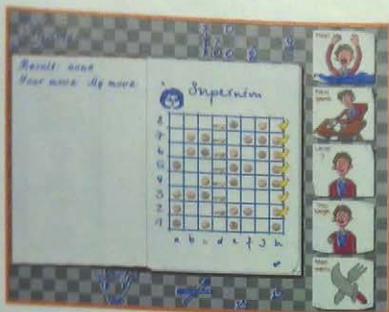
В игре «Сим» вы с компьютером будете по очереди соединять семь точек цепочками из сердечек. Вы играете красным цветом, компьютер — синим. Чтобы победить, надо заставить соперника нарисовать одноцветный треугольник, а самому этого избежать. Так что свои ходы



надо делать, «перекрывая» ходы противнику. Я просчитал эту игру и выяснил, что второй игрок имеет больше шансов выиграть, поэтому не начинайте игру первым.

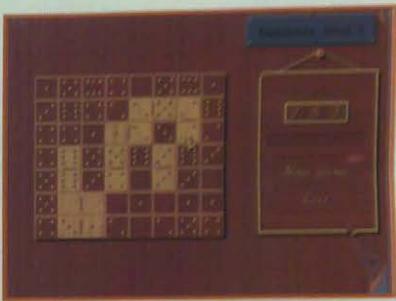
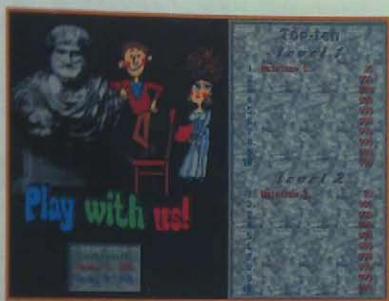
Кто в детстве не играл в крестики-нолики? На поле из девяти клеток эта игра ничейная. На ход в угол надо отвечать ходом в центр и наоборот. В компьютерном варианте попробуем немного усложнить игру: возьмем шахматную доску и одинаковые фишки для обоих игроков. Ряд из трех фишек подряд может включать и ваши, и чужие фишки, они здесь неразличимы. Выигрывает тот, кто первым построит такой ряд.

Эту игру мне тоже удалось просчитать, и здесь тоже выигрывает второй игрок, однако сделать это не так просто, как в «Симе». Пока компьютер не просчитал все комбинации до конца игры, его можно обмануть. Попробуйте сыграть так, чтобы компьютер первым сделал



Но вот наступил долгожданный момент: вас просят ввести свою фамилию, чтобы занести ее в таблицу рекордов. Однако таблица рекордов не пуста, в нее уже за-

я, что Melnikov S. — это я, а результаты получены естественным путем. Просто мне иногда везет в игре. Смеею вас уверить, что если вы будете регулярно играть в до-



несен результат, кажущийся на первый взгляд невероятным. Каким же путем некто Melnikov S. получил такие фантастические результаты? Здесь я вынужден признать-

мино, то когда-нибудь займете все свободные строчки таблицы. Верная рука, точный расчет, хороший коврик под мышкой — и вы чемпион!

КОММЕНТАРИЙ: НЕ НАДОЕСТ!

«Игры для ума» — это качественный программный продукт, созданный практически в одиночку искусным игроком и программистом, живущим в Ставропольском крае.

Графика в игре выполнена со вкусом и юмором. Имеется возможность переключения на русский, английский или немецкий язык. Игра поддерживает звуковые платы Sound Blaster и Covox, а также позволяет использовать встроенный динамик.

Мне больше всего понравилась головоломка «Домино». За ней я провел много часов и успел выработать некоторую стратегию сборки.

Нетрудно заметить, что таблички с номерами 6, 3 и 2 могут соединяться с соседними только по двум направлениям из четырех. Надо выбирать такие двусторонние таблички, у которых с одной стороны уже не

может быть соединения, следовательно, с другой стороны оно обязательно.

Удобно начинать с выделения дублей — они хорошо видны и легко запоминаются.

Требования к оборудованию:

- Процессор не ниже 286
- Монитор VGA
- Манипулятор мышь
- Желательно: звуковая плата, совместимая с Sound Blaster

Игра действует на меня успокаивающе и не надоедает, так как каждый раз предлагается совершенно новая комбинация. Я играю в это «Домино» почти каждый вечер, предлагаю и вам. Первого, кто займет два первых места в таблице рекордов, ждет приз от фирмы «Maddox Games» (телефон: (095) 562-63-02.

E-mail: dima@maddox.msk.su; настольная статуэтка, изображающая золотого тельца, такого же, как на эмблеме фирмы. Так что держайте!

