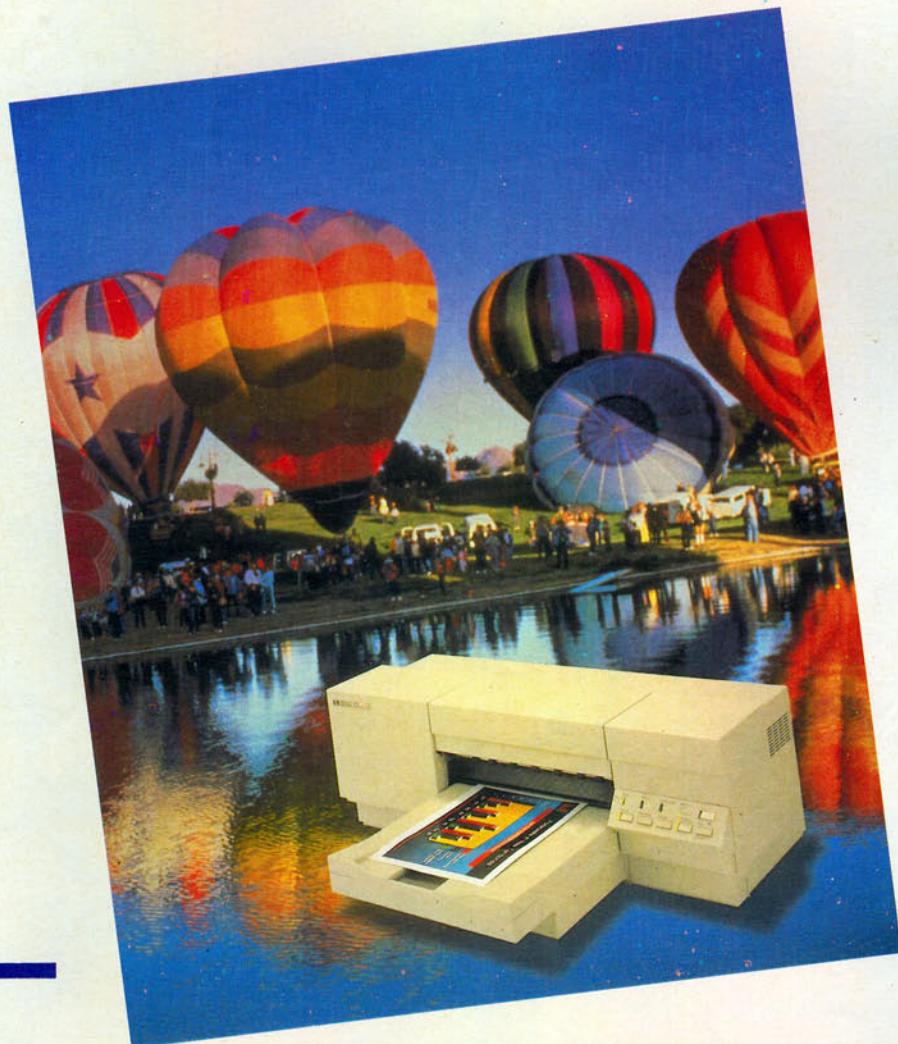


# КОМПЬЮТЕР ПРЕСС



2'93

# Надежность не может стоить слишком дорого.



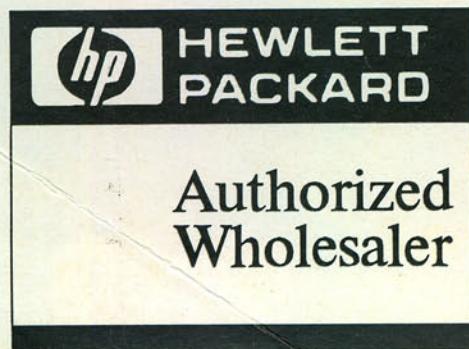
Весь диапазон изделий фирмы Hewlett-Packard, завоевавшей себе славу высокой надежностью и долговечностью. Новые серверы имеют столь высокий запас надежности, что скорее всего Вам ни разу не придется вызывать ремонтную бригаду за все годы, которые эта машина будет использоваться. И это — при круглосуточной работе.

Добротные лазерные принтеры от самого дешевого LaserJet II Plus до нового LaserJet 4 с разрешающей способностью 600 точек на дюйм придаут Вашей работе солидность. Цветные принтеры сделают ее еще привлекательнее, а LaserJet III Si со скоростью печати 16 страниц в минуту обеспечит надежную поддержку сети.

Современные графопостроители для самых разных конструкторских бюро и архитектурных фирм изменят вид Ваших проектов.

Средства для создания сетей помогут всему коллективу предприятия работать совместно, эффективно разделяя ресурсы.

Все оборудование поставляется с гарантийным сроком от 1 года до 3 лет. Надежная послегарантийная поддержка. Консультации специалистов.



Официальный *wholesaler* фирмы Hewlett-Packard  
фирма Arus Handels A.G.  
113035 Москва, ул. Осипенко, д. 15,  
корп. 2, офис 207  
Телефоны: (095) 230-56-12, 220-27-59,  
237-66-81  
Факс: (095) 230-21-82  
Телекс: 412417 SVET SU

# КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

DOSSHELL — окно в "Окна"	3
Создание полного драйвера русификации дисплея	7
Псевдографический курсор мыши	15

## НОВЫЕ ПРОДУКТЫ

Borland Pascal for Windows	21
Borland Pascal и DOS-расширитель	27

## ТЕНДЕНЦИИ

CUA: компоненты пользовательского интерфейса	33
--	----

## СЕТИ

Каталог продуктов фирмы NOVELL	39
Локальная сеть и шахматы, или Почему вы не используете NetBIOS?	45

## ВПЕЧАТЛЕНИЯ

Компьютер Everex Carrier SL/25	52
--------------------------------	----

## АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Микропроцессор i486SL	57
-----------------------	----

## МЕЖДУ ПРОЧИМ...

Свежие новости из мира персональных компьютеров	59
--	----

## ВЫСТАВКИ

Новости с Северо-Запада	61
-------------------------	----

## КОЛОНКА РЕДАКТОРА

65

## ПЕРСОНАЛИИ

Microsoft, Microsoft, повернись ко мне передом...	67
---	----

## ИГРЫ

Сказка о добре и зле с хорошим концом...	69
--	----

## МУЛЬТИМЕДИА

Мультимедиа в трех измерениях	70
-------------------------------	----

## НОВОСТИ

77

2'93



**COMPUTER**  
PRESS

---

## КОМПЬЮТЕРПРЕСС

Издается с 1989 года  
Выходит 12 раз в год  
2'93 (38)

---

### Главный редактор:

Б.М.Молчанов

---

### Редакционная коллегия:

А.Е.Борзенко  
И.С.Вязаничев  
(зам.главного редактора)  
И.Б.Могучев  
А.В.Синев  
А.Г.Федоров

---

### Технические редакторы:

А.А.Кирсанова  
Т.Н.Полюшкина

---

### Литературный редактор:

Т.Н.Шестернева

---

### Корректор:

Т.И.Колесникова

---

### Художник:

М.Н.Сафонов

---

### Обложка художника:

В.Г.Устинова

---

### Фото:

В.И.Бакала

---

### Ответственный секретарь:

Е.В.Кузнецова

---

### Адрес редакции:

113093 Москва, а/ящик 37

Факс: (095) 200-22-89

Телефон для справок: (095) 471-32-63

E-mail: [editorial@computerpress.msk.su](mailto:editorial@computerpress.msk.su)

Сдано в набор 2.01.93. Подписано к печати 18.01.93.  
Формат 84x108/16. Печать офсетная. Бумага  
типолрафская. Усл.печ.листов 8,4+0,42 (обложка).  
Кр.-отт. 10,08. Тираж 52000 экз. Заказ 3372. С-14.

Оригинал-макет подготовлен агентством  
«КомпьютерПресс».

Тексты проверены системой «ОРФО».

Отпечатано в полиграфической фирме «Красный  
пролетарий» РГИИЦ «Республика».  
103473 Москва, И-473, Краснопролетарская, 16.

*Ответственность за информацию, приведенную  
в рекламных материалах, несет рекламодатель.*

© Агентство «КомпьютерПресс», 1993



## DOSSHELL — ОКНО В "Окна"

Для пользователей IBM-совместимых компьютеров наступила эра Microsoft Windows. Девизом производителей программного обеспечения стало: "Под Windows и для Windows!" И нам, читающим КомпьютерПресс на родном языке, больно об этом слышать, потому что пользоваться Windows на IBM AT (а ведь это, как правило, лучшее из того, что стоит на наших столах!) — сущий ад. Мучительно медленно высвечиваются "окна", курсор становится тяжелее кирпича, WinWord "рисует" ваш файл на дисплее буквально по слогам, а лазерный принтер выводит великолепно оформленный текст... со скоростью пишущей машинки. Все это напоминает езду на велосипеде со спущенными шинами, и свеч такие игры не стоят.

Однако, даже признавая тот печальный факт, что наша аппаратура до Windows-приложений не доросла, нельзя не видеть, что даже для DOS-программ старина Norton Commander (не обновлявшийся Symantec уже более двух лет) выглядит уже совсем архаично — во всяком случае, на AT. Огромную распространенность у нас этой программы никакими разумными причинами объяснить нельзя — сейчас в мире больше оболочек DOS, чем команд самой DOS. Ясно одно: для обычного нашего пользователя главное — доступность той или иной программы, а насколько она "недосыпает" или "пересыпает" аппаратуру — уж как получится.

Конечно, для пользователей не-Windows-программ на "окнах" свет клином (пока еще) не сошелся. И все-таки интерфейс Windows — просто сказка, а режим переключения задач даже в "реальном" и "стандартном" режимах предоставляет колossalные удобства. Существуют и другие переключатели программ, но если мы смотрим в будущее с оптимизмом (то есть надеемся когда-нибудь сесть за нормальные машины и насладиться работой с "окнами") — то для нас по меньшей мере логично желать уже сейчас чего-нибудь вроде Windows, только поменьше да попроще, чтобы в темпе бегало с 286-м на медленных видео и не так на-

стойчиво требовало наличия огромной XMS-памяти или мыши...

И ведь такая программа у вас наверняка уже есть — вы ведь обзавелись MS-DOS 5.0? Помните, как при установке этой операционной системы вы категорически ответили "No" на дружеское предложение программы Setup: "Run Shell on startup"? А напрасно. (Впрочем, это неудивительно — в свое время, не оценив некоторых специфических черт DOS 4.0 и ее оболочки, большинство пользователей вернулись к версии 3.3 и опять-таки к старому, добром Norton Commander, вздохнув, что "в DOS всегда будет чего-то не хватать..."

### Не проходите мимо!

MS-DOS Shell версии 5.0 (далее — Shell) — это именно то, что "насытит" ваш 6-12-мегагерцевый AT (в отличие от Norton Commander) и будет с ним дружить (в отличие от Windows). Shell проста, но поработав с ней, вы превосходно почувствуете себя за компьютером с Windows, так как для работы с файлами и программами Shell применяет не только те же принципы, но и те же управляющие клавиши! Shell и Windows похожи, как родные сестры, да они и есть сестры, Shell лишь на 3 года моложе. С Shell вы получите современный гибкий (и притом довольно привлекательный на вид) интерфейс с удобными и наглядными (даже без мыши) и шикарными (с



мышью) средствами управления файлами, каталогами и дисками, прекрасными возможностями создания меню пользовательских программ, простым и надежным переключателем программ. Вы сможете работать с привычными DOS-приложениями, "как в Windows".

Для освоения любой из возможностей Shell не потребуется больше 5-10 минут. Однако Shell — не игрушка для маленьких, поскольку этих возможностей у нее много, и по их совокупности она может, если вы пожелаете, создать на базе вашего компьютера настоящую интегрированную рабочую среду. Итак, если вы успели освободить место на винчестере командой 'del dosshell.\*', то немедленно переинсталлируйте систему. Если же нет — просто покиньте Norton Commander и введите команду 'dosshell'.

## Все очень просто

При первом пуске Shell вас, возможно, ожидает "посадка на мель" — сообщение о том, что оболочке не нравится ваш драйвер мыши с возможностью выбора между отказом от мыши и вероятным зависанием компьютера. Вариант "подводный камень" — сообщение не выдается, но одновременно с чтением текущего диска курсор мыши как бы помаргивает. Проблему может решить замена SYS-драйвера мыши на исполнимый, загружаемый из AUTOEXEC.BAT, или же дело в порядке вызова резидентов. Преодолев это затруднение, вы увидите, что директории стали читаться быстрее и без всякого мерцания мыши — тогда все о'кей, можно начинать работу.

Теперь перед вами приятная картинка, на которой изображены имеющиеся на вашей машине дисководы, первый уровень дерева директорий текущего диска, список файлов текущей директории, меню пользовательских программ, а также, как водится — главное меню, строка статуса и системное время (рис. 1). В общем случае это самый удачный вариант конфигурации Shell (в меню View доступно еще 4 варианта — список файлов, двойной список файлов, список всех файлов текущего диска, меню программ). Другая немаловаж-



ная часть конфигурации Shell находится в разделах меню Options: Colors — выбор цветов Shell и Display — выбор режима дисплея. Можно сделать изображение цветным и графическим. Shell в графическом режиме максимально похожа на Windows — насколько вообще результат экранных преопределений символов может напоминать растр с поточечной адресацией. В графическом режиме одновременно видно больше строк информации; однако он, во-первых, медленнее, во-вторых — "не пускает" на экран рорир-меню резидентных программ.

Первое, чему нужно научиться для успешной работы с Shell (как и с любой другой программой), — это перемещение по рабочей области и вызову необходимых функций. С мышью все проще простого, а на клавиатуре для перемещения между областями экрана надо выучить клавиши Tab и Shift+Tab. Клавиши Alt и F10 активизируют меню, любая опция меню доступна нажатием соответствующей буквенной клавиши. Общение с системой организуется через диалоговые меню, нажатие Enter соответствует выбору мышью 'OK' в окне диалога, нажатие Esc — выбору 'Cancel'. Для получения контекстно-зависимой подсказки используется F1. В подавляющем большинстве программ, выпущенных различными фирмами в последние годы, перечисленные клавиши выполняют те же самые функции.

Основные команды для работы с файлами, конечно, зарезервированы за функциональными клавишами: копировать — F8, перенести — F7, удалить — Del.. Для переименования в меню File существует команда Rename, но единичные файлы удобнее переименовывать по F7. Выделение всех файлов — Ctrl+/, отмена выделения — Ctrl+\|. Для произвольного выделения файлов в списке включите режим "добавления" (в статусной строке появится 'ADD') и продолжайте выделение клавишей пробела. Возможно выделение файлов и в разных директориях — через переключатель Selecting Across Directories меню Options. В этом режиме очень удобно "чистить" диски, но не оставляйте 'ADD' без нужды включенным ни на одну лишнюю минуту — так можно полвинчестера стереть. Просмотреть содержимое файла можно по F9; правда, кроме перелистывания экранов и переключения между текстовой и шестнадцатиричной формой представления этот режим никаким особым сервисом не отличается, — зато в MS-DOS 5.0 есть прекрасный редактор Edit!

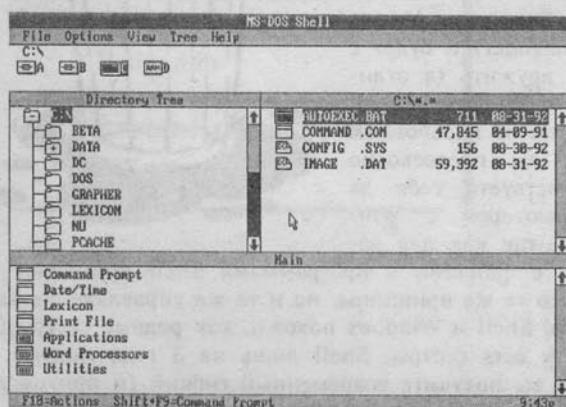


Рис. 1

Для работы с директориями из перечисленных команд годятся только Del и Rename. Имя каждой директории на дереве предваряется пиктограммой, которая может быть помечена знаком '+' или '-' (рис. 2). Щелчок мышью на '+' "распахнет" следующий уровень поддиректорий, на '-' "захлопнет" открытую ветвь. Нажатие клавиш '+' и '-' (безразлично, на какой части клавиатуры) возымеет тот же эффект, нажатие '\*' откроет все поддиректории "до дна", а Ctrl+ '\*' покажет вам во всех подробностях дерево всего текущего диска. Именно в окне Directory Tree осуществляется перемещение по диску. Перемещение с диска на диск происходит посредством выделения пиктограмм дисководов над окном дерева директорий.

