

PC WORLD  
IDG-ICE

# МИР ПК

*Журнал для пользователей персональных компьютеров*

Испытания на "Кванте":  
кто же победил?

3'95

OLE и OpenDoc



Цветные  
принтеры



Мультимедиа  
для медицины

## ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

На 1 января 1995 г. IDG выпускает 200 изданий в 63 странах мира.  
Представляем издания IDG:

### Главный редактор

Э.М. Пройдаков, тел. 216-78-38

### Научные редакторы

М.В. Глинников, Д.Г. Ерохин  
И.Б. Рогожкин — зам. главного редактора  
А.Ф. Силонов, М.С. Суханова  
Н.Г. Шлагурина, Н.В. Шестопалова  
А.В. Орлов — координатор тестовой  
лаборатории

Г.И. Рузайкин — ответственный секретарь  
А.В. Луккина — секретарь редакции

### Художественный редактор

О.Д. Кузнецова, тел. 216-75-90

### Художники

М.В. Мотова, Е.Е. Мирзоян

### Литературная редакция

Н.К. Логинова — зав. редакцией  
Е.Н. Кудряшова, С.Ю. Бардина  
Н.М. Богоявленская, Н.И. Лауфер  
Корректоры  
О.В. Тагаева, Г.П. Осалдая

### Служба рекламы, тел. 216-53-90

А.В. Лаврентьев — директор  
К.Н. Салко, Т.М. Яхнович

### Служба распространения, тел. 216-50-83

А.Ф. Алехин — директор  
А.В. Царев

### Компьютерная верстка

Н.Н. Лущикова, О.В. Царева,  
Н.Х. Признякова

Издание зарегистрировано в Министерстве печати  
и информации РФ. Рег. № 01052.

Подписной индекс по каталогу ЦРПА — 73471  
Подписной индекс по каталогу АРЗИ — 91779

Подписано в печать с оригинал-макета 19.03.95  
Формат 60-90/8. Гарнитура таймс. Печать офсетная.

Изд. № 79.

Тираж 50 000.

Акционерное общество

«Информэшин Компьютер Энтэрпрайз»,  
адрес: 129223, Москва, пр-т Мира, ВВЦ, ПОК, АО ИСЕ

М 240400000-79

34(01) — 95

Редакция, тел. 216-78-38  
E-mail: editors@pcworld.idgr.msk.su  
Факс: 216-83-56  
Бухгалтерия, тел. 216-74-47

Пленки изготовлены фирмой «Атри»

Отпечатано в типографии

компания ScanWeb (Финляндия).

© Акционерное общество

«Информэшин Компьютер Энтэрпрайз», 1995.

Полное или частичное воспроизведение или размещение  
каким бы то ни было способом материалов,  
опубликованных в настоящем издании, допускается  
только с письменного разрешения Акционерного общества  
«Информэшин Компьютер Энтэрпрайз».

**Австралия** — Computerworld Australia, Australian PC World, Australian Macworld, Av-  
Network World, Mobile Business Australia, Publish, Reseller, IDG Sources; **Ав-**  
**стрия** — Computerwelt Oesterreich, PC Test; **Аргентина** — Computerworld  
Argentina, Infoworld Argentina; **Бельгия** — Data News (CW); **Болгария** —  
Computerworld Bulgaria, Edeworld, PC & Mac World Bulgaria, Network World  
Bulgaria; **Бразилия** — Computerworld, GamePro, Macworld, Publish, Super Game; **Великобритания** —  
Game Power, Mundo Unix, PC World, Publish, Open Computing/Sunworld; **Венгрия** — Computerworld SZT, PC World; **Венесу-**  
**эла** — Computerworld Venezuela, PC World Venezuela; **Вьетнам** — PC World  
Vietnam; **Германия** — Computerwoche, Computerwoche Focus, Computerwoche  
Extra, Computerwoche Karriere, Electronic Entertainment, GamePro, Information  
Management, Macwelt, Netzwerk, PC Welt, PC Woche, Publish, Unit; **Гонконг** —  
Computerworld Hong Kong, PC World Hong Kong; **Греция** — Infoworld, PC  
Games; **Дания** — Communications World, Computerworld Danmark, Macintosh  
Produktkatalog, Macworld Danmark, PC World Danmark, PC World Produktguide,  
Tech World, Windows World; **Египет** — Computerworld (CW) Middle East, PC  
World Middle East; **Израиль** — Computerworld Israel, PC World Israel; **Индия** —  
Computers & Communications; **Индонезия** — Info Computer; **Ирландия** —  
ComputerScore; **Испания** — Advanced Systems, Amiga World, Computerworld  
España, Comunicaciones World, Macworld España, NeXTWORLD, Super Juegos  
Magazine (GamePro), PC World España, Publish, Kаванда — CIO Canada,  
Computerworld Canada, Graduate Computerworld, InfoCanada, Network World  
Canada, Reseller; **КНР** — China Computerworld, China Infoworld, China PC &  
Communications Magazine, Computer Fan, PC World China, Electronics  
International, Electronics Today, Multimedia World, Electronic Product World, China  
Network World, Software World Magazine, Telecom Product World; **Колумбия** —  
Computerworld Colombia, PC World, Korea — Computerworld Korea, Macworld  
Korea, PC World Korea; **Коста-Рика** — PC World; **Латинская Америка** —  
GamePro; **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** — Computer! Totaal, Computable (CW), LAN  
Magazine, MacWorld, Totaal «Windows»; **Новая Зеландия** — Computer Listings,  
Computerworld New Zealand, Network World, New Zealand PC World; **Норвегия** —  
Computerworld Norge, C/World, Lotusworld Norge, Macworld Norge, Network,  
PC World Ekspres, PC World Norge, PC World Norge Produktguide, Publish &  
Multimedia World, Student Data, Unix World, Windowsworld, IDG Direct Response;  
**Пакистан** — PC World Pakistan; **Панама** — PC World Panama; **Польша** —  
Computerworld Poland, PC World/Computer; **Португалия** — Cerebro/PC World,  
Correio Informatico/Computerworld, MacIn; **Россия** — «Мир ПК», Computerworld-  
Moscow, «Сети»; **Румыния** — Computerworld, PC World, Telecom Romania; **Сингапур** —  
Computerworld Southeast Asia, PC World Singapore; **Словения** —  
Monitor Magazine; **США** — Advanced Systems, Amiga World, Cable in the  
Classroom, CD Review, CIO, Computerworld, Digital Video, DOS Resource Guide,  
Electronic Entertainment Magazine (E2), Federal Computer Week, GamePro, IDG  
Books, Infoworld, Laser Event, Macworld, Multimedia World, Network World, PC  
Letter, PC World, PlayRight, Power PC World, Publish, SWATPro, Video Event; **Таи-**  
**ланд** — Thai Computerworld; **Тайвань** — Computerworld Taiwan, PC World  
Taiwan; **Турция** — Computerworld Monitor, Macworld Turkiye, PC World Turkiye;  
**Украина** — Computerworld; **Филиппины** — Computerworld Philippines, PC Digest  
(PCW); **Финляндия** — MicroPC, Tietoviikko, Tietoverkko; **Франция** —  
Distributive, GOLDEN MAC, InfoPC, Languages & Systems, Le Guide du Monde  
Informatique, Le Monde Informatique, Telecoms & Reseaux; **Чехия** —  
Computerworld, Elektronika, Macworld, PC World; **Чили** — Computerworld Chile,  
Informatica; **Швейцария** — Computerworld Shweiz, Macworld Shweiz, PC Tip;  
**Швеция** — Attack, ComputerSweden, Corporate Computing, Macworld,  
Microdatorn, Naterk & Kommunikation, PC World, Publishing & Design (CAP),  
DataIngenjoren, Maxi Data, Windows World; **Эквадор** — PC World Ecuador; **Юж-**  
**ная Африка** — Computer Mail (CIO), Computing S.A., Network World S.A.,  
Software World; **Япония** — Computerworld Today, Information Systems World,  
Macworld Japan, Nikkei Personal Computing, SunWorld Japan, Windows World.

## Размышления

С конца января компьютерная жизнь снова оживилась. Наиболее ярким событием последнего месяца зимы стала прошедшая в Москве с 7 по 10 февраля первая в России выставка Unix Expo — здесь были все ведущие фирмы, так или иначе связанные с открытыми системами. Она привлекла мое внимание не только тем, кто и что на ней демонстрировал, но и приподнятой атмосферой, которая царил в течение всех четырех дней в сравнительно небольшом павильоне «Форум» Выставочного комплекса на Красной Пресне. Посетителями выставки и участниками проходившей в ее рамках конференции были люди, явно заинтересованные в получении информации.

Интерес к операционной системе Unix, согласно нашим опросам, вырос за прошедший год почти в три раза. Еще больше внимания уделяется сейчас системам клиент—сервер. Безусловно, это не дань моде, а насущная необходимость в решениях для построения реальных работающих систем. От того, насколько правильно эти решения выбраны, зависит и профессиональная судьба отдельных разработчиков, и успех фирмы в целом.

Выбором каждый из нас занимается постоянно и это одна из тяжелейших задач, состоящая из двух слагаемых: сбора информации и прогноза. Сбор информации, безусловно, требует определенных усилий и некоторого вложения средств. На это обычно тратится до 1% от предполагаемой суммы расходов. Часто утверждают, что в России быстро собрать нужную информацию о том или ином продукте западной фирмы невозможно. В качестве довода звучит: «Мы обращались в представительство фирмы, а они нам ничего не смогли сказать». Конечно, это не так. Многие российские компьютерные компании создали у себя технические библиотеки, подписались на ведущие западные периодические компьютерные издания (и даже на дорогие CD-ROM с текстами статей из 2000 журналов за последние два года), подключились к сетевым информационным службам, посылают специалистов на ведущие западные компьютерные выставки. Рынок информационных услуг в России формируется, хотя нельзя сказать, что на нем уже достаточно предложений.

Теперь о второй проблеме. Прогноз стоит дешево, да ценится дорожно. Он предполагает знание рынка, продуктов, технологий. Меня радует, что все чаще специалисты читают в нашем журнале статьи отечественных авторов, чтобы понять, что же делается на российском компьютерном рынке и куда он движется.

Опрос фирм, проведенный редакцией журнала, показал, что рост объемов продаж персональных компьютеров в 1994 году по сравнению с предыдущим составил от 50 до 100%, следовательно, общее число проданных в прошлом году машин составило от 700 до 800 тыс. штук.

ПК с процессором 286 все еще составляют значительную часть парка машин (34%). В регионах их доля несколько выше, чем в центре (Тюмень — исключение). В Москве же изменение парка машин происходит главным образом за счет ПК на базе 486 (53%) и Pentium (4,4%).

Большая часть организаций (73,5%) планируют закупку новых ПК, причем список фирм, у которых предлагают их приобрести, содержит 72 названия. Все основные мировые производители ПК уже в той или иной форме присутствуют на нашем рынке. По моему мнению, к концу этого года он практически будет поделен. Если внедрение ПК на российский рынок можно назвать «первой волной», то «вторая волна» — ожидаемая в этом году активизация фирм — производителей рабочих станций. Характерно появление в Москве дистрибуторов фирм Silicon Graphics и Motorola (отделения компьютерных систем).

Анализ ответов о планируемых закупках показывает, что по-прежнему сохраняются очень высокие темпы роста парка ПК Macintosh. Заметно увеличение интереса к машинам фирмы Gateway 2000 (с 0,7 до 1,5%). Из компьютеров отечественной сборки только для машин, выпускаемых АО ИВК, отмечено увеличение интереса потребителей (с 0,7 до 1,2%). В целом наблюдается стремление приобретать машины известных производителей (brand name), причем предпочтение отдается «белой сборке». В планируемых закупках заметен рост спроса на машины с процессором Pentium (с 4,4 до 22,7%). Исходя из сказанного, можно утверждать, что благодаря падению информационных барьеров запаздывание выхода новых продуктов на российский рынок все более сокращается. Зависимость этих факторов очевидна.

В предлагаемом вашему вниманию номере отсутствует ставший уже привычным наш журнал в журнале Macworld. К первой в России выставке Apple Expo, которая пройдет в Москве 24—28 апреля в рамках выставки Comtek'95, нами приурочен выпуск отдельного номера журнала Macworld. В «Мире ПК» № 4/95 он будет присутствовать как обычно.



# Испытания на «Кванте»: кто же победил?

А.В. Орлов

Продолжаем начатую в № 2/95 публикацию статей, представляющих результаты тестирования компьютеров в г. Зеленограде.

**В**опрос «Кто же победил?» постоянно задавали нам не только все участники большого компьютерного соревнования, прошедшего 21—25 ноября 1994 г. в Зеленограде на заводе «Квант», но и многие из тех, кто участия в нем не принимал. А мы, как в старом анекдоте, просили собеседника «подержать арбуз» и отвечали, широко разводя руками: «А кто его знает?!».

## Вид спорта и правила

*Citus, alius, fortius. — Быстрее, выше, сильнее.*  
*Олимпийский девиз*

В чем же соревновались двадцать отечественных и зарубежных фирм, выступающих на российском рынке и отважившихся принять участие в этом шоу? (Пусть вас не коробит такое определение — никто не станет отрицать, что и «настоящий большой спорт» — это шоу. А то, что в нашем случае спорт большой и ставки достаточно высоки, ясно каждому.)

Однако ответить на этот вопрос не так уж просто.

Во-первых, ни в коем случае не следует путать это состязание с отчетами «20 лучших...», которые несколько раз в год печатаются в нашем журнале. Они отличаются друг от друга, как отличались бы обычные шахматы от гипотетического вида спорта «пятнадцатидневный бег-партия в шахматы при жаре 40°». Действительно, в огромной 600-местной термокамере

завода при температуре 40°C все 58 машин «боролись за выживание», «решая» при этом тестовые задачи из стандартного заводского набора.

Затем, после «медосмотра» экспертной группой, закончившие тест в термокамере без замечаний переходили к следующему виду — соревнованию в скорости выполнения пользовательских и общесистемных тестов. (В состав ПО для термокамеры завода «Квант» входила программа, анализирующая результаты выполнения всей последовательности тестов; она просматривала полученные данные и в случае обнаружения ошибок выдавала надпись во весь экран: «Отправь компьютер в ремонт!».) Машин с серьезными неисправностями ожидали приезда ремонтников. Машин, причина остановки которых оставалась загадкой, направлялись в термокамеру повторно. И те и другие потом продолжали «забег» наравне со всеми.

Во-вторых, соревнования проходили по не вполне четко формализованным правилам. Хотя, в отличие от настоящего спорта, мы вроде бы и имеем дело с детерминированными вычислительными машинами, есть немало ситуаций, когда определенного ответа в жестких временных рамках дать нельзя. Каждый, кто много общался с этими так называемыми «детерминированными продуктами человеческого гения», знает, что хотя чудес и не бывает, их периодически можно наблюдать. Например, как оценить ситуацию, когда компьютер в термокамере «завис», а сообщения об ошибке не было и тесты в нормальных условиях успешно заканчиваются? Таким образом, судьи-эксперты часто должны были «на бегу» (надо же за участниками следить!) руководствоваться своим субъективным, хотя и коллективным, мнением.

В-третьих, весь комплекс испытаний был ориентирован на оценку работы с приложениями для Windows. Поэтому в качестве тестовых программ (за исключением заводских тестов, определявших только способность работать в термокамере) были взяты приложения Windows, никаких программ, работающих в DOS-окне Windows, не допускалось. Все машины-участники делились на четыре «весовые категории»: универсальные профессиональные ПК, графические станции, офисные ПК, мультимедиа-ПК. Принадлежность к той или иной категории определялась организацией-заявителем. Для каждой категории был предусмотрен свой набор обязательных тестов (табл. 1).

Можно заметить, что среди упомянутых программ нет тестов, отражающих в полном объеме специфику задач САПР. Чисто вычислительный тест Дангарра, который автор поста-

Таблица 1. Распределение тестов по категориям ПК.

Тест	Универсальные профессиональные ПК	Графические станции	Офисные ПК	Мультимедиа-ПК
Word 6.0	+	+	+	+
Borland C++ 4.02	+	—	+	—
ГИС MAPINFO	+	+	+	—
Мультимедиа	—	—	+	+
Corel Draw! 4.0	+	+	+	+
Excel 5.0	+	—	+	—
Power Point 4.0	+	+	+	+
Общесистемный тест WUBench	+	+	+	+

# Испытания на «Кванте»: кто же победил?

А.В. Орлов

Продолжаем начатую в № 2/95 публикацию статей, представляющих результаты тестирования компьютеров в г. Зеленограде.

**В**опрос «Кто же победил?» постоянно задавали нам не только все участники большого компьютерного соревнования, прошедшего 21–25 ноября 1994 г. в Зеленограде на заводе «Квант», но и многие из тех, кто участия в нем не принимал. А мы, как в старом анекдоте, просили собеседника «подержать арду» и отвечали, широко разводя руками: «А кто его знает?!».

## Вид спорта и правила

*Citus, alinus, fortius. — Быстрее, выше, сильнее.*

*Олимпийский девиз*

В чем же соревновались двадцать отечественных и зарубежных фирм, выступающих на российском рынке и отважившихся принять участие в этом шоу? (Пусть вас не коробит такое определение — никто не станет отрицать, что и «настоящий большой спорт» — это шоу. А то, что в нашем случае спорт большой и ставки достаточно высоки, ясно каждому.)

Однако ответить на этот вопрос не так уж просто.

Во-первых, ни в коем случае не следует путать это состязание с отчетами «20 лучших...», которые несколько раз в год печатаются в нашем журнале. Они отличаются друг от друга, как отличались бы обычные шахматы от гипотетического вида спорта «пятнадцатидневный бет-партия в шахматы при жаре 40°». Действительно, в огромной 600-местной термокамере

завода при температуре 40°С все 58 машин «боролись за выживание», «решая» при этом тестовые задачи из стандартного заводского набора.

Затем, после «медосмотра» экспертной группой, закончившие тест в термокамере без замечаний переходили к следующему виду — соревнованию в скорости выполнения пользовательских и общесистемных тестов. (В состав ПО для термокамеры завода «Квант» входила программа, анализирующая результаты выполнения всей последовательности тестов; она просматривала полученные данные и в случае обнаружения ошибок выдавала надпись во весь экран: «Отправь компьютер в ремонт!».) Машины с серьезными неисправностями ожидали приезда ремонтников. Машины, причина остановки которых оставалась загадкой, направлялись в термокамеру повторно. И те и другие потом продолжали «забег» наравне со всеми.

Во-вторых, соревнования проходили по не вполне четко формализованным правилам. Хотя, в отличие от настоящего спорта, мы вроде бы и имеем дело с детерминированными вычислительными машинами, есть немало ситуаций, когда определенного ответа в жестких временных рамках дать нельзя. Каждый, кто много общался с этими так называемыми «детерминированными продуктами человеческого гения», знает, что хотя чудес и не бывает, их периодически можно наблюдать. Например, как оценить ситуацию, когда компьютер в термокамере «завис», а сообщения об ошибке не было и тесты в нормальных условиях успешно заканчиваются? Таким образом, судьи-эксперты часто должны были «на бегу» (надо же за участниками следить!) руководствоваться своим субъективным, хотя и коллективным, мнением.

В-третьих, весь комплекс испытаний был ориентирован на оценку работы с приложениями для Windows. Поэтому в качестве тестовых программ (за исключением заводских тестов, определявших только способность работать в термокамере) были взяты приложения Windows, никаких программ, работающих в DOS-окне Windows, не допускалось. Все машины-участники делились на четыре «весовые категории»: универсальные профессиональные ПК, графические станции, офисные ПК, мультимедиа-ПК. Принадлежность к той или иной категории определялась организацией-заявителем. Для каждой категории был предусмотрен свой набор обязательных тестов (табл. 1).

Можно заметить, что среди упомянутых программ нет тестов, отражающих в полном объеме специфику задач САПР. Чисто вычислительный тест Дангарра, который автор поста-

Таблица 1. Распределение тестов по категориям ПК.

Тест	Универсальные профессиональные ПК	Графические станции	Офисные ПК	Мультимедиа-ПК
Word 6.0	+	+	+	+
Borland C++ 4.02	+	—	+	—
ГИС MAPINFO	+	+	+	—
Мультимедиа	—	—	+	+
Corel Draw! 4.0	+	+	+	+
Excel 5.0	+	—	+	—
Power Point 4.0	+	+	+	+
Общесистемный тест WUBench	+	+	+	+

рался применить к максимальному числу компьютеров, дополняет общую картину (подробнее см. во врезке «Как мы тестировали»). Результаты этого испытания, конечно, никак не повлияли на результаты в многоборье.

И последнее, но весьма существенное замечание о правилах соревнования. Все фирмы самостоятельно устанавливали и настраивали DOS и Windows, что для получения наилучших результатов, безусловно, было

правильно, но создавало очень большие трудности при тестировании.

### ВОПРОСЫ И ОБЩЕСТВЕННОЕ МНЕНИЕ

*Эй, вратарь, готовься к бою:  
Часовым ты поставлен у ворот!  
Спортивный марш*

Еще до начала шоу многие задавали вполне справедливые вопросы. Например, как разрешить некие до боли знакомые ситуации?

Ситуация (а). Все общесистемные тесты «идут», а одна пользовательская программа работать не хочет, хотя все формальные требования к вычислительной среде вроде бы соблюдены. Можно ли без дополнительных исследований утверждать, что компьютер вообще неработоспособен? Конечно, нет. А если таких программ две? А если три?

Ситуация (б). Тот или иной общесистемный тест не находит каких-либо

### Как мы тестировали

Существует множество автономных тестовых программ, например WinBench, PC Bench и т. п. Но вопрос о том, насколько набор выполняемых ими операций адекватен той или иной пользовательской задаче, остается открытым, да и по-настоящему воспользоваться результатами, которые выдают эти программы, измеряющие производительность в неких «полу-газях», могут лишь постоянно отслеживающие компьютерную периодику специалисты. Именно поэтому Оргкомитет испытаний принял решение измерять производительность компьютеров на реальных широко распространенных пользовательских пакетах.

Из-за чрезвычайно большого объема тестовых пакетов мы загрузили их через параллельный порт с внешнего НЖМД SyQuest со сменными 3,5-дюймовыми картриджами емкостью 270 Мбайт. Это устройство было любезно предоставлено нам фирмой «ТехноСерв Групп». Часть машин загрузили, переписывая данные через параллельный порт с помощью программы InterLink из комплекта DOS. На каждую тестируемую машину «перекладывалось» около 120 Мбайт информации.

При загрузке использовалась процедура коллективной установки всех тестов. Данные сначала распаковывались, лотом в каталог WINDOWS\SYSTEM переписывались все необходимые DLL-библиотеки, корректировались файлы WIN.INI и SYSTEM.INI и т. д.

Часть тестов (на основе компилятора Borland C++ 4.02, графического пакета Corel Draw! 4.0 геоинформационной системы MAPINFO и мультимедиа-пакета) была написана с помощью макроязыка пакета PC Tools for Windows 1.0, имеющегося в редакции, остальные тесты (электронные таблицы Excel, текстовый редактор Word 6.0 и пакет презентационной графики Power Point) — на макроязыке пакета Norton Desktop for Windows 3.0, предоставленного оргкомитету фирмой Symantec.

Выяснилось, что оба языка имеют доволь-

но мощные средства для создания сценариев тестовых задач, однако наши сценарии не «захотели» работать последовательно друг за другом в одном сеансе работы системы Windows. В результате Windows приходилось перезапускать после окончания каждого теста. Для повышения достоверности все операции в тестах повторялись много раз и результаты усреднялись. Каждая тестовая программа создавала свой файл с результатами. По завершении тестирования все файлы были собраны и обработаны специально написанной для этого программой. Полученная информация была импортирована в базу данных Paradox и обрабатывалась скриптами, написанными на языке PAL. Интересно привести данные, позволяющие сравнить производительность IBM-совместимых ПК, участвовавших в этом шоу, с производительностью других аппаратных платформ (на операциях с плавающей точкой). Для этого лучше всего подходит тест Дангарра, результаты которого для большинства универсальных компьютеров известны.

В основе теста Дангарра лежит программа решения системы линейных уравнений стандартным методом LU-разложения из широко распространенной математической библиотеки LINPACK. Размерность системы равна 100. Программа оттранслирована компилятором FORTRAN Power Station корпорации Microsoft с полной оптимизацией по быстрдействию. Решение проводилось несколько раз внутри одного запуска программы, результаты усреднялись. Запуск производился в «чистой» системе DOS.

Результаты тестирования участников шоу приведены в таблице.

Для сравнения приведем производительность некоторых компьютеров:

- Apple Macintosh Quadra 700 — 1,4 MFLOPS;
- Sun SPARCsystem 10/30 (36 МГц) — 9,3 MFLOPS;
- Fujitsu VP-100 — 16 MFLOPS;
- CRAY C90 (16 процессоров, цикл 4,2 нс) — 479 MFLOPS.

Результаты теста Дангарра на некоторых машинах.

Номер ПК	Средняя производительность, MFLOPS
40	P-100 12,59
38	P-66 11,29
39	P-90 11,29
4	P-90 10,72
6	P-90 10,72
9	P-90 10,72
54	P-90 10,72
3	P-20 9,99
43	P-66 9,99
47	P-90 9,99
56	P-60 9,99
23	P-90 9,42
5	P-60 8,84
42	P-66 8,84
13	P-60 8,12
21	P-66 7,54
29	P-60 6,24
37	P-100 5,20
48	P-4 4,17
26	P-4 3,71
35	P-2 3,45
11	P-2 3,41
10	P-2 3,35
22	P-2 3,16
34	P-2 3,16
12	P-2 3,12
20	P-2 3,12
27	P-2 3,12
30	P-2 3,12
31	P-2 3,12
33	P-2 3,12
45	P-2 3,12
57	P-2 3,12
7	P-2 2,99
46	P-2 2,99
8	P-2 2,98
28	P-2 2,96
50	P-2 2,98
19	P-2 2,95
2	P-2 2,84
14	P-2 2,52
1	P-2 2,29
55	0,05
53	0,05
41	0,04
36	0,03

Таблица 2. Конфигурации представленных на испытания ПК.

Фирма-разработчик (производитель)	Телефон в Москве	№ ПК	Модель	Цена, долл.	Процессор	Системная плата	Объем ОЗУ: установлено/максимум	Число контактов в SIMM-модулях
<b>Универсальные профессиональные ПК</b>								
MSC	129-36-44	1	486/DX/50/4/20	1590	486DX-50	MB 1433/50	4/64	30/72
Fortus (KrysalTech International)	154-51-52	2	486DX2-66	2600	AMD 486DX2-66	PET48PM	16/256	30/72
Fortus (KrysalTech International)	154-51-52	3	Premier PCI Pentium	3600	Pentium-60	PremierPCI	8/128	72
«Стикс Коман»	465-69-22	4	Plato PCI Pentium-90	3489	Pentium-90	EBP54D90AT8	8/128	72
«Интерцентр» (European Computer Group)	916-06-16	8	Unitron 466 PCI/VL	2785	486DX2-66	UE917/66(2)	16/112	30/72
«Электрон-Сервис»	163-03-88	11	н/д	2685	486DX2-66	OPT895 Green	16/64	30/72
De Ta Technologies (Packard Bell)	958-07-75	13	PB520	3736	Pentium-60	PB520	16/128	72
«Ланд»	343-11-85	15	Land Graphics 630	1335	486DX2-66	ENTRADA	8/64	72
Summit Systems	299-62-39	20	Maestro LAN	2671	486DX2-66	MVI 486	8/64	72
«Родник Софт» (Polywell)	113-05-69	25	Polywell 2/P5/90	11 877	2/Pentium-90	PCI/E-P54NP4	8/384	72
«ТехноСерв Групп»	267-55-93	27	Sander	2995	486DX2-66	486DX2-66	16/128	30
Kami (DTK Computer)	278-94-12	30	DTK Computer	2258	486DX2-66	PKM0038S	16/128	72
«ТехноСерв»	269-51-11	35	TC 486DX2-66	2040	486DX2-66	AH4	12/128	72
TCC (ALR)	124-36-60	40	Revolution MP 815/100	н/д	Pentium-100	ALR	32/192	72
«Ди-Тур» (Micro Access, Inc.)	201-34-66	42	New Orleans 560 PCI	4630	Pentium-60	Micro Access	32/192	72
CompuLink	931-93-34	46	CLR 4066SS Mercury	2107	486DX2-66	VL486SIS	8/64	н/д
Kraftway Computers, Ltd	956-49-80	48	GEG Prestige 41D	3240	DX4-100	GA-486VF	16/64	30
IBK	284-83-26	58	IKK Socrat 5608	1990	Pentium 60	Pentium/PCI	8/64	72
Mediann	200-60-20	58	Concepta-Q	6999	Pentium-66	MPE-PNTM	32/384	72
<b>Графические станции</b>								
«Интерцентр» (European Computer Group)	916-06-16	9	Unitron P90 PCI	4600	Pentium-90	UE977/P90	16/128	72
«Ланд»	343-11-85	18	Land Graphics 510	н/д	Pentium-90	Intel Plato	16/128	72
Summit Systems	299-62-39	21	Penta Station	5793	Pentium-66	Premiere/PCI	16/128	72
«Родник Софт» (Digital Dimensions)	113-05-69	23	DDI P5/90	7838	Pentium-90	P5	16/256	72
«ТехноСерв Групп» (Vobis)	267-55-93	26	HIGHSCREEN	2460	DX4-100	VIP-10	16/64	72
«ТехноСерв Групп»	267-55-93	29	н/д	6610	Pentium-60	P60 EISA/PCI	32/192	72
Kami	278-94-12	31	KAMI	4248	486DX2-66	PKM0038S	32/128	72
«ТехноСерв»	269-51-11	34	TC 486DX2-66/16/540	2620	486DX2-66	AH4	16/128	72
TCC (ALR)	124-36-60	39	Evolution V ST 90	3440	Pentium-90	ALR	8/192	72
«Ди-Тур» (Micro Access, Inc.)	201-34-66	43	New Orleans 566 PCI	5621	Pentium-66	Micro Access	16/192	72
CompuLink	931-93-34	45	CLR UP66SI Speed Fire	2663	486DX2-66	Super Smart	16/64	30
Kraftway Computers	956-49-80	47	GEG Prestige 590i	5700	Pentium-90	GA-586S	16/192	72
IBK	284-83-26	54	IKK Platinum S5901	4490	Pentium-90	Pentium/PCI	32/64	72
<b>Офисные ПК</b>								
«Стикс Коман»	465-69-22	5	Batman PCI Pentium-60	2899	Pentium-60	EBP5660AT8	8/128	72
«Стикс Коман»	465-69-22	6	Socrates PCI Pentium-90	3499	Pentium-90	EBP51D90LPL	8/136	72
«Стикс Коман»	465-69-22	7	Classic R Plus 486DX2-66	2209	486DX2-66	EBR486DX266	8/32	72
«Электрон-Сервис»	163-03-88	10	н/д	1265	486DX2-66	SIS486 VLBUS	4/64	30
De Ta Technologies (Packard Bell)	958-07-75	14	PB450D	2124	486DX2-50	PB430	8/64	72
«Ланд»	343-11-85	17	Land Office 500	915	486SX-25	486-GVT-2	4/96	н/д
Summit Systems	299-62-39	19	Pioneer Express	1616	486DX2-66	1433/50 UIVA	4/64	30
«Родник Софт» (Polywell)	113-05-69	24	Polywell 486DX2/66	3168	486DX2-66	н/д	8/64	72
Kami (DTK Computer)	278-94-12	32	DTK Computer	1235	486SX-25	PKM0038S	4/128	72
«ТехноСерв»	269-51-11	36	TC INTL CLS R+	1790	486SX-25	Classic R+	8/32	72
TCC (ALR)	124-36-60	37	Evolution IV 4/100	4390	DX4-100	ALR	8/52	72
TCC (ALR)	124-36-60	38	Evolution V66	3460	Pentium-66	ALR	16/128	72
«Ди-Тур» (Micro Access, Inc.)	201-34-66	41	Savannah 433S	1595	486SX-33	Turbo Express	4/32	72
CompuLink	931-93-34	44	CLR ANT 433CL	1340	486SX-25	Super Smart	4/64	72
Kraftway Computers	956-49-80	49	GEG Prestige 460	1800	486DX2-66	4D33/50M	8/64	30/72
«Аварис Системс Информ»	249-64-92	50	486/DX2-66/128/4/3/5/24	1340	AMD 486DX2-66	4D-UV	4/64	72
«Аварис Системс Информ»	249-64-92	51	486SX-33/128/4/3/5/210/5	1070	AMD 486DX2-66	4D-UV	4/64	72
IBM	235-66-02	52	6571-LV1	н/д	486DX2-66	н/д	4/128	72
IBK	284-83-26	55	IKK Elite P4668	1620	486DX2-66	486/PCI	8/32	72
Mediann	200-60-20	57	Concepta	4899	486DX2-66	MyLex MV1486	32/64	72
<b>Мультимедиа-ПК</b>								
«Электрон-Сервис»	163-03-88	12	н/д	2385	486DX2-66	OPT895 Green	8/64	30/72
«Ланд»	343-11-85	16	Land Graphics 401	3289	Pentium-60	Batman Revenge	8/128	72
«Родник Софт» (Digital Dimensions)	113-05-69	22	DDI-486DX2/66	3306	486DX2-66	486VL, 486DX	8/128	72
«ТехноСерв Групп»	267-55-93	28	н/д	1990	486DX2-66	486-VAV	8/64	72
Kami (DTK Computer)	278-94-12	33	DTK Computer	2558	486DX2-66	PKM0038S	8/128	72
IBK	284-83-26	53	IKK Studio 4668	2590	486DX2-66	486/PCI Baby AT Baseboard	8/32	72

Кэш-память: установлено/ максимум	Тип корпуса	Число свободных отсеков: внешних/внутренних	Число свободных разъемов: EISA/ISA-16/ISA-8	Число разъемов локальной шины/ свободных
256/256	Башня среднего размера	3/0	0/4/1	VL-Bus 3/1
256/256	Полноразмерная башня	6/2	4/0/0	VL-Bus 3/2
512/512	Полноразмерная башня	5/2	0/5/0	PCI 3/2
256/256	Настольный	4/1	0/4/0	PCI 3/2
256/256	Мини-башня	1/0	0/3/0	VL-Bus+PCI 5/3
256/256	Мини-башня	2/1	0/1/0	VL-Bus 3/1
256/256	Компактный	2/0	0/3/0	PCI 2/2
256/256	Компактный	2/0	0/3/0	PCI 2/2
256/256	Настольный	2/1	0/5/1	VL-Bus 2/1
256/512	Полноразмерная башня	6/1	2/0/0	PCI 4/1
256/1024	Большой башенный	4/11	6/0/0	VL-Bus 2/1
256/512	Мини-башня	2/1	0/3/1	VL-Bus 3/1
256/512	Мини-башня	2/1	0/5/1	VL-Bus 3/1
512/512	Полноразмерная башня	3/2	4/0/0	PCI 4/3
256/1024	Башня среднего размера	2/1	0/4/0	PCI 4/2
256/1024	Мини-башня	3/0	0/5/0	VL-Bus 3/1
256/512	Малый настольный	2/0	0/2/1	VL-Bus 3/1
256/256	Настольный	3/0	0/5/0	PCI 3/2
256/1024	Широкая мини-башня	3/2	7/0/0	PCI 3/2
256/512	Полноразмерная башня	2/2	0/2/0	PCI 4/2
256/256	Настольный	3/2	0/4/0	PCI 3/2
256/256	Башня среднего размера	3/0	0/4/0	PCI 3/2
256/512	Полноразмерная башня	2/2	0/2/0	PCI 3/2
256/1024	Полноразмерная башня	3/1	0/3/0	VL-Bus+PCI 6/5
256/512	Полноразмерная башня	1/1	2/0/0	PCI 4/1
256/512	Мини-башня	2/1	0/3/1	VL-Bus 3/1
256/512	Мини-башня	2/1	0/5/1	VL-Bus 3/1
256/256	Башня среднего размера	2/2	0/5/0	PCI 3/1
256/1024	Настольный	2/2	0/4/0	PCI 4/2
256/1024	Мини-башня	3/0	0/2/0	VL-Bus+PCI 6/4
256/512	Башня среднего размера	2/1	0/2/0	PCI 4/2
256/256	Полноразмерная башня	4/1	0/5/0	PCI 3/1
256/256	Настольный	4/1	0/4/0	PCI 4/3
256/256	Компактный	2/1	0/2/0	PCI 3/3
256/256	Компактный	2/1	0/5/0	н/д
256/256	Мини-башня	2/1	0/5/0	VL-Bus 3/2
512/512	Настольный	2/0	0/4/0	н/д
256/256	Мини-башня	2/1	0/2/1	VL-Bus 2/2
128/256	Компактный	1/1	0/3/0	VL-Bus 3/3
256/512	Мини-башня	1/1	0/5/0	VL-Bus 3/1
128/512	Мини-башня	2/1	0/3/1	VL-Bus 3/1
256/256	Компактный	1/0	0/3/0	н/д
258/256	Настольный	2/2	0/5/0	VL-Bus 2/1
256/256	Настольный	2/3	0/5/0	VL-Bus 3/2
256/1024	Малый настольный	2/2	0/4/0	VL-Bus 3/1
256/1024	Мини-башня	3/0	0/6/0	VL-Bus 3/2
256/512	Компактный	1/0	0/3/0	н/д
128/256	Полноразмерная башня	4/5	0/5/0	VL-Bus 3/1
128/256	Мини-башня	2/2	0/5/0	VL-Bus 3/1
256/256	Настольный	н/д	0/3/0	VL-Bus 2/1
256/256	Мини-башня	3/0	0/4/0	PCI 3/2
256/256	Мини-башня	2/1	0/5/1	VL-Bus 2/1
256/256	Настольный	1/0	0/4/0	VL-Bus 3/1
256/256	Настольный	0/0	0/4/0	PCI 3/2
256/512	Мини-башня	2/1	0/4/0	PCI 3/1
256/256	Мини-башня	0/2	0/4/0	VL-Bus 2/2
256/512	Мини-башня	2/1	0/2/1	VL-Bus 3/1
256/256	Настольный	1/0	0/3/0	PCI 3/2

устройства. Означает ли это, что они неисправны, или их уже успели украсть, или просто сам тест устарел по сравнению с изменившейся архитектурой машины?

Ситуация (в). Находясь в термокамере, компьютер отказал. Можно ли по этому факту судить о его надежности? Судить-то, конечно, можно, поскольку существуют математически обоснованные методики оценки надежности по единичному образцу, но в то же время нельзя, поскольку требования этих методик в полном объеме в нашем соревновании выполнены не были. Как же быть?

Я не случайно перечислил эти вопросы. Забегая вперед скажу, что в ситуации (а) оказались три участника, которые вполне могли бы претендовать на победу, ибо в числе немногих совершенно без замечаний прошли все испытания, кроме одного пользовательского теста, по неясным причинам не выполненного. Речь идет об очень быстрой машине под номером 54 (конфигурация машин описаны в табл. 2), представленной АО ИВК, и двух великоколпных машинах Packard Bell под номерами 13 и 14, представленных фирмой De Ta Technologies. Не повезло ребятам в многоборье! Из остальных некоторые оказались в ситуации (б) и весьма многие — в ситуации (в).

А каково же общественное мнение? Что предпочитают наши потребители? Каким результатам тестирования коррелируют с их мнением?

По результатам опроса общественного мнения, проведенного нашим журналом на компьютерных выставках Comtek'94, Windows/Expo'94 и Softool'94, в котором приняли участие около четырех тысяч человек, самой популярной является фирма IBM. Так, на выставке Windows/Expo'94 ее компьютеры сочли лучшими 28% опрошенных (с большим отрывом от ближайшего конкурента — Compaq, получившего 15%), а на выставке Comtek'94 — 9% (Compaq и Dell — по 6%). Среди различных категорий респондентов более всего любят IBM пользователи: от 37% до 50% пользователей хотели бы купить ПК этой фирмы. Очевидно, что эти результаты надо рассматривать с позиций скорее феноменов массового сознания, нежели научно-технических достижений.



# АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

Продолжение табл. 2

№ ПК	Тип НЖМД	Объем НЖМД, Мбайт	Интерфейс	Тип НГМД	Марка НГМД	Графический адаптер	Объем видеопамяти, Мбайт	Тип монитора
<b>Универсальные профессиональные ПК</b>								
1	WD AC 2420	420	IDE	1,44, 3, 5, 2	Teac	S3805	1	Samsung SyncMaster 15GL
2	Maxtor MKT5405L	540	SCSI	1,44	Teac	S3805	1	DAYTEK DT14XV
3	Maxtor 7345AT	340	IDE	1,2, 1,44	Teac, Mitsumi	Cirrus Logic GD543x	1	DAYTEK DT14XV
4	WD Caviar 2540	540	IDE	1,44	Teac FD235HF	Cirrus Logic CL-GD5428	1	TVM AS3G
8	Seagate ST 3780	720	IDE	1,2, 1,44	Y-Edata U5092, U5093	S3805	1	TVM AS5G
11	Seagate ST 13200	1064	SCSI-2	1,2/1,44	Epsilon CD-700	WD 90C033	1	CAD 248 PSL
13	Seagate ST3655A	528	IDE	1,44	Mitsumi D359T5	ATI Mach 32	1	Packard Bell 8549 SVGA
15	Conner CFA420A	420	IDE	1,2/1,44	Epson Combo	Cirrus Logic CL5430	1	Daewoo DAYTEK
20	Quantum LPS 540S	540	SCSI	1,44	Panasonic	Cirrus Logic CL5428	2	Samsung SyncMaster 3N
25	IBM 0664NH	2000	SCSI-2	1,44	Teac	Actix System GE 64	2	Sampo AlphaScan 15GR
27	Quantum	1080	SCSI	1,2/1,44	Panasonic	Cirrus Logic CL-5428	1	Bridge
30	Maxtor 7546A	540	IDE	1,44	Epson SMD 300	Cirrus Logic CL-5428	1	н/д
35	WD AC 2340	340	IDE	1,2, 1,44	Epson	Cirrus Logic 5428	1	TVM AS3G
40	н/д	540	SCSI	1,44	Epson	Orchid Kelvin 64	1	н/д
42	Quantum Empire 1080	1080	FSCSI-2	1,2, 1,44	Teac	Diamond Stealth 64 PCI	2	Viewsonic 15 EX
46	Quantum	540	IDE	1,44	Panasonic	S3-805	1	CMC-1418A0/MPR
48	Maxtor MKT756AT	540	IDE	1,44	Mitsumi	Generic VGA Card	1	TVM AS5G
56	WD Caviar 2340	340	IDE	1,44	Chinon FZ-357	Cirrus Logic CL5430 PCI	1	н/д
58	DEC DSP3160	1560	FSCSI-2	1,2/1,44	Teac FD-505	ATI Mach 64	2	Philips Brilliance 17A
<b>Графические станции</b>								
9	Seagate ST 31200N	1050	SCSI	1,2, 1,44	Y-Edata U5092, U5093	Unitron ET4000/W32P	2	Tatung CM-15VDE
18	Conner CF1060S	1060	SCSI	1,2/1,44	Epson Combo	Matrox PCI	1	Daewoo DAYTEK
21	Quantum Empire 1080S	1000	SCSI	1,2, 1,44	Panasonic	Acer 688GAC	1	Tatung Omniscan
23	WD Caviar AC31000H	1000	IDE	1,44	Mitsumi	Genoa Phantom 64	2	Nokia
26	WD 540 Мбайт	540	IDE	1,2, 1,44	Panasonic, Colani	WA S3 928 PCI	2	HIGHSCREEN
29	Panasonic	1080	SCSI	1,2, 1,44	н/д	Diamond Viper PCI	1	Bridge
31	Maxtor 7546A	540	IDE	1,44	Epson SMD 300	Acer L-45	2	н/д
34	WD AC 2540	540	IDE	1,2, 1,44	Epson	Cirrus Logic	1	CTX 1565 GM
39	н/д	2000	SCSI	1,44	Epson	ATI Mach 64	н/д	н/д
43	Quantum Empire 1080	1080	FSCSI-2	1,2, 1,44	Teac	Diamond Stealth 64 PCI	2	Viewsonic 20 EX
45	Maxtor	340	IDE	1,44	Panasonic	S3-864 (PCI)	2	Acer AcerView 56L
47	Micropolis 2210A	976	IDE	1,44	Mitsumi	Diamond Stealth 64	4	TVM AS5G
54	Seagate	1000	SCSI-2	1,2, 1,44	Chinon FZ-357	Matrox	2	н/д
<b>Офисные ПК</b>								
5	WD Caviar 2540	540	IDE	1,44	Teac FD235HF	Cirrus Logic CL-GD5434	1	TVM AS3G
6	WD Caviar 2540	540	IDE	1,44	Teac FD235HF	Cirrus Logic CL-GD5434	1	TVM AS3G
7	WD Caviar 2340	340	IDE	1,44	Teac FD235HF	Cirrus Logic CL-GD5428	1	TVM AS3G
10	Quantum 210AT	210	IDE	1,2/1,44	Epson CD-700	Trident 9000C	0,5	CAD 248 PSL
14	Seagate ST3391A	341	IDE	1,44	Mitsumi D359T5	Packard Bell CL-GD5428	1	Packard Bell 8549 SVGA
17	Conner CFA210A	210	IDE	1,2/1,44	Epson Combo	Trident TVGA 8900	0,5	Daewoo DAYTEK
19	WD Caviar	210	IDE	1,44	Panasonic	Trident TVGA 8900CL	1	Samsung SyncMaster 3N
24	WD Caviar 2340	340	IDE	1,44	н/д	Graphic Engine 64	2	ADI Microscan 3G
32	Quantum LPS 210A	210	IDE	1,44, 3, 5, 2	Epson SMD 300	Trident TVGA 9000	0,5	н/д
36	WD AC 1910	910	IDE	1,2, 1,44	Teac, Epson	Cirrus Logic CL-GD5428	1	CTX 1451
37	н/д	540	IDE	1,44	Epson	Orchid Kelvin 64	1	н/д
38	н/д	1000	IDE	1,44	Epson	Orchid Kelvin 64	1	н/д
41	Quantum LPS	270	IDE	1,2, 2,88	Teac	Micro Access	1	н/д
44	Maxtor	210	IDE	1,44	Panasonic	Cirrus Logic CL-GD5428	1	CNC-1418 AD
49	Western Digital 2420A	420	IDE	1,44	Mitsumi	WD Rocket Chip	2	TVM AS4+
50	н/д	340	IDE	1,44	Panasonic	Trident TVGA 9400	1	GoldStar LOGIX CAE14NF
51	GFS210A	210	IDE	1,44	Panasonic	Trident TVGA 9000	0,5	GoldStar LOGIX CAE14NF
52	н/д	258	IDE	2,88	н/д	Cirrus Logic	1	IBM 9524-002
55	WD Caviar 2340	340	IDE	1,44	Chinon FZ-357	Cirrus Logic CL-5430	1	н/д
57	Maxtor 7546A	546	IDE	1,2/1,44	Teac FD-505	Diamond Viper	2	Philips Brilliance 1720
<b>Мультимедиа-ПК</b>								
12	Quantum 540AT	540	IDE-2	1,2/1,44	Epson CD-700	WD 90C033	1	CAD 248 PSL
16	Conner CFA540A	540	IDE	1,2/1,44	Epson Combo	SPEA S3 PCI	1	Hitachi 1764 GM
22	WD Caviar	510	IDE	1,44	Mitsumi	Genoa Phantom 32	2	Mitac M1664
28	Western Digital	210	IDE	1,44	н/д	Cirrus Logic CL-5428	1	Bridge
33	Maxtor 7345	345	IDE	1,44	Epson SMD 300	Cirrus Logic CL-5428	1	н/д
53	WD Caviar 2340	340	IDE	1,44	Chinon FZ-357	ATI Mach 32	н/д	н/д

# АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

Размер экрана, дюймов/ шаг точек, мм	Звуковая плата	Дисковод CD-ROM	Скорость передачи, Кбайт/с	Число портов: последовательных/ параллельных/SCSI/LDE/мышь	Гарантия, мес.	Поддержка по телефону	Сертификат безопасности РФ
15/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/0/0	24	Да	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/1/0/0	24	Нет	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	24	Нет	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	12	Да	Да
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/0/0	12	Да	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/1/0/0	24	Нет	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/2/1	24	Нет	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	12	Да	Да
15/0,28	Нет	Toshiba XM-3401	н/д	1/1/1/1/0	36	Да	Да
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/1/0/1	24	Да	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	1/1/1/0/0	36	Да	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/2/0	12	Да	Да
17/0,26	Нет	Нет	—	2/1/0/2/0	36	Да	н/д
15/0,28	Sound Blaster Pro	Sony CDL-561-10	300	2/1/0/2/1	н/д	Нет	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/1/0/0	24	Да	Нет
15/0,28	Sound Blaster 16	Matsushita CR-563B	300	2/1/0/1/0	24	Да	Да
н/д	Нет	Нет	—	2/1/0/2/0	36	Да	Нет
17/0,27	Нет	Нет	—	2/1/0/2/0	н/д	н/д	Да
17/0,27	Нет	Нет	—	2/1/1/2/0	18	Да	н/д
15/0,28	Media Concept Pro 16	Mitsumi FX001D	350	2/1/1/0/0	12	Да	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	12	Да	Да
17/0,28	Нет	Нет	—	2/1/1/1/0	36	Да	Да
17/0,26	ProAudio Spectrum	Mitsumi FX001	350	2/1/0/1/0	36	Да	Нет
15/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	36	Да	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/1/0/0	36	Да	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/2/0	12	Да	Да
15/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/2/0	36	Да	н/д
17/0,26	Нет	Plextor	н/д	2/1/0/2/1	н/д	Нет	Нет
20/0,28	Нет	Toshiba 3401	330	2/1/1/0/0	24	Да	Нет
15/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	24	Да	Да
15/0,28	Sound Blaster 16	Matsushita CR-563B	300	2/1/0/2/0	36	Да	Нет
н/д	Нет	CR-533	300	2/1/2/2/0	н/д	н/д	Да
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	12	Да	Да
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/1	12	Да	Да
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/1	12	Да	Да
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	24	Нет	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	1/1/0/2/1	24	Нет	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	12	Да	Да
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/1/1/0	36	Да	Да
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/1	24	Да	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/2/0	12	Да	Да
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/1	36	Да	н/д
15/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/1	18	Нет	Нет
15/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/2/1	18	Нет	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/0/0	24	Да	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	24	Да	Да
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	36	Да	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/0/0	н/д	Нет	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/0/0	н/д	Нет	Нет
14/0,28	Нет	Нет	—	2/1/0/0/0	н/д	Нет	Нет
н/д	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	н/д	н/д	Да
17/0,27	Нет	Нет	—	2/1/0/1/0	18	Да	н/д
14/0,28	Sound Blaster 16	Модель не указана	300	2/1/0/2/0	24	Нет	Нет
17/0,26	ProAudio Spectrum 16	CDR-H93RMV	300	2/1/0/1/0	12	Да	Да
15/0,28	ProAudio Spectrum 16	Mitsumi FX001	350	2/1/0/1/1	24	Да	Нет
14/0,28	Sound Blaster Pro	Нет	—	1/2/0/1/0	36	Да	Нет
14/0,28	Sound Blaster 16	Panasonic 563B	300	2/1/0/2/0	12	Да	Да
н/д	Aztech Sound Galaxy	Aztech CDA-268	300	2/1/0/2/0	н/д	н/д	Да

**ПЕРВЫЙ ЭТАП**

*Я на десять тыщ рванул, как на пятьсот — и спелся...*

**В. Высоцкий**

К соревнованиям российские и зарубежные производители компьютеров подготовились неплохо. Ни одна машина не сгорела физически (дыма не было, хотя организаторы готовились к самому худшему). А условия испытаний действительно были экстремальными — термотренировки готовых изделий обычно проводят при меньших температурах (в частности, на заводе «Квант» — при 36°C). Но справедливо-сти ради надо отметить, что без штрафных очков выбрались из этого пекла далеко не все. Эти «счастливые» перечислены в табл. 3.

Всего 21 машина получила «замечания» при испытаниях в термокамере, и вряд ли они смогут завоевать престижный титул «Выбор редакции» журнала «Мир ПК». Тем не менее все эти компьютеры продолжают борьбу в общем зачете за звания самых быстрых. К сожалению, не прошла термокамеру и машина фирмы IBM — никто не застрахован от неудач! Не понесли ни одной потери только команды АО Forbus и De Ta Technologies. В командах «Стинс Коман», «Лэнд» и ИВК три из четырех участников закончили это испытание успешно. Сборная гостей в целом поредела меньше: из 21 машины зарубежной сборки успешно прошли термокамеру 15.

*Не страшны любые весты:  
Начинаем без на месте.*

**В. Высоцкий**

«Забеги-партия в шахматы» продолжается: участники — одни после небольшого ремонта, другие сразу — выходят на старт основных соревнований. К сожалению, не все. Так, оказалось, что на ПК под номером 25 из команды «Родник Софт» (Polywell) на базе двух процессоров Pentium-90 единственный раздел диска отформатирован под Windows NT. Этот компьютер никак не мог быть загружен нашим тестовым ПО, и, изрядно помучившись, судейская коллегия была вынуждена снять его с соревнований за несоответствие правилам. Судей — на мыло?

Таблица 3. Участники, успешно закончившие термоспытания.

Фирма-заявитель	Порядковый номер ПК
<b>Универсальные профессиональные ПК</b>	
Forbus (Kryсталtech International)	2
Forbus (Kryсталtech International)	3
«Стинс Коман»	4
«Интехцентр» (European Computer Group B.V.)	8
«Электрон-Сервис»	11
De Ta Technologies (Packard Bell)	13
«Лэнд»	15
«Родник Софт» (Polywell)	25
Kami (DTK Computer)	30
Krafway Computers, Ltd	48
ИВК	56
<b>Графические станции</b>	
«Лэнд»	18
Summit Systems	21
«Родник Софт» (Digital Dimensions)	23
«ТехноСерв Групп» (Vobis)	26
«ТехноСерв»	34
TCC (ALR)	39
«Ди-Тур» (Micro Access, Inc.)	43
CompuLink	45
Krafway Computers, Ltd	47
ИВК	54
<b>Офисные ПК</b>	
«Стинс Коман»	5
«Стинс Коман»	7
«Электрон-Сервис»	10
De Ta Technologies (Packard Bell)	14
«Лэнд»	17
Summit Systems	19
Kami (DTK Computer)	32
«ТехноСерв»	36
TCC (ALR)	37
«Ди-Тур» (Micro Access, Inc.)	41
«Аквариус Системс Информ»	50
ИВК	55
<b>Мультимедиа-ПК</b>	
«Лэнд»	16
«Родник Софт» (Digital Dimensions)	22
Kami (DTK Computer)	33



**Родник Софт**

официальный дистрибутор  
фирм-производителей  
компьютерной техники  
из США.

Россия, Москва, 113556,  
Нахимовский просп., 1, корп.1  
Тел. (095) 113-26-88  
(095) 113-70-01  
Факс (095) 316-97-54  
E-mail yk@rodnik.msk.su

**Polywell Computers  
Digital Dimensions  
Data Impressions  
Texas Microsystems**



*Стремясь к гармонии во всем...*

*Универсальные профессиональные и офисные ПК  
Индустриальные и мобильные компьютеры  
Отказоустойчивые FTSА-системы*

СТАРТОВЫЙ ПРОТОКОЛ

*Трус не играет в хоккей!  
Из популярной песни 70-х годов*

Итак, в стартовом протоколе 58 участников; 21 из них — зарубежной сборки.

Предчувствуя, что жар термокамеры «допечет» не одну микросхему и не все участники выберутся оттуда «боеспособными», еще до загрузки в нее были проведены квалификационные испытания. Был использован тест WUBench (Windows User Benchmarks, v.1.00), состоящий из пяти подтестов: процессора, памяти, графической подсистемы, дисковой системы и Windows-теста (смесь операций, характерных для этой оболочки и не вошедших в предыдущие подтесты). Результатом каждого подтеста является число, тем большее, чем выше быстродействие. Общий рейтинг вычисляется как среднее арифметическое результатов всех подтестов. При тестировании устанавливался тот же графический режим, что и в пользовательских тестах: разрешение 800×600 точек при 256 оттенках. Округленные до целых единиц результаты теста WUBench приведены в табл. 4.

Квалификационный забег выявил первых лидеров. В категории универсальных профессиональных ПК ими стали машины под стартовыми номерами 58 (Mediann), 4 («Стине Коман») и 56 (IBK). Все они выступают с «моторами» Pentium. Среди графических станций — номера 54 (снова IBK), 39 (TCC, представляющая ALR), 23 («Родник Софт», представляющая Digital Dimensions) — все на процессоре Pentium-90. В группе офисных машин — 38 (TCC — ALR),

Таблица 4. Результаты теста WUBench.

Порядковый номер ПК	Процессор	Память	Графика	Диск	Windows	Общий рейтинг
<b>Универсальные профессиональные ПК</b>						
58	43	25	115	47	32	52 <sup>а</sup>
4	45	27	41	32	20	32
56	35	18	42	45	18	29
40	62	27	27	21	23	29
42	33	17	70	18	21	27
48	33	19	20	43	15	24
11	20	19	42	32	15	24
46	22	19	40	32	14	23
13	32	19	43	11	22	23
25	43	26	21	21	5	23 <sup>а</sup>
30	19	16	29	29	13	20
27	20	18	28	19	14	19
3	40	17	44	9	8	18
35	20	17	27	15	14	18
2	18	14	34	13	12	17
1	16	15	36	13	13	17
20	21	14	30	10	13	16
15	19	14	40	10	9	15
8	18	12	39	10	8	14

<b>Графические станции</b>						
54 <sup>а</sup>	48	27	124	55	26	47
39	43	23	72	57	31	42
23	46	24	60	53	26	39
47	58	28	36	53	20	38
18	48	26	53	28	24	36
21	35	20	44	26	30	30
43	38	22	74	19	21	30
9	58	19	72	12	17	28
29	31	21	36	31	22	28
45	20	17	53	27	15	24
31	20	18	28	28	14	22
34	21	17	34	18	15	20
26	25	15	43	15	9	18

<b>Офисные ПК</b>						
38	41	25	44	44	53	41
6	48	25	54	25	17	30
37	28	16	48	42	19	28
5	35	18	5	27	16	27
24	20	18	51	32	13	24
57	20	16	37	28	14	21
52	19	15	33	14	10	17
7	18	14	26	13	9	15
55	14	11	24	21	11	15
50	20	12	20	12	13	15
14	16	14	33	8	12	15
10	21	22	5	28	8	14
44	10	10	17	13	9	11
41	10	11	15	10	9	11
19	20	9	6	7	9	9
51	13	11	5	9	6	8
36	7	9	12	8	5	8
32	7	8	3	8	4	5
17	7	9	3	6	3	5
49	0	0	0	0	0	0 <sup>б</sup>

<b>Мультимедиа-ПК</b>						
16	35	17	51	12	15	22
22	21	13	43	25	16	22
33	19	19	27	31	13	21
12	22	19	41	22	8	19
28	19	14	23	12	14	16
53	14	11	20	19	11	14

<sup>а</sup> Тестовая программа не выдала значения общего рейтинга, он был вычислен вручную.  
<sup>б</sup> Тест не был выполнен.

Не может быть...

Не может быть причин жертвовать будущим ради сиюминутного эффекта.

Выбирайте современные решения.

Компьютеры HIGHSCREEN® SKY-TOWER:

- 500 ZE- 60PCI / Pentium® 60 MHz
- 500 ZE- 90PCI / Pentium® 90 MHz
- 500 ZE-100PCI / Pentium® 100 MHz



**ProSoft**™

Официальный дистрибутор ProSoft GmbH и VOBS Microcomputer AG

Тел: (095) 928-2055/ 921-1676 Факс 921-4333

Результаты пользовательских испытаний

## Универсальные профессиональные ПК

▼	Суммарный рейтинг быстродействия	№ ПК	Время выполнения тестов Соотношение цена/производительность
76	Mediam, Concepta-Q Pentium-66	58	
62	«Ди-Тур», New Orleans 500 PCI Pentium-60	42	
50	«Стинс Комакс», Plato PCI Pentium-90 Pentium-90	4	
44	TCC, Revolution MP 615/100 Pentium-100	40	
34	«ТехноСервис», TC 486DX2-66 256/12/340 486DX2-66	35	
33	Fortus, Premier PCI Pentium Pentium-60	3	
32	Summit Systems, Maestro LAN 486DX2-66	20	
31	Kraftway Computers, Ltd. 665 Prestige 410 IntelDX4-100	48	
30	Kami, DTK Computer 486DX2-66	36	
29	«ТехноСервис Групп», Bander 486DX2-66	27	
29	«Ланд», LAND Graphics 630 486DX2-66	15	
27	«Интекоптр», UNITRON 486 PCI/VL 486DX2-66	8	
27	ИБК, ИК Studio 5800 Pentium-60	66	
26	Forma, 486DX2-66 AMD 486DX2-66	2	
14	ИБК, ИК (19/51)/4/420 486DX2-66	1	

## Мультимедиа-ПК

▼	Суммарный рейтинг	№ ПК	Время выполнения тестов Соотношение цена/производительность
43	«Интекоптр Сервис» 486DX2-66	13	
38	«Радикс Софт», DR-486DX2/66 486DX2-66	22	
35	«ТехноСервис Групп» 486DX2-66	38	
31	«Ланд», LAND Graphics 401 Pentium-60	16	
23	ИБК, ИК Studio 4996 486DX2-66	53	

### Примечание:

Красным цветом отмечены компьютеры, получившие знак «Выбор редакции». Суммарный рейтинг быстродействия определяется как величина, обратная среднему нормальному времени выполнения пользовательского теста (среди всех участников), умноженная на 100 и округленная до ближайшего целого. Чем быстрее машина, тем она выше.

### Коротко о тестах

Word 5.0 for Windows. Проводились операции открытия и закрытия файлов, выделение, разного форматирования текста и сценый дрейф-тот. Время выполнения в основном зависит от

НОКМД и видеoadaptora. Абсолютный чемпион в этом виде среди всех участников — ПК под номером 29 фирмы «ТехноСервис Групп» (Pentium-60, 6610 долл.). Разброс времени выполнения по всем участникам — от 114 до 6610 с.

Borland C++ 4.02. Тестировалась вся последовательность операций от создания проекта до сборки исполняемого модуля. Время выполнения зависит в основном от скорости процессора и дисковой системы. Наилучший результат среди всех ПК у представителей команды Mediam под именем Concepta-Q (номер 58, процессор Pentium-66, цена 6999 долл.). Разброс времени выполнения по всем участникам составил от 67 до 2135 с.

Corel Draw! 4.0 (модуль Draw). Тест состоит из четырех частей: запуск модуля Draw и загрузка файла (время выполнения зависит от быстродействия дисковой подсистемы); построение перехода (blend) (время определяется исключительно быстродействием процессора и объемом кэш-памяти); многократная переиспользования сложного изображения (графическая подсистема); сохранение рисунка на диск. Абсолютный чемпион в этом виде среди всех участников — ПК Радикс 55901 (номер 54, производство ИБК, процессор Pentium-90, цена 4490 долл.). Разброс времени выполнения по всем участникам составил от 75 до 794 с.

## Офисные ПК

Суммарный рейтинг	№ ПК	Время выполнения тестов Соотношение цена/производительность
67 «Стинс Коман», Socrates PCI Pentium-90 Pentium-90	6	
66 TCC, Evolution V 66 Pentium-66	38	
44 «Родник Софт», Polywell 486DX2/66 486DX2-66	24	
40 IBM, 6571-LV1 486DX2-66	52	
40 Mediann, Concepta 486DX2-66	57	
40 TCC, Evolution IV 4/100 IntelDX4-100	37	
31 ИБК, ПК Elite P4668 486DX2-66	55	
24 «Стинс Коман», Classic R Plus 486DX2-66 486DX2-66	7	
23 «Аквариус Системз Информ», 486/DX2-66/128 AMD 486DX2-66	50	
14 Summit Systems, Pioneer Express 486DX2-66	19	
12 «Ди-Тур», Savannah 433S 486SX-33	41	
10 CompuLink, CLR ANT 4S33CL 486SX-25	44	
8 Kami, DTK Computer 486SX-25	32	
6 «Аквариус Системз Информ», 486SX33/128 AMD 486SX-33	51	

## Графические станции

Суммарный рейтинг	№ ПК	Время выполнения тестов Соотношение цена/производительность
85 «Родник Софт», DDI P5/90 Pentium-90	23	
70 TCC, Evolution V ST 90 Pentium-90	39	
70 Summit Systems, Penta Station Pentium-66	21	
62 «Лэнд», LAND Graphics 510 Pentium-90	18	
39 Kami 486DX2-66	31	
35 «ТехноСерв», TC 486DX2-66/16/540 486DX2-66	34	
27 CompuLink, CLR UP66SI Speed Fire, 486DX2-66	45	
22 «ТехноСерв Групп» Voble HIGHSCREEN IntelDX4-100	26	

**Мультимедиа.** Этот тест базируется на пакете MediaMaster, разработанном московской фирмой АИСТ. Тест состоял из трех частей. Проводилось «приоритивание» AVI-файлов в различных режимах. Время выполнения частей суммировалось. Наименьшее время — 8 секунд — у ПК Graphics 510 (номер 18, производство фирмы «Лэнд», процессор Pentium-90, цена не указана). Разброс составил от 8 до 43 с.

**ГИС MAPINFO** — географическая информационная система американской фирмы с тем же названием. Тест состоял из четырех частей: определение возможности дисковой подсистемы;

видео; производительность при поиске в базе данных; скорость работы с языком SQL. Чемпион по быстрейшему по этому тесту — ПК DDI P5/90 (номер 23, представлен фирмой «Родник Софт», производитель Digital Dimensions, процессор Pentium-90, цена 7838 долл.). Разброс времени выполнения составил от 9 до 320 с.

**Excel 5.0.** Проводился пересчет таблицы, ее форматирование, построение графиков. Время выполнения зависит от скорости выполнения операций с плавающей точкой, быстроты действия видеодаттера и ЦКМД. Наименьшее время показало два ПК: DDI P5/90 (номер 23, представлен

фирмой «Родник Софт», производитель Digital Dimensions, цена 7838 долл.) и Platinum S5901 (номер 54, производство ИБК, цена 4490 долл.). Оба имеют процессор Pentium-90. Разброс времени составил от 75 до 1631 с.

**Пакет презентационной графики Power Point 4.0** корпорации Microsoft. Время выполнения теста определяется характеристиками видеодаттера и дисков. Чемпион по скорости выполнения этого тестового примера — ПК Socrates номер 6 фирмы «Стинс Коман» (процессор Pentium-90, цена машины — 3499 долл.). Разброс времени по всем участникам составил от 30 до 423 с.



Мы испытывали компьютеры самых разных ценовых и скоростных характеристик. Красным цветом отмечены машины с шиной PCI. Число внутри маркера — порядковый номер ПК.

Таблица 5. Победители в отдельных видах пользовательского тестирования.

Место	Word	Borland C++	MAPINFO	Мультимедиа	Corel Draw!	Excel	Power Point
<b>Универсальные профессиональные ПК</b>							
1	58	58	56	—	40	58	3
2	42	40	58	—	58	04	58
3	56	42	42	—	4	42	4
<b>Графическая станция</b>							
1	29	—	23	54	—	—	21
2	39	—	47	18	—	—	23, 18
3	23	—	21	23	—	—	23, 18
<b>Офисные ПК</b>							
1	6	38	38	6	6	6	6
2	38	57	6	38	5	38	38
3	24	6	5	37	38	5	5
<b>Мультимедиа-ПК</b>							
1	12	—	12	16	22	—	16
2	22	—	22	12	16	—	12
3	33	—	33	22	12	—	28

6 («Стинс Коман») и 37 (снова TCC — ALR), первые две — на Pentium, третья — на DX4-100. Среди мультимедиа-ПК картина несколько меняется: только первый компьютер — 16 («Лэнд») — выполнен на процессоре Pentium-60, остальные — 22 («Родник Софт», Digital Dimensions) и 33 (Kam!, DTK Computer) — на процессоре 486DX2-66.

Абсолютным лидером пока является участник под номером 58 (команда Mediann), обогнавший всех именитых зарубежных конкурентов. Он опережает всех остальных в трех подтестах из пяти.

Неплохо начала выступления российская сборная: пять из двенадцати лидеров — отечественной сборки.

А где же любимец публики — машина IBM под номером 52? Она пока занимает скромное седьмое место в группе профессиональных машин. Но это только начало, основные старты еще впереди.

А вот и первые результаты в отдельных видах программы (табл. 5). В столбцах финишного протокола — стартовые номера ПК.

В категории универсальных ПК по шести видам многоборья вошел в тройку лучших ПК под номером 58 (Mediann), который подтвердил свой высокий рейтинг по тесту WJWelsh; в категории графических станций номер 23 из команды «Родник Софт» (Digital Dimensions) — по четырем видам. Среди офисных ПК номер 6 («Стинс Коман») во всех семи видах программы вошел в тройку лучших. Столько же мест у ПК номер 38 (TCC — ALR), но первых мест у ПК номер 6 больше. В группе мультимедиа-ПК отличились участники под номерами 12 («Электрон-Сервис») и 22 («Родник Софт») — они вошли в тройку лучших по четыре раза. Неожиданностью стала относительная неудача участника 54 от ИВК, он занял лишь одно первое место среди графических станций в мультимедиа-тесте — а какое было многообещающее начало!

По числу занятых мест в тройках команда машин российской сборки превзошла гостей: у них 45 мест из 66.

Однако окончательно всех расставил по своим местам в пользовательском многоборье суммарный рейтинг быстрейшего действия (см. врезку «Результаты пользовательских испытаний»). Участники, получившие «баранку» хотя бы в одном из

видов пользовательского тестирования, в итоговый протокол не включены.

Производительность в единицах суммарного рейтинга и цена в долларах для машин каждой категории наглядно показаны на рисунке. Если провести линию от начала координат до маркера ПК, то по ее наклону можно судить о соотношении цена/производительность.

## ИТОГИ, ИТОГИ

*Удар короток — и мяч в воротах!  
Кричат болельщики, свисток дает судья.*

### Футбольный марш

Настало время подводить итоги. Судьи долго совещались, много раз пересчитывали результаты. Было решено в каждой категории машин назвать по одному победителю и, кроме того, исходя из дизайна, рабочих характеристик, поведения в термокамере, возможностей расширения и личных впечатлений присвоить несколько званий «Выбор редакции». И вот настал торжественный момент.

### Универсальные профессиональные ПК

Наименьшую сумму мест (3 + 3) по суммарному рейтингу производительности и соотношению цена/производительность набрал ПК Plato PCI Pentium-90 (номер 4, «Стинс Коман»). Он без штрафных очков преодолел все испытания и объявляется победителем в этой категории.

Звание «Выбор редакции» присвоено ПК Консепта-Q (номер 58, фирма Mediann) и ПК Land Graphics 630 (номер 15, АО «Лэнд»).

### Графические станции

Компьютер DDI P5/90 под номером 23 (представлен фирмой «Родник Софт», производитель — Digital Dimensions) набрал наименьшее число мест (1 + 3), не получил ни одного замечания и стал победителем в категории «Графические станции».

Звание «Выбор редакции» присваивается компьютерам Penta Station (стартовый номер 21, команда Summit Systems) и Vobis HIGHSCREEN (номер 26, фирма «ТехноСерв Груп»).

### Офисные ПК

Здесь победителем является ПК Soscates под номером 6 из команды «Стинс Коман» (сумма мест 1 + 1).

Звание «Выбор редакции» присуждается машине Elite P4668 (номер 55, производство АО ИВК) и 486/DX2-66 (номер 50, производитель «Аквариус Системз Информ»).

### Мультимедиа-ПК

Безусловный лидер — ПК под номером 12 фирмы «Электрон-Сервис». Он заслуженно становится победителем.

Судейская бригада решила присудить почетное звание «Выбор редакции» ПК DDI-486DX2/66 под номером 22 (представлен фирмой «Родник Софт», производитель — Digital Dimensions).

## ЗА ФИНИШНОЙ ЧЕРТОЙ

*На трибунах становится тише,  
Олимпийское солнце, прощай.*

### Олимпийская прощальная

Следуя олимпийской традиции, подведем итоги в «неофициальном об-

## Выбор редакции

### Универсальные профессиональные ПК

- Concepta-Q, фирма Mediann
- Land Graphics 630, АО «Лэнд»

### Графические станции

- Penta Station, фирма Summit Systems
- Vobis HIGHSCREEN, фирма «ТехноСерв Груп»

### Офисные ПК

- Elite P4668, ИВК
- 486/DX2-66, «Аквариус Системз Информ»

### Мультимедиа-ПК

- DDI-486DX2/66, фирма «Родник Софт»

шем зачете». Среди победителей три машины российского производства и одна зарубежная. Большинство лауреатов почетного звания «Выбор редакции» также представляют Россию. Перевес очевиден. Но как по количеству олимпийских медалей нельзя судить о состоянии спорта в стране, так и результаты проведенного шоу еще не говорят о качестве наших компьютеров. Конечно, от случайностей не застрахован никто. Но случайность, по Г.В. Плеханову, есть пересечение двух или более закономерностей. Об этом поговорим в репортаже с испытаний надежности и экологических параметров ПК, которые, я надеюсь, мы когда-нибудь проведем.

Оргкомитет благодарит всех принявших участие в испытаниях — представителей фирм, прессу, сотрудников завода «Квант». Сердечно поздравляем победителей и лауреатов!

### ОБ АВТОРЕ

Алексей Викторович Орлов — координатор тестовой лаборатории журнала «Мир ПК», тел.: (095) 216-75-90.

# Panasonic

Качество вселяет уверенность

Micro Floppy disk (дискеты)  
Panasonic  
AF-MF2HD1P



ПО ВОПРОСАМ ЗАКУПОК ОБРАЩАЙТЕСЬ К НАШИМ ДИЛерам:  
Лартея — Москва, Донская, 8, ст. м. «Октябрьская», тел. 954-0500 (10 линий);  
Компьюлинг — Москва, Мясницкая, 6, тел. 924-2673, факс: 928-2394;  
МХМ — Москва, Б. Патриарший пер., 4, ст. м. «Маяковская», тел. 290-6350/3282/2457/0598;  
Таллон — Москва, Мясницкая, 46/2, тел.: 971-5846, факс: 971-5584;  
APST — Москва, Перовский пр., 35, к. 1а, тел.: 918-0270, (812) 544-3354, факс: 918-0291;  
ABC Electronics — С.-Петербург, Литерный пр.-т., 22, офис 31, тел.: (812) 275-7485, 272-9658;  
Элефант — Киев, Голосеевская, 9, тел.: (044) 225-3061, 265-9213.

Приглашаем к сотрудничеству дилеров.

Москва, Краснопресненская наб., 12, гостиница «Международная-2», офис 1402, тел.: (095) 253-1402, факс: (095) 253-1404.



# Струйные принтеры: недорого и качественно

Уильям Харрел

Если вам нужно недорогое персональное печатающее устройство, правильное всего будет купить монохромный струйный принтер. Эти все более совершенствующиеся аппараты позволяют выводить текст и графику с таким высоким разрешением, что деловая корреспонденция зачастую выглядит почти так же хорошо, как и отпечатанная на лазерном принтере.

Экспертами тестовой лаборатории журнала *PC World* были протестированы монохромные принтеры последнего поколения — испытано 10 устройств восьми ведущих производителей по ценам от 199 до 369 долл. Три модели можно недорого модернизировать, чтобы печатать в цветном режиме.

## Непроторенная дорога

Главными конкурентами струйных принтеров являются их недорогие лазерные «собратья». Лазерный принтер с разрешением 300 точек на дюйм можно приобрести самое малое за 399 долл., в то время как цена на самый дорогой из представленных в этом обзоре струйных принтеров доходит до 369 долл. Так может быть, просто добавить 30 долл. и купить лазерный принтер?

Вовсе нет. Недорогие лазерные принтеры обычно быстрее и для сложной полутоновой графики действительно обеспечивают лучшее качество печати. Но если вам не нужна сверхскорость и принтер будет использоваться в основном для печати текстов и диаграмм, то струйный принтер, возможно, как раз то, что вам нужно.

Надо сказать, что недорогие лазерные принтеры не такие уж и быстрые. В самом деле, наиболее производительный из рассматриваемых в обзоре струйных принтеров, DECwriter 500i корпорации Digital, печатает в минуту на 1 страницу больше, чем обычные недорогие лазерные принтеры, работающие со скоростью 4 страницы в минуту. А если сравнивать с самыми дорогостоящими моделями в классе простых лазерных принтеров, разница в цене окажется значительно более существенной. Исходя из средних розничных цен можно сэкономить около 265 долл., остановив свой выбор на струйных принтерах. Следует, однако, иметь в виду, что в пересчете на одну страницу чернила для струйных принтеров стоят дороже, чем тонер для лазерных (см. врезку «Действительно ли дешевле струйные принтеры?»).

Невысокая цена — основная причина, по которой большинство людей выбирают струйные принтеры, од-

Для печати писем, графиков и таблиц лучше приобрести струйный принтер, нужно только сделать правильный выбор.

Тестовой лабораторией журнала *PC World* проведен обзор 10 моделей струйных принтеров.

нако насколько при этом приходится жертвовать качеством и простотой использования? Какой смысл покупать устройство, дающее неважные отпечатки или с которым трудно работать? Качество печати и простота использования были главными критериями нашей оценки, учитывались также быстрдействие, функциональные возможности и техническая поддержка.

## Победителями стали...

Из всех рассмотренных устройств мы выделили три принтера: BJ-100 и BJ-200е фирмы Canon, а также DeskJet 540 компании Hewlett-Packard. Все эти модели, получившие титул «Лучший выбор», обеспечивают отличное качество печати, просты в установке и работа-



Две самые недорогие модели в обзоре, Canon BJ-200е (249 долл.) и Canon BJ-100 (199 долл.) опровергают старую поговорку «купил платит дважды», ибо они намного лучше устройств, стоящих на сотни долларов дороже. Оба принтера фирмы Canon надежны в работе, обеспечивают хорошее качество печати и имеют небольшую цену — чего же еще желать? Третий обладатель титула «Лучший выбор», аппарат DeskJet 540 (299 долл.) компании Hewlett-Packard — элегантная и надежная «рабочая лошадка», всегда выдающая отпечатки отличного качества.

ют без проблем. Чемпионом по дешевизне стал VJ-100 — он стоит всего 199 долл. Цена VJ-200е немного выше (249 долл.), поскольку при хорошем качестве печати этот принтер отличается рядом функциональных особенностей (например, имеет драйвер с расширенным управлением и выходной лоток). Кроме того, это устройство оказалось одним из самых быстродействующих. Обе модели фирмы Canon имеют компактный вертикальный корпус и занимают на столе значительно меньше места, чем их конкуренты. Для начинающих пользователей прекрасным выбором будет принтер DeskJet 540 компании Hewlett-Packard (цена 299 долл.) благодаря отличной документации, обучающей программе и возможности отслеживать состояние процесса печати. Достоинствами этого устройства являются также трехлетняя гарантия и факультативная недорогая модернизация, позволяющая печатать в цветном режиме.

### Глазами очевидца

Для оценки качества печати было собрано жюри, состоящее из конечных пользователей. Рассматривалось по три образца, выведенных каждым принтером: текст, набранный двумя разными шрифтами и отпечатанный на высококачественной почтовой бумаге; текст (обычная и жирная гарнитура) плюс небольшая таблица, отпечатанные на более дешевой бумаге для копировальной техники;

структурная схема, содержащая текст и затененные прямоугольники, имеюшие две градации серого, отпечатанная на мелованной бумаге для струйных принтеров.

В то время как самый четкий текст, отпечатанный лучшими из рассматриваемых в обзоре струйных принтеров (особенно это касается модели Canon VJ-200е), был практически неотличим от выведенного на недорогом лазерном принтере, отпечатки, полученные с помощью других устройств, страдали некоторыми недостатками. Многими экспертами была отмечена нечеткость букв, а также то, что жидкие чернила растеклись за контуры отдельных символов и линий; особенно этим «отличились» модели Citizen Project II и Lexmark ExecJet II. У половины от общего числа принтеров (оба устройства C.Itoh, а также изделия фирм Digital, Epson, HP и Lexmark) серые участки на структурной схеме получились расплывчатыми. У всех без исключения принтеров изображение, отпечатанное на бумаге для множительной техники, выглядело менее четко, чем на качественной бумаге. Вывод: чтобы избежать неприятных сюрпризов, перед покупкой принтера сначала опробуйте бумагу, которую вы собираетесь использовать.

### Начало работы

Установка и настройка большинства принтеров просты. Достаточно лишь соединить принтер кабелем с ПК, вставить картридж с чернилами и установить драйвер (программу, позволяющую принтеру и

компьютеру обмениваться информацией). Устройства фирм Canon, Epson, HP и Lexmark поставляются с инсталляционными программами, которые безболезненно проведут вас через всю процедуру установки. Для работы с остальными принтерами нужно воспользоваться диалоговым окном Printers программы Control Panel в Windows. Из-за неполной или неточной документации возникали проблемы при установке моделей C.Itoh ProWriter SpeedJet CJ-300, Epson Stylus 800+ и Lexmark ExecJet II.

Для проверки устройства подачи бумаги мы загружали в каждый принтер бумагу для копировальной техники, почтовую бумагу, прозрачную пленку, конверты и этикетки. Большинство принтеров нормально работали с почтовой бумагой и бумагой для копировальной техники, но модели Citizen и Epson оказались неспособны загружать пленку и этикетки. Хотя производители всех принтеров заявили, что их модели способны печатать на конвертах, не все устройства успешно справились с этой задачей. Лучше эту работу выполняли принтеры фирм HP, Lexmark и Canon — все они имеют приспособления для подачи множества конвертов, что облегчает печать. Проблемы с транспортировкой конвертов возникли у принтеров фирм Citizen, DEC, Epson и Olivetti.

Обобщив показатели, лучшими по удобству в работе были признаны устройства производства фирм HP, Lexmark и оба принтера Canon.

### Быстродействие и приятные мелочи

Наши тесты на скорость работы, базирующиеся на программных приложениях, показали большой разброс в показателях производительности десяти испытанных принтеров. Чемпион по скорости, принтер Digital DECwriter 500i отпечатал одностраничное письмо всего за 17 с, в то время как самому медленному, C.Itoh CJ-300Lite, на это потребовалось 50 с, что почти в три раза больше. В среднем устройством было нужно около 30 с на страницу с текстом и около 80 с на страницу с графикой.

Все модели отличаются дополнительными особенностями. Модель HP поставляется с прекрасной обучающей программой, которая знакомит с возможностями принтера и показывает, как их использовать. Модели Epson и HP оборудованы двунаправленными параллельными портами, позволяющими компьютеру выводить на экран информацию о состоянии процесса печати.

Добавив от 49 до 59 долл., вы сможете модернизировать принтеры фирм DEC, HP, Olivetti для получения цветных отпечатков. Двухлетняя гарантия, высокая оперативность при проведении ремонта и бесплатные телефонные консультации — преимущества изделий Canon и Epson. И ни одна из моделей не смогла превзойти машину HP по сроку гарантии — три года.

### Что дальше?

Струйный принтер — превосходное устройство. Как заявил аналитик в области рынка принтеров

К.Дж. Мейсер, основавший компанию BIS Strategic Decisions, в 1995 г. недолгие лазерные принтеры по продажам отступают на вторую позицию, отдав лидерство струйным. Мейсер считает, что цены на такие лазерные принтеры упали до предельно низкого уровня, поэтому, если вы откладываете покупку принтера в надежде, что цены на лазерные принтеры окажутся ниже цен на струйные, пора, видимо, пересмотреть эту стратегию. По мнению экспертов, струйные принтеры всегда будут дешевле лазерных, поскольку меньше затраты на их производство. Такой набор изданий, получивших наш титул «Лучший выбор», убеждает — больше нет смысла ждать.

**CANON BJ-100**



**Достоинства:** отличное качество печати, прекрасное руководство, самая низкая цена (в обзоре), компактная конструкция.  
**Недостатки:** бедная панель управления, отсутствует выходной лоток.

обоих принтеров Canon высокое, особенно резким и ясным получается текст. Выбирая модель BJ-100, следует учесть, что придется пожертвовать скоростью. В целом, этот принтер работает примерно в три раза медленнее, чем его более дорогой «брат», и чуть медленнее среднего, если сравнивать его с другими моделями.

Принтер BJ-100 прекрасно печатает на всех материалах. Прозрачная пленка и этикетки проходят через него, как горячий нож сквозь масло, а входной лоток справляется с конвертами так же хорошо, как и с обычной бумагой. Аккуратный, маленький и прочный принтер BJ-100 весит всего 3 кг и имеет длину около 30 см, что идеально подходит для загроможденных столов. Одной из причин такой компактности является то, что отсутствует выходной лоток, поэтому нужно предусмотреть свое собственное устройство для приема отпечатанных листов, иначе они просто будут падать. В устройстве BJ-100 нет индикатора расхода чернил и кнопки сброса.

Несмотря на среднюю производительность и отсутствие выходного лотка, принтер Canon BJ-100 оказался среди победителей. Низкая цена, прекрасное качество печати и неподдающаяся сравнению простота использования делают его отличным приобретением.

Canon Computer Systems, тел. в США: 714/438-3000, тел. в Москве: (095) 181-99-57 (фирма RSI), (095) 306-41-01 (фирма Vimcom).



Модель Canon BJ-100 (199 долл.) — упрощенный вариант принтера BJ-200e (см. ниже) и стоит на 50 долл. дешевле. Качество печати

**УСТРОЙТЕ В ВАШЕМ ОФИСЕ ПРАЗДНИК !**



**Новый принтер Lexmark ExecJet IIc**

*Вы хотите купить черно-белый принтер?*

Остановитесь! За ту же самую цену Вы можете приобрести удивительный цветной принтер Lexmark ExecJet IIc (4076c).