Д.В. Солдатенков,
сотрудник фирмы Maddox Games

Открывается Детская тестовая лаборатория журнала «Мир ПК»!

Давайте предложим детям поиграть в комнате, где много игрушек, книжек, красок, музыкальных инструментов, а потом пусть они расскажут, что и почему им больше всего понравилось.

Как поведут себя ребята? Переиграют во все игры или возьмутся только за одну? А может быть, найдутся такие, которым интереснее читать книжки, рисовать и сочинять музыку?

Компьютер может стать «детской», полной игрушек и обучающих программ. Когда все игры одинаково доступны, легко понять, какая из них интересна на самом деле, а какая привлекательна только с виду. Дети — прекрасные эксперты, ведь они искренни и эмоциональны. Вот почему именно детям мы доверяем оценивать компьютерные игры.

Чем различаются оценки детей и взрослых? По каким критериям определяют лучшую программу маленькие эксперты, а по каким — профессионалы? Совпадает ли возраст, на который ориентировались разработчики компьютерной игры, с возрастом реально играющих в нее детей?

Возникает множество вопросов, и ответы на них должна дать Детская тестовая компьютерная лаборатория. Здесь дети получат возможность познакомиться с современными компьютерами и обучающими программами, а взрослые — разработчики программ, родители, все те, кто заинтересован в компьютерном образовании, — смогут услышать мнение детей.

Наталья Станченко,
руководитель Детской тестовой лаборатории

В соответствии с договором об информационном сотрудничестве АО ICE и одна из московских школ решили организовать Детскую тестовую лабораторию журнала «Мир ПК».

Она даст возможность объективно оценить те развивающие и обучающие программы и игры, которые разработаны в нашей стране и предназначены для использования как в школе, так и дома, тем более что компьютер становится помощником в учебе все чаще.

Методика тестирования разрабатывается совместно психологом и преподавателем информатики при тесном сотрудничестве с редакцией.

В первые два месяца будут тестироваться развивающие и обучающие программы и логические игры фирм «Никита», «ДОКА», Gamos, Maddox Games, «Луна» и AF Computers. Для этого фирма Croc, Inc (тел. 095/200-16-96) предоставила десять новейших моделей персональных компьютеров. Мы очень признательны Александру Канну (главе представительства фирмы Compaq Computer в России и СНГ), Антону Сушкевичу (менеджеру по работе с корпоративными клиентами Croc, Inc.) за помощь, оказанную при техническом оснащении лаборатории.

Будем рады сотрудничать как с фирмами, поставляющими компьютеры, так и с разработчиками обучающих и развивающих программ.

Михаил Глинников,
редактор журнала «Мир ПК»

Intel сообщает детали технологии MMX

Корпорация Intel предоставила разработчикам ПО (в том числе и российским) подробное описание своей технологии MMX (MultiMedia eXtension), позволяющей создавать более производительные мультимедийные и коммуникационные приложения. Технология MMX (как развитие, но заявлено фирмой, ее программы NSP — Native Signal Processing) впервые найдет свое воплощение в процессоре с кодовым названием P55C, опытные образцы которого уже существуют, а начало производства планируется на последний квартал этого года, массовые поставки должны начаться в 1997 г. (в это же время, вероятно, появятся и соответствующие программные продукты). Предполагается, что все следующие за

P55C процессоры Intel также будут поддерживать MMX.

Внедрение технологии MMX позволяет за собой выпуск недорогих машин, способных без дополнительного конфигурирования эффективно справляться с обработкой графической, видео- и аудиоинформации. Это позволит, например, одновременно просматривать на ПК фильмы со стереозвучком, участвовать в видеоконференциях через Internet и совместно пользоваться ПО. Для повышения производительности процессоров с мультимедийными и коммуникационными программами в архитектуру ЦП с технологией MMX добавлено 57 новых инструкций, которые обрабатывают различные элементы данных по параллельной схеме с помощью метода SIMD (Single Instruction Multiple

Data, «одна инструкция — множество данных»). На долю мультимедийных и коммуникационных операций в среднем приходится не более 10% кода обычной программы, однако их исполнение зачастую занимает до 90% времени. Предварительное тестирование показало, что технология MMX позволяет увеличить производительность на 50—400%. Интересно отметить, что за всю историю развития процессоров семейства x86 увеличение числа инструкций производится всего второй раз при переходе от 286-го процессора к 386-му число инструкций увеличилось со 170 до 220, а с выходом P55C оно возрастет с 220 до 277.