Для копирования и переноса файлов с диска на диск удобен режим View|Dual File List. Допустим, вы сдаете файлы на хранение по адресу 'B:\DYR\MYDIR'. Соскользнув в эту директорию по ветвям дерева в одном из двух окон, вы переходите в другом окне к источнику файлов, выделяете там все, что требуется, и отправляете прямо по назначению, набрав в диалоговом окне лишь 'B:' (рис. 3). Ведь DOS "помнит", какие директории в последний раз были текущими на дисководах — до смены дисков. Можно посетовать на отсутствие команды сравнения содержимого директорий, как в Norton Commander, но, право, полезнее изучить возможности команд DOS Replace и Xcopy.

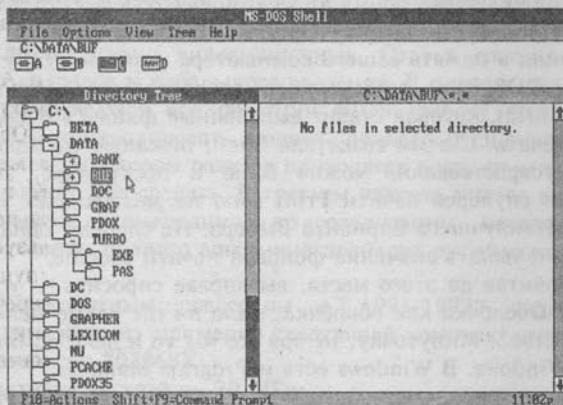


Рис. 2

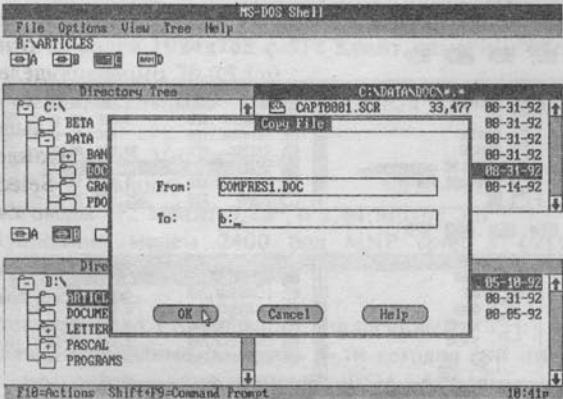


Рис. 3

Человеку, знающему Windows, наверняка при виде Shell захочется мышью "потаскать" окошки по экрану и файлы — по директориям. С окошками ничего не выйдет, да и незачем, а с файлами — пожалуйста! При этом Shell покажет вам в строке статуса, что вы, собственно, пытаетесь сделать (рис. 4). С диска на диск файлы и группы файлов мышью только копируются, в пределах диска — перемещаются, для копирования на одном диске "придерживайте" их клавишей Ctrl. Покажите этот фокус коллеге, и он тут же захочет в Shell — сервис всегда впечатляет. Если вам уже надоело, что на попытку удаления или перемещения каждого файла Shell откликается запросом на подтверждение действия, войдите в меню Files|Confirm и выключите там все, что вас не устраивает.

Можно найти любой файл на диске и даже объединить любое количество файлов из разных директорий диска в один список для совершения над ними каких угодно действий (например, вытащить все BAK-файлы на диске и одним махом удалить), для этого в меню File имеется прекрасная команда Search (рис. 5). С тем же успехом файлы отыскиваются и объединяются заданием в меню Options|File Display Options соответствующей маски файлов в сочетании с выбором All Files из меню View (рис. 6). Различие получаемых результатов — в способах сортировки имен файлов, а также в том, что в списке "всех файлов" выводится текущая информация о файле, директории и диске, а в списке "результатов поиска" — нет. Зато список найденных файлов можно покинуть простым нажатием Esc, а информацию о любом файле или группе файлов всегда можно получить через меню Options>Show Information. К тому же Search можно настроить на поиск только в текущей поддиректории, а All Files — нельзя. В общем, Search — универсальная команда, теперь вам не нужны программы вроде нортоновской утилиты File Locate (и даже WipeInfo — если только от вас не требуется уничтожение дисковой информации по правилам Министерства обороны США)!

Обратите внимание: от того, какое из окон Shell является в настоящий момент текущим, зависит доступность тех или иных пунктов меню, а когда активен список пользовательских программ, меню File ради-

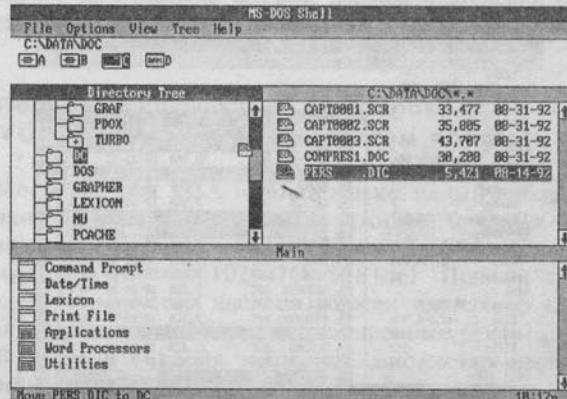


Рис. 4

кально перестраивается и Tree исчезает совсем. Только один пункт меню File доступен во всех окнах — Run. Это встроенная в Shell командная строка. Она годится, если надо запустить только одну программу и затем вернуться в Shell, но для серьезной работы с командной строкой лучше пользоваться комбинацией клавиш Shift+F9 или командой 'command' (если ваш командный процессор — command.com) с возвращением в Shell через 'exit'. Shell игнорирует введенные в строке File|Run команды смены дисковода и директории.

Вернувшись в Shell после того, как вы что-то удалили, создали или переименовали на диске помимо нее, вы с удивлением обнаружите, что на список файлов и дерево директорий это никак не повлияло. Да, после того как Shell при своем запуске или смене дисковода прочитала оглавление диска, она учула только те изменения, которые вы совершили при помощи команд меню (кроме Run). Поначалу это может раздосадовать кого угодно (только не пользователя командной строки, привыкшего, что уже выданный на экран командой 'dir' список файлов не изменится от последовавшей за ней команды 'del'). Перечитать оглавление текущего диска можно нажатием F5 (то же происходит автоматически при смене дисковода), текущей директории — Ctrl+F5.

В графическом режиме Shell, когда картинку почему-то портят движения мыши или вводимый текст в окне диалога, может потребоваться "перерисовка" экрана, выполняемая нажатием Shift+F5.

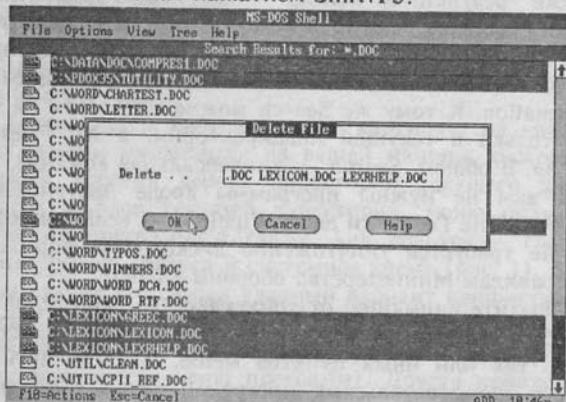


Рис. 5

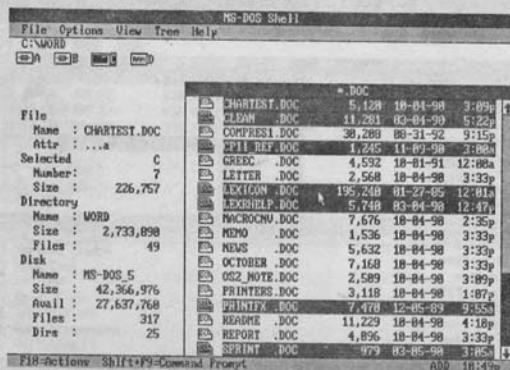


Рис. 6

Естественно, любую программу можно вызывать на выполнение без параметров, выбрав в списке ее исполнимый файл и нажав Enter. При помощи мыши можно осуществить запуск любой программы с именем файла в виде параметра, "подтащив" этот файл к исполнимому файлу программы (рис. 7) — опять же, как в Windows. Прекрасно реализован запуск программ по расширению файла, причем File|Associate позволяет связать как расширение файла с программой (аналогично файлу pc.ext Norton Commander), так и программу со списком расширений файлов. Можно, например, "научить" Shell вызывать программу Edit одним нажатием Enter на редактирование файлов с расширениями 'TXT', 'DOC', 'DAT', 'BAK', 'SYS', 'CFG', 'ME' и т.д. Просто точка обозначает файлы без расширений; расширения в списке для Associate должны разделяться только единичными пробелами, до 79 символов. Если вы не в силах расстаться с вашими любимыми нортонскими view-программами, то привяжите к dbview — 'DBF', к paraview — 'DB', к wpview — все возможные стандартные расширения файлов-документов — и чувствуйте себя в Shell как дома.

Еще одна команда Shell из меню File — Change File Attributes. Сделана со вкусом, позволяет менять атрибуты вместе или поодиночке, но — только у файлов. Как только вы пометите файл как системный или спрятанный, он сразу исчезнет с экрана, если только у вас не включена опция Show Hidden/System Files в меню Options|File Display Options. Наконец, если вы загрузили в память вашего компьютера резидентную утилиту DOS Print, то вы можете воспользоваться услугой File|Print, которая ставит выделенные файлы в очередь на печать. С этим создатели Shell, пожалуй, несколько переусердствовали, можно было и поскромнее, ведь среди спуллеров печати Print явно не заслуживает звания Наилучшего Варианта Выбора. Не следует, однако, преуменьшать значение фоновой печати вообще.

Дочитав до этого места, вы вправе спросить — ну и что? Оболочка как оболочка, мало ли где какие мелкие удобства... Минуточку, не зря же мы то и дело поминаем Windows. В Windows есть и Program Manager.

К.Ахметов  
(Окончание следует)

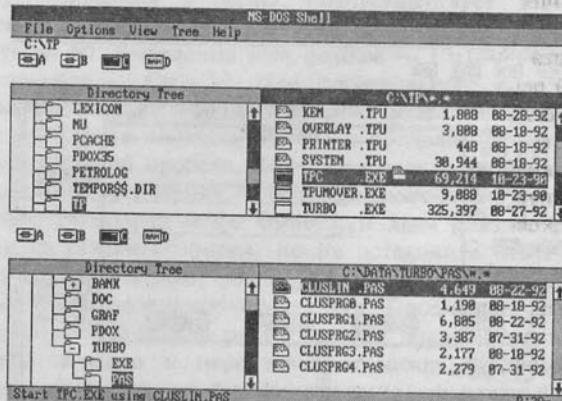


Рис. 7



## Создание полного драйвера русификации дисплея

Под словом „руссификация“ здесь и ниже следует понимать обслуживание дисплея любыми национальными шрифтами, в том числе и русскими. Работа представляет интерес только для системных программистов не „нулевого“ уровня, занимающихся вопросами русификации видеомониторов. Статья состоит из трех разделов и небольшого введения. В первом разделе описываются все функции BIOS, работу которых должен контролировать полный драйвер русификации дисплея. Во втором разделе приводятся алгоритмы того, как можно это сделать. В третьем разделе даются необходимые рекомендации по реализации некоторых фрагментов полного алгоритма драйвера русификации.

„Стандартным советским АТ 1991-1992“ следует считать машину примерно следующей комплектации:

- процессор 80386SX;
- тактовая частота — 20 МГц;
- оперативная память — 2 Мбайт (0-wait state);
- винчестер — 65 Мбайт (RLL);
- дисплей — 14" Super VGA;
- карта дисплея 1024x768 с 512 Кбайт памяти и частотой регенерации 70-75 Гц;
- 2 последовательных, 1 параллельный и 1 игровой порт;
- клавиатура — 101 клавиша;
- корпус — башня;
- дисководы 1,2 Мбайт 5,25" и 1,44 Мбайт 3,5";
- внутренний модем 2400 бод MNP level 5 (VIVA, Everex или аналогичный);
- мышь Genius;
- принтер Epson FX-1050 или аналогичный.

Здесь необходимо отметить — и сегодня это ни для кого не секрет — что стандарт EGA, выполнив свою задачу, уступил место более совершенным стандартам.

Рассматривается вопрос построения ПОЛНОГО драйвера — русификатора дисплея для графических адаптеров EGA, VGA, MCGA, PS/2, EVA, TVGA, Extended EGA/VGA, VEGA и многих других, имеющих стандартные и расширенные режимы.

На современных компьютерах уже не найти дисплея с разрешением хуже VGA. Помимо более высокого разрешения, современные карты VGA обеспечивают частоту регенерации изображения (вертикальной развертки) не 50-60, а 70-75 Гц, что существенно снижает утомление глаз при длительной работе. Например, карта OmniVGA/HR фирмы Tatung с 256 Кбайт или 512 Кбайт видеопамяти обеспечивает частоту регенерации 70 Гц и разрешение 1024x768. Несколько более дорогая карта SigmaVGA Legend имеет 1 Мбайт памяти и обеспечивает частоту регенерации 72 Гц и воспроизведение 256 цветов в режиме 1024x768. Кроме того, мониторы VGA обычно имеют более низкий уровень электромагнитного излучения, чем EGA.

Однако нельзя не считаться с тем, что у пользователей скопилось огромное количество компьютеров более старого образца с дисплеями именно стандарта EGA. Эти дисплеи будут присутствовать в парке компьютеров еще как минимум лет 10, поэтому драйвер дисплея, помимо стандарта VGA, должен безусловно полностью поддерживать режимы EGA.

### **Полное обслуживание адаптеров VGA и выше — это не совсем просто!**

Мониторы для VGA и выше имеют целый набор дополнительных (расширенных) режимов (см. ниже), в одном из которых обеспечивают воспроизведение 16 цветов в режиме 1024x768 (не все). Полный драйвер — русификатор дисплея должен одинаково верно обслуживать все основные и расширенные режимы.

В последнее время появилось множество несовершенных драйверов — русификаторов дисплея. Как правило, такие программные продукты узко специали-

зированы (расширенные режимы вообще не обслуживаются, а основные — не совсем верно) и работают некорректно по отношению к BIOS. Я надеюсь, что их авторы, познакомившись с материалами данной статьи, смогут расширить возможности своих программ (а может быть, переписать их заново).

Если читателю такие сочетания букв, как BIOS, VGA или EGA ни о чем не говорят, то он спокойно может пропустить оставшуюся часть статьи.

### 1. Дисплей — адаптер — BIOS

Дисплей ПЭВМ управляется специальным адаптером, который связывает процессор с дисплеем с помощью микросхемы, называемой контроллером. Адаптер имеет, как правило, набор программируемых портов ввода-вывода, специальное ОЗУ для генерации изображений знаков (знакогенератор) и специальное ОЗУ для хранения отображаемой на экране информации (видеобуфер). Существует более двух десятков всевозможных типов адаптеров дисплея, на каждый из которых есть вполне обозримая документация. Поэтому я не буду останавливаться на характеристиках каждого адаптера.

Заметим, что каждый тип адаптера дисплея имеет только свои режимы экрана, которые обязательно описаны в документации на него, и каждый тип адаптера обслуживается своим, специально для него разработанным BIOS'ом.

Прерывание 10h BIOS представляет собой ряд сервисных видеофункций для работы с экраном, количества которых увеличивается по мере усложнения видеоадаптера.

Ниже перечислены функции экрана (int 10h), работу которых должен контролировать полный драйвер (русыфикатор) дисплея, и даны необходимые комментарии.



### 1.1. Установка режима экрана

На входе INT 10h:

ah = 00h

al = код режима экрана (0 -- 127);

если в al старший бит = 1 (80h) -- без очистки экрана;

или

ax = 6105h

bl = код режима экрана (0 -- 127)

На выходе:

BIOS устанавливает заданный режим экрана текстовый или графический, загружает требуемый типоразмер шрифтов в знакогенератор из ПЗУ, устанавливает видеопараметры (параметры экрана, типоразмер загруженных шрифтов, размер видеобуфера и другие) в рабочей области BIOS и возвращается в прерванную программу. Если заданный код режима не обслуживается BIOS, то результат такой установки непредсказуем.