*Вы цените профессиональное качество печати?*

Lexmark ExecJet IIc обеспечивает потрясающую цветовую гамму с использованием 16 миллионов цветов.

*Для Вас важна надежность?*

Lexmark - мировой лидер в технологии печати предоставляет 3-х годичное гарантийное обслуживание.



Расширяем сеть дилеров:  
 (095) 291-1965, 202-3963.

**LEXMARK™**  
 ADVANCING THE ART OF PRINTING

По вопросам закупок обращайтесь к нашим Бизнес Партнерам:

Москва:	Computer Mechanics:	(095) 129-3622
	MicroAge:	(095) 258-7575
	MTE:	(095) 243-3973
	Dealine, IBS comp.:	(095) 956-4777
Санкт-Петербург:	Инсофт Полар:	(812) 245-8368
	Норд Вест Груп:	(812) 279-4613
	ИЛКА:	(812) 218-2968
Псков:	Итьюнс:	(8112) 443-973
Хабаровск:	Хабэко-Партнер:	(4212) 33-7336
Владивосток:	Беск:	(4232) 31-9720
Южносахалинск:	Сахиноф:	(42400) 33-605
Магадан:	Примсервис:	(41300) 58014

CANON BJ-200E



**Достоинства:** высокое быстродействие, отличное качество печати, прекрасное руководство, компактная конструкция.

**Недостатки:** бедная панель управления.



Все похвалы, касающиеся модели BJ-100, относятся и к принтеру BJ-200E. В прошлогоднем обзоре (см. *PC World*, январь 1994 г.) звание «Лучший выбор» получило устройство BJ-200, а его улучшенная модель «е» (249 долл.) завоевала его снова. Принтер BJ-200E не только вошел в тройку лучших во всех наших тестах на производительность, но был одним из первых и по качеству печати (которое у принтеров фирмы Canon для форматированного текста ближе к лазерному, чем у всех остальных устройств в нашем обзоре).

Кроме того, BJ-200e оборудован выдвигающимся из передней панели выходным лотком. Это экономит место на столе и не дает опечатавшимся листам падать на пол.

Увы, когда в столь маленький корпус «упаковывается» так много, что-то непременно терется. В обеих моделях принтеров Canon пришлось пожертвовать индикатором расхода чернил и кнопкой сброса. Однако отличное качество печати и общая производительность принтера BJ-200e перевешивают эти мелкие недостатки.

Canon Computer Systems, тел. в США: 714/438-3000.

CITIZEN PROJET II



**Достоинства:** изящная конструкция.

**Недостатки:** низкое качество печати и плохая загрузка бумаги, отсутствие бесплатной телефонной поддержки.

К сожалению, внешний вид — это еще не все. Принтер Projét II отличается замечательным дизайном, однако, если бы пришлось выбирать, мы бы скорее остановились на принтере, который выглядит, как грязная курица, но отлично работает, а не наоборот.

Модель Projét II обеспечивает в лучшем случае посредственное качество, а печатать с его помощью на чем-либо, кроме обычной бумаги, затруднительно.

Могут появиться проблемы даже при подключении и установке устройства. Один из двух одинаковых принтеров, которые мы тестировали, отказался печатать без дополнительной настройки, выполненной под руководством службы технической поддержки фирмы Citizen.

Принтер нормально работал с обычной бумагой

плотностью 90 г/м<sup>2</sup>, но прозрачная пленка и этикетки вызвали остановку. В конце концов нам удалось добиться успеха и тут, используя ручную загрузку, а ведь предполагается, что она должна быть автоматической. Выходной лоток расположен неудобно, сзади.

Учитывая, что за те же деньги можно приобрести прекрасный надежный принтер Canon BJ-200e, покупка неустойчиво работающей модели Citizen — не самое мудрое решение.

Citizen America, тел. в США: 310/453-0614.

CITIZEN PROWRITER SPEEDJET CJ-300

**Достоинства:** неплохое качество печати, довольно высокое быстродействие, прочная конструкция.

**Недостатки:** устаревшее руководство, несколько завышенная цена.

Принтер ProWriter SpeedJet CJ-300 — крепкая рабочая лошадка. Он легко прошел все наши тесты и продемонстрировал достаточно хорошее качество пе-

Бумага тоже играет важную роль

Нелегко приходится струйным принтерам. Получить четкую картинку, разбрызгивая жидкие чернила на пористую бумагу, — непростая задача. Даже в таких простых работах, как печать писем и документов, некоторые принтеры выводят нечеткие контуры и расплывчатые буквы на бумаге для множительной техники и на почтовой бумаге. Вышие оценки за качество печати получили обе модели фирмы Canon и устройство компании HP, другие принтеры, такие как Citizen Projét II или Lexmark Excelsior II, показали себя хуже. Качество печати очень зависит от типа используемой бумаги, поэтому при покупке опробуйте принтер именно на вашей бумаге. Например, на хлопковой бумаге для документов получаются лучшие результаты, чем на бумаге для копировальных аппаратов. Иногда, однако, из-за абсорбционной способности хлопчат бумаги усиливается расплывание изображения. Кроме того, текст, отпечатанный шрифтом распространенным шрифтом Courier, который часто бывает уже «забит» в принтерах, выглядит лучше, чем текст, отпечатанный менее известным шрифтом Galliard.

Please accept this letter described on the following based on the quote you correction we have since freight costs are significant you indicated please l	Please accept this letter described on the following based on the quote you correction we have since freight costs are significant you indicated please l
---	---

data for the last year as well the application for use in	data for the last year as well the application for use in
---	---

Word Processing Canon BJ-100	Word Processing Canon BJ-200e
Please accept this letter described on the following based on the quote you correction we have since freight costs are significant you indicated please l	Please accept this letter described on the following based on the quote you correction we have since freight costs are significant you indicated please l
for the last year as well application for use in a t	for the last year as well application for use in a b
Word Processing HP DeskJet 540	Word Processing Citizen Projét II



чати. Это устройство не получило титула «Лучший выбор», поскольку стоит 325 долл., что немало.

Процедура установки вызывает трудности, а техническая поддержка могла бы быть на более высоком уровне.

Начало работы нас не воодушевило, так как руководство, которое, видимо, устарело, рекомендовало выбрать в диалоговом окне Printers системы Windows драйвер HP DeskJet, ни словом не обмолвившись о специально написанных и поставляющихся именно с этим принтером программах. Однако, если вам удалось справиться с настройкой CJ-300, дела быстро пойдут в гору. Прозрачная пленка проходит через принтер без проблем, а листы этикеток загружаются без заедания. Печать на конвертах тоже протекает безукоризненно, хотя приходится вставлять их вручную. Именно так и должен работать принтер — не вызывая затруднений.

В два внешних разъема можно устанавливать картриджи со шрифтами или дополнительным ОЗУ — и то и другое может увеличить скорость печати. Хотя наличие разъемов немаловажно, у модели CJ-300 нет таких полезных особенностей, как, например, загрузчик на несколько конвертов. Срок гарантии на принтер — всего один год, а техническая поддержка весьма ограничена.

Принтер CJ-300 работает хорошо, и его высокая цена была бы оправдана при лучшей процедуре установки, больших функциональных возможностях и качественной технической поддержке.

C-Tech Electronics, тел. в США: 714/573-4604.

### С.ИТОН PROWRITER SPEEDJET CJ-300LITE



**Достоинства:** хорошее качество печати, прочная конструкция

**Недостатки:** самая низкая (в обзоре) скорость работы

Упрощенная версия модели CJ-300 — принтер ProWriter SpeedJet CJ-300Lite — стоит примерно на 75 долл. дешевле своего «брата» и предоставляет около 75% его возможностей. Качество печати практически такое же, оба принтера одинаково надежны. Купив модель CJ-300Lite (249 долл.), придется отказаться от разъемов расширения и высокой скорости. Этот принтер во всех тестах печатал примерно в два раза медленнее предыдущей версии и занял предпоследнее место по производительности. Так как отсутствуют разъемы расширения, нельзя подключить ни картриджи со шрифтами, ни дополнительное ОЗУ, хотя многим пользователям это могло бы быть нужно.

Кроме того, фирма-производитель предоставляет не самую лучшую техническую поддержку. Гарантия, как и у CJ-300, составляет один год. Хотя CJ-300Lite обеспечивает хорошее качество печати и кажется довольно надежным аппаратом, мы не думаем, что это было бы удачное приобретение.

C-Tech Electronics, тел. в США: 714/573-4604.

### DIGITAL DECRYPTER 5001

**Достоинства:** вместительный входной лоток, высокое быстродействие, возможна модернизация для цветной печати.

**Недостатки:** низкое качество печати, самая большая цена (в обзоре), плохо работает с конвертами.

## Действительно ли дешевле струйные принтеры?

При покупке за струйный принтер вы заплатите меньше, чем за лазерный, но в эксплуатации он намного дороже. Как же посчитать, что выгоднее, и действительно ли, приобретая струйный принтер, удастся сэкономить деньги?

Именно так! Обычно розничная цена на персональный лазерный принтер составляет примерно 550 долл., а то время как струйный принтер стоит в среднем около 285 долл. Это значит, что, купив струйный принтер, вы сэкономите 265 долл. Однако надолго ли хватит этих денег, когда более высокая стоимость печати страницы «съест» эту экономию?

Считая, что текст покрывает 5% страницы (при печати в два интервала), можно вычислить стоимость страницы (тонер или чернила плюс бумага). Для лазерного принтера эта цифра составит около 3,5 центов. Чернила и бумага для печати такой же страницы на струйном принтере

обойдутся в 4,3 цента. Расходные материалы для цветных струйных принтеров стоят намного дороже, чем для черно-белых. И не забудьте купить мелованную бумагу, чтобы получить лучшее качество цветной печати.

Сравнение стоимости эксплуатации лазерных и струйных принтеров



Общая стоимость начинается со средней розничной цены на нулевой точке оси абсцисс. Потребуется отпечатать по крайней мере 33 000 страниц, прежде чем эксплуатация струйного принтера станет дороже, чем лазерного.

Следовательно, вы заплатите 175 долл. за печать 5000 страниц на лазерном принтере и 215 долл. за печать такого же числа страниц на струйном. Таким образом, к тому моменту, когда вы напечатаете «всего» 33 000 страниц, ваши затраты на струйный принтер сравняются со стоимостью недорогого лазерного принтера (см. график).

Все верно, 33 000 страниц. А сколько вы печатаете за день? По оценкам специалистов, большинство пользователей струйных принтеров печатают не более трех страниц в день, или 15 страниц за рабочую неделю. Предположим, что ваши потребности вдвое больше. Но даже если это так, пройдет более 21 года до того момента, когда стоимость вашего струйного принтера превысит стоимость лазерного. Трудно представить, что какой-либо принтер будет эксплуатироваться так долго.

Есть еще вопросы?



DECwriter 500i — самый быстрый принтер из рассмотренных в обзоре. Если сравнивать его с наиболее «нетолковыми» моделями, скорость работы изделия DEC более чем в три раза выше. Это еще и самый дорогой принтер (369 долл.), качество же печати оставляет желать лучшего. Обычный текстовый документ выглядит приемлемо, а вот с более сложными вариантами печати дело обстоит хуже.

По своему изящному дизайну модель DECwriter напоминает пишущую машинку. Входной и выходной лотки удобно расположены спереди, и хотя большой входной лоток на 150 листов кажется непрочным, функционирует он нормально. Этот принтер оборудован также индикаторами расхода бумаги и чернил.

При тестировании не возникло трудностей с печатью на прозрачной пленке или этикетках, однако появились проблемы с конвертами. При загрузке они

иногда перекашивались или даже мялись и заклинивали механизм, причем руководство по эксплуатации помочь в этом не смогло. Впечатляюще высокая скорость принтера DECwriter не может компенсировать его большую цену, неудовлетворительную работу с разными материалами и зернистую печать. Если вам нужен быстрый принтер, за эту же сумму вы можете купить лазерный.

Digital Equipment, тел. в США: 800/777-4343, тел. в Москве: (095) 244-95-40.

### EPSON STYLUS 800+

**Достоинства:** изящный программный интерфейс, встроенные масштабируемые шрифты, двунаправленный параллельный порт.

**Недостатки:** сложности с подачей бумаги, неполная инструкция по установке.

Эта машина производит противоречивое впечатление. Средняя производительность и вполне обычное качество печати не позволили модели Epson Stylus

### Тестовый отчет: струйные принтеры

#### Принтер Canon BJ-200e превосходит по скорости и качеству печати



<sup>1</sup> В наших тестах принтер не смог работать с программой Photoshop, проблема была решена после установки обновленного драйвера.

Названия машин расположены в порядке убывания суммарного рейтинга по быстрдействию. Этот показатель получен как нормированное взвешенное результатов шести тестов. Так как при расчете суммарного рейтинга результаты отдельных тестов усредняются с различными весами и нормируются (с целью определения относительной роли каждого прикладного пакета среди типичных прикладных задач), может оказаться, что какой-либо принтер будет иметь более высокий рейтинг, чем другой, несмотря на то, что общее время выполнения всех тестов у него больше.

#### Методика испытаний

Все тесты выполнялись на компьютере Compaq DeskPro с процессором 486DX2-66, 8-Мбайт ОЗУ и жестким диском Caviar 2540 фирмы Western

Digital объемом 540 Мбайт. После тестирования каждого принтера жесткий диск ПК реформатировался, после чего заново устанавливались Windows и все приложения для тестов. При проведении тестов использовались программы с параметрами, принимаемыми по умолчанию. В настройках каждого принтера были заданы стандартный размер бумаги, качество печати — LQ или лучше, а также была включена автоматическая подача листов. Выбиралась бумага стандартного типа.

#### Microsoft Excel 4.0

На обычной бумаге распечатывалась TrueType-шрифтом Arial таблица данных размером с четверть страницы.

#### WordPerfect 6.0 for Windows

На обычной бумаге выводился форматированный трехстраничный текст, набранный шрифтами различного кегля.

#### Microsoft Word 6.0 for Windows

Распечатывалась одностраничное письмо на хлопковой бумаге для документов с использованием «защитого» в принтере (Cooper) и загрузочного (Gallard) шрифтов.

#### CorelDraw! 5.0

На мелованной бумаге для струйных принтеров печаталась цветная кинозашита.

#### Harvard Graphics 3.0

На мелованную бумагу для струйных принтеров выводился слайд с изображением структурной схемы, имеющей заголовок и градиентный фон.

#### Adobe Photoshop 2.5.1

На мелованной бумаге для струйных принтеров печаталась черно-белое полутоновое фотографическое изображение размером в половину страницы.

Испытания проведены тестовой лабораторией журнала PC World.



800+ (299 долл.) получить титул «Лучший выбор», однако она заслужила похвалу за необычайно удачный программный интерфейс. Интерактивная программа снабжена контекстно-зависимой под-

сказкой и позволяет с помощью клавиатуры настраивать все параметры печати, а также выдает подробную информацию о состоянии процесса печати. Однако есть небольшая тонкость: программа Epson отключает менеджер печати Windows и устанавливает собственный буферизатор, который, вероятно, работает отлично, но у вас нет выбора, так как инсталляционная программа установит и его, и утилиту отображения состояния. Приятно, кстати, что четыре из шести шрифтов принтера Epson — масштабируемые.

Следует заметить, что руководство по установке неполное. В нем не упоминается о необходимости удалить прокладку из-под держателя картриджа с чернилами, что является очень серьезным упущением, способным привести к поломке принтера. Кроме того, несовершенная инструкция по инсталляции драйвера для Windows.

Принтер прекрасно функционирует с помещенной в приемный лоток обычной бумагой, однако ручная загрузка страницы вызывает затруднения. Работа с конвертами требует постоянного наблюдения, а прозрачная пленка и этикетки слишком часто заедают. А жаль, ведь Stylus 800+ — неплохой принтер, а его программный интерфейс просто вызывает восхищение.

*Epson America*, тел. в США: 310/782-0770.

### HEWLETT-PACKARD DESKJET 540



**Достоинства:** безупречная работа со всеми материалами для печати, лучшее качество печати, трехлетняя гарантия.

**Недостатки:** маленькая скорость, высокая цена, отсутствие бесплатных консультаций по телефону.



Вот уже многие годы принтеры серии DeskJet компании Hewlett-Packard являются одними из самых популярных струйных принтеров. На примере последней модели, DeskJet 540, можно показать, почему это так. Принтер обеспечивает отличное качество печати, демонстрирует хорошие показатели во всех категориях, кроме скорости. Камнем преткновения стала низкая производительность DeskJet 540 — средняя или ниже средней во всех тестах, кроме теста с WordPerfect. Однако безупречная работа со всеми материалами для печати, включая бумагу, конверты, этикетки и прозрачную пленку, компенсирует недостаточную скорость печати этой моде-

ли. Кроме того, на устройство дается самая большая гарантия — три года. Дополнительными причинами для присуждения этому принтеру титула «Лучший выбор» стали уникальный интерфейс и доходчиво написанная документация.

Больше всего экспертам понравился загрузчик на несколько конвертов, подобной особенностью обладают только три других принтера из этого обзора. Загрузчик, разработанный компанией HP, сконструирован особенно хорошо, а учитывая, что вы, вероятно, будете пользоваться им каждый день, это, несомненно, существенное достоинство принтера DeskJet 540. Также хорошее впечатление произвели обучающая программа и руководство. Их понятные, основательные разъяснения идеально подходят даже начинающим пользователям. По окончании процесса инсталляции запускается мультипликационный ролик, демонстрирующий возможности принтера и объясняющий, как их использовать. Всегда доступна функция подсказки, а наличие двунаправленного параллельного порта позволяет принтерному ПО выдавать на экран ясные сообщения, информирующие о состоянии процесса печати и возникающих проблемах.

Если называть недостатками утомительное ожидание отпечатанной страницы и отсутствие бесплатных консультаций по телефону, то цена устройства (299 долл.) достаточно высока. Однако множество прекрасных качеств DeskJet 540 позволяют считать ее оправданной, а принтер — достойным звания «Лучший выбор».

*Hewlett-Packard*, тел. в США: 800/752-0900, тел. в Москве: (095) 928-68-85.

### LEXMARK EXECJET II



**Достоинства:** прекрасная работа со всеми материалами для печати, удобство эксплуатации, наличие внешнего входного лотка.

**Недостатки:** низкое качество печати, неясная процедура инсталляции, отсутствие бесплатных консультаций по телефону.

Принтер ExecJet II фирмы Lexmark (279 долл.) превосходит во многих отношениях. Он хорошо печатает как на прозрачной пленке и этикетках, так и на бумаге для множительной техники. А благодаря 15-листовому загрузчику можно легко работать с конвертами. Откидывающаяся передняя панель позволяет управлять шрифтами, ориентацией страницы, настраивать многие другие опции одним нажатием кнопки. Принтер поставляется с 12 встроенными масштабируемыми шрифтами, но можно установить 1-Мбайт флэш-ПЗУ для хранения дополнительных шрифтов.

Увы, принтер фирмы Lexmark показал неудовлетворительные результаты при тестировании на качество печати. Подтеки и пятна испортили вид графических

Сравнительные характеристики струйных принтеров

Лучшие модели — дешевле 300 долларов!

	Оливетти		Сэпсон		Эпсон		Лексмарк		Оливетти	
	Model 450	Model 450	Model 100	Model 300	Model 500	Model 500	Model 500	Model 500	Model 500	Model 500
<b>Стандартные характеристики</b>										
Розничная цена в США на 01.09.94, долл. <sup>1</sup>	199	249	249	325	249	369	299	299	279	349
Розничная цена картриджа с чернилами, долл.	25	25	8	35	35	12 (2 шт.)	12	19	31,95	9,95 (2 шт.)
Стоимость печати одной страницы, центов	5	5	3	3	3	2,5	2,5	3,2	3,2	2,5
Максимальное разрешение, точек на дюйм	360x360	360x360	300x300	300x300	300x300	300x300	360x360	600x300	600x300	300x300
Объем памяти в стандартной конфигурации, Кбайт	50,4	49	128	16	16	128	32	512	21	128
Возможность графической печати в улучшенном режиме	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-
Возможность модернизации для цветной печати/розничная цена, долл.	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	+/50	-/-	+/49	-/-	+/59
<b>Параметры конструкции и работы с печатными материалами</b>										
Габариты, см	34,8x7,3x19,3	34,8x17,3x19,3	13,9x36,8x34,3	33x14,2	39,9x33x14,2	38,6x36,6x17,5	15,2x43,2x26,4	43,7x20x40,6	36,3x28,2x26,9	38,6x36,6x17,5
Масса, кг	3	3	4	5,5	5,5	5	4,8	5,3	5,0	5,0
Дополнительно поддерживаемые форматы бумаги <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	B5, executive	-	B5, executive	-
Емкость входного лотка, листов	100	100	70	100	100	150	100	100	150	150
Емкость загрузчика конвертов, шт.	15	15	-	-	-	-	15	15	-	-
Двухнаправленный параллельный порт	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Кнопка сброса	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Индикатор поступления данных	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-
Индикатор окончания бумаги	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+
Индикатор расхода чернил	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+
<b>Прочие характеристики</b>										
Наличие драйверов для программ										
WordPerfect 5, 6	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-
Lotus 1-2-3 версии 3,1 и выше	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-
Эмуляция принтеров серии HP DeskJet	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-
Число растровых/масштабируемых внутренних шрифтов	7/0	7/0	6/0	4/0	3/0	10/0	7/4	4/14	2/12	14/0
<b>Сервис и поддержка</b>										
Гарантийный срок, лет	2	2	2	1	1	2	2	3	2	1
Поддержка по факсу/BBS	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	-/-	+/+	+/+	+/+	+/+

<sup>1</sup> Цены предоставлены поставщиками оборудования или получены в результате исследования экспертов журнала PC World.

<sup>2</sup> Все принтеры работают с носителями форматов letter, legal, A4 и конверта.

изображений, а символы получили толстыми и расплыватыми, особенно на почтовой бумаге.

Другая проблема — инсталляция. Программа установки прекрасно работает с приложениями DOS, а вот драйвер для Windows вы должны установить сами, предварительно отыскав его на дисках, так как в руководстве нет даже имени требуемого файла.

Стоит отметить отличающуюся от всех поддержку фирмы Lexmark. Если принтер вышел из строя в течение гарантийного срока, то после телефонного звонка (и подтверждения покупки) в тот же день вам вышлют новый аппарат. Компания Lexmark — единственный поставщик оборудования в этом обзоре, предоставляющий такой сервис.

Вероятно, покупка принтера ExecJet II будет неплохим решением. В настоящее время компания

Lexmark уже выпустила новую модель ExecJet III. Этот принтер (предполагаемая розничная цена 369 долл.) имеет отдельные картриджи для черно-белого и цветного режимов печати. Надеемся, что у новых моделей будут улучшены качество печати и инсталляция в среде Windows.

Lexmark International, тел. в США: 606/232-2000, тел. в Москве: (095) 291-19-65 (фирма *Compumark*).

**OLIVETTI JP 450**

**Достоинства:** высокое быстродействие, простота установки и использования, возможность модернизации для цветного режима печати, наличие вместительного входного лотка

**Недостатки:** слишком высокая цена, затруднения при печати на конвертах, плохая поддержка





Устройство Olivetti JP 450 (349 долл.) — второй по производительности принтер из рассмотренных в обзоре, следующий сразу за Digital DECwriter 500i. Это неудивительно, поскольку модели очень

похожи. Тот же изящный, как у пишущей машинки, дизайн, легкодоступные лотки для бумаги. И хотя в поставку принтера Olivetti входит большее число шрифтов и различных драйверов и внешние органы управления у него расположены несколько иначе, чем у DECwriter, стоят эти принтеры почти одинаково и оба допускают недорогую модернизацию для цветного режима печати. К сожалению, и качество печати схожее — у изделия компании Olivetti оно также посредственное. На этикетках и прозрачной пленке принтер

печатает хорошо, но чтобы заставить пройти через эту машину конверты, требуется определенное терпение. В документации же так мало говорится о работе с конвертами, что вы, возможно, решите их надписывать от руки или печатать адреса на этикетках.

Техническая поддержка фирмы Olivetti далека от совершенства. Бесплатные консультации по телефону предоставляются только в том случае, если вы купили принтер непосредственно у Olivetti, иначе вы можете рассчитывать лишь на помощь дилера. Кроме того, время ремонта у Olivetti составляет две недели, что по крайней мере втрое больше, чем у любого другого поставщика принтеров из этого обзора.

Таким образом, модель Olivetti JP 450 привлекает только большой скоростью работы, а высокая цена и недостаточный уровень сервиса не позволяют нам рекомендовать ее пользователям.

*Olivetti Office USA*, тел. в США: 908/526-8200,  
тел. в Москве: (095) 235-27-29.

# Распознавание речи: завтра уже наступило?

Дэниел Тайнэн

Джерри Синфелд оказался правдивее, заявив на страницах недавнего номера журнала *Esquire*: «При нынешних темпах развития технологии разговор с компьютером, как с человеком, — это вопрос времени. Мы будем говорить ПК, чего мы от него хотим, что ему следует сделать. Отпадет необходимость в клавиатуре. И ждать ответной реакции придется не более 15–20 минут».

Однако г-н Синфелд немного ошибся в своих прогнозах. Благодаря кардинальным изменениям в программах распознавания речи вам не придется ждать и минуты при разговоре с ПК. Интерфейс будущего воплощен уже сегодня, и похоже, что это радикально изменит сам характер нашей работы. Изохронные системы распознавания речи помогут администраторам и юристам готовить черновики документов, а вечно занятым медикам и рабочим на производстве дадут возможность делать записи, когда под рукой нет клавиатуры. Такое программное обеспечение может даже способствовать проникновению ПК в дома и офисы начинающих пользователей, а также всех тех, кто терпеть не может «стучать по клавишам».

Кроме того, программы распознавания речи дадут реальную надежду тем, кто не может пользоваться обычными клавиатурой и мышью. Тысячам работников, страдающим от заболеваний суставов, эта технология позволит вернуться к работе. Такие программы пригодятся и пользователям-инвалидам, лишенным возможности полноценно работать на компьютере. Речевой ввод придется по душе миллионам рядовых пользователей ПК, которые считают данный способ создания документов и отдачи команд наиболее естественным.

Программы распознавания речи позволяют вводить в ПК текст голосом, а не с клавиатуры.

Вниманию читателей предлагаются три новых многообещающих пакета.

Только представьте на мгновение: никакой работы на клавиатуре, никаких снующих по рабочему столу электронных «грызунов». Просто спокойный, размеренный человеческий голос, говорящий машине, что она должна сказать и сделать. Видимо, так оно и будет.

## Речевой ввод: следующее поколение

Технология распознавания речевых образов появилась в середине 80-х годов, однако программные продукты того периода работали неточно, стоили тысячи долларов и требовали таких специализированных систем, как, например, рабочие станции IBM RS6000.

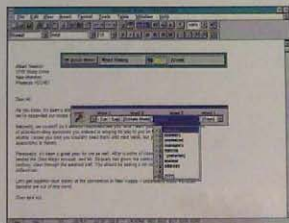
Времена, а с ними и технологии изменились. Новые программы распознавания речи благодаря усовершенствованным алгоритмам, а также появлению мощных ЦП и цифровых сигнальных процессоров (DSP) работают под Windows и OS/2 на обычных ПК. Примерно за 1000 долл. можно приобрести звуковую плату на DSP, наушники с

микрофоном и полнофункциональное программное обеспечение для диктовки, распознающее до 30 000 слов, — словарный запас, достаточный для создания поэтического настроения в записках, письмах и других документах.

В обзоре рассмотрены три наиболее совершенных на сегодняшний день пакета распознавания речи для ПК: DragonDictate, Kurzweil Voice и IBM VoiceType Dictation for OS/2. Первые два работают в среде Windows, последний, как видно из названия, — в OS/2 (к моменту окончания нашего тестирования появилась и версия для Windows).

Каждая система устанавливалась на компьютер Micron 486DX2-66 с ОЗУ объемом 32 Мбайт. Затем, имея на вооружении только свои голосовые связки и микрофон с наушниками, я проводил испытание. Диктовалось официальное письмо; при помощи электронной таблицы заполнялся отчет о расходах; и наконец, наводился порядок на «рабочем столе» ПК (перемещение файлов, изменение размера окон и т. п.). Все эти тесты выполнялись как в тихой, так и в шумной комнате. После этого я сравнил, сколько времени заняло выполнение этих заданий при использовании голосового ввода и при вводе с клавиатуры.

Что же я обнаружил? Программы распознавания речи имеют огромный потенциал, но вместе с тем у них есть и свои острые углы. Все программы такого рода нуждаются в паузах между словами, т. е. речь должна быть дискретной и вам потребуется много практики, терпения и выдержки, прежде чем процесс речевого ввода станет и



Скажите «OOPS!» — и откроется окно предостережения программы DragonDictate, что даст возможность исправлять до 32 последних произнесенных вами слов. К сожалению, одновременно видны только 4–5 слов.

впрямь столь же естественным, как разговор.

### DragonDictate 1.0 for Windows

Программа DragonDictate — «заслуженный ветеран» среди систем распознавания речи, применявшийся уже в 1990 г. с такими DOS-приложениями, как WordPerfect и Lotus 1-2-3. Компания DragonSystems продает упрощенный вариант программы (Starter Edition) со словарем на 5000 слов за 695 долл., однако для серьезной работы с речью нужна стандартная (Classic Edition) со словарем на 30 000 слов (цена 995 долл.) или расширенная (Power Edition) со словарем на 60 000 слов (цена 1995 долл.) версия пакета. В цену включена стоимость звуковой платы IBM M-ACPA (около 300 долл.). Кстати, программа DragonDictate — единственная способная работать со звуковыми платами других производителей.

Не слишком утомительная 30-минутная «обкатка» DragonDictate состояла из зачитывания списка слов, чтобы программа приуровнилась к особенностям моего произношения. Затем я загружал свой текстовый процессор и вызывал панель VoiceBar пакета DragonDictate — узкое горизонтальное окно, всплывающее поверх приложений. В этом окне фиксируется, подключен ли микрофон, выводится последнее услышанное программой слово и сообщается, в каком режиме вы находитесь — в командном (для управления приложениями) или в режиме диктовки (для набора текстов в документы).

Благодаря существованию в DragonDictate разных режимов, легко получать доступ к ниспадающим меню — для этого я просто переключался в командный режим, произнося «command mode», и говорил «file open», чтобы открыть файл в текстовом процессоре. Правда, я все время забывал, в каком из режимов я нахожусь, поэтому случалось, что я отдавал команды, когда DragonDictate записывал за мной, или диктовал текст, когда программа ждала указаний. После того как я сказал «file open» в ре-

жиме диктовки, DragonDictate вставлял эти слова в документ.

Надiktовывать текст с помощью этой программы сложнее, чем печатать его на клавиатуре. Когда вы произносите какое-либо слово, DragonDictate вставляет его в документ и выдает в ниспадающем окне до десяти схожих по звучанию слов. Если нужное слово находится в самом верхе списка, диктовка продолжается, если же нет — приходится двигаться вниз по списку в поисках подходящего кандидата. Ну а когда слова вообще нет в списке, требуется произнести его по буквам, пользуясь международным алфавитом («alpha», «bravo», «charlie» и т. д.), или набрать его на клавиатуре.

К счастью, при побуквенном вводе DragonDictate модифицирует список и добирается до нужного слова после набора двух-трех букв. Но ошибки надо исправлять сразу, по мере их возникновения, — DragonDictate отслеживает от 10 до 32 последних произнесенных слов, поэтому легко потерять мысль. При желании можно продиктовать весь документ и только после этого исправлять ошибки, но тогда DragonDictate не будет приспосабливаться к вашему голосу.

К сожалению, программа DragonDictate распознавала речь несколько хуже, чем Kurzweil Voice и IBM VoiceType Dictation. Когда я диктовал письмо в первый раз, не делая пауз для внесения корректив, программа ошибалась почти в каждом четвертом слове. При повторной диктовке с остановками для исправления ошибок точность немного повысилась, однако это заняло вчетверо больше времени. А по сравнению с обычным «ручным» набором диктовка оказалась в три или четыре раза медленнее. И хотя в ходе работы качество распознавания у DragonDictate улучшалось, все же нельзя сопоставить ни с Kurzweil Voice, ни с IBM VoiceType Dictation.

Чем, однако, выделяется DragonDictate, так это простотой эксплуатации, не тре-

бующей вмешательства рук. Поэтому система DragonDictate — лучший выбор для тех, кто не может воспользоваться мышью или клавиатурой. Только DragonDictate позволяет управлять курсором мыши, подавая команду голосом, — заметное подспорье при работе с графическим интерфейсом. Можно перемещать указатель в любом направлении, регулировать скорость перемещения, активизировать и передвигать объекты.

То же самое можно делать и при управлении обычным курсором. Скажите «move left», и курсор начнет двигаться влево, пока вы не скажете «stop», — это полезно для расширения выделения в больших электронных таблицах. Правда, когда я говорил «left» («влево»), программа DragonDictate упрямо слышала «up» («вверх»), поэтому заполнение отчета о расходах оказалось еще большей пыткой, чем обычно.

### Биографические очерки

«Я чувствую себя на седьмом небе! Это свобода. Теперь я могу выполнять такие работы, о которых раньше и не мечтал», — говорит Дэйв Макфарлейн, человек, у которого из-за болезни ограничена подвижность рук. Недавно ему на помощь пришла система IBM VoiceType Dictation. Теперь он бороздит киберпространства, пишет письма, оплачивает счета, посылает и получает факсы — т. е. делает все, что раньше было для него затруднительно, а то и вообще невозможно. Конечно, программа VoiceType предоставляет огромные возможности, однако Макфарлейн надеется, что в следующей версии включение и выключение системы можно будет осуществлять голосом, а не щелчком мыши на пиктограмме.

Дэйв Макфарлейн, пенсионер, работающий прежде программистом компании Honeywell Information Systems, шт. Коннектикут. В настоящее время пользуется системой распознавания речи IBM VoiceType Dictation for OS/2.

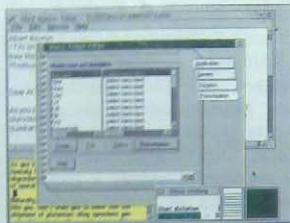


Наконец, к числу достоинств этой программы можно отнести заложенный в нее набор команд для дюжины основных приложений Windows и наличие мощного редактора макрокоманд для написания новых. DragonDictate — наиболее полный из всех существующих пакетов распознавания речи и единственная подходящая программа для тех, кто вынужден работать без помощи рук, требующая минимума забот. Только имейте в виду: придется потратить немало времени на исправление ошибок, пока система будет настраиваться на ваш голос.

Dragon Systems,  
тел. в США: 800/825-5897.

### IBM VoiceType Dictation for OS/2

Похоже, что при помощи данного пакета корпорация IBM собирается превратить ваш ПК в диктофон. Как и более ранние чудеса автоматизации офиса, эта комбинация ПО и звуковой платы ценой 998 долл. превосходно справляется с одними задачами (например, написанием длинных записок-памяток) и терпит полное поражение с другими (такими, как заполнение больших электронных таблиц). Но даже при своем обширном словаре



Программа Voice Action Editor корпорации IBM позволяет создавать голосовые макрокоманды для ваших приложений, что очень полезно, так как система VoiceType Dictation имеет весьма небольшой набор встроенных команд.

(объемом 32 000 слов), к тому же допускающем пополнение, VoiceType Dictation никоим образом не замесит клавиатуру — для выполнения даже сравнительно простых задач надо создавать речевые макро-росы.

Работа с пакетом VoiceType начинается довольно нудно: сначала выполняется обязательное двухчасовое «обучающее упражнение», затем в течение нескольких часов происходит обработка услышанного. После того как я проделал эти процедуры, мой 15-дюймовый экран оказался почти целиком заполненным окошками VoiceType с информацией о статусе микрофона, уровне громкости, предысторией

(последними произнесенными словами), а также окном диктовки, где я и маялся большую часть рабочего времени.

В отличие от программ Kurzweil Voice и DragonDictate в пакете VoiceType текст должен вводиться в окне диктовки, содержимое которого уже потом переносится в приложения. У этого способа есть одно большое преимущество: можно надиктовать несколько страниц текста и уже потом заняться исправлением ошибок, так что при этом не теряешь нить рассуждения. Просто произнесите слова start dictation («начать диктовку») и начинайте говорить. Программа VoiceType будет заносить каждое слово в окно диктовки и записывать речь на диск (потребляя примерно 0,5 Мбайт в минуту). По окончании скажите stop dictation («окончить диктовку») — и можно переходить к корректировке опечаток.

Для исправления ошибок отметьте неверное слово мышью (или голосовыми командами). Программа VoiceType воспроизведет запись вашей речи, давая возможность сравнить то, что вы сказали, с тем, как это было услышано. Потом выводятся возможные варианты, соответствующие данному слову. Если нужного слова в списке нет, придется его набрать на клавиатуре, так как VoiceType не предусматривает буквенного речевого ввода исправлений. Когда произведены все изменения, можно перенести текст в программное приложение.

При диктовке делового письма в первый раз программа VoiceType допускала ошибки примерно в каждом пятом слове, выступив здесь на равных с Kurzweil Voice. Однако пакет IBM оказался хорошим учеником — после нескольких дополнительных проходов я смог получить практически безошибочный текст. Кроме того, в отличие от DragonDictate или Kurzweil Voice, система VoiceType менее чувствительна к посторонним шумам.

А вот при работе с электронными таблицами буферная схема «вырезание-и-вклеивание» приводит к отрицательному результату. Либо вы вынуждены переносить данные в ячейку за ячейкой из окна дик-

### Биографические очерки

Программист Оливер Шуберт знал, что сделал верную ставку. Среди множества программ, помогающих выигрывать, он не нашел ни одной, которая бы позволяла работникам казино выявлять шулеров. Так появилась на свет программа BlackJack Survey Voice, созданная на базе системы распознавания речи DragonDictate. Методика процесса вычисления игроков заимствована из фильмов о Джеймсе Бонде. За картонными столами во всех казино постоянно ведется наблюдение при помощи скрытых камер. Раньше группа надзора следила за тем, как раздавались карты, делались ставки, шла игра. «Это был неэффективный путь обнаруже-



ния мошенников, — говорит Шуберт. — С помощью нашей программы распознавания речи работники казино, наблюдая за игроками «вооруженным глазом» сообщают компьютеру о ходе игр. Компьютер при помощи составленной Шубертом программы анализирует действия игроков и идентифицирует тех, кто не чист на руку (и кого казино может на законных основаниях выставить за порог). Многие американские казино высшего разряда уже взяли на вооружение этот метод борьбы с мошенниками.

Оливер Шуберт, основатель и президент компании Casino Software and Services, Las-Vegas, шт. Невада. Автор программы распознавания речи BlackJack Survey Voice, базирующейся на системе DragonDictate.

Сравнение характеристик

Системы распознавания речи безупречны

● да ○ нет	Kurzweil Voice 1.0 for Windows	BM Voice Type for OS/2	DragonDictate 1.0 for Windows
<b>Основные характеристики</b>			
Цена по каталогу, долл.	995 <sup>1</sup>	998	995
Максимальный активный словарь, слов	30 000	32 000	30 000 <sup>2</sup>
Наличие пользовательских словарей	○	●	○
<b>Требования к системе</b>			
Минимальный объем ОЗУ, Мбайт	7	8	8 <sup>3</sup>
Минимальное пространство на диске, Мбайт	17	62 <sup>4</sup>	20
Минимальные требования к процессору	486DX-33 <sup>5</sup>	486SX-25	486DX-33
Необходимость размера ISA полной длины	○	○	●
<b>Дополнительные возможности</b>			
Обновление словаря пользователем	●	●	●
Голосовые макрокоманды	●	●	●
Время обучения, мин	от 15 до 30	от 90 до 120	от 15 до 30
Диктовка непосредственно в приложения	●	○	●
Регулируемость скорости диктовки	●	○	○
Регулируемость скорости перемещения курсора	●	○	○
<b>Возможности голосового управления</b>			
включение микрофона	●	○	●
создание имен файлов	●	○ <sup>6</sup>	●
перемещение, копирование и удаление файлов	●	○ <sup>6</sup>	●
управление курсором	●	○	○
«перетаскивание» объектов при помощи курсора	●	○	○
ввод команд из приглашения системы	●	●	●
прокрутка списка речевых команд	●	○ <sup>6</sup>	○
исправление ошибок	●	○ <sup>6</sup>	●
<b>Сервис и поддержка</b>			
Гарантия, дней	90	90	90
Поддержка по факсу	●	○	○
Поддержка по BBS	●	○	○

<sup>1</sup> Classic Edition: включает факультативную звуковую плату на DSP.  
<sup>2</sup> По той же цене поставляется версия с запасом в 60 000 слов.  
<sup>3</sup> Конфигурация с 80 000 слов требует ОЗУ объемом 16 Мбайт.  
<sup>4</sup> По окончании тренировки на диске требуется 32 Мбайт свободного места.  
<sup>5</sup> Если не используется плата на DSP, рекомендуется более быстрый процессор.  
<sup>6</sup> Через макрокоманды.

товки (что столь же эффективно, как наполнять ванну пипеткой), либо должны создать макрокоманды для перемещения курсора из одной ячейки в другую. Для внесения данных с использованием макрокоманд приходится вместе с данными диктовать и имена макросов — и все равно при этом можно обрабатывать только одну строку или одну колонку. Сей процесс оказался настолько тягостным, что я даже не смог довести до конца заполнение электронной таблицы с простеньким отчетом о расходах.

Пакет VoiceType предоставляет минимальный набор средств для навигации по «рабочему столу» OS/2 и поддерживает небольшое число приложений через основные команды меню (разработчики IBM утверждают, что версия для Windows поддерживает больше программ). Для того чтобы работать с этой системой без ручных операций, надо создать речевые макросы практически для каждой клавиши — <Tab>, <Delete>, всех алфавитно-цифровых — и применять их для внесения исправлений и заполнения диалоговых окон.

Если вы работаете под OS/2, то система VoiceType Dictation, образно говоря, — единственный рак на безрыбье. Ее использование представляется наиболее естественным для диктовки и редактирования больших текстовых документов. Однако ограниченные возможности навигации и поддержки мыши оставляют ее далеко позади пакета DragonDictate, да и работать с электронными таблицами не то чтобы неудобно — пакет с этим просто не справляется.

IBM, тел. в США: 800/825-5263, тел. в Москве: (095) 235-66-02.

Kurzweil Voice 1.0 for Windows

Система Kurzweil Voice for Windows — это смесь удачных находок и неприятных упущений. Пакет ценой 995 долл. включает в себя звуковую плату на цифровом сигнальном процессоре и позволяет установить основной набор слов в количестве 20 000 или 40 000 (в зависимости от объема памяти), а также допускает пополнение — со-

Биографические очерки

Карл Теллиц, заведующий отделением патологии медицинского центра Beth Israel Medical Center, был настолько восхищен программой распознавания речи Kurzweil Voice, что решил обеспечить всем своим работникам — а это порядка 400 человек — возможность ею пользоваться. «Наша больница функционирует в очень напряженном режиме, — говорит Теллиц. — Чрезвычайно важно поставить диагноз как можно быстрее. Однако, как бы быстро ни работали наши патологи, на получение письменного отчета раньше уходило два-три дня». Теперь же эта задержка составляет в

среднем 18 часов. Кроме того, программа дает патологу полный и немедленный контроль над тем, что он диктует. «Патологи — люди независимые, — объясняет Теллиц. — Когда на них кто-то оказывает влияние, им трудно составить отчет именно так, как они считают нужным.»

Карл Теллиц, профессор, заведующий отделением диагностической патологии и лабораторной медицины в центре Beth Israel Medical Center (Манхэттенский медицинский колледж им. Альберта Эйнштейна, Нью-Йорк). Работает с системами распознавания речи Kurzweil Pathology Product, Kurzweil Voice Path и Kurzweil Voice for Windows.

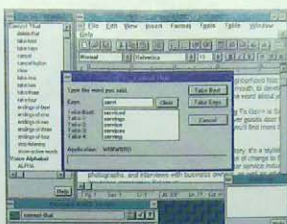


ответственно 10 000 или 20 000 ваших собственных слов. Хотя система Kurzweil Voice и не обходится вообще без ручных операций, она, возможно, представляет собой оптимальное сочетание точности распознавания и простоты использования.

Как и DragonDictate, программа Kurzweil Voice позволяет обойти этап «тренировки» и начать диктовку, не теряя ни минуты. Впрочем, вы добьетесь большего эффекта (это относится и к конкурирующему пакету), если сначала проведете обучение — выполните простое упражнение, состоящее из 400 слов. Для обработки результатов обучающего этапа на ПК с процессором DX2-66 программа потребовала примерно 90 минут.

По внешнему виду экрана Kurzweil Voice напоминает IBM VoiceType: те же отдельные окна для отображения состояния микрофона, речевой предыстории, списка возможных замен. Как и при работе с другими пакетами, для ввода данных и текста речь должна быть дискретной (с паузами).

А для отладки команд применяется непрерывная речь — определенные комбинации слов типа file-save («файл-сохранить») — чтобы



Когда программа Kurzweil Voice неправильно понимает какое-либо слово, вы можете исправить его, выбрав нужное в списке возможных замен или введя его по буквам в окне Correct That.

программа могла отличать команды от текста.

Этот метод менее запутанный, чем постоянный переход от режима управления к режиму диктовки и обратно, но требует запоминания более-чем-неочевидного синтаксиса команд Kurzweil Voice. Например, что такое file-save («файл-сохранить»), программа поймет, а save-file («сохранить-файл») — нет.

Напротив, диктовка в Kurzweil Voice происходит так же, как в DragonDictate: я вынужден был прерывать ход изложения после каждых трех-четырёх слов и править продиктованное предложение, поскольку программа в состоянии исправлять только 10 последних

слов. Кроме того, редактировать текст приходится в текстовом процессоре — Kurzweil Voice не обучается при корректурке.

К счастью, Kurzweil Voice хорошо учится на своих ошибках. Как и VoiceType, программа Kurzweil Voice ошибалась в одном слове или пунктуационном знаке из пяти, но при повторных проходах обучалась лучше своих конкурентов. На третьей попытке время диктовки в Kurzweil Voice уменьшилось почти вдвое. Меня также порадовали успехи в скорости и точности восприятия при заполнении отчета о расходах в таблице Microsoft Excel. Впрочем, программа не могла тягаться в скорости и точности восприятия при заполнении отчета о расходах в таблице Microsoft Excel. Впрочем, программа не могла тягаться в скорости и точности восприятия при заполнении отчета о расходах в таблице Microsoft Excel.

Главный недостаток пакета Kurzweil Voice — ограниченный набор средств навигации. Допускается передвигать курсор в любом направлении на расстояние до пяти слов, строк или ячеек, а также перемещаться по «рабочему столу» и диалоговым окнам. Однако здесь, как и в программе VoiceType, отсутствует управление мышью, поэтому вы очень скоро поймете себя на том, что тянетесь к ближайшему «грызуну».

Несмотря на огрехи, система Kurzweil Voice понимает речь точнее, чем DragonDictate, а работа с электронными таблицами более дружественная, чем у IBM VoiceType. Если вы не против того, чтобы использовать в работе и мышь, и клавиатуру, и голос, Kurzweil Voice, возможно, оптимальный вариант.

Kurzweil Applied Intelligence,  
тел. в США: 800/380-1234.

### Свобода слова?

Перефразируя старую шутку, можно сказать, что пользоваться программами распознавания речевых образов все равно, что наблюдать, как собака ходит на задних лапах: не всегда это выглядит грациозно, но удивительно, что такое вообще возможно. При этом можно найти такой вариант использования систем речевого ввода, что

### Правила речи

Программы распознавания речи производят сильное впечатление, однако им присущи и определенные ограничения. Поэтому для того чтобы найти с ПК «общий язык», полезно знать основные правила, относящиеся к любой программе.

**Правило 1. Не ожидайте слишком многого.** Современные системы не справляются с разговорной речью, во всяком случае — пока. Чтобы программа могла распознавать отдельные слова, вы должны говорить как робот, делая... паузу... перед... каждым... словом.

**Правило 2. Практика, практика и еще раз практика.** Даже если вы говорите, как таксист из Бруклина или техасский нефтепромышленник, программы распознавания речи со временем приспособятся к звучанию вашего голоса. Но до того момента (особенно на первых порах) — ошибки неизбежны. Чтобы гарантировать правильность распознавания, нужно немедленно исправлять ошибки при их появлении. Не поленитесь и уда-

лите дополнительное время для работы над ошибками.

**Правило 3. Возвращайтесь к азам.** Пользоваться программами распознавания речи — значит учиться работать по-новому. Придется запустить обучающие средства каждой программы и подолгу сидеть за описаниями, прежде чем вы сможете говорить так, как нужно.

**Правило 4. Будьте готовы поработать руками.** Все три программы требуют установки в ПК звуковой платы, а значит, придется повозиться с проводами и DIP-переключателями, чтобы добиться правильной конфигурации платы.

**Правило 5. Разговоры стоят недорого.** Приготовьтесь к приобретению весьма дорогой аппаратуры. Все три продукта для работы требуют ПК на базе процессора 486 или Pentium, а также ОЗУ объемом от 8 Мбайт и более только для самих программ распознавания речи плюс дополнительную память для других приложений.

**Биографические очерки**

«У служителей закона страх перед клавиатурой», — утверждает Дарси Ридман, юрист, специалист по делам о банкротствах. Ему видней. Пока Ридман не открыл для себя в 1991 г. систему DragonDictate, он всечески избегал компьютеров. А теперь это такой энтузиаст программ распознавания речи, что сумел «заразить» своим примером десять партнеров фирмы. «Мы напрасно тратим деньги на диктофоны», — говорит он. — Почти половина времени у наших секретарей уходит на расшифровку стенограмм. Системы распознавания речи дадут им возможность заняться более продуктивной работой».



**Дарси Ридман, юрист фирмы Duncan & Crag Law Firm, Эдмонтон, Канада. В работе использует систему распознавания речи Kolvox Communications' Law Talk, построенную на базе DragonDictate.**

окупятся затраченные вами деньги, время и силы.

Пакет IBM VoiceType Dictation лучше всего приспособлен для руководителей и специалистов, привыкших диктовать, но желающих избежать затрат и задержек на расшифровку стенограмм. Однако для работы с другими важнейшими деловыми приложениями — электронными таблицами и базами данных — он бесполезен.

Для инвалидов и тех, кто про-

сто не имеет возможности пользоваться клавиатурой, отлично подходит система DragonDictate (программы Kurzweil Voice и IBM VoiceType Dictation требуют тщательной настройки, прежде чем они смогут функционировать без мыши или клавиатуры). Если у вас болят руки и вы хотите уменьшить объем или вообще избежать работы на клавиатуре, Kurzweil Voice предоставляет наилучшее сочетание точности восприятия речи и

простоты использования во всех приложениях.

Несмотря на большую притягательность средств речевого ввода обычные пользователи еще некоторое время будут склонны работать с клавиатурой и мышью, так как это пока проще, быстрее и дешевле. Однако технология распознавания речи имеет огромный потенциал. В конечном счете по мере совершенствования программ сгладятся их недостатки и исчезнет необходимость печатать. Избавленные от клавиатур, компьютеры станут еще миниатюрнее и портативнее (представьте себе ПК размером с наручные часы). В действительности все — от личного планировщика до телефона — в один прекрасный день будет откликаться на звук вашего голоса.

Вот тогда и будет о чем поговорить.

**ОБ АВТОРЕ**

**Даниел Тайнэ** — внештатный редактор PC World, беседует со своим компьютером в течение многих лет. Биографические очерки в этой статье появились благодаря Лесли Кроуфорд.

**В несколько строк**

АО Microsoft объявило о выпуске новой версии реляционной СУБД Access 2.0 для Windows. Эта СУБД вошла в состав нового интегрированного пакета Professional, содержащего также русские версии текстового процессора Word 6.0 для Windows, электронной таблицы Excel 5.0 для Windows и программу разработки материалов для презентаций Microsoft PowerPoint 4.0. Для работы с СУБД Access 2.0 необходим ПК с процессором 386SX и выше, 8 Мбайт ОЗУ и 23 Мбайт на жестком диске (при полной инсталляции). Цена пакета зависит от того, есть ли у вас уже один из продуктов Microsoft Office Standard (Word, Excel или PowerPoint), англоязычный пакет Access 1.1 или Word 2.0.

АО Microsoft, тел.: (095) 244-34-74.

• • •

Корпорация Computer Associates, купившая в августе прошлого года фирму ASK, разработчика популярной СУБД Ingres, решила вложить в развитие этой СУБД 60 млн. долл., что должно обеспечить ей большое будущее.

Предполагается добавить в пакет новые функциональные возможности: сканирование данных, средства архивации и восстановления, повышение производительности и т. п. Ряд других мер, предпринимаемых корпорацией, включает организацию обучения пользова-

телей CA-OpenIngres в 170 центрах, круглосуточное сопровождение пользователей, программу для дистрибуторов и широкую рекламную кампанию по всему миру.

Computer Associates CIS, Ltd, тел. в Москве: (095) 974-70-74.

• • •

Корпорация AT&T Global Information Systems создала, по утверждению ее представителей, новый класс компьютеров, названный PC&C (Personal Computing and Communications) — персональные вычисления и телекоммуникации. Настольные машины семейства AT&T Globalyst в архитектуре которых использованы технологии PCI, P&P и PCMCIA, имеют встроенный модем и телекоммуникационное ПО. AT&T считает, что это естественный этап в эволюционном развитии ПК.

AT&T GIS, тел. в Москве: (095) 974-14-62.

• • •

Компания «Поинт» — генеральный дистрибутор САПР CADDy — сообщает об изменении своего адреса. Новый адрес компании: Россия, 115533, Москва, пр. Андропова, 22/30.

Телефоны: (095) 118-05-00, 118-20-65.

Факс: (095) 118-21-55.

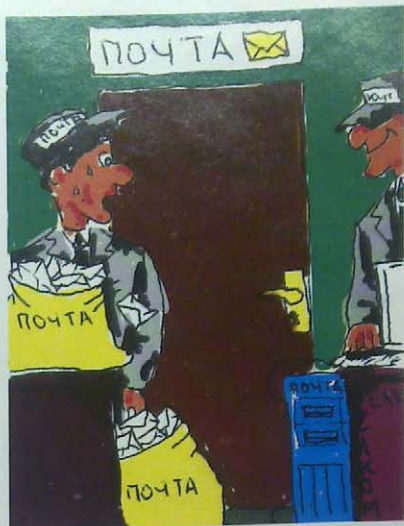
# Почтовые серверы архивов сети Relcom

(Часть 2)

В.А. Иванов, Е.В. Иванова

Пользователи сети Relcom, работающие с электронной почтой, могут применять интерактивные системы поиска и получения информации.

*Самый отдаленный пункт земного шара к чему-нибудь да близок, а самый близкий от чего-нибудь да отдален*  
Козьма Прутков



**В** предыдущей части (см. «Мир ПК», № 2/95, с. 45) мы начали разговор об информационных архивах сети Relcom, доступных пользователям через электронную почту. Между тем зарубежные информационные архивы доступны преимущественно в интерактивном режиме (FTP-архивы), и только незначительная их часть оснащена программой почтового файлового сервера, позволяющей добраться до архива по электронной почте. Например, из 1450 FTP-архивов, описанных в справочнике «Anonymous FTP Site Listing»<sup>1</sup>, только 40 имеют программы почтового файлового сервера. Чтобы помочь пользователям, работающим только через электронную почту, созданы специальные серверы-посредники (FTPmail-серверы), которые автоматически анализируют поступающие письма с командами, формируют программу общения с удаленным FTP-архивом, проводят сеанс связи и отсылают его результаты заказчику. Прием запросов и пересылка результатов их выполнения осуществляется по электронной почте, а сеанс связи с FTP-архивом — в интерактивном режиме.

## FTPMAIL-АРХИВЫ СЕТИ RELCOM

В сети Relcom<sup>2</sup> из 24 общедоступных информационных архивов в режиме anonymous FTP доступны только 11 (см. таблицу), причем к девяти

из них есть доступ еще и через почтовый файловый сервер, а к двум — только в режиме anonymous FTP (архивы ELVIS, OEA). Сразу заметим, что для работы с последними можно использовать любой FTPmail-сервер сети Relcom.

Как правило, доступ к FTP-архивам предоставляется бесплатно при условии, что в качестве имени пользователя задается слово «anonymous», а в качестве пароля — сетевой адрес получателя информации (режим anonymous FTP). При работе в режиме anonymous FTP не следует забывать, что вы являетесь незарегистрированным пользователем и при вашем подключении к FTP-архиву он становится недоступным для зарегистрированных пользователей. Поэтому данный режим следует применять в нерабочее время для местности, где FTP-архив расположен (обычно глубокой ночью).

## РАБОТА С FTPMAIL-СЕРВЕРОМ

В настоящее время в сети Relcom функционирует 7 FTPmail-серверов. В зависимости от системы команд их можно разделить на две группы. К первой относятся FTPmail-серверы узлов DEMOS, SL, SIMTEL, TECHNO и INFOC, которые помимо получения информации из FTP-архивов выполняют функции файловых серверов для одноименных архивов. При работе в режиме файлового сервера они не уступают по своим возможностям программе Mail Server. Во вторую группу входят FTPmail-серверы узлов KIAE и ELVIS, кото-

<sup>1</sup> Файл pub/FAQ/Internet/SiteList (531 Кбайт) архива ELVIS.

<sup>2</sup> По состоянию на 1 декабря 1994 г. — Прим. ред.



## Информационные архивы сети Relcom.

Архив	Версия программы	Сетевой адрес администратора архива	Сетевой адрес файлового сервера архива	Доступ в режиме FTP (имя архива)	Сетевой адрес администратора архива, доступного в режиме FTP
ALTSERV	1.1.1	root@altip.alfai.su	mailserv@altip.alfai.su		
CHCI	1.1	wlad@chci.chuvashia.su alexis@chci.chuvashia.su	mailserv@chci.chuvashia.su		
CNTC	1.1.2	root@cntc.dubna.su	mailserv@cntc.dubna.su		
CS/MONOLIT	1.1	arcman@archive.monolit.kiev.ua	mailserv@archive.monolit.kiev.ua mailserv@UA.net mailserv@monolit.kiev.ua mailserv@cs.kiev.ua		
DEMOS			ma@demos.su ftpmail@hq.demos.su	hq.demos.su	bad@demos.su
EM-ISRIR	1.2	arcman@em-isrir.msk.su arcman@kushka.ris.ru	mailserv@em-isrir.msk.su mailserv@kushka.ris.ru	kushka.ris.ru	arcman@em-isrir.msk.su arcman@kushka.ris.ru
ELVIS				ftp.elvis.msk.su	ftpman@elvis.msk.su
F1			ma@f1.oryol.su		
INFOC			mailserv@ic.simbirsk.su	ftp.infocool.ru	diman@ic.simbirsk.su sm@ic.simbirsk.su
INFORS	1.2.1	arcman@inforis.nnov.su	mailserv@inforis.nnov.su		
ITFS			service@itfs.nsk.su		
IZHMAR	1.2	ae@izhmark.udmurta.su ae@mark-itt.ru	mailserv@izhmark.udmurta.su mailserv@mark-itt.ru		
Клария	1.3	arcman@klia.su	mailserv@klia.su	ftp.klta.su	arcman@klia.su
OEA				ftp.oea.ilep.su	orel@oia.ilep.su
OPTIMUM			sqlserv@optimum.karaganda.su		
RIAPH	1.2	blb@riaph.irkutsk.su	mailserv@riaph.irkutsk.su		
SENSOR	1.1	dnb@orgland.zgrad.su	mailserv@orgland.zgrad.su	orland.zgrad.su ftp.orland.ru	dnb@orland.zgrad.su
SIMTEL			ma@sic.simbirsk.su ma@simtel.ru	ftp.simtel.ru	ftpadm@sic.simbirsk.su
SL			mailserv@sl.somsk.su		
STACK	1.2	ms-adm@push.stack.serpukhov.su	ms@push.stack.serpukhov.su	ftp.stack.serpukhov.su	ms-adm@push.stack.serpukhov.su
TECHNO		galka@techno.ru	ftpmail@ftp.pcz.msk.su	ftp.pcz.msk.su	
TEHINV			serv@tehin.msk.su		
TEREMP	1.2	artlserv@inevod.parm.su			
TURBO	1.1	roman@fagot.turbo.nsk.su dimas@fagot.turbo.nsk.su bob@fagot.turbo.nsk.su	mailserv@fagot.turbo.nsk.su	fagot.turbo.nsk.su	roman@fagot.turbo.nsk.su dimas@fagot.turbo.nsk.su bob@fagot.turbo.nsk.su

рые способны только получать информацию из FTP-архивов. FTPmail-серверы второй группы в данной статье не рассматриваются.

Работая с FTPmail-серверами узлов DEMOS, SL, SIMTEL, TECHNO и INFOC, необходимо учитывать следующее.

1. Содержимое поля заголовка письма «Subject» игнорируется.

2. Команды можно набирать как прописными, так и строчными буквами. В параметрах команд прописные и строчные буквы различаются.

3. Если сервер встречает неверную команду или параметры, он прерывает обработку запроса и возвращает протокол работы с указанием ошибки.

## СИСТЕМА КОМАНД

**help** — выдать краткое описание и перечень команд сервера. Все последующие команды будут игнорироваться;

**connect <site>**, **ftp <site>** или **open <site>** — установить соединение с указанным FTP-архивом. В качестве параметра <site> выступает имя архива. Если соединение не может быть установлено сразу после поступления

запроса, будет предпринято еще шесть попыток установить соединение: через 30 минут, 1 час, 2, 4, 6 и 10 часов; когда в запросе встречается команда open (connect или ftp), то сервер выполняет функции FTPmail-сервера. В противном случае он работает как файло-вый сервер. В одном запросе допускается только одна команда open (connect или ftp). Если вам необходимо связаться с несколькими FTP-архивами, то для каждого случая составляется отдельный запрос;

**user <login> <pass>** — зарегистрировать пользователя и выбранном с помощью команд connect, ftp или open FTP-архиве. Каждый архив имеет условное имя для входа <login> и пароль <pass>. Эта команда обычно не нужна пользователям, работающим в режиме anonymous FTP. FTP-архив будет автоматически регистрировать вас с именем «anonymous» и паролем, соответствующим вашему сетевому адресу;

**bye** или **quit** — закончить работу. Дальнейшее содержание запроса игнорируется. Завершение работы происходит также при обнаружении любой неправильной или некорректной команды;

**cd <имя каталога>** или **cwd <имя каталога>** — сменить рабочий каталог. Допускаются как абсолютные, так и относительные имена каталогов;

**pwd** — выдать имя текущего каталога;

**dir** <имя каталога> или **ls** <имя каталога> — выслать перечень файлов указанного каталога. Если параметр отсутствует, то высылается перечень файлов текущего каталога;

**resnet** <имя файла> **n** — повторно выслать указанную часть файла, где **n** — список номеров нужных частей. Необходимо помнить, что при повторном заказе частей файла команды **psize**, **shencode** и **btos** должны иметь те же параметры, что и при первом заказе.

**mget** <образец> — команда по действию аналогична команде **get**, но в отличие от нее допускает использование регулярных выражений при задании имени файла, что позволяет с помощью одной команды заказать группу файлов. Этой командой следует пользоваться с осторожностью: если задана команда «**mget \***», то будут отправлены ВСЕ файлы из текущего каталога;

**get** <имя файла> <новое имя файла> или **recv** <имя файла> <новое имя файла> — выслать указанный

## Основные тематические каталоги FTP-архивов

В рассматриваемых архивах справочная информация хранится в корневом каталоге. Исключение составляет FTP-архив РАДИО-МГУ, в котором справочные файлы отсутствуют.

### Архив SL

FreeBSD — программы и исходные тексты  
FreeBSD 1.1.5.1 Release  
book — литературные произведения, законодательные акты и юмор  
doc — документация  
faq — сборники ответов на часто задаваемые вопросы  
misc — разное  
msdos — программы и файлы для MS-DOS  
rfc — стандарты сети Internet  
incoming — новые поступления  
servers — содержимое других архивов  
unix — программы и файлы для UNIX  
windows — программы для WINDOWS

### Архив DEMOS

Music — тексты — наши, музыка — ваша  
NET — сетевое программное обеспечение  
News — архив некоторых телеконференций системы Usenet  
RFC — сетевые стандарты  
arcers — архиваторы  
astrology — астрологические программы  
books — документация  
databases — базы данных (freeware, GNU Licence)  
demo — демонстрационные пакеты  
demos — программное обеспечение для UUCP  
esperanto — тексты на языке эсперанто  
hosts — документация и программное обеспечение для хост-компьютеров  
incoming — новые поступления  
languages — языки и системы программирования  
mac — ПО для компьютеров Macintosh  
maps — карты сетей Relcom и Internet  
math — математические пакеты  
msdos — ПО для MS-DOS  
servers — информация о других FTP-mail-серверах  
unix — ПО для UNIX

### Архив INFOC

public/dos — программы и документация для DOS  
public/news.manager — пакет NEWS MANAGER для просмотра и заказа новостей  
public/games — компьютерные игры  
public/pictures — графика

public/hardware — материалы об аппаратном обеспечении  
public/mailservers — список файлов из некоторых архивов  
public/maps — карты Relcom  
public/swift — система SWIFT  
public/texts — литературные произведения  
public/unix — программы и документация для UNIX  
public/uucp\_kiae+rese — UUCP 4.1kiae с реализацией досьеки пакетов в случае сбоя связи  
public/uucp\_509g+rese — UUCP 5.09gamma им. Чернова для DOS с реализацией досьеки  
public/tiffib.23 — библиотека программ для работы с TIFF-файлами  
public/doc — документация по серверам и протоколам TCP/IP  
public/garbo — файлы из архива GARBO  
public/rfcs-software — пакеты программ, разработанные в Центре «Инфоком»  
public/keywords — результаты поиска по ключевым словам  
public/rfc — сетевые стандарты  
public/windows — ПО для Windows  
public/fidonet — файлы из сети FidoNet  
public/rfcs — технические стандарты FidoNet  
public/mac — ПО для компьютеров Macintosh  
public/msdos — ПО для MS-DOS  
public/os2 — ПО для OS/2  
public/sound — музыкальные программы  
public/soundcards — звуковые эффекты

### Архив SIMTEL

pub/crypto — криптографические средства защиты  
pub/dos — программы и документация для MS-DOS  
pub/email — списки абонентов различных серверов сети Relcom  
pub/pictures — графика и компьютерные фильмы  
pub/windows — программы для Windows  
pub/upload — новые поступления

### Архив TECHNO

pub/os — программы и файлы для OS/2  
pub/apple — программы и файлы для компьютеров Macintosh  
pub/msdos — программы и файлы для MS-DOS  
pub/new-unsorted — новые поступления  
pub/unix — программы и файлы для UNIX  
techno — программное обеспечение, разработанное в компьютерном центре «ТЕХНО»

### Архив ELVIS

pub/apple — программное обеспечение для компьютеров Macintosh  
pub/books — различная литература  
pub/database — оболочки баз данных, имеющие статус public domain, shareware и freeware  
pub/dos — ПО для MS-DOS  
pub/editor — текстовые редакторы  
pub/FAQ — различная литература и сборники ответов на часто задаваемые вопросы  
pub/faxgate — программное обеспечение для работы с факсами  
pub/FreeBSD — программные средства для системы UNIX/FreeBSD  
pub/galaxy — «примочки» для игры GALAXY  
pub/games — компьютерные игры  
pub/gnu — программное обеспечение, свободно распространяемое в рамках проекта GNU  
pub/graphics — средства работы с графикой  
pub/images — графические файлы  
pub/infosystems — файлы из других серверов  
pub/multimedia — мультимедиа  
pub/network — сети и то, что с ними связано  
pub/news — архивы некоторых телеконференций системы Usenet  
pub/relcom — ПО для сети Relcom  
pub/rfc — сетевые стандарты  
pub/security — средства защиты информации  
pub/sun — ПО для SunOS/Solaris  
pub/unix — ПО для UNIX  
pub/upload — новые поступления  
pub/usenet — исходные тексты и программы из различных телеконференций  
pub/vendor — файлы от различных фирм  
pub/windows — ПО для Windows  
pub/X11 — ПО для X-Windows

### Архив OEA

GNU — программное обеспечение, свободно распространяемое в рамках проекта GNU  
archives — информация из других архивов Internet и Relcom  
doc — документация  
mail — программы и файлы для работы с электронной почтой  
network — программы и файлы для работы в сети Internet  
systems — сетевое ПО  
utils — программные средства, утилиты  
x11 — ПО для X-Windows

файл под новым именем. Когда новое имя файла отсутствует, файл будет выслан под собственным именем. Перед пересылкой файл кодируется и разбивается на части. Размер одной части задается командой `size`, тип кодирования — командами `charset` и `btoa`. Если ни одна из этих команд не используется, при кодировании применяется программа UUENCODE и размер одной части составляет около 50 Кбайт.

**limit Q** — установить ограничение в Q Кбайт на общий объем пересылаемых данных за текущий сеанс работы. По умолчанию Q=5 Мбайт;

**size k** — установить максимальный размер пересылаемой части файла, равный k Кбайт (по умолчанию k=50 Кбайт). Минимальный размер одной части — 10 Кбайт, максимальный — 500 Кбайт;

**charset a и/или s, btoa a и/или s** — выбрать программу кодирования двоичных файлов: UUENCODE или BTOA (по умолчанию UUENCODE). Если указан флаг «s», то файлы будут преобразованы в семибитовые текстовые файлы. Флаг «s» меняет идеологию кодирования/разбивки на части: если он не указан, то файл будет сначала закодирован и только потом разбит на части, в противном случае действие будет произведено в обратном порядке. Можно указывать сразу оба параметра, например `charset sb`.

**show <имя файла>-архива** — выслать список имен файлов, находящихся в указанном файле-архиве. Команда применяется только при работе в режиме файлового сервера.

**index** — выслать файл FullIndex, содержащий полный перечень файлов архива. Команда применяется только при работе в режиме файлового сервера;

**find <образец>** — выслать информацию обо всех файлах, в названии которых встречается заданный образец. Параметр «образец» представляет собой регулярное выражение, используемое при работе с интерпретатором SHELL операционной системы UNIX. Команда применяется только при работе в режиме файлового сервера.

Примечание. Программа-сервер архива INFOC имеет ряд дополнительных возможностей.

#### 1. Расширены возможности команд `find` и `index`:

**find <образец> d** — выслать информацию о файлах, имя которых соответствует заданному образцу и которые поступили в промежуток времени d. Если перед d стоит знак «-», то ищутся файлы, которые поступили за d последних дней. При использовании d без знака ищутся файлы, поступившие d дней назад. Когда перед d стоит знак «+», то ищутся все файлы, поступившие до d-го дня;

**index <имя каталога>** — выслать описание файлов архива в сочетании с указанным каталогом. Если текущим является архивный каталог, то команда равносильна команде `fullindex` (см. ниже).

#### 2. Введены следующие новые команды:

**tree <имя каталога>** — выслать структуру (дерево) указанного каталога архива. При использовании команды `tree` без параметра высылается структура всего архива;

**fullindex или list** — выслать файл FullIndex корнево-

го каталога, который хранит полный перечень файлов архива;

**index** — выслать файл Index из текущего каталога. В этом файле хранится описание текущего каталога;

**order <перечень телеконференций сети Relcom>**: <ключевые слова> — сделать заказ на ежедневный поиск информации в указанных телеконференциях сети Relcom по ключевым словам. Результаты поиска хранятся в специальном каталоге `public/keywords`. В этом же каталоге хранится файл FAQ (11 Кбайт), где можно найти подробное описание форматов параметров команды `order` для поиска нужной информации. Заказанная, но не востребованная в течение двух недель информация больше не обновляется.

## СПРАВОЧНО-ПОИСКОВЫЙ СЕРВЕР УЗЛА ELVIS

Справочно-поисковая система WAIS представляет собой распределенную поисковую систему, позволяющую пользователям сети Internet искать информацию в архивах с помощью универсального языка запросов, очень близкого к естественному и не зависящего от конкретного архива.

В сети Relcom только на узле ELVIS открыт доступ по электронной почте к WAISmail-серверу, который позволяет вести поиск информации по ключевым словам и их логическим комбинациям в архивах Internet и Relcom (IZHMAR, DEMOS, INFOC, SIMTEL, ELVIS, SENSOR, F1 и Киархив). Адрес WAISmail-сервера: `waismail@elvis.msk.su`.

Рассмотрим подробнее команды WAISmail-сервера узла ELVIS, необходимые для поиска информации в архивах сети Relcom:

**help** — выслать краткое описание и полный перечень команд WAISmail-сервера;

#### source relcom-mailservers

<ключевые слова> — выслать информацию о файлах, имеющих в своем описании заданные ключевые слова. Допускается построение логических выражений с помощью операций AND, OR и NOT, а также использование метасимвола «\*». Если в запросе указано несколько ключевых слов, то считается, что они объединены операцией OR;

**depth <число>** — задает максимальное число ответов, выдаваемых на один запрос. Для этой команды указание параметра обязательно! В противном случае объем ответа может оказаться непомерно большим. При отсутствии в запросе этой команды максимальное число ответов равно 50;

**compress <режим>** — включает режим архивирования. В качестве параметра используются следующие выражения:

`zip` — перед отправкой ответ будет обработан программами PKZIP и UUENCODE;

`gzip` — перед отправкой ответ будет обработан программами GZIP и UUENCODE;

`compress` — перед отправкой ответ будет обработан программами COMPRESS и UUENCODE.

Если параметр команды `compress` не задан или за-

дан неправильно, будет использоваться программа PKZIP.

`split <k>` — задает максимальный размер пересылаемой за один раз части ответного письма, равный k Кбайт. При использовании этой команды размер должен быть задан обязательно. Когда в запросе нет этой команды, максимальное число ответов равно 50.

Если у вас возникнут какие-то проблемы при работе с WAISmail-сервером, обращайтесь по адресу: `postmaster@elvis.msk.su` для узла ELVIS или `operator@dus.ru` для узла DUX.

*Пример поиска файлов в архивах Relcom с помощью WAISmail-сервера узла ELVIS:*

```
source relcom-mailservers
архиватор
```

В результате выдается следующее сообщение:

```
WAISMAIL @(#)waismail 1.19
```

```
Доступ к WAIS через e-mail
```

```
Поиск в базе данных relcom-mailservers
Максимальное число ответов 50
Производился поиск: "архиватор"
```

```
Найдено записей: 3
```

```
*****
Record 1:
```

```
Headline: mailserv@orgland.zgrad.su /msdos/arc/
```

```
./msdos/arc/
200363 89/01/03 arj230.exe Дистрибутив архиватора arj 2.30
203188 93/04/16 arj239d.arj ARJ 2.39d prerelease
223594 93/07/04 arj241.exe Дистрибутив архиватора arj 2.41
9012 93/07/01 atob.com Распаковщик btoa двоичных файлов
в текст
6392 93/07/01 btoa.com Упаковщик btoa двоичных файлов
в текст
30166 93/07/01 gzip.exe Архиватор gzip (Compress, pack,
zip)
26115 92/05/19 lha.exe Архиватор LHA (ICE) v.2.13
17070 92/05/19 rkrak.exe Упаковщик Rkrak v.3.61
12644 92/05/19 rkrpak.exe Распаковщик Rkrak v.3.61
188818 93/01/10 pkz204c.exe Дистрибутив pkzip 2.04c
```

Обратите внимание на поле «Headline», в котором указан сетевой адрес архива и название каталога, содержащего файлы программ-архиваторов. Теперь для получения, например, файла `arj230.exe` необходимо отправить запрос файловому серверу архива SENSOR (адрес `mailserv@orgland.zgrad.su`) со следующими командами:

```
cd msdos/arc
get arj230.exe
quit
```

В архив SENSOR можно попасть и через FTPmail-сервер (например, FTPmail-сервер узла DEMOS, адрес `ms@demos.su`). В этом случае посылается следующий текст запроса:

```
open ftp.orgland.ru
cd msdos/arc
get arj230.exe
quit
```

Итак, мы познакомились с системами команд почтовых серверов двух типов, которые позволяют работать с большинством архивов сети Relcom. Напоследок хотелось бы дать несколько советов.

- Не торопитесь сразу писать запросы серверам информационных архивов, а лучше сначала подпишитесь на телеконференции `relcom.archives` и `relcom.archives.d`. Из них вы узнаете много дополнительной информации об архивах.

- Если вы не уверены в себе, используйте команду `limit`. Это поможет проконтролировать объем вашего трафика и тем самым сохранить деньги.

- Не спешите заказывать полный перечень файлов архива, так как его объем может достигать нескольких мегабайт. Закажите сначала перечень справочных файлов и только после ознакомления с ним посылайте свой запрос.

- Как вы, вероятно, уже заметили, многие архивы имеют каталоги с аналогичными названиями. Но это совсем не значит, что в них хранятся одни и те же файлы. Найдите нужные файлы в архивах сети Relcom непросто. Если вам не помогли WAISmail-сервер и команда `find`, не стесняйтесь обратиться за помощью в телеконференцию `relcom.archives.d`.

Когда что-то не получается, отправьте свой неудачный запрос вместе с ответом на него администратору архива, и он даст вам исчерпывающую консультацию.

Сеть Relcom является одной из самых молодых телекоммуникационных сетей мира. Она популярна и быстро развивается. Приведенные перечни архивов не являются полными, поскольку каждый день можно ждать появления чего-нибудь нового.

Сегодня в сети Relcom работают только два справочно-поисковых сервера, но в сети Internet функционируют десятки почтовых серверов, позволяющих через электронную почту воспользоваться услугами интерактивных информационно-поисковых систем, таких как Gopher, Archie, WAIS и WWW<sup>1</sup>. Эти серверы доступны также и пользователям сети Relcom.

Работа с информационными архивами Internet и Relcom — мощное, но не единственное средство поиска и получения информации.

Другими средствами являются телеконференции, адресные справочные системы... Но об этом как-нибудь в другой раз.

ОБ АВТОРАХ

**Владимир Анатольевич Иванов** — старший научный сотрудник. **Елена Вячеславовна Иванова** — ведущий инженер Российской правовой академии Минюста РФ.  
Телефон: (095) 113-73-88. E-mail: `lena@rla.msk.su`

<sup>1</sup> Подробнее о назначении интерактивных систем Gopher, Archie, WAIS и WWW рассказано в статье А.Н. Волкова «Мой адрес — не дом и не улица...» («Мир ПК», № 7/94, с. 138).

# Тестов не бывает слишком много...

С.С. Юдицкий

Как профессионально исследовать эффективность работы прикладного программного обеспечения в сети и выбрать сетевую аппаратуру, оптимально соответствующую его требованиям?

Методика тестирования рассматривается на примере изучения работы прикладного пакета RS-Bank в локальных и глобальных сетевых конфигурациях.

**Р**астет конкуренция на рынке прикладных программных продуктов. Особенно сильно она ощущается среди программного обеспечения для автоматизации банковской деятельности. Постепенно уходят в историю программы, написанные программистами-одиночками на основе общедоступных баз данных (Fox, Clipper и т.п.). На смену им приходят продукты крупных фирм-разработчиков — как российских, так и зарубежных, которые не только разрабатывают программное обеспечение, но и осуществляют его внедрение «под ключ» в сложных сетевых конфигурациях. Вопрос о принципиальной возможности работы таких продуктов в локальной сети уже в прошлом. Жизнь ставит перед нами новые вопросы. Насколько эффективно работает тот или иной программный продукт в сети (и не только в локальной, но и в глобальной)? Как правильно выбрать технические средства: серверы, маршрутизаторы, каналы связи для глобальных конфигураций, — чтобы программный продукт работал эффективно? Какую архитектуру сети предпочесть, сколько рабочих станций установить на физическом сегменте сети, как настроить сетевую операционную систему, чтобы время реакции прикладного пакета было приемлемым? Другими словами, как выбрать оборудование и построить сеть «от задачи» и как убедиться в том, что конкретный программный продукт на построенной сети будет работать эффективно?

В недавнем прошлом вопрос эффективности работы в сети того или иного программного продукта не был акту-

альным. Сети были небольшими, и программные продукты стояли намного дешевле сетевой аппаратуры. Сегодня ситуация кардинальным образом меняется. Во-первых, число компьютеров в сетях быстро увеличивается и локальные сети расширяются до уровня корпоративных. Во-вторых, стоимость программных продуктов, в частности для автоматизации банковской деятельности, не только становится сопоставимой со стоимостью сетевой аппаратуры, но часто превосходит ее. Цена ошибки при выборе прикладного пакета по этой причине существенно возрастает. Разработчики программных продуктов «в пылу конкурентной борьбы» основное внимание уделяют функциональной стороне их работы. Вопросы же эффективности работы прикладных пакетов в сети часто либо вообще опускаются, либо сводятся к оценке только эффективности платформы (СУБД), на которой они разработаны. Для этого чаще всего используются отечественные методики, напоминающие тесты TPC (Transaction Processing performance Council). Не подвергая сомнению достоверность таких тестов, отметим, что разработанный на основе очень эффективной платформы программный пакет может работать в сети не столь эффективно.

Ситуация усугубляется еще и тем, что решения о закупке дорогостоящего прикладного программного обеспечения принимаются на достаточно «высоком уровне» людьми, часто далекими от технических вопросов. Вычислительная техника, как правило, ко времени принятия таких решений уже закуплена, сеть построена, средства, выделенные на автоматизацию, потрачены. Таким образом, вся тяжесть проблемы ложится на администратора сети, которому ничего не остается, кроме «латания дыр» в системе и ожидания лучших времен.

Целью настоящей статьи является ознакомление читателей с методикой и программным продуктом Auto/User Simulator, разработанными фирмой PROLAN (Москва). Они предназначены для тестирования прикладного программного обеспечения в сети, а также выбора типа аппаратных средств и архитектуры сети, оптимально удовлетворяющих требованиям прикладного пакета. Мы расскажем также о некоторых результатах, полученных при тестировании пакета RS-Bank фирмы R-Style. Тестирование проводилось фирмой PROLAN по заказу Мосбизнесбанка, который любезно дал разрешение на публикацию полученных результатов.

## МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Методика тестирования основана на моделировании работы большого числа пользователей, одновременно взаимодействующих с исследуемым прикладным программным продуктом в локальной (или) глобальной сети. Работа пользователей моделируется на основе автоматической отработки так называемых сценариев. Сценарий представляет из себя текстовый файл, в котором на простом и понятном языке описываются содержание экранов прикладного пакета и клавиатурный ввод, обычно выполняемый пользователем как реакция на конкретное содержание экрана. В сценарии могут быть описаны шк-

ды и ветвления по определенным условиям. Порядок всех записей сценария должен соответствовать последовательности действий пользователя при работе с прикладным программным пакетом. В сценарии описываются также «нештатные» ситуации, например сообщения о сетевой ошибке или выходе из строя сервера. Сценарии бывают индивидуальными для каждого пользователя сети или общими для всех. В ходе эксперимента определяется интенсивность работы пользователей с прикладным пакетом, которая задается, в частности, параметром скорости ввода символов с клавиатуры. В качестве примера сценария можно назвать последовательность действий операциониста банка при вводе платежных поручений.

Все сценарии обрабатываются автоматически под управлением программы **AutoUser Simulator**. Таким образом моделируется одновременная работа заданного числа станций в сети. При этом измеряется время выполнения циклических операций, описанных в сценарии, а также исследуется поведение сети и сервера. Программа **AutoUser Simulator** позволяет тестировать прикладные пакеты, работающие в среде **NetWare**, при условии, что рабочие станции работают под управлением **DOS**.

Пакет **AutoUser Simulator** состоит из трех программ: **SCEPRO.EXE**, **AUSER.EXE**, **AUMON.EXE** и модуля **AUSMON.NLM**. Программа **SCEPRO** транслирует сценарий, описанный в текстовом файле, в специальный формат. **AUSER** является резидентной программой, которая загружается в каждый компьютер сети и обрабатывает сценарий поведения пользователя. Программа **AUMON** — это специальная оболочка, загружаемая на управляющем компьютере сети (мониторе). Она синхронно запускает все резидентные части программы **AUSER** и управляет их работой. Кроме того, программа **AUMON** собирает информацию о времени отработки каждой операции программой **AUSER**, ведет сетевую статистику (число тайм-аутов в сети, перегрузок сервера и т. п.), а также позволяет наблюдать и контролировать в реальном времени ход эксперимента. На сервере **NetWare** может быть загружен модуль **AUSMON.NLM**, определяющий utilization процессора сервера при работе исследуемого прикладного пакета. По окончании работы программа **AUMON** формирует отчет, который мо-

жет рассматриваться как паспорт прикладной системы. Отчет представляет из себя текстовый файл, который может быть экспортирован в электронную таблицу для дальнейшей обработки.

При исследовании прикладного пакета наряду с программой **AutoUser Simulator** желательно применить какое-либо средство, позволяющее оценить трафик непосредственно в канале связи сети. Мы используем для этих целей программу **LANalyzer for Windows** фирмы **Novell**.

Предлагаемая методика позволяет измерить, в частности, следующие характеристики работы прикладного пакета.

1. Время выполнения операций прикладным пакетом (время реакции системы). Определяется как чистое время без учета задержек между эмулированием нажатия клавиш на клавиатуре, так и полное время выполнения операций. Под операцией мы понимаем любую логически законченную последовательность действий, которая обычно выполняется оператором. Операцией может быть формирование отчета, закрытие баланса, ввод платежного поручения и т. п. Транзакция — это частный случай операции. Если время выполнения транзакции характеризует эффективность работы СУБД, то чистое время выполнения операций, по нашему мнению, характеризует эффективность работы именно прикладного пакета.