Чтобы воспользоваться преимуществами технологии MMX, не придется значительно переписывать ПО. Достаточно лишь

включить оптимизированные подпрограммы или вызывать MMX-библиотеки и драйверы через стандартные программные интерфейсы (API). Кроме того, при создании программ корпорация Intel рекомендует разделять операции с плавающей запятой и операции MMX. Технология MMX полностью совместима с архитектурой Intel и существующими операционными системами, повышая в то же время производительность огромной массы мультимедийного и коммуникационного ПО. Среди фирм, уже заявивших о поддержке MMX, такие гиганты, как Acer, Compaq, DEC, Dell, Gateway 2000, IBM, Micron, NEC, Olivetti, Packard Bell, Siemens Nixdorf, Sony, Toshiba, а из российских производителей ПО — фирма «Параграф».

Дм. Ерохин

Указатель фирм

3Com	156-158	FormGen	172	Orchestra Multisystems	45
3D/Eye	161	Forté Technologies	135, 170, 171	Origin	172
3D Realms	172	Fractal Design	110, 130	Packard Bell	14-21, 187
AccessData	102	Frame	116	Panasonic	30, 45, 50
Acer	58, 59	Fuji	122	Philips	39, 45
ACI	100	Fujitsu	98	Phoenix Publishing	180
Activision	172	Full Moon Software	109	Pixel International	162
Ad Astra Research Group	117	FutureWave Software	104	Play	132
ADI	40	FWB	104	Polaroid	121
Adobe Systems	75, 100, 104, 107, 112-117, 174	GameTek	172	Portrait Display Labs	62
AF Computers	182, 187	Gamos	182, 187	Powersoft	130
Affinity Microsystems	111	Gateway 2000	14-17, 58, 60	Princeton Graphic Systems	52, 56
AKG	172	GEnie	91	Prodigy	91, 93, 135, 136, 160
Alantec	156, 157	Gold Disk	73, 75-77, 79	Psynopsis	167, 171
Alpha Software	81	Golden Software	65-68	Quality Impression	132
Alps Electric	99	GT Interactive	62	Quark	115, 117
America Online	91, 93, 135, 136, 160	Hercules	173	Quarterdeck	160
Analogue & Digital Peripherals	103	Hewlett-Packard	30, 32, 98, 156-157, 158, 174	Quore	44, 45
Andromeda Software	111	Hilgraeve	154	Radius	117
Apple Computer	23, 40, 94, 98-100, 103, 105-108, 148, 150, 174	HiQ	14-18	RasterOps	106
Apogee	172	Hitachi	42	Ray Dream	181
Arcland	128, 129	Hi-Tech USA	14-17	Red Brick Systems	152
Argonaut Technologies	179	HSC Software	81	Rittal	157
Aspen	59, 60	Humandesign	109	RJ Cooper & Associates	105
AST	14-21	Humana Electronics America	41	Samsung Electronics	45, 46, 174
Asymatrix	181	IBM	23-28, 41, 44, 94, 98, 117, 136, 157, 172, 182	Samtron Displays	46
ATI	63, 179	ID Software	167, 171, 172, 182	Sanyo	60
AT&T	157	Ilyama of North America	39, 41	SAS Institute	115
Aum Systems	99	In Focus	62	Sears	136
Auxipex	130	Informix	125	Seque Software	130
Axonix	94	Intel	18, 28, 84, 94, 142, 179	Sharp	59, 60
Bay Networks	157, 158	InterPlay	167, 171, 172	Silicon Graphics	179, 180
Bethesda	172	Intuit	100, 103, 104	SMC	156, 157
Blyth Software	132	IPC Technologies	23, 24	Smile International	40, 47
Borland International	153	Imagem	108-110	Software Publishing	77, 81, 82, 131, 180
Brio Technology	152	Kasan Electronics	168	Sonera Technologies	35, 49
Brotherbund	16	Kent Marsh	104	Sony Electronics	48, 98