Ниже приводится сводная таблица режимов работы экрана, "вырезанная" из описания прерываний BIOS, не претендующая на полноту и абсолютную достоверность:

AH = 00h

AL = mode (graphics mode if graphics resolution listed)

	text	pixel	graphic	color	disp	scrn	system
	resol	box	resoltn				
					page	addr	
00h	-	40x25	8x8	B&W	8	B800	CGA
01h	-	40x25	8x8		8	B800	CGA
02h	-	80x25	8x8	B&W	4	B800	CGA
						8	B800 EGA/MCGA/VGA
03h	-	80x25	8x8		16	4	B800 CGA
						8	B800 EGA/MCGA/VGA
04h	-	40x25	8x8	320x200	4	1	B800 CGA
05h	-	40x25	8x8	320x200	4 gray	1	B800 CGA
06h	-	80x25	8x8	640x200	B&W	1	B800 CGA
07h	-	80x25	8x14		mono	1	B800 MDA/Hercules
						8	EGA/VGA
08h	-	20x25			160x200	16	B800 PCjr/Tandy 1000
09h	-	40x25			320x200	16	B800 PCjr/Tandy 1000
0Ah	-	80x25			640x200	4	B800 PCjr/Tandy 1000
0Bh	-	reserved	(used internally by EGA BIOS)				
0Ch	-	reserved	(used internally by EGA BIOS)				
0Dh	-	40x25			320x200	16	8 A000 EGA/VGA
0Eh	-	80x25			640x200	16	4 A000 EGA/VGA
0Fh	-	80x25			640x350	mono	2 A000 EGA/VGA
10h	-	80x25			640x350	4 or 16	2 A000 EGA/VGA
11h	-	80x30			640x480	mono	A000 VGA/MCGA
12h	-	80x30			640x480	16	A000 VGA
13h	-	40x24			320x200	256	A000 VGA/MCGA
18h	-	132x44	8x8		mono		Tseng Labs EVA
19h	-	132x25	8x14		mono		Tseng Labs EVA
1Ah	-	132x28	8x13		mono		Tseng Labs EVA
22h	-	132x44	8x8		???		Tseng, Ahead
23h	-	132x25	6x14		???		Tseng Labs EVA
	-	132x25	8x14		???		Ahead Sys EGA2001
24h	-	132x28	6x13		???		Tseng Labs EVA
25h	-	80x60	8x8		640x480	???	Tseng Labs EVA
	-				640x480	16	VEGA VGA
26h	-	80x60	8x8		640x480	???	Tseng Labs EVA
	-	80x60	8x8		640x480	???	Ahead Sys EGA2001
27h	-				720x512	16	VEGA VGA
28h	-	????x????					VEGA VGA
29h	-				800x600	16	VEGA VGA
2Dh	-				640x350	256	VEGA VGA
2Eh	-				640x480	256	VEGA VGA
2Fh	-				720x512	256	VEGA VGA
30h	-				800x600	256	VEGA VGA
	-				777x777	???	AT&T 6300
36h	-				960x720	16	VEGA VGA
37h	-				1024x768	16	VEGA VGA
40h	-				640x400	2	B800 AT&T 6300

41h -	640x200	16	AT&T 6300
42h -	640x400	16	AT&T 6300
43h - unsupported	640x200 of 640x400	viewport	AT&T 6300
44h - disable VDC	and DEB output		AT&T 6300
48h - 80x50	640x400	2	B800 AT&T 6300
50h - 132x25	9x14	mono	Ahead Sys EGA2001
- 80x30	8x16	640x480	16 Paradise EGA-480
51h - 80x30	8x16	???	Paradise EGA-480
52h - 132x44	9x8	mono	Ahead Sys EGA2001
54h - 132x43	8x8	???	Paradise EGA-480
55h - 132x25	8x14	???	Paradise EGA-480
56h - 132x43	8x8	3???	2 B800 NSI Smart EGA+
57h - 132x25	8x14	3???	4 B800 NSI Smart EGA+
58h -	800x600	16	Paradise VGA
59h -	640x400	256	Paradise VGA, VEGA
5Fh -	640x480	256	Paradise VGA
60h - 80x???	???	400	Corona/Cordata
61h -	???	400	???
71h - 100x35	8x16	800x600	16 of 64 A000 NSI Smart EGA+
74h -	640x400	???	Toshiba 3100
82h - 80x25		B&W	AT&T VDC overlay
83h - 80x25		???	mode *
86h -	640x200	B&W	AT&T VDC overlay
C0h -	640x400	2/prog pallet	AT&T VDC overlay
C4h - disable output			mode *
D0h -	640x400	2	DEC VAXmate AT&T
???	640x225	???	mode
???	640x400	???	Z-100

\* for AT&T VDC overlay modes, BL contains the DEB mode,  
which may be 06h, 40h, or 44h  
Note: IBM standard modes do not clear the screen if the  
high bit of AL is set

## INT 10 -- VIDEO -- SET VIDEO MODE (VEGA EXTENDED EGA/VGA)

AX = 6F05h

BL = mode (graphics mode if graphics resolution listed)

text	pixel	graphic	color	disp	scrn	system
resol	box	resoln		page	addr	
62h -	800x600	16			VEGA Extended EGA	
65h -	1024x768	16			VEGA Extended ECA	
66h -	640x400	256			VEGA Extended VGA	
67h -	640x480	256			VEGA Extended VGA	
68h -	720x540	256			VEGA Extended VGA	
69h -	800x600	256			VEGA Extended VGA	

Ниже приводится таблица режимов работы экрана видеoadаптера TVGA, позаимствованная из документации на него:

## TVGA -- Standard EGA Modes

Mode	Type/Colors	Alpha Format	Screen Size	Char Size	Buffer Segment
00h	t16/256k	40x25	320x350	8x14	b800h
01h	t16/256k	40x25	320x350	8x14	b800h
02h	t16/256k	80x25	640x350	8x14	b800h
03h	t16/256k	80x25	640x350	8x14	b800h
04h	g4	40x25	320x200	8x8	b800h
05h	g4	40x25	320x200	8x8	b800h
06h	g2/256k	80x25	640x200	8x8	b800h
07h	tm	80x25	720x350	9x14	b800h
0dh	g16/256k	40x25	320x200	8x8	a000h
0eh	g16/256k	80x25	640x200	8x8	a000h
0fh	gm	80x25	640x350	8x14	a000h
10h	g16/256k	80x25	640x350	8x14	a000h

## TVGA -- Standard VGA Modes

Mode	Type/Colors	Alpha Format	Screen Size	Char Size	Buffer Segment
00h	t16/256k	40x25	360x400	9x16	b800h
01h	t16/256k	40x25	360x400	9x16	b800h
02h	t16/256k	80x25	720x400	9x16	b800h
03h	t16/256k	80x25	720x400	9x16	b800h
04h	g4	40x25	320x200	8x8	b800h
05h	g4	40x25	320x200	8x8	b800h
06h	g2/256k	80x25	640x200	8x8	a000h
07h	tm	80x25	720x400	9x16	b000h
0dh	g16/256k	40x25	320x200	8x8	a000h
0eh	g16/256k	80x25	640x200	8x8	a000h
0fh	gm	80x25	640x350	8x14	a000h
10h	g16/256k	80x25	640x350	8x14	a000h

## TVGA -- Extended VGA Modes

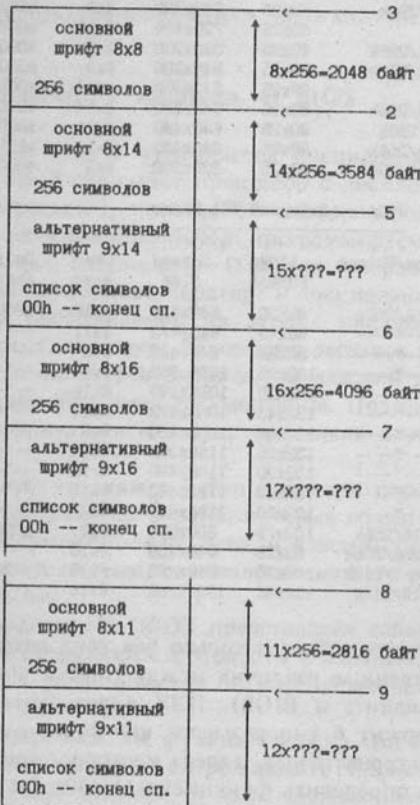
Mode	Type/Colors	Alpha Format	Screen Size	Char Size	Buffer Segment
50h	t/16/256k	80x30	640x480	8x16	b800h
51h	---	80x43	640x473	8x11	---
52h	---	80x60	640x480	8x8	---
53h	---	132x25	1056x350	8x14	---
54h	---	132x30	1056x480	8x16	---
55h	---	132x43	1056x473	8x11	---
56h	---	132x60	1056x480	8x8	---
57h	---	132x25	1188x350	9x14	---
58h	---	132x30	1188x480	9x16	---
59h	---	132x43	1188x473	9x11	---
5ah	---	132x60	1188x480	9x8	---
5bh	r/16/256k	100x75	800x600	8x8	a000h
5ch	r/256/256k	80x25	640x400	8x16	---
5dh	---	512k	80x30	640x480	8x16
5fh	r/16/512k	128x48	1024x768	8x16	---

Я привел эти таблицы только для того, чтобы показать существенные различия между типами видеоадаптеров (а значит, и BIOS). ПЗУ видеоадаптера типа TVGA содержит 6 типоразмеров шрифтов — 4 основных и 2 альтернативных, адреса местоположения которых можно определить функцией 11h/30h int 10h (см. ниже).



### 1.1.1. Основной и альтернативный шрифты знакогенератора

Рассмотрим на примере видеоадаптера TVGA, в ПЗУ все шрифты расположены друг за другом в следующем порядке:



В альтернативном формате описываются, как правило, только "широкие" символы. Поэтому альтернативный список символов небольшой. Описанию символа в альтернативном формате всегда предшествует 1 байт с ASCII-кодом символа.

Алгоритм загрузки шрифтов в знакогенератор из ПЗУ следующий: для каждого кода символа (01h—ffh) проверяется наличие его альтернативного описания; если такое существует, то оно и загружается в знакогенератор, в противном случае в знакогенератор загружается основное описание символа.

План памяти, приведенный выше, можно рассматривать как конкретный пример и только. Каждый тип видеоадаптера имеет свой набор типоразмеров шрифтов. Например, видеоадаптер Laptop 6100V в VGA-режимах использует шрифты 8x19 вместо шрифтов 8x16! А различные видеоадаптеры типа VGA могут иметь от 3 до 8 типоразмеров шрифтов.

При инициализации конкретного режима видеоадаптера BIOS загружает знакогенератор конкретным типо-

размером шрифта из ПЗУ и устанавливает соответствующие видеопараметры (параметры экрана, типоразмер загруженных шрифтов, размер видеобуфера и другие) в рабочей области BIOS. Причем для одного и того же значения кода режима (Mode) различные типы видеоадаптеров могут установить совершенно разные режимы работы экрана! Поэтому приведенную выше сводную таблицу режимов нельзя рассматривать как универсальную для всех типов видеоадаптеров. И что самое интересное, алгоритм построения полного драйвера видеоадаптера не предусматривает априорные знания всех видеорежимов (см. ниже)!

### 1.2. Получение видеонформации

На входе INT 10h:

ax = 1130h	
bh	- код:
0	-- выдать ES:BP => INT 1fh (EGA, VGA и др.)
1	-- выдать ES:BP => INT 44h/43h -----
2	-- выдать ES:BP => 8x14 ПЗУ -----
3	-- выдать ES:BP => 8x8 ПЗУ -----
4	-- выдать ES:BP => 8x8 ПЗУ 2 половина -----
5	-- выдать ES:BP => 9x14 ПЗУ -----
6	-- выдать ES:BP => 8x16 ПЗУ * (VGA и др.)
7	-- выдать ES:BP => 9x16 ПЗУ * (VGA и др.)
8	-- выдать ES:BP => 8x11 ПЗУ * (TVGA)
9	-- выдать ES:BP => 9x11 ПЗУ * (TVGA)
.....	..... *
..	и так далее *

\* -- помечены функции, которые могут отсутствовать или иметь другой смысл (для Laptop 6100V код 6 возвращает адрес шрифта 8x19) в видеосервисе BIOS адаптеров типа VGA.

На выходе:

ax = 1100h	-- если нет такого шрифта в ПЗУ (статус отрицателен), при этом:
es:bp	-- не изменяются
sx	-- размер символа загруженного шрифта в байтах
dl	-- число строк экрана на данный момент
ax = 0000h	-- в противном случае (статус положителен) и:
es:bp	-- требуемый адрес описания шрифта
sx	-- размер символа загруженного шрифта в байтах (может не совпадать с требуемым)
dl	-- число строк экрана на данный момент

Поведение этой функции различно для каждого типа видеоадаптера. Например, для адаптеров типа EGA значения кода больше 5 не имеют смысла. BIOS видеоадаптеров VGA и выше выдают, как правило, значение статуса функции обслуживания, приведенное выше. Статус обслуживания функции BIOS видеоадаптеров ниже VGA (EGA и другие) можно определить по изменению указателя es:bp. Если он изменился — статус положителен и данная функция обслуживается BIOS, в противном случае статус отрицателен и данная функция им не обслуживается.

Итак, в общем случае, статус обслуживания видеофункции 1130h можно (и нужно) определить по изменению указателя es:bp.

Еще раз подчеркнем, что регистры sx и dl на выходе содержат текущие видеопараметры и не зависят от кода подфункции.

### 1.3. Инициализация знакогенератора

На входе INT 10h:

al - код функции (см. ниже)  
bl - 0-3 определяет размер видеопамяти (64 -- 256 Кбайт)

В текстовом режиме :

01h -- загрузка шрифтов 8x14 (EGA, VGA и др.)  
02h -- загрузка шрифтов 8x8 (EGA, VGA и др.)  
04h -- загрузка шрифтов 8x16 \* (VGA и др.)  
05h -- загрузка шрифтов 8x11 \* (TVGA)  
06h -- загрузка шрифтов 8x?? \* (????)  
... и т.д. \*

В текстовом режиме с установкой режима:

11h -- загрузка шрифтов 8x14 (EGA, VGA и др.)  
12h -- загрузка шрифтов 8x8 (EGA, VGA и др.)  
14h -- загрузка шрифтов 8x16 \* (VGA и др.)  
15h -- загрузка шрифтов 8x11 \* (TVGA)  
16h -- загрузка шрифтов 8x?? \* (????)  
... и т.д. \*

В графическом режиме:

22h -- загрузка шрифтов 8x14 (EGA, VGA и др.)  
23h -- загрузка шрифтов 8x8 (EGA, VGA и др.)  
24h -- загрузка шрифтов 8x16 \* (VGA и др.)  
25h -- загрузка шрифтов 8x11 \* (TVGA)  
26h -- загрузка шрифтов 8x?? \* (????)  
... и т.д. \*

\* -- помечены функции, которые могут отсутствовать или иметь другой смысл (для Laptop 6100V функции 6,16 и 26 груят шрифт 8x19) в видеосервисе BIOS адаптеров типа VGA.

На выходе:

al=00 -- функция поддерживается (статус положителен), шрифты загружены  
al=ah -- функция не поддерживается (статус отрицателен)

BIOS адаптеров типа VGA и выше, как правило, выдает статус поддержки функции. Этим свойством видеосервиса BIOS можно и нужно пользоваться для анализа имеющихся типоразмеров шрифтов в ПЗУ.

Следует отметить, что загрузка шрифтов в графических режимах производится без коррекции параметров экрана в рабочей области BIOS (числа его строк) после загрузки "неродного" типоразмера шрифта. Это конечно явная ошибка разработчиков BIOS, исправлять которую не следует разработчикам драйверов-русификаторов.

### 1.4. Восстановление режима экрана

На входе INT 10h:

ax = 1c02h  
ds:bx = адрес буфера  
cx -- состояние

На выходе:

al=00 -- функция поддерживается (статус положителен), режим восстановлен  
al=ah -- функция не поддерживается (статус отрицателен)

*Conditio sine qua non*

**Zortech C++ for DOS/Windows**

**Версия 3.1**

**Как невозможно построить дом без фундамента, так невозможно создать современную компьютерную программу без Zortech C++.**

**Как фундамент для строителя, так Zortech для программиста являются "conditio sine qua non", то есть – "непременным условием"...**

**Zortech C++ предлагает Вам:**

- Полное соответствие всем последним стандартам C/C++ и Windows;
- Оптимизированную генерацию кодов (Zortech генерирует коды на 50% быстрее и на 50% компактнее, чем это делают конкурентные продукты);
- В комплект поставки включены популярные программы Whitewater Resource Toolkit и MultiScope Debugger for Windows;
- Поддержку Windows 3.1, включая Windows header files, компилятор "хелпов", библиотеки, поддерживающие OLE, реф, мультимедиа, TrueType™. Нет необходимости приобретать Microsoft SDK.

**Диалог-Мифи**      **Merisel Компьютерные технологии**      **Перспективные технологии**      **Трио Плюс**

Москва      Москва      Москва      Москва

3 20 - 3 4 6 6    2 7 6 - 9 0 0 8    2 5 6 - 6 2 7 1    2 8 1 - 0 3 7 5

## 1.5. Дополнительный видеосервис

Очень полезная функция видеосервиса BIOS 1ah, позволяющая идентифицировать адаптер с основным и альтернативным дисплеями на вашей ПЭВМ. Имеется только на старших моделях видеоадаптеров (PS/2, VGA, TVGA, MCGA и др.).