2. Утечки, максимальный и средний уровни утилизации процессора сервера при работе заданного числа рабочих станций с исследуемым прикладным пакетом.

3. Значение сетевого трафика в канале связи, возникающего при одновременной работе заданного числа рабочих станций с исследуемым прикладным пакетом.

4. Число тайм-аутов в рабочих станциях и число перегрузок сервера, возникающих при одновременной работе определенного числа рабочих станций.

Увеличивая интенсивность работы прикладного пакета, можно всего на нескольких станциях сети смоделировать нагрузку в сети и загрузку сервера, которые будут возникать при работе большего числа рабочих станций. Таким образом можно прогнозировать последствия увеличения числа рабочих станций в сети.

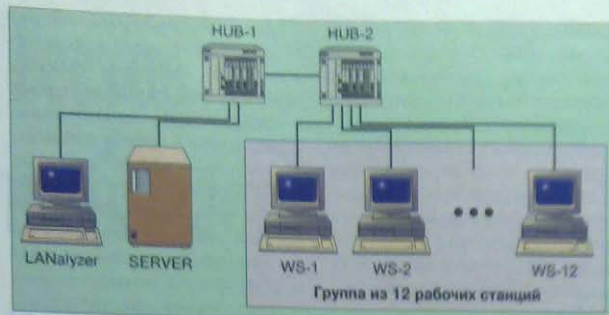
Анализируя полученные значения сетевого трафика, время реакции системы (время выполнения операций), число тайм-аутов на рабочих станциях и загрузку сервера, можно не только сделать выводы о качестве прикладного пакета, но и подобрать архитектуру сети и производительность аппаратных средств, при которых прикладной пакет будет работать с наибольшей эффективностью. Таким образом, пакет **AutoUser Simulator** позволяет, с одной стороны, проверить, как работает конкретное сетевое прикладное ПО на конкретной сетевой конфигурации в «худших» для себя условиях (при одновременной работе многих пользователей), и, с другой стороны, определить, как будет работать сеть при использовании конкретного прикладного программного продукта.

## О НЕКОТОРЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРИКЛАДНОГО ПАКЕТА RS-BANK

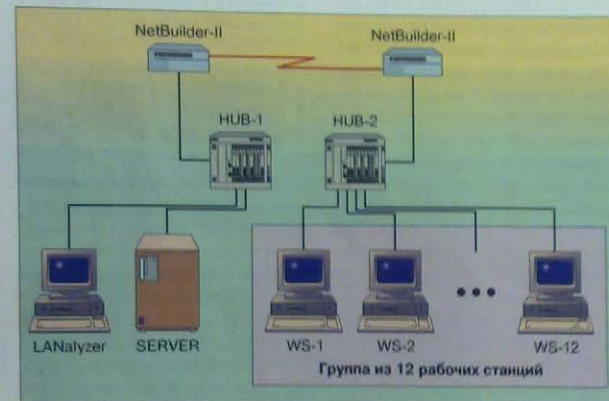
С целью демонстрации описанной выше методики тестирования рассмотрим некоторые результаты исследования прикладного пакета **RS-Bank**, разработанного фирмой **R-Style**. Данный пакет предназначен для автоматизации банковской деятельности и реализован на платформе **Bitvise**. Сетевые конфигурации, в которых проводилось исследование пакета, условно можно разделить на две категории: локальные и глобальные. Локальные конфигурации строились на базе сети **Ethernet**. Для построения глобальных сетевых конфигураций были использованы два сетевых маршрутизатора **NetBuilder II** фирмы **3Com**, работающих друг с другом по протоколу **PPP** (**Point to Point Protocol**) на выделенной двухпроводной линии с модемами **Zyxel 1496Eplus**. В рамках данной статьи ограничимся рассмотрением части результатов, полученных при работе пакета **RS-Bank** в режиме ввода и проводки платежных поручений.

## Исследуемые сетевые конфигурации

На рис. 1—3 приведены схемы сетевых конфигураций, на которых проходило тестирование. Как в локальной, так и в глобальной конфигурации воз-



**Рис. 1. Локальная конфигурация в архитектуре «клиент—сервер».**  
 SERVER — файловый сервер. Compaq PROLIANT 1000 (Pentium-60, RAM — 16 Мбайт, HDD — 1050 Мбайт Fast SCSI-2, NetFlex-2). Использовался для хранения и обеспечения доступа к файлам программного комплекса RS-Bank. WS — рабочие станции. Compaq Presario-425 (486SX-33, RAM — 4 Мбайт, 3COM Etherlink III). Использовались как рабочие станции операционистов банка. HUB-1, HUB-2 — концентраторы 10BASE-T. LinkBuilder 100b. Использовались как концентраторы локальной сети Ethernet. LANalyzer — ПК со встроенными средствами анализа сетевого трафика.



**Рис. 2. Глобальная конфигурация в архитектуре «клиент—сервер».**  
 NetBuilder II — сетевые маршрутизаторы NetBuilder-II и модемы Zyxel U-1496EPlus. Использовались для создания глобальной конфигурации. LANalyzer — ПК со встроенными средствами анализа сетевого трафика.

можно организация работы прикладного пакета двумя различными способами.

При первом способе организации работы системы клиентская часть пакета RS-Bank загружается в ОЗУ рабочих станций и рабочие станции работают с общими данными, расположенными на сервере NetWare, посылая запросы к находящейся там же СУБД. Мы будем называть такой способ *архитектурой «клиент—сервер»*. (Данный способ организации работы системы не следует путать с принципом работы СУБД, который также называется «клиент—сервер». Мы будем пользоваться термином «клиент—сервер» исключительно для того, чтобы отличать данный способ организации работы от описанного ниже.)

При втором способе клиентская часть пакета RS-Bank загружается в ОЗУ сервера приложений (и работает на нем). Между рабочими станциями и сервером приложений идет обмен только кодами клавиш и обновленными фрагментами изображения на экране. Основной сетевой трафик проходит между сервером приложений и сервером NetWare, на котором располагаются СУБД и общие данные. Мы будем называть такой способ работы *архитектурой «терминал—сервер»*.

На рис. 1 показана локальная сетевая конфигурация, имитирующая локальную сеть банка. На рис. 2 — глобальная сетевая конфигурация, моделирующая связь двух удаленных ло-

кальных сетей (LAN-to-LAN) без использования сервера приложений. На рис. 3 можно видеть сетевую конфигурацию, имитирующую связь двух удаленных сетей с использованием сервера приложений.

Во всех сетевых конфигурациях использовался пакет LANalyzer for Windows фирмы Novell, который измерял трафик, создаваемый рабочими станциями в канале связи.

**Исследование работы пакета RS-Bank в архитектуре «клиент—сервер»**

При исследовании пакета RS-Bank в архитектуре «клиент—сервер» нас интересовали, в частности, следующие вопросы:

— какой трафик создает пакет RS-Bank в сети и какова зависимость времени реакции системы от числа одновременно работающих пользователей?

— возможно ли в принципе использование пакета RS-Bank в глобальных конфигурациях без сервера приложения и если да, то при скольких одновременно работающих удаленных станциях?

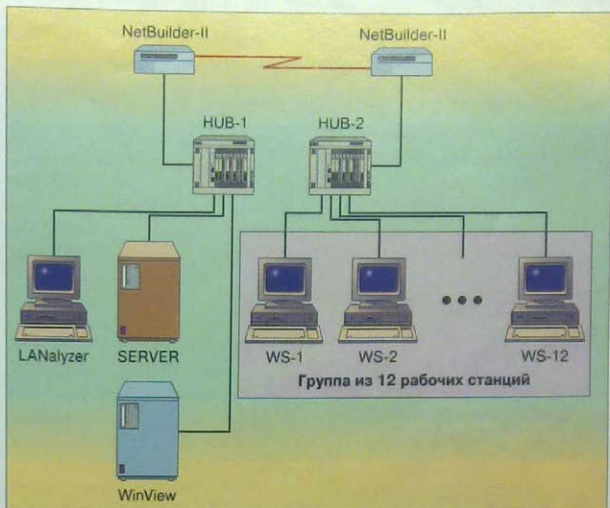
Для ответа на первый вопрос нами была создана сетевая конфигурация (см. рис. 1), максимально приближенная к реальным конфигурациям в отделе банка. Мы исследовали работу пакета при одновременном включении от 2 до 12 станций. Учитывая тот факт, что нагрузка на сеть и сервер при одновременной работе 12 пользователей соответствует нагрузке, создаваемой в сети при «нормальной» работе как минимум 30 пользователей (в реальных условиях все операционисты одновременно не работают), можно предположить, что данная сетевая конфигурация моделировала фрагмент локальной сети операционного отдела большого банка.

Прежде чем рассмотреть полученные результаты, отметим некоторую особенность исследованного пакета, выявленную при тестировании. Выполняя операцию проводки банковского поручения, пакет RS-Bank осуществляет поиск отделений банков в файле-справочнике, который находится на сервере. Выяснилось, что при одновременной работе нескольких станций возникает ситуация, когда при попытке одной из станций прочесть данный

файл он оказывается захваченным другой станцией. В этом случае пакет RS-Bank выдает сообщение о невозможности доступа к общему файлу, после чего необходимо повторить операцию. Если в локальной конфигурации такая ситуация складывалась относительно редко, то в глобальной конфигурации это бывало достаточно часто. (После тестирования этот недостаток был устранен).

На рис. 4 представлены полученные результаты работы пакета RS-Bank.

*Трафик* в сегменте сети выражен в килобайтах в секунду и отражает среднюю скорость передаваемой по сети информации всеми станциями. *Время цикла* выражено в секундах и является средним временем выполнения одной операции проводки банковского поручения каждой рабочей станцией сети (время реакции системы). *Число глобальных реакций на цикл* отражает среднее количество сообщений о захвате файла-справочника. *СКО числа циклов* (среднеквадратичное отклонение числа циклов от среднего) показывает, насколько ровно работали все станции в ходе эксперимента.



**Рис. 3. Глобальная конфигурация в архитектуре «терминал—сервер».**

WinView — сервер приложений: Compaq SystemPro/XL (486DX-50, RAM — 16 Мбайт, НЖМД — 1500 Мбайт Fast SCSI-2, NetFlex-2) или Compaq Presario-425 (486SX-25, RAM — 12 Мбайт, НЖМД — 105 Мбайт IDE, 3COM Etherlink III). Использовался для обеспечения многотерминального доступа к файловому серверу в глобальных конфигурациях.

Используемое программное обеспечение: MS-DOS 6.2 — была установлена на рабочих станциях сети; Windows 3.1 — на управляющей рабочей станции; NetWare 3.12 — на файловом сервере; Citrix WinView 2.2 — на серверах приложений; LANalyzer for Windows 2.0, Novell, Inc. — был установлен на управляющей рабочей станции; AutoUser Simulation Program 1.0 фирмы PROLAN (AUMON — на управляющей рабочей станции, AUSER загружается на каждой рабочей станции сети); RS-Bank, R-Style — устанавливался на файловом сервере и рабочих станциях сети.





Рис.4. Результаты работы пакета RS-Bank в различных сетевых конфигурациях.

Видно, что трафик в локальной конфигурации очень незначителен и время реакции системы практически не зависит от числа одновременно работающих пользователей. С увеличением числа пользователей трафик в сегменте растет плавно, но его уровень существенно ниже потенциальной пропускной способности канала связи. Все станции работают равно, и число глобальных реакций незначительно растет

с увеличением количества одновременно работающих пользователей. Утилизация сегмента сети Ethernet (процент используемой пропускной способности сети) при одновременной работе 12 станций не превышала 5%.

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы: во-первых, пакет RS-Bank загружает сеть очень незначительно; во-вторых, если в сетевых конфигурациях пропускная способность канала связи выше, чем тот трафик, который потенциально могут создать пользователи, то влияние захвата общего ресурса (в данном случае файла-справочника) на комфортность работы пользователей незначительно. Маловероятно, чтобы именно пропускная способность канала связи была «узким местом» локальной сети, где эксплуатируется пакет RS-Bank, поэтому основное внимание следует уделять производительности сервера.

Повторив эксперимент при большем количестве рабочих станций, можно было бы установить число рабочих станций в сети, при котором факт захвата общего ресурса начинает влиять на время реакции системы и/или время реакции начинает существенно увеличиваться из-за ограничения производительности сервера либо его дисковой подсистемы. Таким образом можно проектировать архитектуру сетей и подбирать оборудование с учетом требований прикладного программного обеспечения.

Для ответа на вопрос о возможности использования пакета RS-Bank в глобальной конфигурации без сервера приложений была создана сетевая конфигурация, представленная на рис. 2. Канал связи в этой конфигурации формировался с помощью маршрутизаторов NetBuilder II, работающих по протоколу PPP, и модемов Zyxel 1496EPlus, обеспечивающих каналную скорость передачи данных до 19 200 Бод. В качестве канала связи использовалась выделенная двухпроводная линия. NetBuilder II переводился в оптимальный с точки зрения пропускной способности режим (при используемых модемах) прозрачный мост (transparent bridge), скорость канала связи 19 200 Бод, включена компрессия Link Level. Оптимальность данного режима была определена в результате предварительного исследования маршрутизаторов NetBuilder II. (Следует иметь в виду,

что подобная глобальная сетевая конфигурация является не вполне реальной. С одной стороны, при использовании реального «зашумленного» канала связи время реакции системы может быть гораздо больше. С другой стороны, используемые модемы существенно ограничивают потенциальную производительность работы маршрутизаторов NetBuilder II.)

Из анализа результатов тестирования пакета RS-Bank в глобальной конфигурации (рис. 4) видно, что при увеличении числа рабочих станций трафик плавно растет и при восьми станциях выходит на постоянный уровень. Максимальная пропускная способность канала связи составила 8 Кбайт/с. Число глобальных реакций намного больше, чем в локальной конфигурации, но когда станций меньше восьми, это не оказывает существенного влияния на время реакции системы (на среднее время цикла). Станции работают неравно.

Таким образом, когда в сетевой конфигурации работает медленный канал связи и при этом станции имеют некоторый общий ресурс на сервере, приемлемое время реакции может быть достигнуто только в том случае, если пропускная способность канала связи будет тем не менее выше, чем трафик, который потенциально могут создать рабочие станции сети. При медленном канале связи каждая рабочая станция вынуждена проводить частый опрос «захваченного» файла; тем самым она требует большей пропускной способности канала связи и еще больше его загружает. При этом время реакции системы существенно увеличивается и при определенном числе рабочих станций (в данном случае больше восьми) «нормальная» работа становится невозможной.

Мы подробно остановились на этой особенности, так как считаем, что данный результат можно применить к любому прикладному программному обеспечению, работающему в глобальной конфигурации в архитектуре «клиент-сервер», если при его работе осуществляется удаленный доступ к общим файлам или записям с их захватом и не принято специальных мер для решения этой проблемы. Одним из возможных подходов к ее решению является организация работы прикладного пакета в архитектуре «терминал-сервер».

## Исследование работы пакета RS-Bank в архитектуре «терминал—сервер»

При тестировании пакета RS-Bank в архитектуре «терминал—сервер» нас интересовали такие вопросы:

— насколько комфортными будут условия работы пользователя с пакетом RS-Bank в глобальной конфигурации при использовании сервера приложений?

— как влияет производительность и объем оперативной памяти сервера приложений на время реакции системы?

Сервером приложений в экспериментах служил компьютер Compaq SystemPro/XL с установленной на нем системой Citrix WinView 2.2, рассчитанной на 10 пользователей. Объем установленной на нем оперативной памяти (16 Мбайт) позволял создать только семь рабочих сеансов без использования виртуальной памяти. Таким образом, мы смогли определить, как влияет виртуальная память на эффективность работы прикладного пакета. (Виртуальной называется память, которая физически расположена на жестком диске, но используется сервером приложений как оперативная.)

На рис. 5 приведена зависимость времени реакции системы от числа одновременно работающих пользователей в глобальной конфигурации в архитектуре «терминал—сервер» и в локальной конфигурации в архитектуре «клиент—сервер».

Из сравнения полученных результатов видно, что время реакции системы в глобальной конфигурации при десяти одновременно работающих пользователях менее чем на 20% превосходит время реакции системы в локальной конфигурации. Это объясняется тем, что при работе с сервером приложений трафик, создаваемый пользователями, оказывается ниже, чем потенциальная пропускная способность канала связи. Именно по этой причине низкая потенциальная пропускная способность канала связи не оказала существенного влияния на время реакции системы.

Из полученных результатов следует, что при использовании сервера приложений в глобальной конфигурации время реакции прикладной системы становится близким к времени реакции, характерному для локальной конфигурации.

Была протестирована работа системы в архитектуре «терминал—сервер»



Рис. 5. Зависимость времени реакции системы от числа одновременно работающих станций.

при шести рабочих станциях (виртуальная память не использовалась) и при десяти рабочих станциях (с использованием виртуальной памяти). Выявлено, что виртуальная память на сервере приложений увеличивает время реакции системы менее чем на 10%.

Чтобы выяснить, каким образом производительность сервера приложений влияет на время реакции системы, измеряли время реакции, используя в качестве серверов приложений два типа компьютеров: Compaq SystemPro/XL и Compaq Presario. При измерениях количество одновременно работающих пользователей не превышало пяти.



Рис. 6. Зависимость времени реакции системы от типа компьютера, используемого в качестве сервера приложений.

Время реакции системы (рис. 6), при использовании более мощного компьютера (Compaq SystemPro) оказалось на 20% лучше, чем в случае менее мощного компьютера (Compaq Presario).

На основании полученных результатов мы пришли к выводу, что эффективным способом повышения производительности работы прикладного пакета в глобальных конфигурациях в архитектуре «терминал—сервер» является повышение производительности компьютеров, используемых в качестве серверов приложений. Думаем, что это будет справедливо для любого прикладного пакета, реализованного на основе Btrieve.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В этой статье не преследовалась цель рекламы или антирекламы пакета RS-Bank. Мы исследуем прикладные пакеты только с точки зрения эффективности их работы в различных сетях. Функциональная сторона вопроса лежит вне нашей компетенции. Хочется думать, что описанная методика и полученные результаты могут быть интересны не только пользователям пакета RS-Bank, но и широкому кругу системных интеграторов, внедряющих различные прикладные пакеты в сложных сетевых конфигурациях. К ней может возникнуть интерес и у фирм, разрабатывающих прикладные пакеты, так как она позволяет тестировать их на ранних стадиях разработки. Подобные исследования прикладных пакетов позволяют не только проектировать сети и приобретать оборудование в соответствии с требованиями прикладного программного обеспечения, но и выявлять разного рода ошибки. Имея набор стандартных сценариев для конкретного прикладного пакета, можно формализовать приемку прикладного пакета или сети у исполнителя перед их внедрением в промышленную эксплуатацию. Это экономически более выгодно, чем исправлять разного рода ошибки в процессе промышленной эксплуатации системы.

ОБ АВТОРЕ

Сергей Семенович Юдицкий — сотрудник фирмы PROLAN, Inc.  
Телефон: (095) 450-13-32.

# Лекционная мультимедиа-аудитория



В.Г. Казаков, А.А. Дорошкин,  
А.М. Задорожный, Б.А. Князев

Собираясь на лекцию, профессор, не ищите мел, но обязательно проверьте, на месте ли мышь.

**О**чень быстро меняется мир вокруг нас в последнее время. Вот Начальник, затерявшись где-то между Стокгольмом и Йокотамой, общается с подчиненными посредством электронной почты. Экспериментатор автоматизировал свою установку и теперь появляется на работе лишь для того, чтобы распечатать очередную порцию графиков. Да и Машинистка научилась мудреным словам чеккер, спеллер, принтер и не желает больше знать, что такое «Оптим». И только Лектор раскладывает на кафедре свои шпаргалки, проверяет, есть ли мокрая тряпка и хорош ли мел, — все как на исходе прошлого века.

Сотрудники кафедры общей физики Новосибирского университета не захотели мириться с такой участью и принесли на свои лекции компьютер. Кое-что из этого получилось.

## НАЗНАЧЕНИЕ

*Лекционная мультимедиа-аудитория (ЛЕММА) — не что иное, как комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для оснащения учебных центров — от школ до вузов. Комплекс обеспечивает удобное и эффективное управление демонстрационным материалом в процессе лекции и позволяет:*

- демонстрировать графические изображения (слайды);
- демонстрировать анимационные фильмы;
- запускать моделирующие программы и другие задачи, работающие под управлением DOS;
- показывать видеофрагменты.

Традиционный инструментариум лектора ограничивается доской и мелом. Иногда он дополняется плакатами, фотографиями. Еще реже приме-

няются слайды. В комплексе ЛЕММА все это с успехом заменяет только один тип демонстраций — слайд. Конечно, мел в руках лектора — инструмент необычайно «гибкий», и наивно полагать, что он в ближайшее время может быть заменен полностью. Однако сложные схемы, формулы и таблицы лучше подготовить заранее, выполнив их в цвете, тем более, что шпаргалки имеют обыкновение теряться. Это экономит время и не позволяет аудитории слишком уж расслабиться за спиной преподавателя, пока он педантично переносит мелом на всеобщее обозрение элементы многоэтажной конструкции, которых немало в любом курсе. А досадные проблемы добывания цветных мелков, качества досок и наличия мокрой тряпки и вовсе потеряют свою остроту.

Выигрыш еще более осязат, если приходится читать материал перед несколькими группами и несколько учебных циклов подряд. Приходилось ли вам перед началом занятий заполнять доску необходимой для лекции информацией? Сколько раз одной и той же?

Теперь представьте, что все необходимые плакаты, слайды, формулы, схемы и диаграммы хранятся в цифровом виде, не портятся, не занимают места и легко вызываются на экран одним нажатием клавиш. Более того, компьютерные графические изображения очень удобны в работе, их легко увеличивать или уменьшать, поверх них можно наносить различного рода временные пометки и т. д.

ЛЕММА позволяет проводить и другие типы демонстраций, которые расширяют до сего дня существовавшие возможности. Сложные пространственные движения приходится изучать гораздо чаще, чем это кажется на первый взгляд. Двигатель внутреннего сгорания открывает бесконечный ряд машин и механизмов, которые оснащают

студенты учебных заведений технического профиля. Тактическое построение Бородинского сражения интересно и историкам, и военным. Описание работы двигателя или движения армий передается обычно с помощью нескольких схем, дающих различные временные срезы и сопровождаемых объемной текстовой или речевой информацией. Такой материал плохо усваивается в ходе лекции и требует вдумчивого дополнительного анализа, во время которого студент создает в воображении фильм, показывающий развитие процесса во времени. Эта работа, возможно, развивает воображение студента, но вряд ли может быть признана полезной с точки зрения усвоения материала курса. Поэтому в некоторых автошколах используют движущиеся модели автомобильного двигателя, а военные привержены к макетам местности, по которым можно двигать маленькие фигурки. Но это очень дорогое и хлопотное удовольствие. Гораздо проще и эффективнее показать анимационный сюжет (т. е. компьютерный мультфильм). Кроме того, с помощью анимации вы легко можете показать, как делится клетка, как распространяется ударная волна в газе, и многое другое.

Экономисты и социологи используют свои модели. Про математические и физические курсы мы не говорим — они просто изобилуют системами с большим числом параметров, поведение которых предсказать умозрительно весьма трудно.

Модели — далеко не единственный тип программ, который может быть использован на лекции. На

пример, медикам на занятиях по фармакопее будет полезна справочная база данных с системой гипертекстовых ссылок по лекарствам. Лекции по инженерным курсам выиграют от использования различных пакетов САПР.

Наконец, видеофильм. Хотя раз в месяц студенту надо дать возможность увидеть то, что он так долго изучал. Благодаря надежности и простоте в управлении видеоманитофон нередко используют в лекционной работе. Однако для того, чтобы найти необходимый видеофрагмент, требуется немалое (в лекционных масштабах) время. А если вы хотите показать несколько фрагментов из разных концов ленты, не прерывая объяснений? Передайте управление видеоманитофоном компьютеру — он быстро и точно выполнит всю работу.

#### АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

*Аппаратные средства ЛЕММА включают сериюную вычислительную и видеовоспроизводящую аппаратуру:*

— базовый компьютер типа IBM PC AT;

— видеоманитофон класса VHS;

— систему лекционных экранов (TV-приемников или TV-мониторов) и работающий в том же режиме монитор лектора.

Специально для комплекса в Новосибирском университете разработаны нестандартные средства:

— адаптер VGA-TV;

— видеопроцессорный блок.

Какова будет реакция ректора на ваше предложение смонтировать в аудитории комплекс средств мультимедиа, позволяющий реализовать описанное выше? Первым возникнет вопрос о стоимости.

Не тревожьтесь. Дело в том, что почти все необходимое у вас уже имеется.

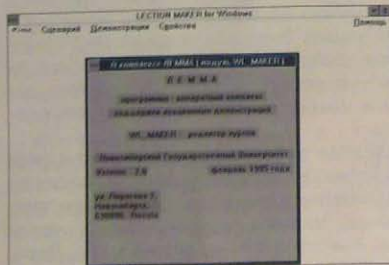
Начнем с компьютера. Идеально, если у вас есть IBM PC

AT/486DX. Тогда возможности применения ЛЕММА будут достаточно широкими. Однако даже если компьютер — всего-навсего XT, на первый случай подойдет и он, только работать будет медленнее. А со временем его можно будет заменить на более мощный.

Теперь видеоманитофон. Обычный видеоманитофон класса VHS (домашняя видеосистема) имеется в каждом вузе, хотя, конечно, никакого управления от компьютера в нем не предусмотрено. Не беда. Есть возможность его доработать. Качество изображения, конечно, улучшить не удастся. А вот управление от компьютера организовать можно. Именно это реализовано в комплексе ЛЕММА на базе бытового магнитофона Panasonic G-40. Большинство других видеоманитофонов, имеющих счетчик реального времени, также не составят труда приспособить для использования в комплексе ЛЕММА. Внесенные изменения не скажутся на работе магнитофона в обычном режиме.

Для лекционных целей хорошо подойдут проекционные экраны различных типов. Они обеспечивают изображения размером до 2,5 метров по диагонали. Зарубежные системы стоят около 8000 долл. Отечественные несколько дешевле. Но и отсутствие такого экрана — не препятствие. Комплекс ЛЕММА выдает сигнал в одном из обычных телевизионных форматов — RGB, PAL, SECAM. Вы можете его использовать по-разному. Например, для небольшой аудитории будет достаточно двух отечественных телевизоров с ЭЛТ 67 см по диагонали. (В большой лекционной аудитории, где смонтирован комплекс, обычно используют шесть телевизионных приемников, расположенных по периметру.) Многие вузы в лучшие времена оборудовали свои лекционные аудитории такими системами. Полезно поставить перед лектором отдельный монитор с 35-см экраном. Если вы проведете небольшую доработку телевизоров, чтобы они поддерживали работу от RGB-сигнала, качество изображения значительно повысится.

Теперь необходимо дополнить

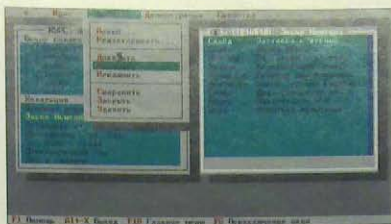


Если у вас есть компьютер мощнее 286 и являетесь поклонником Windows — путь открыт.

имеющееся оборудование стандартной аппаратурой. Это, во-первых, адаптер VGA-TV, работающий совместно с VGA-платой и служащий для преобразования VGA-видеосигнала в видеосигнал с временными характеристиками, соответствующими телевизионному стандарту, т. е. обеспечивающий возможность использования обычных телевизоров в качестве компьютерных мониторов. Во-вторых, это видеопроцессорный блок. Блок управляет видеоманитрофоном, декодирует видеосигнал с видеоманитрофона, коммутирует его в различных режимах с видеосигналом от телевизионного VGA-адаптера. Результатирующий сигнал может далее кодироваться блоком в стандарты PAL или SECAM. Габариты блока немного больше размеров видеоманитрофона. Добавьте несколько соединительных кабелей — и лекционный мультимедиа-комплекс готов.

### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекционная мультимедиа-аудитория работает с демонстрационными материалами, специально организованными для применения в лекционном комплексе, т. е. с мультимедиа-продуктами для ЛЕММА. Организация мультимедиа-продукта для ЛЕММА включает его каталогизацию и подготовку сценариев. Каталогизация мультимедиа-продукта состоит в организации базы данных, в которую заносится сведения об имени демонстрационного материала, его типе, местоположении на носителе информации, способах вызова. Лектор может дополнять продукт собственными мультимедиа-данными. Выбор материалов для определенной лекции, а также приоритетный порядок их воспроизведения определяется сценарием, являющимся составной частью мультимедиа-продукта. Можно как модифицировать сценарии, так и создавать новые. Во время лекции преподаватель работает с вы-



Создание сценария — несложная задача. «Включить» — почти единственная операция, которую необходимо знать.

бранным сценарием, используя интерфейс лектора, который прост в работе и позволяет ему эффективно управлять демонстрационным материалом.

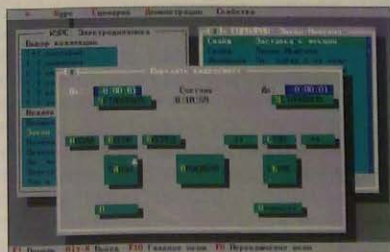
Когда оснащение лекционной аудитории завершено и установлены необходимые драйверы нестандартной аппаратуры, можно приступить к ее использованию. Самый быстрый и простой путь — это запуск имеющихся компьютерных задач. Допустим, вы хотите показать студентам букву А. Воспользуйтесь программой, позволяющей демонстрировать файлы в одном из распространенных графических форматов, и укажите, какой файл следует показать. Готово. Точно так же поступайте с анимационными сюжетами. Задачи в ОС DOS просто запускаются из файлов \*.EXE и \*.COM. Сложнее работать с видеофрагментами. Но и здесь можно написать (что, впрочем, реализовано в ЛЕММА) программу-просмотрщик, позволяющую управлять магнитофоном и просматривать видеоленту как в интерактивном режиме, так и воспроизводить заранее помеченные счетчиком видеофрагменты.

Этот подход имеет слабую сторону. Дойдя до буквы Я, вы, возможно, захотите включить и греческий алфавит. После того как в компьютер будет включен последний из 3000 китайских иероглифов, вопрос об использовании комплекса упадет сам собой — поиск нужного файла займет неприемлемое для лектора время. Кроме того, стандартные средства не позволяют, например, проводить по рисунку указкой, так как просто не предназначены для лекционной работы.

Для решения этих проблем в состав комплекса включается программное обеспечение, ориентированное на лекционную деятельность. Оно даст возможность удобно систематизировать лекционный материал. На каждый лекционный курс организуется база данных, содержащая информацию об имеющихся по этому предмету материалах (графические изображения, анимация, видеофрагменты и демонстрационные файлы в ОС DOS). Кроме того, лектор сам может легко пополнять базу, включая в нее собственные материалы.

Поиск информации осуществляется так. В базе данных, помимо информации о демонстрациях, хранится еще один вид объектов — сценарии. Это — упорядоченный список материалов, выбранных из той же базы данных. Сценарии легко составляются лектором или его ассистентом применительно к каждой конкретной лекции с учетом ее темы, степени подготовленности аудитории и т. д.

В начале работы лектор вызывает подготовленный сценарий. Материалы (которые идентифицируются не по именам файлов, а по уникальным названиям, присвоенным им лектором) расположены в сценарии в том порядке, в котором они потребуются в ходе лекции. Для того чтобы запустить очередную демонстрацию, лектору требуется нажать только одну клавишу (на клавиатуре или манипуляторе мышь — все



Резмировать видеофрагменты на видеоленте можно, не отходя от компьютера.

равно). Если лектор желает поменять местами материалы, включенные в сценарий, ему потребуется переместить курсор на их идентификаторы и нажать клавишу. Есть возможность и выбора материалов, не включенных в сценарий заранее, однако их поиск потребует несколько большего времени, которое зависит от количества материалов в базе данных.

Функции комплекса обеспечиваются следующим ПО.

- Планировщик — создает и модифицирует базы данных демонстрационной информации, в том числе и сценариев.

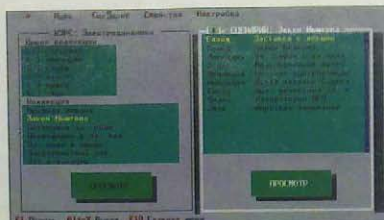
- Ассистент — обеспечивает работу лектора, выбирая необходимый материал во время лекции.

- Демонстратор РСХ-файлов, демонстратор FLI-файлов и т. д. — отображают демонстрационный материал и обеспечивают лектора необходимым инструментарием.

Во всех демонстраторах лектору предоставляется курсор-указка, позволяющая фиксировать внимание аудитории на различных деталях изображения. Демонстратор анимаций может приостанавливать проигрывание сюжета для детального рассмотрения фаз процесса, а в демонстраторе видеофрагментов имеется возможность в любой момент установить видеоматрифон в режим «стоп-кадра».

Теперь несколько слов о том, с какими форматами файлов работает ЛЕММА. В настоящее время используется стандарт РСХ, а для анимационных сюжетов поддерживается популярный стандарт FLI, используемый фирмой AutoDesk в пакете Animator. Вы можете работать также с пакетами Animator Pro и 3D-Studio при разрешении 320×200, так как они обеспечивают конвертацию в нужный нам стандарт.

Предполагается, что для каждого курса существует единственная кассета с видеоинформацией. Если нужный видеосюжет уже имеется на видеокассете, то следует просто указать его начало и конец. Если нет, то необходимо дописать видеоинформацию в конец кассеты.



На лекции удобно пользоваться сценарием — списком тем материалов, которые необходимы для данной лекции.

(Для этого потребуется кассета с материалом и второй видеоматрифон.) Затем можно «нарезать» необходимые фрагменты и, присвоив им названия, включить в базу информации.

### НАЧИНТЕ РАБОТАТЬ СЕГОДНЯ!

Искушенный читатель, несомненно, уже классифицировал наш комплекс как мультимедиа-систему с отечественной спецификой. И в голове его крутится вопрос, не подкупить ли немного денег, да и не обзавестись ли настоящим фирменным продуктом, а не «разводить зоопарк». Желание понятное — очень многие в свое время обожлись, ориентируясь на аппаратные и программные стандарты, которые впоследствии умерли. Так что этот вопрос заслуживает отдельного рассмотрения.

Первое и вполне естественное стремление — идти в ногу с остальным миром, а отечественные разработки игнорировать. Однако сначала хотя бы приблизительно представьте все этапы пути.

1. Традиционные мультимедиа-комплексы рассчитаны на индивидуальное использование. Стоимость одного экземпляра оборудования — около 2000 долл. Работа с группой студентов из 15 человек соответственно будет стоить 30 000 долл.

2. Теперь необходимо приобрести мультимедиа-продукты, с которыми будут работать студенты. Стоимость диска CD-ROM с информацией относительно невелика — 100 долл. Эту цифру тоже необходимо умножить на 15 и еще на

число курсов, которые вы хотите закупить. Впрочем, какие курсы закупать? Самое серьезное, что приходилось видеть авторам, это различные энциклопедии. Естественно, никто не поспешил их перевести на ваш родной язык. Но главное даже не это. Можно ли представить себе занятие, на котором студенты не решают задачи и не внимают педагогу, а увлеченно работают каждый со своим томом Брокгауза и Ефрона? Что же изменится, если его (том) разместить на CD-ROM и снабдить красивыми движущимися картинками?

3. Попробуйте убедить преподавателей использовать на занятиях некий очень полезный уникальный продукт. У большинства преподавателей (и из числа лучших!) интерес пропадет, как только они поймут, что в нем нет их нежно любимых ими лично формул, схем и штат. И вставить их на фабрично изготовленный CD-ROM они, увы, не могут.

Расходы на приобретение традиционного мультимедиа-оборудования выдержат разве что несколько столичных вузов. При этом возможность эффективно использовать его в обучении проблематична.

Так что же, скажут читатели, приходится выбирать между традиционным подходом, который находится на магистральном пути развития мультимедиа-систем, но слишком дорог для российского вуза, и отечественной поделкой, которая, может быть, и всем хороша, но не имеет будущего?

Вы правы только отчасти, дорогие читатели. Действительно, тому нестандартному оборудованию, которое мы сейчас используем, отпущен относительно недолгий век. Уже сейчас мы потихоньку меняем нашу систему. Телевизоры заменяются на отечественный видеопроектор, изыскиваются средства на CD-ROM и звуковую плату. Может быть, года через два-три российский Вуз будет в состоянии купить профессиональный магнитофон и адаптер TV-сигнала. Найдется, наверное, и студийный аналог наше-

# Компьютерные сообщества

му видеопроцессорному блоку. Авторы с чувством ностальгии, но без колебаний расстанутся с устаревшими разработками.

Придет время (и так ли оно далеко?), когда и сама платформа IBM будет казаться устаревшей. С ней отомрет и все наше созданное и еще только разрабатываемое программное обеспечение. И об этом не стоит слишком горевать. Самое важное и самое дорогостоящее — не программы и не аппаратура, а база данных, которая состоит из методических отобранного учебного материала. Это *ваши* лекторский опыт, это *ваши* знания, это написанная *вами* мультимедиа-книга. И сохранить весь материал этой книги — базу данных мультимедиа-информации — удастся без потерь. Десятки фирм-производителей программного обеспечения заинтересованы в поддержке и конвертации стандартов, которые мы используем в ЛЕММА. Они будут переведены на любые платформы и в любые операционные системы, которые только можно себе представить.

Быть может, завтра у вас будет золотой Паркер для того, чтобы написать самую главную в жизни Мультимедиа-книгу. Пока мы предлагаем вам простой карандаш. Начните работать сегодня!

## ОБ АВТОРАХ

**Виталий Геннадьевич Казаков** — зам. заведующего Мультимедиа-центром Новосибирского государственного университета. Контактный телефон: (383-2) 39-75-08. E-mail: kazakov@phys.nsu.nsk.su

**Александр Александрович Дорошчин** — ассистент кафедры общей физики НГУ. Контактный телефон: (383-2) 39-78-21.

**Борис Александрович Князев** — докт. физ.-мат. наук, профессор, зав. кафедрой общей физики, директор Центра информатизации НГУ. Контактный телефон: (383-2) 35-07-70.

**Александр Максимович Задорожный** — канд. физ.-мат. наук, доцент, зав. Мультимедиа-центром НГУ. Контактный телефон: (383-2) 35-53-46.

## Ассоциация пользователей Gupta

Бурное развитие новых информационных технологий, характеризующихся распределенной обработкой данных в разнородных компьютерных сетях, в первую очередь связано с резко возросшим интересом к технологии клиент—сервер. Одним из лидеров в этом направлении является американская компания Gupta Corporation. На сегодняшний день она имеет свыше 100 тыс. установленных пользовательских СУБД SQLBase. Более 70 тыс. программистов во всем мире используют инструментальный пакет SQLWindows для разработки приложений типа клиент—сервер в среде Windows.

В декабре 1993 г. в Мюнхене состоялась встреча российских специалистов Московского отделения фирмы Systemhaus Henke & Partner и фирмы Interface с представителями фирмы Gupta Deutschland, на которой была одобрена идея создания Ассоциации пользователей продуктов Gupta в России — GUA. В январе 1994 г. в г. Черногловке Московской области участники семинара «Технология клиент—сервер в бизнес-приложениях» (руководители информационных служб и специалисты по обработке данных из ряда академических институтов, фирм Systemhaus Henke & Partner, Interface, коммерческих структур, таких как «Агропромбанк», банк «Информтехника», ЧТД, VictorSoft «Спин», «А+А» и др.) приняли решение о создании Ассоциации пользователей Gupta и выработали пакет учредительных документов. С большим успехом прошел семинар по продуктам фирмы Gupta в рамках выставки Comtek'94 в Москве.

Ассоциация пользователей Gupta — некоммерческая организация. Она объединяет специалистов в области технологии клиент—сервер и реляционных баз данных, использующих программные средства компании Gupta для разработки

приложений в среде Windows и совместимые с ними СУБД типа клиент—сервер.

Ассоциация ставит своей целью:

- распространение знаний и опыта работы с системами управления базами данных фирмы Gupta;
- проведение регулярных мероприятий (семинаров, встреч, круглых столов);
- расширение контактов с фирмой Gupta, организации системы технической поддержки разработчиков программных продуктов;
- оказание содействия независимым программистам в распространении их разработок, выполненных на базе продуктов Gupta;
- формирование банка данных групп и отдельных специалистов, а также банка данных потенциальных заказчиков программ на базе технологии клиент—сервер;
- проведение курсов обучения работе с SQLBase, SQLWindows совместно со специалистами Interface.

Ассоциация пользователей Gupta приглашает всех заинтересованных лиц — программистов, других специалистов в области систем управления данными — принять участие в деятельности GUA. Участие в Ассоциации не предусматривает денежных взносов.

*Сергей Дрягин,  
старший менеджер по технической поддержке*

GUA,  
142432, Московская обл.,  
г. Черногловка, а/я 110.  
Тел.: (095) 135-55-00.  
Факс: (095) 135-25-19.  
E-mail: gupta@micro.shema.msk.su  
или gupta@interface.msk.su

## Ассоциация «Компьютер и детство»

Ассоциация «Компьютер и детство» (КИД), созданная в 1990 г., ставит своей целью осуществление научных исследований и разработок в области компьютерного образования детей младшего возраста, внедрение игровых компьютерных

комплексов в практику дошкольного воспитания, создание и распространение методики обучения и воспитания в компьютерной среде.

Учредителями и членами этой независимой научно-производственной организации стали крупные промышленные предприятия, государственные, общественные, кооперативные организации, в том числе организации-соисполнители научных программ.

У Ассоциации много партнеров в России и за рубежом — в США, Франции, Великобритании, Японии, Финляндии, Канаде, Германии, Болгарии и странах СНГ. Она является членом Международной организации дошкольного воспитания при ЮНЕСКО.

Ассоциация КИД — участник нескольких крупных проектов, среди которых «Государственная про-

грамма информатизации образования Российской Федерации на 1994—1995 гг., московская региональная программа «Столичное образование», совместный с фирмой IBM проект «Пилотный детский сад», проект «Детство» народного благотворительного фонда «Образование», совместный с ВНИИ технической эстетики проект «Детский сад будущего».

Разработка программных средств ведется для компьютеров типа IBM PC. С этой целью были выбраны и освоены инструментальные системы программирования, рисования, анимации, воспроизведения звука и речи, на основе которых созданы десятки оригинальных развивающих, обучающих и диагностических программ. Программы опробуются в базовых детских садах, разрабатываются методики их использования.

Основные направления деятельности КИД:

- разработка программно-методических комплексов;
- проектирование развивающей предметной среды;
- психолого-педагогические и физиолого-гигиенические исследования;
- разработка управляемых компьютером спортивно-игровых тренажеров;
- информационное и методическое обеспечение.

**Ю.М. Горвиц,**

*директор по научной работе*

Ассоциация КИД,

117607, Москва,

Мичуринский пр-т, д. 31, корп. 5.

Тел.: (095) 932-26-94, 931-44-55.

Факс: (095) 932-26-94.

### Пятница, 13-е число, завод Dell...

Уважаемая редакция! Мы приобрели компьютер производства фирмы Dell (судя по обозначениям на корпусе системного блока и сообщениям программы BIOS). Тесты, анализирующие BIOS, показывая необычную дату его создания — пятницу, 13-е число, поэтому мы сомневаемся в происхождении машины. Диагностические программы не обнаруживают вирусов на диске и в CMOS-памяти.

Посоветуйте, что делать с нашим компьютером, или развеять наши сомнения.

**А.В. Колбасенко, А.В. Сироткин**

Ваш вопрос о мистической связи компьютеров Dell с пятницей 13-го числа больше всего похож на шутку. Надо сказать, что в 1994 г. на злополучное 13-е число действительно выпала одна из майских пятниц. Не исключено и заражение вирусом. К сожалению, информация, изложенной в письме, совершенно недостаточно для того, чтобы дать хоть сколько-нибудь определенный ответ. Нужно по крайней мере знать точную дату приобретения машины. Обратитесь в Отдел технической поддержки компании IBM (мастер-дистрибутор Dell Computer в России) по телефону (095) 482-42-38. Постараемся помочь вам.

**Дмитрий Лебединский, ИБС**

### Недорогие процессоры UMC и Syrix

Некоторые фирмы сегодня предлагают подозрительно дешевые процессоры UMC 486SX2. Чем они отличаются от микросхем 486 производства Intel?

**Сергей Плюхин, Челябинск**

Любопытно, что сама фирма UMC называет эти приборы по-другому — U5 Green CPU. Поскольку такое название большинству ни о чем не говорит, торговые фирмы часто переводят его на более понятный для пользователей язык.

Микросхемы U5 действительно очень недороги. Я приобрел 33-МГц прибор в Москве на ВВЦ (бывшая ВДЦ) всего за 65 долл.



Процессор Intel 486DX2-66 в тот момент продавался там за 250 долл. Фирма UMC выпускает модификацию микросхемы U5 с тактовой частотой 33 и 40 МГц (внутренняя частота равна соответственно 66 и 80 МГц). Приятно и то, что более скоростная модификация микросхемы стоит лишь немного дороже медленной.

Прибор U5 устойчиво работал только в одной из трех опробованных мною системных плат. В плате выпуска 1992 г. на микропроцессорном наборе UMC он сбивался примерно раз в десять минут. В плате 1993 г. на микросхемах OPT он работал лишь после отключения внутренней кэш-памяти. Устойчивой работы я добился лишь в универсальной системной плате 80486 Deep Green mainboard выпуска 1994 г. на микросхе-

мах Fu Gu Tech. Эта плата рассчитана на установку самых разных микропроцессоров. В руководстве перечислены следующие приборы: Intel 486DX2/DX/SX/SL, IntelDX4 (P24C), P24T, P24D, Cx486DX2/DX/S, AMD AM486DXLT/DX2/DX и UMC U5. Нужно лишь правильно выставить перемычки, которых, кстати, довольно много.

Программа SYSINFO определила, что в машине с 33-МГц процессором U5 установлен ЦП Intel 486DX2 с внутренней тактовой частотой 66 МГц. Значит, внутренняя архитектура и микропрограммы приборов UMC не столь эффективны, как у приборов Intel. Тем не менее, если вы не пользуетесь сопроцессором, 80-МГц прибор UMC может стать привлекательной альтернативой процессору Intel: вместе с системной платой 80486 Deep Green Mainboard (без ОЗУ) он будет стоить в пределах 200 долл.

Другой недорогой процессор — Syrix Cx486DX-40 (в том же месте продавался за 118 долл.) устойчиво работает в двух из трех перечисленных системных плат. Похоже, существует закономерность: чем дороже прибор, тем он универсальнее. Микросхемы Intel во всех трех платах функционировали абсолютно надежно. Поэтому, прежде чем покупать дешевый микропроцессор, удостоверьтесь, что ваша машина рассчитана на его установку, или договаривайтесь о возможности возврата покупки.

**Иван Рогожкин**



# Операционная система QNX: первое знакомство

С.В. Золотарев

Что такое QNX? Общее представление об этой операционной системе для управления процессами в реальном времени вы получите из предлагаемой статьи.

**П**о роду деятельности мне приходится заниматься автоматизацией технологических процессов (АСУ ТП). Испробовав для этой цели различные операционные системы (ОС) на IBM PC (PC MOS, iRMX, UNIX), в качестве базовой мы выбрали ОС QNX фирмы Quantum Software Systems Ltd. Было это около пяти лет назад и сейчас уже такое решение можно назвать правильным. Практически всегда, когда речь заходит о QNX, задают несколько типовых вопросов, которые помогают составить первое впечатление о ней. Поэтому рассказ об этой системе хотелось бы начать с ответов на такие вопросы. Хочу сразу сказать, что как вопросы, так и ответы ориентированы не на прикладного или системного программиста, а на руководителя, интерес которого фокусируется на вопросах «а зачем все это нужно?» и «что мне это даст?». Более глубокий взгляд на QNX (архитектура и технология программирования) будет отражен в последующих статьях.

1. Что такое операционная система реального времени (ОС РВ)? В чем отличие ОС РВ от других ОС? Когда ее необходимо применять?

Прежде чем приступить к обсуждению ОС QNX, надо определить, что понимается под термином «реальное время», так как этот термин часто имеет в разных контекстах различные значения. В самом широком смысле его можно применять по отноше-

нию к деятельности или системе по обработке информации в тех случаях, когда требуется, чтобы система имела гарантированное время реакции, т. е. чтобы задержка ответа была конечной и не превышала определенного значения. Часто под работой в реальном времени понимают просто работу в диалоговом режиме (например, в банковском деле, в системах резервирования билетов). В таких системах пользователи ожидают ответа от системы в течение нескольких секунд и, как правило, получают его. В случае опоздания ответа пользователь может быть недоволен, но если в конечном счете ожидаемый результат получен, то значит, система функционирует правильно. Однако это не всегда так. Для некоторых классов работ в реальном времени превышение времени, требуемого для ответа, рассматривается как неполучение ответа или получение неверного ответа. Именно в этом смысле мы и будем рассматривать термин «реальное время»: под операционной системой реального времени будем понимать систему, которая гарантирует определенное время реакции системы. Как правило, пределы этого времени колеблются от нескольких микросекунд до нескольких десятых долей секунды.

Отличие ОС РВ от других ОС заключается в основном показателе эффективности, который используется для построения системы. Например, целью первых разработок операционных систем было обеспечение наиболее эффективной загрузки ресурсов вычислительной системы (мультипрограммирование в OS/360) или обеспечение возможности одновременной работы нескольких пользователей (разделение времени в UNIX). Системы реального времени имеют другой основной показатель эффективности — гарантированное время реакции системы на событие. Это не означает, что ОС РВ не должна при этом удовлетворять другим требованиям, таким как надежность, гибкость, удобство работы.

QNX является прежде всего операционной системой реального времени для IBM PC. Время реакции QNX, измеряемое как время переключения контекста (содержимого регистров и текущего адреса стека) между задачами, колеблется от нескольких десятков микросекунд до нескольких миллисекунд в зависимости от версии QNX и ПЭВМ, на которой это время измерялось. Кроме этого QNX представляет собой сетевую многозадачную многопользовательскую многоконсольную операционную систему.

2. В каких областях применяется ОС QNX? Какие системы реализованы на ее базе за рубежом?

Системы на базе QNX внедрены во многих сотнях фирм, среди которых такие известные и крупные, как 3M, Amoco, Bailey Controls, Barnew & Nobles, Coors, Du Pont, Ferranti-Packard, GM, GTE Mobilnet, Kodak.

Основное применение QNX нашла в промышленной автоматизации в таких областях, как добыча и транспортировка газа и нефти, управление технологическими процессами в металлургии и машиностроении, управление химическими процессами, водоснабжение, энергетика (включая атомные электростанции), управление роботами. Так,

фирма Техасо использует QNX для удаленного управления оборудованием по добыче нефти и газа в Мексиканском заливе, причем управление осуществляется непрерывно, вне зависимости от погоды. В фирмах GE и General Dynamics QNX служит для управления и мониторинга станков холодной прокатки стали. Фирма Maritime Nuclear, обеспечивающая часть атомной энергетики Канады, с помощью QNX управляет тепловыми и атомными электростанциями. QNX успешно используется в системах управления роботами (фирмы Ford, IBM, Northern Telecom).

ОС QNX широко применяется в банковском деле. Например, фирма VISA использует систему на базе QNX для работы с кредитными карточками во всех региональных офисах в Северной Америке. Часто QNX находит применение в области коммуникаций, в частности, фирма Panasonic разработала систему речевой электронной почты на базе QNX.

3. Существуют ли реально работающие системы под управлением ОС QNX в России?

### Этапы развития операционной системы QNX

- 1970-е годы — Гордон Белл и Дэн Додж начали разработку высокопроизводительного ПО для микропроцессоров Intel 8088/86 в университете Ватерлоу (Онтарио, Канада)
- 1980 — основание фирмы Quantum Software Systems, Ltd (Канада)
- 1982 — создание QNX — первой в мире многопользовательской многозадачной операционной системы реального времени
- 1984 — разработка версии QNX для PC AT. Включение в QNX поддержки работы в рамках локальной сети. QNX становится первой коммерческой ОС, выполняющей DOS как одну из своих задач
- 1987 — создание версии QNX 2.0 для PS/2
- 1989 — начало разработки версии QNX 4.0, удовлетворяющей стандарту POSIX
- 1991 — окончание разработки QNX 4.0 (POSIX-стандарт)
- 1993 — QNX версии 4.2 (32-разрядная архитектура)

В настоящее время развиваются две версии QNX — QNX2 и QNX4 (в стандарте POSIX). Ко времени написания данной статьи последними редакциями этих версий являлись соответственно QNX 2.21 и QNX 4.21.

В настоящее время в России на базе QNX реализовано довольно много систем. Как правило, это промышленные системы, управляющие довольно сложным и ответственным производством с очень высокими требованиями к времени реакции на аварийные ситуации, к надежности и непрерывности управления. Назовем некоторые реально работающие системы:

- система управления северными магистральными нефтепроводами (г. Ухта). Включает шесть операторских мест с горячим резервированием, которые управляют магистральным нефтепроводом одновременно по четырем направлениям на участке Ярославль — Ухта (протяженностью 1500 км);

- система автоматизации станков холодной прокатки на базе QNX, внедренная на пятиклетьевом стане 630 Магнитогорского металлургического комбината. Системы управления металлургическим производством на базе QNX работают также в Норильске, Нижнем Тагиле, Электростали;

- система по закачке эфиров целлюлозы для Ромашкинского месторождения (г. Альметьевск);

- автоматизированная банковская система (г. Набережные Челны);
- система автоматизации стенда испытаний двигателей (в Уфимском моторостроительном объединении);

- система автоматизации сбора лабораторных анализов на Ачинском глиноземном комбинате. Включает три локальные сети QNX, каждая из которых состоит из десяти IBM PC, соединенных между собой электронной почтой по последовательному каналу.

4. Какие периферийные устройства для промышленности поддерживаются в QNX?

В настоящее время QNX поддерживает внешние устройства многих известных зарубежных фирм — производителей контроллеров для различных отраслей промышленности. Ассортимент поддерживаемых контроллеров постоянно расширяется (несколько сотен наименований). Назовем лишь некоторые из них: Acromag 4000 series, Allen-Bradley, Baker CAC, Butt Brown серии PCI 20000, Eurotherm серии 800, Fisher & Porter, Honeywell серии TDC 3000, Houston Atlas серии M760, Metrabyte серии M1000/M2000, DAS-8 и

### Основные характеристики QNX2

QNX версии 2.21 представляет собой 16-разрядную операционную систему, которая обеспечивает следующие возможности: функционирование на ПЗВМ типа XT, AT и всех моделях PS/2 в реальном или защищенном режиме. Минимальные требования к ОЗУ при работе в реальном режиме — 135 Кбайт, в защищенном — 160 Кбайт. Для нормальной работы QNX2 достаточно 320 Кбайт ОЗУ. При работе в защищенном режиме максимальный объем ОЗУ составляет 16 Мбайт. QNX 2.21 обеспечивает поддержку до 240 узлов в рамках собственной одноименной локальной сети с использованием адаптеров Arcnet, параллельную работу до 57 пользователей в каждом узле и выполнение до 150 задач на каждом узле сети, приоритетное (до 15 приоритетов) планирование, возможность удаленной загрузки QNX.

DAS-16, Modicon с интерфейсом J470, Motorola серии Intrac CIU 2000, Yokogawa серий HR 2300 и HR 2400. Разработаны драйверы для отечественных контроллеров: ТКМ51 (фирма «ТЕКОН»), работающая по протоколу Vitbus, ЛОМИКОНТ-110, РЕМИКОНТ-110 и 130, ЭК-2000 (фирма «Эмикон») по протоколу Modbus, КОМПАС ТМ 1.1 (фирма «ЮГ-СИСТЕМА»), Ш-711, Микродат, МСР 64.

5. В чем отличия (преимущества и недостатки) QNX от других операционных систем реального времени?

В настоящее время у многих ОС РВ значения показателей эффективности близки, поэтому к важнейшим условиям успеха операционной системы (наряду с высокой производительностью) можно отнести наличие в ней развитой среды разработки, графических интерфейсов, сетевой поддержки, возможность работы на многопроцессорных средствах. Среди наиболее известных ОС РВ для IBM PC, таких как RTMX (фирма RTMX-Uniflex), AMX (Kadak Products, Ltd), OS-9000 (Microwave Systems), FlexOS (Novell Dedicated Sys Bus Unit), Lynx OS (Lynx Real-Time Systems), VRTX (фирма Ready Systems) и др. [1], именно QNX выгодно выделяется полным «джен-телменским» набором инструментальных средств, к которым пользователь привык в DOS или UNIX.

Однако надо отметить, что у QNX есть недостаток (как бы вытекающий из ее достояния) — это ее совместимость только с платформой IBM PC, в то время как многие другие ОС PV функционируют сразу на нескольких платформах, что привлекает для некоторых пользователей.

6. В чем особенности локальной сети QNX?

Основной особенностью локальной сети QNX по сравнению, например, с локальными сетями NetWare или Lantastic является то, что в рамках локальной сети QNX доступны все аппаратные и программные ресурсы, имеющиеся на каждой ЭВМ (при этом, естественно, есть и хорошо развитые средства защиты ресурсов, разграничения привилегий и прав доступа). К ресурсам, доступным абонентам (процессам) в рамках локальной сети QNX, можно отнести файловое пространство (на жестких и гибких дисках), процессор, клавиатуру, экран, последовательные и параллельные порты, любое программное средство. Пользователь QNX даже представить себе не может муки пользователя NetWare с такими средствами, как асинхронный коммуникационный сервер или сервер доступа, если перед ним, допустим, встает задача совместного использования модема в локальной сети. Наоборот, для QNX типична ситуация, когда для всех пользователей в локальной сети ставится один адаптер, поддерживающий параллельную связь с удаленными объектами (например, по сети Bitbus).

7. Могут ли программы из DOS работать в среде QNX?

Такая возможность есть (с помощью эмулятора Rundos). В рамках QNX поддерживается полностью прозрачная работа одновременно с файлами DOS (на дискетах и в разделах жесткого диска) и файлами QNX.

8. Можно ли обмениваться данными между QNX и DOS, NetWare или UNIX?

В QNX реализованы средства интеграции с другими операционными системами по протоколам Netbios и TCP/IP с использованием адаптеров Arcnet, Ethernet, TCNS, Token Ring, FDDI и последовательного канала. Важно, что QNX может распознавать пакеты других сетей. Это позволяет к одному физическому кабелю присоединять

ЭВМ, принадлежащие различным локальным сетям, и при этом различные сети не мешают друг другу.

9. Насколько развита среда разработки в ОС QNX?

Среда QNX похожа на другие ОС. Она включает в себя текстовые редакторы, файл-менеджеры, большое количество утилит, табличные процессоры [2], языки программирования (C, Ассемблер, C++, Фортран, Паскаль, Бейсик), базы данных. Внешний интерфейс многих из них абсолютно такой же, как в DOS или UNIX. К тому же в QNX пользователь может на одном мониторе иметь несколько консолей в текстовом режиме и переключаться с одной на другую с помощью «горячей клавиши». Например, на одной консоли пользователь может корректировать программу, на другой работать с электронным справочником, на третьей — запустить программу на трансляцию. При этом задачи, использующие различные консоли, выполняются параллельно.

10. Есть ли готовые пакеты для АСУ ТП, которые можно быстро внедрить?

### Основные характеристики QNX4

QNX версии 4.2 — это полностью 32-разрядная операционная система. Ее можно назвать 16/32-разрядным гибридом, который выполняет не только 32-разрядные приложения, но и все существующие 16-разрядные приложения. Более того, QNX 4.2 содержит QNX 4.1 как полное подмножество, что дает пользователю возможность выполнения только 16-битовой версии. Цена при этом не меняется, поэтому в действительности, заплатив за одну операционную систему, пользователь получает две. В каждом узле локальной сети QNX обеспечивается поддержка до 100 пользователей и выполнение до 255 параллельных процессов. QNX 4.2 для 32-разрядной архитектуры работает в страничном режиме (paging mode) без динамической подкачки данных с диска, что приводит к отсутствию фрагментации памяти. В нее включены средства разделения памяти в реальном масштабе времени в соответствии со стандартом POSIX 1003.4. QNX4 обеспечивает полностью прерываемое, приоритетное (до 32 приоритетов) переключение контекстов с циклическим (round-robin — «хлыщевой список»), FIFO («первым пришел — первым обработан») и адаптивным планированием.

Различные фирмы широко используют ОС QNX как базовую операционную систему для создания пакетов АСУ ТП. Одной из наиболее распространенных систем (около 1000 внедренных проектов) этого класса в среде QNX является пакет RealFlex<sup>®</sup> фирмы VJ Software Systems (США). С помощью QNX RealFlex обеспечивается одновременную работу нескольких десятков рабочих мест операторов в рамках единой системы, связанных между собой по локальной сети, выделенному или коммутируемому каналу связи (через телефонные и радиомодемы). В RealFlex включены все необходимые средства для построения АСУ ТП, что позволяет быстро настраивать RealFlex на конкретный объект пользователя, собирать и обрабатывать данные реального времени и тревог по 128 000 точек, поддерживать работу до 16 драйверов различных устройств ввода-вывода, хранить данные предыстории, выполнять вычисления в оперативном режиме. Он обладает возможностями графического отображения данных, построения трендов реального времени и предосторожи, генерации отчетов, парольной защиты, многоотерминальной поддержки, снабжен утилитами оперативного конфигурирования.

11. Каковы же выводы?

В заключение хочется еще раз подчеркнуть, что при выполнении задачи управления процессами пользователь рано или поздно столкнется с серьезными ограничениями «офисных» операционных систем типа DOS, Windows, UNIX или NetWare, предназначенных не для работы в реальном времени. И тогда не мешает вспомнить «старую народную мудрость» о том, что каждая операционная система должна заниматься своим делом.

### Литература

- Williams T. Realtime OSs Seek More Functions and Standards/Computer Design. July 1993. V. 32. P. 99.
- Dodge D. QNX — the Big Picture//QNX News. 1993. V. 7. № 4. P. 8.

ОБ АВТОРЕ

**Сергей Викторович Золотарев** — техникский директор Научного центра «Наудилус». Тел.: (095) 939-58-72. E-mail: root@nautilus.msk.su

<sup>1</sup> См. «Мир ПК», № 9/93, с. 38 — Прим. ред.

# Операционная система OS/2 Warp

Отчет тестовой лаборатории журнала PC World Komputer (Польша)

Выпустив систему OS/2 Warp,

корпорация IBM

нанесла сокрушительный удар

по проекту Windows 95

и надолго обеспечила себе

лидерство в производстве

операционных систем для ПК.

**В**ерсия 3 системы OS/2 — OS/2 Warp представляет собой полностью отлаженный продукт с огромным потенциалом. Это, несомненно, лучшая из существующих версий OS/2. Она самая быстродействующая и обладает наиболее совершенной реализацией многозадачности. Кроме того, к пакету приложен замечательный набор оригинальных 32-битовых прикладных программ для OS/2. Но достаточно ли привлекательна OS/2 Warp, чтобы независимые разработчики, ярые приверженцы среды Windows, пожелали переписать свои продукты для новой системы? Именно от ответа на этот вопрос в значительной степени зависит будущее OS/2.

Одним из безусловных достоинств пакета является BonusPak — комплект средств, помогающих пользователю более эффективно работать в OS/2. Программы, входящие в BonusPak, настолько хороши, что многие независимые разработчики, возможно, не отважатся конкурировать с ними на рынке. BonusPak содержит интегрированный пакет IBM Works, включающий текстовый редактор, электронную таблицу, простую базу данных и несложную личную информационную систему (ЛИС). Телекоммуникации обеспечиваются программами Hyper-Access Lite for OS/2, FaxWorks for OS/2 и CompuServe Information Manager for OS/2. Будучи оригинальными 32-битовыми продуктами, предназначенными специально для OS/2, они, естественно, позволяют во время передачи данных работать над другой задачей.

В том же BonusPak вы найдете пакет для организации видеоконференций Person to Person for OS/2, комплект программ SysInfo (средства системной диагностики) и «проигрыватель» мультимедиа-файлов.

Но самый выдающийся продукт в составе BonusPak (и просто лучший из всех существующих продуктов для OS/2) — это IBM Internet Connection for OS/2, интегрированный комплект навигационных средств, позволяющий одним щелчком мыши установить соединение с сетью Internet. Среди услуг, предоставляемых пакетом, — электронная почта, Gopher, программы передачи файлов, World Wide Web Explorer<sup>1</sup> (аналог Mosaic) и др. Средства Internet Connection обеспечивают параллельное осуществление нескольких операций с Internet (ведь OS/2 — многозадачная система).

Существенно также, что многие прикладные программы BonusPak сопряжены с оболочкой OS/2 Workplace Shell и системно-объектной моделью (SOM — System Object Model) — аналогом OLE в Windows. Так, мы проделали процедуру, описание которой наверняка вызовет зависть у многих пользователей OLE: создали документ, установили связь с электронной таблицей, слили результат ее работы с адресной информацией из базы данных ЛИС, после чего послали готовый документ по факсу. Все межпрограммные операции выполнялись путем отправки и получения файлов.

## Инсталляция

Для многих пользователей, знакомых с OS/2 по предыдущим версиям, Warp — это как раз та система, о которой они мечтали. Она не только обладает расширенным набором драйверов внешних устройств, но и намного лучше, чем прежние версии, умеет распознавать установленное аппаратное и программное обеспечение. А дополнительная опция упрощенной инсталляции, предназначенная для

начинающих, делает установку пакета совсем несложным делом.

Предшественники OS/2 Warp имели вполне заслуженную репутацию «инсталляционных зануд». Они задавали множество вопросов по поводу нетиповых устройств и нестандартных конфигураций, а автоматическое распознавание аппаратуры было крайне примитивным. Новая версия разительно отличается от предыдущих: распознается настолько многое, что вмешательство пользователя почти не требуется.

Мы устанавливали OS/2 на нескольких машинах с различной конфигурацией устройств. Программа инсталляции правильно отождествила видео плату на базе процессора S3 и плату ATI Mach32, SCSI-адаптеры DPT, Future Domain и Adaptec, дисководы лазерных дисков Texel, Sony и Toshiba, звуковые платы Multisoft ProAudio Spectrum и Creative Labs Sound Blaster AWE 32.

Проблемы возникли только в двух случаях. Warp не справился с автоматической идентификацией и налаживанием исправного функционирования звуковой платы Microsoft Windows Sound System (что неудивительно) и видеоадаптера Diamond Viper VLB, который всегда отличался плохой совместимостью с OS/2. Звуковую плату нам удалось сконфигурировать вручную, в случае же Viper мы пользовались бета-версиями драйверов для OS/2 фирмы Diamond. Еще одна сложность возникла при инсталляции

<sup>1</sup> О WWW см. «Мир ПК», № 10/94, с. 57. *Прим. ред.*

мультимедиа-устройств; OS/2 неправильно модифицировала файл CONFIG.SYS, и нам пришлось скорректировать его вручную.

Следующая область, в которой ярко проявляется совершенство OS/2 Warp, — это обслуживание конфигурационных файлов системы. Предыдущие версии OS/2 содержали ошибки, и после изменения конфигурации аппаратных средств систему часто не удавалось запустить. В Warp эта проблема решается благодаря наличию нескольких конфигураций; при загрузке пользователь может выбрать нужную нажатием клавиши. Если плохо сконфигурированная система случайно зависнет, всегда есть простой способ вернуться к прежним установкам и ликвидировать неудачные изменения.

Существует, кроме того, режим, в котором при старте системы на экран выдается список допустимых конфигураций; ваша собственная конфигурация будет автоматически в него включена. Введение этого режима существенно облегчит жизнь пользователям блокнотных компьютеров, систематически подключаемых к другим машинам.

В инсталляцию и обслуживание внесено множество других усовершенствований; в первую очередь это касается переноса внутри системы прикладных программ. OS/2 способна исследовать жесткие диски и автоматически переносить программы, позволяет также создать программный объект и собственноручно записать путь доступа к соответствующему файлу. Иначе говоря, если OS/2 распознает программу для DOS или Windows, она автоматически определяет оптимальные параметры ее

работы. Система обнаружила и сконфигурировала более 75% нашего программного обеспечения, включая подложки игр для DOS, часть которых имеет довольно специфические параметры.

Однако, несмотря на хорошие показатели, инсталлировать OS/2 Warp все-таки сложнее, чем Microsoft Windows NT. Кроме того, она несколько хуже, чем NT, распознает нестандартную аппаратуру, да и спектр поставляемых с нею драйверов (в особенности для высокопроизводительных устройств ввода/вывода) не столь широк. Время от времени OS/2 все же отсылает своих пользователей к документации, и может понадобиться ручное редактирование файла CONFIG.SYS.

*Оценка за инсталляцию: хорошо.*

### Производительность

Версия 3 работает быстрее, чем OS/2 2.11. На этот счет сомнений нет. Она также требует меньше памяти, хотя и не настолько компактна, как должна бы быть согласно фирменным проспектам IBM. Следует отметить, что в 4 Мбайт оперативной памяти OS/2 Warp работает плохо. Операционная система загружается, однако это занимает значительное время, а после загрузки некоторые функции (например, Win-OS/2 DDE) выполняются с ошибками. Реально система требует 6–8 Мбайт памяти.

Производительность самой OS/2 Warp, установленной на машине с 6–8 Мбайт оперативной памяти, — та же, что у OS/2 2.11 на машине с 10–12 Мбайт; повысилась и производительность функций интерфейса, зависящих от объема памяти. Скорость выполнения


прикладных программ, однако, изменилась не очень сильно. При тестировании оригинальных программ (Lotus 1-2-3 for OS/2, DeScribe for OS/2 и Borland C++ for OS/2), различных мультимедиа-функций и нескольких командных файлов наблюдалось возрастание быстродействия в среднем на 15% по сравнению с OS/2 2.11.

Время загрузки программ для Windows сократилось благодаря введению в Win-OS/2 дополнительного режима Fast Load. В этом режиме порции кода Win-OS/2 заранее загружаются в системную память, где к ним обеспечен быстрый доступ подсистемы Win-OS/2, ответственной за создание виртуальных DOS-машин. Но применение мощного набора инструментальных средств для операционной системы способно снижать производительность при объеме памяти менее 8 Мбайт.

В целом быстродействие OS/2 Warp значительно превосходит показатели предшествующих версий. Но, несмотря на в высшей степени выдающиеся характеристики многозадачности, при учете всех параметров первенство досталось бы не OS/2, а системе Windows 95, особенно в категории запуска Windows-программ. Почему? Главным образом благодаря малой ресурсоемкости графического интерфейса этой системы. Программы для среды Windows 3.1 будут работать в условиях, близких к «родным». В Windows 95 нет всех этих базирующихся на модели SOM сложных рабочих столов, замедляющих работу, зато есть динамически распределяемая память (в OS/2 память распределяется только статически).

*Оценка за производительность: хорошо.*

REALTIME SYSTEMS & DISTRIBUTION  
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБУТОР ФИРМ  
QNX Software Systems Ltd **SWD**



ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА  
**QNX**

**Распределенная обработка данных  
в реальном времени в POSIX среде  
на любом PC от 286 до Pentium —  
идеальное решение для построения  
мобильных систем управления  
процессами**

<p><b>В Санкт-Петербурге</b> Distributor: SWD RealTime Systems тел (812) 293-0260 факс (812) 293-0497 E-mail: comdir@swd-rt.spb.su</p>	<p><b>В Москве</b> Reseller: АО ГИВЦнефтегаз тел (095) 239-8739 факс (095) 233-3762 E-mail: givc@aha.msk.su</p>
--	---

## Оболочка

Оболочка Workplace Shell системы OS/2 стала уже стандартом графического пользовательского интерфейса (правда, отдел маркетинга корпорации IBM почему-то не проинформировал об этом клиентов). Она является объектно-ориентированной и интегрирована с моделью SOM. Коротко говоря, это одна из самых совершенных графических сред, какие только есть на свете.

В своей основе Workplace Shell версии OS/2 Warp осталась прежней. Появились анимация и дополнительные возможности рабочего стола, облегчающие доступ к часто вызываемым программам. Анимация состоит в том, что одна и та же программа в открытом и в закры-

том состоянии изображается на экране разными пиктограммами — это своего рода «стрелочки», не дающая ошибиться. Warp позволяет определять и самостоятельно создавать пиктограммы для открытой и закрытой программ. Чтобы не загромождать экран, можно задать режим автоматического закрытия каталога при открытии какого-либо содержимого в нем подкаталога или объекта (например, текстового редактора).

Важнейшим из всех когда-либо вводившихся усовершенствований пользовательского интерфейса является инструментальная панель LaunchPad. Она позволяет подключать для быстрого запуска постоянно используемые файлы, каталоги и программы. Кроме того, LaunchPad содержит «выдвижные ящики»

(drawers), в которых можно группировать объекты, и обеспечивает доступ по одному нажатию кнопки мыши к часто вызываемым функциям OS/2, таким как выдача списка окон, закрытие и открытие диалоговых окон, поиск.

Другие, не столь значительные нововведения упрощают доступ к существующим функциям. Выбор установок в системном меню перенесен в верхний уровень текущего меню. «Блокнот» теперь можно активизировать нажатием клавиш <Alt>+<Enter>, как в Windows. Исправленное и дополненное руководство (Tutorial) содержит примеры, облегчающие переход к OS/2 для пользователей Windows, и полный перечень параметров виртуальных DOS- и Windows-машин.

В целом интерфейс OS/2 Warp — это скорее улучшенный вариант интерфейса предыдущих версий, чем радикально перестроенный. А тем временем Microsoft, трудясь не покладая рук над новой системой, все завершает и завершает интерфейс Windows 95...

*Оценка за оболочку: отлично.*

## Методика тестирования

Последняя версия OS/2 оценивалась по пяти параметрам.

**Инсталляция**

Для удовлетворительной оценки требовалось наличие двух режимов инсталляции — упрощенного и продвинутого. Оценка была тем выше, чем меньше пользователю приходилось вмешиваться в процесс инсталляции.

Дополнительные баллы присуждались, если инсталляция в продвинутом режиме давала тот же результат, что и в упрощенном, а также если программа оказывалась готовой к использованию без ручной инсталляции и внесения изменений в конфигурацию. Кроме того, учитывалась возможность создания нескольких стартовых конфигураций либо возвращения к прежнему файлу CONFIG.SYS. Баллы снимались, если возникали проблемы с инсталляцией устройств или требовалось вмешательство пользователя либо изменение файла CONFIG.SYS.

**Производительность**

Тесты многозадачности состояли в параллельном запуске нескольких программ. В Lotus 1-2-3 for OS/2 производилась консолидация и пересчет, в DeScribe for OS/2 редактировался 47-страничный документ, в нем производилась проверка правописания и сравнение вариантов. В Borland C++ компилировались и компоновались с библиотеками пользовательские программы, причем эти функции вызывались как в командном режиме, так и из интегрированной среды разработки. Кроме того, мы воспроизводили с помощью программы Media Player файлы с фильмами IBM Ultimatum и запускали в фоновом режиме

несколько командных файлов, выполняющих типовые задания: форматирование дисков, копирование файлов и т. д.

**Оболочка**

Удовлетворительная оценка могла быть поставлена при наличии компактной системы для перемещения по файлам и каталогам и работы с ними. Дополнительные баллы OS/2 получила за то, что оболочка Workplace Shell является объектно-ориентированной и идеально интегрирована в операционную систему. Кроме того, мы учли дополнительные функции, такие как средства перемещения и упрощенный запуск программ.

**Многозадачность**

Для получения удовлетворительной оценки OS/2 должна была обеспечивать в фоновом режиме доступ к дискам (сначала мы копируем диски, а затем запустили форматирование диска) и выполнение телекоммуникационных функций, причем так, чтобы эти процессы не оказывали заметного влияния на редактирование текста, происходящее в режиме переднего плана. Система набрала дополнительные баллы за качество управления заданиями при тестировании взаимодействия и многозадачности.

**Работа с сетью**

Удовлетворительная оценка ставилась при наличии поддержки NetWare и TCP/IP с NFS. Дополнительные баллы давались за возможность добавить клиентское ПО, средства обращения к сетевому серверу, а также работать в одноименной сети параллельно со всеми тремя протоколами и обращением к серверу.

## Многозадачность

Весьма внушительный набор 32-битовых программ, с блеском демонстрирующих выдающиеся возможности многозадачности Warp, содержится в BonusPak. Можно, например, запустить в фоновом режиме Hyper Access Lite и, пока происходит передача файлов, работать над документом в IBM Works. Легкость, с какой OS/2 манипулирует этими заданиями, свидетельствует об огромном потенциале. Нам удавалось, запустив эти и другие программы в фоновом режиме, параллельно печатать, редактировать и записывать на диск разные документы.

Тем не менее остро ощущается потребность в новых продуктах, разработанных специально для среды OS/2 и способных выжать из этой платформы максимум возможного. Список программ, наилучшим образом использующих Workplace Shell и многозадачность, ограничен пока пакетом BonusPak и средствами разработки, такими как IBM C/Set++, Watcom Vx-Rexx и HockWare VisPro.

Многозадачность и Workplace Shell полностью проявят себя, когда на рынок начнут выходить прикладные системы, написанные в расчете на OS/2. Пока же этого не произошло, правильное всего судить об OS/2 по тому, насколько хорошо она справляется с запуском Windows-программ. Соответствующие характеристики значительно улучшены в Warp благодаря появлению нового параметра конфигурации под названием Session Priority (приоритет сеанса). Он позволяет вручную устанавливать приоритет выполнения задания DOS или Win-OS/2, принимающий значения в диапазоне от 1 до 32, и, регулируя таким путем количество процессорного времени, отводимое каждому заданию, управлять многозадачной работой.

Способность системы OS/2 изолировать друг от друга 16-битовые Windows-программы и запускать их параллельно следует, несомненно, причислить к ее важнейшим достоинствам. В Windows 95 имеется только одно адресное пространство, совместно используемое всеми 16-битовыми Windows-программами. Теоретически изоляция приводит к снижению производительности, т. е. программы в среде OS/2 должны бы работать медленнее, чем в среде Windows 95. Однако подобные рассуждения, видимо, следует отнести к разряду чисто академических, во всяком случае, мы не обнаружили существенной разницы в быстродействии Windows-программ под управлением Windows 3.1 и OS/2 Warp.

*Оценка за многозадачность:*  
**отлично.**

### Работа в сети

Одним из недостатков систем OS/2 было отсутствие встроенных средств работы с сетью. К сожалению, в OS/2 Warp не сделано ничего, чтобы это исправить: система по-прежнему распространяется без всякой программной поддержки функций клиентской машины. О своих планах в отношении одно-ранговых сетей IBM ничего не сообщила.

Однако похоже, что лед тронулся. Выпуск на рынок пакета LAN Client OS/2 был назначен на конец

1994 г., и, возможно, к моменту выхода этой статьи он уже станет доступен. В составе пакета — клиентская часть сетевого ПО, серверы IBM, LAN Server, Novell NetWare и сетей, основанных на протоколе TCP/IP. Для установления связи с сетью после инсталляции пакета необходимо перезагрузить OS/2.

Пользователям, ищущим простого способа организовать групповую работу в сети, целесообразно обдумать вопрос о покупке сетевого ПО у независимых поставщиков (можно создать одноранговую сеть на базе клиентского ПО LAN Server или NFS с TCP/IP, а также приобрести пакет Lantastic for OS/2 компании Artisoft).

Как и предыдущие версии, OS/2 2.x и OS/2 Warp великолепно интегрируют различные протоколы и клиентское ПО. У нас не возникло никаких проблем при использовании протоколов IPX, TCP/IP, NetBios и NetBEUI с NetWare, LAN Server и Internet.

*Оценка за работу с сетью:*  
**хорошо.**

### Документация

Документация OS/2 никогда не принадлежала к числу сильных сторон этой системы, однако корпорация IBM предприняла определенные шаги в направлении ее усовершенствования.

Печатная документация проста и хорошо организована. Электронная документация несколько хуже. Она представляет собой серию «книжек», каждая из которых посвящена отдельной теме, — например, Windows-программам в среде OS/2, работе с мультимедиа, особенностям прикладных программ; естественно, имеется «книжка» о языке программирования Rexx. Есть в электронной документации и вполне вразумительный глоссарий, и вездесущий Master Help Index. Благодаря тому, что справочная подсистема OS/2 Warp способна просмотреть всю документацию, нужную тему легко найти, даже если информацию пытаются искать совершенно не там, где она находится.

*Оценка за документацию:*  
**хорошо.**

### Общая оценка

Если вам необходимо совершить выбор между OS/2 Warp и Windows 95, которая уже вот-вот появится<sup>1</sup>, решение должно зависеть от того, в чем вы больше заинтересованы, — в запуске Windows-программ (в этой области, несомненно, лидирует Windows 95) или в более широких возможностях операционной системы, 32-битовых прикладных программ и оболочек (при этом выбор однозначно падает на OS/2).

Бесспорно, следует также признать, что ни один продукт не обеспечивает такого множества дополнительных функций, как OS/2 Warp.

Поставляемый вместе с системой набор прикладных программ BonusPak позволит пользователю быстро войти в новую среду.

И если учесть также все средства BonusPak, то пакет OS/2 Warp, цена которого составляет 89 долл., скорее всего, надо будет признать вообще самым лучшим из известных нам программных продуктов.

*Общая оценка: отлично.*

### КОРОТКО О ПРОДУКТЕ

Наименование: OS/2 Warp.

Класс: 32-разрядная графическая операционная система.

Изготовитель: IBM Personal Software Products Division

Преискуртанная цена: 89 долл. за версию на трехдюймовых дискетах или на CD-ROM.

Требования к компьютеру: процессор Intel 386 или совместимый, ОЗУ 4 Мбайт (лучше 6 Мбайт), 65 Мбайт дискового пространства для инсталляции системы в полном объеме.

Для запуска Windows-программ необходима Windows 3.1 или более поздняя версия, либо Windows for Workgroups 3.1. Достоинства: обширный набор прикладных программ, возросшее по сравнению с предыдущими версиями быстродействие, стройный графический интерфейс, великолепная реализация многозадачности.

Недостатки: отсутствуют.

<sup>1</sup> Никто не предполагал, что Microsoft снова перенесет дату выпуска Windows 95, теперь уже на август. — *Прим. ред.*

## PC-DOS 7:

старая

знакомая

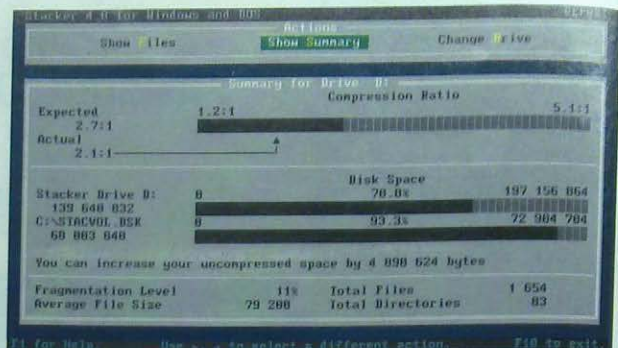
## И НОВЫЕ ЛИЦА

Внимание: появилась новая операционная система — DOS под номером 7. Система, создатель которой — не Microsoft и не Novell, а IBM. Имя системы не содержит символов «точка» и «ноль». Называйте ее просто: PC-DOS 7.

Корпорация IBM сделала очередной шаг на пути к заветной цели — созданию лучшей разновидности DOS. В версию PC-DOS 7 (ее цена пока не называется, а появление на рынке ожидается в первом квартале 1995 г.) вошел ряд новых программ, а многие из существующих были значительно усовершенствованы.

От предыдущей версии (PC-DOS 6.3) новая унаследовала широкий ассортимент и высокое качество включаемых в поставку утилит. Особенно привлекательно выглядят антивирусная программа и средство для создания резервных копий. Приятно отметить, что IBM комплектует пакет своей ОС полноценными версиями известных программных продуктов.

Уже в версию PC-DOS 6.3 входит программа резервного копирования Backup фирмы Central Point, позволяющая работать не только с дискетами, но и со стримерами и даже SCSI-устройствами. Эта программа при необходимости создаст



Программа Stacker 4.02, входящая в состав PC-DOS 7, позволяет сжимать данные на жестком диске с коэффициентом 2,5 и даже выше.

резервные копии сетевых дисков, что делает ее пригодной для применения в сетях. В ней предусмотрена также функция восстановления удаленных файлов.

В новой версии PC-DOS фирма IBM отказалась от использования утилиты компрессии дисков SuperStor в пользу программы Stacker 4.02. Ее разработчик — фирма Stac Electronics — утверждает, что с помощью этой программы удастся повысить коэффициент сжатия данных до 2,5. Таким образом, на 100-Мбайт диск можно будет записать до 250 Мбайт информации. Сравните: аналогичные программы, используемые в настоящее время, обеспечивают лишь двукратное сжатие.

Утилита File Update должна заинтересовать прежде всего владельцев блокированных ПК. Она отслеживает изменения в файлах, работа с которыми попеременно ведется на разных компьютерах, и позволяет автоматически обновлять устаревшие версии таких файлов.

PC-DOS 7 значительно облегчает жизнь новичкам в мире DOS. Даже человек, не знакомый с компьютером, не будет испытывать затруднений при установке ОС: удобное меню делает программу Setup простой и понятной. Пользователь должен указать, нужен ли ему полный вариант установки или достаточно ограниченного на-

бора функций. Приятно, что уже на этапе инсталляции новая ОС поддерживает мышь, а значит, громоздкие клавишные комбинации типа <Alt>+X больше не нужны.