Bullfrog	167, 171	Kingston Evergreen	84	Specular International	105
Bungie Software Products	109	Kodak	103, 121	Spry	136
Cabletron	157	LANNET	157	STB Systems	63
Caldera	138	La Cie	109	STOK Software	174, 176
Caligan	181	Leader Technologies	109	StoryVision	176
Canon Computer Systems	30, 31, 129	Leaf	121	Sun Microsystems	98, 157, 174
Capstone	172	Link Technologies	40, 42	Sybase	125, 152
Casa Blanca Works	104	Looking Glass	171, 172	Symantec	100, 104
Casady & Greene	104	Linographics	40, 42	SyQuest Technology	108-110
CDLeaf	121	Lotus Development	24, 76	SysKonnect	157
CE Software	111	Lucas Arts	73, 76, 77	Systems of Merritt	114
Chipcom	156	Madrox Games	170, 185, 187	Tamron	122
Cinemar	81	Magic Software Enterprise	124, 127	Tandem Computers	132
Cirrus Logic	179	Mag Innovations	39, 42	Tatung	48
Claris	100, 103	Mare	40, 42	Taxan	48, 50
Coda Music Technology	105	Maron	120	Texas Instruments	174
Colorado Memory Systems	95	Mastersoft	116	Time Warner Interactive	111
Color Systems Support Group	107	Mathemathetics	100	Toshiba	37, 94
Compaq	174, 187	Matrix Graphics	160	Tower Technology	117
CompuLink	44, 172	Matshita	59	Trident Microsystems	174, 179
CompuServe	91, 93, 109, 135, 136, 160	Mediann	180	UB Networks	132
CompuServe Internet Division	135	MegaByte Int'l	85	Umax Technologies	103
Computer Mechanics	157, 158	Merit	172	U.S. Gold	172
Corel	174	Microhelp	174	U.S. Logic	13-16, 20
Creative Multimedia	180	MicroSmart	14-18	U.S. Robotics	18, 132
Criticon Software	179	Microsoft	23, 56, 77, 94, 99, 100, 103, 104, 152, 160, 172, 180	userZ Software	132
Croc	187	Microtek	111	V Communications	132
Crosfield	121	Midsoft	73, 78	VictorMax Technologies	168, 170, 172
CTX International	38, 40	Mindscape	111	ViewSonic	50, 105
Cypress Research	107	Minolta	49, 123	Virgin	171
Dante Development	100, 103, 109	mirco Computer Products AG	50	Virtek	172
Data Translation	106	Misc	42	Virtual I/O	170
Dayna Communications	115	Mitsubishi Electronics America	39, 43	Virtuality Entertainment	166
Daytek	41	Mofit	62	Virus	172
DeltaPoint	128, 129	Motorola Computer Group	23, 24, 62, 98	Vital Software	180
Delta Products	41	Mustang Software	155	Vream	172
Dell Computer	23, 24, 98	Nansa USA	39, 43, 45, 56	Wacom Technology	110
Delina	155	National Semiconductor	98	WordPerfect	160
Deneba	24	NEC	39, 43, 44, 50, 56, 60, 61	Xaos Tools	109
De Ta Technologies	124, 127	Netscape Communications	155	Xerox/PARC	62
Diamond Multimedia	63, 180	NetWorld	157	Zenith	94
Digital Equipment	39, 156, 157	New World Computing	172	Zoltrix	18
Digital Imaging	172	Nikon	118, 121	«ART»	10
Disktek	172	Nokia Display Products	41, 43, 44	«Белый ветер»	111
DNA Group	50	North Coast Software	24	«ДОКА»	187
EA	172	Novell	10, 24, 79, 100, 125	«Информационные системы и технологии»	111
Electronic for Imaging	114	Novell Business Applications Group	104	«Луня»	187
Epson	32	Nvidia	179	«Мультимедиа Клуб»	166, 172
Escape System	14-17, 20	Optiquest	44	«Никита»	182, 187
EXP	94	Oracle	152	«Партия»	172
Flair	172			«Триптих»	108
				«Формоза»	172
				«ЛВСО»	50