На входе INT 10h:

ah = 1ah  
al = 0

На выходе:

al=ah -- функция не поддерживается (статус отрицателен)  
al=00 -- функция поддерживается (статус положителен) и:  
bl = код активного дисплея  
bh = код альтернативного дисплея

Коды дисплея:

00h	-- дисплей отсутствует
01h	-- монохромный адаптер / монохромный дисплей
02h	-- CGA-адаптер / цветной дисплей
03h	-- резерв
04h	-- EGA-адаптер / цветной дисплей
05h	-- EGA-адаптер / монохромный дисплей
06h	-- VGA-адаптер / цветной дисплей
07h	-- VGA-адаптер / монохромный аналоговый дисплей
08h	-- VGA-адаптер / цветной аналоговый дисплей
09h	-- резерв
0ah	-- MCGA-адаптер / цифровой цветной дисплей
0bh	-- MCGA-адаптер / монохромный аналоговый дисплей
0ch	-- MCGA-адаптер / цветной аналоговый дисплей
0fh	-- не определен тип адаптера и дисплея

## 2. Основные функции полного драйвера (руссификации) дисплея

Программа — драйвер (руссификатор) дисплея, перехватив вектор прерывания INT 10h, должна резидентно отслеживать обращения ко всем вышеперечисленным функциям видеосервиса (за исключением функции 1ah) и работать корректно по отношению к BIOS:

- производить анализ установленного режима работы видеоадаптера и в зависимости от него осуществлять загрузку требуемого типоразмера "своего" шрифта;
- сохранять значение статуса видеофункции BIOS, если он существует, а при необходимости и формировать его.

### 2.1. Алгоритм (пере)установки режима экрана

См. п. 1.1. Возможен такой алгоритм:

1. Выполнить функцию BIOS INT 10h:

```
pushf
db 9ah ;call far
0ldV10h dd 0 ;адрес старого вектора 10h
             ;заносится при инициализации программы
```

Таким образом, установку режима экрана выполняет BIOS — это и есть реализация всех режимов данного видеоадаптера. Нас мало интересует, каким образом

BIOS это делает. В дальнейшем мы должны по мере возможностей сохранить все полученные при этом результаты:

2. Запомнить регистры (как минимум ah).
3. Произвести анализ установленного BIOS'ом режима (текст/графика, типоразмер загружаемых шрифтов).
4. Загрузить русскоязычные шрифты определенного выше типоразмера для текстового или графического режима без его установки (чтобы не испортить результаты деятельности BIOS). Как это делается, можно найти в документации по видеосервису BIOS:

### 2.1.1. Инициализация знакогенератора шрифтами пользователя

На входе INT 10h:

ah = 11h  
al -- код подфункции:

00h	-- Загрузка шрифтов пользователя в режиме текста es:bp => описание шрифтов пользователя
01h	cx -- количество описанных символов
02h	dx -- с какого символа (смещение)
03h	bl -- 0-3 опр. память EGA
04h	bh -- размер описанного символа (8/14/16/11/19/???) в байтах
10h	-- Загрузка шрифтов пользователя в режиме текста с установкой режима (аналог 00h)
20h	-- Загрузка шрифтов пользователя в графических CGA-режимах (режимы 4-6 с инициализацией вектора 1fh) es:bp -- => описание шрифта 8x8_2 (вторая половина)
21h	-- Загрузка шрифтов пользователя в графических (не CGA) режимах (кроме режимов 4-6) с инициализацией вектора 43h es:bp -- => описание шрифта 8x8/14/16/11/???
22h	cx -- размер символа описанного шрифта в байтах
23h	bl -- 0 --> dl -- число строк экрана, в противном случае в bl код числа строк экрана: 1 -- 14 строк 2 -- 25 строк 3 -- 43 строки

На выходе:

Производится инициализация знакогенератора видеоадаптера шрифтами пользователя, производится переустановка видеорежима, если это задано.

5. Восстановить все ранее запомненные регистры и возвратиться в прерванную программу через iret.

### 2.2. Алгоритм выдачи видеинформации

См. п. 1.2. Возможен такой алгоритм:

1. Выполнить функцию BIOS INT 10h (см. п. 2.1, шаг 1).

2. По возвращенному статусу поддержки функции определяем, обслуживается ли данная функция в BIOS (см. п. 1.2). Если нет, то возвращаемся через iret в прерванную программу, в противном случае откорректируем указатель es:bp на описание "своего" шрифта (если такое существует) и через iret возвратимся в прерванную программу.

Здесь возврат статуса поддержки функции обеспечивается на уровне BIOS. Драйвер не должен его портить. Алгоритм определения адреса "своего" описания шрифта не так прост, как кажется на первый взгляд. Я не привожу его, так как для его разработки не требуется специальных знаний, выходящих за пределы данной статьи.

### 2.3. Алгоритм (пере)загрузки шрифтов

См. п. 1.3. Возможен такой алгоритм:

1. Выполнить функцию BIOS INT 10h (см. п. 2.1, шаг 1).

2. По статусу данной функции, возвращенному в al, определяем, обслуживается ли данная функция в BIOS (см. п. 1.3). Если нет, то возвращаемся через iret в прерванную программу, в противном случае переходим к п. 2.1, шаг 2.

Возврат статуса поддержки функции обеспечивается на уровне BIOS, драйвер не должен его портить. Недостаток данного алгоритма — дважды инициализируется знакогенератор — зато просто. Я пользуюсь другим алгоритмом.

Программа в режиме инициализации драйвера производит последовательный опрос функций загрузки шрифтов BIOS с анализом типоразмера загружаемого шрифта, в результате которого строится таблица вида:

N подфункции текстового режима	N подфункции графического режима	Типоразмер загружаемого шрифта
01h/11h	22h	14
02h/12h	23h	8
04h/14h	24h	16 (?)
05h/15h	25h	??
06h/16h	26h	??
.......	...	..

Эта таблица составляется всякий раз при загрузке программы и хранится резидентно. Отметим, что данная таблица будет уникальной для каждого типа адаптера (BIOS). А программа при этом наделяется элементами "искусственного интеллекта". Тогда возможен такой алгоритм:

1. Запомнить регистры (как минимум ah).  
2. Если такой подфункции нет в таблице, то восстанавливаем регистры, формируем отрицательный статус функции (al=ah=11h) и через iret возвращаемся в прерванную программу. Можно еще корректнее: восстановить регистры и выполнить длинный переход по "старому" вектору.

3. Если такая подфункция есть в таблице, то:  
4. Загрузим найденный "свой" шрифт (см. п. 2.1, шаг 4) в знакогенератор.

5. Восстановим испорченные регистры, сформируем положительный статус функции (al=00h) и через iret возвращимся в прерванную программу.

Здесь возврат статуса поддержки функции обеспечивается на уровне драйвера.

### 2.4. Алгоритм восстановления режима экрана

См. п. 1.4. Возможен такой алгоритм:

1. Выполнить функцию BIOS INT 10h (см. п. 2.1, шаг 1).

2. По статусу данной функции, возвращенному в al, определяем, обслуживается ли данная функция в BIOS (см. п. 1.4). Если нет, то возвращаемся через iret в прерванную программу, в противном случае переходим к п. 2.1, шагу 2.

### 3. Некоторые полезные советы. Выводы

Если программа — драйвер (руссификатор) дисплея содержит разделы, описанные в 2.1—2.4, и корректно подменяет аналогичные функции BIOS, то этого вполне достаточно для полного обслуживания видеоадаптеров типа EGA, VGA, PS/2, MCGA и их всевозможных модификаций.

Программа, реализующая полный алгоритм обслуживания видеоадаптера, должна уметь распознавать установленные на вашей ПЭВМ видеоадаптер и монитор всякий раз при ее загрузке. Это можно сделать, воспользовавшись видеофункцией 1ah (см. п. 1.5), если она поддерживается. В противном случае необходимо проанализировать тип установленного контроллера видеоадаптера на уровне портов ввода-вывода.

При разработке полного драйвера особое внимание надо уделить правильному возврату статуса видеофункции в прерванную программу. Такие пакеты, как AUTOCAD и другие, работают при этом заметно быстрее.

Разбор статуса поддержки функций BIOS и их выходных параметров желательно делать один раз при загрузке программы (при инициализации драйвера) после определения типа установленного видеоадаптера и монитора. Это позволит вам упростить алгоритм резидентной части программы и заметно уменьшить ее длину. Алгоритм такого разбора должен быть полным, ибо он и определяет полноту обслуживания видеоадаптера. Особо следует отметить, что алгоритм разбора и полный алгоритм должны предусматривать работу с теми версиями BIOS, которые не выдают статуса поддержки своих функций (есть и такие — это, как правило, ранние версии BIOS)! Если этого не учсть, то число адаптеров, обслуживаемых вашим полным алгоритмом, несколько уменьшится.

Для анализа режима, установленного BIOS, не следует заводить в программе глобальную таблицу описания всех существующих режимов. Этого просто нельзя сделать. Ее вполне может заменить коротенькая, написанная вами подпрограмма анализа установленного BIOS (а не вами) видеорежима, для которой в рабочей области BIOS имеются все необходимые данные. Графический или текстовый видеорежимы легко распознаются по параметрам курсора или по объему видеобуфера и т.д.

В BIOS VGA есть функции эмуляции режимов CGA и EGA. Драйвер дисплея должен уметь отслеживать вызовы таких функций и реагировать на это переходом на анализ режима.

С ростом сложности видеоадаптера увеличивается число режимов его работы и число типоразмеров шрифтов, их обслуживающих. Поэтому желательно держать шрифты в виде самоорганизованных файлов (имеется в виду наличие небольшой шапки с параметрами) отдельно от программы русификации дисплея. Сама же программа русификации должна быть одна для всех типов дисплеев (если это возможно).

Адаптер типа EGA работает с двумя типоразмерами основных шрифтов: 8x8 и 8x14; TVGA — с четырьмя: 8x8, 8x14, 8x16 и 8x11; Laptop 6100V — с тремя: 8x8, 8x14 и 8x19. Программа-драйвер, использующая полный алгоритм, будет полностью обслуживать все 3 адаптера (да и многие другие) ВО ВСЕХ их РЕЖИМАХ.

В такой короткой статье невозможно всесторонне рассмотреть вопрос построения программы русификации (украинизации и т.д.) дисплея. Поэтому, стараясь осветить самое главное, я опустил описание общезвестных, на мой взгляд, видеофункций. Не касался также проблем обслуживания видеоадаптеров типа Hercules+ и им подобных.

В статье не затрагивается вопрос минимизации длины резидентной части полного драйвера видеоадаптера. Автором разработан драйвер, реализующий полное обслуживание видеоадаптера, в котором минимизирована длина резидентной части, меняющаяся в зависимости от типа обслуживаемого адаптера. В следующей таблице показана эта зависимость (таблица приведена только для справки).

Длина резидентной части в килобайтах	Тип обслуживаемого адаптера	Набор "своих" шрифтов
1,3	CGA, Hercules и другие	8x8
4,5	EGA	8x8, 8x14
4,9	VGA и выше (TVGA)	8x8, 8x14, 8x16, 8x11

Драйвер обслуживает большое число видеоадаптеров, в том числе и EC1840.0002, EC1840.0002.01, Robotron EC1834 и CM1810, Laptop 6100V, EVA/1024, VEGA, PEGA, Hercules+ и другие. Замечу, что полнота обслуживания не определяется количеством обслуживаемых видеоадаптеров, набор которых есть некий результат длительной эксплуатации драйвера на различных типах ПЭВМ.

Существует еще одно интересное решение проблемы русификации — выгружать часть видеоБIOS, содержащую шрифты, в так называемую теневую память SHADOW RAM (туда можно выгрузить и весь BIOS). Мой драйвер обслуживания экрана умеет загружать туда все шрифты, не оставаясь резидентом, так как в этом никакой надобности нет. Следует иметь в виду,

что работа с SHADOW RAM возможна только на компьютерах с 386 процессором либо с набором микросхем Chips&Technologies. Если нет возможности загрузить шрифты в SHADOW RAM (при отсутствии SHADOW RAM или по другим причинам), драйвер встает на резидентное обслуживание.

Автор надеется, что рекомендации этой статьи помогут вам разработать полный драйвер обслуживания дисплея с еще более высокими характеристиками, что обеспечит вам успех на рынке программного обеспечения как в нашей стране, так и за рубежом. Дерзайте!

Надеюсь также, что мне не придется больше тестировать "свежие" драйверы дисплея, обслуживающие адаптер типа VGA, которые:

- в ответ на int 10h (ah=11h, al=01h/11h/22h) инициализируют знакогенератор шрифтами типоразмера 8x16;
- не обслуживают расширенные режимы;
- являясь "универсальными", обслуживаю только адаптеры типа VGA, только некоторые их модификации и только стандартные их режимы, да и те не совсем верно.

И последнее. Считаю, нет никакой необходимости в объединении функций обслуживания клавиатуры и экрана в одной программе. Это совершенно разные задачи. А создание полного драйвера обслуживания клавиатуры (существует более десятка всевозможных видов клавиатур) — это другая, не менее сложная задача.

Ю.Панков





— Народ балдеет от моих программ, потому что я в них использую

Что отличает большинство программных пакетов, которые расходятся сотнями тысяч или миллионами копий? Это профессионализм. Он заключается прежде всего в том, что программа, обязанный выполнять какое-либо действие (пусть даже самое простое), должна выполнять его хорошо и без ошибок. Далеко не последнюю роль играет и интерфейс программного продукта, который должен быть дружественным к пользователю и удобным.

Сегодня стандартом de facto стало использование в интерфейсе мышки. В этой статье мы расскажем о том, как придать программному продукту больший оттенок профессионализма, оформив интерфейс с мышью в виде стрелочки в текстовых режимах. Возможно, кто-то возразит, что такие разработки сейчас, с наступлением эпохи графических интерфейсов (Windows 3.1, TEGL II 2.0, Zinc 2.0) и мощных графических операционных систем (OS/2 2.0, Windows NT), не слишком нужны. Однако необходимо учитывать, что в нашей стране парк компьютеров в значительной степени составляют устаревшие модели (уже 386), что определяет актуальность разработок, ориентированных на текстовые режимы работы компьютера. Кроме того, мощные графические интерфейсы (Windows 3.1, Windows NT, OS/2 2.0) даже на 486/33 не демонстрируют производительности, хотя бы равной производительности текстовых режимов 286/12. Следовательно, разра-

## Псевдографический курсор мыши

ботка программ в текстовом режиме продолжается и будет продолжаться.

Рассмотрим возможности реализации псевдографического курсора мыши в текстовых режимах. В первую очередь нам необходимо обеспечить собственно стрелку, а не прямоугольник. На некоторых VGA (например, Sampo VGA) имеются специальные регистры, которые позволяют работать со стрелкой в текстовых режимах. В комплект Sampo VGA входит дискета с соответствующими утилитами. Вы запускаете небольшой резидент, и после этого в текстовых режимах будет работать именно графическая мышка: курсор — белая стрелка с черной окантовкой. Обладая документацией по регистрам Sampo VGA, вы сможете сами модифицировать свою программу, чтобы она поступала аналогичным образом. Тем не менее, такой метод нельзя назвать удовлетворительным, поскольку на других VGA и EGA он работать не будет. И даже если другая VGA обладает такими же возможностями, она едва ли окажется совместимой с Sampo по этим регистрам и методам доступа, так как стандарт на эти дополнительные возможности отсутствует. Программа же, рассчитанная на пользователей, должна обеспечивать полную мобильность на любую аппаратуру с полным сохранением работоспособности.

Таким образом, программа должна сама уметь рисовать стрелку мыши и обеспечивать ее полную поддержку. Исследование возможностей перемещения



; ARRMOUSE: библиотека поддержки псевдографического курсора мыши (в виде стрелки). Библиотека предназначена дляEGA/VGA и подразумевает наложение и использование другой полной библиотеки (драйвера) поддержки мыши.

; Program was written by JMK Group: BOCK, Jiri, Altix.  
; All rights reserved. April 1992 г.

; Эта библиотека является freeware и может передаваться в некоммерческих целях. Если у Вас есть замечания и вопросы по работе библиотеки ARRMOUSE либо предложения по ее коммерческому использованию, свяжитесь с авторами по телефону: (095) 335-9907 (Москва)

Боковой Владимир Александрович  
Кравецкий Юрий Всеволодович

; Компилятор: Turbo Assembler 2.0+

; Клиент компиляции: /M /NO

; Модель памяти: LARCE

.286C  
JMP\$  
.model LARCE

; Сегмент описания внешних данных. Необходим для правильной работы в large-модели пакета

.DATA  
extrn \_mbutton: word ; Вызывание переменные:  
extrn \_mx: word ; код нажатой клавиши  
extrn \_msx: word ; координата X  
extrn \_my: word ; координата Y  
extrn \_mouse\_present: word ; наличие мыши  
\_cursrc END

ARRMOUSE segment word  
assume CS:ARRMOUSE

Процедуры верхнего уровня,  
взаимодействие с вызывающим программами

Прототип для вызова из C:  
int far cdecl mouse\_init(void);

Функция первичной инициализации драйвера мыши.  
Выполняется также проверка типа подключенного адаптера (EGA или VGA).