В PC-DOS 7 появилась программа Ramboost — аналог утилиты Memmaker. Благодаря более совершенному механизму оптимизации работы с ОЗУ новая ОС предоставляет пользователю на несколько килобайтов памяти больше, чем ее предшественница. Примечательно, что программа Ramboost укомплектована драйверами для процессоров 8088 и 80286 — владельцы компьютеров «ветеранов» тоже смогут почувствовать себя вольготнее. Пожалуй, наличие таких драйверов вполне оправданно, ведь для работы многих DOS-программ вовсе не требуется производительности процессоров 386 и 486.

С точки зрения сторонников командной строки, PC-DOS 7 — большой шаг вперед. Но где же обещанная оконная среда Workplace Shell, поддерживающая мышь? Она могла бы обеспечить пользователям DOS-программ удобный интерфейс, не предъявляя, как в OS/2 и Windows 95, непомерных требований к аппаратным средствам. Без Workplace Shell ценность PC-DOS 7 (особенно для тех, кто часто переключается от DOS к OS/2 и обратно) заметно снижается.

Роберт Штайндль



# OpenDoc и OLE 2.0

Гейлен Грумэн

Две конкурирующие технологии призваны ускорить замену сегодняшнего громоздкого программного обеспечения на новое — более гибкое и удобное. Удастся ли им это?

**П**рограммы-монолиты скоро отойдут в прошлое, на смену им придут компактные и мобильные модули — инструменты для обработки всевозможных документов. Работа на компьютере упростится; говоря образно, вам больше не придется постигать премудрости управления сложным башенным краном — достаточно будет всего-навсего выбрать нужную отвертку или ключ...

Так видит будущее корпорация Microsoft, создавшая технологию привязки и встраивания объектов — OLE (привязка означает возможность вызывать одну программу из другой, а встраивание — возможность помещать объекты, т. е. данные, подготовленные в одной программе, в другую, «чужую» программу). Аналогичная концепция лежит в основе технологии OpenDoc, разработкой которой в настоящее время заняты фирма Apple и консорциум других фирм, в который входят WordPerfect (недавно переименованная в Novell Application Group), IBM и Lotus Development.

Пользователю больше не нужно заботиться о проблемах импортирования файлов и обмена данными. Хотите включить в документ таблицу? Попросто «перетащите» ее из табличного редактора. Требуется раскрасить картинку в вашей презентации? Щелкните на картинке мышью — меню и инструментальные панели вашей программы заменятся на те, что используются в графическом редакторе. И еще одна приятная новость: данный подход способен существенно снизить объемы оперативной и дисковой памяти, погло-

щаемые внешними ненасытными программами.

Реализация технологий OpenDoc и OLE стала возможной благодаря двум факторам. Первый — создание объектно-ориентированной технологии, позволяющей компьютеру манипулировать различными объектами (программными модулями или блоками данных) независимо от способа их представления на экране. Второй — документно-ориентированный подход к объектам. В нынешних программно-ориентированных системах данные рассматриваются в контексте приложения, в котором они были созданы, в то время как при документно-ориентированном подходе они рассматриваются в соответствии с их назначением — как составная часть книги, презентации, документа и т. п.

## Эволюция подхода к объектам

Идея о документах, состоящих из множества разнородных элементов, не нова. В 1991 г. фирма Apple выпустила версию ОС System 7.0, в которой использовала технологию «издатель—подписчик» (publish and subscribe), а в 1992 г. корпорация Microsoft применила в версии Windows 3.1 технологию OLE 1.0 (впоследствии перенесенную на платформу Macintosh). Но еще до этого в ряде программ (например, в Aldus PageMaker и QuarkXPress) была реализована привязка встроенных объектов к документам. Так, если в публикацию включался файл с иллюстрацией,

то после редактирования этой иллюстрации с помощью графического редактора издательская программа учитывала внесенные изменения. Интегрированная программная среда Works (производства Microsoft, Claris и др.) тоже позволяла работать с многоэлементными документами, хотя все элементы должны были создаваться в программах, входящих в состав Works.

В настоящее время утилиты Drag Manager и Clippings, являющиеся расширениями ОС System 7.5, обеспечивают «перетаскивание» фрагментов из одного документа в другой (или даже в утилиту Finder) при условии, что программы, в которых обрабатываются оба документа, совместимы с вышеназванными расширениями системы, а программа-«приемник» поддерживает формат «перетаскиваемых» в нее данных (в качестве последних может выступать TIFF-изображение, таблица из WordPerfect и т. п.). Фактически речь идет о том, чтобы импортировать данные, не вызывая соответствующего диалогового окна.

В отличие от описанных, «старых» методов, технологии OLE 2.0 и OpenDoc позволяют (по крайней мере, так предполагается) встраивать любые объекты в любые документы. Встраивание происходит по одной и той же схеме независимо от характера программ, участвующих в этом процессе, и даже от их платформ: можно, к примеру, «перетащить» базу данных из Windows-приложения в издательскую программу на Macintosh. Конечно, запустить Windows-приложение с компьютера Macintosh не удастся, вместо этого система OLE или OpenDoc попытается найти Macintosh-программу, способную работать со встроеным объектом. Если таковой не найдется, объект окажется недоступным для редактирования, хотя его всегда можно удалить или переместить в любое место документа.

OLE 2.0 и OpenDoc имеют очень много общего, но не следует считать их двумя вариантами одного продукта: различие между этими конкурирующими технологиями не

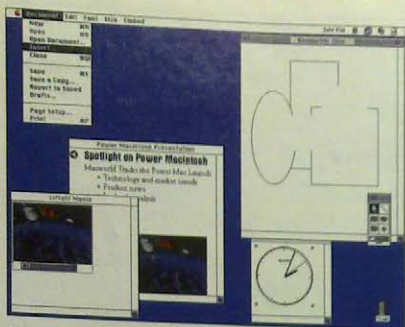


Рис. 1. OpenDoc избавляет вас от программно-ориентированного подхода: исчезло меню «Файл», каждый документ рассматривается как набор объектов. Когда вы выделяете объект, OpenDoc определяет, какой инструмент нужен для его обработки.

менее существенно, чем сходство, и от того, какая из них победит, зависит характер будущих программ и даже операционных систем.

### OpenDoc снимает маску

По замыслу фирмы Apple, технология OpenDoc должна стать основой интерфейса для программ будущего. И хотя подробности, касающиеся операционной системы следующего поколения, держатся в секрете (новая ОС с кодовым названием Copland должна появиться в конце 1995 г. или начале 1996 г.), Apple дает понять, что OpenDoc будет частью этой ОС. А тем временем планируется реализовать OpenDoc уже в начале 1995 г. в рамках System 7.5.

Как же действует OpenDoc? Представьте себе, что после двойного щелчка мыши на пиктограмме сложного документа последний появляется на экране вместе с небольшим меню, включающим основные опции вроде «Распечатать» и «Копировать». В меню нет таких пунктов, как «Сохранить», «Импортировать», «Экспортировать», нет и привычных средств для задания шрифта, стиля и т. п. Но стоит вам щелкнуть мышью на блоке текста, как появляются опции «Редактировать», «Формат», «Стиль» и «Шрифт». А если выделить иллюстрацию, то эти опции заменяются на «Изображение», «Вырезать», «Цвет» и «Фон». Выделите клип в формате QuickTime — теперь меню

будет состоять из пунктов «Запустить», «Редактировать» и «Звук». Объекты можно «перетаскивать» из одного документа в другой.

Жизнь упрощается: вы всего лишь указываете на нужное место в документе, а уж система сама позаботится об инструментах, необходимых для обработки выбранных данных. Задача, надо сказать, не из легких. Системе OpenDoc потребуются знать, во-первых, тип выбранного объекта, а во-вторых, какое средство предназначено для обработки данных этого типа (рис. 1).

Уже упоминалось, что OpenDoc — документно-ориентированная система. Как же с ее помощью создать новый документ? Для этого предусмотрено два пути. Команда «Новый» инициирует пустой контейнер — невидимую структуру, в которой должны храниться все объекты, составляющие документ. Затем вы либо «перетаскиваете» объекты в контейнер, либо даете команду «Встроить», чтобы выбрать инструмент для создания нужного объекта (эта команда может действовать по подобию традиционной команды «Импортировать», позволяя выбирать либо уже подготовленные данные, либо инструменты для создания новых). Другой путь — открыть готовый документ нужного типа (скажем, презентацию или отчет) и модифицировать его.

Очевидно, что система OpenDoc должна обеспечивать взаимодействие между отдельными инструментами, так чтобы, к примеру, можно было с помощью СУБД отсортировать записи базы данных, а ре-

зультат передать издательской программе для форматирования и верстки. При этом системе OpenDoc не обойтись без технологии Distributed System Object Model («Объектная модель распределенной системы») фирмы IBM, однако, по словам разработчиков OpenDoc, данная технология не будет использоваться в первом выпуске системы.

Одна из задач, решаемых фирмой Apple, — «научить» OpenDoc работе с объектами и связями системы OLE 2.0. Тем самым Apple как бы признает неизбежность успеха OLE 2.0 (в конце концов, практически все владельцы компьютеров Macintosh пользуются программами Word и Excel, новейшие версии которых поддерживают механизм OLE 2.0). В то же время корпорация Microsoft недвусмысленно дала понять, что не заинтересована в обеспечении поддержки OpenDoc. К нашему же моменту нет данных, которые позволили бы судить, действительно ли система OpenDoc совместима с OLE 2.0, как обещали ее создатели.

### Несколько слов о системе OLE 2.0

По сравнению с OpenDoc, система OLE 2.0 предназначена для решения более скромных задач.

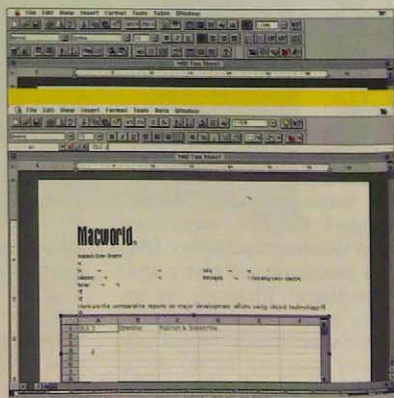


Рис. 2. Несколько программ в одной: в системе OLE 2.0 программа считается «владельцем» документа, однако в последний можно встраивать объекты, созданные в других программах. Когда вы выделяете встроенный объект, OLE 2.0 запускает программу, с помощью которой он был создан. Таким образом, встроенные объекты редактируются «на месте».

Она вовсе не ставит крест на документах, привязанных к конкретным приложениям, а только облегчает различным программам совместный доступ к одной и той же информации. С помощью OLE 2.0 можно вставлять в редактируемый документ самые разнообразные данные (таблицы, тексты, графику, видеоклипы и т. д.) независимо от того, в какой программе они были созданы и какая программа используется для обработки текущего документа. Если вы выделяете встроенный объект, система OLE 2.0 запускает связанное с ним приложение и соответствующим образом заменяет меню и инструментальные панели. Такой прием получил название «редактирование на месте» (in-place editing): переключившись на работу с совершенно другой программой, вы продолжаете редактировать все тот же основной документ. Так, если выделить таблицу, вставленную в документ программы Word, то появятся инструменты программы Excel, но стоит выделить текстовый фрагмент, как снова вернется «интерьер» редактора Word (рис. 2). И все же, какие бы объекты ни были встроены в документ, последний остается «принадлежностью» программы Word: именно эта программа выдвигается двойным щелчком на пиктограмме документа.

При использовании системы OLE 2.0 обе программы (и та, что

привязана к основному документу, и та, что служит для работы со встроенным объектом) должны быть загружены в оперативную память. Это означает, что, например, для нормальной работы одновременно с программами Word и Excel требуется ОЗУ объемом не менее 16 Мбайт.

**Сравним две объектно-ориентированные технологии**

Наряду с общими чертами OLE 2.0 и OpenDoc имеют и существенные различия.

«Перетаскивание». Обе технологии позволяют «перетаскивать» объекты из одной программы в другую, что значительно облегчает обмен данными.

В OLE 2.0 перемещенный объект встраивается в новый документ или (если программа, работающая с этим документом, поддерживает формат данных объекта) просто вставляется в однородную среду. Так, если «переташить» диаграмму из Excel в документ Word, она будет встроена и для ее редактирования системе OLE 2.0 потребуются воспользоваться привязкой к Excel. Но если «переташить» из Excel в документ Word текстовый фрагмент, то последний просто «вольтерся» в текст документа и его можно будет редактировать, используя средства редактора Word.

В системе OpenDoc «перетаски-

ваемые» данные всегда рассматриваются как отдельный объект внутри документа, независимо от формата данных.

**Модульное построение ПО.** Обе технологии способствуют развитию модульного подхода к разработке ПО, при котором новые функции легко добавляются к существующим программам или наборам инструментов.

Работая с OLE 2.0, пользователь для добавления новой функции должен в явном виде привязывать или загружать соответствующую программу.

В системе OpenDoc привязка объектов к инструментам производится незаметнее, так что пользователь может даже забыть, что работает с разными программами. В результате операционная система превращается в своего рода единую гигантскую интегрированную программную среду. Предусмотрена в OpenDoc и возможность добавления инструментов в уже имеющиеся наборы, подобно тому как новые фильтры добавляются в программе Adobe Photoshop или новые XPress-расширения (XTensions) в программе QuarkXPress.

**Замена инструментов.** Если средство, с помощью которого был создан объект, недоступно или просто вы почему-либо не хотите им пользоваться, то обе рассматриваемые технологии позволят вам использовать для обработки объек-

**Проверка правописания**

Орфографический корректор ОРФО находит ошибки в словах и исправляет их с помощью уникального словаря в 240 тысяч основ слов (более четырех миллионов различных форм слов)

**Грамматическая и стилистическая проверка**

Этот модуль ОРФО - первый и единственный в мире грамматический корректор для русского языка!

**Расстановка переносов**

Алгоритм расстановки переносов ОРФО основан не только на формальных правилах, но также на специальных словарях префиксов и исключений.

**Тезаурус - словарь синонимов и антонимов**

Тезаурус ОРФО, содержащий более 60 тысяч слов и выражений, лицензирован Microsoft Corp. для поставки в составе русской версии MS Word 6.0 для Windows!

**ОРФО для Windows**

*полная лингвистическая поддержка для русского языка*



Адрес: 103104, Москва, ул. Остужева, д.7, корп.2  
Телефон: (095) 299 99 04

**Только ОРФО сделает Ваши тексты безупречными!**

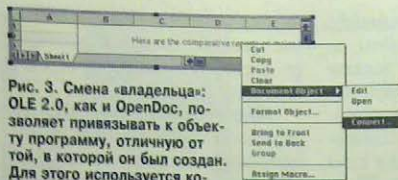


Рис. 3. Смена «владельца»: OLE 2.0, как и OpenDoc, позволяет привязывать к объекту программу, отличную от той, в которой он был создан. Для этого используется команда «Конвертировать».

та другой инструмент. В этом отношении OpenDoc идет несколько дальше, давая возможность выбрать для каждого типа данных свою программу, чтобы система в дальнейшем могла автоматически вызывать ее (впрочем, в имеющейся у меня предварительной версии системы такая возможность не реализована). В системе OLE 2.0 для того, чтобы использовать альтернативный инструмент, его надо указывать явно.

**Контекстные подсказки.** При работе в документно-ориентированной среде очень важно значение приобретает наличие информации о доступных меню, палитрах и т. п.

В системе OpenDoc курсор мыши, перемещаясь над объектом, принимает форму инструмента для

работы с этим объектом, так что всегда можно определить тип объекта и тип инструмента для его обработки. Такой способ подсказки позволяет различать объекты, хотя для редактирования эта информация

не нужна. Фактически система OpenDoc по щелчку на том или ином объекте автоматически включает соответствующий инструмент. Число переключений при этом очень велико, но благодаря реализованному в OpenDoc быстрому механизму переключений заметного снижения скорости не происходит. Программы Microsoft, поддерживающие OLE 2.0, при перемещении курсора над OLE-объектами выводят в специальных окнах сообщение о том, что двойной щелчок вызовет загрузку соответствующей программы. OLE 2.0 переключает инструменты значительно реже, чем OpenDoc, — только в результате двойного щелчка на объекте. По утверждению корпорации Microsoft, разработчики смогут реализовать в своих программах переключе-

ние и с помощью однократного щелчка, но при этом не исключена путаница.

**Единый интерфейс.** Если инструменты выглядят и действуют совершенно по-разному, то их совместное использование может создать затруднение, поэтому разработчики стараются обеспечить максимальное единообразие и последовательность в рамках одного набора программ. Так, консорциум разработчиков системы OpenDoc сформулировал ряд требований к интерфейсу. Что же касается системы OLE 2.0, то здесь для соблюдения единообразия Microsoft предлагает взять за образец программы пакета Microsoft Office — Word, Excel и PowerPoint. И по виду, и по принципам действия эти программы очень похожи; кроме того, корпорация Microsoft путем поощрения разработчиков программных OLE-компонентов, совместимых с Office, намерена добиться еще более широкого распространения созданного ею стандарта. Однако интерфейс, принятый в пакете Microsoft Office, отличается от интерфейса в других Windows-приложениях и тем более в Macintosh-

## OpenDoc против OLE 2.0: первое впечатление

Развитие объектных технологий принимает форму борьбы между системой OpenDoc, поддерживаемой сторонниками платформы Apple, и системой OLE 2.0, предлагаемой корпорацией Microsoft. И хотя исход этой борьбы определить, может быть, не столько технические, сколько политические факторы, вас, пользователей и главных судей, более всего должно волновать, насколько хорошо будут работать обе системы. Я попытался определить соотношение сил конкурентов, основываясь на опыте работы с очень ранней версией OpenDoc и окончательной версией OLE 2.0.

• **OLE 2.0.** В результате частых системных сбоев мне практически не удавалось поработать с OpenDoc больше нескольких минут подряд. Несмотря на это, даже при довольно скудном наборе инструментов, созданных пока фирмой Apple, ясно, что OpenDoc хорошо справляется с обработкой неоднородных документов. Уже в ранней версии системы реализовано очень быстрое переключение от одного инструмента к другому. Особенно же мне понравилась возможность «перетаскивания» объектов из документа в документ. Основное затруднение было обусловлено

не техническими недоработками в OpenDoc, а, скорее, особенностями моей психологии и касалось создания новых документов. OpenDoc, действительно, позволяет вам практически забыть об используемых приложениях, и именно поэтому начало работы выглядит несколько неестественно. Конечно, я могу взять пустой контейнер и «перетаскать» туда готовые объекты или с помощью команды «Встроить» вызвать нужное средство для создания объекта. Но это показалось мне более трудоемким делом, чем обычный вызов программы, предназначенной для конкретной цели. Впрочем, надеюсь, что по мере привыкания к новой системе все наладится.

• **OLE 2.0.** Поработав с поздними бета-версиями программ Word 6.0, Excel 5.0 и PowerPoint 4.0, я убедился, что OLE 2.0 — неплохое средство для создания сложных документов. Встраивание объектов напоминает традиционное импортирование графики в редактор Word: к вашему усладу — все удобства, но не слишком высокая скорость. Однако «перетаскивание» данных из одной программы, поддерживающей OLE 2.0, в другую происходит без проблем.

Не рассчитывайте, что переключение, скажем, от таблицы Excel к тексту, в которой эта таблица встроена, будет происходить быстро. «Редактирование на месте» в предпродажных версиях имевшихся у меня программ зачастую было сопряжено с томительными задержками. В ходе окончательной отладки программ корпорация Microsoft намеревалась сократить задержки, однако никакая отладка не отменит необходимости одновременно загружать в память по крайней мере две громадные программы. Следует учесть, что я столкнулся с весьма ощутимым снижением скорости, испытывая OLE 2.0 на ПК 486DX с тактовой частотой 33 МГц (по производительности примерно соответствует компьютеру Quadra 800), и что система OLE 2.0 для платформы Windows поставляется уже в течение полугода и, конечно же, была оптимизирована для достижения максимальной производительности. Это значит, что при использовании механизма OLE 2.0 на компьютерах Macintosh замедление работы будет не меньше, чем сейчас при переключении от Word к Excel с помощью utility MultiFinder.

программах, поэтому совместимость с Office еще не гарантирует совместимости с программами других фирм (не Microsoft).

**Прямоугольные блоки текста.** Система OLE 2.0 работает лишь с объектами прямоугольной формы, что накладывает ограничения на способы размещения объектов. К примеру, в программах PageMaker и QuarkXPress нельзя использовать OLE 2.0 взамен стандартного средства импортирования графики и текста, так как это потребовало бы отказаться от имеющихся в программах возможностей заливки текста в рамки круглой или многоугольной формы и взаимного наложения объектов. В системе OpenDoc такого ограничения нет.

**Сценарии.** Система OLE 2.0 поддерживает платформенезависимый язык сценариев Visual Basic for Applications (VBA) корпорации Microsoft. VBA позволяет объединять программы, совместимые с OLE 2.0, для автоматизации выполнения различных заданий и даже для разработки ваших собственных

расширений к имеющимся программам.

В OpenDoc сценарии создаются средствами ОС, что обуславливает необходимость инструментов двух типов: поддерживающих язык AppleScript на компьютерах Macintosh и совместимых с пакетом VBA в среде Windows (если, конечно, фирма Apple не перенесет язык AppleScript на платформу Windows, но это маловероятно).

**Разделение данных и многовариантные документы.** С помощью OpenDoc можно хранить сразу много вариантов одного документа, помещая в его контейнер различные версии объектов. Это облегчает совместную работу над проектами, позволяя, например, одновременно снабжать документы комментариями нескольких пользователей. В OLE 2.0 такой возможности нет, зато есть средство для использования связанных между собой программ в сети, в то время как OpenDoc предназначается для работы на одном компьютере.

Что же лучше? OpenDoc работает по более простой схеме, чем OLE 2.0. OpenDoc дает пользователю возможность избавиться от огромных пожирателей памяти программ и сосредоточить свое внимание на документах. Эта система элегантна и эффективна, с ее помощью можно хранить документ одновременно в нескольких вариантах и работать с объектами произвольной формы. В отличие от OpenDoc система OLE 2.0 расходует большие объемы памяти либо требует незаурядного терпения. Для «перетаскивания» объекта из одного документа в другой вам понадобится ОЗУ огромной емкости, без которого процесс займет очень много времени, ведь системе OLE 2.0 придется загрузить в память еще один инструмент.

Успех каждой из технологий будет в конце концов зависеть от того, насколько хорошо они смогут взаимодействовать с операционной средой. Создавшие их фирмы работают над новыми версиями своих ОС: Microsoft занимается отделкой

# Сканеры MUSTEK

от MAC Электроник



Ищем дилеров!



Москва: (095) 976-20-30 976-20-55  
976-20-51 976-23-18

С-Петербург: (812) 315-03-83 217-08-58  
311-96-85 217-76-42

Петрозаводск: (81400) 91-070 91-969

Минск: (0172) 351-201 351-200

Киев: (044) 211-18-58

Посетите наш стенд N 6423  
ComTek, 95: 24-28 апреля



MAS Elektronhandels GmbH

«Чикаго» и «Каира» (кодовые названия соответственно Windows 95 и Windows NT 4.0), а Apple — системы Copland (кодовое название ОС System 8). В случае успеха обеих фирм технология OpenDoc получит некоторое преимущество в мире компьютеров Macintosh — корпорации Microsoft придется в очень сжатые сроки переносить систему OLE 2.0 на платформу Copland. Но такое же преимущество будет у OLE 2.0 на Windows-платформах. Впрочем, какие бы усилия ни прилагали Microsoft и Apple, выбор объектной технологии в каждом случае будет определяться применяемой пользователем операционной системой, а не возможностями той или иной технологии.

### Возможные опасности

На первый взгляд, объектно-ориентированная технология привлекает своей простотой, однако нет уверенности в том, что эта привлекательность сохранится и дальше.

**Действительно ли документы лучше, чем программы?** Как утверждают представители фирмы Apple, людям свойственно думать в терминах документов, а не программ. Вы говорите себе «Поработать-ка над бюджетом на 1995 год», а не «Я хочу загрузить программу Excel и поработать над бюджетом на 1995 год». И правда, многие думают именно так, но кто-то скажет: «Мне нужно проанализировать различные сценарии финансового развития, а для этого необходимо соответствующий инструмент». Таким образом, документно-ориентированный подход более пригоден для редактирования уже имеющихся документов, а программно-ориентированный — для создания новых.

Сказанное вовсе не означает, что OpenDoc в принципе исключает понятие задачи. Эта система позволяет, к примеру, открыть текстовый документ, а затем с помощью команды «Встроить» выбрать инструмент для работы с графическими объектами. И в зависимости от того, каким образом создатели ПО применяют в своих разработках механизм OpenDoc,

пользователи почувствуют себя обладателями либо единого набора инструментов, либо множества разрозненных и плохо приспособленных к совместной работе средств.

Следует добавить, что OpenDoc будет нормально сосуществовать с сегодняшними программами. Так, вы сможете проанализировать базу данных, используя традиционную СУБД, а отчет по ней составить с помощью набора инструментов системы OpenDoc. Единственное, что тут может потребоваться, это специальное средство для извлечения информации из файла БД.

**Означает ли Open настоящую открытость?** Хотя термин OpenDoc («Открытые документы») подразумевает совместимость, конкретные реализации этого механизма, предлагаемые одними фирмами-разработчиками, возможно, окажутся частично или даже полностью несовместимыми с продуктами других фирм. Инструмент может создавать объекты таким образом, чтобы доступ к ним со стороны другого инструмента был крайне затруднен. Как правило, лишь малая часть информации об объектах будет общедоступной.

Microsoft утверждает, что для OLE 2.0 такая особенность не характерна. Напротив, система устроена так, чтобы инструмент мог получить нужную информацию об объекте от самого объекта. Информационный обмен при этом похож на разговор двух людей, пытающихся найти общий язык: «Do you speak English? — Nej. — Parlez-vous francais? — Nej. — Sprechen Sie Deutsch? — Ja!», — вот теперь можно и поговорить (подразумевается, что объекты не могут лгать).

Впрочем, разработчик ПО может либо применить нестандартное средство (чтобы заставить пользователя покупать все инструменты в одной фирме), либо ограничить число поддерживаемых форматов — просто потому, что обеспечить взаимодействие всех типов данных и инструментов очень трудно. Так что открытость и совместимость вовсе не гарантируют универсальности (это относится к обеим рассматриваемым технологиям).

### Объектная технология в действии

Можно предположить, что новая объектно-ориентированная технология окажется более удачной, чем уже упоминавшаяся система «издатель—подписчик». Не думаю, однако, что традиционные программы навсегда отойдут в прошлое.

**Расширения для сегодняшнего ПО.** Весьма вероятно, что разработчики станут использовать объектную технологию для встраивания новых функций в уже имеющиеся популярные программы, подобно тому как это делается с фильтрами в Adobe Photoshop и XPress-расширениями в QuarkXPress. В большей степени к этому приспособлена система OLE 2.0, тесно связанная с архитектурой существующих программ.

Разработчики больших многофункциональных программ смогут оформлять наборы функций в виде отдельных модулей, модернизация которых не потребует переделки всего программного продукта. Технологии OLE 2.0 и OpenDoc дают программистам возможность создавать более совершенные «сюиты» (программные комплексы типа Lotus SmartSuite), поскольку объектно-ориентированный подход существенно облегчает добавление и замену компонентов. Но при этом использование OpenDoc означает необходимость программирования «с нуля».

**Первые осторожные шаги.** Уже сейчас разработчики начинают применять модульный объектный подход для создания определенного класса программ.

В качестве одного из примеров можно привести упрощенную версию утилиты для построения диаграмм Visio — программу Visio Express для пакета Microsoft Office. Visio Express — типичная OLE-программа, функционирующая подобно Microsoft Graph, Equation Editor, Movie и другим модулям, поставляемым вместе с приложениями пакета Microsoft Office.

Другой пример — программа ChartMaker фирмы Aldus (сейчас существует версия для Macintosh, в дальнейшем ожидается появление

Windows-версии). Это небольшая утилита для построения диаграмм, и фирма Aldus предлагает ее в качестве модуля, дополняющего другие, более крупные программы, хотя ChartMaker поддерживает лишь такие схемы межпрограммного взаимодействия, как OLE 1.0, «издатель—подписчик» и «вырезание—вставка». Важно то, что эта утилита реализует концепцию небольшого инструмента, а не самостоятельной программы.

Можно назвать много случаев, когда модульный подход наиболее целесообразен. Например, нужно ли снабжать каждую программу собственной утилитой для проверки правописания? С помощью OLE 2.0 и OpenDoc легко создать универсальное средство такого рода. При этом экономится пространство на диске и достигается единообразие использования орфографических словарей в разных программах. То же самое относится и к инструменту для работы с электронной почтой, и к средству для редактирования таблиц. Однако есть программы (например, СУБД), работающие не просто с документами, а с различными, зачастую переопределяемыми способами представления информации, и для таких программ целесообразнее использовать традиционный программно-ориентированный подход.

**«Перетаскивание» в будущем.** Объектно-ориентированная технология делает использование приема «перетаскивания» все более эффективным. Поначалу этот прием применялся на компьютерах Macintosh и в среде Windows для работы с файлами и программами. Затем с его помощью стали производиться манипуляции с блоками внутри текстовых процессоров и некоторых других программ. Теперь системы OLE 2.0 и OpenDoc позволяют «перетаскивать» данные из одного приложения в другое, независимо от того, «понимает» программа-приемник формат помещенных в нее данных или нет. Многие разработчики Windows-приложений уже используют эту особенность технологии OLE 2.0 для обеспечения совместности программ друг с другом, и, думаю, производители ПО для платформы Macintosh последуют их примеру.

**Когда ожидается революция?**

Как для сторонников, так и для противников объектно-ориентированных технологий вопрос сейчас стоит так: насколько существенное место эти технологии займут в нашем мире и как скоро это произойдет? Вероятно, не очень скоро.

Технология OLE 2.0 уже стала реальностью и воплощена в новейших версиях программ, входящих в состав Microsoft Office — Word, Excel и PowerPoint. Однако лишь с этими программами (да еще с сопутствующими утилитами — Equation Editor, TextArt, Microsoft Graph и др.) OLE 2.0 и может работать.

Разработка OpenDoc еще не завершена. И если фирмы Apple и WordPerfect сделали ставку на OpenDoc, то остальные разработчики колеблются. Многие дают понять, что их поддержка данной технологии сведется к поддержке OLE 2.0 — технологии, с которой OpenDoc должна «уметь» взаимодействовать.

Впрочем, обе технологии пока достаточно «молоды», и не стоит ожидать, что революция во взаимодействии человека с компьютером произойдет уже завтра. Разработчики хорошо понимают, с каким трудом создавалось ПО для ОС System 7.0, поддерживающее технологию «издатель—подписчик», и с какой враждебностью оно было принято пользователями. Даже система OLE, уже более двух лет существующая в виде версии 1.0, за пределами империи Microsoft прокладывает себе путь очень медленно.

И все же объектно-ориентированная технология, несомненно, сыграет огромную роль в ПО будущего. Система OpenDoc, реализованная правильным образом, поможет значительно упростить программы, не жертвуя при этом функциональностью. В худшем случае, нам по-прежнему придется иметь дело с программными комплексами, для работы которых требуется 64-Мбайт ОЗУ и 2-Гбайт ИЖМД. Как бы то ни было, процесс становления новой технологии, скорее всего, будет эволюционным, а не революционным.

Р

ОБ АВТОРЕ

**Гейлен Груман** — редактор журнала Macworld, специализируется на системном ПО и аппаратных средствах.

**Идеальные МОДЕМЫ**  
для неидеального мира

Комплексные поставки оборудования, наладка, сопровождение, гарантия

Motorola Codex / UDS  
USRobotics  
Teledat  
ZyXEL  
AT&T  
RAD

Модемы  
Факс-модемы  
Short-модемы  
Концентраторы  
Мершрутизаторы  
Интерфейсное оборудование  
Цифровые системы передачи данных  
Системы управления сетевым оборудованием

☐☐☐ PLUS COMMUNICATIONS  
Москва, Ленинградский пр. - 486/5А/100Е  
до серверов - P5/PC/SCSI2

Доставка в регионы России по тарифной ставке почтовой службой спецсвязи

☐☐☐ PLUS COMMUNICATIONS  
Москва, 1-й Хлюстов переулок, 11-А  
(0803)38-3771, 238-3777, 238-8343  
E-mail: sales@pluscom.msk.ru



# Удобный манипулятор для блокнотных ПК

Если разобраться внимательно, окажется, что на самом деле никому не нравятся шаровые манипуляторы для блокнотных ПК. Несмотря на то, что как навесные, так и встроенные манипуляторы хороши для работы в дороге, например в тесном салоне самолета, они довольно неудобны, и если вы остановитесь в гостинице и у вас появится возможность работать в более комфортных условиях, имея достаточно пространства на столе, вы наверняка предпочтете более крупное координатное устройство, которым удобнее управлять.

Фирма Logitech выпустила TrackMan Voyager — новый вид шарового манипулятора для портативных компьютеров, который работает в пяти различных положениях. Манипулятор Voyager можно держать в руке, а также расположить перед клавиатурой или сбоку от компьютера (с любой стороны). Управление осуществляется большим или указательным пальцем. Универсальность Voyager определяется его оригинальной конструкцией. Используя специальное приспособление, вы можете прикрепить манипулятор к вашему «блокноту» сбоку. Можно использовать манипулятор как отдельное устройство, а его защитный футляр прикрепить к ПК так, что получится упор для записки.



Многофункциональный манипулятор TrackMan Voyager фирмы Logitech можно прикрепить к компьютеру или использовать как отдельное устройство.

Чтобы перенастроить Voyager, например, при превращении его из навесного манипулятора в настольный, вам потребуется перепрограммировать его. При этом с помощью фирменной утилиты MouseWare задается направление вертикальной координатной оси манипулятора. Утилита также позволяет назначить любой из трех кнопок Voyager специаль-

ные функции. Например, вы можете снизить нагрузку на пальцы (от быстрого повторного щелканья мышью), назначив выполнение этой команды специальной кнопке.

Хотя мне показалось, что Voyager маловат и что его кнопки несколько неудобны, это устройство определено более совершенным по сравнению с большинством других координатных устройств для блокнотных ПК. Однако если ваш «блокнот» уже укомплектован встроенным манипулятором, цена Voyager (70 долл.) может показаться вам неоправданно высокой.

## TrackMan Voyager

Универсальный шаровый манипулятор для блокнотных ПК.  
Logitech, Inc.,  
тел. в США: 800/231-7717.  
Прейскурантная цена: — 70 долл.

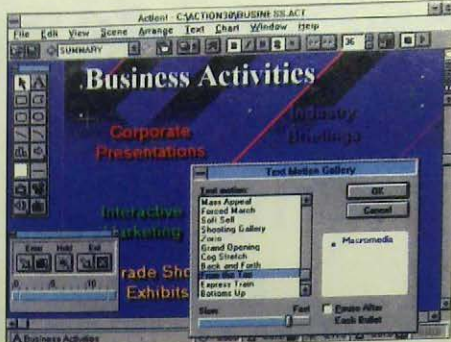


# Action 3.0

Программа Action фирмы Macromedia была первым Windows-приложением, позволившим создателям деловых презентаций совместить звук и анимацию с текстом и графикой. В настоящее время вниманию специалистов в области видеокommunikаций, желающих обогатить свои статические презентации динамикой мультимедиа, предлагается целый ряд конкурирующих пакетов. Выбрать наилучший пакет сейчас труднее, чем когда-либо.

Тем, кому предстоит такой выбор, можно порекомендовать Action 3.0 — замечательный инструмент, который дает и новичкам, и профессионалам в области мультимедиа возможность без труда создавать живые и привлекательные презентации на темы бизнеса, образования и т. п. Этот пакет должен привлечь многих (в особенности владельцев предыдущих версий Action) не только своей гибкостью и простотой в использовании, но и низкой ценой: 199 долл. (аналогичные пакеты стоят 300—500 долл.) или 299 долл. за версию на CD-ROM, включающую 1500 файлов с клипами мультимедиа и средства для редактирования звука.

Но будьте осторожны: если вам нужна программа, в основе которой лежит традиционная идеология слайдов, выберите что-нибудь другое, например Freelance Graphics фирмы Lotus, PowerPoint корпорации Microsoft или Harvard Graphics фирмы Software Publishing. Хотя пакет Action 3.0 поддерживает больше стандартных функций (работа со структурными планами, проверка орфографии и т. п.), чем прочие презентационные программы, созданные с его



Расширенный набор функций пакета Action 3.0 (включающий такие инструменты, как Text Motion Palette, Text Motion Gallery и Outliner) позволяет предельно упростить создание эффектных экраных презентаций.

помощью презентации — это не слайд-шоу, а мультимедиа-продукты для демонстрации на ПК или видеосистемах.

Презентации, созданные в Action 3.0 (как и в предыдущих версиях пакета), состоят из «сцен» (а не «слайдов»), и к каждой «сцене» можно добавлять множество объектов, скажем текст, графику, диаграммы, звуковые файлы (в форматах WAV и MIDI или же записи с аудио-компакт-дисков), а также фильмы (в форматах пакетов Autodesk Animator, Macromedia Director, Microsoft Video и QuickTime). Кроме того, к любому объекту можно привязывать эффекты перемещения и переходные. Объекты можно превращать в интерактивные кнопки для вызова различных действий или событий, например для запуска мультимедиа-клипов. С целью синхронизации отдельных объектов, а также для задания продолжительности «сцен» (от нескольких секунд до нескольких минут) в Action предусмотрена специальная временная шкала.

Вот пример типичной презентации: в начальной «сцене» на экране изображается логотип фирмы, увеличивающийся в размерах и искрящийся под торжественные звуки фанфар. В последующих «сценах» появляются движущиеся надписи или всплывающие одна за другой диаграммы с элементами анимации. Ближайшие конкуренты программы — Compel фирмы Asymetrix, Astound фирмы Gold Disk и Charisma фирмы Micrografix — тоже позволяют создавать подобные эффекты, но ни один из этих пакетов не может сравниться с Action в части контроля за движением и синхронизацией элементов на экране.

Для облегчения доступа к многочисленным функциям программы фирма Macromedia усовершенствовала ее интерфейс. Новые инструментальные панели и строки состояния, перемещаемые палитры, более простые диалоговые окна, а также меню, всплывающие при нажатии правой кнопки мыши, — все эти средства существенно ускоряют и упрощают работу с Action, особенно для начинающих пользователей. Следует отметить и лучшее, чем в других презентационных программах, использование элементов интерфейса Windows. Например, для добавления «сцен», применения шаблонов, редактирования текста и других подобных действий не нужно вызывать спускающиеся меню или диалоговые окна — достаточно нажать кнопку мыши.

Весьма полезными являются и новые функции Text Motion

## Action 3.0

Цена: 199 долл. (дискета); 299 долл. (CD-ROM, включает ClipMedia и Turtle Beach Wave Tools); 89 долл. (модернизация).

Минимальные требования к оборудованию и ПО: ПК на базе процессора 386; 4-Мбайт ОЗУ; 10 Мбайт свободного пространства на жестком диске; Microsoft Windows 3.1; звуковая плата и дискетод CD-ROM.

Фирма: Macromedia, Inc.  
Тел.: 415/252-2000, 800/288-4797.

Gallery («Библиотека стилей для оформления текста») и Motion Palette («Анимационная палитра»). Они обеспечивают быстрый доступ к многочисленным эффектам, а также предоставляют богатый выбор шаблонов (300 вместо 146 в предыдущей версии), позволяющих вставлять в презентации готовые макеты, которые затем можно заполнять любыми текстовыми и графическими элементами, диаграммами и клипами. Кроме того, Action 3.0 в полной мере поддерживает механизм OLE 2.0, что облегчает обмен текстом и графикой с другими OLE-программами.

Но, несмотря на функциональное богатство, в Action 3.0 все же отсутствует ряд средств, которые могли бы сделать работу более удобной. Например, здесь используется не самый лучший графический редактор, нет средств для изменения масштаба изображения и управления цветом (путем изменения величин RGB или HSL), не поддерживается многодокументный интерфейс, ограничены возможности автоматического построения диаграмм (предусмотрены лишь для столбиковых, линейных и круговых).

В целом Action 3.0 — подходящий инструмент для любителей

эффектных презентаций. Пакет позволяет импортировать презентации, созданные в других программах, — либо по одному слайду с использованием буфера обмена Windows, либо в виде метафайлов (формат WMF). Но тем, для кого возможность распечатки изображений важнее, чем захватывающие экранные эффекты, следует остановить свой выбор на Astound или Charisma: эти пакеты обеспечивают наилучшее сочетание традиционных приемов слайдовых презентаций с элементами мультимедиа.

*Ричард Джантц*

## Скорость растет, а цены падают

Дисководы CD-ROM с одинарной скоростью передачи данных (150 Кбайт/с) практически бесполезны для работы с мультимедиа-программами, поскольку получаемое с их помощью изображение может неестественно дергаться. Модели, поддерживающие удвоенную скорость передачи данных (300 Кбайт/с), позволяют демонстрировать видео и анимацию лучшего качества, но самые современные мультимедиа-программы полностью исчерпывают запас их возможностей. На рынке имеются модели, обеспечивающие учетверенную скорость передачи данных (600 Кбайт/с), которая позволяет воспроизводить плавное движение объектов на экране, однако их цена превышает 1000 долл. Однако скоро все изменится.

Фирмы Plextor и Teac предложили более дешевые дисководы с учетверенной скоростью передачи данных. Предполагается, что их розничные цены в США будут в пределах от 450 до 550 долл.

Эти две компании реализуют в своих изделиях несколько различных технических решения. Дисковод 4Plex PX-433СН фирмы Plextor

использует стандартный SCSI-интерфейс. Если вы уже имеете контроллер SCSI, можно сразу установить дисковод — и вперед! В противном случае вам потребуется интерфейсная плата. В будущем она позволит расширить возможности вашего ПК. За дополнительные 50 долл. Plextor предлагает 16-разрядные хост-адаптеры Future Domain и Adaptec. Однако необходимо учитывать, что установка SCSI-платы и периферийных устройств достаточно сложна.

### 4Plex PX-433СН

Недорогой дисковод CD-ROM, обеспечивающий учетверенную скорость передачи данных и использующий стандартный SCSI-интерфейс.

Plextor, тел. в США 408/980-1838.  
 Преискуртанная цена в США внутренняя модель — 549 долл., с платой SCSI — 599 долл.; внешняя модель — 649 долл., с платой SCSI — 699 долл.

### Super Quad

Недорогой дисковод CD-ROM, поддерживающий учетверенную скорость передачи данных и имеющий нестандартный интерфейс.

Teac Data Storage,  
 тел. в США 213/726-0303.  
 Преискуртанная цена в США: 665 долл. (только внутренняя модель).

Модель 4Plex демонстрирует приемлемое время доступа — 220 мс, но из двух показателей — времени доступа и скорости передачи данных — решающее значение имеет последний.

И хотя дисковод 4Plex, подобно Super Quad (продукту фирмы Teac), обеспечивает скорость 600 Кбайт/с, он обладает дополнительным преимуществом — встроенная буферная память объемом 1 Мбайт существенно увеличивает общую производительность системы.

Дисковод Super Quad фирмы Teac подсоединяется к 16-разрядной плате с нестандартным фирменным интерфейсом. Изделия с подобными интерфейсами гораздо проще в установке, чем их SCSI-аналоги, но не позволяют подключать дополнительные периферийные устройства. Время доступа накопителя Super Quad равно 195 мс, что делает это устройство особенно удобным при работе с большим количеством коротких файлов.

Не торопитесь устанавливать дисковод, поддерживающий учетверенную скорость передачи данных, если вы используете CD-ROM только для считывания обычных текстовых файлов или файлов данных. Но для мультимедиа-программ иметь более быстрый дисковод определенно лучше.

*Стен Мясковский*

# Флоппи-диск мертв?

Стэн Мясковский

В процессе эволюции компьютерной техники конструкция гибких дисков претерпела лишь небольшие изменения. Конечно, раньше это были громоздкие 8-дюймовые пакеты с небольшим объемом хранимой информации, а теперь — компактные 3,5-дюймовые дискеты повышенной емкости. Однако в основе их остался все тот же гибкий пластиковый диск с магнитным покрытием, технология создания которого была разработана более 50 лет тому назад для аналоговой записи звука. Даже при использовании сжатия данных сейчас уже практически достигнут предел емкости обычных флоппи-дисков. Появление CD-ROM помогло устранить указанное ограничение, но поскольку эти лазерные диски доступны только для чтения, они не могут применяться, например, для архивации или переноса больших файлов с графическими изображениями и средствами для презентаций.

Внедрение новых разработок расширяет возможности хранения и использования данных. Интересно отметить, что, в отличие от большинства других компьютерных технологий, корни которых находятся в военном или промышленном производствах, в данной области родоначальницей стала бытовая электроника. Так, в основу создания двух новых наиболее перспективных альтернатив флоппи-дискете были положены работы фирмы Sony в сфере высококачественной записи звука.

## Гигабайты на ладони

Если вам не приходилось бывать в Европе или Японии, вы, ве-

роятно, не видели устройства ScoopMap фирмы Sony. Это цифровой магнитофон, работающий с крошечными кассетами и обеспечивающий почти такое же качество звука, как и у CD-проигрывателей. Фирма Datasonix (шт. Колорадо) лицензировала технологию Sony и создала уникальное периферийное устройство — Datasonix Pereos. Этот аппарат весом 280 г идеально подходит для мобильных ПК, когда нужно переносить большие объемы информации, но, конечно, он может работать и с любой настольной системой. Первая версия устройства уже имеется в продаже (его цена — 595 долл.) и разработана для подключения к ПК через параллельный порт. В ближайшем будущем ожидается появление вариантов с интерфейсами PCMCIA и SCSI.

По своим размерам кассеты Pereos приблизительно в четыре раза меньше обычных диктофонных и весят около 3 г. На каждой из них умещается 1,25 Гбайт информации



На каждой кассете устройства Pereos фирмы Datasonix умещается более 1 Гбайт данных.

## Pereos

1,25 Гбайт на кассете весом 3 г. Особенность: вес подключаемого к параллельному порту дисковода составляет 280 г. Цена устройства — 595 долл., кассеты — 25–30 долл. Datasonix, Тел. в США 800/328-2789.

## MD Data

140 Мбайт на 2,5-дюймовом гибком диске. Особенность: работает также с музыкальными дисками. Цена внешней модели устройства — 550–750 долл., диска — около 30 долл. Sony, тел. в США 800/352-7669.

## FRD 3128, 3258

44 или 88 Мбайт на 3,5-дюймовом гибком диске. Особенность: скорость работы в 10 раз выше, чем у обычных НГМД. Цена устройства — 300–359 долл., дискеты — 20–30 долл. Swan Instruments, тел. в США 408/727-9711.

записи со сжатием данных по алгоритму фирмы Stac; предполагаемая цена кассеты — от 25 до 30 долл.

Способ записи в устройстве Pereos схож с применяемым в видеомангнитофонах, при котором дорожки чтения/записи имеют вид наклонных поперечных полосок. Согласно информации фирмы, скорость передачи данных составляет 5 Мбайт/мин, т. е. немного ниже, чем в лучших марках НЖМД, где ее значение достигает 1 Мбит/с (свыше 7 Мбайт/мин).

Программное обеспечение Pereos удобно в работе. С его помощью вы можете создать на жестком диске индексированный список содержимого всех своих кассет, так что для вас не составит труда быстро найти нужный файл. Запросив имя этого файла, программа сообщит, на какой кассете он записан. Можно подготовить загрузочную дискету, позволяющую восстановить систему при сбое жесткого диска, а также сохранить определенные комбинации программ и файлов данных для таких целей, как, например, создание специализиро-

ванных конфигураций для работы нескольких пользователей на одном блокнотном ПК.

## «Музыка» для вашего ПК

Еще одна предлагаемая фирмой Sony альтернатива дискете — гибкий диск, внешне напоминающий обычный, но чуть меньший по размерам. Эти 2,5-дюймовые изделия созданы на базе технологии Mini Disc (MD) Data, появившейся более года тому назад на рынке звуковых систем. Здесь применяется магнитооптический принцип записи с использованием собственного алгоритма сжатия Sony, что обеспечивает 74-минутную запись звука с CD-качеством. При переводе в цифровые данные для работы с ПК эта величина эквивалентна 140 Мбайт. По информации фирмы, для встраиваемой модели время доступа составит 300 мс, а скорость передачи данных — 150 Кбайт/с; аналогичные параметры имеют накопители CD-ROM с одинарной скоростью.

Технология MD Data позволяет получить ряд уникальных возможностей. Диски могут быть трех типов: только для чтения (идеально подходят для распространения ПО), перезаписываемые (для архивирования данных и обычного применения) и гибридные, имеющие разделы обоих вышеназванных типов (например, для интерактивных игр). Предполагаемая цена перезаписываемого диска — около 30 долл. Ожидается выпуск дисководов, подключаемых к интерфейсам SCSI, PCMCIA и параллельному порту ПК. К концу 1994 г. фирма Sony планировала начать продажу портативных дисководов MD Data размером со звуковой плеер и весом 340 г по цене от 550 до 750 долл.

## Гибкий «жесткий диск»

И наконец, несколько слов о накопителе на гибких дисках, который готовит к выпуску фирма Swan Instruments (шт. Калифорния). По принципу работы модель серии FRD напоминает скорее жесткий диск (в действительности это и есть НЖМД, но только частично), а по размерам — обычный накопитель для 3,5-дюймовых дискет. Внутри размещаются жесткий диск (объемом 88 или 170 Мбайт) и НГМД, работающий со специально отформатированными дискетами емкостью 44 и 88 Мбайт.

Наличие встроенного жесткого диска позволяет быстро архивировать данные с дискеты одного из указанных типов. Поскольку не у каждого пользователя найдется на НЖМД 88 Мбайт свободного места, эта возможность представляется очень удобной.

По сообщению фирмы, ее накопитель может также читать и записывать данные на стандартных 3,5-дюймовых дискетах объемом 1,44 Мбайт и 720 Кбайт, причем со скоростью, приблизительно в 10 раз превышающей скорость работы обычного накопителя.

Цена флоппи-дисков объемом 44 и 88 Мбайт составит 20 и 30 долл. соответственно. Накопитель емкостью 88 Мбайт будет продаваться за 300 долл., а 170-Мбайт — за 359 долл. По стоимости и объему хранимой информации эти модели накопителей представляют реальную альтернативу флоппическим дис-



Накопитель MD Data фирмы Sony способен хранить на дискете до 140 Мбайт информации.

ководом емкостью 21 Мбайт.

Конечно, мы еще долго будем пользоваться удобными и широко распространенными стандартными гибкими дисками. Однако появление новых разработок может заинтересовать тех, кто ценит компактность при необходимости переноса больших объемов информации. □

## Boston PC

### Компьютеры из США

Pentium-90/16/1G/SVGA.28	\$3290
486DX2-66/4/420/SVGA.28/VESA	\$1290
<b>Notebook</b>	
SHARP 486DX-33/4/200/PCMCIA/CAM	\$2350
DAUPHINE SUB 486SLC-25/6/40/t-m/Lan/pen	\$850
<b>Мультимедиа</b>	
CD ROM Drive Sony/Panasonic	\$160
Sound Blaster 16 VE/MCD	\$110/\$105
Sound Quest 16/Sound Galaxy 16	\$70/\$105
Колонки 4-80 Ватт	\$25/\$75
<i>Обращение официальное и цены на CD - более 120 наименований по ДЕЙСТВИТЕЛЬНО самым низким ценам в Москве</i>	
<b>Факс-модемы</b>	
US Robotics 28800 ext/int	\$280/\$230
US Robotics 14400 ext/int	\$140/\$120
BOCA 28800 ext/int	\$210/\$190
GVC 14400 int	\$90
IBM PCMCIA 14400/9600	190/\$100
м. "Восход", 1-й Хорошевский пр. д. 12 к.рп. 1 подъезд 3 Тел 946-01-11, 946-07-06	ВВЦ магазин "Центральный" 3 этаж м. "Савелово" т. 189-27-83

# Обработка строк

## В КОМАНДНЫХ файлах

Хардин Бразерс

Язык командных файлов DOS

изучен, казалось бы, досконально.

Однако выясняется, что и в этой области  
возможны открытия...

**У**команды FOR..IN..DO есть один малоизвестный вариант, связанный с использованием косой черты (/), который обладает удивительными свойствами. С его помощью можно разбивать имя файла на собственно имя и расширение, добавляя к пути обратную косую черту (\) или, наоборот, убирать ее, и даже производить операции сложения и вычитания. Чтобы продемонстрировать эту технику, я разберу два несложных командных файла, которые помогут читателю понять суть дела, а затем перейду к реальной задаче — написанию программы, удаляющей резервные копии файлов при наличии оригинала.

### КАК РАССЕЧЬ СТРОКУ

При обработке команды FOR..IN..DO косая черта в списке значений интерпретируется как управляющий символ: сама она отбрасывается, а следующий символ прочитывается как однобайтовый параметр.

Если вывести на экран значения переменной, которая записывается вслед за FOR, вы увидите, что косая черта рассекает строку символов надвое. Например, в результате выполнения команды

```
FOR %%C IN (/WHEEL) DO ECHO %%C
```

на экране появятся следующие строки:

```
W
HEEL
```

С точки зрения FOR..IN..DO, список значений здесь состоит из двух элементов: /W и WHEEL; косая черта при интерпретации элемента /W отбрасывается, и W становится первым символом. Благодаря косой черте команда FOR..IN..DO работает со строками, заключенными в кавычки, содержащими запятые (обычно запятая выступает в списке значений как разделитель элементов) и имеющими в своем составе другие нестандартные символы. А заодно, как оказывается, она позволяет разбить строку на отдельные символы — причем только так это и можно сделать на языке командных файлов.

Чтобы увидеть, как работает косая черта, начнем с простой задачи: распечатаем командную строку вертикально. Создав файл, приведенный в листинге 1, и запустив его командой

```
VERT Мир_ПК
```

вы увидите на экране следующее:

```
М
и
р
_
п
к
```

В третьей строке файла VERT.BAT переменная окружения CMD получает значение переменной %1 — в данном случае Мир\_ПК. Там же к CMD добавляется специальный символ, который будет отмечать конец строки: встретив его, DOS сообщит командному файлу, что обработку символов следует прекратить. Маркером конца строки может служить любой символ, отсутствующий в строке, выводимой вертикально; в нашем примере использо-

**Листинг 1.** Программа VERT.BAT — распечатка командной строки в вертикальном направлении. Чтобы создать символ № в текстовом редакторе EDIT.COM, при включенном режиме NumLock и нажатой клавише <Alt> наберите на цифровой клавиатуре код символа — 252. Когда вы отпустите клавишу <Alt>, символ появится на экране.

```
@ECHO OFF
CLS
SET CMD=%*
:LP
SET ORIG=%CMD%
IF "%CMD%"=="%" GOTO DONE
FOR %%A IN (/%CMD%) DO SET CMD=%*%%A
FOR %%A IN (%ORIG%) DO IF %%A%CMD%==%ORIG% ECHO %%A
GOTO LP
:DONE
SET CMD=
SET ORIG=
```

ван знак с ASCII-кодом 252 (№). О том, как вводить специальные символы, рассказано в листинге 1.

Собственно работа начинается в пятой строке, внутри цикла с меткой LP. Сначала переменная CMD копируется в переменную под названием ORIG. Затем проверяется, остались ли еще символы для вывода (как будет видно из дальнейшего, при каждом проходе цикла переменная CMD теряет один символ). Если да, то в седьмой и восьмой строках извлекается и выводится на экран очередной символ. Эти строки целесообразно разобрать подробнее.

Если бы переменная CMD не была предварена косякой чертой, команда в седьмой строке восприняла бы ее содержимое как единую последовательность: *Мир\_ПК*. Эта последовательность целиком попала бы в переменную %%A и затем в CMD. Однако косякая черта, как мы помним, разбивает элемент списка значений на два.

Поэтому команда FOR..IN..DO в седьмой строке выполнится дважды. Первый раз в переменную %%A будет помещена начальная буква введенной строки — *М*, и это же значение получит переменная CMD. Во второй раз в %%A и затем в CMD попадет остаток строки — *ир\_ПК*.

Программа продолжает работу, и в восьмой строке команда FOR..IN..DO снова выполняется дважды. В первый раз %%A содержит начальный символ переменной ORIG, т. е. букву *М*, и в условном операторе она сравнивается сама с собой. Иными словами, с подставленными значениями переменных этот оператор будет выглядеть следующим образом:

```
if М+ир_ПК = Мир_ПК, then display М
```

Поскольку две строки совпадают, на экран выдает-ся буква *М*. Когда команда выполняется во второй раз, в %%A записывается остаток ORIG, т. е. *ир\_ПК*, в ре-

зультате условный оператор с подставленными значениями должен принять такой вид:

```
if ир_ПК+ир_ПК = Мир_ПК, then display ир_ПК
```

Совпадения нет, поэтому на экран ничего не выд-ается, и программа возвращается в начало цикла LP. При втором его проходе переменная CMD содержит уже строку *ир\_ПК*, которая копируется в ORIG. Все повторяется, но на экран будет выведена буква *и*, которая теперь стала начальной, и т. д. Цикл будет выполняться до тех пор, пока от входной строки не останется только маркер конца. После этого программа вернет управление DOS.

Изучите строки с четвертой по девятой. Хорошо поняв их, вы сможете писать командные файлы, способные разбивать слова на две части. А это, в свою очередь, позволит проделывать множество фокусов, о которых большинство из нас не осмеливались даже мечтать. Для начала попробуем выделить в имени файла основное имя и расширение.

## ВЫДЕЛЕНИЕ ОСНОВНОГО ИМЕНИ ФАЙЛА

Полное имя файла в DOS состоит из пути (имени устройства и последовательности каталогов), основного имени (собственно имени) длиной до 8 символов и (необязательно) точки и следующего за ней расширения длиной до трех символов. В ряде случаев необходимо бывает рассматривать имя файла без расширения, и здесь нам поможет косякая черта в команде FOR..IN..DO.

Мы уже умеем разбивать строку на две части — первый символ и все остальное. Стратегия, позволяющая выделить имя файла без расширения, такова.

1. Извлечь начальный символ имени файла.
2. Если это точка или маркер конца строки, закончить работу.
3. Если нет, поместить этот символ в конец формируемой строки основного имени и вернуться к пункту 1.

Соответствующий командный файл (листинг 2) носит название EXTRACT.BAT. Чтобы посмотреть, как он работает, введите в командной строке, например, следующее:

```
EXTRACT SAMPLE.TXT
```

В результате на экран будет выведен такой текст:

```
Исходное имя файла: SAMPLE.TXT
Имя без расширения: SAMPLE
```

## СКАНИРОВАНИЕ КАТАЛОГА

Итак, мы умеем выделять из полного имени файла имя без расширения. Поставим теперь практическую задачу — написать программу, удаляющую из каталога

**Листинг 2. Программа EXTRACT.BAT — выделение в имени файла основного имени (имени без расширения). Ее можно применять для разных целей, в частности для автоматического сопоставления копий одного и того же файла (с последующим удалением ненужных).**

```
@ECHO OFF
SET NAME=%1
IF "%NAME%"==" " GOTO DONE
SET NNAME=%NAME%
SET BASE=
SET CHAR=
:LP
SET TEMP=%NNAME%
IF "%NNAME%"==" " GOTO DONE
FOR %%A IN (%NNAME%) DO SET NNAME=%%A
FOR %%A IN (%TEMP%) DO IF %%A%%NNAME%=%TEMP% SET CHAR=%%A
IF "%CHAR%"==" " GOTO DONE
SET BASE=%BASE%CHAR%
GOTO LP
:DONE
ECHO Исходное имя файла: %NAME%
ECHO Имя без расширения: %BASE%
SET CHAR=
SET TEMP=
SET NNAME=
```

резервные копии файлов, для которых существует оригинал. Например, обнаружив файл с именем TEST.BAK, такая программа удалит его только в том случае, если в каталоге имеется файл TEST.TXT, TEST.WP или TEST.DOC.

Опишем сначала, что именно будет делать наша программа.

для каждого подкаталога на диске:

Для каждого файла с «временным» расширением:

извлечь имя без расширения;

для каждого «постоянного» расширения:

создать из основного имени и этого расширения новое имя файла;

если файл с таким именем существует, удалить временный файл и перейти к обработке следующего «временного» имени.

Хотя в приведенном описании все вроде бы очень просто, реализация в командном файле вложенных циклов представляет собой непростую задачу. На Бейсике, Си или Паскале такие циклы написать легко, но язык командных файлов приспособлен для этой цели много хуже.

Обычно для задания цикла в командном файле применяют команду FOR..IN..DO. Однако после DO разрешается поставить только одну команду, в то время как каждый из наших циклов содержит несколько.

Можно, конечно, сделать командой, выполняемой в цикле, команду CALL, которая вызывает другой командный файл. Но тогда для выполнения одной задачи потребуется создать и затем поддерживать несколько командных файлов, что в высшей степени неудобно.

По счастью, с помощью специальных ухищрений реализовать в командном файле внутренние подпрограммы все-таки можно: файл вызывает сам себя с параметром, сообщающим, какую подпрограмму следует выполнить. Когда подпрограмма заканчивает работу, второй экземпляр командного файла возвращает управление первому.

Скажем, обнаружив на диске файл с «временным» расширением, командный файл вызывает подпрограмму извлечения основного имени. Пусть секция файла, ответственная за данную операцию, называется GETBASE. Тогда ее вызов будет выглядеть так:

```
CALL %0 GETBASE
```

%0 — это параметр командной строки DOS, содержащий имя текущего командного файла, а GETBASE — имя той подпрограммы, которая должна быть запущена. При необходимости в оформленном таким образом обращении можно ввести дополнительные параметры.

Еще одна серьезная проблема — перебор в командном файле всех подкаталогов на диске. К ней мы вернемся позднее, а пока создадим более простую программу, которая будет находить и стирать резервные копии файлов в текущем каталоге.

## ПОДГОТОВКА

По моим подсчетам программе требуется 120 байтов в области окружения. Для каждой переменной необходимо зарезервировать место под имя, знак равенства, значение и символ конца строки. Таким образом, написав TEST=XYZ, мы зайдем девять байтов: четыре для имени (TEST), один для знака равенства, три для значения (XYZ) и один для символа конца строки.

В строках 19–26 (предыдущие строки мы пока не рассматриваем) программа \_DELBK BAT (листинг 3) проверяет, достаточно ли свободного места в области окружения. Если нет, она переходит на метку NO\_ENV, выдает сообщение о том, что памяти слишком мало, и заканчивает работу.

В строках 28–42 задаются списки расширений имен постоянных и временных файлов. Каждый из вас в зависимости от своих потребностей может сократить эти списки или добавить туда новые элементы. Многие, вероятно, удивятся, увидев во «временном» списке расширения .ASC, но в моей системе это действительно так. Дело в том, что я часто пишу и редактирую свои электронные письма в текстовом процессоре. Сохранив готовое письмо в обычном формате процессора, я затем сохраняю его еще и в формате ASCII для отправки по сети CompuServe или Internet. Работая консультантом, я, разумеется, должен хранить копии всех отправленных мною писем, но держать на диске и файл текстового процессора, и ASCII-файл мне совершенно незачем.

## СУТЬ ДЕЛА

Основная суть программы заключена в строках 49 и 50: в них происходит нахождение всех резервных файлов в текущем каталоге. Строка 53 передает имена обнаруженных файлов подпрограмме GETBASE, которая, выделив имя файла без расширения, записывает его в область окружения и вызывает подпрограмму под названием FINDPERM.

С технической точки зрения необязательно реализовывать FINDPERM в виде подпрограммы. Но в этом случае проще будет в дальнейшем вносить в программу изменения, приспособив ее для других операций с файлами, а затраты времени, связанные с использованием подпрограммы, как я убедился, минимальны.

Подпрограмма FINDPERM начинается со строки 80 и просто ищет постоянный файл с тем же основным именем, что и у временного файла. В случае успеха временный файл удаляется, в противном случае выдается сообщение об отсутствии в каталоге основного файла.

Листинг 3 содержит более 120 строк, но если удалить комментарии и пустые строки, введенные для того, чтобы облегчить восприятие текста программы и ее отладку, он станет примерно вдвое короче.

Набрав текст \_DELBK BAT, создайте временный каталог и запишите в него какие-нибудь постоянные и временные файлы. Чтобы убедиться, что программа работает исправно, запустите ее в этом каталоге

Листинг 3. Программа \_DELBAK.BAT находит в каталоге временные файлы и удаляет их. Внимание! Строки пронумерованы для удобства чтения; при перепечатывании программы номера и следующие за ними двоеточия следует опустить, так чтобы строка начиналась с команды.

```

1 : @ECHO OFF
2 : REM _DELBAK.BAT. Эта программа удаляет из
3 : REM текущего каталога все временные файлы, для
4 : REM которых в этом каталоге имеется файл с тем
5 : REM же именем, но другим расширением.
6 : REM Расширения для резервных и постоянных
7 : REM файлов задаются в нескольких первых строках
8 : REM программы.
9 :
10 : REM Переход к нужной подпрограмме, если этот
11 : REM командный файл сам себя вызвал.
12 :
13 : IF NOT "%1"==" " GOTO %1
14 :
15 : REM Освобождаем место, занятое временной
16 : REM переменной окружения (если она существует)
17 : SET ENVTP=
18 :
19 : REM Убеждаемся в наличии свободных 120 байтов
20 : SET X=234567890123456789012345678901234567890
21 : SET Y=234567890123456789012345678901234567890
22 : SET Z=234567890123456789012345678901234567890
23 : IF "%Z%" == "" GOTO NO_ENV
24 : SET X=
25 : SET Y=
26 : SET Z=
27 :
28 : REM Задаем расширения резервных файлов. Если
29 : REM вам нужно увеличить их число, потребуется
30 : REM модифицировать команду в строке 49
31 :
32 : SET B1= BAK
33 : SET B2= BK1
34 : SET B3= ASC
35 :
36 : REM Задаем расширения постоянных файлов. Если
37 : REM вам нужно увеличить их число, потребуется
38 : REM добавить дополнительные проверки IF EXIST.
39 :
40 : SET P1= TXT
41 : SET P2= WP
42 : SET P3= BAT
43 :
44 : REM Начинаем собственно работу. Строим список
45 : REM всех временных файлов в каталоге и вызываем
46 : REM подпрограмму, генерирующую для каждого из
47 : REM них имя без расширения.
48 :
49 : FOR %F IN (%B1% +%B2% +%B3%) DO CALL %0 GETBASE %F
50 : GOTO MAIN_DONE
51 :
52 : REM Подпрограмма, выделяющая имя без расширения.
53 : GETBASE
54 :
55 : IF "%2" == "" GOTO DONE
56 : SET TMPFIL=%2
57 : SET TNAM=%TMPFIL%%
58 : SET BASE=
59 : SET CH=
60 :
61 : GB_LP
62 : IF "%TNAM%" == "" GOTO GB_DONE
63 : SET TP=%TNAM%
64 : FOR %%A IN (/%TNAM%) DO SET TNAM=%%A
65 : FOR %%A IN (/%TP%) DO IF %%A%TNAM% == %TP% SET CH=%%A
66 : IF "%CH%" == "" GOTO GB_DONE
67 : SET BASE=%BASE%%CH%
68 : GOTO GB_LP
69 :
70 : REM В переменной BASE находится имя файла без
71 : REM расширения, в TMPFIL - полное имя. Вызываем
72 : REM подпрограмму поиска постоянных файлов и
73 : REM (если они есть) удаления временных.
74 : GB_DONE
75 : CALL %0 FINDPERM
76 : GOTO DONE
77 :
78 : REM Подпрограмма, удаляющая временный файл при
79 : REM наличии постоянного.
80 : FINDPERM
81 :
82 : IF NOT EXIST %BASE%%P1% GOTO FP2
83 : ECHO Удаляется файл %TMPFIL%
84 : DEL %TMPFIL% > NUL
85 : GOTO DONE
86 :
87 : FP2
88 : IF NOT EXIST %BASE%%P2% GOTO FP3
89 : ECHO Удаляется файл %TMPFIL%
90 : DEL %TMPFIL% > NUL
91 : GOTO DONE
92 :
93 : FP3
94 : IF NOT EXIST %BASE%%P3% GOTO FP4
95 : ECHO Удаляется файл %TMPFIL%
96 : DEL %TMPFIL% > NUL
97 : GOTO DONE
98 :
99 : FP4
100 : ECHO Не найден постоянный файл для %TMPFIL%.
101 : GOTO DONE
102 :
103 : REM Сообщение об ошибке (маленькое окружение)
104 : NO_ENV
105 : ECHO Недостаточный размер области окружения.
106 :
107 : REM Освобождаем память в области окружения.
108 : MAIN_DONE
109 : SET B1=
110 : SET B2=
111 : SET B3=
112 : SET P1=
113 : SET P2=
114 : SET P3=
115 : SET TMPFIL=
116 : SET TNAM=
117 : SET BASE=
118 : SET CH=
119 : SET TP=
120 :
121 : DONE
122 :

```



несколько раз с разными наборами файлов. Вот теперь можно переходить к обработке целого диска.

### «ГЕНЕРАЛЬНАЯ УБОРКА» НА ДИСКЕ

Существует несколько способов обработать командным файлом все каталоги на диске. Мы применим самый простой.

Программа DELBAK.BAT (листинг 4) предполагает, что файл \_DELBAK.BAT содержится в каталоге C:\BATCH, путь к которому задан. Первым делом она резервирует память для фиктивной переменной окружения с именем ENVTP. Получив управление, \_DELBAK.BAT удалит ее и освободит место для своей информации. Благодаря этой хитрости в распоряжении \_DELBAK.BAT оказывается достаточно рабочего пространства в области окружения. Если присвоить значению переменной ENVTP не удастся, программа выдает сообщение об ошибке и заканчивает работу.

На следующем шаге DELBAK.BAT создает список каталогов текущего диска и сохраняет его в виде файла под названием DIRLIST (строка 15). Команда DIR перечисляет все каталоги и файлы на диске и передает результат команде FIND, которая оставляет строки, содержащие слово Directory. В итоге получается файл следующего вида:

```
Directory of C:\
Directory of C:\4DOS
Directory of C:\AT
Directory of C:\BIN
Directory of C:\BOOT
```

Поскольку формирование списка для большого жесткого диска может занять вполне ощутимое время, программа выдает сообщение, информирующее пользователя о причине задержки.

В строках 20—22 создается новый командный файл под названием DIRECTOR.BAT. Он содержит две строки: первая задает переход в новый каталог командой CD %2, вторая запускает для этого каталога файл DELBAK.BAT.

Строка 26 служит для того, чтобы связать все части программы в единое целое. В ней запускается новая копия командного процессора COMMAND.COM, которому с помощью оператора переназначения передается в качестве серии команд содержимое файла DIRLIST. При поступлении первой строки файла — Directory of C:\ — COMMAND.COM интерпретирует ее как инструкцию выполнить программу DIRECTOR.BAT с параметрами of и C\. Получив управление, DIRECTOR.BAT командой CD меняет текущий каталог на C\ и запускает файл \_DELBAK.BAT. По окончании работы DELBAK.BAT управление вновь переходит к COMMAND.COM, после чего считывается в качестве команды следующая строка (Directory of C:\4DOS), и т. д. Последняя строка DIRLIST содержит

Листинг 4. Программа DELBAK.BAT удаляет резервные копии файлов во всех каталогах на жестком диске. Строки пронумерованы только для удобства чтения; при перепечатывании программы номера и следующие за ними двоеточия следует опустить, так чтобы строка начиналась с команды.

```
1 : ECHO OFF
2 : REM Программа DELBAK.BAT вызывает для каждого
3 : REM каталога на текущем устройстве DELBAK.BAT
4 : REM и удаляет ненужные резервные копии файлов.
5 :
6 : REM Переменная ENVTP, которая создается в
7 : REM следующей строке командой SET, должна иметь
8 : REM длину не менее 113 символов.
9 : SET ENVTP=12345678901234567890123456789012345678901
10 : IF "%ENVTP%" == "" GOTO NO_ENV
11 :
12 : REM Создаем список каталогов текущего диска.
13 : ECHO Создаем список каталогов... Наберитесь,
    пожалуйста, терпения!
14 : ECHO.
15 : DIR \ \& ; FIND "Directory" > DIRLIST
16 : ECHO EXIT >> DIRLIST
17 : ECHO Список готов. Благодарю за ожидание!
18 : ECHO.
19 :
20 : REM Создаем вспомогательный файл DIRECTOR.BAT.
21 : ECHO %CD %&2 > C:\BATCH\DIRECTOR.BAT
22 : ECHO @_DELBAK >> C:\BATCH\DIRECTOR.BAT
23 :
24 :
25 : REM Выполняем DIRECTOR.BAT во всех каталогах.
26 : COMMAND < DIRLIST
27 : GOTO DONE
28 :
29 : NO_ENV:
30 : ECHO Недостаточный размер области окружения.
31 : ECHO Не заужайте эту программу из оболочки DOS!
32 : ECHO.
33 : ECHO Если нужно, расширьте область окружения с
34 : ECHO помощью команды SHELL в файле CONFIG.SYS.
35 : ECHO.
36 :
37 : :DONE
38 : REM Пора почистить диск.
39 : IF EXIST DIRLIST DEL DIRLIST > NUL
40 : IF EXIST C:\BATCH\DIRECTOR.BAT DEL C:\BATCH\DIRECTOR.BAT > NUL
41 :
```

команду EXIT, по которой управление возвращается исходному командному файлу. Осталось прибрать за собой диск — удалить файлы DIRLIST и DIRECTOR.BAT.

К сожалению, скорость работы DELBAK.BAT невысока. Особенно медлительны FOR..IN..DO-циклы, служащие для выделения имени файла без расширения. Так что, отладив файлы DELBAK.BAT и \_DELBAK.BAT, можете после их запуска спокойно сделать перерыв минут на десять-пятнадцать. □

# Word 5.5: маленькие хитрости при работе с макросами

Клаус П. Грайс

**М**ногие люди, использующие макросы, не подозревают, что программа Word предусматривает работу с самозапускающимся AUTOEXEC-макросом. По своей структуре он ничем не отличается от обычных макросов. Есть, правда, две особенности в его оформлении: во-первых, имя макроса — обязательно AUTOEXEC, а во-вторых, для максимально эффективного использования он должен помещаться в файле NORMAL.GLY.

Макрос с именем AUTOEXEC запускается автоматически каждый раз, когда вы, работая с меню Macro•Edit, открываете или присоединяете к текущему глоссарию какой-либо новый GLY-файл. В каждом GLY-файле может содержаться свой самозапускающийся макрос.

Наибольшая эффективность использования AUTOEXEC-макроса достигается в том случае, если он загружается и исполняется непосредственно при загрузке программы Word. Это происходит лишь с AUTOEXEC-макросом из файла NORMAL.GLY, так как именно этот GLY-файл автоматически загружается при запуске программы Word.

Если вам нравится работать с самозапускающимися макросами и вы хорошо знакомы с операционной системой DOS, можете создать несколько файлов с именем NORMAL.GLY и тем самым задать разные условия для запуска программы Word. Разумеется, в каждом каталоге может находиться лишь один файл с именем NORMAL.GLY, и для запуска редактора с конкретными параметрами следует сначала сделать текущим соответствующий каталог:

Окончание. Начало см. «Мир ПК», № 8, 9/94, 1, 2/95.

PC-Well, апрель 1993 г., с. 204.

```
CD C:\LETTER
C:\WORD55\WORD
```

Эти командные строки на уровне DOS делают C:\LETTER текущим рабочим каталогом и вызывают программу Word. Программа Word ищет в каталоге LETTER файл NORMAL.GLY и, если файл найден, загружает его. В этом файле может содержаться написанный вами самозапускающийся макрос AUTOEXEC, выполняющий, к примеру, стандартные операции по вставке и форматированию заголовков писем и загрузке файла с адресами.

Поместите вышеприведенные командные строки в файл LETTER.BAT, и вы сможете, набрав на уровне DOS команду LETTER, сразу попасть в среду для написания писем.

Аналогичным образом можно подготовить Word к выполнению других, важных именно для вас задач. Напри-

## Макросы и мышь

Включить в макрос операции, выполняемые с помощью мыши, невозможно; в частности, передвижения курсора и нажатия кнопок мыши не фиксируются при автоматической записи макросов (по команде Macro•Record). Тем не менее использование мыши при выполнении макроса иногда оказывается весьма полезным, например для работы с меню и диалоговыми окнами.

Когда выполнение макроса прерывается по команде PAUSE во время работы с меню или диалоговым окном, то почти все клавиши действуют так же, как если бы никакого макроса не было. Исключения составляют клавиши <Enter> и <Esc> — их нажатие управляет работой макроса. Вместо этих двух клавиш следует использовать мышь. Так, для подтверждения выбора в диалоговом окне нужно щелкнуть на кнопке ОК, а для закрытия окна и отказа от произведенных изменений — на кнопке Cancel.

мер, можно создать файл FIRMS.BAT, который переводит Word в каталог, предназначенный для работы со списком адресов фирм. В этом каталоге должен находиться свой файл NORMAL.GLY, содержащий макрос AUTOEXEC для автоматической подготовки к работе со списком.

## КАК УСКОРИТЬ РАБОТУ МАКРОСОВ

Ценность макроса не в последнюю очередь определяется скоростью его выполнения. Даже если отдельные участки макроса требуют взаимодействия с пользователем, следует по возможности отключать эхо (выдачу информации на экран) с помощью команды:

```
SET ECHO=OFFn
```

Затраты на написание многочисленных включений и выключений выдачи информации на экран всегда оправданы для больших макросов, так как это существенно повышает производительность.

Если же эхо почему-либо необходимо, то повышение производительности достигается установкой текстового режима.

Как известно, переключение из графического режима в текстовый и обратно производится комбинацией клавиш <Alt>+<F9>. Поскольку заранее не известно, в каком именно режиме находится программа при запуске макроса, то использование макрокоманды <ALT F9> нежелательно. Если текущий режим — текстовый, то эта команда установит «медленный» графический режим.

Следующая строка макроса использует команду меню View и гарантирует установку текстового режима:

```
<MENU>VE<ALT D>T<ENTER>
```

Обработка текстов с большим количеством форматированной разметки значительно замедляется при установке режима отображения компоновки (меню View•Layout). Отключить этот режим можно с помощью следующих макрокоманд:

```
<MENU>V<DOWN>
OIF CHECKEDn
<ENTER>
OELSEn
<ESC>
<ENDIFn
```

Даже при запрете выдачи информации на экран (ECHO="OFF") макросы работают достаточно медленно, если им требуется сотни раз переходить от одного файла к другому или вызывать одно и то же меню. Ускорить работу можно с помощью массивов переменных. Их размеры, правда, ограничены «магическим» числом 64, но в этих пределах можно сколько угодно перепределять переменные массива и манипулировать ими.

Если же эти рамки вам тесны, используйте нумерованные временные фрагменты (записи в GLY-файлах). Макрос TEXT\_SEARCH (листинг 1) осуществляет поиск в текущем файле заданного текста (3) и помещает абзацы с найденной строкой во временные фрагменты (9). Эти фрагменты нумеруются в соответствии с растущим значением счетчика N. По окончании обработки текста все временные фрагменты в цикле (16–19) переносятся в новый файл. Следующий цикл (22–25) удаляет эти фрагменты из глоссария. С помощью этого приема задача решается намного изящнее, чем при многократном повторении перехода к новому файлу, вставки найденного абзаца и возврата в исходный файл.

## Макросы и настройка программы Word

Выбор правильных параметров настройки программы может очень существенно повлиять на скорость выполнения макроса и на удобство работы с ним. Как правило, пользователи организуют «рабочий стол» программы Word в соответствии со своими привычками и характером выполняемой задачи; включают или выключают изображение основного меню, строки сообщений и т. д. Однако при выполнении макроса многие установки, полезные в обычных условиях, оказываются ненужными или даже нежелательными. Для того чтобы повысить производительность макроса и сделать его более удобным в использовании, рекомендуется устанавливать параметры программы следующим образом.

### Настройка с помощью меню Utilities\*Customize («Утилиты\*Настройка»)

- В окне Autosave («Автосохранение») в поле Frequency («Период») установите значение 1 мин.
- Выключите опцию Confirm («Подтверждение»).

### Настройка с помощью меню View («Просмотр»)

- Выключите опцию Layout («Компоновка»).
- Включите опцию Status bar («Строка состояния»).

## КОНТРОЛЬ ВВОДИМЫХ ДАННЫХ

Вы можете контролировать данные, вводимые пользователем при выполнении макросов. Таким образом вы получите возможность исправить ошибки ввода. Это продемонстрировано в листинге 2 (макрос INPUT\_CONTROL), где пользователь должен ввести одно из трех возможных значений.

Ввод значения происходит по команде ASK (4–7), проверка осуществляется также с использованием команды ASK (9, 12, 15), все это — внутри общего цикла (3–17). Для проверки условия выхода из цикла WHILE (3) служит переменная ANSWER, инициализируемая с помощью оператора SET (2).

После ввода допустимого значения переменной TEMPERATURE это значение еще раз печатается в запросе на подтверждение (9, 12 или 15). Если подтверждение получено (введен символ «Y»), то происходит выход из цикла (3–17).

## ПОКАЗ И ПРОВЕРКА ЗНАЧЕНИЙ ПЕРЕМЕННЫХ

В ходе выполнения макроса переменные получают те или иные значения, но никак не отображаются на эк-

Листинг 1. TEXT\_SEARCH.

```

1  @SET ECHO="OFF"n
2  @SET PROMPTMODE="USER"n
3  @ASK SEARCH=?ENTER STRING TO
  SEARCH: n
4  @SET N=@n
5  <MENU>@ESSEARCHn<ENTER>
6  @WHILE FOUNDn
7  @SET N=N+1n
8  <ALT F10>
9  <MENU>@OTMPGLOSSARYn<ALT D>
10 <END>
11 <SHIFT F4>
12 @ENDWHILEn
13 <MENU>@N<ENTER>
14 @SET X=Nn
15 @SET N=@n
16 @WHILE N<Xn
17 @SET N=N+1n
18 TMPGLOSSARYn<F3>
19 @ENDWHILEn
20 <MENU>@O
21 @SET N=@n
22 @WHILE N<Xn
23 @SET N=N+1n
24 TMPGLOSSARYn<ALT L>
25 @ENDWHILEn
26 <ESC>
    
```

ране. Пример такой ситуации содержится в листинге 3 (макрос SHOW\_VARIABLES, A). Данный участок макроса присваивает переменным значения полей диалогового окна (2–4), а затем использует эти значения в арифметической операции (5).

Листинг 2 INPUT\_CONTROL.

```

1  ...
2  @SET AGREED=""n
3  @WHILE AGREED < ">"Y"n
4  @SET TEMPERATURE=""n
5  @WHILE TEMPERATURE < >1 AND
  TEMPERATURE < >2 AND TEMPERATURE < >3n
6  @ASK TEMPERATURE=?CHOOSE
  TEMPERATURE: 1=90K 2=265K
  3=423K n
7  @ENDWHILEn
8  @IF TEMPERATURE=1n
9  @ASK AGREED=?IS 90K THE
  RIGHT TEMPERATURE? (Y OR
  <ENTER>)n
10 @ENDIFn
11 @IF TEMPERATURE=2n
12 @ASK AGREED=?IS 265K THE
  RIGHT TEMPERATURE? (Y OR
  <ENTER>)n
13 @ENDIFn
14 @IF TEMPERATURE=3n
15 @ASK AGREED=?IS 423K THE
  RIGHT TEMPERATURE? (Y OR
  <ENTER>)n
16 @ENDIFn
17 @ENDWHILEn
18 ...
    
```

### Настройка с помощью меню View\*Preferences («Просмотр\*Параметры экранов»)

- В поле Non-printing Characters («Показ служебных символов») включите опцию Show All («Все»).

- Выключите опцию Show Line Numbers («Показ номеров строк»).

- Выключите опцию Count Blank Space («Учитывать пропуски»).

- Включите опцию Message Bar («Строка сообщений»).

- Выключите опцию Line Breaks («Разделение строк»).

Выбранные параметры сохраняются в момент выхода из программы Word в файле MW.INI и автоматически восстанавливаются при следующем запуске программы.

Если же перед выходом из Word вы изменили какие-нибудь установки, но в следующем сеансе работы с редактором захотели вернуться к ним, то необходимо проинформировать повторную настройку — вручную или с помощью макроса. Для настройки можно использовать либо Autoexec-макрос из файла NORMAL.GLY (в этом случае параметры будут устанавливаться автоматически), либо обычный макрос, который вызывается клавишным кодом.

Листинг 3. SHOW\_VARIABLES (A).

```

1 ...
2 oSET WIDTH=FIELDn<TAB 3>
3 oSET LEFT=FIELDn<TAB 2>
4 oSET RIGHT=FIELDn
5 oSET MIRROR=WIDTH-LEFT-RIGHTn
6 <ESC>
7 <CTRL ESC>ES""A<ENTER>
8 ...
    
```

SHOW\_VARIABLES (B).

```

1 ...
2 oSET WIDTH=FIELDn<TAB 3>
3 oSET LEFT=FIELDn<TAB 2>
4 oSET RIGHT=FIELDn
5 oSET MIRROR=WIDTH-LEFT-RIGHTn
6 <ESC>
7 <CTRL HOME>oMIRRORnoPAUSEn
8 <CTRL ESC>ES""A<ENTER>
9 ...
    
```

Если этот макрос работает неправильно, то вы можете включить отображение значений переменных на экране в ходе отладочных прогонов макроса. Так, если требуется проверить вычисленное в верхнем отрывке листинга значение переменной MIRROR, то непосредственно вслед за операцией SET (5) нужно вывести значение, как показано во фрагменте B того же листинга.

Тогда при запуске макроса произойдет следующее: курсор переместится в начало документа, и в этой позиции будет напечатано значение переменной MIRROR. Чтобы дать вам время проанализировать это значение, выполнение макроса приостанавливается командой PAUSE. В этом месте вы можете либо прервать выполнение макроса, нажав дважды клавишу <Esc>, либо продолжить его, нажав <Enter>. По окончании отладки следует удалить проверочную строку (6).