Указатель продуктов

3DO	171, 172	F-16	162	Microsoft Word 6.0 for Windows	89, 90, 115, 128, 130, 150, 174	Samling 170L	
486DX		F-35, F-16	161	Microsoft Word 6.0 for Windows	14, 17, 20	Samling SHD 30560A	45, 46, 49
486DX2	84, 85, 94, 95	Family Doctor	21	Microsoft Word 6.0 for Windows	23-26, 60, 87, 100, 103, 104, 176	Samtron SC 528UXL Samtron Displays	26, 45
486DX4	84, 85	FastWorks CallCenter	20	Microsoft Works		Samtron SC 7295UXL Samtron Displays	46, 49
486SX	84, 85, 94	Fly, Electronics for Imaging	114	Microsoft Super Show & Tell 2.0	73, 78, 20	Scan411	20
3D Blaster	160, 161	FreeMaker Pro v.1.1 Client	100, 102, 103	Magic		ScanC	20
3D Blaster Creative Technology		Flight Sim Toolkit, Denmark	171, 172	Mageva D 16L, Unix Technologies	99	Scanner's Magic Castle	108
3D FX for Windows, Asymtek	181	Flight Unlimited, Looking Glass	171, 172	magiCD110 mini Computer Products AG	90	ScanWay 115, Full Screen Software	108
3D Max, Kaseh Electronics	167-172	Flight Unlimited, Looking Glass	128, 129	magiCD166a mini Computer Products AG	90	ScanWay ST3000 v.5 ST3000	108
3D Max, Virex	167-172	Flying Tigers, Miami	172	magiCD176A Fax, mini Computer Products AG	90	Screen 3 Screens, Andromeda Software	117
4th Dimension 2.3 ACI	100, 102, 103, 107	Flyer XP11 Heasong VR System	167-170-173	Magic 11782	42, 45, 46, 49	Screen Images Express, Florida	117
AcornRisc 780c		Form Technologies		MagiSoft Diamond Scan 1175	37, 39, 43, 46, 49	ScreenLife, Linc Software	117
AddressBook, Dyna Communications	115	Formex of Dr. Babaki, Merit		MagiSoft Electronics America	21	ScreenLife 150, Linc Software	117
ADI MicroScan 4 GP-TCO		Frame Maker	116	MagicSoft	155	ScreenLife 2000	21, 182
ADI MicroScan 4x LM-1564	40, 44, 46, 49	FreeLance 1.0 for Windows, Ludo Development	17	MagicSoft	155	ScreenLife 3000	21, 182
ADI MicroScan SEP	100, 102, 104	FreeLance Graphics, BO 63, 64, 74, 78, 80, 81		MagicSoft	155	ScreenLife 4000	21, 182
Adobe Acrobat		Ludo Development		MagiSoft	155	ScreenLife 5000	21, 182
Adobe Acrobat Exchange 2.1	107	Galactica Walk, Oniprom	156	MagiSoft	155	ScreenLife 6000	21, 182
Adobe Acrobat for Workgroups	107	Gateway 2000 ColorBook 4800X2-50	20	MagiSoft	155	ScreenLife 7000	21, 182
Adobe Illustrator	106, 114, 117	Gateway 2000 PS-75 Family PC	14, 17, 20	MagiSoft	155	ScreenLife 8000	21, 182
Adobe PageMaker	95, 112-117	Gateway WinView 1573	20	MagiSoft	155	ScreenLife 9000	21, 182
Adobe Photoshop 3.0	74, 80	Gold Disk Android 2.0	73-77, 79, 80, 81	MagiSoft	155	ScreenLife 10000	21, 182
Adobe Photoshop 3.0	109, 110, 116, 181	Grand Prix	162	MagiSoft	155	ScreenLife 11000	21, 182
Alpha		Grapher for DOS, Golden Software	66	MagiSoft	155	ScreenLife 12000	21, 182
Alpha P-Playhouse	117	Grapher for Windows, Golden Software	20	MagiSoft	155	ScreenLife 13000	21, 182
Alpha Graphics		Graphic Tools, Golden Software	20	MagiSoft	155	ScreenLife 14000	21, 182
Alpha Graphics Zipression	63, 64	Graphics & Encyclopaedia	104	MagiSoft	155	ScreenLife 15000	21, 182
Amiga PowerPC 604/10, IPC Technologies	21-22	Harvard Charly, 2.0 for Windows 95	180	MagiSoft	155	ScreenLife 16000	21, 182
AmiCAD		Harvard Charly, 2.0 for Windows 95	180	MagiSoft	155	ScreenLife 17000	21, 182
Ami Pro 1.3, Ludo Development	87, 98	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 18000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	40, 42, 43	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 19000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 20000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 21000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 22000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 23000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 24000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 25000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 26000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 27000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 28000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 29000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 30000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 31000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 32000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 33000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 34000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 35000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 36000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 37000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 38000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 39000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 40000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 41000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 42000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 43000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 44000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 45000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 46000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 47000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 48000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 49000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 50000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 51000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 52000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 53000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 54000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 55000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 56000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 57000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 58000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 59000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 60000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 61000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 62000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 63000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 64000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 65000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 66000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 67000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 68000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 69000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 70000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 71000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 72000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 73000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 74000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 75000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 76000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 77000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 78000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 79000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 80000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 81000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 82000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 83000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 84000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 85000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 86000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 87000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 88000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 89000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 90000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 91000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 92000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 93000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 94000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 95000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 96000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 97000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 98000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 99000	21, 182
Amiga Multiplex Scan 17	153	HiSoft Software Publishing	81	MagiSoft	155	ScreenLife 100000	21, 182