Возвращаемое значение:  
размер символов знакогенератора по вертикали  
либо -1, если драйвер не установлен.

public \_mouse\_init  
mouse\_init proc far  
push ES DI  
xor AX,AX  
mov ES,AX ; Получаем в AL  
mov byte ptr AL,ES:[0449h] ; текущий видеорежим  
mov CX,CS  
mov ES,CX ; загрузить в ES:DI адрес  
lea DI,graphics ; кассина graphics  
mov CX,10 ; Программировать кассину graphics  
cld  
repne scsb ; видеорежима  
pop DI ES  
jne textmode ; Не нашли графику, текст, режим  
mov AX,21h ; Попытка инициализации драйвера  
int 33h ; "быстрым" методом  
cmp AX,0FFFFh  
je reset\_ok ; Неудача, провести полную  
xor AX,AX ; инициализацию  
int 33h ; инициализация драйвера  
reset\_ok:  
mov CS:graph,1 ; Установить признак графики в 1  
mov CS:show\_hide,0 ; Установить признак hide в 0  
call near ptr set\_handler ; Установить обработчик мыши  
retf  
textmode:  
push SI DI DS  
call far ptr \_getdisplaytype ; Опрос текущего адаптера  
cmp AX,7 ; Если не VGA, то EGA  
jl EGA  
mov byte ptr CS:vid,12h ; Установить требуемый  
mov byte ptr CS:height,16 ; режим и высоту символов  
для VGA

EGA:  
xor AX,AX  
mov ES,AX  
mov DL,CS:vid ; Подстановка требуемого  
mov DH,ES:[0449h] ; видеорежима  
mov ES:[0449h],DL ; в BIOS Data Area  
xor AX,AX ; Инициализация  
int 33h ; драйвера мыши  
mov ES:[0449h],DH ; Восстановление видеорежима  
cmp AX,0FFFFh ; Инициализация прошла?  
jne quit ; Если нет, то no quit  
mov AX,CS  
mov DS,AX  
mov ES,AX  
lea SI,prog\$ ; Установить текущими символами  
lea DI,symb ; четыре буферных символа  
mov CX,4

cld  
rep movsb  
call near ptr save\_4\_symbols ; Сохранить конфигурацию  
mov CX,CX:height ; 4 буферных символов  
shl CX,2  
lea SI,current\_dump ; В кассине dump  
cld  
rep movsb  
call near ptr set\_handler ; Уст. обработчики событий  
mov CS:handler,1 ; Уст. флаг активности в 1  
mov AX,SEG\_mouse\_present  
mov DS,AX ; Занести во внешнюю переменную  
mov \_mouse\_present,1  
mov CS:show\_hide,0 ; Переключатель в полож. hide  
mov AX,CX:height ; Вернуть в вызывающую  
mov CS:graph,0 ; программу высоту символов  
mov AX,-1 ; Установить флаг графики в 0  
jmp short finish  
quit:  
mov AX,SEG\_mouse\_present  
mov DS,AX ; Занести в mouse\_present 0  
mov \_mouse\_present,0  
mov AX,-1 ; Вернуть -1: драйвер не обнаружен  
finish:  
pop DS DI SI  
retf  
endp

Прототип для вызова из C:  
void far cdecl mouse\_end(void);

Функция завершения работы с мышью.

public \_mouse\_end  
mouse\_end proc far  
cmp CS:graph,1 ; Проверка на признак  
je weds ; графического режима  
push SI DI DS  
call far ptr \_mouse\_hidecursor ; Спрятать курсор мыши  
mov AX,CX  
mov DS,AX ; Занести в DS и ES текущий  
mov ES,AX ; сегмент для переключки  
mov CX,CX:height ; Подготовить CX  
shl CX,2 ; для переключки дактов  
lea DI,current\_dump  
lea SI,dump ; Восстановить исходный  
cld ; дакт буферных символов  
rep movsb  
call near ptr write\_charge ; Записать дакт  
pop DS DI SI ; в знакогенератор  
weds:  
mov AX,21h ; Инициализировать драйвер  
int 33h ; мыши "быстрым" способом  
cmp AX,0FFFFh  
jne no\_as  
retf  
no\_as:  
xor AX,AX ; Неудача, полная  
int 33h ; стандартная инициализация  
retf  
endp

Прототип для вызова из C:  
void far cdecl mouse\_showarrow(Int xcoord, Int ycoord);

Функция отображения псевдографического курсора-стрелки в координатах xcoord, ycoord.

XCOORD EQU [BP+06]  
YCOORD EQU [BP+09]  
public \_mouse\_showarrow  
\_mouse\_showarrow proc far  
cmp CS:show\_hide,1 ; Показан ли сейчас курсор?  
je dont\_show ; Если да, то не показывать  
mov CS:graph,1 ; Проверка на признак  
je graph\_show ; графического режима  
push BP  
push DS SI DI  
mov AX,XCOORD  
mov CX,AX  
shr AX,3  
mov CS:scr\_x,AX ; Разделить координату  
mov AX,YCOORD ; по оси X на 8  
mov BX,AX  
xor DX,DX ; Разделить координату  
d1v CS:height ; по оси Y на height  
mov CS:scr\_y,AX ; и занести частное в scr\_y  
mov DX,BX  
mov CS:x\_abs,CX ; Занести в x\_abs и y\_abs  
mov CS:y\_abs,DX ; абсолютные координаты  
mov AX,4  
int 33h  
call near ptr get\_4\_curr ; в новые координаты  
call near ptr showcursor ; Сохранить 4 текущ. символа  
mov CS:show\_hide,1 ; Показать псевдогр. курсор  
mov CS:handler,1 ; Уст. флаг спрятанности в 1  
pop DI SI DS BP

dont\_show:

retf  
graph\_show:  
push BP  
mov BP,SP  
mov CX,XCOORD  
mov DX,YCOORD  
mov AX,4 ; Перевести псевдогр. курсор  
int 33h ; в координаты XCOORD и YCOORD  
mov AX,1 ; Перевести драйвер в режим  
int 33h ; отображения курсора  
mov CS:show\_hide,1 ; Уст. признак спрятанности в 1  
mov CS:handler,0 ; Деактивировать обработчик  
pop BP  
retf  
endp

Прототип для вызова из C:  
void far cdecl mouse\_hidecursor(void);

Функция прятает курсор мыши.

public \_mouse\_hidecursor  
mouse\_hidecursor proc far  
cmp CS:show\_hide,0 ; Спрятан ли сейчас курсор?  
je dont\_hide ; Если да, то не прятать  
mov CS:graph,1 ; Проверка графич. режима  
je hide  
push DI SI DS  
lea SI,symb ; Загр. в DS:SI коды символов  
call near ptr VRAM\_write ; Восст. текущие 4 символа  
mov CS:handler,0 ; Деактивировать handler  
mov CS:show\_hide,0 ; Уст. переключатель в hide  
pop DS SI DI  
dont\_hide:  
retf  
hide:  
mov CS:handler,0 ; Деактивировать handler  
mov CS:show\_hide,0 ; Уст. переключатель в hide  
mov AX,2 ; Спрятать графический курсор  
int 33h  
retf  
endp

Прототип для вызова из C:  
int far cdecl getdisplaytype(void);

Функция возвращает тип активного дисплея:  
0 None  
3 Enhanced Display (or Multi-scan)  
4 Color Display  
5 Nonochrome Display  
7 VGA Monochrome  
8 VGA Color (or Multi-scan)

public \_getdisplaytype  
getdisplaytype proc far  
mov AX,1A00h ; Поиск VGA по функциям 1Ah  
int 10h  
cmp AL,1Ah ; Не VGA, дальнейший поиск  
jne not\_vga  
mov AL,BL ; Занести в AL тип VGA  
jmp Type\_Found  
not\_vga:  
xor AX,AX  
mov ES,AX  
mov AL,5 ; Предположим, монochrome  
test byte ptr ES:[487h],2 ; Проверяем флаг bit 1 на ON  
jne Type\_Found ; Да, монochrome  
mov CL,0Fh ; Получить установки  
and CL,0Fh ; видеопереключателя  
mov AL,3 ; Предположим, Enhanced display  
cmp CL,3 ; Переключатели в 'off on off on'  
je Type\_Found ; Да, это EGA  
mov CL,0 ; Предположим, VGA  
je Type\_Found ; Да, это VGA  
mov AL,4 ; Нет, это CGA  
Type\_Found:  
xor AH,AH ; Очистить AH  
retf  
endp

Процедуры нижнего уровня

Установка обработчика событий мыши msu\_handler.  
set\_handler:  
push ES  
mov ES,CS  
mov ES,AX ; Занести в ES:DX адрес  
lea DX,msu\_handler ; обработчика событий мыши  
mov AX,0Ch ; Установить условия срабатывания  
int 33h ; Установить обработчик  
pop ES  
retf  
; Обработчик событий мыши: перенесенный мыши  
; и нажатия клавиш мыши.  
msu\_handler:

```

push DS
mov AX, SEG _mbutton
mov DS,AX
mov _button,BX ; Статус клавиши в _mbutton
mov _mx,CX ; Текущая X-координата мыши
mov _my,DX ; Текущая Y-координата мыши
pop DS
cmp CS:handler_0 ; Проверить флаг активности
je no_code ; Если 0, то handler неактивен
cmp CS:handler_do_0 ; Выполняется ли handler сейчас?
je run_handler ; Нет, выполнить handler
retf
run_handler:
    cmp CS:x_abs,CX ; Было ли движение мыши?
    jne do_now ; Если нет,
    cmp CS:y_abs,BX ; То не выполнять handler
    je no_code
do_now:
    mov CS:handler_do_1 ; Уст. признак выполнения в 1
    cll
    push AX BX CX DX DS ES SI DI ; : В SI.DI -- X,Y-коорд.
    mov CS:x_abs,CX ; Занести абсолютные
    mov CS:y_abs,BX ; координаты в x_abs и y_abs
    shr CX,3 ; Определить текущую колонку
    mov AX,DX
    xor DX,DX
    div CS:height ; Определить текущую строку
    cmp CX,CS:scr_x ; Изменилась ли текущая колонка?
    jne show_4_sym ; Да, сохранять и показывать
    cmp AX,CS:scr_y ; Изменилась ли текущая строка?
    je show_arrow ; Нет, просто показать стрелку
show_4_sym:
    lea SI,symb
    call near ptr VRAM_write ; Вывести на экран 4 символа
    mov CS:scr_x,CX ; Занести текущие колонку
    mov CS:scr_y,AX ; и строку в scr_x и scr_y
    call near ptr get_4_curr ; Сохранить 4 текущ. символа
show_arrow:
    call near ptr showcursor ; Показать псевдографический курсор
    pop DI ES DS DX CX BX AX
    mov CS:handler_do_0 ; Уст. признак выполнения в 0
no_code:
    sti
    retf
; Процедура показывает псевдографический курсор
; в текущих координатах.
showcursor:
    mov BX,CS:scr_x
    shr BX,3 ; Вычисление относительной X-коорд.
    mov CX,x_abs ; курсора внутри матрицы 2x2
    sub CX,BX
    mov CS:c_x,CX ; Сохранение ее в с_x
    mov AX,CS:scr_y ; Вычисление относительной Y-коорд.
    mov CS:y_abs,CX ; курсора внутри матрицы 2x2
    sub CX,AX
    mov CS:c_y,CX ; Сохранение ее в с_y
    mov AX,CS:height
    mov DS,AX
    mov ES,AX ; Получение дампа
    call near ptr save_4_symbols ; текущих 4 символов
    lea BX,OR_ms1.mask ; Адрес маски OR-маски
    call near ptr cursmask ; Формиров. OR-маски и свдвиг
; в локальных координатах
    lea SI,current_dump
    mov DI,SI ; Подготовка адресов для
    lea BX,a_mass ; наложения сформированной
    mov CX,CS:height ; маски курсора на текущий
    shl CX,2 ; дамп из 4 символов
maskcycle:
    lodsb
    mov AH,ES:[BX] ; Наложение сформированной
    or AL,AH ; OR-маски курсора
    stobs
    inc BX ; на текущий дамп
    loop maskcycle
    lea BX,AND_ms1.mask ; Адрес маски AND-маски
    call near ptr cursmask ; Формир. AND-маски и свдвиг
; в локальных координатах
    lea SI,current_dump ; Подготовка адресов для
    mov DI,SI ; наложения сформированной
    lea BX,a_mass ; маски курсора на текущий
    mov CX,CS:height ; дамп из 4 символов
    shl BX,2 ; маска XOR:
    lodsb
    mov AH,ES:[BX] ; Наложение сформированной
    not AH ; AND-маски курсора
    and AL,AH ; на текущий дамп
    inc BX ; из 4 символов
    stobs
    loop ms1_xor
    call near ptr write_charg ; Записать дамп
; в знакогенератор
    lea SI,prog_r symb ; Записать в видеопамять
    call near ptr VRAM_write ; буферные символы
    retf
; Процедура выводит в видеопамять массив из четырех
; символов, настроенный на DS:SI.
VRAM_write:
    cmp CS:scr_x,BX ; Если достигнута правая граница
    je skip_right ; экрана, то не выводить
    mov BX,0B800h
    mov ES,BX
    mov BX,CS: ; Настройка ES:BX
    mov DS,BX ; на правильный адрес
    mov BX,CS:VRAM_address ; видеопамяти
    mov DX,AX
    cld
    lods
    mov byte ptr ES:[BX],AL ; Запись в видеопамять
    first
    lods
    mov byte ptr ES:[BX+160],AL ; Проверка на правую
    cmp CS:scr_x,79 ; границу
    je skip_right ; первой колонки
    lods
    mov byte ptr ES:[BX+2],AL ; Запись в видеопамять
    first
    lods
    mov byte ptr ES:[BX+162],AL ; второй колонки
skip_right:
    mov AX,DX
    retn
; Процедура сохранения в кассине symb
; четырех текущих символов.
get_4_curr:
    mov BX,0B800h
    mov DS,BX
    mov BX,CS: ; Программирование граф. контроллера
    mov ES,BX ; Адресный порт sequencer
    mov BX,CS:scr_x ; Запись в битовые плоскости 0 и 1
    shr BX,1 ; Установить символ на 32
    mov SI,AX ; Индекс начала рисунка в дампе
    mov AX,CX ; Сохранить CX
    mov CX,CS:height ; Размер матрицы по вертикалам
    cld
    rep movsb ; Переключ. знакогенератора
    mov CX,AX ; в дамп
    mov AX,DX ; Восстановить CX
    loop cycle3
    mov AX,3C4h ; Адресный порт sequencer
    mov AX,0302h ; Запись в битовые плоскости 0 и 1
    out DX,AX ; Выбрать плоскость 0 для чтения
    mov AX,0304h ; Разрешить odd-even-адресацию
    out DX,AX
    sub AX,AX ; Очистить AX
    mov ES,AX ; Выбор нулевого сегмента
    mov AX,0E06h ; Перенести начало карты в B800:0000
    out DX,AX ; Вызов
    pop ES,DS ; Восстановить ES
    retn
; Процедура осуществляет формирование маски курсора
; и свдвиг в локальных координатах.
cursmask:
    lea DI,a_mass ; Подготовиться к работе
    mov CX,32 ; с массивом маски стрелки
    xor AX,AX
    cld
    rep stow ; Очистить маски a_mass
    mov SI,BX ; Относительный адрес маскис
    mov AL,DS:[BX] ; OR- или AND-маски курсора
    stow
    mov AL,DS:[BX+160] ; Занести в массив symb
    stow
    mov AL,DS:[BX+2] ; четыре символа матрицы 2x2
    stow
    mov AL,DS:[BX+162] ; Занести в массив symb
    stow
    retn
; Процедура записи дампа в знакогенератор.
write_charg:
    mov AX,03C4h ; Адресный регистр Sequencer
    mov AX,0402h ; Работа с битовыми
    out DX,AX ; плоскостями
    mov AX,0404h ; Режим работы контроллера
    out DX,AX ; с VRAM
    mov DX,03C4h ; Использование
    mov AX,0C06h ; многочелленного регистра
    out DX,AX ; Подготовить к записи
    mov AX,0B800h ; знакогенератор
    mov ES,AX ; по адресу 0B800:0000
    xor DI,DI ; занести в DI текущий дамп
    mov CX,4 ; Четыре символа
    lea SI,current_dump ; Занести в SI текущий дамп
    mov AX,CS:height ; в DS текущий сегмент
    mov DS,AX ; Занести в DS текущий адрес
    lea BX,prog_r symb ; Занести в BX адрес
    mov BX,prog_r symb ; массива буферных символов
    cycle2:
        mov byte ptr AL,DS:[BX]; Символ из prog_r symb в AL
        lnd BX ; Счетчик индекса кассина
        xor AH,AH ; Очистить AH
        shr AX,5 ; Установить символ на 32
        mov DI,AX ; Индекс начала рисунка в дампе
        mov AX,CX ; Сохранить CX
        mov CX,CS:height ; Размер матрицы по вертикалам
        cld ; Переключ. дамп
        rep movsb ; в знакогенератор
        mov CX,AX ; Восстановить CX
        loop cycle2
        mov DX,3C4h ; Программирование графического
        mov AX,0E06h ; контроллера
        out DX,AX ; Перенести начало карты
        mov AX,0302h ; в B800:0000
        mov DX,03C4h ; Адресный регистр Sequencer
        mov AX,0304h ; Разрешить odd-even-адресацию
        out DX,AX ; Запись в битовые плоскости 0 и 1
        retf
; Процедура чтения из знакогенератора в кассине
; current_dump конфигурации текущих 4 символов.
save_4_symbols:
    push DS ES
    mov DX,3C4h ; Адресный регистр Sequencer
    mov AX,0704h ; Адресация Sequencer
    out DX,AX ; Выбрать плоскость 2 для чтения
    mov DX,3C4h ; Программирование графич. контроллера
    mov AX,0204h ; Адрес порта графического контроллера
    out DX,AX ; Выбрать плоскость 2 для чтения
    mov AX,0005h ; Запретить odd-even-адресацию
    out DX,AX
    handler_do dw 0 ; Признак текущ. выполнения handler
graph dw 0 ; Признак графики: 1 -- графика активна
show_hide dw 0 ; Признак видимости курсора: 1 -- виден
handler dw 1 ; Признак активн. handler: 1 -- активен
height dw 14 ; Высота символов знакогенератора
vid dw 10h ; Видеорежим "объединения" драйвера
VRAM_address dw 0 ; Адрес начала матрицы 2x2 в видеопамяти
scr_x dw 50h ; Колонка курсора
scr_y dw 70h ; Стока курсора
c_x dw 0 ; Относительные координаты X,Y
c_y dw 0 ; внутри матрицы 2x2
X_abs dw 0 ; Абсолютные экранные координаты
y_abs dw 0 ; курсор X,Y
OR_ms1.mask db 00h,040h,060h,070h,078h,07ch,07eh,07ch ; OR-маска курсора
AND_ms1.mask db 00h,040h,060h,070h,078h,07ch,07eh,07ch ; AND-маска курсора
AND_ms1.mask db 00h,040h,060h,070h,078h,07ch,07eh,07ch ; AND-маска курсора
AND_ms1.mask db 00h,040h,060h,070h,078h,07ch,07eh,07ch ; AND-маска курсора
a_mass dw 64 dup(0) ; Список графических решений
graphics db 4,5,6,00h,06h,0fh,10h,11h,12h,13h ; Коды буферных символов
prog_r symb db 212,213,215,216 ; Кассин для запоминания текущих 4 символов
symb db 0,0,0,0 ; Рабочий кассин формирования образа
current_dump db 64 dup(?) ; Кассин для сохранения дампа буферных символов
dump db 64 dup(?) ; Восстановить счетчик цикла
ENDS
END