### МАКРОСЫ С ПОИСКОМ СТРОК

Работа с командой меню Edit•Search («Редактор•Поиск») при выпол-

Листинг 4. TEXT\_END.

```

1 ...
2 <CTRL ESC>ESoSEARCHTEXTn
3 <ALT M><ALT W><ENTER>
4 oWHILE FOUNDn
5 ...
6 oSHIFT F4>
7 oIF NOTFOUNDn
8 ...
9 oPAUSE ALL MATCHES FOUND.
10 PRESS <ENTER>n
11 oENDIFn
12 oENDWHILEn
13 ...
    
```

нения макроса происходит так же, как и при редактировании вручную. В обоих случаях в конце поиска может быть выдано диалоговое окно с предложением вернуться в начало документа и продолжить поиск. При работе вручную пользователь просто отвечает «Yes» или «No».

При выполнении макроса работа в диалоговом окне прерывает макрос. Если пользователь ответит неправильно (не так, как ожидалось) и захочет продолжить поиск, то дальнейшее поведение макроса будет уже неконтролируемым.

В листинге 4 (макрос TEXT\_END) показано, как избежать этого и обеспечить нормальное продолжение работы макроса.

Если искомую строку символов (2) удастся найти, то выполняется некоторая последовательность команд (4), а затем — повторный поиск (5). При этом происходит пропуск команд (6—9), входящих в блок условного оператора IF. Эти команды выполняются после того, как искомая строка в первый раз оказывается найденной. Описанное выше диалоговое окно закрывается клавишей <ESC> (7) до того, как пользователь выберет одно из предлагаемых решений. Затем команда PAUSE завершает выполнение макроса, сообщив пользователю, что все фрагменты текста, содержащие искомую строку, найдены (8). Пользователь может выйти из цикла WHILE (3—10), нажав <Enter>.

### СОЗДАНИЕ ВРЕМЕННЫХ МАКРОСОВ

Обычно макросы создаются для многократного использования. Однако часто оказывается полезным создать макрос для выполнения одной-единственной задачи.

Такие временные макросы можно не сохранять и не снабжать осмысленными, «говорящими» именами. В качестве имени можно использовать какую-нибудь букву. Есть буквы (например, Y), которые из-за их плохой запоминаемости вы не хотите использовать для задания имен долгосрочных макросов.

Присвоение макросу клавишного кода необязательно, но может пригодиться впоследствии. Поэтому имеет смысл привязать к одноразовому макросу клавишный код <CTRL Y>, по аналогии с именем. Вызывается этот

макрос либо нажатием Y, а затем <F1>, либо с помощью комбинации <Ctrl>+Y.

В целом для создания макроса вам нужно:

- 1) выделить текст макроса, например, нажав <Shift>+<F10>;
- 2) нажать <Alt>+M, а затем E, при этом вызывается диалоговое окно Edit Macro для редактирования макросов;
- 3) в поле Macro Name впечатать в качестве имени Y;
- 4) если вы в первый раз определяете макрос с именем «Y», то перейдите к полю Macro Keys с помощью клавиши <Tab>. Нажмите <Ctrl>+Y — код для вызова макроса. В завершение дайте команду <Alt>+D — временный макрос будет определен, а диалоговое окно закроется. Если же макрос с именем «Y» уже был определен раньше, то снова задавать ключ <Ctrl>+Y не нужно, этот ключ автоматически помещается программой в поле Macro Keys. Сразу после определения имени нажмите <Alt>+D, а затем, в ответ на запрос о замене старого макроса на новый, — <Enter>.

В результате при первом определении временного макроса последовательность ваших действий выглядит так:

```
<Shift>+<F10>, <Alt>+M, E, Y, <Tab>, <Ctrl>+Y, <Alt>+D,
```

а в дальнейшем — так:

```
<Shift>+<F10>, <Alt>+M, E, Y, <Alt>+D, <Enter>.
```

Выполнив эти операции несколько раз, вы твердо их запомните. Кроме того, вы всегда будете уверены, что макрос с именем «Y» можно переопределять, не боясь потерять нужную информацию.

Этот прием вы можете использовать и для оформления фрагмента обширного текста в виде самостоятельного макроса, например, в целях отладки большого макроса. В этом случае выделять нужно не весь текст, а лишь требуемый фрагмент.

Создать макрос можно и с помощью непосредственного запоминания (меню Macro•Record), при этом он будет содержать только коды клавиш без команд типа IF или WHILE. Запоминание макроса начинается командой <Ctrl>+<F3> и завершается той же самой командой. Все производимые на клавиатуре действия между этими двумя командами записываются в макрос. Можно найти

множество применений для такого способа создания макросов, например:

- **создание «клавиатурных» макросов:** вы сразу присваиваете макросу его окончательное имя и, возможно, клавишный код. После записи макроса сохраните текущий GLY-файл;
- **создание смешанных макросов:** вы создаете временные макросы, состоящие из одних клавишных комбинаций, а затем включаете эти макросы в свой большой макрос. Для включения нужно в соответствующем месте впечатать имя временного макроса, добавив к нему символ «^» («крышечка»), и нажать <F3>. Более обстоятельно это можно сделать с помощью меню Macro>Edit: в диалоговом окне следует ввести имя макроса, а затем дать команду Edit (<Alt>+E).

Механизм запоминания макросов в сочетании с написанием макрокоманд позволяет создавать большие по объему и сложные макросы быстро и без ошибок (имеются в виду синтаксические ошибки, от логических ошибок данный метод вас не застрахует);

- **уточнение обозначений клавиш:** если вы пишете макрос и не знаете, как обозначается та или иная клавиша (или комбинация клавиш), «спросите» об этом у программы Word: нажмите <Ctrl>+<F3> и зайдите в диалоговом окне имя временного макроса. По окончании записи макроса напечатайте в отдельной строке его имя, добавив символ «^». Нажав после этого <F3>, вы получите правильные обозначения нужных вам клавиш.

Механизм запоминания макросов в сочетании с написанием макрокоманд позволяет создавать большие по объему и сложные макросы быстро и без ошибок (имеются в виду синтаксические ошибки, от логических ошибок данный метод вас не застрахует);

## ИНФОРМАЦИЯ О ТЕКУЩЕМ СОСТОЯНИИ ПРОГРАММЫ

Иногда макрос выполняет операции, результат которых не отображается непосредственно на экране, особенно если отключено экранное эхо. Может пройти достаточно много времени, прежде чем на экране что-либо изменится. Кроме того, даже если макрос функционирует безошибочно, у пользователя может возникнуть желание узнать о текущем состоянии процесса.

Вероятно, лишь автор макроса (и то только на первых порах) будет представлять себе, что именно происходит в тот или иной момент, если на экране ничего не меняется. Любой другой пользователь, растерявшись, может начать нажимать какие-нибудь клавиши, вмешиваясь в работу макроса. Устраняется эта нехватка информации с помощью команды MESSAGE. О том, что происходит в данный момент, пользователь узнает из строки сообщений. Типичное решение этой задачи содержится в следующем фрагменте:

```

@SET N=0n
@WHILE N<20n
  @SET ECHO="ON"n
  @MESSAGE Current state = @Nn
  @SET ECHO="OFF"n
  @SET N=N+1n
  ...
@ENDWHILE
    
```

Пока программа Word выполняет действия, обозначенные здесь как «...», в строке сообщений высвечивается текущее значение N счетчика цикла WHILE. Перед каждой командой MESSAGE необходимо включать экранное эхо, иначе сообщение не будет напечатано. Сразу же после печати сообщения эхо опять отключается для ускорения работы макроса.

**КЛАССИКА**  
Authorized Reseller №1

**GATEWAY2000**  
You've got a friend in the business™

## Модели года

Рабочие станции ISA/VESA/PCI  
486SX-33...486DX2-66

(лучшие в своем классе)



Мощные графические станции VESA/PCI  
486DX-33...Pentium-100

с высокоскоростными видеоплатами 2MB VRAM и средствами MultiMedia

Серверы PCI  
486DX2-66...Pentium-100

Новейшая разработка -  
сверхпроизводительный PENTIUM-100  
с ошеломляющей ценой!

HandBook  
486SX-25...486DX2-50

- ✓ Портативный
- ✓ Надежный

ColorBook  
486SX-33...486DX4-75

- ✓ Большой цветной экран
- ✓ Снимаемый винчестер
- ✓ Удобный трекбол
- ✓ Два PCMCIA слота
- ✓ Долговечные батареи



Региональная техническая и сервисная поддержка  
Сервисный центр в Москве  
2 года гарантии



Полный ассортимент  
принтеров Epson, Star, HP, OKI, QMS,  
серверов DELL, HP, Compaq, TriCord, Sun,  
сетевого оборудования 3Com, CNet и ZNYX,  
устройств бесперебойного питания APC.  
Производится установка сетевых систем  
и компьютерных систем "под ключ".

Представительства:

Воронеж, Киев, Ростов-на-Дону, Красноярск,  
Владивосток, Самара, Ташкент, Сочи.

Тел: (095) 125-23-24 E-mail: classic@sovam.com  
Факс: (095) 129-87-66 ул. Дм. Ульянова, 43, к.1  
Тел./факс: 124-73-12 ул. Вавилова, 39

## ПОВТОРНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ МАКРОСА

Повторить действия, выполняемые макросом, можно несколькими способами:

■ нажав <F4> непосредственно по окончании работы макроса, при этом весь макрос выполняется заново;

■ указав число повторений с помощью команды REPEAT;

■ используя цикл WHILE (выполнение команд внутри цикла будет повторяться, пока не реализуется условие выхода из цикла);

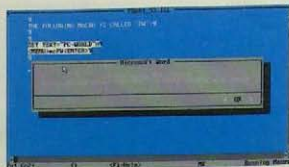
■ сделав так, чтобы макрос вызвал сам себя. Такая возможность не предусмотрена правилами макроязыка. К примеру, выполнение макроса PCW приведет к сообщению об ошибке (см. рисунок), так как этот макрос содержит вызов самого себя. Однако существует трюк, с помощью которого можно обойти данное ограничение. В конце текста макроса нужно напечатать имя этого макроса. Тогда выполнение макроса завершится появлением этого имени на экране, и вам останется только нажать <F3>. При этом имя будет стерто, а макрос запущен заново. Данный прием особенно полезен, если требуется выполнить один и тот же набор действий во многих местах текста.

В качестве примера рассмотрим список пронумерованных абзацев, в котором требуется заменить все номера на специальный символ ■ (код 254). Для этого необходимо удалить в начале каждого абзаца цифры и примыкающую к ним точку, а затем вставить символ ■, нажав <Alt>+<2>, <5>, <4> (три клавиши на цифровой панели клавиатуры). Задачу можно значительно упростить с помощью небольшого временного макроса.

Для создания макросов, содержащих вызов самих себя, используется запоминание последовательности основных функциональных шагов (меню Macro•Record) с целью ее дальнейшего воспроизведения произвольное число раз. В нашем примере это выглядит так:

1) включите режим запоминания макроса (предполагается, что курсор установлен в начало текста. — Прим. ред.);

2) в диалоговом окне введите в качестве имени макроса букву Y. Если у вас уже имеется макрос с таким име-



нем, то ответьте на вопрос о замене старого макроса новым утвердительно;

3) выберите команду меню Edit•Search («Редактор•Поиск»);

4) в диалоговом окне задайте в качестве искомой строки ^t (символ табуляции) и нажмите <Enter>;

5) когда символ табуляции, отделяющий номер от последующих символов, будет найден, нажмите <Shift>+<Home>, а затем <Del>. Тем самым вы выделите и удалите номер с примыкающей точкой;

6) вставьте символ ■, нажав на цифровой панели <Alt>+<2>, <5>, <4>;

7) нажмите <Ctrl> одновременно с клавишей «курсор вниз», чтобы перейти к началу следующего абзаца;

8) введите символ Y, т. е. имя создаваемого макроса;

9) выйдите из режима запоминания макроса (<Shift>+<F3>).

После этого в первом абзаце номер окажется замененным на символ ■, а в начале второго абзаца перед номером будет вставлено имя временного макроса. Это только что созданный макрос выглядит так:

```
<MENU>ES^t<ENTER><SHIFT
HOME>DEL<CTRL DOWN>Y
```

Листинг 5. Макросы, реализующие циклический вызов.

```
5.1. Макрос START
1  oSET N=0n
2  <MENU>YMACRO0n<ENTER>
5.2. Основной макрос MACRO
1  oSET TEXT="PC-WORLD"n
2  oTEXTn<ENTER>
3  <MENU>YMCOUNT0n<ENTER>
5.3. Макрос-счетчик COUNT
1  oSET N=N+1n
2  <MENU>YMACRO0n<ENTER>
5.4. Макрос MULTIPLIER, копирующий
MACRO и COUNT под разными именами
1  oASK NAME=?ENTER NAME OF MACRO
  TO MULTIPLY: n
2  oSET N=0n
3  oREPEAT 8n
4  <MENU>MEoNAME0n<ALT D>
5  oSET N=N+1n
6  oENDREPEATn
```

Теперь, чтобы снова запустить макрос, нужно всего лишь нажать <F3>. Следующий номер будет заменен на ■, а имя макроса появится в начале третьего абзаца. Далее вы должны держать палец на клавише <F3>, пока все номера не будут заменены.

В завершение я хотел бы показать еще один трюк, заставляющий программу Word нарушить запрет на циклический вызов макроса. Поскольку использование этого трюка также имеет свои ограничения, его можно рассмотреть скорее в теоретическом или развлекательном плане. И все же вы можете в нарушение всех правил заставить макрос восемь раз вызвать самого себя. При этом вы теряете 16 из доступных вам 64 переменных только на реализацию данного трюка и, кроме того, текущий GLY-файл сильно увеличивается в объеме.

Трюк состоит в том, что макрос последовательно сохраняется под разными именами и последний символ в имени каждый раз соответствует значению счетчика, например: MACRO0, MACRO1, MACRO2 и т. д. Работа макроса завершается вызовом макроса COUNT (счетчик), который увеличивает значение счетчика N и снова вызывает MACROoNn. Содержимое MACROoNn, естественно, каждый раз одно и то же, независимо от значения N.

Макрос-счетчик COUNT также должен сохраняться под именами COUNT0, COUNT1, COUNT2 и т. д., опять-таки, во избежание запрещенного циклического вызова. Поскольку максимальная глубина вложенности вызовов равна 16, основной макрос может быть вызван не более восьми раз. В дополнительном макросе START определяется глобальная переменная N. В нем же производится запуск всей описанной конструкции.

Если вы захотите проверить данный трюк или даже взять его на вооружение, то рекомендуется использовать также макрос MULTIPLIER, который восемь раз сохраняет предварительно выделенный текст макроса, прибавляя к заданному вами имени цифры от 0 до 7, — делать это вручную утомительно.

### ОБ АВТОРЕ

Клаус П. Грайс — автор вышедшей в Германии книги *Word 5.5 Makrotechnik*, посвященной макропрограммированию.

# Советы по работе с DOS

## Управление режимом кэширования диска в MS-DOS 6.x

Оптимальный режим кэширования диска не всегда один и тот же. Поэтому целесообразно устанавливать этот режим в командном файле, служащем для запуска прикладной программы.

Скажем, при подготовке документа в несложном редакторе, не использующем временных буферов обмена с диском, кэширование записи совершенно бессмысленно и в интересах защиты данных его лучше отключить: тогда сохраняемый текст будет сразу записываться на диск, не задерживаясь в кэш-буфере, где он был бы потерян при внезапном выключении питания, сбое и т. д. Так что для запуска текстового редактора я написал командный файл, который независимо от предыдущего состояния программы кэширования переводит ее в режим «только чтение»:

```
C:\SMARTDRV C D E
D:\NE
```

А вот в случае серьезной работы с СУБД рациональнее кэшировать и чтение, и запись: при частых обращениях к одним и тем же участкам одних и тех же файлов и интенсивном переписывании фрагментов файлов кэширование позволяет существенно ускорить работу. Приводимый ниже командный файл для запуска FoxPro включает кэширование и чтения, и записи, а по выходе из СУБД переписывает содержимое кэш-буфера на диск (хотя программа SMARTDRV и стремится использовать каждую «свободную минутку», чтобы сохранить данные на диске, лучше не рисковать и сделать это сразу):

```
C:\SMARTDRV C+ D+ E+
D:\FOXPRO
C:\SMARTDRV /C
```

А.Г. Дубина,  
г. Москва

## Кэширование CD-ROM

Начиная с версии DOS 6.2 utility SmartDrive обеспечивает кэширование дисков CD-ROM — при условии, что она «знает» о наличии в системе соответствующего дисковода. Так что если вы хотите кэшировать CD-ROM, проследите, чтобы строка AUTOEXEC.BAT с вызовом программы SMARTDRV.EXE находилась после строки, загружающей драйвер лазерных дисков MCDEX.EXE.

Джек Нумерсгейм,  
DOS World

## «Удвоенная» команда FOR

Команда FOR позволяет сделать очень многое с помощью всего одной строки. Если, к примеру, вам нужно вывести на экран список всех файлов с расширением TXT и DOC, вы набираете в командной строке следующее:

```
FOR %F IN (*.TXT *.DOC) DO DIR /B %F
```

В командном файле соответствующая инструкция выглядит так:

```
FOR %F IN (*.TXT *.DOC) DO DIR /B %F
```

К сожалению, команда FOR сама по себе не позволяет произвести сразу два действия: скажем, вывести список TXT- и DOC-файлов, а затем переписать эти файлы в каталог для резервных копий. Но, как можно видеть из моего командного файла FORETEST.BAT (листинг 1), с помощью рекурсии и коротенькой подпрограммы это вполне осуществимо.

В начале работы FORETEST.BAT проверяет, передан ли ему параметр #LOOP#. В первый раз параметр отсутствует. Поэтому выполняется команда FOR, которая определяет,

что операция должна производиться над файлами вида \*.TXT и \*.DOC, и дает DOS инструкцию снова выполнить FORETEST.BAT, но теперь уже с параметром #LOOP#. При втором выполнении файла проверка наличия параметра дает положительный результат, и управление передается подпрограмме LOOP.

Команда DIR /B выводит на экран имя очередного TXT- или DOC-файла, а команда XCOPY переписывает этот файл в каталог C:\BACKUP. После этого управление вновь получает команда FOR из первого экземпляра FORETEST.BAT, и все повторяется для следующего файла. Когда файлы кончатся, цикл завершается, выполняется команда GOTO END и FORETEST.BAT возвращает управление DOS.

Фрэнк Оуэарес,  
DOS World

## Точка, точка...

При работе в приглашении DOS вместо шаблона \*.\* можно использовать точку (.) — знак текущего каталога. Например, чтобы удалить все файлы в каталоге, достаточно ввести

```
DEL .
```

Пробел необязателен:

```
DEL
```

А вот команда для перехода из одного каталога в другой, находящийся на том же уровне:

```
CD ..\<имя каталога>
```

Пусть, например, вы находитесь в каталоге C:\COMM\UPLOAD и вам требуется перейти в каталог

Листинг 1. Файл forestest.bat

```
@ECHO OFF
IF "%1"=="#LOOP#" GOTO LOOP
FOR %F IN (*.TXT *.DOC) DO CALL %0 #LOOP% %F
GOTO END

:LOOP
SHIFT
REM это первая операция
DIR /B %1
REM это вторая операция
XCOPY %1 C:\BACKUP
:END
```

С:\COMM\DOWNLOAD. Для этого не нужны две команды:

```
CD .
CD \DOWNLOAD
```

Хватит и одной:

```
CD .\DOWNLOAD
```

*Пат Мюйер,  
DOS World*

### Еще чуть-чуть быстрее

Когда спешишь, процедура загрузки DOS, хоть она и длится всего около минуты, кого угодно выведет из терпения. Вот два приема, которые позволяют несколько ускорить появление на экране приглашения DOS.

Во-первых, поскольку BIOS большинства компьютеров проводит при включении собственный тест расширенной памяти, можно безболезненно отключить в CONFIG.SYS ее тестирование драйвером HIMEM:

```
DEVICE=[диск:\]путь\HIMEM.SYS
/TESTMEM:OFF
```

Это экономит, в зависимости от объема расширенной памяти, от пяти до двадцати секунд.

Во-вторых, процесс ускорится еще на две секунды, если подавить вывод сообщения «Loading MS-DOS...», добавив в любом месте файла CONFIG.SYS строку:

```
SWITCHES= /F
```

*Ленни Бейкс,  
DOS World*

### Пойди туда, не знаю куда...

Если вам необходимо выполнить в DOS некоторую операцию, — скажем, сравнить содержимое двух дисков, — а вы не знаете или позабыли, как называется соответствующая команда, не отчаивайтесь: ее имя можно узнать, воспользовавшись поиском справочной информации по ключевому слову. Эта возможность

поддерживается в версиях DOS начиная с 6.0. Последовательность действий здесь следующая.

- В приглашении DOS введите команду HELP.
- Нажмите <Alt>+<S> — на экран будет выведено меню поиска.
- Введите букву F — режим Find (найти).
- В появившемся диалоговом окне введите слово, которое требуется найти (в случае сравнения дисков это может быть, например, compare).
- Нажмите Enter, чтобы подтвердить сделанный выбор и начать поиск.

Если команда не находится с первого раза, нажмите клавишу <F3>, и поиск будет продолжен.

*Джек Висергейн*

### Бдительное око

Если вы работаете в учреждении и хотите понять, не выключил ли кто-то «нелегально» ваш ПК (скажем, после окончания рабочего дня и в выходные), воспользуйтесь программой регистрации доступа ACCESS.BAT; для нее потребуется сопроводительный файл CRLF.DAT. Эта программа фиксирует дату и время каждого старта системы в специальном файле ACCESS.LOG; она не предотвращает несанкционированный доступ, но позволяет узнать, имел ли он место.

Текст ACCESS.BAT приведен в листинге 2. Сохраните файл с программой в корневом каталоге своего загрузочного диска. Для создания CRLF.DAT — крошечного текстового файла, содержащего символы возврата каретки и конца строки (их ASCII-коды — соответственно 13 и 10), войдите в корневой каталог и наберите в приглашении DOS:

```
COPY CON CRLF.DAT
```

Затем нажмите клавишу <Enter>, введя таким образом нужные символы, и, чтобы закончить, <F6> и снова <Enter>.

Чтобы программа ACCESS.BAT выполнялась при начальной загрузке системы, необходимо добавить соответ-

ствующую строку в файл AUTOEXEC.BAT. Удостоверьтесь, что в нем задан путь к каталогу, содержащему FIND.EXE, — это внешняя команда DOS, без которой ACCESS.BAT работать не будет.

Файл ACCESS.LOG сделан скрытым, так что, введя команду DIR,мышлененник ничего не заметит и не заполнит, что за ним наблюдают. Вы же сможете просмотреть ACCESS.LOG, воспользовавшись командой:

```
TYPE ACCESS.LOG & MORE
```

*Джон Вулфовилл,  
DOS World*

### COMMAND.COM — навстречу!

Если команда PATH в вашем AUTOEXEC.BAT имеет чудовищный размер, если в CONFIG.SYS содержится несколько вызовов команды SET или если вам нужно зарезервировать значительный объем памяти под область окружения, целесообразно освободить обычную память, разместив окружение в памяти UMB.

Для этого следует добавить в конце CONFIG.SYS команду:

```
SHLL=0:COMMAND.COM /F
```

Она предписывает DOS использовать в качестве командного интерпретатора программу COMMAND.COM, а переключатель /F означает, что загрузка COMMAND.COM должна быть перманентной (это предотвратит крах системы в случае, если вы случайно введете в приглашении DOS команду EXIT).

В любое место файла AUTOEXEC.BAT добавьте команду:

```
LN C:\COMMAND.COM /E:xxxx
```

Вместо xxxx укажите число байтов, которые требуется зарезервировать.

Такой подход влечет за собой загрузку в обычную память дополнительно 2,8 Кбайт. Поэтому экономия достигается только при условии, что под область окружения резервируется не менее 204К байт. Разумеется, чтобы загрузить какую бы то ни было программу в верхнюю память, нужна версия DOS 5.0 или выше.

*Ленни Бейкс*

#### Листинг 2. Файл access.bat

```
ECHO - Computer Started >> ACCESS.LOG
DATE < CRLF.DAT | FIND "Current date" >> ACCESS.LOG
TIME < CRLF.DAT | FIND "Current time" >> ACCESS.LOG
ATTRIB ACCESS.LOG +H
```



# Как я устанавливал процессор IntelDX4 OverDrive

И.Б. Рогожкин

Московское представительство корпорации Intel передало в редакцию журнала «Мир ПК» два процессора IntelDX4 OverDrive, предназначенных для модернизации ПК 486. Оба прибора работают с удвоением тактовой частоты. Один рассчитан на установку в 33-МГц системной плате и имеет внутреннюю тактовую частоту 100 МГц, другой — на установку в 25-МГц плате, его внутренняя частота — 75 МГц.

На больших ярких коробках, в которые упакованы приборы, нанесена таблица, с ее помощью пользователь в зависимости от числа и вида процессорных гнезд в своей машине должен выбрать нужный ему тип ЦП DX4 OverDrive. Здесь же указано, как при модернизации увеличивается скорость выполнения ряда популярных прикладных программ.

В комплект поставки входит собственно процессор DX4 OverDrive, руководство по установке, инструмент для извлечения старого процессора 486 из гнезда и дискета с демонстрационным и тестовым программным обеспечением.

Сам процессор DX4 OverDrive находится в прозрачной антистатической упаковке, которая подходит для хранения изъятых процессора 486. Прибор



на 15 мм выше обычного процессора Intel486, так как на керамическом корпусе микросхемы установлены стабилизатор напряжения, три блокировочных конденсатора и игольчатый радиатор.

В руководстве по установке нет инструкции на русском языке, но есть на английском, немецком, французском, испанском и итальянском языках. Оно довольно объемно — 130 страниц.

Процедура установки прибора в руководстве описана очень подробно. Многочисленные иллюстрации помогают правильно определить тип гнезд, извлечь прежний процессор и установить ЦП OverDrive.

Два основных варианта процессора DX4 OverDrive различаются числом выводов: 168 и 169 (75-МГц версии этих микросхем обозначаются соответственно DX4ODPR75 и DX4ODP75, а 100-МГц версии — DX4ODPR100 и DX4ODP100). Дополнительный вывод находится напротив ключа микросхемы ближе к ее середине. Первый вариант обычно устанавливается в гнезда с числом контактов 168, 237, а второй — в 169-, 237- и 238-контактные гнезда.

168-выводной прибор устанавливается в гнездо на место прежнего процессора. 169-выводной прибор обычно используется вместе с прежним процессором, который находится в отдельном гнезде или впаив непосредственно в системную плату. Он работает так же, как и сопроцессор 487SX: отключает основной процессор (для чего и нужен дополнительный вывод) и берет управление системой на себя.

Некоторые системные платы имеют одно универсальное гнездо, куда можно установить микросхемы 486, 487SX, оба варианта DX4 OverDrive и даже Pentium OverDrive.

Устройство для демонтажа процессора напоминает миниатюрные грабли. Оно позволяет извлекать микросхему, не деформируя ее выводов и не портя гнезд.

Англоязычная демонстрационная программа шаг за шагом рассказывает о процедуре установки процессора

OverDrive, начиная с отключения компьютера. Анимированные иллюстрации сопровождаются текстовыми пояснениями. И если руководства пользователя обычно раскрывают только по мере необходимости (я его прочел, потому что хотел понять, чем отличаются разновидности процессоров OverDrive одна от другой), то демонстрационную программу смотришь с удовольствием. К сожалению, она не напоминает, что при замене прибора 486SX нужно изменить положение переключателей на системной плате.

Я устанавливал 75-МГц прибор DX4 OverDrive в машину на 25-МГц ЦП 486SX. Открыв корпус машины, отыскал гнездо с процессором 486SX (гнездо сопроцессора отсутствовало). Процессор оказался закрыт сверху платой расширения. Чтобы освободить доступ к нему, пришлось переставить плату расширения в другой разъем. Затем я аккуратно извлек старый процессор и установил 75-МГц прибор DX4 OverDrive. Поскольку прежде в машине был процессор SX, нужно было, руководствуясь описанием на системную плату, выставить переключники в положение, рекомендованное для приборов DX и DX2.

После установки DX4 OverDrive оказалось, что в три разъема расширения теперь можно вставлять платы только половинного размера. Хорошо, что гнездо процессора было расположено под платой расширения, а не под, скажем, источником питания. Последний было бы непросто переставить в другое место. На упаковке не указана высота процессора, поэтому может случиться, что пользователь, приобретя прибор, не сумеет применить его в своей машине.



Модернизированный компьютер работал надежно и устойчиво, но скорость загрузки Windows заметно не изменилась. Похоже, что при небольшом объеме ОЗУ она зависит в основном от

## Для чего нужен стабилизатор?

Процессоры семейства DX4 выпускаются по 0,6-мкм технологии, которая позволяет снизить тепловыделение (вспомните о проблемах с перегревом первых образцов приборов 486DX2-66 и Pentium) и увеличить тактовую частоту до 100 МГц, но требует пониженного напряжения питания — 3,3 В. Поскольку 3,3-вольтовые микросхемы IntelDX4 не могут быть установлены в 5-вольтовое гнездо процессора 486, для модернизации выпущен специальный прибор DX4 OverDrive, включающий кроме процессора миниатюрный стабилизатор напряжения. В микросхемах IntelDX4 и IntelDX4 OverDrive применены оригинальные входные схемы, позволяющие обойтись без согласующих буферных элементов для преобразования 5-вольтовых логических уровней в 3,3-вольтовые.

быстродействия дисковой подсистемы. Существенно лучше стали воспроизводиться фильмы в формате AVI, записанные на жестком диске: явно возросла частота кадров. Качество фильмов с компакт-диска осталось прежним: здесь главное ограничение — низкое быстродействие одностороннего накопителя CD-ROM.

Тестовая программа не обнаруживала ошибок в работе прибора. Когда же я запустил эту программу на машине с процессором Sx486DX-40 из DOS, она отказалась тестировать процессор, определив, что он выпущен не корпорацией Intel. Однако при запуске на той же машине из Windows программа сообщила, что обнаружил процессор Intel486™. Тесты целочисленных операций проходили нормально, а в блоке плавающей арифметики обнаруживалась ошибка, после чего программа выводила телефоны Intel, по которым следует позвонить.

Если нужно с минимальными затратами времени и сил повысить скорость компьютера, рекомендую воспользоваться процессором IntelDX4 OverDrive. Однако с точки зрения производительности более эффективной может оказаться установка новой системной платы на процессоре Pentium.

ОБ АВТОРЕ

**Иван Борисович Рогожкин** — редактор журнала «Мир ПК». Контактный телефон: (095) 216-78-38.

## «Виртуоз», «Пропись» и другие

3 февраля 1995 г. АО «Агама» провело пресс-конференцию, посвященную выходу версии 3.5 пакета «Виртуоз». Этот пакет, обучающий печати «слепым методом» на русской и латинской клавиатуре, продается на российском рынке уже в течение двух лет. Пакет включает варианты для DOS и Windows. Новая версия содержит ряд методических усовершенствований и улучшенный интерфейс. Кроме того, теперь «Виртуоз» может работать в сети, что делает программу особенно удобной для использования в учебных заведениях.

Представители «Агамы» поделились также своими планами, связанными с другими разработками фирмы: пакетами «Русский филолог» и «Пропись».

Словарно-справочная система «Русский филолог», выпускаемая на CD-ROM, включает набор словарей объемом 15 Мбайт и использует элементы мультимедиа. На базе этой системы «Агама» планирует выпустить средство разработки ПО с открытой документацией.

В первом полугодии 1995 г. намечено выпустить версию 4.0 программы «Пропись», предназначенной для орфографического (а в новой версии — еще и грамматического) контроля текстов на русском языке. Продаваемая сейчас версия «Пропись» 3.2 поддерживает 35 программных продуктов десяти фирм-производителей, в том числе популярные программы Microsoft, Lotus, CA, Symantec, Novell, Corel и т. д. (кстати, «Пропись» была первой российской программой, совместимой, по официальному признанию Microsoft, с системой Windows).

Пресс-конференция проходила в новом офисе АО «Агама», расположенном в Научном парке МГУ. Созданный осенью 1994 г. по образцу аналогичных учреждений в США, Великобритании и других странах, Научный парк задуман как связующее звено между разработчиками, бизнес-структурами и потребителями. Парк оборудован собственным телепортом (независимым от Министерства связи России) и имеет прекрасные условия для проведения деловых встреч, а также научных и технических семинаров и конференций.

АО «Агама»,  
тел. (095) 932-90-10.

## IBM-IBS...

13 февраля 1995 г. между корпорацией IBM и компанией IBS было подписано соглашение, в соответствии с которым IBS стала первой российской фирмой, получившей статус официального дистрибутора производимых IBM систем для торговых организаций. IBM контролирует 30% мирового рынка таких систем, выпуская два семейства продуктов для автоматизации работы предприятий торговли — электронные кассовые аппараты Entry01 и торговые терминалы 489x. Эти интеллектуальные устройства могут функционировать как отдельно, так и в составе магазинных сетей. Специалисты компании IBS имеют семилетний опыт работы в области банковских технологий. Два года назад компания инсталлировала первый в России «электронный кассир» (в настоящее время их число в российских банках достигло 100), а в прошлом году поставила первые автоматы для обмена валюты и комплексной обработки разнородной денежной массы. Компанией разработан программный пакет TS-1, предназначенный для автоматизации деятельности торговых предприятий — от небольших магазинов до разветвленных торговых и складских сетей. IBS предлагает клиентам готовые решения, в том числе на базе собственного ПО в сочетании с современной техникой IBM. Как заявил президент IBS А. Карачинский, новое соглашение «будет способствовать широкому распространению в России цивилизованных отношений в сфере торговли».

IBM, Российское отделение,  
тел. (095) 235-66-02  
IBS, тел. (095) 482-43-11

## На радость издателей и полиграфистам

С 14 по 16 февраля в московском Центре международной торговли проходила организованная фирмами RUI Apple Computer и «Интермикс» конференция по современным издательским технологиям. Благодаря участию ведущих российских и зарубежных разработчиков ПО и аппаратных средств конференция получилась насыщенной и интересной.

Представители фирмы Agfa познакомили слушателей со своими технологическими новинками и комплексными решениями проблем подготовки изданий. PostScript сервером Mainstream, системой стохастического растерования полупетельных изображений CristalRaster, а также с широким ассортиментом аппаратных средств для нужд полиграфии: сканерами, автоматизированными автоматами, прочувствительными устройствами, системами изготовления цветопроб и т. д.

Докладчик из фирмы Adobe очень эффективно продемонстрировал возможности графического пакета Photoshop в сочетании с программой верстки PageMaker (в связи с приобретением фирмой Adobe корпорации Aldus в именах нескольких программ, в том числе PageMaker, префикс Aldus заменен на Adobe).

Фирмы «Интермикс», Rank Xerox и RUI Apple Computer помимо докладов посетовали и фойе стэнды, на которых демонстрировали свое оборудование и знакомили с предлагаемыми технологическими решениями.

Конференция показала, что в области издательских технологий, как и во многих других современных высокотехнологичных отраслях, российские разработчики конкурируют с мировыми лидерами, как прежде, лишь в сфере специализированного ПО (в частности, интерес участников вызвали разработки шрифтов, созданных фирмами «Интермикс» и «Параграф»).

А. С.

# Объектно-ориентированное программирование: результаты незапланированного эксперимента

С.З. Свердлов

Принято считать, что программа, написанная с применением техники ООП, будет короче и проще, чем программа, решающая ту же задачу, но разработывавшаяся в соответствии с традиционными методами структурного программирования, — может быть, ценой некоторого снижения быстродействия, удлиннения исполняемого кода, увеличения времени компиляции.

А если попробовать провести такое сравнение?

**М**ода на объектно-ориентированное программирование, наверное, скоро пройдет:

жизнь показывает, что никакое безоглядное и неумеренное увлечение до добра не доводит, и объекты здесь не исключение [1]. Забудутся экстремистские попытки представить ООП как панацею, но то разумное и полезное, что внесено этой технологией, конечно, останется.

Технологии ООП посвящено множество публикаций в отечественной компьютерной прессе [2–9]. Обсуждая основные понятия и детали ООП, их авторы тем не менее никак не обосновывают свои априорные утверждения о кардинальных преимуществах такого метода разработки программ. Правда, есть и критические выступления [10], а в последнее время делаются также попытки реально оценить эффективность применения ООП [11].

Продолжая эту последнюю линию в обсуждении проблем ООП, хочу поделиться результатами сравнения двух вариантов одной программы. Первый написан без использования средств ООП, во втором они применялись. Эти варианты не создавались специально для проведения опытов, а возникли естественным путем в ходе разработки. Программа имеет довольно большой объем, так что материал, на котором проводился анализ преимуществ и недостатков ООП, можно считать вполне представительным.

## ПРЕДЫСТОРИЯ

Итак, некоторое время назад я решил написать графический редактор — в дальнейшем он получил название «Турбограф» [12] — основанный на векторном (объектно-

ориентированном) способе представления рисунка. Для преподавания мне нужен был редактор, совместимый по набору графических примитивов (объектов) с библиотекой BGI фирмы Borland и позволяющий автоматически генерировать исходный текст программы на Турбо-Паскале или Турбо-Си, воспроизводящей созданный рисунок. Благодаря этому становится легко включать процедуры вывода нужных изображений в программы на Паскале и Си, что очень удобно для начинающих программистов и исключительно ценно при обучении.

Разработка выполнялась на Турбо-Паскале. И хотя исходная задача, в которой присутствовали графические объекты — линии, прямоугольники, окружности, — казалось, сама подталкивала к использованию ООП, я не стал применять объектно-ориентированные расширения языка, имеющиеся в версии 6.0, — главным образом из-за того, что не хотел слишком уж удаляться от стандартного Паскаля.

Однако примерно через полгода, когда первой опытной версией программы уже можно было пользоваться, стало ясно, что способ представления изображений выбран неудачно. Рисунок (последовательность графических элементов) хранился в программе как непрерывный массив кодов. Это очень компактно, но реализация таких операций, как масштабирование, перенос и копирование изображений, оказывается невероятно сложной. Промучившись около месяца с копированием фрагмента рисунка, я в конце концов пришел к выводу, что все придется менять.

Естественной альтернативой массиву является список динамических переменных, каждая из которых хранит всю информацию об одном графическом объекте. Список расходует примерно в два раза больше памяти, чем массив, зато обеспечивает необходимую



гибкость при реорганизации данных.

Реализация подобного списка средствами стандартного Паскаля сложности не представляет — в качестве его элементов выступают записи с вариантами. Но сам способ организации данных не мог не вызывать ассоциаций с классической схемой из руководства Borland по ООП. Помните? Геометрические фигуры-объекты, которые могут быть видны или невидны, содержат поля (координаты и параметры), методы рисования, стирания и переноса и способны образовывать полиморфные списки. И поскольку программу все равно необходимо было переписывать, я решил сделать это с применением техники ООП.

Новый вариант программы, обеспечивающий выполнение тех же функций, что и старый, был готов через месяц. Теперь в моих руках (точнее, в двух соседних каталогах) оказались две программы, неотличимые по внешнему поведению, но устроенные совершенно по-разному.

Тогда-то мне и пришло в голову сравнить их, и я сохранил текущее состояние обеих программ. (Разработка ООП-варианта продолжилась, и довольно скоро «Турбограф» был завершен.) Впоследствии я провел сравнение их исходных кодов, времени компиляции и различных параметров ис-

Таблица 1. Модули программы «Турбограф».

Модуль	Размер, строк		Обновление
	без ООП	с ООП	
BUTTONS	228	228	—
CIRCLES		126	новый
CONSTANT	12	12	—
DIRECTOR	50	50	—
GRAPHSET	191	191	—
IMAGE	130	130	—
LISTS	122		удален
METAFILE	3424		удален
MOUSE	383	383	—
PULLDOWN	384	384	—
STRINGS	113	123	+
TG	9	9	—
TGBOX	142	142	—
TGCOMMON	40	268	+
TGCTRL	208	208	—
TGDISK	735	740	+
TGDONE	54	54	—
TGDRAW	992	858	++
TGEDIT	771	769	++
TGERROR	50	51	+
TGFONT	254	254	—
TGGLB		184	новый
TGINFORM	125	129	+
TGINIT	254	244	+
TGLIST		868	новый
TGMEMORY		72	новый
TGMM	318	310	+
TGOBJECT		3772	новый
TGPAS	619	423	+
TGRUN	78	77	+
TGSCREEN	737	729	+
TGSETS	254		удален
TGTXT	609	609	—
TGTOOLS	362	344	+
TGWIN	252	252	—
TIMER	24	24	—
USER	195	195	—
WINDOWS	3663	3663	—

полняемых файлов, к рассмотрению результатов которого и переходю.

### Исходный код

Итак, насколько существенно была переделана программа и как изменились при этом ее размер и логическая сложность?

Таблица 2. Изменения размера исходного кода.

Характеристика	Без ООП	С ООП	Изменено (%)
Всего строк	15 782	16 875	+6,93
В неизменных модулях	8994	10 087	+12,15
В существенно измененных модулях	5563	6649	+19,52

Таблица 3. Качественные изменения исходного кода.

Ключевое слово	Встречаемость в тексте программы		Изменение
	без ООП	с ООП	
absolute	53	67	14
and	283	242	-41
array	32	30	-2
asm	0	0	0
assembler	0	0	0
begin	1667	1779	112
case	65	51	-14
const	54	52	-2
constructor	8	26	18
destructor	4	10	6
div	122	123	1
do	514	519	5
downto	2	2	0
else	339	324	-15
end	1742	1854	112
external	5	5	0
file	24	22	-2
for	71	63	-8
forward	0	0	0
function	170	337	167
goto	0	0	0
if	936	938	2
implementation	34	36	2
in	122	101	-21
inline	0	0	0
interface	34	36	2
interrupt	0	0	0
label	0	0	0
mod	17	15	-2
nil	131	134	3
not	89	88	-1
object	5	20	15
of	101	85	-16
or	97	108	11
packed	0	0	0
private	0	7	7
procedure	775	980	205
program	2	2	0
record	32	33	1
repeat	43	47	4
set	5	4	-1
shl	0	0	0
shr	0	0	0
string	106	108	2
then	936	938	2
to	69	61	-8
type	21	20	-1
unit	34	36	2
until	43	47	4
uses	45	50	5
var	739	1045	306
virtual	2	186	186
while	145	135	-10
with	299	322	23
xor	2	2	0

Первый вариант содержал 33 модуля, во втором их стало 35 — три модуля были удалены и пять

добавлены (см. табл. 1). Семнадцать модулей остались нетронутыми, два в связи с переходом к объектному представлению рисунка подверглись радикальной переработке (они помечены в таблице знаком ++), модификация оставшихся одиннадцати (они помечены знаком +) не имеет отношения к этому переходу и не столь значительна.

Изменение общего числа строк в программе показано в табл. 2. Как видно из нее, более трети программы (6649 строк из 16 875) было в ходе модернизации переписано заново или существенно исправлено.

Программа в результате стала длиннее. Размер исходного кода в целом увеличился не очень сильно — примерно на 7%, но если рассматривать только модули, изменения в связи с введением объектов, возрастание размера составит уже около 20%.

В табл. 3 приводятся данные о частоте употребления в программе ключевых слов Турбо-Паскаля версии 6.0, позволяющие оценить логическую сложность каждого из вариантов программы.

Число ключевых слов and, case, for, if, not, or, repeat, while уменьшилось, но ненамного — в сумме на 57 слов, т. е. на 3,3%. Можно считать, что логическая сложность программы осталась практически прежней.

Зато значительно возросла частота употребления слов begin, end, function, procedure, var, virtual, что, конечно, обусловлено появлением процедур и функций, реализующих методы объектов. Естественно, появились слова, специфичные для ООП — constructor, destructor, object, private. И в первую очередь именно за счет обязательных элементов, присутствующих в описаниях объектов и методов, стал длиннее текст программы: число строк, содержащих слова begin, constructor, destructor, end, function, object, private и procedure (плюс пустые строки после end!), возросло

Таблица 4. Изменение времени и скорости компиляции.

Характеристика	Без ООП	с ООП	Изменение (%)
Время компиляции, с	51,2	46,6	-9,01
Скорость компиляции, строк/с	308	362	+14,92

на 754, а всего в программе стало на 1093 строки больше.

Принято считать, что использование виртуальных методов способствует снижению потребности в операторе case. Это наблюдается и в нашем случае.

Возможно, вы обратили внимание, что в варианте «без ООП» присутствует все же некоторое количество объектов и связанных с ними служебных слов (5 раз встречается object, 8 раз — constructor). Элементы ООП были внесены в программу перед самым началом кардинальной модернизации; они относятся к модулю удаления графических элементов: очередь удаленных элементов реализована как объект, ее элементами также являются объекты. Иначе говоря, к моменту «великого перелома» я уже «дозрел» до нарушения первозданной чистоты своего любимого Паскаля.

Внимательный читатель может также задать вопрос: «А почему это дважды встретилось слово program? Может быть, неверно работает программа получения частотного словаря?». Вопрос, конечно, интересный. Возможность ответить на него я предоставляю самому читателю, который для этого должен учесть специфику обсуждаемой программы (ответ см. на стр. 124).

## КОМПИЛЯЦИЯ

Интересно, что при увеличении размера исходного текста время компиляции не увеличилось, а уменьшилось (табл. 4) — скорость компиляции возросла на целых 15%!

<sup>1</sup> Я всегда оставляю пустую строку после end, завершающего процедуру, функцию, описание типа объекта.

Измерения проводились на компьютере Premier 386SX, 25 МГц, ОЗУ 2 Мбайт, жесткий диск 120 Мбайт. Его скоростные характеристики (согласно программе SysInfo пакета Norton Utilities): CPU Speed=10.8; Disk Speed=8.2.

Использовался пакетный компилятор Turbo-Паскаль 6.0 (TPC.EXE). Настройка компилятора соответствовала получению рабочей версии программы (контроль диапазонов, стека, ввода-вывода и отладочная информация отключены).

Заметный рост скорости компиляции, вероятно, может быть объяснен, в частности, тем, что в исходном тексте программы с объектами большое место занимают описания (иерархия объектов) и ограничители (begin, end) при относительно меньшей операторной части.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ

При переходе к ООП увеличились все объемные характеристики объектной программы: размер кода, данных, EXE-файла (табл. 5). Однако увеличение во всех случаях незначительное — 2—3%. Любопытно, что большая по размеру ООП-программа после сжатия упаковщиком LZEXE оказалась даже меньше размером программы без ООП.

Скорость работы программы при выполнении операций с графическими элементами (объектами) после перехода к технологии ООП изменилась незначительно. Для пользователя это изменение практически незаметно. Однако точные измерения показали, что рисунок, хранимый как полиморфный список объектов, воспроизводится чуть-чуть быстрее, чем хранимый в виде массива (для примера было взято изображение колокольни Горичкого монастыря, содержащее 404 графических объекта — то, которое на рисунке находится на экране «Турбографа»).

Таблица 5. Характеристики объектного и исполняемого кода.

Характеристика	Без ООП	с ООП	Изменение (%)
Размер кода, байт	179 776	183 488	+2,06
Размер данных, байт	11 428	11 662	+2,01
Размер EXE-файла, байт	200 848	206 800	+2,96
Размер EXE-файла после сжатия программой LZEXE, байт	87 028	86 791	-0,27
Степень сжатия, %	56,67	58,03	+1,36
Время воспроизведения рисунка, с	4,50	4,42	-1,78

\* \* \*

Итак, переход к ООП сказался на программе следующим образом.

- Размер исходного текста программы возрос на 5—20%. Увеличение связано в основном с громоздким текстуальным оформлением описаний типов объектов и реализации методов.

- Логическая сложность программы практически не изменилась.

- Скорость компиляции программы (компилятор TP 6.0) возросла.

- Объем кода, данных и размер исполняемого файла незначительно увеличились. Скорость работы программы осталась прежней.

Главный вывод по результатам проведенного сравнения состоит в том, что чудес, к сожалению, не бывает. Как и следовало ожидать, никакие количественные характеристики программы не изменились настолько, чтобы можно было на этом основании говорить о принципиальных преимуществах или недостатках объектной технологии. Так было ли правильным решение использовать ООП? Несомненно, поскольку объекты присутствовали в самой природе задачи.

## Литература

1. Mace, Scott. Покупатели устают от невыполненных обещаний BORLAND // КомпьютерУолд-Москва, 1994, № 16.
2. Матвеев А. От С к С++. Записки хакера // КомпьютерПресс, 1991, № 9.
3. Объектные технологии: «камо грядеши...» // КомпьютерУолд-Москва, 1994, № 15.

4. Рогаткин Д., Федоров А. Введение в объектно-ориентированное программирование: язык Turbo Pascal // КомпьютерПресс, 1992, № 11.

5. Солдатенков Д. Единство кода и данных. Нетрадиционный подход к использованию объектно-ориентированных возможностей // Монитор, 1992, № 4.

6. Ткаченко Б. Современные методы промышленной разработки программного обеспечения // КомпьютерПресс, 1991, № 9.

7. Федоров А. Г. Объектно-ориентированное программирование в среде Windows. Подход фирмы Borland // КомпьютерПресс, 1992, № 6.

8. Федоров А. Г. Turbo Pascal 6.0: первые впечатления // Мир ПК, 1991, № 3.

9. Черноусов Е. Язык С++ и объектно-ориентированное программирование. // КомпьютерПресс, 1991, № 5.

10. Донской М. В. Недостатки объектно-ориентированного программирования // КомпьютерУолд-Москва, 1992, № 8.

11. Крыласов Н. М. Удобство программирования — любой ценой? // Мир ПК, 1994, № 3.

12. Свердлов С. З. Турбограф — графический редактор с генерацией исходного кода для компиляторов BORLAND // Материалы V международной конференции «Применение новых технологий в образовании». Троицк, 1994.

## ОБ АВТОРЕ

**Сергей Залманович Свердлов** — канд. техн. наук, доцент кафедры информатики Вологодского государственного педагогического института.  
 Контактный телефон: (817-22) 2-01-62.  
 E-mail: ivt@vgpi.vologda.su.

# Пятна на солнце

Э. Пройдаков

**Т**екстовый процессор Microsoft Word 6.0 для Windows (далее WinWord) недаром получил в России такое широкое распространение и уже второй год, по результатам опросов, проводимых нашим журналом, удерживает первое место в своей категории. Его достоинства очевидны: в настоящее время — это одна из самых развитых систем для работы с текстами, причем ее возможностей вполне достаточно для подготовки многих видов печатных изданий. Однако, потеряв из-за ошибки в этой программе результат трехчасовой работы, я подумал, что среди славословий должны прозвучать и замечания о ее негативных чертах, как врожденных (от Microsoft), так и приобретенных в процессе локализации. Возможно, этот материал поможет вам в работе. Если вы нашли эффективные способы решения проблем, возникающих при работе в WinWord, я был бы рад предложить вам рассказать о них нашим читателям.

Московское представительство Microsoft (спасибо Илье Биллигу!) передало редакции локализованную версию пакета Word 6.0 для Windows, поэтому все замечания относятся к его легальной копии.

## ЗНАКОМСТВО

Существует легенда, что WinWord работает на ПК 386 с 2 Мбайт ОЗУ. Работает, но очень медленно. На машине с вдвое большим объемом ОЗУ редактирование файлов среднего размера проходит еще вполне сносно, но для обработки сложных текстов, содержащих множество таблиц и вычислений в них, а тем более для серьезной совместной работы WinWord с программами пакета Microsoft Office нужна машина с процессором i486, не менее чем с 8 Мбайт ОЗУ и 27 Мбайт свободной памяти на жестком диске (WordPerfect,

кстати, требует не меньше). Практика показывает, что объем ОЗУ для WinDows-машин — показатель более значимый, чем тактовая частота процессора. ПК 486/33 с 12 Мбайт ОЗУ — часто лучше, чем 486/66 с памятью 4 Мбайт.

Установка русской версии WinWord обычно затруднений не вызывает. Однако, очевидно, предполагалось, что все будет устанавливаться в локализованной операционной среде Windows или «Windows для рабочих групп», поэтому во время инсталляции не распознается наличие кириллических шрифтов, используемых в WinWord. Если у вас отсутствуют некоторые из них, то ряд сообщений можно и не читать, например русский текст **Справка**. Борьба с этой ситуацией рядовому пользователю явно не по плечу.

Первое, что я сделал, начав осваивать WinWord, — посмотрел пункт **Примеры** в меню **Справка** — с раздела «С чего начать» и до «Автоматизация Вашей работы». Нужно отметить, что примеры выполнены прекрасно, но при этом для перехода от одного к другому мне пришлось сотню раз возвращаться в меню верхнего уровня! Прямой переход от одного примера к другому отсутствует.

Конечно же, я установил переключатель «Советовать при запуске». Когда он включен, то каждый раз при загрузке WinWord на экран выводится совет, помогающий быстрее освоиться с многочисленными возможностями этого редактора. Должен отметить, что советы действительно помогают. Но с какого-то момента в окошке советов начали появляться банальности типа «Никогда не прыгайте в воду в незнакомом месте вниз головой», «Клетчатая рубашка не идет к полосатым брюкам» или «Учиться играть на пианино никогда не поздно». Получая такие советы, испытываешь чувство разочарования от обманутого ожидания: вместо чего-то нового и интересного тебе

подсунули «куклу». Однако в диалоговом окне рядом с подобным сообщением есть и многообещающая кнопка «Подробнее...». Нажав ее, опять-таки не получаешь, что предполагал, а попадаешь в «Оглавление советов дня». И вот там-то, в самом конце списка советов, под заголовком «Выражение пожеланий», находится действительно интересный совет. Оказывается, если обычному российскому пользователю захочется высказать корпорации Microsoft свои пожелания по дальнейшему улучшению пакета Word 6.0 для Windows, он должен позвонить в США по телефону 001-206-936-WISH и, вероятно, по-английски сообщить службе Wish Line все, что сочтет нужным. Интересно, позвонил ли хоть кто-нибудь?

К хорошему быстро привыкаешь, и работать дальше с Word для DOS уже не захотелось, поэтому я решил перенести DOS-файлы в WinWord. Перенос прошел успешно, хотя у некоторых пользователей именно это не получается. Все дело в том, какую кодовую таблицу вы установили в DOS. В файле autoexec.bat следует поставить команду:

CHCP 866

Если этой строчки нет, то по умолчанию устанавливается старая кодовая таблица — и проблемы неизбежны. С другой стороны в Windows должен быть драйвер поддержки кодовой таблицы 866, который включается в группу запуска. Кроме того, для самой Windows должна быть установлена кодовая страница 1251.

Однако, даже если вы все это сделали, реформатирование файла из Word 3.x—5.x для DOS (конвертирование) обязательно пройдет успешно. Так, WinWord при конвертировании DOS-файла очень *не любит*, когда первые строки текста выделены полужирным. В моем случае достаточно было снять с этих строк выделение, и файл успешно преобразовался. После преобразования файла на экране вы все равно увидите бессмысленный набор символов. Нужно еще в меню **Правка** выбрать пункт **Выделить весь текст** и установить кириллический шрифт. Если после этого появится нормальный текст, то конвертирование прошло успешно.

Должен заметить, что выделение части текста полужирным шрифтом вообще может привести к непредсказуемым результатам при его конвертировании. Так, конвертирование DOS-файла с англо-русским толковым словарем терминов, где полужирным были выделены английские слова, привело к созданию громадной таблицы с совершенно непонятным разбиением ее на столбцы и строки, содержащие преобразованный текст из указанного файла.

Один из хорошо работающих способов конвертирования файлов в WinWord и обратно — использование редактора Write, входящего в комплект поставки Windows. В WinWord документ сохраняется в формате для редактора Write, затем в редакторе Write записывается в нужном формате для обработки под DOS (аналогично в обратном порядке).

Для конвертирования старых документов я, естественно, решил написать макрокоманду, и тут обнаружил отсутствие в русской документации раздела с описанием языка WordBasic. Было также более чем странно обнаружить, что в локализованном продукте **Справка** по WordBasic присутствует, но на английском языке. На русском языке по WordBasic (правда, для Word 2.0) выходила книга Камила Мусина, но, к сожалению, она уже исчезла из продажи.

Для меня очень важно знать объем статьи, чтобы рассчитать, сколько полос (страниц) она займет в журнале. Кстати, по размеру сохраненного файла судить о размере документа невозможно. Более того, эта величина подвержена непонятным поначалу изменениям: она то уменьшается (хотя в текст вносились дополнения), то вдруг резко возрастает. Файл, содержащий десяток строк текста, может разбухнуть до 10–15 Мбайт, если вы добавили в него одну-две картинки и несколько раз поменяли их расположение в документе. Наиболее адекватный размер файла получается при его сохранении с помощью подпункта **Сохранить как...** в меню **Файл**. Дело в том, что WinWord хранит в файле с документом и много своей текущей информации, в частности, данные для отката операций, признак языка для проверки грамматики, маркеры исправлений и т. д. Единственный спо-

соб быстро узнать размер файла — выбрать пункт **Статистика** в меню **Сервис**. Но здесь вас ждет очередная проблема: WinWord не считает символами пробелы. Для этой статьи он показал размер 15 165 символов (это же число вы видите в строке статуса при открытии документа), тогда как с учетом пробелов ее размер составляет 17 707 знаков. Разница в 2,5 Кбайт! Чтобы посчитать истинный размер текста, можно воспользоваться следующей простой макрокомандой<sup>1</sup>:

```
Sub MAIN
StartOfDocument
count = 0
While Not AtEndOfDocument()
CharRight 1
count = count + 1
Wend
MsgBox "В тексте " + Str$(count) +
" символов"
End SUB
```

Однако если вы включили режим «Маркировать исправления во время правки» (**Сервис-Исправления**), то в обоих случаях в результате будут учтены символы, маркирующие исправления. Еще быстрее можно получить хорошее приближение к точному объему документа, если сложить число символов и число слов, показываемые в окне **Статистика**.

Самое неприятное, что вас ждет — это изменение уже отформатированного документа при переносе с машины на машину. Если у WinWord на другой машине отличаются начальные установки, то он превратит ваш текст неизвестно во что. Еще более частый случай, когда на другой машине нет тех прекрасных шрифтов, которыми вы пользовались, форматировав свой текст. Приходится в меню **Правка** выбирать пункт **Выделить все** и устанавливать те шрифты, которые там имеются. В результате вид документа будет испорчен.

Много хлопот пользователям WinWord доставляет преобразование текста в таблицу. Для этого элементы текста должны быть разделены знаком табуляции, запятой или любым другим символом. Выделив нужный участок, вы

выбираете в меню **Таблица** пункт **Преобразовать текст** и получаете... что-нибудь весьма смешное. При этом знаки табуляции, как ни странно, окажутся в ячейках таблицы!

При вводе текста с клавиатуры неизбежны опечатки, да и просто грамматические ошибки, поэтому проверка орфографии — одна из важнейших функций современного текстового процессора. Будьте внимательны при установке пакета: даже при полной установке в зависимости от того, как вы ее задали, в WinWord может быть включена проверка орфографии только для английского языка. Если попытка проверить русский текст с ходу не прошла, убедитесь в наличии в файле winword6.ini следующей строки:

```
spelling 1049,0=c:\windows\msapps\
proof\msspellru.dll
```

Точно так же не удалось мне и попытка найти синоним русскому слову. Последовало pessimistичное сообщение:

```
"Невозможно найти файл синонимов
C:\WINDOWS\MSAPPS\PROOF\RUTHES.DLL
для языка Русский"
```

В **Справке** к данному сообщению содержится совет запустить программу повторной установки инструментария проверки. Однако я установил Word, выбрав полную установку. Нужная строка есть в файле winword6.ini, а файл с указанным именем находится в заданном каталоге. Здесь остается только повторить фразу, произнесенную в известном эпизоде Максом Отто фон Штирлицем: «Что-то у них там не сложилось».

Сортировка в WinWord результатов опросов посетителя московских компьютерных выставок по числовым полям (не говоря уже о текстовых) показала, что он не всегда справляется с этой задачей (часть строк осталась неотсортированной).

Во время работы WinWord плохо считает ресурсы: в случае их нехватки происходит недиагностируемый распад сложного документа. В первую очередь без всяких предупреждений пропадают рисунки (целиком, оставляя пустую рамку, либо частично). Помогает уменьшение размера рисунков.

<sup>1</sup> О программировании на языке WordBasic см. «Мир ПК», 1/95, с. 123.



## ОШИБКИ ЛОКАЛИЗАЦИИ

В *Справке* по Word достаточно часто названия режимов, значений и других объектов не совпадают с используемыми в программе. Например, в окне **Конверты и наклейки** **Опции** **Опции конверта** стоит значение «Нестандартный», а в *Справке* — «Специальный». Некоторые названия окон и кнопок не переведены на русский (см. п. 5 и 6 в теме «Создание специальных эффектов с помощью WordArt»).

Для выбора темы в *Указателе* меню сделано из отдельных букв только русского алфавита, тогда как в самом указателе имеется и достаточное число английских названий.

К моему удивлению, из меню для выбора опций конвертов исчезли все типы американских наклеек, присутствовавшие в английской версии. Так как у нас подобная продукция пока не выпускается и часто используется импортная, такое решение явно неоправданно.

## ЧТО НЕ СДЕЛАНО

При печати конвертов и наклеек WinWord умеет добавлять в адреса почтовые индексы США, но при локализации его не научили добавлять почтовые индексы бывшего СССР.

В WinWord введены средства для групповой работы. Они достаточно хороши, но процесс слияния двух версий текста не очень удобен, поскольку команда **Просмотр** диалогового окна **Исправления** работает на всем тексте, не позволяя принимать решение по правкам в выделенном участке текста, что противоречит идеологии WinWord. Изменение строчных букв на прописные не считается исправлением (по крайней мере, не отображается на экране при включенном переключателе «Маркировать исправления во время правки»).

Сейчас считается нормой, когда текстовый процессор содержит возможности вычислений в таблицах, аналогичные имеющимся в электронных таблицах. К сожалению, WinWord не делает автоматического пересчета ячеек таблицы, в которые записаны формулы. Предполагается, что у вас на машине установлен пакет Excel и вычисления выполняются в нем, а за-

тем импортируются. Такой же подход и к деловой графике, средства которой более чем слабы. Конечно, если вы приобретете пакет Excel 5.0, проблем не будет, но для этого необходимо еще 150 долл. и 40 Мбайт на жестком диске.

В WinWord реализована замечательная возможность вставлять в текст документа всевозможные ссылки: на заголовки, номера таблиц, на дату и время и т. д. Их использование позволяет не заботиться о том, что при корректировке документа номера ссылок «поплывут». Эта тема превосходно проработана постановщиком в Microsoft, но в реализации допущено много мелких ошибок, к счастью, не приводящих к зависаниям программы. Например, при вставке в оглавление документа ссылка на номера страниц заголовков в списке заголовков каждый раз происходит возврат к началу списка, что вынуждает снова и снова прокручивать его до нужного места. Если оглавление достаточно большое, то такое занятие весьма утомительно, хотя можно использовать и другой способ его подготовки.

При выходе из WinWord, с несколькими открытыми для редактирования документами, редактор поочередно выводит запрос о необходимости сохранения каждого из них. При этом на экране перед вами постоянно находится документ, редактировавшийся последним, тогда как логичнее показывать каждый раз тот из них, к которому относится данный запрос.

Вот замечание, относящееся не только к WinWord, но и вообще ко всем импортным текстовым процессорам. При наборе статей по компьютерной тематике часто приходится переходить с одного алфавита на другой. Иногда это забываешь делать, и текст на кириллице набирается латиницей, и наоборот. В некоторых отечественных редакторах (в частности, в «Микромире») существует операция преобразования такого неверно введенного текста к нужному виду. В WinWord подобной встроенной операции нет (хотя она может быть реализована в виде макроса).

Неудобно неравноправие окон *Справка* и редактирования макрокоманд по отношению к окнам документов.

Средства рисования развиты слабо. Я промучился час, чтобы с их помощью нарисовать простейший план

помещения.

Конечно, в серьезной доработке нуждается диагностика ошибок. Так, при выполнении макрокоманд сообщается только тип ошибки, но сама ошибка не локализована, т. е. неизвестен оператор, в котором она произошла. Средства отладки программ на WordBasic также оставляют желать много лучшего: практически не реализована трассировка переменных. Использование переменных, которым не присвоено значение, не диагностируется. Назначение макрокоманд клавиша, кнопка или элементу меню весьма запутанно.

При создании макрокоманды меню **Вставка** отключено, хотя вставка символа требуется достаточно часто.

Макрокоманды не работают с текстом, выделенным в диалоговом окне. Поместить в такое окно текст из Буфера обмена тоже невозможно.

Нет легальной возможности объединить соседние ячейки двух строк таблицы, тогда как соседние ячейки нескольких соседних столбцов можно превратить в одну, чтобы записать туда, например, общий заголовок. Заголовок таблицы не является для WinWord отдельным объектом. При сортировке всей таблицы, если с заголовка не снято выделение, он может попасть и, скажем, в ее середину.

Выделив несколько строк таблицы, я попытался «перетащить» их мышкой в конец строки, расположенной выше. В результате число столбцов у строк, куда переносился текст, увеличилось, что недопустимо.

Установив в окне **Статистика документа** флаг «Включая все сноски», не сразу можно догадаться, что после этого следует закрыть окно и заново выбрать пункт **Статистика** в меню **Сервис**.

В пункте «Техническая поддержка» меню *Справка* телефоны АО Microsoft не указаны, а дан только его почтовый адрес. Никаких слов о «горячей линии», сертифицированных центрах обучения там нет вообще, правда, они перечислены в листовке, входящей в комплект поставки.

## СМЕРТЕЛЬНЫЙ НОМЕР

Все объяснимые зависания WinWord 6.0 наблюдались при работе с большими таблицами. Команда **Перей-**

ты в стране (в меню Правка) не воспринимает таблицы, поэтому в файле, представляющем собой 25-страничную таблицу, программа записала.

На моем редакционном ПК 386 после наращивания ОЗУ с 2 до 4 Мбайт WinWord перестал сохранять отредактированные файлы, выдавая самые разные сообщения типа «Установлена защита от записи на диске С» или «Слишком много открытых файлов». Помогла только полная переустановка пакета.

Проблема несохранения редактируемых файлов этим случаем не ограничивается. Часто возникают ситуации несоответствия, когда понятно, что нужно перезагрузить пакет, да жалко проделанной работы. Попробуйте следующий способ спасти текст.

Выделите весь текст и поместите его в Буфер обмена (<Ctrl>+C). Выделите из WinWord, перезагрузите его и восстановите текст из Буфера обмена (<Ctrl>+V).

## ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Увлечись изучением ошибок Word 6.0 для Windows, я узнал о нем много нового и интересного и должен признать его действительно лучшим на рынке, но, как видно из приведенного выше текста, далеко не безупречным. По мере знакомства с этим пакетом число замечаний удвоилось. Осталось впечатление, что стоит повнимательнее присмотреться к любой подсистеме WinWord — и обнаружатся все новые и новые пласты ошибок. Из-за того, что пакет весьма обширен, крайне трудно было за обозримый срок выявить ошибки каждого из его разделов. Эта ситуация напомнила мне старую индийскую притчу.

Учитель, чтобы развить у ученика внимание, послал его в пустой комнате перед аквариумом с несколькими рыбками и попросил описать их поведение. Через час мальчик принес учителю исписанный листок. Прочитав, учитель сказал: «Ты был очень невнимателен и многого не увидел». Тогда ученик просидел у аквариума весь день и принес учителю целую тетрадь с записями своих наблюдений. И на этот раз учитель сказал ученику, что тот был невнимателен. «Сколько же можно писать об этих рыбках?» —

спросил ученик. «Всю жизнь», — ответил учитель.

Перечитав эту статью, я почувствовал себя учеником, принесшим учителю исписанную тетрадку. Об ошибках WinWord тоже можно писать всю жизнь.

Интересно, что пользователи текстовых процессоров не менее консервативны, чем программисты. Их взаимоотношения с любимым редактором напоминают долгую супружескую жизнь — когда все подводные камни и мелочи хорошо изучены (известно, где жадать подвоха), а недостатки превращаются в продолжение достоинства.

Тем не менее следует отметить, что у многих пользователей часть претензий к WinWord появляется от недостаточного знания его возможностей, поэтому ниже приведен список книг на русском языке, которые помогут вам лучше освоить этот пакет.

И наконец, по моему мнению, нынешние текстовые процессоры по функциональным возможностям приближаются к некоторой точке насыщения. Требования пользователей сильно варьируются. Возникли предпосылки для появления нового поколения текстовых процессоров, которые должны выпускаться на дисках CD-ROM и быть на порядок интеллектуальнее.

*Автор признателен Камилло Мусину, Александру Силову, Камилу Ахметову, Александру Прокину, Николаю Шевченко и Михаилу Каличеву за ценные замечания, высказанные ими при обсуждении данной темы.*

## Литература по WinWord

1. Дэн Гукни. Word for Windows 6 для «чайников». — К.: Диалектика и ICE, 1994, 304 с. Хороший вводный курс для пользователей, но базируется на английской версии пакета. Если у вас русская версия, то найти соответствия не всегда легко.
2. Штарке М., Больдманн Р. Word для Windows 2.0 / Пер. с нем. — К.: ВВН, 1993, 440 с. Книга для серьезных пользователей, но по предыдущей версии продукта. Полезна также тем, что содержит краткое введение в язык WordBasic.
3. Камилль Мусин. Новости текстового процессора Microsoft Word для Win-

words 6. — М.: АБФ, 1994, 144 с. Описываются отличия английской версии WinWord 6.0 от WinWord 2.0. Книга предназначена для опытных пользователей, работавших ранее с версией 2.0.
- 4. Кузьмина О.А. Word 2.0 for Windows. — М.: Диалог-МИФИ, 1994, 206 с. Эта недорогая книга написана по английской версии WinWord как учебно-справочное пособие.

- 5. Клаус Ф., Райнер Р. Текстовый процессор Word для Windows 6.0 / Пер. с нем. — М.: ЭКОМ, 1994, 384 с. Достоинство книги в том, что она описывает русскую версию WinWord. Рассчитана на широкий круг пользователей. Недостаток — содержит много чисто редакционных недочетов.
- 6. Нелсон С. Путеводитель по Microsoft Word 6 для Windows / Пер. с англ. — М.: Издательский отдел «Русская Редакция», 1994, 204 с. Прекрасно изданная и хорошо оформленная книга, содержащая краткий справочник по локализованной версии WinWord. Ею могут воспользоваться и обладатели английской версии пакета: для всех русских названий рядом приводятся их английские соответствия.
- 7. Паско В.П. Word 6.0 для Windows. — К.: ВВН, АО «Санкт-Петербург Оркестр», 1995, 480 с. Содержит наиболее полное описание WinWord как для начинающих, так и для опытных пользователей.

## ОБ АВТОРЕ

Эдуард Михайлович Пройдаков — главный редактор журнала «Мир ПК». Контактный телефон: (095) 216-78-38. E-mail: chief@pcworld.idgr.msk.su

К статье С.З. Свердлова «Объектно-ориентированное программирование: результаты незапланированного эксперимента».

*Поскольку редактор «Турбограф» генерирует программы на Паскале, его исходный текст должен содержать строку вида WriteLn (f, 'program', ...). Это и есть второехождение слова program.*

# GamBit — новый конструктор игр

А.И. Округ



## СЕКРЕТЫ УСПЕХА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ

Тысячи игр появляются на рынке каждый год, но только десятки из них добираются до «вершины» и становятся достоянием широких масс играющей публики. Это высококачественные игры, разработанные с использованием самых последних технологий и приемов программирования. Они чрезвычайно ресурсоемки — будьте уверены, коллектив разработчиков потратил на создание такой игры не менее 5—10 человеко-лет, сначала создавая код и готовя графические и музыкальные материалы, а затем совершенствуя интерфейс управления и тщательно тестируя игру.

Необходимые условия успеха — мастерски исполненная графика, профессионально написанная, легкая и запоминающаяся музыка, реалистичные звуковые эффекты, высококачественная техника программирования. Если вы уже видели в какой-нибудь игре прекрасную технологию, не пытайтесь ее повторить — пока будете повторять, технология компьютерных игр уйдет далеко вперед. Делайте сразу свое — более сильное и впечатляющее.

Ну и, наконец, самое главное: какими бы изумительными ни были качество и технология, игра

только тогда станет популярной, когда в ней есть великолепная игровая идея. Пользователи хотят испытать в игре радость познания, получить заряд эмоций, удовольствие не на один день с невероятным количеством задач на многих уровнях, с немыслимым разнообразием ситуаций, секретными ходами и неожиданными призами.

## ЗАЧЕМ НУЖНЫ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ?

Появление специальных инструментальных средств для создания компьютерных игр обусловлено в первую очередь тем, что поставляемые с компиляторами графические библиотеки не удовлетворяют программистов, пишущих высококачественные компьютерные игры или программы мультимедиа, либо своими функциональными возможностями, либо скоростью вывода графики, либо тем, что в них отсутствует поддержка мультимедиа, а чаще всего — одновременно всем сразу.

В отличие от обычных программ, работающих с графикой, в игровой программе вы за редкими исключениями не будете нуждаться в функциях вывода точки, прямой линии или эллипса. Что необходимо, так это удобный графический интерфейс пользователя для рабо-

Вы хотите создавать компьютерные игры? Можете воспользоваться уже готовым средством — инструментарием GamBit.

Ведь строить дом из целых блоков и с использованием механизмов намного проще, да и быстрее, чем приступать к строительству, имея лишь горы песка и глины.

ты с заранее нарисованными или введенными сканером растровыми изображениями плюс поддержка вывода предварительно подготовленных анимационных последовательностей кадров, звуковых эффектов, музыки.

Как правило, технология программирования анимации состоит из подготовки каждого отдельного кадра изображения в видеопамети или обычной памяти и последующего его отображения на экране.

Технология вывода графики, используемая в играх, имеет две особенности. Во-первых, программа с помощью программных или аппаратных средств скрывает от пользователя процесс построения кадра. Во-вторых, программисты используют специфические свойства конкретной игры, чтобы оптимизировать процедуру вывода графики.

Скрыв от пользователя процесс создания кадра, программа делает анимацию плавной, без заметных скачков и миганий. На аппаратном уровне это обычно достигается путем переключения страниц видеопамети или создания в памяти промежуточного буфера, который в соответствующий момент выводится на экран. Некоторые программы идут еще дальше по пути оптимизации вывода, копируя на экран delta-кадр — т. е. только те области буфера, которые изменились

при переходе от предыдущего кадра к следующему. Обычно в периклассной игре используется весь спектр таких приемов.

Программисты используют знания о структуре конкретной игры, что позволяет достичь высокой степени оптимизации процедур графического вывода. Универсальные инструментальные средства, как правило, не предоставляют такой возможности и поэтому не отвечают современному уровню развития индустрии компьютерных игр.

Таким образом, для создания компьютерных игр необходим специальный инструментарий. Примером такого инструментария является GamBit — библиотека объектных функций и набор утилит, предлагающие разработчику игр и программ мультимедиа средства для работы с изображениями, спрайтами, памятью, шрифтами, сериями изображений (фликами), звуком и музыкой.

Текущая версия GamBit работает в среде DOS, вскоре должна появиться версия библиотеки для Windows 3.1 и Windows 95.

GamBit обеспечивает оптимальные временные характеристики при работе с графикой и с изображениями в памяти. Все функции GamBit написаны на Ассемблере. Если в вашем распоряжении 32-разрядные версии библиотеки GamBit, можете не сомневаться, что вы используете код, оптимизированный для процессоров 386, 486 и Pentium в соответствии с рекомендациями компании Intel.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Функциональные возможности пакета (в нем имеется около 150 функций) делятся на несколько классов в зависимости от того, какой объект (спрайт, фоновое изображение, графический примитив и т. п.) подвергается обработке.

Работа со спрайтами представлена функциями, позволяющими в значительной степени автоматизировать процесс генерации кадра, в котором бетагт, стреляют, прыгают или каким-либо иным образом

*Листинг 1. Файл ShowPcx.c. Позволяет просмотреть на экране файл формата PCX. Имя файла передается в качестве аргумента командой строки. Программа может быть полностью откомпилирована с использованием библиотек GamBit Lite и Pro. Исключив главную прокрутку, программу можно откомпилировать и с GamBit Free.*

```
#include <bios.h>
#include <stdio.h>
#include "gambit.h"

char szName[100];

int iWidth = 320; /* Ширина логического экрана */
int iHeight = 240; /* Высота логического экрана */
int iWidth; /* Ширина изображения */
int iHeight; /* Высота изображения */
int x = 0, y = 0; /* Положение левого верхнего угла изображения */
BOOL fScroll = FALSE; /* Признак плавной прокрутки */
int ix = 0, iy = 0; /* Положение окна прокрутки */

int main(int argc, char **argv)
{
    int done, fMove, transp, ErrNum;
    HRS hSavedTxt, hImage, hPalette;

    if (argc == 1)
    {
        puts ("Синтаксис вызова: SHOWPCX <имя_файла>");
        return 0;
    }
    /* Добавляем расширение PCX, если оно отсутствует */
    strcpy(szName, argv[1]);
    aBuildExt(szName, "PCX", ADD_EXT);
    /* Читаем файл PCX */
    if (!gGetPcx(szName, &hImage, &hPalette))
    {
        ErrNum = gGetError();
        if (ErrNum == FILE_NOT_FOUND || ErrNum == PATH_NOT_FOUND)
        {
            puts ("Файл не найден.");
            return 1;
        }
        puts ("Не хватает памяти.");
        return 1;
    }
    /* Сохраняем контекст текстового экрана */
    hSavedTxt = txtSaveScreen();
    /* Определяем размеры изображения */
    gGetImageInfo(hImage, &iWidth, &iHeight, &transp);
    /* Определяем необходимость плавной прокрутки,
    /* центрируем изображение или определяем размер
    /* логического экрана */
    if( iWidth > 320 || iHeight > 240 )
    {
        /* Настраиваем новые размеры логического экрана */
        fScroll = TRUE;
        if (iWidth > 320) { x = 0; iWidth = iWidth > 640 ? 640 - iWidth; }
        else x = (320 - iWidth)/2;
        if (iHeight > 240) { y = 0; iHeight = iHeight > 400 ? 400 - iHeight; }
        else y = (240 - iHeight)/2;
    }
    else /* Плавной прокрутки нет, центрируем изображение */
    {
        x = (320 - iWidth)/2;
        y = (240 - iHeight)/2;
    }
    /* Устанавливаем видеорежим VGA 320x240 256 цветов */
    viSetVideoMode(VGA2_MODE);
    /* Устанавливаем положение изображения */
    gSetImagePos(hImage, x, y);
    /* Устанавливаем новый логический размер экрана */
}
```

на стр. 128

co стр. 127

```

viSetScreenOrigin(width,height,sx,sy,0);
/* Устанавливаем палитру */
viSetPalette(hPalette);
/* Выводим изображение */
viPutImage(hImage);
/* Организуем цикл опроса клавиатуры и прокрутки */
for (done = fMove = 0; !done; )
{
switch(_bios_keybrd(_KEYBRD_READ))
{
case SCAN_LEFT_ARROW:
if (sx > 0)
{ sx = sx > 16 ? sx - 16 : 0; fMove = 1; }
break;
case SCAN_RIGHT_ARROW:
if (fScroll && sx < width - 320)
{ sx = sx > width - 304 ? width - 304 : sx + 16; fMove = 1; }
break;
case SCAN_UP_ARROW:
if (sy > 0)
{ sy = sy > 16 ? sy - 16 : 0; fMove = 1; }
break;
case SCAN_DOWN_ARROW:
if (fScroll && sy < height - 240)
{ sy = sy > height - 224 ? height - 224 : sy + 16; fMove = 1; }
break;
case SCAN_ESC:
done = 1;
default:
break;
}
if (fMove) { viSetScreenOrigin(width,height,sx,sy,0); fMove = 0; }
}
/* Осуществляем нормальный выход из программы */
viSetVideoMode(DEFAULT_MODE);
txtRestoreScreen(hSavedTxt);
return 0;
}

```

Листинг 2. Файл *Fup.c*. Анимация кораблика с помощью функций спрайтовой графики. Графический файл *SAIL.GIF* (см. рисунок) содержит участок моря (фоновая картинка) и несколько фаз движения кораблика с бывалым морским волком на борту. Утилита *NGDIB* создает из графического файла палитру, растровые изображения фаз спрайтов и фоновой картинки.

```

#include <bios.h>
#include "gambit.h"
#include "resource.h" /* Данный файл подготовлен утилитой MAKERS */
HRS hLib; /* Дескриптор библиотеки ресурсов */
HRS hPalette; /* Дескриптор палитры */
HRS hBackground; /* Дескриптор фоновой картинки */
HRS hShip[8]; /* Массив дескрипторов фаз корабля */
HRS hSink[7]; /* Массив дескрипторов фаз тонущего корабля */
BOOL fGoDown = FALSE; /* Флажок тонущего корабля */
int iSprite; /* Текущая фаза спрайта */

/* Программа демонстрирует простой способ вывода спрайтовой
графики путем использования функций gCombineImages и gCutImage */

int main()
{
int i, y1, y2, xStart, yStart;
int width, height, transp;
int sprWidth, sprHeight, sprX;
HRS hNew, hCurSprite;

```

на стр. 130

передвигаются многочисленные объекты, находящиеся на разном расстоянии от зрителя. Программисту остается обеспечить вычисление изменяющихся координат, организовать смену фаз спрайтов, а также проследить за огромным количеством флажков, чтобы вовремя завершать текущие процессы и создавать новые. Задача тоже не из легких, но при умелом использовании языка Си++ и классов — удовольствие для ума.

**Ввод-вывод фоновых изображений** представлен, с одной стороны, функциями максимально быстрого вывода на экран большого растрового изображения, с другой — функциями, которые специально делают это очень медленно (зато эффектно). Используются два пространственных прisma: плавное затемнение всех цветов палитры вплоть до получения черного экрана (или, наоборот, высветление — до абсолютно белого) и «проявление» изображения поверх существующего в виде отдельных точек. Оба метода широко применяются для создания пауз при переходе к новому уровню игры. Кроме того, затемнение всех цветов представляется удобным средством для смены палитры. Стоит добавить, что как при выводе спрайтов, так и при выводе фоновых изображений никогда (кроме редко оговариваемых случаев) не надо заботиться о том, чтобы изображение целиком находилось в пределах экрана: *GammaBit* сделает все самостоятельно.

**Рисование графических примитивов** (точка, линия, прямоугольник) мало отличается от тех же операций в стандартных объектных библиотеках, однако наверняка окажется более быстрым.

**Поддержка библиотеки ресурсов** производится утилитой, которая создает, пополняет, обновляет библиотеки примерно таким же образом, как это делают популярные архиваторы, и набором функций, осуществляющих выборку нужного ресурса из библиотеки и размещение его в памяти или на внешнем носителе. Ресурс может быть помещен в библиотеку в исходном или в сжатом виде. Сама же библиотека ресурсов либо оформляется в виде

со стр. 128

```

DWORD TimeMark;
/* Открываем библиотеку ресурсов FUN.DAT */
if (! (hLib = rsOpenLib("fun.dat", RSLIB_FILE))) return 1;

/* Загружаем палитру и фоновую картинку */
hPalette = rsGetModule(hLib, SAIL_COL_LOC_MEM);
hBackground = rsGetModule(hLib, SEA_IMG_LOC_MEM);
if (!hPalette || !hBackground) return 1;

/* Загружаем спрайты */
for (i = 0; i < 6; i++)
    if (! (hShip[i] = rsGetModule(hLib, SHIP_SPR + i, LOC_MEM))) return 1;
    for (i = 0; i < 7; i++)
        if (! (hSink[i] = rsGetModule(hLib, SINK_SPR + i, LOC_MEM))) return 1;

/* Устанавливаем видеорежим и палитру */
viSetVideoMode(VGA_MODE);
viSetPalette(hPalette);

/* Получаем размеры и положение фоновой
 * картинки и спрайтов */
gGetImagePos(hBackground, &xStart, &yStart);
gGetImageInfo(hBackground, &width, &height, &transp);
gGetImageInfo(hShip[0], &sprWidth, &sprHeight, &transp);
y1 = yStart + height - 2 * sprHeight;
y2 = y1 + sprHeight + 2;

/* Выводим фоновую картинку */
viPutImage(hBackground);

/* Организуем перемещение спрайта
 * для (sprX = width + xStart - sprWidth; sprX -= sprWidth/10)
 * {
 *     /* Выход из цикла по клавише Esc
 *     if (! _bios_keybrd(_KEYBRD_READY) &&
 *         !_bios_keybrd(_KEYBRD_READ) == SCAN_ESC) break;
 *     /* Увеличиваем текущую фазу спрайта
 *     iSprite++;
 *     /* Устанавливаем момент, когда корабль начинает
 *     /* тонуть
 *     if (sprX <= xStart + sprWidth)
 *     { fGoDown = TRUE; if (iSprite > 6) iSprite = 0; }
 *     /* Определяем текущий дескриптор
 *     hCurSprite = fGoDown ? hSink[iSprite] : hShip[iSprite % 6];
 *     /* Начало интервала вращения
 *     TimeMark = timeSetInterval();
 *     /* Получаем фрагмент фоновой картинки
 *     hNew = gCutImage(hBackground, sprX, y1, sprX + sprWidth + sprWidth/10, y2);
 *     /* Устанавливаем положение текущей фазы спрайта
 *     gSetImagePos(hCurSprite, sprX, y1 + (iSprite % 6)/3);
 *     /* Накладываем фазу спрайта на фрагмент фона
 *     gCombineImages(hCurSprite, hNew, MERGE_BK);
 *     /* Выводим результат на экран
 *     viPutImage(hNew);
 *     /* Освобождаем ставший ненужным буфер
 *     memFreePar(hNew);
 *     /* Ожидаем конец интервала в 110 мс
 *     while (timeGetInterval(TimeMark) < 110);
 *     /* Если корабль утонул, то обновляем картинку и
 *     /* устанавливаем начальную позицию корабля
 *     if (fGoDown == TRUE && iSprite == 6)
 *     {
 *         viPutImage(hBackground);
 *         fGoDown = FALSE;
 *         sprX = width + xStart - sprWidth;
 *     }
 *     /* Возвращаемся в текстовый режим
 *     rsCloseLib(hLib);
 *     viSetVideoMode(DEFAULT_MODE);
 *     return 0;
 * }
    
```

отдельного файла, либо присоединяется к другому файлу, например исполняемому модулю. Для ускорения загрузки ресурсов сам библиотечный файл можно предварительно поместить в обычную или расширенную память.

*Работа с виртуальным экраном* (буфером, находящимся в памяти) производится функциями, осуществляющими вывод в этот буфер «многослойного пирога» изображений и последующую организацию изображений в буфере, а когда весь кадр готов, специальная функция выводит его содержимое на физический экран. Виртуальный экран позволяет отслеживать происходящие изменения. Будучи буфером между пользовательской процедурой и видеопамятью, он поддерживает двойную буферизацию, в результате чего на дисплей выводятся только дельта-кадры. Например, если в результате «многослойного» вывода в виртуальный экран очередной кадр оказывается полностью идентичным предыдущему, в видеопамять не будет записано ни одного байта! Функции, обеспечивающие работу с виртуальным экраном, требуют процессора 386 или выше.

*Работа в текстовом режиме* едва ли необходима при создании симулятора или стратегической игры, однако функции обработки текста нужны, например, при написании программы инсталляции. Могут оказаться полезными функции, распознающие в тексте последовательности символов, предназначенные для изменения текущего атрибута и вывода специальных символов. Имеются также функции для работы с текстовым буфером — средством, позволяющим осуществлять локализацию игр для других языков без внесения изменений в код программы.

*Работа с мышью* обеспечивается (по выбору пользователя) одной из процедур обработки состояния мыши, в результате чего в любой момент доступна необходимая информация о положении курсора мыши и состоянии кнопок.

*Менеджер памяти* — одно из наиболее мощных средств инструментария. Он сообщает информа-

цию о размере свободной обычной, расширенной или дополнительной памяти, а также о максимальном свободном блоке в каждой из них. Пользователь может установить собственную обратную вызываемую (callback) функцию, которой передается управление в момент, когда GamBit не может удовлетворить запрос на размещение или увеличение одного из блоков памяти. Если в программе ведется учет ресурсов, можно в обратную вызываемой функции попробовать собрать все фрагменты свободной памяти в один блок. Теперь программа может еще раз попытаться разместить указанный блок памяти. Немаловажно, что в дополнительной памяти после такой «сборки мусора» не потребуются переустанавливать дескрипторы размещенных блоков памяти!

**Прокрутка.** Во всех видеорежимах, в том числе и в режимах SVGA



(если достаточен объем видеопамяти), может быть организована плавная прокрутка. Для этого создается логический экран, размер которого больше, чем размер физического экрана, что позволяет использовать в игре эlegantный ход: подходить к краю экрана, спрыгивать за пределы, открывая новую панораму. Можно также организовать

вертикальную прокрутку. Все графические функции ввода и вывода GamBit поддерживают произвольный размер логического экрана.

**Отладка.** Опытный программист знает, сколько сил и средств уходит на отладку даже хорошо структурированного кода. При разработке игры ситуация осложняется во сто крат. Клавиатурное прерывание обычно перехвачено, выполнение большинства действий синхронизировано по тай-

меру, так что воспользоваться услугами стандартного отладчика удастся далеко не всегда. В таких случаях на помощь приходит разветвленная система средств отладки и контроля. Все функции GamBit обладают одним общим свойством: если возвращаемое функцией значение нулевое (FALSE или NULL, в зависимости от типа возвращаемого значения), это свидетельствует о

## МЫ ВЫБРАЛИ ТОЧНЫЙ КУРС.

### ТЕХНОЛОГИЯ КЛИЕНТ-СЕРВЕР



**СЛОЖНЫЕ  
КОРПОРАТИВНЫЕ СЕТИ**  
Организованы системы комплексной обработки  
MS Windows NT, различные конфигурации  
ОС (Unix, AIX и Solaris (SPARC/10)), серверы IBM AS/400, серверы Fujitsu 10, MS SQL Server, Novell NetWare для платформ Intel, Alpha, MIPS

**СРЕДСТВА  
РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ**

**ТЕХНОЛОГИИ  
ЭЛЕКТРОННОГО ОФИСА**

**ОБУЧЕНИЕ,  
КОНСАЛТИНГ, ПОДДЕРЖКА**  
Полноценные курсы по разработке, персональные консультации наших специалистов, обучение на Windows NT, MS SQL Server, Microsoft Visual Basic, Oracle System 10, Sybase, Enterprise Resource Planning, Lotus SmartSuite, MS Word, Lotus Notes, Lotus Workflow.

**СРЕДСТВА  
АДМИНИСТРИРОВАНИЯ  
СЕТЕЙ**

МОСКВА  
КОЛОМЕНСКОЕ П.Д. 1А  
ТЕЛ. (095) 113-9763, 113-9723  
ФАКС. (095) 113-9333  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
ЗАГОРСКОЕ Ш. 1, 17-05  
ТЕЛ. (812) 214-3278

Microsoft



SYBASE

Lotus

NOVELL

SYMANTEC

Borland

TRICORD

digital

Листинг 3. Командный файл resource.bat для подготовки ресурсов второго примера.

```
REM          Данный командный файл формирует библиотеку ресурсов FUN.DAT
REM          для программы FUN.C

ngbdirb -145 -r75 -r253 -b192 sail gif sea img -psail.col
ngbdirb -t40 -r28 -b71 -c0 sail gif sink1.spr
ngbdirb -140 -t40 -r68 -b71 -c0 sail gif sink2.spr
ngbdirb -180 -t40 -r108 -b71 -c0 sail gif sink3.spr
ngbdirb -1120 -t40 -r148 -b71 -c0 sail gif sink4.spr
ngbdirb -1160 -t40 -r188 -b71 -c0 sail gif sink5.spr
ngbdirb -1200 -t40 -r228 -b71 -c0 sail gif sink6.spr
ngbdirb -1240 -t40 -r268 -b71 -c0 sail gif sink7.spr
ngbdirb -r28 -b26 -c0 sail gif ship6.spr
ngbdirb -140 -r68 -b26 -c0 sail gif ship5.spr
ngbdirb -180 -r108 -b26 -c0 sail gif ship4.spr
ngbdirb -1120 -r148 -b26 -c0 sail gif ship3.spr
ngbdirb -1160 -r188 -b26 -c0 sail gif ship2.spr
ngbdirb -1200 -r228 -b26 -c0 sail gif ship1.spr
echo sail.col sea.img sink1.spr sink2.spr sink3.spr >> sail.lst
echo sink4.spr sink5.spr sink6.spr sink7.spr ship1.spr >> sail.lst
echo ship2.spr ship3.spr ship4.spr ship5.spr ship6.spr >> sail.lst
makers -iresource fun.dat @sail.lst
del sea.lst
```

наличия ошибки. Вызвав специальную функцию, можно точно определить код ошибки (число возможных ошибок около полусотни). Если же программист считает, что проверять код возврата после каждого вызова функции — неподъемная роскошь, он может поручить это программе: в момент возникновения ошибки мигнет рамка экрана, причем ее цвет подскажет программисту тип ошибки — не хватает памяти, недопустимый тип изображения, неверный аргумент и т. д. Для опытных программистов имеется возможность установить обратно вызываемую функцию и попытаться исправить возникшую ошибку или провести «посмертный» анализ и вернуться в DOS.

**Работа с фликами.** Все больше игр используют файлы фликов, созданные с помощью популярных пакетов Animator и 3D Studio фирмы Autodesk для введения в игру или создания демонстрационного режима. GamBit позволяет как проигрывать эти файлы непосредственно с диска, так и конвертировать их в формат библиотеки ресурсов. Последний способ предоставляет больше возможностей для организации интерактивного режима при выводе флика. Функции работы с фликами не накладывают никаких ограничений на размер

флика — он может быть сколь угодно большим. Более того, если в системе имеется достаточно свободной памяти какого-либо типа, можно предусмотреть предварительную загрузку флика в память.

**Шрифты.** Тем, кто уже пишет игры для Windows, явно повезло, так как у них нет проблем со шрифтами — выбирай любой на свой вкус. Если программист разрабатывает приключенческую или ролевую игру, без текста не обойтись. Вот здесь и помогут функции работы со шрифтами, обеспечивающие вывод текста заданным шрифтом как на экран, так и в промежуточный буфер памяти.

**Форматы изображений.** GamBit поддерживает четыре формата растровых изображений, два из которых совместимы с форматом MS Windows DIB. В руководстве пользователя GamBit вопросам выбора формата для различных типов операций и видеорежимов посвящена не одна страница. При написании игр в режимах VGA выбор формата, скорее, дело вкуса, а вот при использовании высоких разрешений SVGA — пока жесткая необходимость.

**Работа с музыкой и звуковыми эффектами** — это одновременно и привилегия, и головная боль программистов, создающих игры. Для тех, кто хотел бы как следует по-

трудиться над илифровкой игровой идеи и удобного интерфейса, но не в ущерб качеству воспроизведения музыки, GamBit предоставляет широкий набор функций — от управления встроенным динамиком до использования звуковой карты. Функции обеспечивают проигрывание файлов STM для встроенного динамика или выносного устройства, подключаемого через параллельный порт, проигрывание файлов CMF и VOC с использованием звуковой карты.

Кроме перечисленных возможностей GamBit содержит много других приятных сюрпризов для программиста, таких, например, как очень точные функции определения временных интервалов (идеальное средство для измерения производительности), определение типа процессора, датчик случайных чисел, средства для ввода-вывода больших файлов и даже средства управления драйвером кэширования жесткого диска SMARTDRV.EXE (многие, наверное, замечали, что через 2–3 секунды после вывода на диск больших объемов информации игра на некоторое время перестает слушаться команд с клавиатуры, — это все проделки драйвера).

Функциональные возможности GamBit иллюстрируются на двух примерах: выводе изображения в формате PCX (листинг 1) и анимации кораблика (рисунок и листинги 2 и 3).

## ВАРИАНТЫ НА ЛЮБОЙ ВКУС

Инструментарий GamBit существует в трех вариантах, рассчитанных на разных пользователей.

Инструментальное средство *Nikita GamBit Free* — продукт для начинающих программистов. Он входит в состав пакета развивающих игр «Эрудит», его также можно получить отдельно. Любой программист может на совершенно законных основаниях использовать этот продукт как в личных целях, так и для собственно коммерческих разработок, а также передать другому лицу при условии, что он передаст его в полном исходном виде и



Таблица. Основные характеристики GamBit Free, GamBit Lite и GamBit Pro.

Возможности	Количество функций		
	GamBit Free	GamBit Lite	GamBit Pro
Работа со спрайтовой графикой	10	10	11
Ввод и вывод фоновых изображений	6	6	7
Рисование графических примитивов	5	6	6
Средства поддержки библиотеки ресурсов	7	9	9
Работа с виртуальным экраном	нет	9	9
Функции для работы в текстовом режиме	13	15	15
Работа с мышью	6	7	7
Управление памятью	10	28	37
Обеспечение главной прокрутки	нет	1	1
Средства отладки	2	2	2
Работа с фликами	нет	5	11
Работа со шрифтами	2	3	3
Преобразование форматов изображений	нет	нет	3
Работа с музыкой и звуком	21	21	46
Другие функции	19	23	26
Всего	101	145	193

не получит никакого вознаграждения. Такая форма распространения была избрана для того, чтобы как можно больше начинающих программистов имели практический доступ к вполне работоспособному инструменту.

*Nikita GamBit Lite* — это уже коммерческий продукт, он содержит больше возможностей, чем *GamBit Free*, и предназначен для программистов-практиков. Легальные пользователи этого продукта могут получать консультации по электронной почте и имеют скидки при приобретении профессионального комплекта инструментария *Nikita GamBit Pro*.

*Nikita GamBit Pro* — наиболее

полное инструментальное средство для разработки игр и программ мультимедиа; он предназначен для программистов-профессионалов. Пользователям доступна «горячая» телефонная линия для консультаций, им рассылаются информационные материалы и дискиеты с очередными версиями пакета.

Основные характеристики продуктов *GamBit Free*, *GamBit Lite* и *GamBit Pro* приведены в таблице.

Графические средства *GamBit* обеспечивают работу с 256-цветной палитрой в одном, трех или шести видеорежимах VGA и SVGA (в зависимости от варианта) с разрешением от 320×200 до 1024×768.

Кроме объектных библиотек

функций (в *GamBit Pro* входят также версии объектных библиотек, использующие 32-разрядные инструкции) имеются утилиты, обеспечивающие:

- преобразование графических файлов в форматах PCX и GIF во внутренние форматы инструментария;
- создание и пополнение пользовательских библиотек ресурсов;
- преобразование шрифтов во внутренний формат инструментария;
- создание текстового буфера;
- конвертирование фликсов;
- конвертирования файлов STM и инструментов STM.

Кроме того, для удобства пользователей в комплекты включено несколько десятков примеров программ на языке Си и документация в электронной форме.

Объектные библиотеки поддерживают малую, среднюю, компактную и большую модели памяти.

\*\*\*

Итак, все варианты пакета в вашем распоряжении. Действуйте! И чем черт не шутит: может быть, именно вашей игре уготована судьба «Тетриса» Алексея Пажитнова!

ОБ АВТОРЕ

**Александр Иванович Округ** — директор по новым технологиям компании «Никита». Контактный телефон: (095) 115-97-77. E-mail: alex@newtech.nikita.msk.ru

## Системная

- > Проектирование и поставка офисных, банковских и корпоративных сетей: EtherNet, Fast EtherNet, X.25, ATM, FDDI, Token Ring
- > Моделирование сетевых проектов в лаборатории
- > Поставка разветвленных систем хранения информации
- > "Горячая" техническая поддержка, консультации
- > Гарантийное обслуживание до 5 лет

## интеграция

- > Сертифицированные курсы:
  - администрирование и сопровождение в сетях Novell 3.12, 4.1
  - теория и практика локальных сетей
  - работа с Microsoft Office
  - администрирование среды Lotus Notes

Compaq  
Intel

IBM  
Toshiba

Novell  
Microsoft  
Artisoft  
Synoptics  
Wellfleet  
AT&T  
3Com  
D-Link  
CNet

**Компьютеры**

**Notebooks**

**Сети**

Hewlett-Packard  
Epson  
Star  
Logitech  
APC  
ZyXEL


Borland  
Lotus  
Symantec  
Corel  
Autodesk  
Aldus

Rank Xerox

**Периферия**

**Программное обеспечение**

**Оргтехника**



# LAAL'E

Novell Networking Partner

Tel.: (095) 273-56-71,  
273-02-86, 361-20-00,  
918-15-33, 918-16-22  
Fax: (095) 918-14-60  
e-mail: call@laal.msk.ru

# В и О по аппаратным средствам

Эрик Кнорр, Бретт Гласс



## Дорогие SIMM

**В.:** При выборе модулей оперативной памяти SIMM (Single In-line Memory Module) для своего ПК Gateway 2000 я заметил, что эта продукция фирмы Gateway несколько дороже аналогичных продуктов других фирм. Например, 72-контактный модуль SIMM объемом 4 Мбайт с временем выборки 70 нс у Gateway стоит 200 долл., в то время как такой же модуль другой компании можно приобрести за 150 долл. Специалисты Gateway сказали мне, что их микросхемы памяти лучше, так как имеют контроль четности и позолоченные контакты. Что же в действительности важно учитывать при покупке ОЗУ и нужно ли обращать внимание на продукцию только известных фирм?

**Тамас Эббейт, шт. Нью-Джерси**

**О.:** Специалисты Gateway вводят вас в заблуждение. Модули памяти — товар широкого потребления, поэтому вы можете приобрести микросхемы SIMM с позолоченными контактами и контролем четности у многих поставщиков. Кроме того, фирма Gateway, по-видимому, имеет ограниченный запас модулей SIMM и они нужны ей для выпуска собственных компьютеров, поэтому покупать ОЗУ дешевле у кого-нибудь другого. Если модули SIMM различных фирм имеют одинаковое число контактов и микросхем, идентичное время доступа, а также бит четности, нет никакой разницы при выборе продукции компаний с громкими именами и менее известных производителей.

## Назад, к дискетам

**В.:** Как можно загрузить файл с одной дискеты, отредактировать его и записать на другую? Для хра-

PC World, январь 1995 г., с. 246.

нения всех своих файлов данных, включая шаблоны для писем, я использую 3,5-дюймовые дискеты (и никогда — жесткий диск). В среде Windows 3.1 я работаю с WordPerfect, Word и другими обычными приложениями. Раньше у меня была возможность загрузить WordPerfect, считать нужный файл с шаблоном, вставить новую 3,5-дюймовую дискету, написать письмо и сохранить отредактированный файл на новой дискете. Однако с тех пор как я установил пакет Microsoft Office, появляется сообщение о невозможности записать на новый диск. Что происходит? Как сделать, чтобы программа не проверяла, тот ли диск находится в накопителе?

**Джеральд Дитбернер, Internet**

**О.:** Смена дискеты в тот момент, когда открыт считанный с нее файл, чревата неприятностями. В отличие от операционной системы компьютеров Macintosh в DOS при задании имени файла нельзя точно идентифицировать гибкий диск. Эта ОС довольно плохо определяет носитель информации, поэтому замена диска при открытых файлах может привести к их перезаписи, потере данных, появлению каталогов с пересекающимися цепочками, порче таблицы размещения файлов (FAT) и прочим нежелательным явлениям. Именно поэтому программа-драйвер VSHARE 386, добавленная в конфигурацию системы при установке пакета Microsoft Office, проверяет серийный номер каждой дискеты, не позволяя менять диски, образно выражаясь, за спиной DOS.

Если вы намерены хранить все свои данные на дискетах, вам необходимы два НГМД, поэтому не скупитесь, приобретите еще один дискетод — в конце концов в розницу это обойдется всего в 70 долл. (в Москве — значительно дешевле. — Прим. ред.). С двумя дискетодами вы можете пользоваться командой File•Save as для сохранения данных на другом накопителе.

Если же вы решили пока поработать с одним дискетодом, проблему можно обойти несколько более сложным способом. Сначала, используя команду DOS DISKCOPY, сделайте копию дискеты с файлами шаблонов, а затем удалите с нового диска те шаблоны, которые вам сейчас не нужны. Так вы получите дискету с нужными шаблонами и свободным местом для хранения данных.

## Скорость работы НГМД

**В.:** Моя жена жалуется, что в нашем домашнем компьютере 1,44-Мбайт дискетод работает намного медленнее, чем в ПК у нее на работе. В нашей системе на базе 66-МГц процессора 486DX2 применяется кэширование обоих дискетодов. Я также использую Windows for Workgroups и все кэши этой среды. Производительность жесткого диска замечательная, почему же столь низка скорость работы НГМД?

**Мартин Блок, шт. Калифорния**

**О.:** Скорее всего, ваши проблемы связаны с режимом 32-разрядного доступа к файлам системы Windows for Workgroups. Когда эта опция включена (осуществляется в окне Control Panel утилитой 386 Enhanced. — Прим. ред.), Windows for Workgroups кэширует жесткий диск, но не НГМД. Поэтому, если только не установлена программа SmartDrive, работа с гибкими дисками действительно будет медленной. Кроме того, согласно технической документации корпорации Microsoft, в режиме 32-разрядного доступа к файлам память, доступная SmartDrive, составляет всего 128 Кбайт, а этого мало для кэширования НГМД и дискетодов CD-ROM.

Режим 32-разрядного доступа к файлам несовместим со многими драйверами DOS, утилитами и пакетными файлами. Поэтому я рекомендую вам выключить эту опцию и пользоваться программами

кэширования, работающими в среде DOS, например SmartDrive или NCACHE2 из пакета The Norton Utilities. Обе программы отлично кэшируют как жесткие диски, так и НГМД.

**Поистине домашний компьютер**

**В.:** Я хочу установить устройство, которое позволит моему компьютеру на процессоре 486 отображать ежедневное потребление электроэнергии. Могу ли я для этого подключить амперметр к плате сбора данных?

*Рэма Стэртрий, шт. Нью-Джерси*

**О.:** Фирма Remote Measurement Systems (г. Сиэтл, шт. Вашингтон) производит серию приборов для сбора данных. Один из них, под названием Power Sentry, поможет следить за энергопотреблением в вашем доме. Прибор крепится к электросчетчику и отслеживает вращение его диска. После каждого оборота диска устройство Power Sentry посылает импульс в ПК, позволяя тем самым учитывать расход электроэнергии. Однако этот прибор контролирует только ее общее потребление, в отличие от амперметра, который можно подключать к каждому отдельному устройству. Тем не менее, так как Power Sentry устанавливается непосредственно на электросчетчике, у вас будут те же самые данные, которые используются при начислении ежемесячной платы.

**Исчезнувшее видео**

**В.:** Мне не удается заставить работать Windows с моей 1-Мбайт видеокартой Video-7 в каком-либо режиме, кроме стандартного VGA, а компания Video-7, по-видимому, прекратила свою деятельность. Где бы я мог найти подходящий драйвер для своего видеоадаптера?

*Уоши, America Online*

**О.:** Фирма Video-7 действительно вышла из бизнеса, однако торговую марку Video-7 приобрела немецкая компания SPEA Software, которая, как говорят, выпускает новые видеоплаты под прежним именем. Связаться со SPEA Software можно по телефону

49-94-8151-266-0 или факсу 49-8151-212-58. Компания имеет свою BBS (тел.: 49-94-8151-266-241). Почтовый адрес SPEA Software AG: Moossre, 18b, D-8130 Starnberg D-82319, Germany.

Я не могу гарантировать вам успеха в поисках нового драйвера, но начать их следует с этой компании.

**Секретная информация**

**В.:** Для хранения конфиденциальных программ и данных мы используем сменный жесткий диск, содержащий накопитель Western Digital Caviar 280. Проблема заключается в том, что к накопителю прекратился доступ. Как диагностические тесты ПК, так и многие военные программы «не видят» диска. При включении компьютера появляется сообщение C: drive failure («Ошибка диска C»). Мы проверили целостность кабелей, надежность соединений, а также — путем замены компонентов — работоспособность самого компьютера. Как нам кажется, неисправен накопитель.

Дискодов находится на гарантийном обслуживании. Однако перед отправкой его в ремонт я должен запустить программу WIPEDISK из пакета The Norton Utilities в ее «военном» режиме, чтобы уничтожить секретную информацию. Но когда я пробую это сделать, появляется сообщение об ошибке и затереть данные не удается. Таким образом я столкнулся с проблемой: к жесткому диску нет доступа, а отослать его в ремонт нельзя, потому что он содержит секретные данные. Можете ли вы помочь?

*Патрик М. Джердинг, ВВС США, военно-воздушная база Ленгли, шт. Вирджиния*

**О.:** В большинстве случаев причина отказов накопителей на жестких дисках заключается не в повреждении двигателя или магнитного носителя, а в выходе из строя микросхем на печатной плате управления накопителем. Для вас это должно быть неплохой новостью, так как в этом случае не придется уничтожать данные на диске. Выясните у поставщика оборудования, можно ли вместо всего дисковода заменить только его плату

управления (которая не содержит секретной информации) и есть ли у компании специалист, который установит ее прямо у вас в офисе. Второй вариант: стереть данные с другого, работающего жесткого диска, переставить платы управления и отослать «чистый» диск в ремонт. Это может повлечь за собой прекращение гарантии, но, по крайней мере, сохранится накопитель. Если же замена платы не возвратит неисправный диск к жизни, вам придется его уничтожить, чтобы не допустить разглашения секретной информации.

**Doom и DPMI**

**В.:** Я пробовал установить игру Doom на свой ПК Tandy Sensation. Инсталляция проходила прекрасно до тех пор, пока дело не дошло до информации о звуковой плате. Я не знал, какие следует ввести параметры, поэтому просто дал команду использовать внутренний динамик. Когда инсталляция закончилась, программа выдала сообщение Insufficient DPMI memory («Недостаточно памяти DPMI»). Я повторил установку, указав в качестве звуковой платы Sound Blaster, однако получил то же сообщение. Предварительно были запущены утилиты DOS MemMaker и Defrag.

Так что же такое память DPMI? И почему ее у меня в системе недостаточно?

*Линн Бек, шт. Нью-Йорк*

**О.:** Проблема, с которой вы столкнулись, не имеет ничего общего с установкой параметров звуковой платы. Графическая игра «стрелялка» Doom требует для работы много памяти. Поэтому она написана с использованием специального программного средства, которое называется DOS extender («Расширитель DOS»). Чтобы запускать Doom в защищенном режиме процессора, DOS extender, в свою очередь, использует программный интерфейс, именуемый DPMI (DOS Protected Mode Interface).

Как показывает мой опыт, игра Doom требует так много памяти, что если запускать ее на машине с ОЗУ объемом 4 Мбайт, нужно загружать систему без резидентных

программ, например таких, как дисковый кэш. В DOS 6 или более поздней версии вы можете создать специальную конфигурацию для Doom, которая не загружает TSR-программы, а сразу запускает игру. Если емкость ОЗУ составляет не меньше 8 Мбайт, тогда, возможно, удастся запустить Doom из приглашения DOS без удаления резидентных программ из памяти.

### Модернизация BIOS

**В.:** В заметке «Жесткому диску чего-то не хватает» (см. «Мир ПК», № 1/95, с. 119. — Прим. ред.) читатель спрашивал, как можно восстановить 34 Мбайт, которые не используются на его новом жестком диске из-за того, что в программе SETUP не нашлось соответствующего типа накопителя. Вы посоветовали сначала найти тип, определяемый пользователем, и ввести параметры дисков, если же это не получится, то приобрести за 30 долл. программу EZ-Drive фирмы Micro House.

Однако вы пропустили важный момент: читатель мог бы модернизировать BIOS. Хотя многие системы поддерживают ограниченное число накопителей, это не обязательно означает, что у производителя BIOS нет более новой версии, поддерживающей дополнительные типы или, по крайней мере, тип, определяемый пользователем. Недавно, обратившись в компанию Micro Firmware (тел. в США: 405/321-8333), я модернизировал BIOS фирмы Phoenix. В наборе микросхем для замены, который включает и BIOS клавиатуры с улучшенной реакцией, есть все, чего можно ожидать от современного BIOS, в том числе и поддержка типа жесткого диска, определяемого пользователем.

**Льюис Розенталь, шт. Нью-Йорк**

**О.:** Отличное решение! Если у производителя BIOS есть современная версия для вашей модели материнской платы и вы в состоянии поменять микросхемы — сделайте это. Заметим также, что если у вас новый ПК, он может иметь BIOS во флэш-памяти, который поддерживает модернизацию с помощью запускаемой с дискеты

программы. Поэтому, прежде чем заменять микросхемы, узнайте у производителя системы, нельзя ли модернизировать флэш-BIOS.

### FCC и ваш PC

**В.:** Недавно я модернизировал свой ПК до 486SX-33, заменив его материнскую плату. Кроме того, я приобрел новый корпус и жесткий диск. Я слышал, что Федеральная комиссия по связи (FCC — Federal Communications Commission) требует, чтобы все ПК удовлетворяли так называемым нормам класса Б. Как узнать, удовлетворяют ли им новые компоненты моей системы и каковы будут последствия, если нет?

**Гарольд Конклин, шт. Калифорния**

**О.:** Хорошая модернизация. Вы, вероятно, знаете, что высокочастотное излучение, исходящее от ПК, может мешать телевизионному приему. В соответствии с нормами FCC класса Б компьютер не должен влиять на прибор, от которого его отделяют не менее 3 м и одна стена. Все домашние ПК должны удовлетворять нормам класса Б, но не беспокойтесь, что агенты FCC вдруг появятся у вас на пороге. Однако если соседи жалуются на помехи, причиной которых является ваша система, то придется перенести ПК в другое место.

### Из 386 в 486

**В.:** У меня компьютер на процессоре 386DX. Согласно рекламным объявлениям, я могу модернизировать его, установив специальную микросхему, и получить 486-ю систему. Я готов заплатить за это 300 долл., но сомневаюсь, станет ли мой компьютер сравним по быстродействию с настоящими системами на базе процессора 486. Не потеряю ли я что-нибудь при этом?

**Патрик Кнеди, шт. Вирджиния**

**О.:** Выигрыш в быстродействии зависит от исходной системы 386 и микросхемы, устанавливаемой для модернизации. Например, если вы установите микросхему Cyrix 486DRx2 (ценой 350 долл.) в ПК 386DX-33, то он будет функционировать как 486SX-25, а это всего лишь 20-процентный выигрыш в

производительности. Установив за 779 долл. микросхему ускорения тактовой частоты фирмы Evergreen Technologies, вы получите производительность, аналогичную ПК 486SX-33. Проблема же заключается в том, что у вас все равно будет старая система, компоненты которой (дисководы, источник питания и т. д.) скорее раньше, чем позже выйдут из строя. Поэтому перед тем, как потратить 300 или даже 780 долл. на модернизацию, вспомните, что менее чем за 1000 долл. вы можете приобрести новую систему на процессоре 486 с большим жестким диском, а старый ПК 386 отдать детям.

### Катастрофа жесткого диска

**В.:** Недавно мой жесткий диск полностью вышел из строя. Система с него не загружается, и самое большее, что я получал, — это строка Error loading operating system («Ошибка при загрузке операционной системы»). При загрузке со «спасательной» дискеты, созданной программой Rescue из пакета The Norton Utilities, было выдано сообщение, что диск имеет физические дефекты. Означает ли это, что мой диск отслужил свой срок? Можно ли с ним что-нибудь сделать?

**Амир Рашид, Пакистан**

**О.:** Дела плохи. Раз утилита имеет доступ к диску, значит, компьютер и дисковод могут обмениваться информацией, но жесткий диск работает неправильно. Попробуйте применить опцию Make Disk Bootable (программы DISK-TOOL из NU 8. — Прим. ред.) и перезагрузите систему. Если накопитель заработал, немедленно скопируйте с него все важные файлы. Затем с помощью программы Calibrate из пакета The Norton Utilities или SpinRite фирмы Gibson Research произведите неразрушающее форматирование диска, если, конечно, он позволяет это сделать. Однако, даже если это сработало, вам следует почаще делать резервные копии и, вероятно, настраиваться на покупку нового дисковода.

К сожалению, не многие модели накопителей с интерфейсами

IDE или SCSI позволяют производить низкоуровневое форматирование. Если ваш не входит в их число, вы тем не менее можете воспользоваться программой Disk Editor из того же The Norton Utilities для трудоемкого копирования фрагментов данных на дискеты. Это стоит делать, однако, только для очень важной информации.

Утилитой Disk Editor пользоваться сложно, а данные могут быть разбросаны по всему диску маленькими порциями, так как DOS допускает фрагментированное хранение файлов, поэтому будьте готовы к тому, что придется провести несколько часов за поиском и копированием. Кстати, даже если не удалось сделать диск загрузочным,

низкоуровневое форматирование может помочь. Этот процесс восстанавливает магнитную разметку секторов, которую ваш накопитель использует для хранения данных.

Если на диске содержится много важной информации, а вы уже давно не делали резервного копирования, возможно, самое время обратиться к специалистам.

## В и О по OS/2



**В.** *Какие версии OS/2 существуют? Какие требования к оборудованию они предъявляют?*

**О.** В настоящее время корпорация IBM поставляет две версии операционной системы OS/2 Warp 3 (читается «ОС два варп три»):

- с лицензионным кодом MS Windows 3.1;
- без лицензионного кода MS Windows 3.1. Последняя устанавливается на машины с DOS и Windows (3.1 или 3.11), причем сохраняет все настройки Windows.

Минимальные требования к оборудованию: процессор 386SX, 3,5-дюймовый НГМД (1,44 Мбайт), 50 Мбайт свободного пространства на жестком диске, 4 Мбайт ОЗУ.

**В.** *Нужно ли перед установкой OS/2 реформатировать жесткий диск?*

**О.** Если вам достаточно возможностей файловой системы DOS (FAT), то можете не форматировать жесткий диск. Если же вы хотите использовать преимущества скоростной файловой системы HPFS, следует отформатировать весь диск или его часть под эту систему. Лично я использую HPFS на файл-сервере и сервере баз данных DB2/2. На рабочей станции я оставил FAT для загрузочного раздела и ввел HPFS для пакетов OSF/Motif Toolkit for OS/2 и Taligent Framework.

**В.** *Где можно достать программы для OS/2?*

**О.** Я купил пакеты Lotus Notes и Lotus Smart Suite (последний включает программы 1-2-3, Ami Pro, Freelance Graphics и cc:Mail) в фирме Lotus. Корпорация Symantec предоставила нашей фирме пакеты Antivirus for OS/2 (для

блока DOS, разумеется), Norton Commander for OS/2 и FastBack for OS/2. Фирма Borland передала мне на бета-тестирование компилятор Borland C++ 2.0. Для повседневной работы хватает возможностей пакета BonusPack, входящего в комплект поставки OS/2 Warp 3 (в нем имеются программы IBM Works, Internet Gopher & Mosaic, FaxWorks и многое другое). Кроме того, к сожалению, мало кто знает, что фирма IBM предлагает богатый выбор программных продуктов для организации сетей, серверов баз данных, CASE-средств и мультимедиа. Для многих пользователей замечательные возможности программного обеспечения IBM становятся приятным сюрпризом.

**В.** *Где можно получить консультацию по OS/2?*

**О.** У бизнес-партнеров нашей фирмы IBM во всем мире работает через своих бизнес-партнеров. Кроме того, у нас есть BBS (тел. в Москве: (095) 941-25-83) для конференций. Читайте также статьи в периодической прессе.

**В.** *Какие русифицированные текстовые редакторы работают под OS/2?*

**О.** Любые. Лично я купил редактор Microsoft Word for OS/2 и немного доработал его.

**В.** *Существуют ли программы приема-отправки факсов для OS/2?*

**О.** Для работы с телефаксом вам будет достаточно OS/2 Warp 3. Факсимильная программа входит в набор BonusPack. Для организации же мощных факсимильных серверов служат пакеты IBM FAXROUTER/2 Server и FAXROUTER/2 Client. Они поддерживают любые факс-модемы, удовлетворяющие стандарту Group 3. Я работаю со стандартными модемами ZYXEL U-1496E и PCMCIA IBM Data/Fax Modem.

## Николай Смирнов

**В.** *Существуют ли вирусы для OS/2?*

**О.** Не существуют. Просьба не беспокоиться и не терять зря время на написание вирусов для OS/2! В DOS-блоке вирусы (даже «невидимки») прекрасно обнаруживают программы IBM AntiVirus и Symantec Central Point Antivirus.

**В.** *Как соединить в сеть компьютеры, на которых установлена система OS/2?*

**О.** Для этого следует купить программу IBM LAN Server 4.0. Существуют две версии программы: начального уровня (Entry) и расширенная (Advanced). LAN Server 4.0 Entry позволяет обеспечить одноранговое соединение компьютеров с OS/2 и подключаемые клиентские мест с DOS. LAN Server 4.0 Advanced имеет в своем составе средства зеркализации и дублирования дисков, защиту от несанкционированного доступа к выделенному файл-серверу и т. п. Кроме протокола NetBIOS поддерживаются протоколы TCP/IP, SNA и IPX/SPX.

**В.** *Какие сетевые платы поддерживает система OS/2?*

**О.** Скорректировав вопрос, отвечу, что LAN Server 4.0 поддерживает все основные адаптеры сетей Ethernet, Token-Ring и FDDI. Среди них изделия NE, 3Com, WD и других фирм, перечисление которых заняло бы целую страницу. Лично я использую адаптер PCMCIA IBM Token-Ring 16/4.

**В.** *Разработаны ли программы динамического сжатия данных для OS/2?*

**О.** Да, существует Stacker for OS/2.

Ответы на вопросы читателей по OS/2 подготовил Николай Смирнов — системный инженер фирмы IBM Eastern Europe/Asia, тел. (095) 235-66-02.

# В и О по Windows



Скотт Дани

## Windows на все случаи (часть 1)

**В.** Было бы неплохо, если бы секретарши в нашем бюро, загружая Windows в пятницу утром, получали сообщение, напоминающее о необходимости создать архивные копии документов и обновить таблицы индексов. Можно поместить соответствующую программу в группу Start-Up, но тогда сообщение будет появляться при загрузке Windows каждый день, а не только в пятницу, что нежелательно. Кроме того, во время загрузки Windows секретарши, скорее всего, не смотрят на экран, поэтому сообщение должно оставаться там до тех пор, пока его не уберут вручную. Как это сделать?

Сюзан Бухер,

г. Колледж-Стэйшн, шт. Техас

**О.:** В Windows 3.1 нет средства, позволяющего запускать программы лишь в определенные дни. К счастью, данную проблему можно решить с помощью пакетных файлов системы DOS и несложных трюков с проверкой логических условий.

Сначала в окне Диспетчера файлов (File Manager) создайте копию имеющегося файла с описанием Стартовой группы (STARTUP.GRP) и назовите ее STARTUP.REG. Затем нарисуйте по возможности броскую картинку с текстом сообщения — рекомендую воспользоваться для этого графическим редактором Paintbrush (см. рисунок). Сохраните картинку в формате BMP и выйдите из Paintbrush. Откройте одновременно окна Диспетчера файлов и Диспетчера программ (Program Manager). В Диспетчере программ откройте окно Стартовой группы и «перета-

щите» туда файл с нарисованной вами картинкой из окна Диспетчера файлов. Объект, помещенный в стартовую группу позже других (в данном случае это ваша картинка), запускается при загрузке Windows последним. Для сохранения конфигурации Стартовой группы можете активизировать в окне Диспетчера программ опцию Options•Save Settings on Exit («Сохранять параметры при выходе») и дать команду File•Exit Windows («Файл•Выход из Windows»). После этого вернитесь к Диспетчеру файлов, выделите файл STARTUP.GRP и нажмите клавишу <F8>, чтобы скопировать файл под именем STARTUP.FRI. Восстановите старую версию Стартовой группы, переименовав файл STARTUP.REG обратно в STARTUP.GRP (в ответ на запрос об уничтожении имеющегося файла с таким именем нажмите Yes).

Далее вам необходимо создать пару текстовых файлов. Вызовите утилиту Notepad, в пустом окне нажмите <Enter> и введите строку `set answer=`. Не ставьте символ пробела перед знаком равенства и не нажимайте <Enter> после него — символ «=» должен быть последним в файле. Сохраните файл под именем TEMPLATE.TXT. Затем дайте команду File•New («Файл•Новый») и напечатайте текст пакетного файла, приведенный в ли-



Создав с помощью программы Paintbrush броскую картинку-напоминание, вы можете затем автоматически помещать ее на экран при запуске Windows.

Listing: Пакетный файл WN.BAT, позволяющий по пятницам менять конфигурацию запуска Windows-приложения.

```
@echo off
c:
cd\windows
copy template.txt result.bat
date < template.txt : find /c "Fri" >>
    result.bat
call result
if "%answer%"=="1" goto Friday
win %1 %2 %3
goto:end
:Friday
copy startup.grp * reg
copy startup.fri * grp
win %1 %2 %3
copy startup.grp * fri
copy startup.reg * grp
end
```

стинге. Сохраните этот файл под каким-нибудь коротким именем типа WN.BAT. Если опция Options•Save Settings on Exit в Диспетчере программ активизирована, отключите ее и выйдите из Windows (в дальнейшем при желании можете снова активизировать эту опцию).

После этого запускайте Windows из пакетного файла WN.BAT, и по пятницам (и только по пятницам!) на экран обязательно будет выводиться ваше сообщение. Если же вы запускаете Windows из файла AUTOEXEC.BAT, то строку с вызовом Windows замените на CALL WN. Убедившись, что созданная вами конструкция работает на одном компьютере, скопируйте все новые и отредактированные файлы на остальные машины, пользователи которых нуждаются в напоминании.

Рассмотрим, как работает пакетный файл. Команда `@echo off` отключает вывод команд пакетного файла на экран. Две следующие строки переводят вас в каталог WINDOWS. В четвертой строке вспомогательный файл-шаблон TEMPLATE.TXT копируется в новый пакетный файл RESULT.BAT (таким образом, сам шаблон никогда не меняется).

Следующая строка со словом `date` в начале — самая главная. Она вызывает команду `date` операционной системы и передает ей на вход

содержимое файла-шаблона (в том числе символ перевода строки). Выводимая этой командой информация пропускается через фильтр **find** в поисках строки **Fri** (в русифицированной версии DOS **Fri** необходимо заменить на **Пят.** — *Прим. ред.*). Результат работы фильтра **find** (1, если искомая строка найдена, и 0 в противном случае) записывается в конец файла **RESULT.BAT**. Таким образом, команда, содержащаяся в этом файле, по пятницам будет выглядеть как **set answer=1**, а в остальные дни — как **set answer=0**. И все это выполняется с помощью одной-единственной строки в пакетном файле!

Следующая строка содержит вызов пакетного файла **RESULT.BAT**, присваивающего переменной **answer** значение 0 либо 1. Во втором случае происходит пропуск двух строк и выполняется блок команд, стоящих за меткой **:Friday**. Эти команды заменяют

файл с описанием обычной группы **StartUp** на тот, который должен использоваться в пятницу, и запускают **Windows**. По окончании работы **Windows** исходное состояние файлов восстанавливается. Если же переменная **answer** равна 0, пакетный файл просто запускает **Windows**, а затем передает управление на метку **:end**, пропуская блок команд за меткой **:Friday**.

### Windows на все случаи (часть 2)

**В.** Мне нужно, чтобы программа *Microsoft Anti-Virus для Windows, поставляемая в составе DOS 6.x, раз в месяц запускалась автоматически. Как этого добиться?*

*Пол ДиЛоренцо, г. Бэннинг, шт. Калифорния*

**О.** В принципе, вы могли бы использовать прием, описанный в ответе на предыдущий вопрос, внеся в пакетный файл лишь небольшие изменения. Но ведь вам не требуется, чтобы антивирусная программа запускалась после всех остальных, а значит, можно избежать манипуляций с группой **StartUp** и решить задачу проще.

Как и в предыдущем случае, создайте файл-шаблон **TEMPLATE.TXT** и пакетный файл, подобный тому, что приведен в листинге. Однако в пятой строке листинга вместо параметра **Fri** укажите **15**. Тем самым вы добьетесь, чтобы запуск **Windows** происходил с изменением конфигурации по 15 числам каждого месяца (впрочем, можете указать любое число от 13 до 28, за исключением 19).

Затем с помощью текстового редактора или программы **Notepad** замените строки между метками **:Friday** и **:end** на **win %1 %2 %3 c:\dos\mwav.exe c:** (вместо **c:\dos\mwav.exe** укажите полный путь для антивирусной программы). Это заставит систему **Windows** при запуске 15 числа каждого месяца автоматически вызывать программу **MWAV.EXE** и проверять состояние диска **C:**.

У описанного метода есть недостаток: если вы не включите свой компьютер 15 числа, то автоматическая проверка наличия вирусов в этом месяце не состоится. Я не

смог создать пакетный файл для решения данной проблемы, зато нашел DOS-программу **Schedule** (распространяется бесплатно, автор Дэвид Батлер), которая позволяет автоматически выполнять определенные действия раз в день, неделю, месяц или год. При этом, если вы не включите компьютер в нужный день и пропустите запланированное событие, **Schedule** наверстает упущенное при следующей загрузке системы. На **BBS PC World Online** программа **Schedule** хранится в файле **SCHEDULE.ZIP**.

### Пакетные файлы для Windows

**В.** Для некоторых приложений я создал по два **INI**-файла, чтобы использовать на выбор по один вариант, то другой. Хотелось бы иметь для таких приложений по две пиктограммы, каждая из которых позволяла бы запустить программу со своим **INI**-файлом. Мне не удалось этого добиться. Была идея привязать пиктограммы к пакетному файлу, который подставлял бы нужный **INI**-файл перед запуском программы, но как запустить **Windows**-приложение из пакетного файла?

*Марк Стюарт, г. Аллен, шт. Техас*

**О.** Запустить **Windows**-приложение с помощью обычного пакетного файла **DOS** нельзя (по крайней мере в среде **Windows**), но можно использовать обходные пути: либо работать с тремя пиктограммами, либо обзавестись приложением, воспринимающим команды как **DOS**, так и **Windows**.

В первом случае следует создать пакетные файлы, которые будут записывать нужные параметры конфигурации в существующий **INI**-файл, не запуская программу. Привязав к каждому пакетному файлу свою пиктограмму в окне Диспетчера программ, вы затем будете запускать тот или иной пакетный файл двойным щелчком мыши, ждать окончания работы этого файла, а затем запускать саму программу.

Второй путь — использование утилиты, позволяющей запускать **Windows**-приложения с помощью командной строки пакетного файла,

### Инструменты для работы с Windows



Хотите немного скрасить свое общение с **Windows**? Утилита **SmartPaper** английской фирмы **Oakley Data Services** придает оригинальный вид приложениям с многодокументным интерфейсом (**File Manager**, **Program Manager**, **America Online** и др.) путем изменения фона основного окна приложения. В качестве фона окна используются «обои» — растровые изображения, расположенные по центру окна или заполняющие его пространство в виде повторяющихся узоров, причем **SmartPaper** позволяет периодически эти «обои» менять. На ряде **BBS**, в том числе на **PC World Online**, эта условно-бесплатная утилита содержится в файле **SMTPPR.ZIP**. Стоимость регистрации **SmartPaper** — 16 долл. плюс 4 долл. на накладные расходы. В США дистрибуцией **SmartPaper** занимается фирма **JASC**. **JASC**, тел.: 800/622-2793, факс: 612/930-9172.

— предпочтительнее. Лично я работаю с замечательной программой Imposter (распространяется бесплатно, автор Дэррил У. Берган; программа содержится на BBS PC World Online в файле IMPOST.ZIP). Установив ее, вы сможете создавать пакетные файлы для запуска Windows-приложений. Эти файлы должны иметь расширение IPS, чтобы Imposter выполнял их автоматически. Для упрощения запуска IPS-файлов их следует «перета-

щить» в окно Диспетчера программ. Imposter выполняет пакетный файл, после чего скромно уходит в тень.

Однако описываемая проблема решается удовлетворительно, только если вызов программы стоит в самом конце пакетного файла, так как Imposter начинает выполнять очередную командную строку, не дожидаясь окончания работы предыдущей. К счастью, существует ряд других, коммерческих утилит (в том числе коммерческая версия

Imposter — Landmark DOS для Windows), которые при выполнении пакетных файлов не начинают обработку новой командной строки, пока не закончится работа предыдущей (более подробную информацию о программах такого рода вы найдете в журнале «Мир ПК», 9/94, с. 94. — *Прим. ред.*)

**Landmark DOS для Windows**

Цена: 49 долл.

Фирма: Landmark Research.

Тел. в США: 800/683-6696.

## В и О по текстовым процессорам



*Джордж Кэмпбелл*

### WinWord 6.0 и временные файлы

**В:** Я читал, что для ускорения работы текстового процессора желательно направлять вывод TMP-файлов на раздел жесткого диска, не подвергаемый сжатию с помощью утилиты DoubleSpace. Идея мне ясна, но как ее превратить в жизнь, я не знаю. В файле AUTOEXEC.BAT я сделал установку SET TEMP=C:\TEMP, кроме того, на моем компьютере есть диск H:. Как определить, какой диск уплотнен, а какой — нет, и что делать дальше?

*Дуг Джонстон,  
г. Уилмингтон, шт. Делавэр*

### WinWord: задание кегля с помощью клавиатуры

В редакторе WinWord 6.0 можно быстро поменять размер шрифта (кегля) выделенного текста, нажав <Ctrl>+<Shift>+> (клавиша «больше») или <Ctrl>+<Shift>+< (клавиша «меньше»). В первом случае кегль увеличится, во втором — уменьшится.

*Джинджер Чедвик,  
Группа пользователей ПК,  
г. Ричмонд*

**О:** Утилита DoubleSpace (или заменившая ее в версии DOS 6.22 утилита DriveSpace) для уплотнения дискового пространства делит диск на два логических устройства, одно из которых подвергается сжатию, а другое нет. На вашем компьютере DoubleSpace именуется уплотненный раздел диска C:, а неуплотненный — H:.

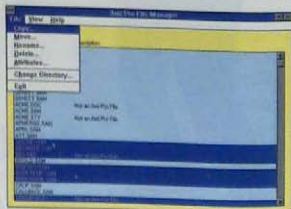
Для решения вашей проблемы необходимо прежде всего добиться, чтобы на диске H: было хотя бы 4 Мбайт свободного пространства (чем больше, тем лучше). Затем создайте на H: каталог \TEMP и в файле AUTOEXEC.BAT определите переменную TEMP следующим образом: SET TEMP=H:\TEMP. Перезагрузите компьютер, чтобы новая установка возымела действие. После этого производительность программы WinWord и других Windows-приложений должна существенно повыситься.

### Удаление файлов в Ami Pro

**В:** Большую часть времени, проводимого за компьютером, я посвящаю работе в редакторе Ami Pro 3.1, и мне хотелось бы копировать, перемещать и удалять файлы, не прибегая к помощи Диспетчера файлов системы Windows. Возможно ли это?

*Грег Кейт,  
г. Петоски, шт. Мичиган*

**О:** Разумеется. В редакторе Ami Pro есть свой собственный Диспетчер файлов (File Manager). По возможностям он уступает Диспетчеру файлов системы Windows, но все же с его помощью можно выполнять многие операции с файлами. Чтобы запустить Диспетчер файлов, дайте команду File•File Manager. В окне File Manager вы увидите список файлов. По умолчанию программа показывает свои «родные» файлы (с расширением SAM) в текущем каталоге. Для просмотра других файлов вызовите меню View («Просмотр») и либо активизируйте опцию All («Все»), либо включите опцию Partial («Частичный») и укажите шаблон имени файла. Для просмотра содержимого другого каталога вызовите меню File•Change Directory («Файл•Сме-



Встроенный в Ami Pro Диспетчер файлов позволяет копировать, удалять, перемещать и переименовывать файлы, не выходя из программы.



нить каталог») и введите имя нового каталога. Чтобы произвести манипуляцию с файлами, выделите нужные файлы в списке и выберите в меню File необходимую вам операцию.

**WinWord 2.0c, HP DeskJet 560C и конверты**

**В.:** Я работаю с программой WinWord 2.0c и принтером HP DeskJet 560C. Когда я даю команду Tools>Create Envelope («Сервис»Создать конверт») и затем нажимаю кнопку Print Envelope («Печать на конверте»), программа выводит на экран обычное сообщение о том, что идет печать, однако на принтер ничего не выводится. Я связался с фирмой Hewlett-Packard и получил новую версию (4.1) Windows-драйвера для DeskJet, но и это не помогло. Как мне быть?

**Джон Бирн,**  
г. Бил-Эйр-Форс-Бэйз,  
шт. Калифорния

**О.:** Попробовав сделать то же, что и вы, я получил такой же результат — на конверте ничего не напечаталось. Я провел небольшое исследование и нашел неожиданное решение. Всем пользователям редактора WinWord, работающим с принтером DeskJet, предписывается печатать документы в обратном порядке, чтобы на выходе они располагались в должной последовательности. По какой-то причине этот прием не срабатывает при печати на конвертах. Последние необходимо печатать в прямом порядке — начиная с первого. Для этого вызовите меню Tools\*Options («Сервис»Опции») и щелкните мышью на пиктограмме Print («Печать»). Затем отключите опцию Reverse Print Order («Обратный порядок распечатки») и Draft Output («Черновая печать») и нажмите ОК. Заложите в принтер несколько конвертов и дайте команду Tools\*Create Envelope. На этот раз все должно пройти нормально. Только не забудьте по окончании печати на конвертах снова включить опцию Reverse Print Order для распечатки обычных документов, а если вы используете черновой режим вывода

на принтер — то еще и опцию Draft Output.

**WinWord 2.0 и штриховой код на конвертах**

**В.:** Я узнал, что редактор WinWord 6.0 позволяет печатать на конвертах штриховой FIM-код, и попытался напечатать такой код с помощью программы WinWord 2.0 (у меня недостаточно мощный компьютер, чтобы работать с WinWord 6.0). Взяв за образец несколько готовых, оформленных должным образом конвертов, я сначала нарисовал штриховую маркировку, воспользовавшись программой Paintbrush, а затем вставил ее в виде битовой карты в шаблон для печати конвертов в WinWord. Однако при распечатке лазерный принтер «отрезал» миллиметров шесть от этой битовой карты. Можно ли добиться, чтобы штриховой код нормально печатался у самого края конверта, в соответствии со стандартами, принятыми в почтовой службе?

**Карл Бэрн,**  
г. Кэмпбелл, шт. Калифорния

**О.:** Многие читатели, должно быть, знают, что штриховой FIM-код (Facing Identification Mark — пометка для идентификации лицевой стороны) располагается сверху конверта слева от почтовой марки и служит опознавательным знаком, позволяющим автоматическому сортировщику определять лицевую сторону конверта. Использование кода ускоряет сортировку и доставку почты.

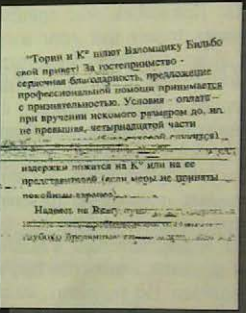
Краткий ответ на ваш вопрос гласит: нет. Принтер не может печатать в примыкающей к краю листа зоне (шириной около шести миллиметров). Именно поэтому было «обрезано» изображение вашего штрихового кода. И с этим ничего не поделаешь.

Но все же могу вас порадовать. Из разговора с почтовым чиновником я узнал, что FIM-код не обязательно должен вплотную примыкать к верхнему краю конверта. Переместите изображение кода на шесть-семь миллиметров вниз, и почтовый автомат все равно сможет его прочесть.

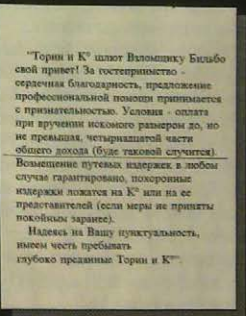
**FAXLINE® 2.0**

самый надежный способ принимать и посылать факсы.

Этот документ послан через обычный факс:



А это - при помощи программы FaxLine



**У ВАС НЕТ ЛУЧШЕЙ АЛЬТЕРНАТИВЫ !**

**INZER CORPORATION**



115446 Москва,  
Колосовский проезд, 1а  
Тел.: (095) 115-9755, (095) 115-9744,  
Факс: (095) 111-6139

**WordPerfect 6.0 для Windows: дефис и минус — разные вещи!**

**В.** Когда я, редактируя таблицу с помощью редактора WordPerfect 6.0, ввожу в ячейку цифры, разделенные знаками дефиса (например, номера телефонов), программа ведет себя странно. Она принимает дефисы за знаки минуса и производит вычитание, даже если в качестве формата для ячейки выбрана опция General («Общий»). Так, если ввести номер телефона 555-234-5678, программа превратит его в число -5357. Странно и то, что на других ПК, сконфигурированных точно так же, как и мой, ничего подобного не происходит. Как избавиться от этой напасти?

**Лиз Маркэзм,  
г. Буаз, шт. Айдахо**

**О.** Признаюсь, мне пришлось помолать голову над этим вопросом. Я долго и безуспешно пытался воспроизвести описанную вами ситуацию. Уже отчаявшись, я случайно включил опцию Cell Formula Entry («Ввод формул в ячейки») в меню Table («Таблица»). Эта опция заставляет программу трактовать содержимое ячеек таблиц как формулы. И действительно, в дальнейшем редактор повел себя так, как вы описали. По-видимому, вы также случайно активизировали данную опцию, после чего WordPerfect, принимая дефисы в номерах телефонов за минусы, стал бездумно выполнять вычитание.

Решение очевидно: если вы не используете в своих таблицах формулы, просто вызовите меню Table и отключите опцию Cell Formula Entry — WordPerfect перестанет самовольно менять содержимое таблиц. Придется только заново ввести все номера телефонов, «испорченные» программой. В ответ на предложение подтвердить замену содержимого ячейки каждый раз нажимайте кнопку Yes.

Если же ваша таблица должна содержать одновременно и формулы, и данные типа телефонных номеров с дефисами, включите опцию Cell Formula Entry и сформируйте ячейки с телефонными номерами как текст. Для этого выделите нужные ячейки, вызовите меню Table•Number Type («Таблица•

Тип числа») и в списке Available Types («Допустимые типы») выберите опцию Text.

**Импортирование ASCII-текстов в Ami Pro 3.01**

**В.** Недавно наша фирма перешла на использование пакета SmartSuite фирмы Lotus, и теперь все сотрудники изучают редактор Ami Pro 3.01. Программа достаточно проста и позволяет импортировать наши старые документы без проблем, за одним исключением. При загрузке ASCII-текстов, в которых каждая строка заканчивается символом возврата каретки, Ami Pro удаляет все эти символы и преобразует текст в новый формат. Можно ли как-нибудь сохранить символы возврата каретки при импортировании текстовых файлов в Ami Pro?

**Стивен Шиппе,  
г. Юма, шт. Аризона**

**О.** Большинство пользователей предпочитают, чтобы импортируемые ASCII-тексты реформатировались — это упрощает редактирование. Именно поэтому Ami Pro 3.01 по умолчанию удаляет ненужные, по мнению программы, символы возврата каретки. К счастью, вы можете изменить эту установку и импортировать документы в их первоначальном виде.

Вызовите меню File•Open («Файл•Открыть»), в диалоговом окне Open из списка List Files of Type («Показать файлы типа...») выберите опцию ASCII. Нажмите кнопку ASCII Options («Опции при работе с ASCII-текстами»), а затем активизируйте опцию CR/LF at paragraph only («Символ возврата каретки только в конце абзаца») и нажмите ОК. Снова оказавшись в окне Open, откройте один из своих текстовых файлов. На этот раз все символы возврата каретки должны сохраниться. Более того, установленная вами в диалоговом окне ASCII Options, впредь будет использоваться по умолчанию, и делать ее заново не придется.

**WordPerfect 6.0a: ячейки таблицы, поставленные «на попа»**

**В.** Мне часто нужно вставлять в документы таблицы, и, как прави-

ло, для этого хватает средств редактора WordPerfect 6.0a. Единственное, что мне никак не удается сделать, это задать вертикальную ориентацию для текста в ячейке заголовка таблицы. Ни в руководстве к программе, ни в интерактивном справочнике я не нашел решения этой проблемы. Может, я чего-то недосмотрел?

**Джим Йоргенсен,  
г. Милуоки**

**О.** Нет, не нужно упрекать себя в невнимательности: в программе WordPerfect не предусмотрено размещение вертикально ориентированного текста в ячейках таблицы. Но проблему можно решить достаточно простым, хотя и окольным путем — с помощью текстовых окон. Процедура выполняется в несколько шагов, и, учитывая необходимость часто ее повторять, я советую вам оформить все действия в виде макроса.

1. Активизируйте ячейку, текст которой должен располагаться по вертикали. Если текст в ней уже введен, выделите его и удалите, поместив в Буфер обмена.

2. Вызовите меню Graphics•Text Box («Графика•Рамка с текстом») или щелкните мышью на пиктограмме «Рамка с текстом».

3. Нажмите кнопку Border/Fill («Рамка/Заливка»), в качестве параметра рамки и заливки (в поле Border Style и Fill Style соответственно) укажите None («Никакой»), нажмите ОК.

4. Введите нужный текст в текстовое окно или вставьте туда содержимое Буфера обмена.

5. Нажмите кнопку Content («Содержимое»).

6. В диалоговом окне Box Content («Содержимое окна») выберите опцию 90° (ориентация текста снизу вверх) или 270° (ориентация сверху вниз).

7. Нажмите ОК, затем Close («Заккрыть»).

После этого текст в ячейке окажется повернутым на 90° (или на 270°), а высота ячейки изменится соответственно размеру текста. Вы можете отрегулировать размеры ячейки, выделив заключенную в нее рамку с текстом и перемещая черные квадратики по краям рамки. □



# Как сделать Windows проворнее

Скотт Спэнбауэр

Никто не спорит, Windows — действительно медленная система. Однако можно заставить ее шевелиться побыстрее, надо только знать соответствующие приемы. Вот некоторые из них.

**С**истема Windows подобна иному правительству: поглощает все доступные ресурсы и использует их совершенно бестолково. Windows берет с вашего компьютера подать в виде вычислительных мощностей, которые разумнее было бы использовать для повышения производительности расчетов в электронной таблице или индексирования базы данных.

Конечно, производительность можно повысить и путем наращивания аппаратных возможностей: купить более мощный процессор, более быстрый жесткий диск, более совершенную графическую плату — ускорение будет значительным. Но существует и другое решение — простое и дешевое. Вполне вероятно, что несколько программных «пинков» или «шипков» заставят систему разумнее расходовать ресурсы и тем самым сделают ее поворотливее.

Мы предлагаем вашему вниманию несколько советов по оптимизации взаимодействия Windows с НЖМД, графической системой, модемом, принтером и сетью. На случай, если этих бесплатных «ускорителей» окажется недостаточно, приводятся также данные о ряде недорогих утилит, которые позволят добиться ускорения там, где простые «шипки» не помогают.

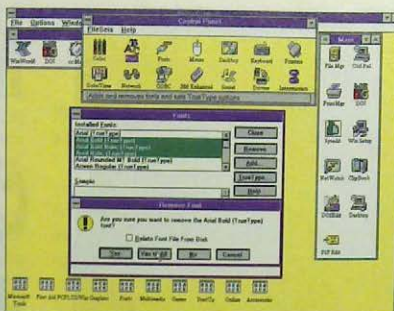
## СИСТЕМНЫЕ РЕСУРСЫ

Еще раз о ресурсах. Если несмотря на большой объем доступной оперативной памяти система работает медленно, причина может заключаться в нехватке ресурсов. Напомним, что под системными ресурсами понимают четыре области памяти, или «кучи» (heaps), используемые основными модулями Windows. К сожалению, эти «кучи» могут переполняться, что приводит к резкому снижению производительности, не говоря уже о появлении

сообщений о нехватке памяти. Узнать о состоянии системных ресурсов можно, вызвав в окне Диспетчера программ меню Help>About Program Manager («Справка» О Диспетчере программ).

Какое количество ресурсов следует оставлять свободными? После запуска Windows свободными оказываются около 80% ресурсов (если не загружена ни одна программа). При работе с несколькими ресурсоемкими приложениями снижение доли свободных ресурсов до 30% не приводит к потере производительности. Когда же эта доля упадет до 20%, считайте, что прозвучал аварийный звонок.

**Закрываем лишние программы.** Главными растрагчиками системных ресурсов являются работающие программы: если, например, одновременно запустить все программы



**Избавьтесь от редко используемых шрифтов.** Windows вполне удовлетворительно сможет выводить на экран и на принтер символы в курсивном и полужирном начертании, даже если соответствующие шрифтовые файлы не установлены.

офисного пакета, это может привести Windows практически к полной остановке. Поэтому даже при очень больших объемах ОЗУ старайтесь не загружать много приложений сразу. Что значит много — зависит от характера приложений.

## Вы и сами можете работать быстрее!

Не ограничивайтесь попытками оптимизировать работу компьютера, а попробуйте повысить свою собственную производительность. Возможно, в этом вам помогут следующие пять советов.

**Используйте структурные планы.** Большинство текстовых процессоров и табличных редакторов позволяют представлять документы в виде структурных планов, состоящих только из заголовков разделов. В структурном плане можно быстро и легко найти нужный раздел и «развернуть» его содержимое двумя-тремя щелчками мыши. Такой метод не только ускорит работу, но и поможет вам яснее представить структуру документа.

**Не забывайте о правой кнопке мыши.** Очень часто с помощью правой кнопки мыши удается избежать вызова меню или обращения к инструментальной панели приложения. И хотя многие программы (сама система Windows, в частности) игнорируют правую кнопку, в приложениях типа WinWord и Excel можно производить копирование, удаление и вставку, а также некоторые операции форматирования с помощью меню, вызываемого нажатием правой кнопки. В пакете PageMaker правая кнопка мыши уже давно используется для быстрого масштабирования изображения на экране.

**Используйте клавиатуру.** Мышь и Windows как будто созданы друг для друга, однако эффективность работы со многими программами существенно возрастет, если вы не будете отрывать пальцы от клави-

атуры. Найдите в справочнике программы раздел, посвященный быстрым клавишным командам, посмотрите, какие клавишные комбинации указаны в меню справа от обозначений команд. В число «стандартных» клавишных команд входят: <Ctrl>+Z — отменить последнее действие, <Ctrl>+C и <Ctrl>+Insert — копировать, <Ctrl>+X и <Shift>+Delete — удалить, <Ctrl>+V и <Shift>+Insert — вставить.

**Вызывайте приложения с помощью клавишных кодов.** Запуская приложения в окне Диспетчера программ по команде с клавиатуры, вы также экономите время. Чтобы привязать клавишный код к приложению, выделите пиктограмму этого приложения, нажмите <Alt>+<Enter> и в диалоговом окне Properties («Атрибуты») в поле Shortcut key («Клавишный код») введите какую-нибудь букву. Программа автоматически вставит перед буквой обозначение клавиш <Ctrl>+<Alt> — и клавишный код готов!

**Быстрый вызов Диспетчера программ.** Вы можете задать клавишный код и для самого Диспетчера программ. Активизируйте группу StartUp, вызовите меню File>New («Файл>Новый объект») и нажмите ОК. В поле командной строки напечатайте название PROGRAMM.EXE, в поле клавишного кода укажите букву (например, латинское P) и перезагрузите Windows. Теперь вы в любой момент можете вызвать нужное приложение, спеша нажав <Ctrl>+<Alt>+P, а затем — код приложения.

Документы тоже могут мешать. Файлы данных, обрабатываемые приложениями, расходуют ресурсы не так интенсивно, как программы. Однако «селекторы», с помощью которых система Windows ведет учет открытых документов, также могут вызывать появление сообщений о нехватке памяти. Поэтому целесообразно закрывать все документы, кроме обрабатываемых в данный момент.

**Опять перезагрузка.** Некоторые приложения при запуске отбирают у Windows ресурсы, а по окончании работы не возвращают их. В

результате системные ресурсы могут оказаться совершенно «обескровленными», и единственное, что вам останется, — это перезагрузить Windows.

К сожалению, так же некорректно ведут себя не только программы малоизвестных фирм, но и продукты самой корпорации Microsoft (в том числе WinWord). Опознать неряшливую программу легко: нужно сравнить долю свободных ресурсов до запуска программы и после выхода из нее. Приложение, уличенное в «разбазаривании» ресурсов, не следует запускать по многу раз в течение одного сеанса работы с Windows. Кроме того, желательно связаться с автором программы-нарушителя: возможно, существует более «аккуратная» новая версия.

## Все ли шрифты вам нужны?

Слишком большое число установленных шрифтов может оказаться непосильным бременем для Windows. Загрузите лишь самые необходимые шрифты, исключив все остальные с помощью утилиты Fonts в окне Control Panel. Кроме того (если только вам не требуется высокое полиграфическое качество распечатываемых документов), удалите файлы, соответствующие выделением курсивному, полужирному и полужирному курсивному начертаниям используемых шрифтов. На базе основного варианта шрифта Windows сможет создать указанные начертания, лишь незначительно уступающие по качеству

«настоящим». Однако опцию Delete Font File From Disk («Удалить шрифтовой файл с диска») следует включать, только если вы не планируете расширение своего шрифтового ассортимента в будущем.

**Выбирайте «обои» с умом.** «Обои» вызывают много нареканий за чрезмерный расход ресурсов, однако главная проблема, связанная с использованием рисунков для украшения «рабочего стола», — потребность в огромных объемах памяти. Конечно, 16-цветные растровые картинки, поставляемые вместе с Windows, много памяти не «съедают», но попробуйте вывести на экран 800×600 точек в формате BMP — нескольких сот килобайт как не бывало!

**Уменьшите число программных групп.** Даже минимизированное групповое окно в Диспетчере программ отбирает у системы немало ресурсов, а значит, чем меньше программных групп, тем лучше. Число групп можно сократить путем их слияния: «переташите» все пиктограммы приложений из одной группы в другую и удалите окно опустошенной группы.

## СКОРОСТЬ РАБОТЫ ДИСКА

**Используйте кэширование.** Буферизация диска ускоряет чтение и запись файлов благодаря тому, что передаваемая информация с большой вероятностью уже содержится в памяти. Вы можете приобрести утилиту кэширования, разработанную независимой фирмой, или же воспользоваться программой SmartDrive фирмы Microsoft (поставляется в составе DOS и автоматически устанавливается при инсталляции операционной системы). Эта программа вполне удовлетворительно справляется с задачей ускорения доступа к файлам (см. врезку «Кэшируем диск»).

Если вы используете программу SmartDrive, то, скорее всего, ее параметры уже установлены оптимальным образом и вам не нужно ничего менять. На ПК с 4-Мбайт ОЗУ SmartDrive 5.0 автоматически отводит 1 Мбайт памяти под кэш-буфер при загрузке DOS и умень-

шает объем этого буфера до 512 Кбайт при запуске Windows. На компьютере с 8-Мбайт ОЗУ эти параметры равны соответственно 2 и 1 Мбайт. При инсталляции программа автоматически производит самоконфигурацию, основываясь на объеме оперативной памяти, и ваше вмешательство в этот процесс требуется только при увеличении объема ОЗУ. По утверждению представителей Microsoft, установка размера кэш-буфера свыше 2 Мбайт не дает существенного выигрыша.

**Избавляйтесь от фрагментации диска.** На первых порах (сразу после форматирования жесткого диска и инсталляции программ) все файлы занимают непрерывные области на диске, но затем DOS начинает дробить и «разбрасывать» их — происходит фрагментация. При этом скорость чтения файлов заметно снижается. Чтобы дефраг-

ментировать файлы, сначала создайте резервные копии диска, а потом запустите программу DEFRAG из пакета DOS или аналогичную утилиту независимой фирмы. Если вы давно не производили подобной оптимизации, то процесс может занять несколько часов, так что запаситесь терпением.

**Используйте 32-разрядный доступ к диску.** В составе Windows 3.1 есть одно весьма незатейливое средство для ускорения работы — режим 32-разрядного доступа к диску, при котором драйвер устройства перехватывает все поступающие в BIOS запросы на доступ к жесткому диску и обрабатывает их в более быстром защищенном режиме.

Чтобы установить режим 32-разрядного доступа к диску, откройте окно Control Panel, вызовите утилиту 386 Enhanced (в Windows для

## Кэшируем диск

Кэширование диска — один из самых действенных способов повысить производительность ПК, а программа SmartDrive, бесплатно поставляемая вместе с MS-DOS и Windows, по скорости превосходит большинство других утилит кэширования (как показало неофициальное тестирование, проведенное журналом PC World, лишь программа Vcache 6.1 фирмы Golden Bow опередила SmartDrive по производительности). Несмотря на это, многие коммерческие продукты, поставляемые независимыми производителями, пользуются немалым спросом на рынке ПО для кэширования дисков. Почему? Потому что скорость — не единственный важный показатель. Кэш-программы независимых разработчиков конкурентоспособны благодаря дополнительным удобствам, которые они предоставляют. В числе таких удобств — возможность динамического изменения размера кэш-буфера, позволяющая при необходимости освободить память для работы ресурсоемких программ, а также кэширование CD-ROM, более эффективное и гибкое по сравнению с тем, что реализовано в SmartDrive. Кроме того, продукты независимых фирм часто поставляются вместе с набором других полезных программ — графических ускорителей, средств диагностики и диспетчеров памяти. Итак, есть смысл потратить дополнительные средства и приобрести разработанную независимой фирмой утилиту кэширования диска? Весьма возможно, что да. Проведенные испытания показали, что Vcache — самая быстрая про-

грамма. NetRoom фирмы Helix — лучший выбор для тех, кто хочет наряду с кэшированием диска получить максимум свободной памяти. А всеобъемлющий пакет PC Tools включает богатый набор дополнительных утилит, равных которым в составе DOS просто нет. И все же для большинства пользователей программы SmartDrive окажется достаточно: это бесплатное приложение к DOS хорошо и быстро справляется со своей задачей.

Т.Дж. Байерс

### Cache86 5.01

Цена 90 долл.  
The Aldridge Company, тел.: 800/548-5018.

### Multimedia Cloaking

Цена 40 долл.

### NetRoom 3

Цена 100 долл.  
Helix Software, тел.: 800/451-0551.

### Norton Utilities

Цена 179 долл.  
Symantec Corp., тел.: 800/441-7234.

### PC Tools PC-Cache 9.0

Цена 50 долл.  
Central Point, тел.: 800/964-6886.

### Super PC-Kwik 6.0

Цена 50 долл.  
PC-Kwik Corp., тел.: 800/274-5945.

### Vcache 6.1

Цена 70 долл.  
Golden Bow, тел.: 800/284-3268.

## Шпоры для жесткого диска

Вы убеждены, что единственный способ ускорить работу жесткого диска — это купить более быстрое устройство? Тогда попробуйте всего за 40 долл. приобрести драйвер Drive Rocket фирмы Ontrack, способный, как уверяет эта фирма, увеличить производительность НКМД на 80%. Обычно BIOS при каждом обращении к диску считывает информацию лишь из одного сектора, а вот Drive Rocket позволяет считывать содержимое сразу нескольких секторов. Вдобавок программа прекрасно сосуществует с режимами 32-разрядного доступа к диску и к файлам системы Windows.

### Drive Rocket

Цена 40 долл.

Ontrack Computer Systems,  
тел.: 800/752-1333.

рабочих групп она называется Enhanced — «Расширенный»), нажмите кнопку Virtual Memory («Виртуальная память»), а в появившемся диалоговом окне — кнопку Change («Изменить»). Включите опцию Use 32-Bit Disk Access («Использовать 32-битный доступ к диску»). Перезагрузив после этого Windows, вы увидите, что производительность системы возросла на 10–20%. Однако если на компьютере установлен нестандартный адаптер жесткого диска, то в диалоговом окне для настройки параметров виртуальной памяти вы не увидите опции Use 32-Bit Disk Access. Кроме того, не следует включать 32-разрядный доступ к диску на портативных ПК с системами энергосбережения.

**Используйте 32-разрядный доступ к файлам.** Наряду с 32-разрядным доступом к диску система Windows 3.11 для рабочих групп поддерживает 32-разрядный доступ к файлам, который также способен ускорить обмен данными на 10–20% (это делает версию 3.11 привлекательной даже для тех, кто не использует ее сетевых возможностей). Итак, обладателям Windows 3.11 рекомендуется снова вызвать в окне Control Panel утилиту Enhanced и включить опцию Use 32-Bit File Access.

Для 32-разрядного доступа к файлам отводится специальный кэш-буфер, размер которого устанавливает либо пользователь, либо сама система Windows. Включение 32-разрядного доступа к файлам автоматически уменьшает (на время работы Windows) размер буфера, выделенного программой SmartDrive.

Режим 32-разрядного доступа к файлам имеет серьезный недостаток — он несовместим с утилитой DoubleSpace из пакета DOS 6.0. В более поздних версиях DOS эта несовместимость устранена. Кроме того, режим конфликтует с некоторыми DOS-программами, так что, если система выдает сообщение об ошибке: «This Application Has Violated System» («Данное приложение вызвало нарушение в системе»), отключите 32-разрядный доступ к файлам.

## ВИРТУАЛЬНАЯ ПАМЯТЬ

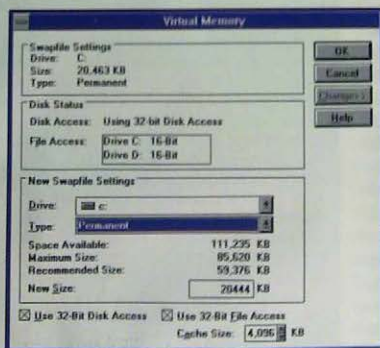
**Не перегружайте виртуальную память.** Файл подкачки — это средство, позволяющее системе Windows «уйти от жесткой действительности». Оно дает возможность одновременно запускать гораздо больше программ, чем реально может поместиться в физической памяти машины. Это достигается путем выгрузки на жесткий диск наименее активных в данный момент программ, чтобы освободить память для остальных. В результате удается избежать появления сообщений о нехватке памяти. И все же, если в фоновом режиме выполняет-

ся несколько ресурсоемких процессов (например, индексирование базы данных, загрузка большого файла и т. п.), то при попытке запустить еще одну программу система Windows может «захлебнуться»; при этом вы увидите, что светодиод, служащий индикатором обращения к диску, загорелся и надолго остался в таком состоянии. Один из способов решения данной проблемы — купить дополнительные модули ОЗУ, другой — перестать требовать от Windows невозможного.

**Создайте постоянный файл подкачки.** Установка Windows включает создание временного или постоянного файла подкачки (в зависимости от состояния жесткого диска). Постоянный файл подкачки обеспечивает большую производительность, так как занимает непрерывную область на диске и данные в нем хранятся компактно. Временные же файлы подкачки очень быстро подвергаются фрагментации. Изменить тип файла подкачки можно с помощью уже упоминавшегося модуля Enhanced утилиты Control Panel. Вызовите этот модуль, нажмите кнопку Virtual Memory («Виртуальная память»), затем Change («Изменить»). В поле Type («Тип») из выпадающего списка выберите опцию Permanent («Постоянный»). Введите число в пределах между рекомендуемым и максимальным значениями размера файла подкачки.

**Каков оптимальный размер файла подкачки?** Обычно рекомендуемой системой Windows размер и является оптимальным. Если же вы захотите указать другое значение, следуйте несложному правилу: размер файла подкачки должен в два-три раза превышать объем ОЗУ. Так, для 4-Мбайт ОЗУ он составляет 8–12 Мбайт, а для 8-Мбайт ОЗУ — 16–20 Мбайт (при условии, что на диске имеется свободное пространство такого объема). Как правило, увеличение файла подкачки свыше 20 Мбайт не приводит к ускорению работы.

**Помещайте файл подкачки на быстрый диск.** При на-



Целесообразно использовать Windows для рабочих групп: режим 32-разрядного доступа к файлам, реализованный в этой системе, резко повышает производительность.

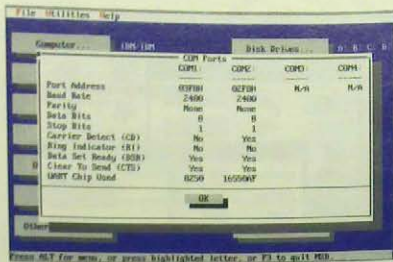
личии нескольких жестких дисков файл подкачки следует создавать на самом быстром устройстве. Выберите нужный диск в диалоговом окне Virtual Memory модуля 386 Enhanced утилиты Control Panel. Вы не знаете, какой диск быстрее всех? Скорее всего, — самый новый. Чтобы узнать наверняка, определите скорость диска с помощью программы типа Norton Utilities.

**Иногда целесообразно обойтись без подкачки.** Если объем ОЗУ вашего компьютера 16 Мбайт (или больше) и вам не нужно то и дело решать грандиозные задачи, требующие многих мегабайтов памяти (обрабатывать гигантские базы данных, графические файлы с 24-битовым цветом и т. п.), попробуйте обойтись без виртуальной памяти. Для этого в диалоговом окне Virtual Memory (см. предыдущие советы) в поле Type выберите опцию None («Никакой»). После этого подкачка прекратится, а постоянный файл подкачки будет удален, что сэкономит значительное пространство на диске. Вернитесь к использованию виртуальной памяти только в том случае, если система выдает сообщение о нехватке памяти.

**Прежде всего — дефрагментация.** Фрагментация диска не только снижает скорость работы, но порой еще и не позволяет создать достаточно большой файл подкачки. Если в диалоговом окне Virtual Memory утилиты 386 Enhanced указан максимальный объем файла подкачки, меньший, чем размер свободного пространства на диске, значит, диск фрагментирован. Желая увеличить размер файла подкачки, вы должны сначала удалить имеющийся файл (в диалоговом окне Virtual Memory в поле Type указать None), затем выйти из Windows и запустить программу дефрагментации. Перезапустив после этого Windows, создайте файл подкачки заново.

Удаление файла подкачки перед дефрагментацией требуется лишь при необходимости увеличить его объем.

**Не помещайте файл подкачки ни**



С помощью утилиты MSD из пакета DOS вы сможете получить необходимую информацию об аппаратной конфигурации своей системы, включая данные о типе контроллеров параллельного порта.

на сетевой диск, ни на электронный псевдодиск. Если хотите обеспечить удовлетворительную скорость работы, не размещайте файл подкачки на сетевом диске. Этот диск намного медленнее, чем диск вашего компьютера, так как данным приходится преодолевать некоторые препятствия на пути от вас к серверу и обратно. Не вздумайте также создавать файл подкачки на электронном диске: никакой памяти не хватит, если сбрасывать туда данные в результате... ну да, — нехватки памяти!

**Не засоряйте диск.** Ощувив недостаток дискового пространства, попробуйте навести на диске порядок — иногда таким образом удастся освободить пару-другую мегабайтов, которые могут пригодиться для организации файла подкачки. Вот несколько советов, помогающих избавиться от «мусора».

● Время от времени запускайте программу CHKDSK или SCANDISK, чтобы найти потерянные кластеры (перед запуском нужно выйти из Windows). Информация из найденных кластеров помещается в ряд файлов, создаваемых в корневом каталоге (их имена заканчиваются на CHK). Просмотрите эти файлы и, если они не содержат ничего ценного, удалите их.

● Удаляйте файлы с расширениями TMP и BAK, а также те, чьи имена начинаются на ~WOA (опять-таки предварительно выйдя из Windows). Чаще всего эти файлы находятся в каталогах WINDOWS и TEMP (точное название каталогов можно узнать, заглянув в файл AUTOEXEC.BAT или набрав в от-

вет на приглашение DOS команду SET).

● С помощью программы Windows Setup удаляйте объекты, которые вы никогда не используете. Таковыми могут быть файлы с «обоями», HLP-файлы, все, что относится к программам гашения экрана, а возможно, и утилиты типа Schedule Plus, Calendar, Mail и т. п. Вызовите меню Options>Add/Remove Windows Components («Опции»Добавить/Убрать Компоненты Windows») и снимите выделение с тех элементов, которые вам не нужны, после чего нажмите OK.

## КОММУНИКАЦИИ

**Выбирайте самый быстрый порт.** Для обмена данными со скоростью выше 9600 бит/с, особенно при работе коммуникационной DOS-программы в среде Windows, необходимо использовать должным образом сконфигурированный COM-порт. Управление последовательными портами осуществляется с помощью микросхем UART (Universal Asynchronous Receiver and Transmitter — универсальный асинхронный приемник и передатчик). Старые модели этих микросхем (8250 или 16450) нормально работают на скоростях до 2400 бит/с, а при более высоких начинают «терять» данные. Новые модели — 16550A — благодаря лучшей буферизации способны передавать данные со скоростью до 115 тыс. бит/с.

Узнать тип вашей микросхемы UART вы можете с помощью программы MSD, входящей в состав DOS начиная с версии 5.0. Запустите эту программу (предварительно выйдя из Windows) и нажмите клавишу С для проверки COM-портов. Информация о типе установленных UART появится в нижней части экрана. Если оба порта оборудованы микросхемами 8250 или 16450, а вы хотите обеспечить надежную передачу данных с высокой скоростью, то либо замените адаптер ввода-вывода на более современный, оснащенный UART 16550A (или совместимой

микросхем), либо приобретите встроенный модем или факс-модемную плату — большинство из них имеют собственные микросхемы UART.

**Правильно конфигурируйте порт.** Даже при наличии современной микросхемы UART вам может потребоваться выполнить ряд операций для обеспечения скорости обмена данными свыше 9600 бит/с. В окне утилиты Control Panel вызовите модуль Ports («Порты») и щелкните мышью на пиктограмме COM-порта, который вы хотите сконфигурировать. В разворачиваемом списке Baud Rate («Скорость передачи») выберите 19,200, а в списке Flow Control («Согласование») — Hardware («Аппаратное»).

**DOS-программам — зеленую улицу!** В то время как коммуникационные Windows-приложения обмениваются данными с высокой скоростью, аналогичные DOS-программы в среде Windows могут ра-



Для повышения производительности коммуникационных программ в среде Windows выберите самую быструю микросхему UART, установите максимальную скорость передачи данных и предоставьте контроль за коммуникациями модему.

ботать не столь гладко. Заметив, что DOS-программа при обмене данными со скоростью выше 9600 бит/с пропускает отдельные символы или даже теряет связь с удаленными системами, сделайте следующее.

- Оставьте загруженными как можно меньше программ.

- Запускайте коммуникационную программу в полноэкранном режиме, а не в DOS-окне. Для пере-

ключения режима активизируйте окно приложения и нажмите <Alt>+ <Enter>. Чтобы полноэкранный режим использовался по умолчанию, загрузите PIF-файл программы в редакторе PIF Editor и установите опцию Full Screen («Весь экран»).

- Если коммуникационная программа передает информацию в фоновом режиме, минимизируйте ее окно. Для обеспечения надежности работы в фоновом режиме отредактируйте PIF-файл программы, активизировав опцию Background («Фоновое выполнение»).

- Увеличьте значения фонового и активного приоритетов в PIF-файле программы. Для этого в окне PIF Editor нажмите кнопку Advanced («Дополнительно...») и введите нужные величины.

- В окне дополнительной настройки PIF Editor активизируйте опцию Lock Application Memory («Блокировать память программы»). Тем самым вы запретите системе Windows выгружать DOS-программу в файл подкачки и повысите производительность обмена данными.