```

курсора мыши показывает, что вполне достаточно ограничиться полем из 4 символов 2x2 для полной поддержки движения псевдографического курсора, так как курсор при размере 8x16 пикселов (или 8x14 для EGA) не может покрывать более 4 символов одновременно.

Для отображения на экране псевдографической стрелки нам нужно перепрограммировать 4 символа. Это должно быть осуществлено без использования стандартных средств BIOS, так как при перепрограммировании знакогенератора BIOS производит переинициализацию видеоконтроллера, что приводит к потере изображения и "дерганию" экрана. Следовательно, необходимо получить прямой доступ в область знакогенератора и осуществить его непосредственное перепрограммирование по следующему алгоритму: считать координату курсора мыши; прочесть из видеопамяти текущие четыре символа, формирующие маску стрелки; запомнить сами символы; получить доступ к знакогенератору на чтение; прочесть из знакогенератора начертание этих четырех символов; наложить на воображаемый рисунок маски рисунок стрелки; осуществить доступ к знакогенератору на запись; записать полученное начертание, но уже в дамп выбранных заранее 4 буферных символов; записать в видеопамять вместо 4 исходных символов 4 перепрограммированных буферных. После этого на экране появятся с виду те же 4 символа, но уже с наложенным рисунком стрелки. Естественно, что курсор мыши, обеспечиваемый драйвером, должен быть все время спрятан, и вы сами должны управлять появлением и исчезновением своего собственного курсора через свои функции.

Есть один принципиальный момент при разработке соответствующей библиотеки, а именно: необходимо отличать ситуацию перемещения курсора мыши внутри поля 2x2 и выхода за его пределы. Пока мышь перемещается в пределах этого поля, нет необходимости считывать и записывать снова в видеопамять символы, так как текущие четыре символа не меняются — достаточно просто перепрограммировать начертание в знакогенераторе четырех буферных символов. Однако после пересечения границы поля с переходом на новую маску необходимо восстановить в видеопамять исходные четыре символа и повторить всю процедуру с самого начала.

Следует отметить еще несколько нюансов. Так, вам не удастся осуществить плавное движение курсора мыши как в графическом режиме, если вы не обманете драйвер мыши специальным образом. Дело в том, что при инициализации в своей программе драйвера мыши (а делать такую инициализацию необходимо) вы производите сброс всех предыдущих установок, и при этом драйвер обнаруживает, что видеосистема работает в

текстовом режиме 03. Следовательно, драйвер будет работать в разрешении 80x25, а пользователю будут возвращаться соответствующие координаты с шагом 8 (не следует забывать, что мышь даже в текстовом режиме работает в разрешении 640x200). Что же надо сделать для того, чтобы обеспечить плавное движение курсора, притом в высоком разрешении, а именно 640x350 для EGA или 640x480 для VGA? Необходимо на время инициализации драйвера мыши поставить в соответствующую ячейку BIOS Data Area (адрес 0:449h) вместо 03h номер соответствующего графического режима (10h для EGA, 12h для VGA). Тогда драйвер перейдет в графический режим выдачи координат с шагом 1 и соответствующим разрешением. После инициализации нужно восстановить содержимое этой ячейки памяти.

Нужно сказать также несколько слов о выборе символов для перепрограммирования. Это не имеет абсолютно никакого значения для EGA, который реально имеет размер матрицы знакогенератора 8x14, но оказывается чрезвычайно существенным для VGA, так как, хотя VGA и имеет размер программируемых символов знакогенератора 8x16, аппаратный размер символов — 9x16. Для того же, чтобы обеспечить непрерывность линий псевдографики, VGA опять-таки аппаратно производит уширение некоторых символов на один пиксель. Вся неприятность здесь в том, что VGA обеспечивает уширение не для всех символов, а только для некоторых. Поэтому если выбрать для буферных символов не те, которые аппаратно уширяются VGA, то на стрелке будет присутствовать узкая вертикальная пустая полоса.

Типичным примером неправильного выбора программируемых символов является PCTools 7.1 фирмы Central Point Software, в котором программируется слишком много символов, что приводит к появлению вертикальных полос на изображениях. Таким образом, данное ограничение весьма существенно, и нужно либо обойти его, либо подчиниться ему.

Обойти это ограничение можно двумя способами. Первый — перевести VGA в режим физического размера 8x16 на время работы вашей программы (что приводит к не всегда приятному визуальному уширению всех символов), а второй — перевести VGA в режим симуляции EGA (разрешение 350 scan line). Второй способ явно предпочтительнее, так как одновременно решает проблемы со стрелками разного размера, разными размерами матриц (на время симуляции устанавливается размер символа 8x14). Но все же и этот метод не всегда оправдан, так как приводит к потере разрешения по вертикали и к соответствующей потере





качества изображения. Поэтому лучшим решением будет подчиниться упомянутому ограничению и выбирать символы из диапазона доступных, то есть поддерживать разные размеры знакогенераторов и стрелки разного размера.

Таким образом, перед нами стоит задача создать свой собственный обработчик прерываний по событиям мыши (mouse event handler) и обеспечить интерфейс с ним. Не следует забывать, что обработчик должен автоматически отключаться при переходе в графический режим, так как, во-первых, в этом режиме стрелка поддерживается самим драйвером, а во-вторых, все манипуляции с видеопамятью приведут к появлению на экране "мусора", поскольку при переходе в графический режим принципы управления адаптером изменяются коренным образом.

Естественным решением для реализации такого проекта может служить только ассемблер, ввиду того что исполнение такой системной библиотеки на языке высокого уровня приводит к неоправданному увеличению кода и замедлению быстродействия программы. Учитывая то, что обработчик вызывается каждый раз при любом событии с мышью, а именно при движении или нажатии клавиши, можно сделать вывод, что обработчик, реализованный на языке высокого уровня, может привести к значительному замедлению суммарного быстродействия. Кроме того, хотя языки C и Pascal и допускают работу с портами и различные манипуляции с памятью, это происходит все же менее естественно и удобно, чем на ассемблере. Единственный модуль, для которого необходим язык высокого уровня, — это со-вмещение маски из четырех символов с рисунком стрелки, а также движение стрелки в пределах этой маски. Наиболее оптимальным следует признать вариант, при котором соответствующие процедуры реализу-

ются на С с последующим переводом при помощи компилятора на ассемблер, после чего полученный ассемблерный текст подвергается усиленной оптимизации. Вообще говоря, такой подход хорошо зарекомендовал себя в случаях, когда окончательный проект должен быть выполнен на ассемблере, но имеются некоторые модули, непосредственная реализация которых на ассемблере может быть трудно выполнима. Такая ситуация встречается при разработке различного рода резидентных программ и драйверов.

Предлагаемая вниманию читателей библиотека ARMOUSE соответствует сформулированным выше критериям и полностью реализует вышеприведенный алгоритм. Разработка произведена на Turbo Assembler версии не ниже 2.0. Компиляция должна осуществляться в многопроходном режиме работы (`tasm /m/mx arrmouse.asm`) — этого требует режим автоматической обработки условных переходов (ключевое слово `JUMPS`). После компиляции можно либо сконвертировать полученный `.OBJ` в `.LIB` и использовать библиотеку в своих программах, совместимых с форматом библиотек `.LIB` (вплоть до FORTRAN'овских), или же произвести конвертирование в `.TPU` и использовать для работы на Pascal.

Обычно для формирования курсора в графическом режиме применяются две маски, одна из которых налагается на образ в AND-, а другая в OR-режиме. Рисунок стрелки заключен в одной из масок, а ее контур в другой. При таком наложении получается не просто заливка прямоугольником, а именно наложение стрелки на образ, так что остальное поле образа остается неизмененным.

Для псевдографического курсора также необходимо применять две маски, которые при наложении формируют искомую стрелку. Маски курсора для OR- и AND-режимов хранятся в двух массивах `OR_msm_mask` и `AND_msm_mask`. Модифицируя их, вы можете менять рисунок псевдографического курсора. Авторы применяли для получения исходных масок программы

good idea!

Программирование без программиста —  
такова главная цель разработки инструмента

**ПРОЦЕССОР ДИАЛОГА**

Специалист в любой прикладной области может генерировать программы диалогового характера, не прибегая к услугам посредника — программиста. В процессе естественно-языкового общения с "Процессором Диалога" пользователь только описывает элементы будущего сценария. Пакет автоматически формирует на диске соответствующий файл.

Сфера применимости — достаточно широка:

- Для конечного пользователя — самостоятельный создание прикладных программ, основу которых составляет диалоговый процесс.
- Для программиста — создание диалогового интерфейса для программ, разработанных в среде Turbo Pascal. "Процессор Диалога" прошел широкую апробацию и показал отличные результаты.

270000, Одесса, Главпочтamt, а/я 351  
 МП "Интеллект и информация"  
 факс: (0482) 22-29-41  
 тел.: (0482) 25-69-13 (0482) 44-88-28

EVAfont и MCDT (Mouse Cursor Design Tool). Обе программы являются shareware и доступны в сети FIDO, на BBS, а также на listservers организации SIMTEL20. Особенна удобна вторая программа (MCDT), которая позволяет разрабатывать курсор мыши с одновременным просмотром получаемого рисунка.

```
// Следующая программа демонстрирует простейшие
// возможности использования библиотеки ARRMOUSE при
// работе на С. Данная версия реализована на Borland C,
// но это не имеет значения. Скомпилируйте пример
// вашим компилятором С, подключив библиотеку
// ARRMOUSE.LIB, и вы сможете наблюдать работу
// псевдографического курсора мыши.

// Командная строка сборки программы для Borland C:
// tasm /m/mx arrmouse.asm
// tlib arrmouse +arrmouse
// bcc -ml showarroww.c arrmouse.lib

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>

// Прототипы ассемблерных внешних функций поддержки
// псевдографического курсора мыши
int far cdecl mouse_init(void);
void far cdecl mouse_showarrow(int x, int y);
void far cdecl mouse_hidecursor(void);
void far cdecl mouse_end(void);

// Внешние переменные, необходимые для работы
// библиотеки ARRMOUSE.LIB
int mouse_present, msx, msy, mbutton;

void main(void)
{
    int size;
    printf("This is the demo for ARROW-mouse style.\n\n");

```

```
size=mouse_init();
if(size==1) {
    printf("Error: mouse driver is not installed!\n\007");
    exit(-1);
}
_setcursortype(_NOCURSOR);
printf("The current size of chargen symbol");
printf(" is %d, now you can move mouse\n",size);
printf(" Press any key to continue...\n");
mouse_showarrow(320,12.5*size);
getch();
mouse_hidecursor();
printf("\nThe mouse arrow will be hidden now.\n");
printf(" Press any key to continue...\n");
getch();
printf("\nAnd back again!\n");
printf(" Press any key to continue...\n");
mouse_showarrow(msx,msy);
getch();
mouse_end();
printf("\nThe mouse arrow is terminated.");
printf(" Have a nice DOS!\n");
_setcursortype(_NORMALCURSOR);
}
```

Ю.Кравацкий, В.Боковой

Телефон: (095)135-9907

Сетевые адреса авторов:

InterNet: jiri@biengi.msk.su

FREEnet: jiri%imb.mb.free@suearn2.bitnet

FIDO: 2:5020/22.3

Московское представительство Intel постоянно проводит учебу своих дистрибуторов по новым продуктам, выпускаемым фирмой. Наряду с такими изделиями, как сопроцессоры и процессоры OverDrive, большое внимание уделяется коммуникационному оборудованию и соответствующему программному обеспечению. Региональный менеджер фирмы по продажам Стивен Чейз (Stephen Chase) заявил, что фирма Intel уделяет особое место этим видам продукции и намерена акцентировать их продвижение в странах бывшего СССР, так же как и на мировом рынке.

В прошлом году фирма вышла на третье место по поставкам сетевых адаптеров в Европе. В декабре 1992 года фирма Intel объявила о программе iANR (Intel Advanced Network Reseller). Основной целью этой программы является создание

сети фирм-дилеров для продажи сетевой продукции Intel. В поисках потенциальных партнеров Intel ориентируется на фирмы, которые уже имеют опыт работы в соответствующем сегменте рынка. Со своей стороны Intel намерена обеспечить партнерам полную техническую поддержку, опережающую информацию и, безусловно, специальные цены.

По материалам  
фирмы Intel

#### IBM выпустила семь новых моделей серии PS/1

Все они сделаны на 25-мегагерцевом 486SX-процессоре. Первая модель продаётся с четырьмя мегабайтами ОЗУ с возможностью расширения до 32 Мбайт, винчестером на

129 Мбайт и 3.5-дюймовым гибким диском. Хотя большая и уважаемая фирма и не публикует официальных цен своей продукции, скорее всего (по заявлению представителя компании) эти машины будут стоить порядка 1699-1899 долларов.

Следующая модель (называемая 2155-W54, 2155-S54, или 2155-G54) будет иметь 170-Мбайтный винчестер и два флопа — для 5.25 и 3.5-дюймовых дисков, и стоить порядка 1999-2099 долларов.

Разницы в номерах моделей соответствуют различным каналам сбыта, через которые IBM предлагает свои машины — через оптовые склады, компьютерные магазины или дорогие супермаркеты...

Newsbytes News Network,  
December 10, 1992



Для программистов, использующих компилятор Pascal в среде Windows, ожидание новой версии с момента выхода предыдущей было не слишком долгим (версия Turbo Pascal for Windows 1.5 появилась в начале лета 1992 года). Поэтому трудно было предположить появление в ней значительных изменений. К счастью, пессимистический прогноз не оправдался. Что же нового предлагает программисту, создающему программы для Windows, седьмая версия компилятора

## Borland Pascal for Windows

Рассмотрим по порядку — компилятор, утилиты, изменения языка, поддержку версии Windows 3.1, генератор прототипов программ и библиотеку OWL.