- Если вышеописанные действия не привели к ускорению работы DOS-программы, возможно, вам потребуется отредактировать файл SYSTEM.INI. Загрузите его в редакторе Notepad, найдите раздел [386Enh] и строку с командой COMBoostTime= (если такой строки нет, введите ее). Установите значение параметра COMBoostTime, равное 4 (по умолчанию используется значение 2). Можно указать и большее значение, но это, скорее всего, не приведет к желаемому результату. В этом же разделе измените значение параметра COMxBuffer (x соответствует номеру настраиваемого последовательного порта). По умолчанию оно равно 128, увеличьте его до 1024 или 2048. Впрочем, если вы обнаружите, что в результате такой настройки качество передачи данных на скорости выше 2400 бит/с ухудшилось, восстановите прежние значения.

## COM-порт без проблем

Windows позволяет обмениваться данными со скоростью до 57,6 Кбит/с, но, скорее всего, вам такие скорости недоступны, если вы используете коммуникационные DOS-программы в среде Windows. Ведь DOS-программы рассчитаны на прямой доступ к последовательным портам, а не на многорулевые обращения к драйверам. Кроме того, хотя сама система Windows и поддерживает механизм буферизации, реализованный в микросхемах UART 16550A, она не предоставляет такой возможности DOS-программам. В результате при высокоскоростном обмене данными качество передачи снижается.

Но не унывайте: многие фирмы производят специальные драйверы, в числе прочих позволяющие коммуникационным DOS-программам работать на высоких скоростях.

- Программа KingCom фирмы E-Ware заменяет имеющийся драйвер COM-порта на более «дружелюбный» по отношению к UART. Программа также облегчает одновременно использование всех четырех последовательных портов компьютера, устраняет конфликты между портами и даже позволяет создавать до девяти виртуальных портов — по одному на каждом приложении, работающее с последовательным портом.

- Программа-драйвер HiCom/9 фирмы Cherry Hill Software расширяет возможности для работы с UART 16550A и поддерживает ввод-вывод через девять физических COM-портов (но не может, в отличие от KingCom, создавать виртуальные порты).

- Драйвер TurboCom/2 фирмы Pacific Commware поддерживает четыре последовательных порта, облегчает взаимодействие DOS-программ с UART 16550A и расширяет возможности работы Windows с этой микросхемой. Выпускаемая той же фирмой программа TurboCom/2 Plus поддерживает до девяти физических COM-портов на компьютерах с многопортовыми платами ввода-вывода.

### KingCom

Цена 50 долл.  
E-Ware, тел.: 800/892-9950.

### TurboCom/2

Цена 30 долл.

### TurboCom/2 Plus

Цена 70 долл.  
Pacific Commware, тел.: 800/856-3818.

### HiCom/9

Цена 99 долл.  
Cherry Hill Software, тел.: 518/786-3158.



## ПЕЧАТЬ

**Печать без Диспетчера печати.** Если вы не работаете в сети, то отключение Диспетчера печати (Print Manager) ускорит вывод документов на принтер. Вызовите утилиту Control Panel и, активизировав модуль Printers («Принтеры»), снимите пометку в поле Use Print Manager («Использовать Диспетчер печати»).

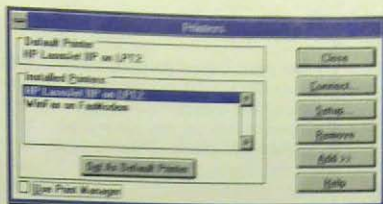
Такая настройка имеет, правда, и негативную сторону: хотя скорость вывода на принтер увеличивается, вам придется каждый раз ожидать окончания печати, чтобы вернуться к работе с приложением. Впрочем, многие программы (например, Word 6.0) имеют свою собственную систему буферизации, позволяющую печатать без задержек.

**Печать непосредственно в порт.** Независимо от того, используете вы Диспетчер печати или нет, существует простой способ ускорить вывод на принтер. Загрузите утилиту Control Panel, вызовите модуль Printers и нажмите кнопку Connect («Соединить»). В появившемся диалоговом окне включите опцию Fast Printing Direct To Port («Быстрая печать непосредственно в порт»).

**Модернизация драйвера.** На некоторых принтерах (например, на старых моделях HP DeskJet) Windows будет печатать быстрее, если заменить драйвер на более новый. Подробную информацию о последних версиях драйверов можно получить у фирм — производителей принтеров. Аналогичные данные содержатся в Загружаемой библиотеке Microsoft (пароль GO MSL на CompuServe или тел. 206/936-6735).

## ПАМЯТЬ

**Не нужно оптимизировать память!** Утилиты, оптимизирующие использование ОЗУ, — великолепные подспорье для работы DOS-программ на ПК. Ведь обилие драйверов и других резидентных программ, необходимых для подключения мыши, CD-ROM, адаптеров SCSI и т. п., приводит к тому, что объем свободной памяти сокра-



Отключив Диспетчер печати, вы ускорите вывод на принтер, хотя, возможно, вам придется дольше ждать, пока можно будет вернуться к работе с программой.

щается чуть ли не до 400 Кбайт. При этом ни о каких красивых игрушках, не говоря уже о больших базах данных, и речи быть не может. Утилиты типа EMM386 из комплекта DOS, QEMM фирмы Quarterdeck и NetRoom фирмы Heix решают эту проблему, размещая все или по крайней мере некоторые резидентные программы и драйверы в областях ОЗУ с адресами между 640 Кбайт и 1 Мбайт. Однако эта «какулистая война» с ОЗУ снижает производительность работы на 10%. На самой системе Windows, во Windows-приложениях не требуется больших объемов обычной (conventional) памяти; в частности, Windows может загружаться, даже если объем свободной памяти не превышает 256 Кбайт. Поэтому тем, кто не работает с большими DOS-программами, рекомендуется отключать утилиты, оптимизирующие использование ОЗУ. Так, чтобы отключить программу EMM386, вставьте в файл CONFIG.SYS перед командой DEVICE=EMM386.EXE признак комментария REM.

**Откажитесь от дополнительной памяти.** Некоторые DOS-программы, например Lotus 1-2-3 версии 3.1 и Deskview 386, «любят» занимать дополнительную (expanded) память (гораздо более медленную, чем расширенная память), причем для организации страничного блока дополнительной памяти расходуется 64 Кбайт расширенной памяти, которые после этого становятся недоступными ни для DOS, ни для Windows. Так что, если вам не нужно работать с дополнительной памятью, запретите ее использование: в файле CONFIG.SYS введите в конце строки, загружающей про-

грамму EMS386, пробел, а затем параметр NOEMS.

## ГРАФИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

**Уменьшите разрешение.** Возможно, ваш видеоадаптер позволяет работать в режиме 16 млн. цветов при высоком разрешении, но такой режим сильно снижает быстроту действия системы, заставляя ее лишний раз обращаться к

ЖМД. Попробуйте обойтись меньшим числом цветов и меньшим разрешением экрана. Запустите программу Windows Setup, вызовите меню Options•Change System Settings («Опции•Изменить параметры системы») и в разворачива-

## Быстрая графика

Программы графические акселераторы ускоряют вывод информации на экран благодаря упрощению обмена данными с драйвером графической платы или замене драйвера на более быстрый. Вот несколько примеров.

- Программа AnyView Professional фирмы Binar Graphics позволяет поменять видеодрайвер, не выходя из Windows (выпуск программы назначен на начало 1995 г.). Разработчик утверждает, что программа совместима с большинством видеоадаптеров.
- Программа Winspeed Pro фирмы Palasoa (усовершенствованная версия выпускавшегося ранее программного акселератора Winspeed) тоже поддерживает широкий спектр видеоадаптеров. Акселератор Winspeed Pro должен появиться на рынке в первом квартале 1995 г.
- Пакет Power Pak for Windows фирмы PC-Kwik включает в числе прочих утилит программу KwikScreen — видеодрайвер для работы в среде Windows в 256-цветных режимах с различным разрешением. KwikScreen поддерживает видеоплаты, использующие набор микросхем Tseng ET4000, Oak и Trident VGA. Утверждается, что программа ускоряет работу этих адаптеров в указанных режимах на 70%.

## AnyView Professional

Цена 100 долл.  
Binar Graphics, тел.: 800/228-0866

## Winspeed Pro

Цена 79 долл.  
Palasoa, тел.: 800/729-7420

## Power Pak for Windows

Цена 100 долл.  
PC-Kwik Corp., тел.: 800/274-5945

ющемся списке Drivers («Драйверы») выберите драйвер попроще.

Программа предложит вам перезагрузить Windows, чтобы новые установщики вступили в силу. Если Windows не сможет загрузиться или начнет работать неправильно, значит, выбранный вами драйвер несовместим с дисплеем. Не волнуйтесь: перезагрузите систему и запустите в командной строке DOS программу Setup из каталога WINDOWS. Теперь можете либо установить новый драйвер, либо вернуться к старому, либо воспользоваться простым драйвером VGA, поставляемым вместе с Windows.

#### Нет ли видеодрайвера поновее?

Если вы приобрели свою графическую плату давно, то весьма вероятно, что сопровождающие ее драйверы устарели. Все уважающие себя производители графических плат регулярно выпускают для них новые версии ПО и посылают их на BBS — вам остается только списать оттуда соответствующие файлы и установить их. Одно предупреждение: иногда новые драйверы содержат ошибки, так что сохраняйте старые версии, пока не убедитесь в нормальном функционировании новых.

#### СЕТИ

**Сетевое ПО без сети.** Если вы используете систему Windows для рабочих групп, но не обмениваетесь данными с другими компьютерами, то можете сэкономить память и ускорить работу Windows, запретив подключение системы к сети. Просто запустите Windows с помощью команды WIN/N.

**Совместный доступ — разные приоритеты.** Часто при работе в сети Windows для рабочих групп совместное использование дисков и ресурсов снижает производительность системы. Эту проблему можно решить, изменив приоритет других пользователей. Для того чтобы увеличить процент времени, отводимого процессором на обработку ваших собственных задач, вызовите программу Control Panel, запустите модуль Network («Сеть») и переместите движок поближе к пометке Application Run Fastest.

#### Книга — лучший советчик

Хотите узнать больше? Наверное, многое можно найти в книгах, но какую из них выбрать? Мне кажется, что следующие три книги помогут вам добиться от своей системы наивысшей производительности. Ned Snell. *Scouping Up Windows*, Sams Publishing. Цена 30 долл.

Это настоящая золотая жила для тех, кто желает работать на ПК эффективно. Книга изобилует советами по самым разным вопросам — от оптимизации управления памятью и жестким диском до особенностей настольных и портативных компьютеров (к сожалению, далеко не в каждой книге уделяется внимание портативным ПК). В приложениях содержится описание основных приемов работы на компьютере и объяснения, где найти комплектующие, ПО и т. п. Кроме того, книга снабжена двумя дисками, буквально забитыми всякого рода утилитами.

Mark Minasi. *Troubleshooting Windows*, Sydex. Цена 28 долл.

Девиз этой книги: «Лучший способ ускорить работу системы Windows — не давать ей (и DOS) замедляться!». Автор

очень доходчиво объясняет, что происходит в недрах Windows и как добиться эффективного функционирования памяти, видеосистемы, дисков и даже сети. Особенно ценны его рассуждения по поводу работы в многозадачном режиме.

Valda Hiley, James M. Blakely. *Windows 3.1 Configuration Secrets*, IDG Books Worldwide. Цена 50 долл.

Вот два автора, готовые выболтать буквально все секреты конфигурации Windows! Их 832-страничный фолиант переполнен всевозможными советами на тему повышения производительности. Не осталась забытой ни одна мелочь, подробно обсуждены все детали работы с Windows — от первой установки до энергосбережения. Проанализированы вопросы, касающиеся использования не только памяти, периферии, печати и графики, но также телекоммуникаций и мультимедиа. К изданию прилагаются три диска, содержащие несколько десятков условно-бесплатных утилит для настройки конфигурации Windows.

Майкл С. Лэски

#### РАЗНОЕ

#### DOS-программы — на голодный паек!

Задавайте в PIF-файлах DOS-приложений минимальные значения параметров **KB Required** и **KB Desired** — это освободит память и снизит интенсивность подкачки. Установите для какой-нибудь программы обе величины равными 512 Кбайт и попробуйте запустить программу. Если все пойдет нормально, уменьшите значения параметров на 64 Кбайт. Продолжайте так до тех пор, пока не получите сообщение о нехватке памяти. После этого восстановите то последнее значение, при котором программа могла работать.

**Пусть Диспетчер файлов побудет в неведении.** Скорость доступа DOS-программ в среде Windows повысится, если в раздел **[386Enh]** файла SYSTEM.INI добавить строку **FileSysChange=no**. После этого Windows перестанет оповещать Диспетчер файлов о каждом изменении, произведенном DOS-программой в файлах и каталогах. Однако в любой момент можно вручную обновить информацию Диспетчера файлов о каталогах в DOS, нажав клавишу <F5>.

#### Обойдемся без гашения экрана...

Раньше программы сохранения экрана были полезны: на старых мониторах, если их долго держали включенными, изображение «выжигало» люминесцентный слой. С мониторами нового поколения ничего подобного не происходит. Поэтому если не принимать во внимание эстетический эффект, то можно сказать, что программы сохранения экрана только занимают время процессора, поглощают ресурсы Windows, память и дисковое пространство. Так что выкиньте эти программы.

#### ...и без группы StartUp.

Еще один способ сэкономить память и системные ресурсы — держать при запуске Windows нажатой клавишу <Shift>. При этом приложения из стартовой программной группы запускаться не будут, а программы, указанные в командах **LOAD=** и **RUN=** файла WIN.INI будут загружаться и выполняться по-прежнему. Решить проблему можно и еще проще: оставьте группу StartUp пустой или даже вовсе удалите ее.

#### ОБ АВТОРЕ

Скотт Спэнбауэр — внештатный редактор журнала PC World.

# DOS по-«чикагски»

Роберт Л. Хаммел

**М**ы уже столько раз хоронили DOS, что я сбился со счета, но групп с завидным постоянством отказывался подчиниться. DOS пережила не менее десятка версий Windows и несколько версий OS/2, а нам все твердят, что, мол, дни этой операционной системы сочтены.

Так что свою копию бета-версии системы «Чикаго», она же Windows 4, она же Windows 95, я загружал без особого энтузиазма. Кривился, пока шла инсталляция, а после хмуро дрыгала мышью, пытаясь добиться от «Чикаго» хотя бы отдаленного подобия того, что мне было нужно на самом деле. Но через некоторое время во мне затеплилась надежда...

Итак, «Чикаго» поддерживает окна DOS. Я начал исследовать их. Кроме того, из среды «Чикаго» можно запустить автономную версию DOS. Сравнение с другими системами показало, что под управлением «Чикаго» DOS использует память эффективнее, чем под управлением Windows 3.x. А благодаря новой панели инструментов работать в сеансе DOS проще, чем в Windows 3.1.

Конечно, усовершенствования частично «компенсируются» недостатками (см. врезку). Параллельно выполняемые DOS-программы все еще не полностью защищены друг от друга, да и с длинными именами файлов наверняка возникнут проблемы. Тем не менее я нашел в «Чикаго» достаточно достоинств, чтобы отбросить страхи и с увлечением заняться новейшей комбинацией Windows и DOS.

## Инфраструктура

Первое, что бросается в глаза при запуске DOS под управлением «Чикаго», — это... ничего. DOS выглядит точно так же, как и всегда. «Окошечки» с DOS

Конечно, Windows «Чикаго» — не идеальное средство для обеспечения многозадачности DOS, но все же эта система содержит достаточно усовершенствований, чтобы сделать работу в DOS проще и эффективнее.

Как две капли воды похожи на такие же «окошечки» в Windows 3.x, а сеанс DOS в полноэкранном режиме неотличим от стандартного сеанса MS-DOS. Почти все команды DOS на месте и работают обычным образом.

Особенности «Чикаго» лежат не на поверхности, а в глубине. Предшественница этой системы, Windows 3.1, представляет собой всего-навсего красиво оформленный графический пользовательский интерфейс для DOS. Подобно COMMAND.COM — программе, обеспечивающей приглашение DOS и основные команды, — Windows может запускать другие программы. Многие ее компоненты работают в защищенном режиме процессора, DOS же использует только реальный режим.

На практике это означает, что Windows позволяет держать в памяти сразу несколько программ, а во время как DOS-программа требует в свое распоряжение всю наличную память ком-

пьютера. Но для осуществления основных операций над дисками и файлами Windows, как и COMMAND.COM, вызывает функции DOS. Поэтому, например, Windows-программа, часто обращающаяся к диску, тратит массу времени на переключение режимов, т. е. непроизводительно.

В «Чикаго» же компоненты, ответственные за работу с файлами, написаны для защищенного режима, и под ее управлением Windows-программам для доступа к диску не потребуется реальный режим DOS. «Чикаго» вообще не нуждается в DOS.

## Машинная стратегия

Как и Windows 3.1, «Чикаго» создает виртуальные DOS-машины. Каждая виртуальная машина ведет себя как отдельный микропроцессор, на котором выполняется сеанс работы с DOS в реальном режиме.

Однако весь доступ к системным ресурсам, в том числе к файлам, обеспечивается «чикагскими» драйверами, работающими в защищенном режиме. С их помощью вы сможете создать параллельно несколько виртуальных DOS-машин, которые будут совместно использовать диск, экран и клавиатуру.

На рис. 1 показан экран сеанса «Чикаго», в котором загружены четыре виртуальные DOS-машины. В двух окнах запущены обычные прикладные программы, рассчитанные на текстовый режим экрана; они могут выполняться непосредственно в окне. Два других окна содержат игры, требующие графики высокого разрешения. Их можно «заморозить» в окне, но чтобы поиграть, необходимо полноэкранный режим.

Разумеется, некоторые программы для DOS просто не работают на виртуальной машине. Прежде всего это относится к играм, для которых накладные расходы Windows слишком велики с точки зрения быстродействия. Для таких «скоростных» программ предусмотрено новое средство — DOS реального режима.

Стандартная конфигурация «Чикаго» предполагает запуск сеансов DOS на виртуальной машине, но при необходимости систему можно перевести в режим под названием «single DOS



Рис. 1. Под управлением «Чикаго» запущены четыре виртуальные DOS-машины. В двух окнах — программы, работающие в текстовом режиме, в двух других — игры для DOS, использующие графику, в которые можно будет поиграть, только максимизировав окно.

application mode» (режим единственной DOS-программы). В этом случае «Чикаго» закрывает все ваши Windows-программы, а затем удалит себя из памяти (останется лишь небольшой модуль перезагрузки) и загрузит версию DOS для реального режима, а именно MS-DOS 7.0, после чего ваши программы волыны вытворять на компьютерные все, что им заблагорассудится. Закончив работу в DOS, вы вводите команду EXIT, и «Чикаго» загружается снова.

Для тех из нас, кому нужен всего лишь простой способ запустить одновременно несколько DOS-программ, сеанс DOS под управлением Windows всегда был сплошным разочарованием. Программы страдают от недостатка свободной памяти, плохо поддаются настройке параметров сеанса, затруднена связь с Windows-программами. Разработчики «Чикаго» честно заглянули за решение этих проблем.

К примеру, после установки драйверов мыши, дисководов CD-ROM и сети у виртуальной DOS-машины оказывалось недостаточно памяти для запуска нужной программы. В «Чикаго» многие широко используемые драйверы устройств, работающие в реальном режиме, заменены аналогами для защищенного режима, поэтому такие программы, как SHARE, MSCDEX, SMARTDRV, MOUSE и сетевые драйверы, больше не отбирают память у виртуальных машин.

«Чикаго» позволяет осуществлять конфигурирование сеанса DOS в зависимости от прикладной программы с помощью командных файлов. Настройку никак не назовешь простой, но все же и это можно считать прогрессом по сравнению с Windows 3.x.

Механизм принудительного останова виртуальной DOS-машины также улучшен. Теперь зависшую (и даже нормально выполняющуюся) программу можно «вырубить» нажатием кнопки мыши.

## Организация труда

В «Чикаго» реализована вытесняющая многозадачность для виртуальных DOS-машин, точно так же, как и в Windows 3.x. На персональном компьютере управление в каждый момент



Рис. 2. Новая версия DOS, работающая под управлением «Чикаго», позволяет проводить настройки с помощью инструментальной панели (а команда DIR поддерживает длинные имена файлов).

времени принадлежит какой-то одной программе. Когда параллельно загружено несколько программ, переключатель заданий очень быстро передает управление от одной программы к другой, так что каждая выполняется в течение доли секунды.

В Windows-программах применяется согласующая многозадачность — своего рода «правила вежливости». Программа, соблюдающая их, должна периодически возвращать управление операционной системе, так чтобы до других программ тоже дошла очередь.

Программы для DOS рассчитаны на то, что компьютер находится в их полном распоряжении. Поэтому периодический возврат управления операционной системе в них не предусмотрен, а значит, они не могут функционировать в системе с согласующей многозадачностью. Чтобы обеспечить

## Очень коротко о сеансе DOS под управлением «Чикаго»

- «Чикаго» обеспечивает запуск DOS реального режима для программ, несовместимых со средой Windows.
- Некоторым DOS-программам «Чикаго» предоставляет больше памяти, чем Windows 3.x.
- Инструментальная панель в окне DOS представляет собой очень ценное дополнение.
- Масштабируемые шрифты позволяют менять размер символов в окне DOS.
- Новая команда START позволяет запускать Windows-программы из окна DOS.
- Возможность использовать длинные имена файлов привлекательна, но они способны вызвать проблемы с совместимостью и стать источником неудобств.

Эрик Малони

параллельное выполнение таких программ, операционной системе необходимо запускать их, а затем принудительно останавливать — вытеснять. Windows определяет, какую программу запустить и на какое время, а затем останавливает ее и запускает следующую. Но «Чикаго», в отличие от Windows 3.x, по умолчанию запускает виртуальные DOS-машины как окна и с возможностью работы в фоновом режиме.

В окне DOS появилось такое новшество, как панель инструментов, — по-моему, первое за долгое время осязаемое усовершенствование Windows в области удобства эксплуатации.

В среде Windows 3.x для того, чтобы сменить шрифт или поработать с командами редактирования, требуется двигаться «вниз» по системному меню окна DOS. Если же необходимо обеспечить выполнение программы в фоновом режиме, придется обращаться либо к окну параметров, либо к PIF-файлу.

В окне DOS под управлением «Чикаго» пользователь может вызвать на экран панель инструментов (рис. 2), на которой имеются кнопки для быстрого доступа к часто используемым функциям, включая вырезание, копирование и вклеивание, переход из оконного режима в полноэкранный и выбор экранного шрифта.

Есть на панели инструментов и кнопка Exclusive, при нажатии которой соответствующему окну DOS предоставляется более высокая доля вычислительных мощностей компьютера.

Одним из широко рекламируемых достоинств «Чикаго» является использование в виртуальных DOS-машинах масштабируемых шрифтов TrueType. При уменьшении окна никакая часть экрана DOS не окажется «за кадром» — весь он по-прежнему будет у вас перед глазами, только текст станет мельче. Диапазон размеров символов — от гигантских до совершенно нечитабельных: маленькие окна DOS даже на дисплее с разрешением 1024×768 выглядят, как те не поддающиеся дешифровке изображения страниц, которые текстовые процессоры выдают на экран для просмотра документа перед печатью.

Реальным усовершенствованием, несомненно, следует признать также DOS-команду START для запуска из командной строки DOS программ для Windows. Окно программы появляется на экране, после чего управление немедленно возвращается соответствующей виртуальной машине (можно настроить систему и так, чтобы на время работы Windows-программы виртуальная машина «подвешивалась»). Команда START вполне позволяет построить даже весь внешний интерфейс Windows-программ на командных строках.

### Умерьте свой энтузиазм

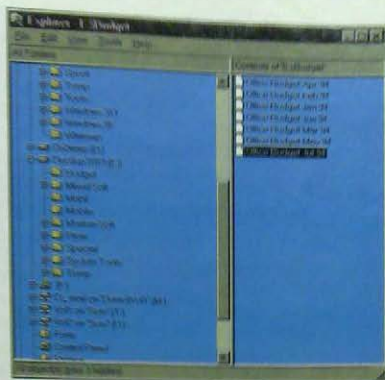
Никто не станет отрицать, что система «Чикаго» по ряду параметров превосходит более ранние версии Windows. Но все же она пока далека от совершенства. Главная причина здесь в том, что в «Чикаго» по-прежнему не решена важнейшая проблема, которой разработчики Microsoft должны были бы заняться давным-давно: виртуальные DOS-машины, создаваемые системой, не отделены и не защищены друг от друга: какая-то часть памяти остается для них общей.

Простору говоря, программа, запущенная на виртуальной DOS-машине, может производить запись в отведенной ей области памяти, испортить данные другой программы. Этот дефект присущ исключительно Windows: в прочих программах, обеспечивающих работу DOS в многозадачном режиме, таких как OS/2, DESQview и VM/386, удалось все сделать корректно.

Что еще хуже, одна-единственная команда DEBUG, введенная в окне DOS, способна привести к аварийной остановке «Чикаго», — естественно, со всеми выполнявшимися в тот момент программами. Представители Microsoft утверждают, что «Чикаго» работает надежнее, чем Windows 3.x, но я ни за что не стал бы эксплуатировать под ее управлением, скажем, систему жизнеобеспечения.

### Длинные имена

В «Чикаго» поддерживаются длинные имена файлов, которые могут со-



a)

Directory in C:\BUDGET\		
OFFICE7	3419 09-29-92	1.41p
OFFICEBU	3419 09-29-92	1.41p
OFFICE1	3419 09-29-92	1.41p
OFFICE2	3419 09-29-92	1.41p
OFFICE3	3419 09-29-92	1.41p
OFFICE4	3419 09-29-92	1.41p
OFFICES	3419 09-29-92	1.41p
OFFICE8	3419 09-29-92	1.41p
7 file(s) 23933 bytes		
1432576 bytes free		

b)

рис. 3. На рисунке а) вы видите длинное имя файла, поддерживаемое «Чикаго», на рисунке б) — то, во что их превратила MS-DOS 6.2.

держат до 255 символов верхнего и нижнего регистров. Microsoft пропагандирует идею, что с их появлением малопонятные 11-символьные имена, столь хорошо знакомые любому пользователю DOS, уйдут в небытие. Теперь ничто не мешает назвать файл, скажем, «Mike's latest budget» (последний вариант бюджета Майка) или «Things I've really got to do this week» (что необходимо сделать за этой неделей). Все это, конечно, прекрасно, если вы собираетесь работать исключительно в «Чикаго», никогда не обращаясь ни к DOS, ни к утилитам DOS и не передавая свои файлы на машины, где загружена DOS или Windows 3.x. В противном случае возможны крупные неприятности.

На рис.3 а показан каталог дискетки, каким его видит пользователь «Чикаго», а на рис.3 б — тот же каталог, но уже с точки зрения DOS 6.x. А вы, будь вы пользователем DOS, смогли бы определить, какие файлы соответствуют друг другу? Положение осложняется тем, что

модификация файла в DOS уничтожает его длинное имя.

Некоторые из поддерживаемых «Чикаго» команд DOS, в частности COPY и DEL, корректно работают с длинными именами файлов. Но использовать их не удобнее, чем вдевать нитку в иголку ногой, да еще в носке. Для того, кто чересчур творчески подходит к именованию своих файлов, любая операция над ними сопряжена с мучительными попытками подсчитать пробелы и выдержать нужную пунктуацию.

Если вам этого мало, то примите во внимание, что ни одна из имеющихся сейчас в вашем распоряжении программ для DOS не поддерживает длинные имена файлов. Так что, если вы хотите пользоваться этими именами, все ваши пакеты придется модернизировать — либо можно перейти на их аналоги в среде «Чикаго».

### Инструментальный цех для мира DOS

По плану Microsoft все дальнейшее развитие DOS будет не самостоятельным, а в составе других операционных сред. Это означает, что мы вряд ли увидим новую версию DOS, отдельную от Windows. И все же очень обнаддеживает тот факт, что поддержка прикладных программ для DOS по-прежнему является важной характеристикой любой новой операционной системы.

Если вы ожидали увидеть самое лучшее средство для обеспечения многозадачности DOS, «Чикаго» вас, скорее всего, разочарует. Если же вам нравилось работать в сеансе DOS под управлением Windows 3.x, вы обнаружите, что мелкие усовершенствования и добавления, внесенные в DOS «Чикаго», несколько облегчают работу на компьютере.

### ОБ АВТОРЕ

**Роберт Л. Хаммел** — сотрудник редакции журнала *DOS World*, автор книг *PC Magazine's Programmer's Technical Reference: The Processor and Coprocessor* и *PC Magazine Assembly Language Lab Notes* (обе книги выпущены издательством Ziff-Davis Press).

# Секреты счастливого брака

Брайан Ливингстон

Оптимизируйте память,

настройте параметры Windows,

выберите нужные назначения

в PIF-файлах —

и вы сделаете DOS и Windows

идеальной парой.

Операционная система DOS и ее оболочка Windows шествуют под руку, подобно жениху и невесте. Иначе говоря, Windows 3.1 нуждается в DOS и одновременно оказывает благотворное воздействие на DOS и на DOS-программы. Поэтому совершенно естественно, что пользователи персональных компьютеров стремятся сочетать в своих системах программы для DOS и для Windows.

Однако Windows, будучи одной из самых популярных программ, когда-либо выпускавшихся для PC-совместимых машин, является в то же время и одной из самых сложных. Дискеты Windows содержат более 450 файлов, из которых лишь часть — базовые файлы и драйверы устройств — копируются при установке системы на жесткий диск. Все файлы, перенесенные с дискета, должны работать без сбоев — иначе прикладные программы для Windows и DOS начнут вести себя непредсказуемо.

Конфигурированию и эксплуатации Windows посвящены целые книги — две из них, кстати, написанные автором этих строк, а в создании еще одной он принял участие. В этой статье рассказывается о важнейших принципах, которые необходимо усвоить, чтобы обеспечить на своем компьютере счастливую совместную жизнь DOS и Windows.

## ШАГ ПЕРВЫЙ:

### ТЩАТЕЛЬНО ПОДБИРАЙТЕ КОНФИГУРАЦИЮ ПАМЯТИ

Для большинства из нас основную проблему при установке Windows представляет продумывание новой схемы распределения памяти в системе.

У первых компьютеров IBM PC и всевозможных их аналогов объем памяти не мог превышать 640 Кбайт, и, чтобы преодолеть это ограничение, было введено несколько разновидностей дополнительной памяти. В DOS и Windows используется память четырех типов: обычная, верхняя (UMB), расширенная (XMS) и отображаемая (EMS).

- Обычная память — это первые 640 Кбайт памяти, установленной на системной плате.

- Верхней памятью считаются 384 Кбайт, следующие непосредственно за обычной памятью. Частично по соответствующим адресам располагается ПЗУ, а частично — дополнительная оперативная память, куда могут загружаться резидентные программы.

- Расширенной является вся память начиная с 1024 Кбайт. Первые 64 Кбайт расширенной памяти представляют собой так называемую область высокой памяти (HMA), которую используют DOS 5 и 6, а также Windows.

- Отображаемая память обычно устанавливается на дополнительной плате. Независимо от объема этой памяти доступ к ней всегда осуществляется через так называемое страничное окно (page frame), расположенное в верхней памяти.

Программы для DOS, как правило, работают только с обычной памятью или с обычной и отображаемой, Windows же использует обычную и расширенную. На компьютере с процессором 386 и выше и объемом памяти не менее 2 Мбайт Windows может работать в расширенном режиме, позволя-

юшем при необходимости преобразовать расширенную память в отображаемую. Так что первая и главная моя рекомендация по конфигурированию памяти для DOS и Windows состоит в том, чтобы при наличии процессора 386 или выше заменить всю отображаемую память на расширенную.

Если вам нужно запускать DOS-программы без Windows и эти программы используют отображаемую память, ее можно получить, загрузив поставляемый вместе с Windows диспетчер памяти EMM386 или аналогичную программу независимых разработчиков, такую как QEMM (Quarterdeck Office Systems), 386MAX (Qualitas) или NetRoom (Helix Software). Если же вы уже установили Windows, а в системе остались платы отображаемой памяти, вы должны уметь превратить эту память в расширенную. (Чтобы узнать, каким образом сделать отображаемую память доступной вне Windows, обратитесь к руководству по DOS или к документации соответствующего продукта.) Ваша цель — получить не менее 4 Мбайт расширенной памяти для Windows. Еще лучше — 6 Мбайт, а если у вас есть «прожорливые» программы, то больше.

## ШАГ ВТОРОЙ: ИНСТАЛЛИРУЙТЕ WINDOWS ВРУЧНУЮ

Если Windows уже успешно работает на вашем компьютере, пропустите этот раздел и переходите сразу к следующему — или все же прочтите его, чтобы иметь представление о том, какие возможности вы упустили.

Мой главный совет относительно установки Windows таков: откажитесь от рекомендуемого программой Windows Setup режима «Экспресс-установка» (Express Setup) и выберите «Установку пользователем» (Custom Setup). В этом режиме вы сможете указать, переписывать ли на диск некоторые файлы большого объема; например, графические «обои» (wallpaper) не стоят, на мой взгляд, занимаемого ими дискового пространства.

Что более важно, по умолчанию «Экспресс-установка» создает файл подкачки (swap file), занимающий около половины свободного места на том диске, на который устанавливается Windows, хотя в действительности такой большой размер никому и никогда не нужен. Файл подкачки используется при недостатке оперативной памяти: когда вы запускаете программу, а свободной памяти для нее нет, Windows временно сбрасывает в него из памяти другую программу.

Этот обмен информацией между памятью и диском называется «подкачкой» (swapping), а собственно оперативная память вместе с файлом подкачки — «виртуальной памятью». Благодаря такой технике в распоряжении Windows оказывается как бы больше памяти, чем реально есть в системе. Однако обращение к диску происходит намного медленнее, чем обращение к памяти. Поэтому подкачка тормозит работу, и в результате экран Windows делается «полусонным».

Так что я рекомендую вам ответить под файл подкачки 4096 Кбайт или меньше. На компьютере с оперативной памятью свыше 6 Мбайт для него достаточно 1024 Кбайт, а 4096 Кбайт нужно в том случае, если объем оперативной памяти составляет от 2 до 4 Мбайт. (Соответствующее число необходимо указать при установке Windows в режиме «Установка пользователем».)

Если вы уже установили Windows, изменить размер файла подкачки можно в диалоговом окне «386 расширенный» (386 Enhanced), доступном из «Панели управления» (Control Panel). Войдя в окно, нажмите экранную кнопку «Виртуальная память» (Virtual Memory) и затем кнопку «Изменить» (Change), после чего параметры файла подкачки станут доступны для перенастройки.

Это диалоговое окно позволяет выбрать один из трех типов виртуальной памяти: «Постоянный» (Permanent), «Временный» (Temporary) и «Нет» (None). Постоянный файл подкачки используется только самой системой Windows; прикладные программы для DOS и для

Windows работать с ним не могут. Временный файл подкачки создается при запуске Windows и уничтожается при выходе из нее, поэтому в отсутствие Windows занимаемое им на диске место будет доступно DOS-программам. Следовательно, выбор между постоянным и временным файлами подкачки определяется тем, нужно ли вам дополнительное место на диске, когда Windows не запущена. Работа с постоянным файлом подкачки происходит чуть быстрее, чем с временным, но чаще всего это различие исчезающе мало.

Я рекомендую создать файл подкачки размером не менее 1024 Кбайт, поскольку при включении возможности подкачки возрастает быстрдействие Windows (почему, кстати, и не имеет смысла выбирать вариант ответа «Нет»). Вполне вероятно, что вам придется по душе идея создать постоянный файл подкачки, который оказывается под рукой всякий раз, как в нем возникнет необходимость. Если же вы решите создать временный файл, то имейте в виду, что при отсутствии на диске требуемого свободного места Windows, ничего не сообщая, создаст файл размером меньше заказанного.

### ШАГ ТРЕТИЙ: ОБЕСПЕЧЬТЕ ВЫСОКОЕ БЫСТРОДЕЙСТВИЕ DOS ПОД УПРАВЛЕНИЕМ WINDOWS

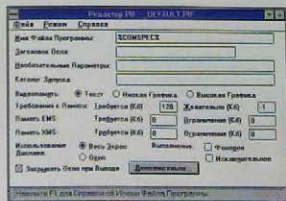
После того как вы установили Windows и система начала нормально функционировать, самым важным вашим делом становится перенастройка параметров, фантастически ухудшающих производительность DOS-программ. (Если

Windows не работает или работает плохо, то, перед тем как двигаться дальше, необходимо исправить положение. Здесь вам, вероятно, пригодятся советы из врезки «Пакет первой помощи» для Windows».)

Значения параметров Windows, устанавливаемые по умолчанию при установке, определяют исход из целой системы гипотез о том, какие именно DOS-программы вы будете эксплуатировать и сколько процессорного времени отведете каждой из них. По своему опыту могу сказать, что большинство жалоб на чудовищно медленную работу DOS-программ под управлением Windows на самом деле связаны с неудачно выбранной начальной настройкой системы.

По счастью, почти все параметры легко изменить. Windows позволяет создавать так называемые PIF-файлы (Program Information Files — файлы программной информации) длиной 545 байт, обеспечивающие управление DOS-программами. Имя PIF-файла — то же, что и у исполняемого файла, но с расширением PIF: скажем, при запуске текстового процессора WPROC.EXE будет использоваться файл WPROC.PIF. Если Windows не может найти PIF-файл с именем, соответствующим запускаемой DOS-программе, она берет значения параметров из файла \_DEFAULT.PIF (первый символ имени — знак подчеркивания).

Для внесения изменений в PIF-файл служит «Редактор PIF» (PIF Editor), пиктограмма которого имеется в окне «Диспетчера программ» (Program Manager). На рисунке приведены два окна «Редактора PIF» с настройкой, которую я считаю оптимальной. Дополни-



Рекомендуемая настройка PIF-файла. В расширенном режиме процессора 386 «Редактор PIF» имеет два диалоговых окна, в которых задается конфигурация DOS-программы для выполнения под управлением Windows.

## «Пакет первой помощи» для Windows

Что делать, если Windows отказывается работать или постоянно «виснет» и «сбоить»? Возможно, с помощью этого списка неисправностей вы сумеете предпринять шаги по устранению постоянных конфликтов между DOS и Windows. Советы упорядочены по сложности — от самых простых до самых изощренных. При возникновении неполадок попробуйте сперва примитивные способы их устранения, а к более сложной технике обращайтесь лишь в том случае, когда иначе решить проблему не удастся.

### WIN /B

Программа инсталляции Windows 3.1 создает текстовый файл под названием BOOTLOG.TXT. В нем перечислены те программы, которые должны быть успешно загружены, чтобы обеспечить правильную работу Windows.

Когда Windows не загружается правильным образом, особенно если она зависает сразу же после появления экрана с эмблемой Microsoft, — можно попытаться выяснить, что происходит, создав свой собственный файл BOOTLOG.TXT.

Для этого сначала перейдите в каталог WINDOWS и переименуйте старый BOOTLOG.TXT:

```
C:\
CD \WINDOWS
REN BOOTLOG.TXT BOOTLOG.001
```

(Если файл BOOTLOG.TXT находится не в C:\Windows, а в другом каталоге, используйте соответствующие имена устройств и каталога).

Затем запустите Windows с помощью команды WIN /B. Даже когда система при запуске зависнет, в каталоге WINDOWS все равно будет создан файл BOOTLOG.TXT. Прочитайте его с помощью какого-нибудь текстового редактора для DOS, например EDIT.COM или EDLIN, — и вполне возможно, что там окажется строка следующего вида:

```
LOADFAIL = GDI.EXE FAILURE CODE IS 02
```

Если да, причина неисправности найдена. Коды наиболее часто встречающихся ошибок с пояснениями приведены в таблице.

Если выяснится, что один из файлов

Windows поврежден и его необходимо инсталлировать заново, найдите его на диске, распакуйте с помощью программы EXPAND.EXE и скопируйте на жесткий диск на место поврежденного. Так, чтобы восстановить файл GDI.EXE, введите команду:

```
EXPAND A:\GDI.EX_ C:\WINDOWS\SYSTEM\GDI.EXE
```

### WIN /D:X

Если после запуска Windows зависает или начинает вести себя непонятно, причиной этого может быть конфликт между Windows и резидентной программой (TSR), загруженной в верхнюю память (UMB). В случае, когда Windows эксплуатируется в расширенном режиме процессора 386, самый простой способ определить, имеет ли место подобный конфликт, состоит в том, чтобы запустить Windows с помощью команды WIN /D:X.

Переключатель /D означает запуск системы в отладочном режиме, а модификатор X запрещает при этом использование памяти UMB. Если в таком варианте Windows начнет работать нормально, то, вероятно, раньше она пыталась работать с блоком памяти UMB, уже занятым некоторой резидентной программой.

Чтобы Windows впредь корректно обращалась к памяти UMB, необходимо установить точное место возникновения конфликта. Это можно сделать с помощью утилиты MSD (Microsoft Diagnostics), включенной в состав пакета Windows. Введите в приглашении DOS имя программы — MSD (при запуске в сеансе DOS под управлением Windows MSD не всегда точна).

Когда появится экран MSD, запросите нажатием клавиши <M> карту памяти компьютера.

В результате будет создана диаграмма, на которой память UMB представлена блоками по 16 Кбайт; первый расположен по шестнадцатеричному адресу C000—C3FF, второй — по адресу C400—C7FF и т. д. Вас должны интересовать блоки, помеченные как RAM, ROM и Used UMBs; их адреса используются расположенными на дополнительных платах памяти микросхемами ОЗУ и ПЗУ и резидентными программами. Запишите для себя адреса этих блоков. Затем найдите в каталоге WINDOWS файл WIN.INI, откройте его в

текстовом редакторе (EDIT.COM, EDLIN и т. д.), найдите секцию, помеченную как [386Eh], и для каждого блока, занятого дополнительной платой памяти или резидентной программой, добавьте в файл строку, исключающую его. Три следующие строки исключают три различных фрагмента верхней памяти:

```
[386Eh]
EMMEXCLUDE=C000-C3FF
EMMEXCLUDE=C400-C7FF
EMMEXCLUDE=C000-CFFF
```

Сохраните файл SYSTEM.INI, затем перезапустите Windows. Если неполадки исчезнут, это означает, что одна из строк, введенных вами в файл SYSTEM.INI, успешно удерживает Windows от проникновения в зону возможного конфликта. При желании можно, по одной убирая и возвращая их на место, выяснить, какая именно строка помогла решить проблему, и оставить в SYSTEM.INI только ее.

### Dr. Watson

В пакете Windows 3.1 кроме MSD имеется еще одна бесплатная утилита — DRWATSON.EXE. Она может пригодиться, если Windows часто выводит на экран диалоговое окно «Общая ошибка защиты» (General Protection Error) или «Ошибка приложения» (Application Error). Чтобы начать работу с этой утилитой, предварительно следует в текстовом редакторе, таком как имеющийся в Windows «Блокнот» (Notepad), открыть файл WIN.INI, найти в нем секцию [Dr. Watson] и отредактировать ее так, чтобы заголовком шли следующие строки:

```
SkipInfo=Time
ShowInfo=disassembly errorlog
```

Если в вашем WIN.INI вообще нет секции [Dr. Watson], добавьте заголовок и приведенные выше строки в конец файла. При такой настройке WIN.INI в файл на диске, создаваемой программой Dr. Watson, не заносится при каждом запуске Windows текущая дата и время, но зато в нем регистрируются ошибки. Этой информацией вы и воспользуетесь, чтобы попытаться определить причину ошибки.

Сохранив измененный вариант WIN.INI, включите пиктограмму для программы Dr. Watson в «Группу запуска» (StartUp). Для этого выберите в пункте «Файл» (File) меню «Диспетчера программ» (Program Manager) вариант «Создать» (New), затем вариант «Программный элемент» (Program Item) и нажмите ОК. В появившемся диалоговом окне в поле «Командная строка» (Command Line) введите имя программы — DRWATSON.EXE — и снова нажмите ОК. Пиктограмма для утилиты Dr. Watson будет создана автоматически.

Таблица. Наиболее распространенные ошибки при запуске Windows.

Код	Причина	Способ устранения
0 или 8	Недостаточно памяти	Обеспечить больший объем памяти
2	Не найден файл	Установить файл заново
3	Не найден каталог	Убедиться, что каталог существует
5 или 6	Не удалось подключить файл	Установить файл заново
10	Неправильная версия	Установить Windows заново
11 или 14	Плохой EXE-файл	Установить файл заново
12	Программа для OS/2	Использовать программу для Windows



При следующем запуске Windows эта пиктограмма должна появиться в вашей строке пиктограмм. Не открывайте окна для Dr. Watson — оно не поможет выяснить источник ваших проблем, — а вместо этого, когда появится сообщение об ошибке, просмотрите (в любом текстовом редакторе) файл WINDOWS\DRWATSON.LOG. В первых трех его строках вы найдете информативный текст, например такой:

```
MYAPP had an 'Exceed Segment Bounds
(Read)' fault at program 15:0bbf.
```

Он скажет вам, в какой программе (здесь — MYAPP) произошла ошибка и по какому адресу находилась выполнявшаяся в этот момент инструкция. Хотя наличие у вас этих сведений еще не устраняет проблему, они помогут разработчику соответствующей программы понять, в чем дело, и, возможно, создать исправленную версию, с которой никаких сложностей не возникнет.

#### PIF-файлы и «Редактор PIF»

Если проблемы возникают при выполнении под управлением Windows программ для DOS, воспользуйтесь данными в статье рекомендациями по настройке PIF-файлов. Для программ, которые зависят или странно себя ведут, попробуйте (в порядке их перечисления) следующие варианты настройки PIF-файла.

- Включите в группе полей «Выполнение» (Execution) режим «Исключительное» (Exclusive). В режиме исключительного использования ресурсов компьютера программа целиком захватывает центральный процессор, и Windows останавливается вплоть до завершения ее выполнения.
- В диалоговом окне «Дополнительные параметры» (Advanced Options) включите режимы «Блокировать память программы» (Lock Application Memory), «Память EMS заблокирована» (EMS Memory Locked), «Память XMS заблокирована» (XMS Memory Locked) и «Удерживать видеопамять» (Retain Video Memory). Таким образом вы гарантируете, что память, используемая программой, не будет «позаимствована» какой-либо из Windows-программ что и могло быть причиной загадочного поведения вашей программы.
- В этом же окне включите все поля группы «Зарезервировать быстрые клавиши» (Reserve Shortcut Keys), такие как Alt+Tab. В результате исчезнет возможность вернуться в Windows, не выходя из DOS-программы, но зато Windows больше не будет стоять на пути, и не исключено, что благодаря этому программа заработает.

тельные сведения о конкретном параметре можно получить, выбрав его и нажав <F1>: появится справочное окно с информацией о том пункте, где стоит курсор.

Чтобы перенастроить параметры, заданные по умолчанию, требуется отредактировать файл \_DEFAULT.PIF. Войдите в «Редактор PIF», откройте меню «Файл» (File), далее войдите в пункт «Открыть» (Open), отметьте нужный каталог и выберите \_DEFAULT.PIF из списка PIF-файлов. Внесите в него следующие изменения.

• **«Имя файла программы» (Program Filename).** При открытии \_DEFAULT.PIF имя программы, для запуска которой он служит, появляется в самом верхнем поле редактирования. Однако в этом поле может находиться и переменная окружения; перед ее именем и после него должен стоять знак процента (%).

Очистите поле и введите в него имя %COMSPEC% — так называется переменная окружения, в которой записано, где находится командный интерпретатор системы; за редкими исключениями в этом качестве выступает COMMAND.COM. Файл \_DEFAULT.BAT имеется на немногих машинах, а вот COMMAND.COM есть везде, хотя иногда расположен не в корневом каталоге диска C:\, а по требованию сетевой или еще какой-нибудь программы перенесен в другое место.

«Редактор PIF» сообщит, что вы ввели неправильное имя файла программы, поскольку оно не имеет расширения EXE, COM или BAT. Не обращайте внимания — просто нажмите экранную кнопку ОК.

• **«Видеопамять» (Video Memory).** Значение этого параметра — «Текст» (Text) — менять не надо. Большинство DOS-программ, работающих с графикой, запускаются в текстовом режиме экрана и затем автоматически переходят в графический режим. Вариант «Низкая графика» (Low Graphics) понадобится лишь в том случае, если программа использует режим CGA и не может сама переключить режим экрана, вариант «Высокая графика» (High Graphics) — при возник-

новении аналогичной проблемы с программой, использующей режим EGA или VGA.

• **«Требования к памяти» (Memory Requirements).** Оставьте значение поля «Требуется» (KB Required) равным 128 Кбайт, а в поле «Желательно» (KB Desired) введите число -1 (минус единица). При этом Windows предоставит программе всю доступную обычную память, отобрав даже часть памяти у прикладных программ для Windows.

Стандартное значение, вероятно, не стоит менять на -1 в единственном случае — когда PIF-файл определяет параметры запуска обычного приглашения DOS. Стандартно это делает файл DOSPRMT.PIF, представленный в «Диспетчере программ» пиктограммой «MS-DOS» (MS-DOS Prompt). Здесь имеет смысл сэкономить память, указав и в поле «Требуется», и в поле «Желательно» число 128. Отведя окно приглашения DOS всего 128 Кбайт, вы оставите больше свободного пространства для других окон. Такой объем памяти, разумеется, недостаточен для прикладных программ DOS, но их все равно следует запускать не из приглашения, а с помощью соответствующих PIF-файлов, содержащих правильные значения параметров. Что же касается команд DOS, то, поскольку ни одна из них не требует более 128 Кбайт памяти, ими можно пользоваться без всяких ограничений.

• **«Память EMS» (EMS Memory) и «Память XMS» (XMS Memory).** Эта группа полей определяет объемы отображаемой и расширенной памяти, которые отдаются программе. Для файла \_DEFAULT.PIF я предлагаю установить равным нулю и значение поля «Требуется» (KB Required), и значение поля «Ограничение» (KB Limit). Это повысит быстроту действия системы, поскольку сама Windows не нуждается в резервировании памяти с функциями EMS и XMS. Для DOS-программ, которым требуется память одного из этих видов, необходимо создать по отдельному PIF-файлу. В этом случае в поле «Требуется» укажите

256 Кбайт, а значение поля «Ограничение» выберите в соответствии с программным ограничением по памяти. Число -1 означает здесь отсутствие ограничения.

● **«Использование дисплея»** (Display Usage). В полноэкранном режиме DOS-программы работают быстрее, чем в окне, так что для этого параметра целесообразно выбрать значение «Весь экран» (Full Screen). Впрочем, если у вас быстрый компьютер и вам приятнее начинать работу с программой в окне, остановитесь на варианте «Окно» (Windowed).

● **«Выполнение»** (Execution). Для DEFAULT PIF я рекомендую оставить выключенными и режим «Фоновое» (Background), и режим «Исключительное» (Exclusive). Для тех DOS-программ, которые должны выполняться в фоновом режиме или в режиме исключительного использования ресурсов, создайте специальные PIF-файлы. Если в PIF-файле программы включить режим «Фоновое», то при работе в фоновом режиме она будет снижать быстродействие Windows-программ. Если же включить режим «Исключительное», то на время выполнения программы всякая деятельность Windows в фоновом режиме будет приостанавливаться. В результате вы можете остаться без таких полезных функций, как «бульдизник», передача факса, работа с электронной почтой и т. д. Более ценна для улучшения характеристик сеанса DOS настройка «Параметров многозадачности» (Multitasking Options), к рассмотрению которых мы сейчас перейдем.

● **«Фоновый приоритет»** (Background Priority) и **«Активный приоритет»** (Foreground Priority). В расширенном режиме процессора 386 основное окно «Редактора PIF» содержит кнопку «Дополнительно» (Advanced), нажав которую вы попадаете в диалоговое окно «Дополнительные параметры» (Advanced Options). В нем можно задать приоритеты программы для работы в многозадачном режиме. Значения полей «Фоновый приоритет» и «Активный приоритет» определя-

ют, сколько процессорного времени будет отводиться программе, если ее соответственно свернуть в пиктограмму (фоновый режим) и развернуть на полный экран (режим переднего плана).

Поля «Фоновый приоритет» и «Активный приоритет» могут принимать значения от 0 до 10 000. У всех Windows-программ приоритет в фоновом режиме по умолчанию равен 50, а в режиме переднего плана — 100 (данную настройку можно изменить в диалоговом окне «386 расширенный», пиктограмма которого имеется на «Панели управления»). Это означает, что если вы укажете для DOS-программы «Активный приоритет», равный 100, то под управлением Windows ее быстродействие окажется примерно в полтора раза ниже, чем в среде DOS: она будет получать 100 единиц процессорного времени, а среда Windows параллельно с ней — 50 единиц, т. е. треть от суммы в 150 единиц.

При создании PIF-файла для DOS-программы я рекомендую установить максимальный «Активный приоритет» (10 000) и «Фоновый приоритет», равный 5000. Значение 10 000 имеет в Windows особый статус: программа с таким приоритетом целиком захватывает процессор, когда активна, и освобождает его, когда простаивает, — например, ждет нажатия на клавишу. Во время простоев система предоставляет немного процессорного времени каждой из Windows-программ, выполняющихся в фоновом режиме. Разумеется, если вы обнаружите, что приоритеты 10 000 и 5000 слишком высоки и «замораживают» нужные фоновые процессы, уменьшите эти значения.

● **«Параметры памяти»** (Memory Options). Все поля данной группы я рекомендую оставить выключенными, разве что для работы DOS-программы обязательно нужно заблокировать (lock) часть используемой ею памяти, т. е. запретить сбрасывание образа этой памяти на диск (подкачку).

● **«Режимы отображения»** (Display Options). Выключите их

все, за исключением «Эмуляции текстового режима» (Emulate Text Mode), — этот режим позволяет ускорить вывод текста в сеансе DOS. Отключать его следует только тогда, когда программа под управлением Windows начинает выводить на экран бессмыслицу.

● **«Другие опции»** (Other Options). Выключите все, кроме «Разрешить быструю вставку» (Allow Fast Paste) и резервирования клавиши <PrtSc>. Быструю вставку придется запретить, если программа не может принимать текст из системного буфера с той скоростью, с которой Windows его передает. Когда клавиша <PrtSc> зарезервирована, при ее нажатии программа выводит содержимое экрана на принтер, в противном случае экран копируется в системный буфер (Clipboard), а для него функция печати не предусмотрена.

Заключив внесение изменений в «Редакторе PIF», откройте меню «Файл» (File) и выберите в нем пункт «Сохранить» (Save) или «Сохранить как» (Save As), чтобы зафиксировать сделанную настройку. Обычно Windows записывает PIF-файлы в каталог \WINDOWS. Но если это противоречит настройке системы или неудобно по какой-то другой причине, вы можете поместить PIF-файлы в любой каталог, к которому в DOS задан путь.

Система Windows предоставляет пользователю великолепную цветовую палитру и подкупающий своей естественностью интерфейс «указания и щелчка», но найти ее оптимальную настройку для запуска DOS-программ не всегда легко. По счастью, в мире становится все больше людей, научившихся обеспечивать сосуществование DOS и Windows и по ходу дела понявших, что эти операционные среды созданы друг для друга.

## ОБ АВТОРЕ

**Брайан Ливингстон** — автор книг Windows 3.1 Secrets (русский перевод — Брайан Ливингстон. Секреты Windows 3.1. Киев — Москва, 1994), More Windows Secrets (IDG Books, 1993), один из авторов книги Windows Gizmos.

# SGML приходит, чтобы остаться

Стивен Скеттини, Лиора Альшулер



Использование языка SGML  
для разметки документов  
открывает  
безграничные возможности  
по обработке  
и форматированию  
текстов.

**П**ри виде огромного потока информации, захлестнувшего нас в последнее время, поверхностный наблюдатель может решить, что информационная революция наконец свершилась. В действительности же, несмотря на то, что в мире существуют миллионы компьютеров, она только начинается. В библиотеках, архивах и на электронных носителях могут храниться триллионы страниц самой разнообразной информации, однако для доступа к ней приходится пользоваться карточками, пусть компьютеризованными, но почти столь же неудобными, как их бумажные аналоги. Каждая программа (WordPerfect, PageMaker и т. д.) сохраняет документы в своем формате, и для доступа к данным необходимо иметь приложение, в котором они были созданы. Чтобы информационная революция совершилась по-настоящему, нужно обеспечить быстрый и избирательный доступ к информации в любом формате, желательно — с использованием связей между данными того или иного типа и соответствующим поисковым средством.

Похоже, что речь идет о базах данных, не так ли? В самом деле, документы в формате SGML (Standard Generalized Markup

Language — «Обобщенный стандартный язык разметки») имеют с БД много общего. Содержимое БД разбито на поля (или категории), которые группируются в записи, полностью описывающие отдельные объекты. Указывая нужные поля и записи, можно извлекать содержащуюся в БД информацию и произвольно перегруппировывать ее.

В SGML вместо полей и записей элементами служат абзацы, главы и списки. Длина каждого элемента может быть произвольной. Допускается иерархическая вложенность информации в соответствии со структурой обычных текстов: документ содержит главы, состоящие, в свою очередь, из абзацев. Каждый элемент имеет дескриптор (tag), идентифицирующий его и его отношение к другим элементам. Это напоминает применение стиливых дескрипторов в программах верстки, с той лишь разницей, что в SGML дескрипторы не содержат никакой информации об оформлении элементов.

Правильно организованная структура документа позволяет осуществлять поиск информации с учетом контекста и с проверкой логических условий, а также поиск элементов, «похожих» на заданный

образец. Например, нужно найти все стихотворения, в первой строке которых говорится о любви, а в последних трех строках и рефрене упоминание о ней отсутствует. Оформить такой запрос к БД не составит особого труда. Однако что делать, если тексты стихотворений записаны в виде файлов QuarkXPress, причем в конце каждой строки стоит символ «возврат каретки»? Как «объяснить» программе поиска разницу между строкой, рефреном и строкой? Элементы текста в формате SGML разделяются дескрипторами, которые явно и однозначно определяют структуру документа. При выводе на печать эта разметка преобразуется в управляющие символы, а при выборке данных она используется для нетривиального поиска.

Для решения подобных задач существуют и другие схемы, основанные, как правило, на создании индексного файла и идентификации и привязке объектов, хранящихся в определенном формате. Однако после индексации и разметки файлов изменение информации становится крайне неудобным. Работу, затраченную на определение объектов и связей между ними, скорее всего, придется выполнять заново, так как ее результат уже невозможно использовать для любого другого формата. Информация доступна, но ее формат строго фиксирован, а область применения ограничена.

## Коротко о SGML

Благодаря SGML процесс создания, обработки и форматирования документов разбивается на три независимые стадии. Для выполнения каждой из них используются свои средства. Сама структура SGML-документов делится на три части: декларация синтаксиса SGML; таблица DTD, описывающая правила структуризации документа, смысловая часть с конкретным размеченным текстом. Может быть и четвертая часть, описывающая правила преобразования документа в формат вывода, но обычно эта задача решается с помощью стандартных средств (например, при загрузке документа в Ventura Publisher или QuarkXPress). SGML-файлы, загружаемые в текстовые процессоры и системы верстки, уже содержат готовую разметку, совместимую с имеющимися наборами стилей.

## ПРАВИЛА ИГРЫ

Введение SGML радикально меняет характер издательских работ. Однако не беспокойтесь: вам не придется от привычных средств верстки переходить на «структурирующие» текстовые редакторы. Технология SGML прекрасно сочетается с традиционными издательскими системами. Ее особенность заключается в том, что некоторый структурированный документ берется в качестве шаблона, а файлы

## История развития SGML

Идея создания структурированных документов, размеченных с помощью дескрипторов, появилась в конце 60-х годов. Фирма Graphics Communications Association (GCA) создала систему GenCode, позволившую стандартизировать разметку документов. В это же время фирма IBM разработала для своей системы BookMaster язык Generalized Markup Language (GML), который был принят в качестве стандарта Американским национальным институтом по стандартизации (ANSI). Благодаря совместным усилиям ANSI и GCA в 1980 г. была завершена разработка рабочего стандарта языка SGML. Развиваясь дальше, этот язык к 1986 г. стал международным стандартом и с тех пор официально именуется ISO 8879-1986.

Наиболее активно разработка SGML велась в конце 80-х годов, когда язык был принят Министерством обороны США, рассматривавшим его как одно из направлений стандартизации форматов текстовой и графической информации. Хотя инициатива этого ведомства вскоре иссякла, выбранный курс был подввачен другими. Понятно, что внедрением SGML первоначально занимались те, кому приходилось иметь дело с огромными потоками документации. Среди них — Ассоциация американских издателей, Ассоциация организаций воздушного транспорта, Индустриальный форум по телекоммуникациям, Общество инженеров транспорта, предпринятия электронной и фармацевтической промышленности (см. врезку «Тексты длиной в километры»). Все они переводят собранную архивную информацию и текущую документацию на рельсы SGML. Этим форматом пользуются для хранения файлов мультимедиа (например, в системе Cinematika корпорации Microsoft), все более широкое применение находят ему и издательские, такие как Butterworth и Thomson Legal Publishers.

в формате QuarkXPress, Corel Ventura Publisher и т. п. рассматриваются как производные от него.

В основе SGML-документов всегда лежит таблица Document Type Definition (DTD) — «Описание типа документа», представляющая собой набор правил структурирования конкретного типа документов, будь то техническое руководство или каталог запасных частей. В таблице содержится полный перечень всех возможных элементов

ELEMENT	CONTENT	(EXCEPTIONS) ->
<ARTICLE>	(%article;)	*(%float;)*
<b>&lt;- FRONT MATTER ELEMENTS &gt;</b>		
<ELEMENT>	fm	(%fig; %auc; %pubfm; %fncps; %d; %m; %cps;)
<ELEMENT>	(%fncps; %d;)	
<b>&lt;- Title Group -&gt;</b>		
<ELEMENT>	fig	(%atf; %abt;)
<ELEMENT>	sbt	%m; %ph;
<b>&lt;- Author Group -&gt;</b>		
<ELEMENT>	au	%m; %name;
<ELEMENT>	(%om; %sm;)	%m; %ph;
<ELEMENT>	(%m; %role; %deg; %odv;)	%m; %ph;

ABS	"Abstract"
ACK	"Acknowledgements"
AVY	"Author's affiliation"
AID	"Article identifier"
AGN	"Acquisition/order number"
APP	"Appendix"
APPM	"Appendix matter"
APR	"Appendix, reference to"
APT	"Appendix title"
ART	"Artwork"
ARTICLE	"Article"
ARTR	"Artwork, reference to"
ATL	"Article title"
AU	"Author"
AVL	"Distributor/available from"
B	"Hold"
BB	"Bibliographic reference text"
BODY	"Body matter"
BI	"Bibliographic"
BI.B	"Bibliography"
BIBL	"Bibliographic list"
BM	"Back matter"
HD	"Quotation, book style"
G	"Table cell entry"
CAU	"Corporate body as an author"

```

<article>
<fm>
<fig>
<atf>The Art of SGML Conversion</atf>
<sbt>
Eating Your Vegetables and Enjoying Desserts</sbt>
</fig>
</au>
</m>
</role>Executive Vice President</role>
</aff>
</om>Avalanche Development Company</om>
<str>947 Walnut Street</str>
<cty>Boulder</cty><std>Colorado</std><pc>80302</pc>
<org>LTSA</org><adv>ead@louis@avalanche.com</adv>
</aff>
</au>
</m>
</role>Introduction</role>
<sp>If you want to enjoy the benefits of SGML, your data needs to be in SGML format. That seems logical enough. However, for most applications, getting to SGML is not just a simple translation process. Because the goal is a much
    
```

В основе документа в формате SGML лежит список составляющих его элементов и связанных с ними меток (слева). Таблица Document Type Definition (слева сверху) описывает взаимосвязь между элементами. Собственно документ содержит конкретный текст, размеченный с помощью дескрипторов (справа).

данного документа (заголовки, абзацы, сноски и т. д.), задаются правила их взаимного расположения (например, заголовков может стоять перед абзацем, но не внутри него) и определяются метки-дескрипторы для каждого элемента (так, <p> может обозначать начало абзаца, <ct> — заголовков главы).

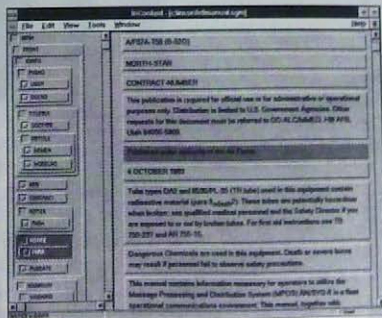
Фактически таблица DTD — это программа, написанная в кодах SGML, а ее создание — один из наиболее важных этапов подготовки документов в соответствии с описываемой технологией. Сам язык достаточно прост, однако описать с его помощью по-настоящему полезную структуру-шаблон оказывается сложно: для определения правил, заносящихся в таблицу DTD, необхо-

дим совместные усилия автора, технического редактора, издателя и т. д. — всех, кто участвует в подготовке и использовании документа.

Документ, сформированный по правилам SGML, представляет со-

бой обычный ASCII-текст со вставленными метками-дескрипторами, создаваемый либо с помощью текстового процессора, ориентированного на SGML, либо путем програм-

много преобразования обычного документа в формат SGML. В настоящее время создано несколько текстовых SGML-редакторов, в том числе Author/Editor фирмы SoftQuad, пакет Adept фирмы ArborText и InContext, разработанный одноименной фирмой. Эти программы обязывают автора размещать текст в соответствии с правилами, содержащимися в таблице DTD. Например, выбрав из списка дескрипторов пункт «Абзац», вы начинаете вводить текст. Теперь список дескрипторов ограничен лишь теми, что имеют смысл



Работая с SGML-ориентированным текстовым процессором (например, в InContext), автор должен образовываться со структурой таблицы DTD. В данном окне слева располагается редактор логических связей, а справа — редактор текста. Вложенные дескрипторы в редакторе логических связей отражают структуру документа, определяемую таблицей DTD.

Совсем другое лицо

Документ в формате SGML выглядит не очень привлекательно. Однако не стоит говорить об этом в присутствии Нелсона Адамса и Кейт Хэмилтон. Сфера их профессиональных интересов — дизайн и издание книжной продукции, а основным инструментом является SGML. «Мы знаем», — говорит Хэмилтон, — многие не доверяют SGML, боясь, что все издания, выпускаемые по этой технологии, будут выглядеть одинаково, как близнецы. Однако практика опровергает такие опасения. Работая вместе с 1989 года, мы успели выпустить множество самых разных изданий — иллюстрированных книг, романов, каталогов и справочников. Все делалось на базе SGML, сначала в компании Coasch House Press, а теперь в собственной фирме».

По словам Хэмилтон, технология SGML делает путь информации от автора в типографию «чистым»: на фотоягодное устройство передается все что нужно. При использовании обычных текстовых процессоров этого зачастую не происходит. Если автор не ограничен жесткими правилами, принятыми в SGML, ему может показаться, что вся проделанная им работа абсолютно понятна каждому, а на самом деле это не так. И тогда приходится заново обращаться к нему, выясняя, каков смысл волнистой линии и какой иностранный символ обозначен как \*1. Все это отнимает время, уменьшает доходы и срывает график.

К. Адамсу и Хэмилтон иногда поступают рукописи, уже размеченные по правилам SGML и снабженные собственными таблицами DTD. Однако большинство файлов приходит в форматах самых разнообразных текстовых процессоров. Всю эту информацию нужно конвертировать в формат SGML и привязывать к стандартной таблице DTD.

Если документ не требует редакторской правки, то он оформляется с помощью TROFF (средства форматирования текстов в среде UNIX). При необходимости ручного постраничного форматирования либо коррекции прямо на экране монитора используется пакет QuarkXPress (три

года тому назад г-жа Хэмилтон написала собственный конвертор из SGML в QuarkXPress). В обоих случаях имеется возможность создать либо макрос на языке TROFF, либо стилевой файл для QuarkXPress.

Когда без диалоговой верстки обойтись нельзя, Хэмилтон привязывает к разметочному тексту стандартный набор стилей QuarkXPress. Весь текст при этом выглядит однообразно, но его разметка уже проведена, так что после определения, скажем, стиля для заголовков второго уровня все эти заголовки преобразуются согласно указанному варианту. Файл, размеченный по правилам SGML, не таит в себе никаких сюрпризов. Не так давно Адамс и Хэмилтон представили свой проект издания на основе SGML в фирме McClelland and Stewart. Вот их рассказ: «Верстальщики не могли понять, зачем мы тратим столько времени на подготовительную разметку, пока мы не загрузили размеченные файлы в QuarkXPress. Весь текст оказался уже отформатированным по всем правилам. В частности, не нужно было выискивать двойные дефисы и заменять их на тире».

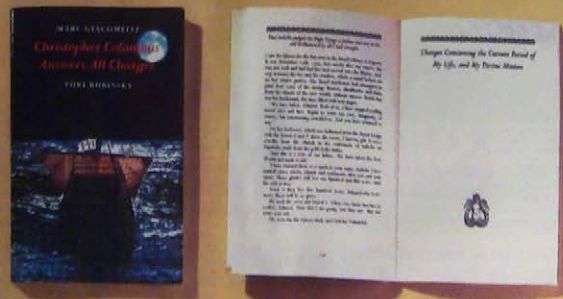
Одна из работ Хэмилтон, книга «Christopher Columbus Answers All Charges», была издана на основе исходного SGML-файла сразу в четырех различных вариантах — обычная книга в бумажной обложке, подарочное издание, электронное издание и брайлевская книга для слепых. Исходный SGML-файл был импортирован в QuarkXPress для создания основного варианта, а издательство Porcupine's Quill of Enn (Онтарио), используя этот файл, подготовило четыре книги с разным оформлением. Если вы не знакомы с тонкостями типографского дела, это может быть, не произведет на вас особого впечатления. Однако профессиональный полиграфист поймет чувства Хэмилтон, когда она говорит: «С помощью SGML можно разложить подготовку издания по полочкам, таким образом весь процесс до вывода книги на фотонаборное устройство становится намного проще».

для данной части документа: скажем, внутри абзаца нельзя вставить дескриптор «Заголовок». Перекрестные ссылки помечаются особым образом, чтобы избежать путаницы с такими элементами, как выделенный текст, цитаты и термины на иностранных языках.

Для конвертирования готовых документов в формат SGML можно или создать собственную программу, или воспользоваться уже готовой системой (в частности, FastTag фирмы Avalanche Development или OmniMark фирмы Exotepica), адаптировав ее для конкретной задачи. Существует и еще один вариант: поручить преобразование специализированной фирме (например, Data Conversion Laboratory). По внешнему виду готового документа программа-конвертор определяет его логическую структуру и привязывает к ней формирующие дескрипторы.

Конечно, абсолютно безошибочное автоматическое преобразование неструктурированного текста в размеченный SGML-документ — скорее мечта, чем реальность (так же, как, например, безошибочно работающая программа распознавания символов). В случаях, когда невозможно однозначно определить соответствие элемента какому-либо дескриптору, необходимо вмешательство пользователя для принятия квалифицированного решения. Скажем, автор может использовать полужирный шрифт и для усиления выразительности и для обозначения слов, включенных в глоссарий. В таблице DTD эти два варианта должны различаться, потребуются некий различительный признак и для программы-конвертора.

Если вам покажется, что предварительный этап подготовки текстового документа слишком трудоемок, вы будете правы. Однако это фактически та же работа, которая традиционно выполняется при подготовке издания к публикации, когда нужно соблюсти единство стиля, а также соответствие форма-



На базе одного SGML-файла было создано четыре варианта книги Christopher Columbus Answers All Charges. Слева показан карманный вариант издания.

та документа его структуре. Технология SGML позволяет по отдельности рассматривать структуру документа, его содержание и особенности форматирования. Это упрощает последующие стадии подготовки издания и делает их предсказуемыми. Затем с помощью простого фильтра дескрипторы SGML заменяются на соответствующие стиливые управляющие символы, и документ можно загружать в текстовый процессор или программу верстки.

Технология SGML дает огромный выигрыш для издателей, готовящих материалы одновременно «в нескольких жанрах»: с помощью различных фильтров или стиливых

файлов документы, содержащие дескрипторы SGML, по-разному форматированы для вывода на экран, на CD-ROM или на печать. Кроме того, поскольку ASCII-файл одинаково пригоден для различных платформ, его можно аналогичным образом перебросить на другой компьютер и автоматически отформатировать там. Процесс обмена информацией становится проще. Во врезке «Совсем другое лицо» рассказано о работе над рукописью Christopher Columbus Answers All Charges, которая была выпущена одновременно в виде обычной книги, подарочного издания, озвученного ролика и книги для слепых.

## Тексты длиной в километры

Дженнифер Кутлеса — координатор по вопросам документирования и хранения информации в фармацевтической компании Miles Canada (г. Торонто). Пользуясь форматом SGML она начала в прошлом году. Ее фирма закупила две компьютерные системы Computer Automated Publishing Systems (CAPS) фирмы Xerox. CAPS — издательский комплекс на базе компьютеров Sun SPARCstation и языка SGML. В состав системы входят средства конвертации существующих документов в формат SGML, а также SGML-ориентированный текстовый процессор для создания новых. Имеются также средства разработки стилей и вывода на печать. Сначала данное приобретение воспринималось сотрудниками с некоторым недоверием. Речь шла о новой технологии, требующей основательного переосмысления принятой стратегии обработки документов. Однако преимущества нововведения были очевидными. Сама идея использования формата SGML была навеяна потребностью в некотором формате, позволяющем обмениваться информацией с федеральным правительством. Процедура утверждения новых лекарственных препаратов очень сложна и требует интенсивного обмена документацией, объем которой исчисляется тысячами страниц. Федеральные правительства США и Канады начали переговоры с предприятиями фармацевтической промышленности по принятию структуры DTD в качестве стандарта. Это могло бы принести пользу обеим сторонам. В частности, для компании Miles Canada новый стандарт упростит процесс составления нормативных документов, имеющих сложную структуру. Правительству же станет легче разбить документ на части для пе-

редачи их соответствующим ведомствам и конкретным лицам, упростится также корректировка и дальнейшая обработка документов.

Можно назвать еще ряд преимуществ нового стандарта. Например, для фирмы Miles Canada открывается более удобный способ доступа к собственной документации.

Разумеется, процесс конвертирования займет немало времени. Накопившийся объем текстовых файлов, факсов и прочих бумаг поистине огромен. В настоящее время ведется конвертация клинических отчетов, занимающих около двух тысяч страниц.

Отчеты имеют сложную структуру и содержат как текстовую, так и графическую информацию. Графика включается в SGML-документы в виде ссылок на графические файлы, при этом программа должна обеспечить механизм их визуализации. Поскольку каждая аппаратная платформа использует свои средства визуализации, перенос документов, содержащих графику, с одной платформы на другую может оказаться сложным делом. Приходится преобразовывать изображения из различных форматов (CGM, EPS, TIFF, а также CCITT групп 3 и 4) в формат Sun Raster с использованием транслятора CAPS Global Translator. Таким образом, в базе данных SGML графика хранится всегда в одном формате.

«Выполняемая в компании Miles Canada работа по конвертированию файлов кажется бесконечной, — сетует Дж. Кутлеса, — однако все затраты оправдывают себя: облегчается доступ к информации, которую раньше найти было очень трудно. В результате внедрения SGML ускорился процесс обмена информацией, а ее доставка упростилась и стала эффективнее».

## Инструментарий

### ПО для работы с SGML

#### Adept

Цена зависит от конфигурации.  
ArborText, тел.: 313/996-3566\*.

#### Author/Editor

Цена 995 долл. (версия для Windows и Macintosh), 1995 долл. (версия для UNIX).  
SoftQuad, тел.: 416/239-4801.

#### FastTag 1.2

Цена 2700 долл. (версия для DOS и Windows), 3100 долл. (версия для UNIX).  
Avalanche Development,  
тел.: 303/449-5032.

#### InContext

Цена 995 долл.  
InContext Corp., тел.: 301/571-9646.

#### OmniMark

Цена 7995 долл.  
Exotencia Corp., тел.: 614/889-9465.

### Фирмы, работающие с SGML

Adams and Hamilton,  
тел.: 416/961-7264.

Data Conversion Laboratory,  
тел.: 718/357-8700.

SGML Open (промышленный консорциум), тел.: 416/239-4801.

\* Все телефоны — в США. — Прим. ред.

## SGML СЕГОДНЯ

Фирмы — разработчики текстовых редакторов и программ верстки постепенно начинают переходить на технологию SGML. Однако до сих пор нет полной ясности относительно направления ее развития. В числе известных фирм, дальше других продвинувшихся в создании средств для поддержки SGML, можно назвать Frame Technology и WordPerfect. Компания WordPerfect (в настоящее время ставшая отделением корпорации Novell) выпустила утилиту Intellitag для настройки шаблона преобразования документов в формате WordPerfect. Программа FrameBuilder фирмы Frame Technology использует структуру данных, аналогичную SGML. Фирмы Aldus и Corel также заявили о своем намерении разработать

SGML-фильтры. В официальных планах фирмы Quark данная технология пока не фигурирует, однако совсем недавно фирма SoftQuad объявила о создании программных средств для конвертации меток SGML в дескрипторы Quark External Style. Корпорация Microsoft намечала в конце 1993 г. завершить разработку утилиты типа Intellitag для своего редактора Word, однако ее выпуск был отложен.

Интерес со стороны издателей к технологии SGML объясняется ее способностью автоматизировать наиболее трудоемкие и чреватые ошибками этапы верстки, что позволяет уделять больше внимания творческой стороне подготовки и оформления изданий. Рост числа новых программных средств и тенденции, наблюдаемые в модернизации уже имеющихся, показывают, что инвестиции в развитие и применение технологии SGML становятся привычным явлением. Они оправданы для тех, кто издает множество однотипных документов или готовит одни и те же документы для представления в разных формах; для тех, кто заинтересован в стилевом единстве и четкой структуре подготавливаемых документов и в создании форматов, независимых от конкретных платформ и программ; для тех, чьи документы должны постоянно обновляться либо готовиться на заказ.

Короче говоря, технология SGML представляет интерес для всех, кто сталкивается с насущными требованиями, обусловленными надвигающейся революцией в области информации.

## ОБ АВТОРАХ

**Стивен Скеттини** — консультант по вопросам технологии и дизайна в полиграфии, основатель и директор фирмы SVS Associates (Монреаль), выпускающей техническую документацию.

**Лиора Альшулер** — консультант по новым технологиям в издательском деле из г. Ист-Метфорда (шт. Вермонт). В настоящее время готовит руководство по SGML в издательстве *Van Nostrand Reinhold*.

## Пользователям Gupta

Вторая половина 1994 г. прошла для корпорации Gupta под знаком продвижения на рынок технологий клиент—сервер. В августе компания выпустила новые версии своих продуктов: SQLBase 5.2 — сервер баз данных для PC-платформы, SQLWindows 5.0 — средство разработки приложений под Windows для систем клиент—сервер.

Стандартная поставка SQL Base 5.2 включает теперь версии продукта сразу для трех типов сетевых платформ — Novell NetWare (3 x и 4 x), OS/2 (1 x и 2 x) и Windows NT 3.x. В новый сервер включены средства, поддерживающие стандарт ODBS для всех платформ, и протокол SPX для клиента под OS/2, а также возможность интеграции работы с системой SFT II под NetWare 4.x. За полгода работы новой версии сервера не поступило нареканий от пользователей и SQLBase 5.2 остается лучшим SQL-сервером среднего класса.

SQLWindows 5.0 — значительно улучшенная версия пакета, предназначенная для визуального проектирования и разработки приложений в среде Windows по технологии клиент—сервер. Фирма Gupta представила продукт в трех вариантах — Starter (SE), Network (NE) и Corporate Edition (CE) по цене соответственно 995, 1995 и 2995 долл. Наиболее полный вариант — CE — включает в себя все последние разработки компании. Теперь поддерживается протокол ODBS, переписаны и включены в стандартную поставку маршрутизаторы для работы с Oracle, Sybase/Microsoft, SQLServer, Informix, Ingress, AS/400. Объектно-ориентированный подход в SQLWindows получил дальнейшее развитие: реализована библиотека объектов для создания приложений без написания кода программ — QuickObjects. Для упрощения разработки современного интерфейса программы в пакет включена библиотека классов Visual Toolchest class library. В варианте CE кроме традиционного средства корпоративной разработки приложений TeamWindows также входит компилятор с языка 4OL в код языка Си, средство управления сервером SQLConsole и интерфейс к различным CASE-средствам.

Тем, кто еще не сориентировался в средствах разработки систем для архитектуры клиент—сервер, фирма Gupta предлагает более простой и доступный, как по цене, так и в освоении, продукт — SQLWindows SOLO. Обладающий почти всеми функциями, что и SQLWindows 5.0, пакет стоит всего 99 долл., правда, в Европе придется выложить 149 долл. Таким образом, пользователям представляется случай проверить возможности пакета без значительных финансовых вложений.

**Сергей Дрягин**

\* \* \*

В декабре 1994 г. фирма Interface получила статус авторизованного центра под-

держки корпорации Gupta. Теперь любой зарегистрированный пользователь программных продуктов Gupta может получить бесплатную консультацию по вопросам инсталляции продуктов и заключить договор на различные виды технической поддержки.

**Сергей Дрягин**

\* \* \*

28 февраля 1995 г. в Москве состоялось очередной семинар дистрибуторов и партнеров корпорации Gupta в России. Региональный менеджер Gupta по Восточной Европе Вейт Вадевиц проинформировал участников о планах компании на 1995 г. Он также официально объявил о начале продаж следующей версии PCУБД SQLBase 6.0, содержащей новые возможности управления данными, в том числе хранимые процедуры, поддержку распределенных баз данных и другие. Более того, этот продукт может быть использован как в системах клиент—сервер, так и клиент—клиент.

Российских партнеров корпорации Gupta порадовало также то, что цены на новый продукт установлены на уровне предыдущей версии.

**Ирина Шокарева**

Interface, Ltd.  
tel./факс: (095) 135-25-19.  
E-mail: dr@interface.msk.su

## Рекорды корпорации Compaq

Объявлено о рекордном обороте корпорации Compaq Computer за 1994 г. Он составил 10,9 млрд. долл. или на 51% больше по сравнению с предыдущим годом. Чистая прибыль составила 867 млн. долл. — на 88% больше, чем в 1993 г. По данному IDC, каждый десятый проданный в мире в 1994 г. ПК выпущен этой корпорацией.

## IBM снова стала прибыльной

Корпорация IBM закончила 1994 финансовый год с прибылью, превышающей 2,9 млрд. долл. Ее оборот за этот год вырос на 6% и составил 64,1 млрд. долл. Общие издержки IBM по сравнению с предыдущим годом оказались ниже на 15%. Отметим, что положительного баланса IBM достигла впервые за три последних года.

Финансовый успех IBM обеспечила продажа систем AS/400 и RS/6000. На 30% выросли доходы от сектора услуг, а двое — от продажи технологий другим производителям (OEM).

## Фабрика IBM в Венгрии

IBM открывает производство накопителей на гибких магнитных дисках в 70 км от Будапешта. Их выпуск и тестирование начнутся в 4-м квартале с. г. В 1996 г. объем выпуска должен достичь уровня миллиона устройств в год.



# Профессиональные полноцветные принтеры

Д.А. Синчугов

Почти всем пользователям ПК постоянно приходится иметь дело с принтерами. Этим устройствам посвящено большое количество статей и обзоров, и практически везде рассматриваются так называемые «офисные» принтеры, т. е. устройства, предназначенные для печати деловых документов и графики. Моделей таких принтеров существует великое множество, и все они отличаются достаточно высоким (учитывая их назначение) качеством печати и сравнительно низкой ценой. Существуют, однако, модели другого типа, которые можно условно назвать «профессиональными». В этой статье мы не станем касаться специальных устройств, скажем, для печати на кредитных карточках или авиационных билетах, а поговорим о принтерах, позволяющих выводить графические полутоновые и цветные изображения самого высокого качества.

Когда речь заходит о полноцветном изображении, прежде всего вспоминаются цветные струйные или, в лучшем случае, лазерные принтеры. Обеспечиваемого ими качества печати, как правило, достаточно для большинства приложений. Однако при решении таких задач, как изготовление цветных проформ, образцов рекламной продукции, географических и архитектурных планов, вывода данных аэро- и космической фотосъемки, трехмерного моделирования, — словом, там, где требуется высокая степень детализации и точное воспроизведение цветовых оттенков, — невозможно обойтись без сублимационных принтеров.

Еще совсем недавно выпускалось всего несколько моделей таких принтеров. Стоили они более 50 тыс. долл. и поэтому были практически недоступны для рядовых пользователей. В последнее время цены на эти устройства существен-

но снизились, появились также новые, менее дорогие модели с более совершенными характеристиками. Таким образом, сублимационные принтеры становятся все доступнее и распространяются. Справедливости ради надо отметить, что стоят они пока достаточно дорого, зато оперативность вывода изображения и его великолепное качество производят прекрасное впечатление. По сравнению с традиционными способами получения высококачественных изображений использование сублимационных принтеров оказывается даже более выгодным.

Прежде всего — несколько слов о принципе работы сублимационного принтера. Этот метод получения изображения называется *Dye Diffusion Thermal Transfer* («Термический диффузионный перенос красителя») или, иногда, *Dye Sublimation* («Возгонка красителя»). Он представляет собой разновидность термического переноса и имеет ряд весьма существенных особенностей. Сублимационные принтеры, как, впрочем, и любые другие, используют специальные расходные материалы: особую бумагу и красящую ленту — причем не такую, к какой мы привыкли в старых добрых матричных принтерах. Эта лента состоит из участков четырех цветов — голубого, пурпурного, желтого и черного, каждый из которых предназначен для печати только одной странички. Ширина ленты соответствует максимальной ширине изображения в данной модели принтера, а длина — как у бумаги используемого формата. Сублимационные принтеры работают со специальной бумагой, состоящей из двух слоев: подложки и фиксирующего краситель поверхностного покрытия. Общая схема устройства сублимационного принтера приведена на рис. 1, принцип получения изображения — на рис. 2.