### Компилятор

Хорошие новости, особенно для тех, кто не имеет в распоряжении достаточно мощного компьютера, но тем не менее пишет Windows-программы. Среда разработчика для DOS позволяет компилировать программы, предназначенные для работы под Windows. А поскольку компилятор — как для DOS, так и для Windows — поддерживает все те же возможности (например, ASCIIZ-строки), появляется возможность создавать раздельно компилируемые модули, работающие как в DOS-, так и в Windows-средах. Для учета специфики среды, под которую компилируется программа, можно воспользоваться псевдооператорами условной компиляции IFDEF, IFNDEF и пр. — для Windows-программ компилятор автоматически выставляет состояние WINDOWS. Так, для отладки ряда процедур, оперирующих с ASCIIZ-строками, мы применяли тестирующую программу под DOS, а затем уже отлаженный модуль использовали в Windows-программах.

Кстати, универсальность компилятора позволила фирме Borland пересмотреть ряд общих модулей, входящих как в Turbo Vision, так и в Object Windows, и сделать их тоже универсальными — учитывающими конкретную специфику с помощью псевдооператоров условной компиляции.

Ну а те, кто не расстается с Windows, могут в полной мере наслаждаться прекрасной ИСР, целиком работающей под управлением Windows.

Функциональные возможности новой Windows-ИСР полностью совпадают с DOS-версией ИСР, и поэтому программу можно компилировать для любой среды: DOS, DPMI и Windows. Среди интерфейсных отличий новой Windows-ИСР следует отметить полосу быстрого доступа Toolbar (набор кнопок-пиктограмм для быстрого выбора команд), которая может располагаться слева, сверху, быть плавающей или вообще отсутствовать. Набор операций, выбираемых с помощью Toolbar, стал более практичным (по сравнению с версией TPW 1.5), а mnemonic — более наглядной. Другое изменение коснулось шрифтов, используемых для отображения текста программы с выделением синтаксиса. Теперь не поставляется специальный шрифт, и для отображения текста программы может применяться любой моноширинный шрифт, включая и шрифты TrueType. К сожалению, вопреки ожиданиям, новая версия ИСР не имеет встроенного отладчика, работающего в графическом режиме, и для отладки программ под Windows используется уже знакомый Turbo Debugger for Windows версии 3.2.

### Отладчик TDW

Новая версия Turbo Debugger for Windows, поставляемая с седьмой версией компилятора Borland Pascal, работает по-прежнему в текстовом режиме и позволяет

отлаживать программы, создаваемые любым компилятором фирмы Borland, в исходных текстах. Отладчик поддерживает все новые возможности, предоставляемые компилятором языка Pascal, включая просмотр иерархии объектов, глобальных и локальных переменных, процедур, функций и модулей. Возможна отладка в текстовом виде импортируемых объектных модулей, написанных на C/C++ и ассемблере. От предыдущих версий отладчик отличается улучшенным интерфейсом и расширенным сервисом. Все новые возможности подробно изложены в документации.



### Windows-утилиты: WinSight, WinSpectr

В комплект поставки входят сервисные утилиты WinSight и WinSpectr. Утилита WinSight предназначена для трассировки прохождения сообщений в Windows. С ее помощью можно найти интересующие окна и определить все их характеристики. В отличие от стандартной утилиты Spy, входящей в состав Microsoft Windows SDK, WinSight выделяется большей наглядностью выдаваемой информации и улучшенным сервисом. Если вы хоть раз воспользовались утилитой WinSight, то уже вряд ли будете пользоваться утилитой Spy. Другая утилита — WinSpectr составляет альтернативу утилите Dr.Watson, входящей в поставку Windows 3.1. Основное назначение этой утилиты — выдать посмертный дамп аварийно завершившейся программы, а также в некоторых случаях предотвратить аварийное завершение. Характер выдаваемой информации несколько отличает-

ся от Dr.Watson. Иногда имеется возможность продолжить выполнение программы в аварийной ситуации, когда Dr.Watson помочь бессилен. Возможно использование утилиты WinSight совместно с Dr.Watson. Анализ посмертного дампа, включающего фрагмент кода программы и содержимое регистров в момент аварийной ситуации, может помочь в локализации и исправлении ошибки. Если на вашем компьютере достаточно памяти, рекомендуется утилиту WinSight всегда иметь загруженной.

### Resource Workshop

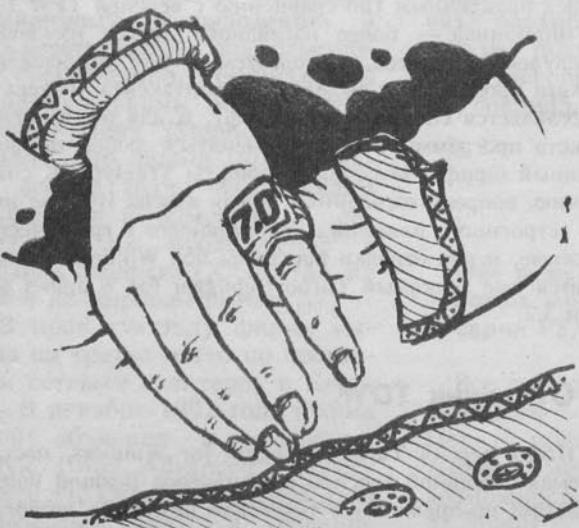
Начиная с версии Pascal for Windows 1.5 вместо редактора ресурсов Whitewater Resource Tookit поставляется редактор ресурсов Resource Workshop, разработанный фирмой Borland. Данный редактор позволяет просматривать и редактировать все виды ресурсов, используемых в Windows 3.1. Ресурсы и их компоненты могут храниться во всевозможных форматах. Основным достоинством новой версии является поддержка константных модулей языка Pascal. Традиционно компиляторы ресурсов поддерживали формат определения числовых констант, принятый в языке C, что ограничивало применение таких констант пользователями компилятора Turbo Pascal. Новая версия редактора ресурсов поддерживает наряду с форматом определения констант языка C формат определения констант языка Pascal. Кроме того, данная версия позволяет автоматически дополнять и модифицировать модуль определения констант языка Pascal в процессе редактирования ресурсов. Несомненно, это новшество будет по достоинству оценено пользователями компилятора Turbo Pascal/Borland Pascal.

### Компилятор ресурсов BRC

Пакетный компилятор ресурсов BRC является аналогом компилятора ресурсов RC фирмы Microsoft, входящего в поставку SDK. Компилятор ресурсов корпорации Borland имеет ряд существенных преимуществ, в частности, он позволяет выполнять обработку константных модулей языка Pascal.

### Построитель справочных файлов HC

Построитель справочных файлов необходим для использования в создаваемых приложениях справочной системы, предоставляемой Windows. Этот компилятор поставляется по лицензии фирмы Microsoft с целью из-



бавить пользователя от необходимости приобретения SDK.

## Изменения в языке

### Поддержка версии Windows 3.1

Новая версия компилятора включает все необходимые средства для поддержки версии Windows 3.1, включая мультимедиа, диалоги общего назначения, поддержку протокола OLE, шрифтов TrueType, протокола Drag and Drop, DDE, ToolHelp, режима проверки в критических ситуациях и т.д.

## Библиотека OWL

Как отмечалось выше, новая версия компилятора позволяет разделять одни и те же тексты для разных при-

нимающих систем. Поэтому модуль Objects, ранее применявшийся только в DOS-версии и почти полностью дублировавшийся модулем WObjects Windows-версии, теперь используется и в Windows-версии. В связи с этим модуль WObjects распался на следующие модули: Objects (общий для всех принимающих систем), OWindows, ODialogs и OMemory. Добавлены также два новых модуля: OPrinter и Validate. Validate поддерживается всеми принимающими системами. Изменения, внесенные в организацию модулей, требуют модификации списка используемых модулей в операторе Uses в начале Windows-программ, применяющих библиотеку OWL. Для этого достаточно вместо WObjects записать Objects, OWindows, ODialogs, после чего программа будет скомпилирована и выполнена без ошибок. Для того чтобы избежать включения явно неиспользуемых модулей и тем самым облегчить программу, можно обратиться к следующей таблице, в которой приведено размещение объектов, основных процедур и переменных по модулям в старой и новой версиях.

Модуль BP 7.0	Объекты	Модуль TPW 1.5	Объекты
Objects	TObject TStream TDosStream TBufStream TEmsStream TMemoryStream TCollection TSortedCollection TStringCollection TStrCollection *TResourceCollection *TResourceFile *TStringList *TStrListMaker *TPoint *TRect NewStr DisposeStr RegisterType RegisterObjects Abstract LongMul LongDiv	WObjects TObject TStream TDosStream TBufStream TEmsStream TCollection TSortedCollection TStringCollection TStrCollection	
OWindows	TWindowsObject TWindow TMDIWindow TMDIClient TScroller TApplication GetObjectPtr RegisterOWindows RegisterWObjects LongMul LongDiv Application TDialog TDlgWindow TControl TGroupBox TButton		NewStr DisposeStr RegisterType Abstract LongMul LongDiv TWindowsObject TWindow TMDIWindow TMDIClient TScroller TApplication GetObjectPtr RegisterWObjects Application TDialog TDlgWindow TControl TGroupBox TButton
ODialogs			

Модуль BP 7.0	Объекты	Модуль TPW 1.5	Объекты
Objects	TCheckBox TRadioButton TStatic TEdit TListBox TComboBox TScrollBar AllocMultiSel FreeMultiSel RegisterODialogs BWCC CustCtl OMemory	TCheckBox TRadioButton TStatic TEdit TListBox TComboBox TScrollBar AllocMultiSel FreeMultiSel RegisterODialogs TBDivider TBStatic InitMemory DoneMemory LowMemory RestoreMemory MemAlloc MemAllocSeg TEditWindow TFileWindow TFileDialog TInputDialog OPrinter	TCheckBox TRadioButton TStatic TEdit TListBox TComboBox TScrollBar AllocMultiSel FreeMultiSel RegisterODialogs TBDivider TBStatic InitMemory DoneMemory LowMemory RestoreMemory MemAlloc MemAllocSeg TEditWindow TFileWindow TFileDialog TInputDialog TPrintOut TPrinter TPrinterSetupDlg TPrinterAbortDlg TPrintDialog TEditPrintOut TWindowPrintOut TValidator TPXPictureValidator TFilterValidator TRangeValidator TLookupValidator TStringLookupValidator RegisterValidate
OWindows	OStdWnds OStdDlgs	StdWnds StdDlgs	TEditWindow TFileWindow TFileDialog TInputDialog TPrintOut TPrinter TPrinterSetupDlg TPrinterAbortDlg TPrintDialog TEditPrintOut TWindowPrintOut TValidator TPXPictureValidator TFilterValidator TRangeValidator TLookupValidator TStringLookupValidator RegisterValidate
ODialogs			

П р и м е ч а н и е. Объекты, помеченные звездочкой, присутствуют только в DOS-версии соответствующего модуля.



Помимо состава основных модулей, изменены входящие в них объекты и добавлены несколько новых.

В объект **TWindowsObject** добавлены следующие методы:

- **Focus** — установить фокус на данный объект;
- **Enable** — активизировать объект;
- **Disable** — дезактивировать объект;
- **CreateMemoryDC** — создать контекст дисплея в памяти.

Ряд методов, связанных с манипуляцией списком дочерних объектов, вынесен из класса частных (*private*) и доступен теперь всем объектам. Сюда относятся методы **AddChild**, **RemoveChild**, **IndexOf** и **At**.

Среди прочих объектов наибольшие изменения претерпел объект **TEdit**. Это связано прежде всего с тем, что в него добавлена возможность контроля вводимой информации при помощи объекта контроля **TValidator**. Возможны два вида контроля — как непосредственно в процессе редактирования строки, так и при попытке переместить фокус или закрыть окно строки редактирования. Контроль вводимой информации возможен только для односторонних полей редактирования. Объект **TValidator**, производящий контроль вводимой информации, поддерживается всеми принимающими системами.

Менее значительно расширены другие объекты, соответствующие элементам управления.

Объект главного окна многодокументного интерфейса **TMDIWindow** дополнен методами, позволяющими манипулировать с дочерними окнами: **TileChildren**, **CascadeChildren**, **ArrangeIcons**, **CloseChildren**.

Объект управления окнами многодокументного интерфейса **TMDIClient** теперь является непосредственным наследником объекта **TWindow**, как это сделано в OWL для C++.

В объект **TApplication** добавлен новый метод **IdleAction**, в связи с чем изменена реализация метода **MessageLoop**. Теперь, если очередь сообщений пуста, вызывается метод **IdleAction**.

Все модули библиотеки OWL являются универсальными с точки зрения использования BWCC (элементы управления фирмы Borland). Если требуется применение таких элементов управления, необходимо только включить в список импортируемых модулей имя модуля **BWCC** — и все элементы управления, а также па-

тели сообщений автоматически примут стиль BWCC. Дополнительно появляется возможность использования специальных элементов управления, предназначенных для улучшения внешнего вида панелей диалога (объекты **TBDivide**, **TBStaticBmp**).

Модуль BWCC инициализирует ряд служебных переменных в основных модулях библиотеки OWL. Управляет типом используемых элементов управления переменная модуля **OWindows** — **BWCCClassName**. Для корректной установки этой переменной и других управляющих переменных необходимо следить, чтобы имя модуля BWCC размещалось в конце списка импортируемых модулей, а имена модулей **WinProcs** и **WinTypes** — в начале.

Рассмотрим ряд новых объектов, добавленных в библиотеку OWL. Прежде всего это новый модуль **OPrinter** и составляющие его объекты поддержки печати.

### Набор объектов поддержки печати

Объекты организованы следующим образом. Объект **TPrinter** отождествляется с физическим устройством печати; он обладает рядом методов для физического доступа к принтеру через драйвер системы, смены устройства печати и т.п. Объект **TPrintOut** выполняет процедуру самой печати при помощи функций **GDI Windows**. Для выполнения конкретной процедуры печати обязательно создается потомок этого объекта. Для запуска печати необходимо обратиться к методу **Print** объекта **TPrinter**. В качестве параметра этого метода передается указатель на потомка объекта **TPrintOut**. Сама печать выполняется в методе **PrintPage** объекта **TPrintOut**; этот метод по функциональному назначению аналогичен методу **Paint** оконного объекта. Для осуществления многостраничной печати необходимо переопределить ряд методов, таких как **HasNextPage**, **GetSelection**. Следующий пример показывает использование объектов поддержки печати.

Обратите внимание, что для вывода линейки на экран и принтер используется одна и та же процедура.



Высокая скорость,  
превосходнейшая графика  
для EGA/VGA/SVGA,  
разнообразные функции  
поддержки системных  
устройств

#### SoftPower v. 1.0

Вывод текста и графических примитивов, работа с регионами памяти, аффинные преобразования, построение 2D и 3D графиков, создание экранного интерфейса, поддержка "мыши", клавиатуры, системного таймера, все операции с базами данных формата DBF и многие другие замечательные функции — в библиотеках SoftPower для языков C, Pascal и Fortran.

SoftPower/80386 работает с модулями расширения DOS PHAR LAP и ERGO.