Сублимационный принтер печатает в четыре краски (СМΥК — Cyan, Magenta, Yellow, black): за один проход наносится один цвет. Таким образом, полноцветное изображение получается за четыре прохода — сначала подводится желтый участок ленты и печатается



Рис. 1.

целиком весь лист, затем поверх желтого печатается пурпурный цвет, и т. д.

Красящая лента и бумага протягиваются между прижимными валиками и термической печатающей головкой. Термоголовка испаряет краситель из красящей ленты, и он проникает в поверхностный слой бумаги. Красители разного цвета диффундируют в этом слое, благодаря чему обеспечивается абсолютно точное их смешение. Каждая точка изображения окрашена равномерно, чего не могут обеспечить принтеры с другой технологией печати. Используемая красящая лента сматывается на приемную катушку. После того как изображение на одном листе полностью напечатано, подается следующий за черным новый участок с желтым красителем для печати очередного листа. Таким образом, при получении изображения на сублимационном принтере бумага проходит через печатающий узел четыре раза, поэтому качество картинки зависит от того, насколько точно механизм устройства обеспечивает совмещение цветов.

## Общие черты сублимационных принтеров

Все рассматриваемые в данной статье принтеры обеспечивают разрешение 300 точек на дюйм и используют 24-битовый цвет, что позволяет получать до 16,7 млн. цветовых оттенков. Общим для всех устройств является также то, что они поддерживают язык описания страниц Adobe PostScript Level 2 и обрабатывают огромные объемы информации, необходимые для печати полноцветного изображения высшего качества.

Некоторые модели не имеют ни встроенного процессора обработки изображения (RIP — Raster Image Processor), интерпретирующего язык PostScript, ни собственной оперативной памяти, а используют процессор и ОЗУ специально выделенного компьютера Apple Macintosh. Такое решение существенно увеличивает общую стоимость системы, так как выделенный Macintosh сам по себе стоит



Рис. 2.

недешево (да к тому же служит только для вывода изображений на принтер). Кроме того, в этом случае невозможно осуществить полноценное подключение принтера к ЛВС, потому что к ней подключается не принтер, а ПК. И наконец, основным недостатком подобных систем является невозможность их использования с компьютерами на базе различных аппаратных платформ.

Другие принтеры содержат RISC-процессор и оперативную память, поэтому лишены перечисленных недостатков. Все эти устройства, как правило, имеют большое количество интерфейсов, что позволяет подключать их к компьютерам практически любой архитектуры и к ЛВС. Кроме того, многие модели оборудованы встроенными жесткими дисками, предназначенными для хранения постоянно используемых шрифтов в формате Adobe Type 1 и буферизации изображения. Резидентное хранение шрифтов позволяет разгрузить обмен данными по интерфейсу и существенно уменьшить время, необходимое для обработки изображения. Многие модели сублимационных принтеров печатают не только в четыре (CMYK), но и в три (CMY) и в одну (K) краску при наличии соответствующей (трехцветной или черной) красящей ленты. Печать с сокращенным числом цветов позволяет снизить стоимость и уменьшить время вывода пробных изображений. Многие модели могут подключаться к компьютерам Apple Macintosh через интерфейс SCSI. В этом случае вывод предварительно растрованного в графическом редакторе изображения

(например, Adobe PhotoShop версии 2.5.1 и старше) производится в масштабе реального времени без участия встроенного процессора принтера.

## Критерии выбора модели принтера

Мы рассматриваем здесь принтеры одного типа — сублимационные формата А3, предназначенные для вывода полноцветных изображений фотографического качества. В описаниях учитываются следующие характеристики:

- формат выводимого изображения (не меньше чем А3);
- наличие аппаратного процессора обработки изображения;
- возможность печати изображения максимального формата с максимальным разрешением в стандартно поставляемой конфигурации;
- возможность подключения к компьютерам различных аппаратных платформ;
- возможность подключения к локальной вычислительной сети;
- возможность дальнейшей модернизации;
- поддерживаемые системы управления цветом;
- цена;
- себестоимость печати одного листа.

Естественно, самым важным с точки зрения пользователя является качество печати полноцветного изображения. Все рассматриваемые здесь устройства получили достаточно высокие оценки по этому показателю. Ниже следует более подробная информация о каждой модели. Общие характеристики сублимационных принтеров формата А3 приведены в таблице.

Таблица. Крупноформатные сублимационные принтеры.

Способ печати	3M Rainbow	NewGen Chromax	Tektronix Phaser 480	Seiko Professional 2PSF
	Dye Sublimation	Dye Sublimation	Dye Sublimation	Dye Sublimation и Thermal Wax Transfer
Разрешение, точек на дюйм	300-300	300-300	300-300	300-300
Процессор	использует ЦП ПК	33-МГц AMD 29030 RISC	24-МГц AMD 29000 RISC	33-МГц Intel 80960 CA RISC
ОЗУ, установлено/максимум, Мбайт	использует ОЗУ ПК	48/192	32/64	24/136
Формат бумаги	A4, Long A, Wide A	A4, A3, SuperB	A4, A3	A4, A3, SuperB
Вместимость входного лотка, листов	100	100	60	60
Методы печати	в 4 краски	в 3 и 4 краски, черно-белый	в 3 и 4 краски, черно-белый	в 3 и 4 краски, черно-белый
Возможность подключения внешних дисков SCSI	нет	да	да	да
Возможность печати из Adobe PhotoShop по интерфейсу SCSI	да	да	да	да
Внутренний НЖМД, Мбайт	нет	170	нет	160
Системы управления цветом	Apple ColorSync, EFI Color to Matchprint Proof	Apple ColorSync, DayStar ColorMatch, Kodak KCMS Standard	Apple ColorSync, TecColor, EFI Color	Apple ColorSync, EFI Color
Цена, долл.	25 500 <sup>2</sup>	15 995	16 590 <sup>1</sup>	16 499
Стоимость четырехцветного отпечатка размером 28x43 см, долл. <sup>1</sup>	7,00	6,48	7,97	9,20

Примечание. Принтер 3M Rainbow использует интерфейс SCSI, остальные — интерфейсы AppleTalk, последовательный, параллельный, SCSI и Ethernet (факультативно). Язык управления всех принтеров — PostScript Level 2.

<sup>1</sup> По данным производителей оборудования в США.

<sup>2</sup> Включая сервер Macintosh (по рекомендации фирмы 3M это Quadra 950 с 300-Мбайт НЖМД, 8-Мбайт ОЗУ и 16-дюймовым монитором).

<sup>3</sup> Включая дополнительное ОЗУ объемом 16 Мбайт для печати листа формата A3 в четыре краски.

### 3M Rainbow Model 2720

Корпорация 3M имеет прочную репутацию в области печати цветных изображений благодаря своему большому опыту в производстве устройств для изготовления цветопроб. Принтер 3M Rainbow Model 2720 создан на базе печатающего механизма корпорации Mitsubishi, изначально спроектированного для печати по термальной технологии и лишь впоследствии доработанного до сублимационного. В связи с этим он имеет некоторые погрешности в совмещении и чистоте цветов. Для функционирования 3M Rainbow требуется специально выделенный сервер на базе ПК Macintosh, предназначенный для обработки всех изображений и решения задач интерфейса.

Базовая конфигурация системы при использовании 3M Rainbow: Apple Macintosh Quadra 950 с 300-Мбайт НЖМД, 8-Мбайт ОЗУ, 16-дюймовый дисплей.

К сожалению, «ветерану» 3M Rainbow сегодня трудно угнаться за более современными моделями. Основные недостатки этого принтера:

- необходимость специально выделенного компьютера;
- отсутствие PostScript RIP;
- невозможность подключения к платформам PC или UNIX;

— невозможность подключения жесткого диска для хранения резидентных шрифтов (все шрифты загружаются со специально выделенного сервера, что увеличивает время печати);

— невозможность работы в полном сетевом режиме;

— наличие единственного режима печати — в четыре краски.

**3M Corporation**,  
тел. в США: 800/328-1684,  
612/736-5613 (факс),  
тел. в Москве: (095) 288-97-01.

### Seiko Professional 2PSF

Основное достоинство принтера фирмы Seiko — способность использовать технологию теплового переноса красителя для высококачественной черновой печати и сублимационную технологию для производства высококачественных оригиналов. К сожалению, осуществить переключение режимов можно только вручную. Это создает неудобство при работе в сети: отсутствие информации о состоянии, в котором находится принтер перед отправкой задания, может привести к порче дорогостоящих отпечатков.

К достоинствам принтера следует отнести:

- возможность и термической, и сублимационной печати;

— наличие 33-МГц RISC-процессора;

— наличие внутреннего 160-Мбайт дисковода для буферизации изображения и хранения резидентных шрифтов.

У этой модели есть и недостатки:

- небольшой объем ОЗУ в стандартной поставке (24 Мбайт);
  - нечеткое совмещение цветов в сублимационном режиме;
  - поддержка единственной системы управления цветом EFI.
- Seiko Instruments U.S.A., Inc.**,  
тел. в США: 408/922-5800,  
408/922-5840 (факс),  
тел. в Москве: (095) 253-16-79.

### Tektronix Phaser 480

Один из самых распространенных сублимационных принтеров — Tektronix Phaser 480. Он выполнен на основе того же печатающего узла корпорации Mitsubishi, что и модель 3M Rainbow, поэтому оба устройства практически идентичны по характеристикам совмещения и однородности цветов.

Привлекательной особенностью принтера Tektronix Phaser 480 является наличие 25-МГц RISC-процессора.

Слабые стороны модели следующие:

- недостаточный объем ОЗУ в

стандартной поставке для печати изображения формата А3;

— отсутствие встроенного жесткого диска;

— поддержка единственной системы управления цветом EFI.

*Tektronix,*

тел. в США: 503/682-7377,

тел. в Москве: (095) 261-96-29.

## NewGen Chromax

Известный производитель лазерных принтеров высокого разрешения корпорация NewGen Systems выпустила несколько совершенно новых продуктов, один из которых под названием Chromax изготовлен на базе прецизионного печатающего узла фирмы Minolta с улучшенным совмещением цветов. Этот узел (использующийся пока только в принтере Chromax) позволяет достичь наилучшего качества цветопередачи по сравнению

с качеством, обеспечиваемым всеми остальными рассмотренными здесь моделями.

Фирма учла опыт предшествующих разработок и оснастила свой принтер памятью такого объема, который необходим для формирования полноцветного изображения максимального формата (большего, чем А3 — 305×487 мм).



Один из лучших сублимационных принтеров сегодняшнего дня — модель Chromax корпорации NewGen Systems.

К числу достоинств модели NewGen Chromax относятся:

— наличие 33-МГц RISC-процессора;

— оперативная память объемом 48 Мбайт;

— наличие 170-Мбайт внутреннего жесткого диска для буферизации изображения, хранения резидентных шрифтов и фирменного ПО принтера (firmware);

— быстрая модернизация firmware, флэш-BIOS принтера и системы управления цветом;

— поддержка систем управления цветом AGFA, Apple ColorSync и DayStar ColorMatch.

*NewGen Systems Corporation,*  
тел. в США: 800/756-0556,  
тел. в Москве: (095) 962-92-96.

## ОБ АВТОРЕ

**Дмитрий Анатольевич Синчугов**

— эксперт компании C&DS. Контактный телефон: (095) 962-91-11.

## Союз гигантов: Сопрад, берись!

28 февраля в Сеуле было подписано соглашение о покупке компанией Samsung Electronics 40,25% акций американской фирмы AST Research. Объем сделки составил 978 млн. долл.

Согласно данным IDC, в 1994 г. фирма AST по числу проданных персональных компьютеров заняла шестое место в мире (1,29 млн. шт., 2,6% мирового рынка, оборот — 2,4 млрд. долл.). Фирма имеет 6 заводов и 45 отделений в разных странах.

В 1994 г. компания Samsung Electronics продала продукции на 14 млрд. долл. — на 41% больше, чем в 1993 г. Для компании характерна внутренняя вертикальная интеграция при широком разнообразии производимой продукции, что повышает эффективность ее работы (чистая прибыль в 1994 г. составила 8,4% от общего объема продаж). У Samsung Electronics 22 завода, 22 отделения и 39 представительств по всему миру.

Сделка носит взаимовыгодный характер. Дело в том, что AST Research накопила огромный опыт в разработке и производстве настольных ПК и серверов. Samsung Electronics добилась отличных результатов в производстве периферийных устройств и мобильных компьютеров. Так, блокнотный ПК AT&T Globalyst 200, заслуживший самые высокие оценки тестовой лаборатории американского журнала PC World (см. «Мир ПК», № 10/94, с. 30), выпускается на заводе Samsung в Сеуле.

Итак, благодаря заключенной сделке Samsung Electronics получает новые каналы сбыта своей продукции на самом емком компьютерном рынке — в США, а также до-

ступ к технологиям разработки и производства мощных ПК. AST Research приобретает поставщика высококачественных микросхем памяти, жестких дисков, накопителей CD-ROM, принтеров и мониторов.

**И. Р.**

## Lexmark — это всегда новизна

14 февраля московское представительство фирмы Lexmark провело пресс-конференцию, посвященную появлению на российском рынке новой серии ее лазерных принтеров Optra.

Optra — первый массовый сетевой принтер, обеспечивающий черно-белую печать с реальным разрешением 1200 точек на дюйм (dpi).

В этой серии принтеров, построенных на базе 25-МГц RISC-процессора фирмы AMD, использовано много новых решений: от 8-мм тонера (одного картриджа хватает для печати 14 тыс. страниц) до технологий самой печати.

В базовый комплект поставки всех пяти моделей этой серии входит 1-Мбайт флэш-память для хранения шрифтов (наращивается до 4 Мбайт), 2—8 Мбайт (в зависимости от модели) ОЗУ (расширяется до 64 Мбайт). Принтеры «понимают» языки PostScript Level 2 и PCL 5e. Обеспечивается печать 129 уровней серого цвета в PostScript и 248 уровней — в PCL 5e. Кроме последовательного и параллельных портов каждый из них имеет по два разъема для подключения сетевых адаптеров Lexmark MarkNet или MarkNet XL, поддерживающих одновременно до 18 операционных систем в сетях Ethernet, Token Ring и LocalTalk. Чтобы ускорить вывод постоянно использу-

емых изображений, в принтер можно установить жесткий диск емкостью 40 Мбайт.

Принтеры Optra поставляются в комплекте с утилитой MarkVision, которая дает возможность с ПК управлять всеми принтерами в сети (управлять, например, из Тюмени принтером, находящимся в Москве) и собирать статистику по выполнению задания печати в сети. Через звуковую плату типа Sound Blaster утилита выдает речевые сообщения по обслуживанию принтера.

Скорость печати в режиме 1200 dpi — 8 стр./мин. При печати в режимах 600 и 300 dpi скорость возрастает до 12 стр./мин (в моделях Optra R и Optra L) и до 16 стр./мин (в моделях Optra Rx, Optra Lx и Optra Lx). Может использоваться бумага плотностью от 60 до 300 г/м<sup>2</sup>.

Цена базовой модели — от 2350 долл. Пользователь получает также годовую гарантию, которая может быть продлена до трех лет.

Фирма Lexmark International,  
тел. в Москве: (095) 291-19-65.

**Э. П.**

## Новые процессоры Intel

Корпорация Intel поставила на рынок первые экземпляры 120-МГц процессора P54CS Pentium. Массовые продажи этого процессора — младшей версии процессора P54C — начнутся во втором квартале с. г. В 1995 г. Intel планирует начать поставки 180-МГц версии процессора P54CT с напряжением питания 2,5 В. Во второй половине с. г. в продаже должен появиться прибор P55C, называемый в прессе P6, который будет выпускаться в двух модификациях с тактовой частотой 133 и 150 МГц.

## Проект, обреченный на успех

Каким должен быть компьютерный класс в вузе? Современные компьютеры, оснащенные всеми средствами мультимедиа — звуком, видео, компьютерной графикой, CD-ROM. Возможность не только общаться по сети с приятелем, но и обращаться к базам данных научных библиотек и университетов всего мира... Сон, скажете вы. Нет, — реальность! 3 февраля 1995 г. в Российском государственном гуманитарном университете состоялась презентация совместного проекта РГГУ, фирмы Joy Company и компании «Нисса» в области комплексной реализации мультимедиа и мультимедиа-технологий.

Мультимедиа-центр РГГУ (ММЦ) создан для внедрения в учебный процесс, научную и организационную деятельность университета новых информационных технологий, основанных на применении компьютерной техники.

В распоряжении студентов — 15 компьютерных классов, оснащенных мультимедиа-ПК на платформе PC, есть и учебный класс с ПК Macintosh. В университете создана компьютерная сеть, объединяющая ЛВС факультетов и отдельные компьютеры подразделений. Для использования в учебном процессе планируется сформировать сетевые базы данных. Создадутся региональный узел российской федеральной университетской сети RUNNET, через который будет осуществляться подключение к глобальной международной сети Internet.

Университет — гуманитарный, а потому учебный процесс имеет свою специфику. В основном студенты будут изучать в компьютерных классах произведения искусства, используя для этого многочисленные издания на CD-ROM. Российских разработок в этой области пока не так много, но сотрудники ММЦ — профессионалы высокой квалификации, способные сами разработать информационную основу для CD-ROM по искусству. Для осуществления подобных проектов инфостудия ММЦ располагает основательной технической базой: компьютеры Silicon Graphics, Macintosh Quadra 840 AV, программные пакеты Alias Power Animator, Xaos Tools, Alias Sketch, Adobe Fotoshop, Adobe Premier и многие другие. В инфостудию входит видеолaborатория, в которой студенты университета создают видеоролики, проходя все этапы технологического процесса: подготовка сценария, съемка, монтаж и озвучивание. Цифровая монтажная студия на базе аппаратного и программного обеспечения Media 100 корпорации Data Translation с применением программных средств создания изощренных видеоэффектов (Cosa After Effect, Elastic Reality, Dynamic Effects, Pandemonium и др.) предназначена для выпуска видеопродукции качества Betacam SP.

Первые результаты работы инфостудии вот-вот появятся — запущены в производство три CD-ROM, посвященные русским

географическим картам XVII в., культуре русской провинции (народные промыслы и провинциальные музеи), истории русской и советской живописи.

Итак, студенты и сотрудники РГГУ уже сегодня получили доступ к самым современным компьютерным технологиям. «Этот проект обречен на успех», — сказал на презентации ректор РГГУ Ю.Н. Афанасьев. И с этим нельзя не согласиться.

Мультимедиа-центр РГГУ,  
тел. (095) 250-68-11.

*Н. Шагурина*

## Компьютерные технологии для кино

Потрясающие творческие возможности таит в себе использование современных компьютерных кинотехнологий. Практика последних лет показывает, что зритель уже привык ожидать от фильма так называемых спецэффектов. Почти во всех наиболее кассовых голливудских фильмах применяются средства компьютерной графики и компьютерного монтажа.

23 февраля 1995 г. в Центре международной торговли на Красной Пресне российской фирма Joy Company и оргкомитет Московского международного фестиваля компьютерной графики и анимации «АНИ-ГРАФ» провели презентацию современных компьютерных технологий.

Рассматривая это мероприятие как один из первых шагов на пути внедрения в отечественную киноиндустрию современных средств и методов производства, организаторы пригласили руководителей московских киностудий и ведущих творческих объединений, известных режиссеров, руководителей рекламных агентств, телестудий и др.

На суд столь искушенной в кино публики было представлено уникальное программное обеспечение ведущих мировых фирм для компьютеров Silicon Graphics.

— система трехмерной компьютерной графики и анимации PowerAnimator (фирма Alias Research, Канада),

— программа двумерного морфинга Elastic Reality (фирма Elastic Reality, США) для добавления в отснятый киноматериал фантастических деформаций и превращений киногероев;

— системы цифрового киномонтажа, создания многослойной композиции и добавления в отснятый материал двух- и трехмерных спецэффектов Flame и Flint (фирма Discreet Logic, Канада).

Специально прибывший на презентацию представитель известной американской фирмы Oxberry, производящей системы цифровки отснятых киноматериалов, Джеймс Эйншенсли (James Anshensley) рассказал об аппаратуре, используемой для ввода киноматериалов в компьютер и вывода из компьютера на киноплёнку, а также поделился опытом применения этой

аппаратуры на голливудских студиях по производству спецэффектов.

Таким образом, аппаратная и программная база, с помощью которой создавались спецэффекты в знаменитых голливудских фильмах, уже имеется в России.

Joy Company,  
тел. (095) 187-73-10.

*Н. Шагурина*

## Альянс МГУ и «ЭЛКО Технологии»

17 февраля состоялось официальное открытие совместного предприятия «ЭЛКО Технологии — Университет» созданного физического факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова и АО «ЭЛКО Технологии». Цель создания новой фирмы — интеграция потенциала ученых, преподавателей, аспирантов и студентов МГУ и опыта сотрудников «ЭЛКО Технологии» для продвижения компьютерных технологий в России. Исполнительным директором фирмы стал коммерческий директор «ЭЛКО Технологии» Юрий Вирченко.

На базе нового предприятия и физического факультета создан учебный центр, где будет проводиться обучение по продуктам фирмы Novell, Gupta, Cabletron и другим. Этот центр должен сыграть существенную роль и в учебном процессе непосредственно в Университете, поскольку позволит студентам и аспирантам получать дополнительные знания в области компьютерных технологий.

«ЭЛКО Технологии — Университет» сосредоточит свое внимание на работе с конечными пользователями, в то время как «ЭЛКО Технологии» останется дистрибуторской фирмой.

«ЭЛКО Технологии — Университет»,  
тел. (095) 932-92-33.

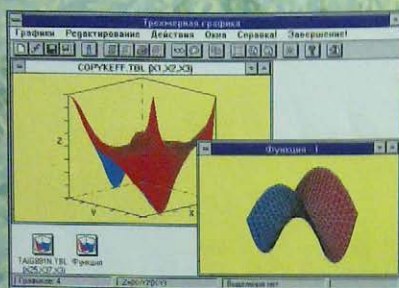
## ЗСОМ готовит кадры в Москве

6 февраля 1995 г. на базе фирмы «Микроинформ» начал свою работу авторизованный учебный центр ЗСОМ. Авторизованный курс по работе с маршрутизаторами NETBuilder II провели инструкторы В.П. Болотов и Н.И. Лаптев, прошедшие обучение в штаб-квартире фирмы ЗСОМ в Лондоне. Первыми слушателями стали технические специалисты из России и Белоруссии, уже имевшие некоторый опыт работы с локальными вычислительными сетями. В течение пяти дней они изучали возможный порядок настройки и конфигурирования NETBuilder, а также маршрутизацию пакетов IP и IPX в локальных и глобальных сетях. Сертификаты первым слушателям авторизованных курсов вручил менеджер корпорации ЗСОМ Стив Дани.

Учебный Центр «Микроинформ»,  
тел. (095) 233-00-08.

*Михаил Глинников*

## «Статистик-Консультант» не стоит на месте



Статистика — вещь сама по себе скучная и способна вызвать блеск в глазах разве что у специалиста. Прикладная статистика — предмет уже куда менее отвлеченный и, главное, предназначен для решения вполне реальных практических задач. Оценка текущей ситуации и выявление тенденций рынка, прогнозирование возможных последствий предпринимаемых шагов, определение наиболее значимых факторов, влияющих на развитие процесса, выбор эффективного варианта ведения рекламной кампании, безобидный эксперимент на компьютере вместо реального финансового риска — вот далеко не полный перечень такого рода задач.

«Мир ПК» № 6/94 уже рассказывал о первой версии оригинального отечественного пакета «Статистик-Консультант» для Windows — универсального инструмента аналитика, специалиста своего дела, но далеко не обязательно специалиста в области прикладной статистики. Разрабатываемый фирмой «Тандем» (г. Петрозаводск) совместно с Карельским научным центром РАН пакет прикладного статистического анализа может найти применение в любой сфере деятельности, требующей анализа числовой информации и построения аналитических моделей стоящих за ней явлений и процессов. Пакет можно использовать также для обучения. Основным содержанием первой версии, выпущенной в 1993 г., были методы линейного регрессионного анализа.

Однако время идет, и фирма «Тандем», представившая на прошлогодней выставке Windows Expo вторую версию своего продукта, уже объявила о выходе следующей. Самое значительное из всех нововведений, пополнивших список возможностей «Статистика-Консультанта», — большой раздел факторного анализа, представляющего широкий выбор методов выделения факторов, методов вращения факторов, методов оценки значений и значимости факторов. Экспертная система поможет неопытному пользователю подобрать наиболее подходящую для его задачи комбинацию методов, задать оптимальные значения управляющих параметров и оценить статистические гипотезы при интерпретации полученных результатов. К разделу факторного анализа примыкает и метод главных компонент.

Среди других новшеств — раздел для работы с законами распределения, позволяющий осуществлять проверку по критериям согласия (включая автоматический подбор закона распределения), вычислять значения функций распределения и обратных к ним, генерировать последовательности псевдослучайных чисел, подчиняющихся любому из 15 стандартных законов распределения. Корреляционный анализ пополнен методами автокорреляции и взаимной корреляции, а регрессионный анализ — нелинейной регрессией (методами линеаризации и наискорейшего спуска, а также методом Маркуарда). Существенно расширены графические возможности «Статистика-Консультанта» — введено построение корреляционных диаграмм, двух- и трехмерный графический анализ данных. Появилась возможность импорта двойных данных (например, полученных с какого-либо датчика). Желаящие могут теперь добавлять к пакету собственные модули, реализованные в любой системе программирования, допускающей использование динамических библиотек для Windows.

Итак, «Статистик-Консультант» перестал быть только пакетом углубленного регрессионного анализа и предоставляет теперь не менее серьезные возможности использования факторного анализа.

В заключение — о технических характеристиках пакета: он по-

прежнему функционирует на платформе 286 (естественно, так же медленно, как и сама Windows), больше не поддерживает Windows 3.0, зато ориентирован на работу в Windows 95. Объем, занимаемый на диске, — около 2,5 Мбайт.

Фирма «Тандем», г. Петрозаводск.  
Контактный тел.: (00814) 6-79-92, факс: (00814) 6-79-96

А.Я. Хенинен

## Стратегическое оружие в конкурентной борьбе

Проблема гибкого и эффективного управления всегда была одной из главных, а сегодня для руководителей крупных организаций она стоит как никогда остро. Поэтому понятен интерес нескольких сот специалистов, собравшихся на традиционный семинар «Информационные технологии в проектировании и управлении бизнесом», организованный фирмой «МетаТехнология». Основные направления деятельности фирмы «МетаТехнология» — консалтинг и услуги в области моделирования и анализа сложных систем (включая предпроектные исследования и бизнес-анализ), а также разработка и интеграция сложных информационных систем на базе архитектуры клиент—сервер.

С 29 ноября по 1 декабря минувшего года в Москву съехались руководители и представители управленческого персонала крупных предприятий из многих городов России — Москвы, С.-Петербурга, Екатеринбург, Самара, Уфы, Волгограда, Сургута, Казани, Братска, Новгорода, Набережных Челнов, Нижнего Новгорода, Краснодара, Мурманска, Перми. Такой представительный форум объясняется тем, что новые информационные технологии становятся в России не только средством повышения производительности, но и стратегическим оружием в конкурентной борьбе.

На семинаре были широко представлены как программные среды для проектирования и моделирования сложных систем так и уже готовые продукты, разработанные с помощью инструментария этих сред.

Большой интерес вызвали новые версии пакета Staffware (анекдотичный офис) фирмы Staffware plc и реализация возможностей интеграции этой системы с продуктами других производителей. Участники семинара познакомились со средством быстрой разработки приложений в среде клиент—сервер — Power Builder Enterprise версии 4.0, а также с продуктами для анализа и проектирования сложных систем фирмы Meta Software Corp.

Насыщенность программы семинара и четкая, хорошо продуманная его организация не замедлили сказаться. Спустя всего четыре месяца система автоматизации документооборота и деловых операций Staffware уже поставлена в следующие фирмы: Московскую сотовую связь (платформа HP 9000/800, HP-UX), ГЦИ Центрального банка РФ (платформа SCO-UNIX/Informix 5) в Архангельске; АО «Газавтотехобслуживание» (платформа SCO-UNIX/Oracle), сетевой информационный центр «СвязьИнформ» (платформа SCO-UNIX/Oracle) в Челябинске; «Водоканал г. Зеленограда» (платформа Sun SPARC/Solaris); «Элвис+» (платформа Sun SPARC/Solaris).

Средства быстрой разработки приложений в среде клиент—сервер Power Builder Enterprise версии 4.0 установлены в фирмах «Видео Интернешнл», «Холер-инвест» и в Главном управлении Центрального банка РФ по Тульской области.

Заказчиками же на использование комплекса продуктов фирмы Meta Software Corp. выступили Московская сотовая связь, Магнитогорский металлургический комбинат, «АЗАвтотехобслуживание» и Мурманское морское пароходство.

Как видим, информационные технологии, предлагаемые на российском рынке фирмой «МетаТехнология», находят применение в разнообразных областях (принем довольно широкое).

Да, инструментарий для создания таких систем сравнительно дорог, да, сама их разработка потребует много интеллектуальных сил и материальных затрат, но это окупится сторицей — будет легче потом.

Вспомнимся одна притча. Увидев дровосека, который лихорадочно пилит дерево, прохожий заметил, что эта работа дается ему с большим трудом. Тогда он предложил дровосеку заточить пилу. «Откуда, у меня нет времени», — ответил дровосек, утирая пот со лба, — мне надо пилить!»

Фирма «МетаТехнология», тел. (095) 253-38-22

Михаил Глинников

# Доктор, который всегда с тобой

Гарри Маккракен

В этой статье речь пойдет о медицинских мультимедиа-дисках, один из которых вы, вполне возможно, уже купили.

Он представляет собой электронную версию медицинской энциклопедии,

стоящей на книжной полке почти в каждой семье.

Маленький диск вмещает огромный объем сведений по медицине, помогая вам самостоятельно решать

некоторые проблемы, а также рекомендуя

в тех или иных случаях посетить врача.

**Г**отовы ли вы доверить компьютеру заботу о вашем здоровье? Лично я — никогда. В то время как противники системы здравоохранения рисуют мрачную картину будущего, когда решение вопроса жизни и смерти отдаю компьютеру, а не человеку, я все больше ценю преимущества общения с сострадательным доктором.

Тем не менее медицинские мультимедиа-продукты сегодня очень популярны. Конечно, ни один из этих дисков не может заменить визит к врачу, и фактически каждый из них сразу после загрузки напоминает вам об этом. И все же, руководствуясь данными любого из рассмотренных здесь CD-ROM, вы берете долю ответственности за собственное здоровье на себя.

Несколько слов о том, как я оценивал эти продукты. Я не врач и старался найти в электронном

докторе умение позаботиться о больном: диск, который вовремя даст нужный совет, не требующий от пользователя глубоких знаний в области медицины. В конечном счете лучшие продукты отличает понятный текст и по-настоящему дружественный интерфейс. Звук, видео и анимация, конечно, тоже могут быть полезны, но далеко не обязательны.

Я разделил рассмотренные мной диски на четыре группы и лично опробовал каждый<sup>1</sup>, кроме одного потрясающего диска *The Ultimate Human Body*, который я видел еще до его официального выпуска.

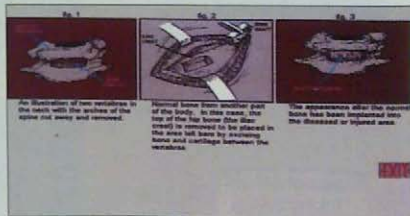
## ВРАЧ ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ

**Healthsoft Complete Guide to Symptoms, Illness, and Surgery 1.0 ★★★★★**

*Полный справочник по симптомам, болезням и хирургии*

Этот диск не отличается мультимедиа-эффектами, но все же большой объем полезной информации представлен в достаточно привлекательной форме. Диск содержит два продукта: исчерпывающий словарь заболеваний и способов их лечения, а также обширную базу данных по хирургии.

В левую часть экрана выводятся списки объектов с прокруткой, есть и специальная утилита поиска по строке символов. Когда нужный объект найден, он появляется в окне, снабженном пиктограммами, позволяющими быстро перейти к такому подразделу, как «What to Expect» («Чего ожидать») и «Call Your Doctor If...» («Вызовите доктора, если...»).



Из двух программ наиболее интересна база данных по хирургии, содержащая громадное количество информации, включая диаграмму каждой обсуждаемой хирургической процедуры. Ожидание хирургической операции может быть довольно мучительным, и этот диск поможет ослабить чрезмерный стресс.

Программа произносит вслух названия всех заболеваний и хирургических операций, но это — единственное средство из всего арсенала мультимедиа, использованное здесь. (Если вам захочется посмотреть видеоклип, изображающий хирургическую операцию, обратитесь к диску *Dr. Shuler's*

*Multimedia World*, ноябрь 1994 г., с. 106.

<sup>1</sup> Статья публикуется с сокращениями. Дополнительно о медицинских CD-ROM см. «Мир ПК», № 7/94, с. 168. — *Прим. ред.*

Home Medical Advisor Pro.) Руководства к продуктам доступно изложены и легко читаются.

Цена 50 долл.<sup>1</sup>

Great Bear,

тел. в США: 800/795-4325.

## ЭЛЕКТРОННЫЙ АПТЕКАРЬ

Обилие CD-ROM с фармацевтической информацией меня удивило. Ведь прежде чем принимать лекарство, все равно необходимо посоветоваться с доктором. С одной стороны, на упаковках лекарств, даже отпускаемых без рецепта, всегда присутствует убедительная рекомендация проконсультироваться с врачом в случае длительного употребления препарата.

Но с другой стороны, едва ли не каждый хотя бы раз слышал ужасную историю о пациенте, пострадавшем из-за ошибочно выписанного доктором лекарства или его чрезмерной дозы. Как бы вы ни доверяли советам своего доктора, знания, полученные с помощью CD-ROM, помогут застраховаться от медицинских просчетов.

### Healthsoft Complete Guide to Prescription and Nonprescription Drugs 1.0 ★★½

Справочник по лекарствам, отпускаемым по рецептам и без

Подобно диску *Healthsoft Complete Guide to Symptoms, Illness, and Surgery 1.0* этот фармацевтический диск скуп на мультимедиа-украшения, зато очень удобен в работе. Единственный признак мультимедиа, с которым я столкнулся, — способность программы прозвонить вслух все наименования, включенные в базу данных. И тем не менее это один из дисков, которые мне понравились.

Интерфейс почти такой же, как у всех дисков серии Healthsoft. Окна с линейками прокрутки содержат списки лекарств, которые можно выбрать, указав тип лекарства или его название. Программа сообщает обо всех целебных свойствах (а также противопоказаниях) выбранного препарата.

Одним из наиболее существенных преимуществ этого продукта, кроме выдачи фармацевтических советов, является искусное использование гипертекстовых связей. Многие медицинские термины в тексте выделены зеленым цветом; достаточно по ним щелкнуть мышью и появится краткое определение. Точно так же можно увидеть фотографии большинства (если не всех) лекарств, выпускаемых в виде таблеток или капсул.

Не ищите на этом диске всего многообразия возможностей, предлагаемых другими дисками о лекарствах. Однако его достоинством можно считать необычайно удобный словарь медицинских терминов и краткие, но важные советы о том, что делать при передозировках и аллергиях.

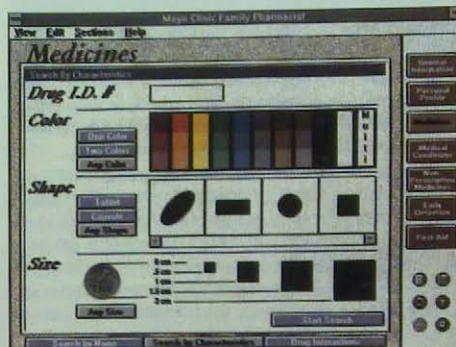
Цена 50 долл.

Great Bear, тел. в США: 800/795-4325.

### Mayo Clinic Family Pharmacist 1.0 ★★½

Семейный фармацевт клиники Майо

Посвященный фармакологии диск *Mayo Clinic Family Pharmacist* — один из лучших мультимедиа-продуктов на рынке. Как и его конкуренты, диск поддерживает большую базу данных, которая может рассказать вам все что нужно о сотнях лекарств. Но в то время как другие диски, рассмотренные здесь, предлагают лишь ограниченный набор способов поиска информации, *Family Pharmacist* умеет давать советы для всех случаев жизни, подобно настоящему живому доктору.



Если вам нужно найти подходящее лекарство для лечения особого, трудно классифицируемого случая, то можно провести поиск, просмотрев прокручиваемый список, состоящий из сотен наименований от А до Z. Существует специальный раздел, помогающий вам выбрать лекарство, отпускаемое без рецепта, или справиться с самыми распространенными проблемами, такими как прыщи или подбор диеты для спортсмена. Имеется и чрезвычайно полезная процедура поиска лекарства по набору параметров. Идентифицируя таблетки или капсулы по их цвету, размерам и форме, программа выдает список лекарств, отвечающих заданным условиям.

Цена 100 долл.

IVI Publishing, тел. в США: 800/952-4773.

### Pharmassist 2.06 ★½

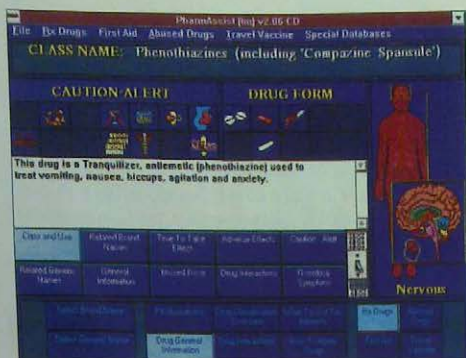
Помощник фармацевта

Программа PharmAssist изначально разрабатывалась фирмой Software Marketing для DOS, и хотя она со временем превратилась в CD-ROM для Windows, интерфейс остался в стиле DOS, что крайне досадно. Диск содержит весьма полезную информацию, но на экране царит страшный беспорядок.

Главный экран содержит список фармацевтических продуктов с линейкой прокрутки и графическим представлением каждого объекта поиска. Щелкните два раза мышью на объекте поиска и PharmAssist произнесет вслух его название, но это все, что здесь есть от мультимедиа. Чтобы получить дополнительную информацию о любом продукте, можно вызвать специальный информационный экран. Правда, он слишком

<sup>1</sup> Приводятся цены в США. — Прим. ред.





загроможден (часто содержит до 36 и даже больше пиктограмм), и непонятно, что с ним делать. (И не ждите помощи от программы или встроенной подсказки — PharmAssist таковой не имеет.)

Разобравшись с интерфейсом, можно наконец использовать диск по назначению — в качестве довольно представительной базы данных. Кроме всевозможных лекарств, отпускаемых по рецептам врача и без них, диск предоставляет иллюстрированное руководство по основным способам лечения и правилам приема лекарств, список их вредных воздействий и пр. Один из наиболее интригующих разделов содержит сведения о влиянии путешествий на здоровье, но и тут загроможденный пиктограммами и надписями экран уменьшает полезность программы.

Цена 70 долл.

Software Marketing, тел. в США: 800/545-6626.

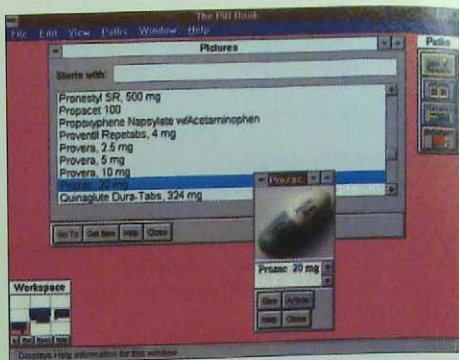
### The Pill Book

Книга лекарств

Этот CD-ROM мультиплатформного формата M.O.S.T. (Multiple Operating System Technology) может работать с Windows, DOS, Macintosh и Sony Multimedia Player. Если вы когда-либо видели *Interactive Encyclopedia* фирмы Compton, то интерфейс вам покажется знакомым. Можно выбирать фармацевтические продукты из списка прокрутки либо использовать опцию Idea Search — полнотекстовый механизм поиска. Опция Virtual Work space («Виртуальное рабочее пространство») облегчает поиск, помещая ваш экран в окно, которое можно запомнить, а потом вновь загрузить с сохраненным запросом поиска.

Как только нужно лекарство найдено, The Pill Book предлагает краткую справку о нем, написанную живым разговорным языком. Информация размещена в достаточно большом окне, что минимизирует прокрутку текста. Однако вы не найдете никаких кнопок, позволяющих перейти прямо к подразделам типа «Предостережения» или «Типичные дозы», а к арсеналу мультимедиа относятся только сотни фотографий пилюль и капсул.

Хотя *The Pill Book* — прекрасно организованное справочное пособие, оно не вполне оптимизировано для использования в медицине. Например, двойной



щелчок по любому слову дает вам определение из словаря *Merriam-Webster*. Но поскольку он содержит обшлеупотребительную лексику, в нем недостает многих специальных медицинских терминов.

Цена 40 долл.

Compton's NewMedia, тел. в США: 800/862-2206.

### АНАТОМИЧЕСКИЕ АТЛАСЫ

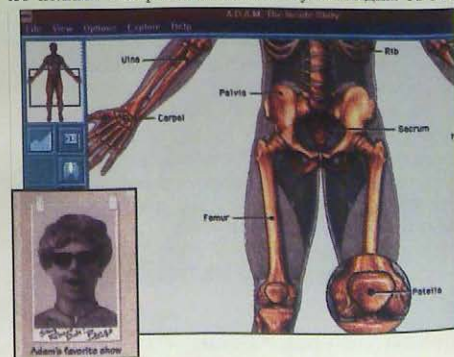
Будучи ребенком, все знания о человеческом теле я почерпнул из экспоната Прозрачная Женщина, выставленного в местном научном музее. Это была пластиковая леди в натуральную величину с прозрачной кожей, внутренние органы подсвечивались, когда голос диктора рассказывал о том, что есть что.

Диски *A.D.A.M. The Inside Story BodyWorks* и *The Ultimate Human Body* представляют собой электронные версии этого старинного музейного экспоната. Их внимание не сконцентрировано на специальных медицинских советах, как в большинстве других продуктов такого типа. Вместо этого они заняты объяснением чуда жизни, в чем им помогает интерактивный интерфейс, позволяющий указать мышью на любую часть человеческого тела.

#### A.D.A.M. The Inside Story BodyWorks 1.0 ★★★★★

Краткий анимированный курс анатомии

Лишь немногие продукты из этой серии используют полный набор возможностей мультимедиа. А вот



диск *A.D.A.M. The Inside Story* может похвастаться превосходной графикой, звуком и интерактивными средствами.

Следует заметить, что содержимое диска одинаково интересно как детям, так и взрослым. Фигуры исследуемых мужчины и женщины не анонимны: это не кто иной как Адам с Евой, а в некоторых разделах они же в непринужденной манере ведут рассказ. Вы имеете возможность выбрать для них любой из четырех цветов кожи и расовые характеристики, что помогает юным исследователям лучше познакомиться с материалом. Осторожные родители могут выбрать специальный режим работы — Fig Leaf («Фиговый лист»).

Можно изучать детали тела Адама и Евы, пользуясь инструментом «увеличительное стекло», но основная информация представлена в разделе Family Scrapbook («Семейный альбом»), в котором имеются великолепные анимированные слайд-шоу, демонстрирующие работу сердечно-сосудистой, пищеварительной и опорно-двигательной систем. Иногда эти материалы несколько странно подаются, как будто разработчики боялись, что сухая информация может надоесть и ее необходимо «подсластить». Так, например, при демонстрации иммунной системы человека Адам становится поразительно похож на Ричарда Никсона. И еще — я не вполне уверен, что детей увлекут учебные головоломки, содержащие разделы вроде сборки мочеиспускательной системы из отдельных ее частей.

Выбрав конкретную медицинскую тему на диске *A.D.A.M.*, дети с удовольствием посмотрят яркое, вре-

мениами захватывающее шоу, смесь образовательной и развлекательной программ. Ну а взрослых заинтересует возможность получить видеоинтервью с доктором, рассказывающим, как обнаружить и вылечить такие распространенные болезни, как язва или заболевания сердца, а также как их избежать. Правда, эффективность этих интервью заметно выросла бы, будь их поиск несколько проще, а то ведь в лабиринтах Family Scrapbook show легко заблудиться.

Цена 80 долл.

*A.D.A.M. Software*, тел. в США: 800/755-2326.

### BodyWorks 3.0 ★★★

Медицинский атлас в стиле ретро

Диск *BodyWorks 3.0* фирмы Software Marketing — это «дедушка» анатомических дисков. Хотя ему трудно тягаться с другими подобными дисками по части мультимедиа-шарма и визуальных эффектов, он тем не менее остается вполне привлекательным продуктом.

Диск предлагает большой ассортимент интерактивных диаграмм по анатомии человека. Укажите мышью на любую часть тела — и в небольшом текстовом окне появится описание ее функций и характеристик. (В то время как *A.D.A.M.* позволяет выбирать мужские или женские диаграммы, почти все фигуры в *BodyWorks* — мужские.) Программа использует анимацию, эффектно демонстрирующую многие функции тела, а также трехмерные модели внутренних органов, которые можно развернуть и рассмотреть под разными углами. Есть

## АНИГРАФ ANIGRAPH

конкурс

выставка

конференции

семинары

презентации

городок

компьютерных игр

виртуальный

киоск



кино

телевидение

мультимедиа

клипмейкерство  
дизайн

реклама

полиграфия

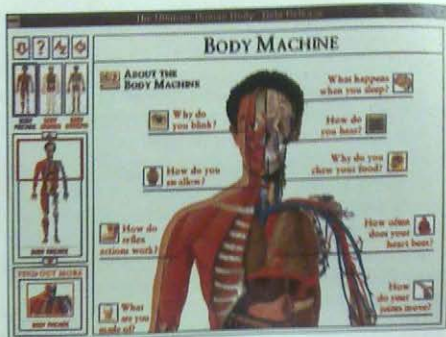
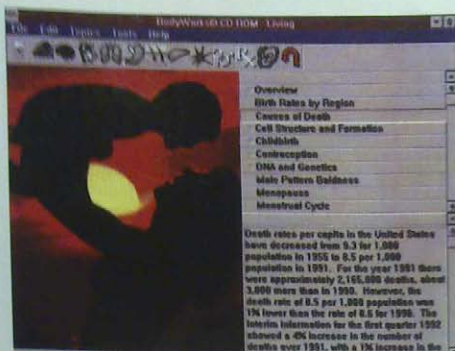
наука

образование  
мультимедиа



**ТРЕТИЙ МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ  
КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ И АНИМАЦИИ  
МОСКВА 24-27 МАЯ 1995**

Центр Международной торговли на Красной Пресне, Конгресс-Холл  
Оргкомитет фестиваля - тел./факс: 187-7560



также тесты и утилита для хранения медицинских записей.

Несмотря на все эти замечательные возможности, диск *BodyWorks* выглядит несколько устаревшим. Возможно, это из-за того, что медицинские наименования произносятся невыразительным синтезированным голосом, а не оцифрованным голосом живого человека, как на других дисках. А может, виноват нестандартный Windows-интерфейс, легко допускающий «потерю» пользователем большей части информации. В любом случае советуем новичкам и неопитам PC выбрать другой анатомический диск.

Цена 70 долл.

Software Marketing, тел. в США: 800/545-6626.

### The Ultimate Human Body 1.0<sup>1</sup>

Все о человеческом теле

Диск фирмы Dorling Kindersley — еще один анатомический атлас, ориентированный на «чтение» в кругу семьи, и идет ноздря в ноздрю с диском *A.D.A.M.*, используя все великолепие мультимедиа-средств. И все-таки они абсолютно разные. Попросту говоря, этот диск (я видел его до официального выхода) показывает, как происходят все процессы в нашем теле, подавая эту информацию в форме историй и игр.

Диск *Ultimate Human Body*, так же как *BodyWorks* и *A.D.A.M.*, позволяет исследовать внешние и внутренние органы человека, стоит только указать их мышью на изображении мужского или женского тела. Замечательна подлота информации и возможность почти в любой точке перейти к более глубокой детализации (если какие-то органы закрывают обзор, щелкните по ним мышью, и они пропадут, издав специфический звук). Множество анимаций и иллюстраций объясняют, как осуществляются разные функции и управление организма — от икоты до репродуктивной деятельности; они и школьнику понятны, и достаточно научны, чтобы дать пищу для ума взрослому.

Трудно отыскать просчеты в интерфейсе программы, использующем иллюстрации, анимацию, текст и звук. У меня лишь одна претензия к предварительной

демонстрации — одни факты сопровождаются рассказом, другие — текстом, выводимым на экран, а иногда комбинацией того и другого. Когда вы ожидаете услышать рассказ, на экране почему-то появляется поясняющий текст, и наоборот.

Цена 80 долл.

Dorling Kindersley, тел. в США: 212/213-4800.

### СПЕЦИАЛИСТАМ МЕДИЦИНЫ

И наконец, я обнаружил публикации, которые не смог отнести ни к одной из приведенных выше категорий.

### The Doctor's Book of Home Remedies ★★★

О лечении домашними средствами

Основанный на книге, разрекламированной по ночному телевидению США, этот диск — еще один мультитиплатформный продукт фирмы Compton. Его трудно отнести к классу мультимедиа, поскольку здесь нет видео, звука, анимации и графики. Фактически он представляет собой не что иное как объемистый текст с оглавлением плюс система поиска, виртуальное рабочее пространство и встроенный словарь (не исключено, что в будущем в нем появятся мультимедиа-эффекты).

Диск содержит тысячи медицинских советов, высказанных пятьюстами медиками; поскольку коммерческое телевидение уделяет больше внимания нетрадиционным способам лечения (вроде использования фена для устранения боли в ухе), большинство советов далеко не ортодоксальны. Ну, предположим, если у вас и в самом деле болит ухо, диск может предложить довольно неожиданные способы облегчения страдания, от гимнастики до уборки дома, поездки в автомобиле или служебной записки начальнику. (Если же боль вернется, возможно, вам предложат пожевать кору белой ивы.)

Перелистав диск *The Doctor's Book of Home Remedies*, почти каждый найдет для себя что-то и захочет попробовать.

Цена 40 долл.

Compton's NewMedia, тел. в США: 800/862-2206.

<sup>1</sup> Тестирование не проводилось.

# Преферанс

## «Марьяж»

Д.С. Лесной



**Д**ля заставки к новой версии «Марьяжа» мы использовали картину В.М. Васнецова «Преферанс», почти ничего в ней не меняя, за исключением полотна на стене на заднем плане. На эту дерзкую вольность решились ради узнаваемости программы, чтобы сразу была видна преемственность версий. Включение классики русской живописи в компьютерную программу задает перспективу (или, точнее, ретроспективу), создает некий культурный план, которому мы придаем большое значение. Ту же цель преследует «Толковый словарь карточных терминов» — его мы считаем одним из украшений «Марьяжа».

Об использовании культурной традиции при создании компьютерных игр хотелось бы поговорить особо, ведь есть игры, в которые люди играли задолго до появления компьютеров. Многие из них имеют укоренившийся ритуал, иные даже требуют особых приспособлений, как, например, игра криббидж (cribbage), счет в которой ведется путем перемещения колышков по специальной доске с отверстиями. Казалось бы, можно записывать результат каждой сдачи просто цифрами, но разработчики компьютерной версии (я имею в виду пакет Hoyle's фирмы Sierra) этой старинной английской игры, упоминаемой еще Диккенсом, изобразили именно доску. И, на мой взгляд, правильно сделали, сохранив традицию.

В русской культуре история преферанса насчитывает никак не меньше 150 лет. В литературных источниках можно найти тому множество свидетельств.

Так, известный бытописатель прошлого века М.И. Пыляев в книге «Старое житье» (СПб., 1892) заметил: «В конце сороковых и начале пятидесятых годов особенно часты были проигрыши казенных денег;

так, много шуму наделал в свое время в Петербурге проигрыш 300 000 казенных денег, сделанный чиновником Управы Благочиния, действительным статским советником Клевеским. Правда, часть этих денег он проиграл не в азартную игру, а в преферанс».

Обратите внимание, что преферанс назван «не азартной игрой». В России первое разделение игр на азартные (запрещенные) и «степенные» («разрешительные») находим в указе Елизаветы Петровны от 16 июня 1761 г. Такие игры, как вист, винт, бостон, преферанс, были весьма распространены в обществе. Об их популярности в екатерининское время можно судить по такому отрывку из той же книги Пыляева: «По словам современников, в последние годы царствования Екатерины II карточная игра усилилась до колоссальных размеров; дворяне почти только и делали, что сидели за картами; и мужчины, и женщины, и старые, и молодые садились играть с утра, зимою еще при свечах и играли до ночи, вставая лишь пить и есть; заседания присутственных мест иногда прерывали, потому что из самого заседания вдруг вызывали членов к кому-нибудь на карты; играли преимущественно в коммерческие, но много и в азартные игры... В эти годы дошло до того, что зимой, в Москве, в публичных собраниях и клубах и в маскарадах вовсе почти не танцевали, а все садились за карточные столы. Даже музыка больше часа не играла...»

В пору запрета у нас карточных игр один мудрый человек говорил, сидя с друзьями за воскресной пулькой: «Если бы я был министром высшего образования, я вел бы преферанс в качестве обязательной дисциплины, по крайней мере в технических вузах, потому что в нем заложены основы многих наук — теории вероятностей, математической логики, элементарного житейского расчета, наконец». К счастью для России, всегда



Рис. 1. «Своя игра».



Рис. 2. Информационная помощь в игре.

имевшей законы, которые почти никогда не исполнялись, и несмотря на отрицательное отношение начальства преферанс имел статус неизменной принадлежности студенческой жизни в большинстве уважаемых институтов, а в таких институтах, как МФТИ, МИФИ, Мехмат и ВМК МГУ, был при «самоподготовке» едва ли не профилирующим предметом (вероятно, по причине еще более строгого запрета).

Сегодня можно с уверенностью утверждать, что преферанс является самой популярной карточной игрой русской интеллигенции. Сама игра как способ проведения досуга является культурной традицией, которую не так-то просто изменить. Кстати, о географии преферанса. В оксфордском словаре карточных игр Дэвида Парлетта (David Parlett. A Dictionary of Card Games) сказано, что он популярен в странах Восточной Европы, особенно в Австрии. Конечно, правила, по которым играют в разных странах, сильно отличаются друг от друга (например, в Югославии правила похожи на нашу «классику»), но игра одна и та же.

Любая игра, тем более с такой богатой историей, как преферанс, имеет массу вариантов. И это тоже культурная традиция, с которой разработчики компьютерных игр просто обязаны считаться. Из разновидностей преферанса мне известны «сочинка», «ростов», «ленинградка», «классика», «финка», «алмазтинка». В старых книгах можно найти отрывочные сведения о вариантах игры «с курочкой», «с котлом», упоминаются возможности игры влятером и вшестером. У Льва Толстого встречается упоминание об игре «с табелькой». Для

## Новые правила

В последней версии «Марьяжа» наконец состоялся переход к прогрессирующей распасовке (когда цена взятки от распасовки к распасовке растет), без чего «сочинка», строго говоря, бессмысленна. Попытаюсь объяснить, почему мы не сделали этого сразу. Формально, такую возможность предоставить легко, достаточно поставить соответствующий коэффициент, но мы опасались, что прогрессирующая распасовка ослабит «Марьяж» (который и без того играет пока слабова) и он будет чаще проигрывать приличному игроку. Ведь на двойной или тройной распасовке проиграть можно очень много, и хороший игрок предпочтет остаться без двух, а то и без трех. Один знакомый профессионал как-то раз «сел» на шестерной без шести, а в ответ на мой упреки математически доказал, что это было наилучшим решением при сложившейся ситуации. Когда же был написан алгоритм прогнозирования количества взятки на игре и на распасовке при разных прикулах и раскладах, сравнения наиболее вероятных результатов по таблице стоимостей и принятия решения на основе этого анализа, стало возможным ввести прогрессирующую распасовку.

Кстати, в процессе отладки программа меня очень порадовала: я получил 9 взятку на тройной распасовке и воспользовавшись еще одной новой возможностью — повторить расклад, чтобы посмотреть, где же она меня так «уткнула» и где я не угадал с отдачей. При повторе я первым делом был поражен следующим обстоятельством. Один из моих противников сказал «пас» на такой карте:

Пики —  
Трефы — ТКВ107  
Бубны — ТК97  
Черви — 9

У «человека» восьмерная игра на руках, а он пасует!!! И молодец!! Правильно делает!!! Умница!!! На восьмерной он бы выиграл 28 вистов, а взяв 0 взятку на тройной распасовке, выиграл 120. Есть разница? Сейчас мы работаем над ростовской версией. Положили на переделку алгоритмов

6 месяцев, надеемся закончить к августу. Срок может показаться большим, но посетите сами: распасовку приходится писать практически заново, потому что в «ростове» она принципиально другая — не висты. Нужно взять не как можно меньше взятку, а меньше любого другого игрока (взявший меньше всех взятку пишет не остальных по пять вистов за каждую их взятку). Если в «сочинке», взяв две взятки, вы заведомо выиграете распасовку, то в «ростове» проигрываете 10 вистов, если один из противников взял одну. Нужно брать ключевые карты до конца розыгрыша, чтобы в случае необходимости перехватить, взять лишнюю, но «включить» того из партнеров, кто опаснее. К тому же, учитывая дорогой «подсад» на игре и полупотустынный вист, заметим, что сама структура игры в «ростове» другая — там практически всегда выигрывает, редко «садится» на играх и очень часто играет распасовку. Более того, на распасовке прикупи не открывается, и две карты неизвестны до конца розыгрыша, а для программистов любая неопределенность представляет значительные сложности.

Кроме того, в каждой компании есть ряд своих (договорных) правил, которые опытным игроками иногда принимаются как неизменные. Предметом предварительного соглашения обычно являются самые разные условия, и список таких правил может быть большим, к тому же они различаются для «сочинки», «ростова» и других версий. Довольно часто приходится отвечать на вопросы, почему «Марьяж» иной раз играет «не по правилам». В этих случаях в ответ приводится, как правило, один и тот же аргумент: у нас всегда так играли.

Хотя, по существу, претензия вполне обоснованная, нам следует учитывать культурную традицию. В оправдание могу сказать, что это большая дополнительная работа, мы ею занимаемся. К сожалению, дело движется не так быстро, как хотелось бы, потому что за небольшими с виду изменениями в правилах стоят серьезные переделки алгоритмов.

вание об игре «с табелькой». Для игры вдвоем существует специальное название — «гусарский преферанс» (или «гусарник»), в котором, в свою очередь, существует разновидность «разбойник». Из современных редко встречающихся вариантов можно упомянуть игру «со скачками» (большие премии тому, кто первый закроет пулю, и т. п.).

Постепенно мы хотели бы разработать все распространенные версии преферанса и, конечно же, сделать программу более опытным

игроком. Правда, есть опасения, что со слишком сильной программой будет играть меньше народу, — кому охота все время проигрывать? А уже сегодня известны случаи возврата некоторых пользователей к старой версии из-за того, что «новая версия играет одни распасовки». С одной стороны, распасовки приносят большой выигрыш, но с другой, старая мудрая поговорка гласит: не выигрывай каждый раз — потеряешь партнеров. Как тут быть? Ваше мнение, высказанное

**Требования к аппаратным средствам и ПО**

IBM-совместимый компьютер с процессором 286 или выше  
 Не менее 600 Кбайт оперативной памяти  
 Не менее 950 Кбайт на жестком диске  
 Видеоадаптер VGA  
 Операционная система MS-DOS версии 3.3 или выше

по телефону или в письме, поможет выработать стратегию.

Кроме работы над алгоритмической частью, есть некоторые задумки по поводу интерфейса.

Если вы обратили внимание, практически во всех компьютерных карточных играх, выполненных американскими разработчиками, используется так называемая «стандартная американская колода». Лично мне это не очень нравится; сами картинки — не образец хорошей живописи, значки мастей на экране мелковаты, к тому же оформление карт однообразно до уныния. А вот европейская традиция выделки игральных карт богата как никакая другая. Лучшие итальянские, немецкие, французские гравюры создали за пять веков выдающиеся, ни с чем не сравнимые произведения искусства специально для карт. Русская двухсотлетняя история производства карт также имеет много образцов, достойных

использования в компьютерных карточных играх. Кроме чисто эстетической стороны, следует иметь в виду элементарную привлекательность: известно, что мастями бывают французские пики, трефы, бубны, черви; немецкие листья, желуди, бубенчики и сердца; испанские и итальянские: мечи, дубинки, монеты и кубки. Если вы сделаете скат (национальную немецкую игру) и используете в ней колоду с французскими мастями, в нее будет играть очень мало немцев, которым непривычно играть такой колодой. Нужно знать, какими картами играют в Польше, Австрии... Это тоже вопрос культурной традиции. Если мы будем делать «Марьяж» для Германии, обязательно учтем это: по крайней мере, предложим выбрать колоду.

Вообще, стал замечен процесс интернационализации наиболее популярных игр разных народов. Наверное, не последнюю роль в этом играют компьютерные варианты игр.

Сказать по правде, нам бы очень хотелось приложить руку к интернационализации преферанса. Возможно, компьютерные игры — один из путей экспансии культуры, сопоставимый по значимости с кино. Мы смотрим каждый день американские фильмы и воспринимаем манеру общения, жизненные цен-

ности, менталитет. Итальянские кинематографисты сетуют по поводу засилья американского кино: «Феллини снял за 40 лет десяток фильмов, а Голливуд штампует в месяц по столько же!». Ну и что? Итальянский Феллини и американский Чаплин останутся навсегда. Шахматы будут всегда. Очень хочется, чтобы то же можно было сказать со временем и о преферансе, и о бридж. Большая мечта котла-нибудь всерьез заняться нардами — естественно, в восточном стиле. Пользуясь случаем, хочу обратиться к заинтересованным в сотрудничестве: мы нуждаемся в помощи специалистов по графике и звуку, а также любящих обсуждать новые идеи. Хочется сделать «Марьяж» для Windows, а также версию для CD-ROM с мультимедиа и звуковыми эффектами. Все чаще слышим пожелания о сетевом варианте, ведь он вернет возможность общения, вытеснимую, к большому моему сожалению, компьютерными играми. Вспомним старую поговорку, приводимую В.И. Далем: «В игре да в дороге узнаешь людей».

**ОБ АВТОРЕ**

**Дмитрий Stanisлавович Лесной** — генеральный директор фирмы «AF Computers». Контактный телефон: (095) 458-07-78.

# И снова Кибер-удар

Из серии: «Игры в онлайн-режиме»

**Кристофер Линдквист**

Будущее уже наступило. CyberStrike жив.

Если вы не являетесь подписчиком GEnie, то, возможно, не слышали о CyberStrike — игре фирмы Simutronics. Будет жаль, если эта игра, рассчитанная на нескольких участников, пройдет мимо вас.

Принцип этой игры — «либо ты убьешь, либо тебя убьют». Ваш двухпедальный кибер-модуль не сестя по улицам Кибер-Сити, а вы стараетесь создавать по пути энергетические вышки, которые снабжают вас энергией. В борьбе за источники энергии вам приходится уничтожать неприятельские вышки и модули. Замысел прост. Исполнение изящно. Игра увлекательна.

Сценарий	☞☞☞☞
Запуск игры	☞☞☞
Качество графики	☞☞☞
Соответствие цене	☞☞
CyberStrike — игра одновременно призрачная и увлекательная. Пожалуй, самой большой проблемой для вас может стать оплата счетов GEnie.	

Управлять модулями с помощью джойстика или клавиатуры довольно легко. Можно пользоваться верхним и нижним обзором для того, чтобы засекать и уничтожать цели, находящиеся над и под вами. Достаточно одного нажатия клавиши — и вы получите необходимые сведения о своих товарищах и собственном модуле. Кроме того, можно в любое время отправить

Electronic Entertainment, сентябрь 1994 г., с. 94.

**Советы, помогающие выиграть**

Не слишком удаляйтесь от ближайшей энергетической вышки, иначе вы станете для противника легкой добычей. Резервные энергетические отсеки обещают вам возможность маневра и своевременного возвращения.

Вы получите больше шансов уцелеть в бою, если научитесь пользоваться клавишами <F1> — «Щит» и <F2> — «Резервная энергия».

Не стремитесь совершить прыжок под сильным неприятельским огнем. Пока будете находиться в воздухе, вам удастся избежать нескольких попаданий, зато в течение считанных секунд после приземления вы окажетесь беззащитны.

Действуя в темноте, пользуйтесь приборами ночного видения или же просто увеличьте яркость монитора.

Старайтесь припрятать в укромном месте некоторые полезные приспособления, например щиты, если вам предстоит серьезный бой. Когда станет совсем туго, поспешите к своему тайнику, чтобы получить поддержку.

Работа в групповом режиме окупает себя. Трофеи достаются всем игрокам, которые успевают добраться до подбитого неприятельского модуля в течение 20 с после его гибели. Таким образом, даже слабые игроки могут получить очки благодаря более сильному союзнику.

**Требования к оборудованию:**

процессор не ниже 386SX с тактовой частотой не менее 20 МГц, 2-Мбайт ОЗУ, VGA-монитор и модем со скоростью не ниже 2400 бит/с.

поле, тем более желанной добычей становитесь. Даже самый мощный модуль может быть довольно быстро уничтожен в том случае, если за ним будут охотиться сразу несколько модулей противника.

Как и большинство онлайн-игр, CyberStrike несвободна от недостатков. Это прежде всего касается графики — неприятельские модули могут иногда вдруг исчезнуть и через секунду появиться совсем в другом месте, что затрудняет прицеливание. Но хуже всего то, что, если даже вы и не являетесь подписчиком сети GEnie, вам придется им стать. За право играть в онлайн-режиме хотя бы четыре часа месяц все равно потребуются заплатить более 100 долл. в год.

Однако, несмотря на недостатки, CyberStrike является одной из лучших в классе онлайн-игр. Сочетание динамики и интерактивности — как при игре с системой, так и при игре с партнерами — создает весьма приятное виртуальное пространство, которое так не хочется покидать.

**КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ**

Фирма: GEnie/Simutronics  
Тел. в США: 800/638-9636

**DOS**

Прейскурантная цена: 8,95 долл. в месяц за 4 часа и по 3 долл. за каждый час свыше 4

радиограммы для поддержания связи с партнерами или дезинформации противника.

Если вы сразу не погибнете, то уже получите некоторое количество игровых очков. Можно вводить перед каждым сетом особый коэффициент, и тогда чем дольше удастся продержаться, тем больше у вас будет очков. Однако можно не только регулировать скорость набора очков, но и расплавившись ими за новые силовые вышки или дополнительные отсеки для своего кибер-модуля, позволяющие совершенствовать его боевые качества — увеличивать огневую мощь и даль-

ность прыжков, пополнять бортовой арсенал минами и т. п. Если вам удастся остаться в живых, вы получаете возможность приобрести все более мощные дополнительные отсеки.

Разумеется, уничтожая неприятельские модули, вы тоже зарабатываете себе очки. Для того чтобы сделать игру более азартной, ее авторы усложнили задачу: каждый модуль несет в себе ценный груз, стоимость которого возрастает в зависимости от времени, в течение которого этому модулю удается избежать гибели. Таким образом, чем дольше вы находитесь на игровом

# Детройт

Из серии «Имитационные игры»

Дэвид Израэльс

Если вы без ума от автомобилей, вам наверняка понравится игра «Детройт». В противном случае эта новая разработка

фирмы Impressions может сильно разочаровать вас.

На первый взгляд, игра «Детройт» не вызывает скуки. В начале ее вы переноситесь в 1908 год. В вашем распоряжении находятся первая модель автомобиля, завод,

контора по продажам, а также в зависимости от выбранного уровня сложности некоторая сумма наличными.

В течение следующих ста лет (разбитых на периоды по одному месяцу) вам предстоит руководить

Electronic Entertainment, сентябрь 1994 г., с. 80.

Сценарий	☺
Запуск игры	☺☺
Качество графики	☺☺☺☺
Соответствие цене	☺☺

«Детройт» — не самое лучшее, что можно найти среди современных игр. Если вы не бухгалтер и не фанатик-автомобилист, вы, вероятно, будете разочарованы этой игрой.

практически всеми основными видами деятельности вашей автомобильной компании: эксплуатацией производственных мощностей и ценообразованием, снабжением и научными разработками, организацией рекламной кампании, дизайном автомобилей и т. д. Можно даже вложить полученную прибыль в банк и заработать проценты.

Однако при ближайшем знакомстве с игрой вы обнаружите, что ее замысел воплощен неудачно — если только вы по натуре не бухгалтер и не фанатик-автомобилист.

Первый и главный недостаток игры — в отличие, скажем, от SimSuty, где вы видите городской пейзаж, органически связывающий между собой сюжет и интерфейс, — отсутствует отображение ваших действий. На главном экране — с видом завода — почти ничего не происходит. Большую часть игрового времени вам приходится блуждать по бесконечному меню и экранам, выбирая и вводя огромное количество всевозможных цифровых данных.

Другой недостаток заключается в том, что работа со всеми этими данными вызывает отвратительную тоску. Например, нельзя нанимать, увольнять и перемещать на другие должности рабочих одним махом. Вместо этого приходится переходить от одного меню к другому, причем, как правило, по несколько раз.

Кроме того, вам часто приходится действовать вслепую, не имея



Если вы хотите создать свой «Мустанг», необходимо знать разницу между двумя барабанами — гидравлическим и тем, на котором можно играть.

представления о том, насколько правильно используемые вами данные. Разработчики игры из фирмы Impressions, очевидно, полагая, что

позволяющие сделать шаг в верном направлении.



Разработка новых технологий — один из ключей к успеху в игре «Детройт».



На главном экране почти ничего не происходит, но им можно пользоваться для перехода к другим частям игры.

Игре явно недостает также интерактивности. Например, можно было бы дать образы менеджеров компании или главных акционеров, которые, появляясь на экране, давали бы оценку вашим действиям — допустили ли вы фатальный просчет или же, наоборот, сделали верный ход.

И наконец, игра «Детройт» отнюдь не блещет внешними эффектами. VGA-графика довольно заунывна, а звуковые эффекты используются весьма скупо. Практически единственное, что можно услышать, — это рев мотора при испытании новой модели автомобиля. К сожалению, следует признать, что фирма Impressions разработала самую скучную стратегическую игру года.



После того как новая модель автомобиля разработана, ваши инженеры подвергают ее ходовым испытаниям.

В первоначальной версии игры содержалась ошибка, которая нарушала работу программы. В настоящий момент, по утверждению фирмы Impressions, дефект устранен.

**Требования к аппаратуре:** процессор не ниже 286, оперативная память 640 Кбайт, операционная система DOS версии 3.0 или выше, VGA-монитор, Microsoft-совместимая мышь.

**КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ**

Фирма Impressions  
Тел. в США: 203/676-9002  
**DOS**  
Преискуртанная цена: 70 долл.



# Комплект аркадных игр

Из серии «Активные игры»

Джон Соер

Фирма Villa Crespo, вероятно, решила еще раз продемонстрировать, что как о книге не следует судить по ее названию, так и об игре — по надписи на упаковке. Компания руководствуется разумной концепцией — выпуск недорогих игр для простых компьютеров — однако маркетинг и презентация оставляют желать лучшего.

Комплект аркадных игр предлагается в большой разрисованной коробке, открыв которую, вы обнаружите одну дискету, гарантийное обязательство и посредственный проспект по компьютерным играм. Это все. Если вытряхнуть содержимое и приложить коробку к уху, можно услышать шум океана — видимо, для этих целей и понадобилась такая огромная упаковка. Я ожидал большего.

Представленные в комплекте пять игр разработаны в Великобритании. Средней руки продукт, причем довольно старый (авторские права датированы 1992 г.). Это несложные игры, ориентированные на DOS, они не будут работать под управлением Windows. Чтобы в них играть, не требуется даже специального руководства (которое, впрочем, и не прилагается), однако при необходимости возможно распечатать инструкции. Графика — достаточно четкая и полноцветная. Предусмотрена поддержка Sound Blaster и Adlib sound, но лучше всего использовать стандартный компьютерный микрофон.

Ничего неожиданного вы здесь

не найдете. Игра Turn'n Burn представляет собой аналог игры Asteroids для одного или двух играющих, правда, с более крупной и легкоуправляемой графикой. Это самая сложная игра из всех, предложенных в комплекте, хотя мои дети играли в нее с большим удовольствием. Игра Space Vegetables — просто «стрелялка», где в качестве антуража используется лунный сад. International Ninja Rabbits вообще не производит впечатления. Последние две игры, Canyon Capers и Demon Blue, — все то же аркадное действие с несколькими уровнями сложности.



International Ninja Rabbits. Это просто бесконечные уличные драки.

Из всех пяти игр Space Vegetables, Demon Blue и Canyon Capers в наибольшей степени оправдывают название «активные». В игре Space Vegetables («Космические овощи») вам предлагается высту-

Сценарий	☆☆
Запуск игры	☆☆
Качество графики	☆☆☆☆
Соответствие цене	☆☆

Arcade Action Kit — продукт весьма посредственный. Ни приятных неожиданностей, ни особого разочарования. А размеры упаковки (явно не соответствующие ее содержанию) и высокая отпускная цена могут окончательно испортить вам настроение.

пить в роли садовника, отгоняющего космических пришельцев от своих оранжерей и пытающегося при этом все же вырастить урожай. У вас есть лазерное оружие, вы умеете летать и похожи на Нейла Армстронга, совершающего прогулку по поверхности Луны. В целом неплохо. В играх Demon Blue и Canyon Capers ваша задача — помочь маленьким умным персонажам собрать драгоценные камни и найти выход на следующий уровень. Нет нужды говорить, что комплект вряд ли вызовет восторг у тех, кто привык играть на мощных 486-х компьютерах.

Несмотря на то, что Arcade Action Kit содержит пять игр, предлагаемая цена — 50 долл. — едва ли может считаться приемлемой. За те же деньги вполне можно приобрести игру типа Doom гораздо лучшего качества. Комплект выглядел бы намного привлекательнее, если бы стоил, скажем, 20 долл. Представитель фирмы Villa Crespo сообщил мне, что, по всей видимости, придется установить именно такую цену. Если это произойдет, вы сможете сделать хороший недорогой подарок своим детям или самому себе, чтобы слегка расслабиться во время обеденного перерыва на работе.

## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

Фирма: Villa Crespo Software  
Тел. в США: 800/521-3963  
DOS  
Преискуррентная цена: 50 долл.

Звуковые платы Sound Blaster и AdLib не очень хорошо работают с этими играми, так что лучше воспользоваться компьютерным микрофоном.

### Требования к аппаратуре.

Компьютер с процессором не ниже 286, оперативная память 512 Кбайт, операционная система DOS версии 3.1 и выше, EGA/VGA-монитор.

# Космическое наследство

Из серии «Стратегические игры»

Джон Соер

**В**нимание, будущие колонизаторы, страдающие манией величия и мечтающие о лаврах первопроходца: граница Галактики расплута настужь — бери, сколько сможешь.

Основная тема игры Alien Legacy фирмы Dynamix — межпланетная колонизация. Даже если вас мало интересуют прекрасная графика, волнующая музыка и хорошо разработанный интерфейс, вы все равно поймете, что это первоклассная стратегическая игра.



Управление исследовательским кораблем-модулем поможет вам составить представление о планете, которую вы собираетесь колонизировать, и вывезти на ней важные объекты.

Итак, вы — капитан космического корабля «Калипсо» и перед вами стоят три задачи: основать цивилизацию в звездной системе Бета Казли, выяснить причины гибели корабля «Танталус» с вашими предшественниками-колонистами на борту, а также подготовиться к отражению нашествия инопланетян, ранее уже уничтоживших Землю.

В начале игры в вашем распоряжении имеется одна колония. Вам дается карт-бланш на увеличение числа роботов, людей, распространение биосреды, строительство электростанций, заводов и лабораторий. По мере расширения своих

владений вы можете вводить все новые и новые сценарии с новой информацией и новыми задачами. Многие события, особенно стихийные бедствия, сопровождаются паническими сообщениями от ваших советников и цветными анимированными сюжетами под соответствующую музыку.

Построив огромную империю, вы не только получите ключ к разгадке таин-

ственной гибели «Танталуса», но и совершите немало открытий, на основе которых сможете разработать чудо-технологии (со временем они пригодятся вам). Руководить событиями

придется с центрального пульта управления «Калипсо». У вас есть пять советников, весьма сведущих в

вопросах колонизации иных миров и всегда готовых дать необходимую информацию или подсказать какое-либо решение.

## Советы, помогающие выиграть

Лично обследовать поверхности планет — это здорово, однако темп игры может замедлиться. Гораздо более эффективным приемом является пилотирование корабля с внешними системами обзора. Создав космическую станцию, разведайте прежде всего запасы энергоресурсов. Энергетическая база позволит успешно осуществлять дальнейшие исследования в поисках необходимых полезных ископаемых.

Планета Прометей богата минералами. Вам следует ознакомиться с результатами научных и археологических изысканий, особенно с составом метеоритов.

Сценарий	☺☺☺☺
Запуск игры	☺☺☺
Качество графики	☺☺☺☺
Соответствие цене	☺☺☺☺

Alien Legacy — это хороший сюжет, хорошее звуковое оформление и хорошая графика. Хотя интерфейс игры достаточно прост, советуем прочитать руководство — оно поможет вам выработать стратегию победы.



Прежде чем идти на снижение, определите с помощью приборов, есть ли на этом участке полезные ископаемые и источники энергии.

Пользоваться мышью довольно просто. Всего несколько нажатий клавиши — и вам обеспечен контроль над любой из игровых функций. Более того, вы можете взять на себя управление исследовательскими кораблями-модулями и са-

Вызовите ваших советников, чтобы узнать, как идут дела, и получить необходимую консультацию.



мостоятельно обследовать новые планеты, сбрасывая при необходимости на головы врагов плазменные бомбы. Графические изобра-

Приступая к новым разработкам, анализируйте их научную целесообразность. Некоторые изобретения оказываются слишком неправдоподобными. Тщательно взвешивайте всю информацию и рекомендации, полученные от разных советников, в частности научного и военного. И здесь все то же — «стребы» и «голуби».

**Требования к аппаратуре:** процессор не ниже 386 с тактовой частотой 20 МГц, 4-Мбайт ОЗУ, операционная система DOS версии 5.0 или выше, VGA-монитор, Microsoft-совместимая мышь.

жения поверхности планет выполнены настолько хорошо, что приятно отключить на время стандартный режим централизованного управления и отдохнуть от подчиненных.

Даже экран меню (факультативный) заслуживает внимания. Перед вами образ одного из создателей игры, который последовательно трансформируется, приобретая черты остальных авторов (морфинг), в то время как вы регулируете звук, меняете скорость или сохраняете игру. Единственным недостатком версии на гибких дисках можно считать отсутствие голосов персонажей, однако уже есть и полностью озвученная версия на CD-ROM.



Вам нужны электростанции для обеспечения работы заводов и лабораторий, а также помещения для людей и роботов.

Игра Alien Legacy являет собой редкий пример удачного сочетания хорошей графики, хорошей музыки и, главное, хорошего игрового сюжета. Но имейте в виду: если вы захотите идти до конца, вам потребуется по меньшей мере 120 часов. Я сам не раз пробовал скоротать вечер за штурвалом своего «Калипсо», строя звездную империю, и в итоге засиживался до утра.

#### КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

Фирма: Dynamix  
Тел. в США: 800/757-7707  
**DOS**  
Преимущественная цена: 45 долл.

## Высадка в Нормандии

Из серии «Стратегические игры»

Барри Бренесол

Игра D-Day: The Beginning of the End позволяет вам самостоятельно творить историю. При высадке Союзных сил на побережье Нормандии вы можете принять командование либо над союзными войсками, либо над войсками Германии, и от вас в этом случае зависит, кому достанутся лавры победителя и будет принадлежать контроль над Западной Европой.

Игра D-Day представляет собой усовершенствованный вариант игры The Blue & The Gray (последнего продукта в серии стратегических игр фирмы Impressions). И все же по степени детализации и достоверности она уступает аналогичным продуктам фирм Strategic Studies Group и Three-Sixty Pacific. Например, исход сражений в игре

D-Day определяется последовательно для каждого участка, а не по результатам действий, произведенных за один полный ход, когда на поле одновременно находятся все атакующие и обороняющиеся части. В результате получается, что любой, кто сумеет атаковать так, чтобы самому не оказаться атакованным, уже получает огромное преимущество перед обороняющимся.



В игре D-Day основные действия по высадке в Нормандии или обороне на побережье происходят на стратегическом экране.

Сценарий	☺☺☺☺
Запуск игры	☺☺
Качество графики	☺☺
Соответствие цене	☺☺☺

Сильные стороны игры D-Day — это высокая конфигурируемость и наличие режима для игры по модему. Однако низкое качество графики и несоответствие историческому ходу событий не позволяют дать игре высокую оценку.

Однако следует отметить, что эта игра настолько же выигрывает в гибкости, насколько проигрывает в степени достоверности. Начиная с самого начала нет необходимости играть непременно против компьютера — можно сразиться по модему с приятелем. Также не нужно заранее выбирать сюжеты кампаний и их логические варианты. Игра позволяет создавать свои собственные сценарии за счет изменения численности, опыта и технической оснащенности войск.

Игроющему, кроме того, предоставлена возможность наделять боевых командиров индивидуальными качествами по своему выбору. Таким образом можно добиться того, что каждый действующий командир будет по-своему подходить к выполнению

**Советы, помогающие выиграть**

В этой игре атакующий пользуется огромными преимуществами, поэтому следует действовать активно и напористо. Можно атаковать отдельные части противника, не боясь скорого возмездия.

Играть в режиме Micro Miniatures на тактическом уровне по модему невозможно. Если вообще не хотите избежать использования этого режима, нажмите в меню кнопку Autoplay в тот момент, когда появится тактический экран.

**Требования к аппаратуре:** процессор не ниже 286, оперативная память 640 Кбайт, операционная система DOS версии 3.0 и выше, VGA-монитор, мышь.



маневрировании как отдельным подразделениям, так и всем находящимся в вашем распоряжении войскам сразу. Правда, отсутствуют режимы, позволяющие быстро переходить от обороны к наступлению (например, предпринять разведку боем или атаки без перехода в общее наступление), что заметно снижает степен управления.

Однако несовершенство сюжета — это еще не самая большая проблема в игре D-Day. Главным недостатком — очень скучная графика: 16-цветные VGA-изображения в основном серо-зеленой и серой гаммы. Похоже, полностью забыто, что уже существуют более многоцветные графические решения военной темы (например, 256-цветные SVGA-сюжеты из игр серии V for Victory фирмы Three-Sixty Pacific). В данной же игре невыразительная графика в сочетании с ограниченными боевыми маневрами и малым числом возможных комбинаций наверняка отпугнет как ветеранов, так и начинающих любителей военных игр.

И все же следует отметить и сильные стороны игры D-Day: необычайно возможности реконфигурации условий игры и модерна поддержка. Подробности сражения, представленные на экране Micro Miniatures, понравятся тем, кто интересуется не только стратегическими, но и тактическими аспектами военной кампании.

полученных приказаний. Конечно, в ходе второй мировой войны личный фактор играл менее значительную роль, чем в более ранних вооруженных конфликтах, когда из-за слабо развитых систем связи индивидуальная инициатива приобрела особое значение. И тем не менее, введение персональных различий придает игре дополнительную увлекательность. В итоге возникает еще один действенный фактор, который необходимо принимать в расчет, размышляя над тем, как вынудить к отступлению немцев или сбросить в море союзников.

Когда начинается сражение, можно принимать решения, реализовывать их автоматически или переключаться на экран микроминиатюр. Тогда можно действовать уже на тактическом уровне, отдавая распоряжения о построении боевых порядков и их



**КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ**

Фирма: Impressions  
Тел. в США: 203/676-9002  
**DOS**  
Препьюскантная цена: 70 долл.

**Антивирус для UNIX**

Британская фирма Sophos — первая фирма, создавшая ПО для пользователей PC, соединенных с UNIX-серверами. Данное ПО является расширением пакета InterCheck.

Sophos обслуживает также системы под ОС NetWare, Windows NT и Open VMS. На каждом из подключенных к сети ПК выполняется клиентская часть пакета, которая затем взаимодействует с UNIX-сервером. По утверждению фирмы, новая версия InterCheck диагностирует 5500 вирусов, список которых ежемесячно дополняется.

Характеристики вирусов записываются на разработанном фирмой языке VDL (Virus Description Language), что позволяет, не меняя программу, постоянно ее актуализировать.

**Новая Весть**

Московское АО «Весть» и петербургская фирма «Поликом-Проб» объявили 17 февраля о начале их поэтапного объединения в межрегиональную компанию, специализирующуюся на системной интеграции, консалтинге, обучении и технической поддержке крупных заказчиков. Это объединение будет выступать под торговой маркой «Новая Весть».

Обороты компании, 60% которых составляет продажа программного обеспечения, за прошедший год выросли в два раза. В планах компании организация учебного центра, открытие региональных представительств в Волгограде, Архангельске и Нижнем Новгороде, выпуск альманаха-каталога «Тысячи программных продуктов» (выход первого номера приурочен к выставке Comtek'95), развитие проектов «Экипаж» (см. «Мир ПК», № 2/95, с. 38) и «ОфисМания». Последний направлен на поддержку отдельных компонентов пакета Microsoft Office, главным образом Word 6.0 для Window и Excel.

АО «Весть»,  
тел.: (095) 115-97-03.

Э. П.