603109 Нижний Новгород, ул.Ильинская 56, Альфа - КИТ  
Tel.(831-2) 33 85 52, 33 57 45



```

{$R ruler.res}
program Ruler;
uses WinTypes, WinProcs, Windows, Strings, OPrinter, Ids;
type
  TRulerApp = object(TApplication)
    procedure InitMainWindow; virtual;
  end;
  PRulerWin = ^TRulerWin;
  TRulerWin = object(TWindow)
    Printer: PPrinter; { указатель на объект TPrinter }
    constructor Init(AParent: PWindowsObject; ATitle: PChar);
    destructor Done; virtual;
    procedure CMFilePrint(var Msg: TMessage);
    virtual cm_First + cm_FilePrint;
    procedure CMFilePrinterSetup(var Msg: TMessage);
    virtual cm_First + cm_FilePrinterSetup;
    procedure CMFileExit(var Msg: TMessage);
    virtual cm_First + cm_FileExit;
    procedure Paint(PaintDC: HDC;
      var PaintInfo: TPaintStruct); virtual;
  end;
  PRulerOut = ^TRulerOut;
  TRulerOut = object(TPrintout)
    procedure PrintPage(Page: Word;
      var Rect: TRect; Flags: Word); virtual;
  end;
{ Отображение или печать линейки }
procedure ShowRuler(DC: HDC);
const
  UnitsPerInch = 100; { Цена деления 0.01 дюйма }
  NumInches = 6; { Размер линейки в дюймах }
  MarksPerInch = 4; { Число больших делений в дюйме }
  { Размер помеченных делений }
  LargeMarkerSize = Round(0.50 * UnitsPerInch);
  { Размер маленьких делений }
  SmallMarkerSize = Round(0.25 * UnitsPerInch);
var
  I: Integer;
  { Координаты для отображения линейки }
  X, X1, Y1, X2, Y2: Integer;
  S: array[0..2] of Char; { Текст цифровки }
begin
  SaveDC(DC);
  SetMapMode(DC, mm_LoEnglish);
  X1 := Round(0.50 * UnitsPerInch);
  Y1 := X1;
  X2 := X1 + Round(NumInches * UnitsPerInch);
  Y2 := Y1 + Round(1 * UnitsPerInch);
  Rectangle(DC, X1, -Y1, X2, -Y2);
  Y2 := Y1 + LargeMarkerSize;
  for I := 1 to NumInches - 1 do
  begin
    X := X1 + (I * UnitsPerInch);
    MoveTo(DC, X, -Y1);
    LineTo(DC, X, -Y2);
    Str(I, S);
    TextOut(DC, X, -Y2, S, StrLen(S));
  end;
end;

```

```

  end;
  Y2 := Y1 + SmallMarkerSize;
  for I := 0 to ((NumInches * MarksPerInch) - 1) do
  begin
    X := X1 + ((I * UnitsPerInch) div MarksPerInch);
    MoveTo(DC, X, -Y1);
    LineTo(DC, X, -Y2);
  end;
  RestoreDC(DC, -1);
end;

{ TRulerApp }
{ Инициализация главного окна TRulerApp }
procedure TRulerApp.InitMainWindow;
begin
  MainWindow := New(PRulerWin,
    Init(nil, 'Демонстрация линейки'));
end;

{ TRulerWin }
constructor TRulerWin.Init(AParent: PWindowsObject;
  ATitle: PChar);
begin
  TWindow.Init(AParent, ATitle);
  with Attr do
  begin
    Menu := LoadMenu(HInstance, PChar(id_Menu));
    X := GetSystemMetrics(sm_CXScreen) div 8;
    Y := GetSystemMetrics(sm_CYScreen) div 8;
    H := Y * 6;
    W := X * 6;
  end;
  Printer := New(PPrinter, Init);
end;

destructor TRulerWin.Done;
begin
  Dispose(Printer, Done);
  TWindow.Done;
end;

{ Выполнение команды "Печать" }
procedure TRulerWin.CMFilePrint(var Msg: TMessage);
var
  Printout: PRulerOut;
begin
  if Printer <> nil then
  begin
    Printout := New(PRulerOut, Init('Ruler Test'));
    if Printout <> nil then
    begin
      Printout^.Banding := true;
      Printer^.Print(@Self, Printout);
      Dispose(Printout, Done);
    end;
  end;
end;

{ Выполнение команды "Установка принтера" }
procedure TRulerWin.CMFilePrinterSetup(var Msg: TMessage);
begin

```

```

  if Printer <> nil then Printer^.Setup(@Self);
end;

{ Выполнение команды "Выход" }
procedure TRulerWin.CMFileExit(var Msg: TMessage);
begin
  CloseWindow;
end;

{ Отрисовка окна }
procedure TRulerWin.Paint(PaintDC: HDC;
  var PaintInfo: TPaintStruct);
begin
  ShowRuler(PaintDC);
end;

{ TRulerOut }
{ Печать страницы (или страницы) }
procedure TRulerOut.PrintPage(Page: Word;
  var Rect: TRect; Flags: Word);
begin
  ShowRuler(DC);
end;

var
  RulerApp: TRulerApp;
begin
  RulerApp.Init('Ruler');
  RulerApp.Run;
  RulerApp.Done;
end.

```

## Модуль констант

```

unit Ids;
interface
const
  id_Menu = 100;
  cm_FilePrint = 101;
  cm_FilePrinterSetup = 102;
  cm_FileExit = 103;
implementation
end.

```

## Описание меню

```

100 MENU
BEGIN
  POPUP "&Файл"
  BEGIN
    MENUITEM "&Печать", 101
    MENUITEM "&Установка принтера...", 102
    MENUITEM SEPARATOR
    MENUITEM "&Выход", 103
  END
END

```

Помимо объектов TPrinter и TPrintout в модуль OPrinter включены следующие объекты:

- TPrinterSetupDlg — выполнение диалоговой панели установки принтера;
- TPrinterAbortDlg — немодальная панель диалога для экстренного прекращения печати;
- TPrintDialog — диалоговая панель подготовки к печати;
- TEditionPrintout — печать содержимого поля редактирования;
- TWindowPrintout — печать содержимого окна.

## Генератор прототипов программ

Упростить создание интерфейса программы и сократить цикл разработки программ призван генератор про-

totипов программ ProtoGen фирмы ProtoView. Этот продукт поставляется в комплекте Borland Pascal 7.0 за дополнительную плату. Программистам, работающим с C++ или Visual Basic, знакомы подобные продукты. Ну а те, кто впервые использует подобные средства, думаем, дадут им свою оценку. В любом случае визуализация создания интерфейсов — важный шаг в развитии систем программирования. Отметим основные достоинства генератора прототипов программ:

- графически ориентированный интерфейс для быстрого построения меню программы;
- генератор кода для языка Pascal, совместимый с борландовской библиотекой Object Windows, позволяющий генерировать код для многоуровневых панелей диалога, созданных при помощи других пакетов;
- визуальная планировка расположения интерфейсных элементов приложения и инструментария создания прототипа программы;

- тестирование созданного интерфейса, не требующее построения окончательного кода.

Рассмотрим примерный порядок построения программы при помощи генератора прототипов программ.

1. Задать расположение модуля констант создаваемого приложения. Модуль констант содержит препроцессорные определения для управления построением приложения.

2. Создать новое меню приложения или отредактировать существующий .RC или .MNU-файл. В проектируемом меню могут быть задействованы все возможности, предоставляемые поддержкой меню Windows 3.1. ProtoGen позволяет легко перемещать, изменять, добавлять, вставлять или исключать элементы меню.

3. Связать панели диалога в существующих .DLG-файлах с элементами меню. (Файлы .DLG могут быть созданы при помощи таких средств, как Resource Workshop, SDK Windows 3.1, ViewPaint фирмы ProtoView, или других редакторов диалоговых панелей.)

4. Задать иконку и цвет окна верхнего уровня приложения.

5. Задать заголовок окна верхнего уровня приложения.

6. Подключить к кнопкам диалоговых панелей те вспомогательные окна, для которых такого подключения не было сделано.

7. Изменить атрибуты существующих подключенных панелей диалога нажатием F2 или правой клавиши мыши, когда соответствующий диалог в фокусе.

8. Определить главное окно приложения как панель диалога или ProtoView-окно. Когда главным окном яв-

ляется панель диалога, ProtoGen загружает соответствующий ресурс и отображает панель диалога. Кнопки панели диалога можно связывать с соответствующими им вспомогательными панелями диалога или окнами.

9. В процессе проектирования приложения на стадии создания прототипов можно интерактивно протестировать созданный фрагмент или все приложение без генерации кода. Прототип программы может быть показан программисту для внесения изменений или комментариев.

10. Сгенерировать код на языке Pascal, готовый для компиляции и выполнения, включая модуль определения констант и файл описания ресурсов. Любая предыдущая версия модулей, содержащих код пользователя, будет перегенерирована с добавлением новых действий. Генератор кода создает файлы для главного окна и каждой диалоговой панели приложения.

11. И, наконец, написать код на Pascal, придающий функциональность вашему приложению, и подключить его к коду, сгенерированному при помощи ProtoGen.

Генератор прототипов содержит большое количество прототипов-образцов для создания стандартных меню и панелей диалогов, базирующихся на использовании динамической библиотеки Windows 3.1 CommDIg.

Для работы генератора прототипов необходимо иметь версию Pascal for Windows 1.5 или выше, Windows 3.0 или выше в стандартном или расширенном режиме, не менее 2 Мбайт оперативной памяти и 3 Мбайт на диске.

А.Федоров, Д.Рогаткин

## Агентство КомпьютерПресс продолжает принимать заявки на публикацию рекламных объявлений

Широкий круг читателей,  
распространение по всей территории СНГ  
и большой тираж нашего  
ежемесячного журнала  
делают рекламу  
в КомпьютерПресс  
эффективной.

*Наш адрес: 113093 Москва, а/я 37*

*Телефон: (095)471-32-63*

*Факс: (095) 200-22-89*

*E-mail: postmaster@computerpress.msk.su*



## Borland Pascal и DOS-расширитель

Новая версия компилятора Turbo Pascal — Borland Pascal 7.0 наряду с созданием DOS- и Windows-программ позволяет создавать программы, использующие DOS-расширитель (DOS-extender), входящий в комплект поставки компилятора. В результате получается DOS-программа (опция Compile|Target|Protected), использующая защищенный режим работы процессора (80286 и выше). Такой программе доступна вся имеющаяся дополнительная (extended) память (объемом до 16 Мбайт). Очевидно, что техника работы с памятью в таких программах отличается от традиционной — ведь в защищенном режиме вместо адресации через пару сегмент:смещение используется адресация селектор:смещение, что требует наличия соответствующих средств в библиотеке компилятора.

Фирма Borland поставляет собственную версию DOS-расширителя, который, с одной стороны, поддерживает все стандартные функции интерфейса DPMI, а с другой — эмулирует ряд функций ядра Windows (KERNEL.DLL).

### Защищенный режим?

Появление процессоров 80286 и выше позволило говорить о работе процессора в защищенном режиме, обладающем следующими основными преимуществами:

- доступ к памяти объемом до 16 Мбайт (4 Гбайта для 80386 и выше);
- логическое адресное пространство существенно шире физического;

- имеется возможность изоляции одной программы от другой при их одновременной работе (независимое выполнение программ).

До настоящего времени операционная система DOS остается ОС реального режима, не позволяющей напрямую использовать указанные преимущества. Попытка преодоления этих противоречий привела к появлению DOS-расширителей, дающих возможность выполнять написанные специальным образом DOS-программы в защищенном режиме процессора. В настоящее время такие DOS-расширители выпускаются рядом фирм: PharLap, Ergo, Intel, Microsoft и др.

Примером наиболее часто используемого DOS-расширителя может служить среда Microsoft Windows.

### Новые понятия: селекторы, дескрипторы и уровни привилегий

Программирование в защищенном режиме предполагает знакомство с рядом новых понятий, кратко рассматриваемых ниже.

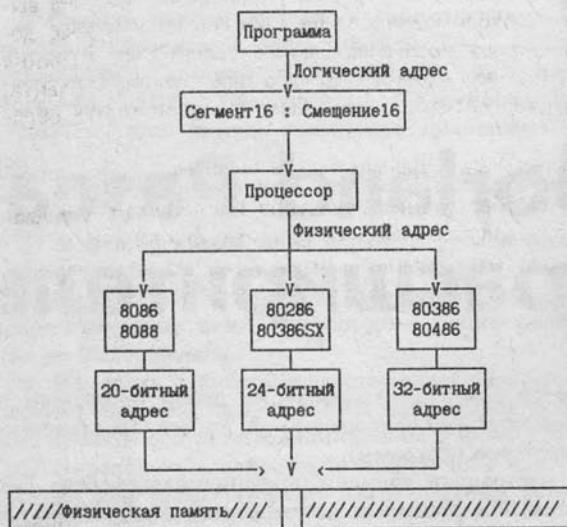
В защищенном режиме работы процессора значение сегментного регистра называется не сегментной частью адреса, а **селектором** и используется в качестве индекса в таблице **дескрипторов**, в которой содержатся начальные адреса всех сегментов памяти системы.

Дескриптор содержит начальный адрес сегмента памяти и его размер. Размер сегмента хранится как максимальное значение смещения, по которому можно ад-

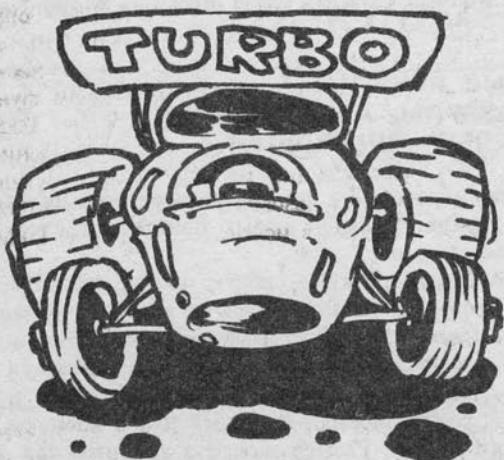
рессовать сегмент. Для образования физического адреса начальный адрес, хранимый в дескрипторе, дополняется смещением. Поскольку начальный адрес хранится как 24-битное число, а смещение — как 16-битное, формируемый физический адрес позволяет адресовать до 16 Мбайт физической памяти.

Парой селектор:смещение можно адресовать различные физические сегменты памяти, в зависимости от значения начального адреса, хранимого в таблице дескрипторов. Значение пары селектор:смещение в данном случае называется *виртуальным адресом*.

Формирование адресов в различных режимах показано на следующем рисунке.



Объем памяти, адресуемой процессором, определяется по числу адресных линий. При 20-битной адресации объем максимально доступной (адресуемой) памяти составляет 1 Мбайт ( $2^{20}$ ), при 24-битной адресации — 16 Мбайт ( $2^{24}$ ), при 32-битной



адресации — 4 Гбайта ( $2^{32}$ ). Несмотря на то что процессоры 80386 и 80486 способны адресовать до 4 Гбайт памяти, адресная шина компьютера IBM PC AT имеет всего 24 адресные линии, что ограничивает объем адресуемой памяти 16 Мбайтами.

Часть селектора определяет уровень привилегий (RPL). Имеются четыре уровня привилегий, наивысший из которых 0 используется операционной системой. Обычно большинство прикладных программ использует уровень привилегий 3.

Отметим, что в большинстве приложений не требуется непосредственной манипуляции с дескрипторами — этим занимается DOS-расширитель. Большой набор функций управления памятью, предоставляемый DOS-расширителем, существенно упрощает разработку программ.

## Разработка программ

При всей первоначально кажущейся сложности создание "защищенных" программ не составляет особых



# FP\_installer v.2.0

**Инструментальная система  
для подготовки и тиражирования  
защищенных от копирования дистрибутивов  
на дискетах 5"25 и 3"5  
для DOS IBM PC - совместимых компьютеров**

- ✓ дистрибутивы сложной конфигурации
- ✓ защита от копирования
- ✓ генерация инсталлирующей программы
- ✓ счетчик инсталляций
- ✓ реинсталляция дистрибутива
- ✓ вирусный иммунитет
- ✓ генерация Upgrade-версий
- ✓ работа с шифрованными данными

**Цена: 28700 руб.**  
 Стоимость Upgrade для  
 пользователей версии 1.x  
 - 4000 руб.

**COB**   
 по лицензии фирмы  
 NOVEX Software, Ltd.

103706 Москва  
 Биржевая пл., 1  
 (095) 298-87-72,  
 298-87-08, 511-38-11  
 FAX 921-64-88, 511-38-11

Приглашаем дилеров. Скидка для мин. партии 5 шт. - 40 %.

трудностей. Необходимо только соблюдать ряд следующих правил:

- не загружать значения констант в сегментные регистры;
- не производить арифметических действий над сегментными регистрами или селекторами;
- не использовать сегментные регистры для временного хранения каких-либо значений;
- не осуществлять прямого ввода/вывода через порты;
- не производить запись в сегменты кода;
- не адресовать память за пределами логического адресного пространства, выделенного задаче;
- не использовать нулевые указатели.

### Предопределенные селекторы

Модуль WinAPI содержит ряд предопределенных селекторов, использование которых позволяет обращаться к ряду "стандартных" областей памяти:

Селектор	Назначение
Seg0040	Используется для доступа к области данных BIOS. Адрес \$40
SegA000	Используется для доступа к видеопамяти адаптеров EGA и VGA. Адрес \$A000
SegB000	Используется для доступа к видеопамяти монохромного адаптера. Адрес \$B000
SegB800	Используется для доступа к видеопамяти адаптера CGA. Адрес \$B800.

Таким образом, если в обычной программе для обращения к области данных BIOS применялось выражение

```
CrtMode := Mem[$40 : $49];
```

то в программе, работающей в защищенном режиме, необходимо указывать соответствующий селектор

```
CrtMode := Mem[Seg0040 : $49];
```

Возможно использование переменных SelXXX в программах, работающих в стандартном режиме. Такие программы будут работать как в стандартном, так и в защищенных режимах без изменений. Отметим, что аналогичные селекторы определены в ядре Windows (модуль KERNEL.DLL).

Ниже показан пример использования предопределенных селекторов \*.

```
(#IFDEF WINDOWS)
Procedure _0040H; Far; External 'Kernel' Index 193;
Const
  Seg0040: Word = Ofs(_0040H);
(#ENDIF)

Function CurrentTicks: Longint;
Begin
  CurrentTicks := MemL[Seg0040:$6C];
End;
```

\* Если программа компилируется как Windows-программа, значение селектора 0040 импортируется из модуля Kernel и присваивается переменной Seg0040. При компиляции DPMI-программы значение селектора присваивается модулем System.

### Работа с сегментами памяти

Модуль System содержит переменную SelectorInc — аналог переменной \_AHInc ядра Windows. Эта переменная используется совместно со значением селектора для получения значения предыдущего или последующего селектора в таблице дескрипторов. Чаще всего эта переменная используется при работе с сегментами памяти размером более 64 Кбайт. Такие сегменты могут быть получены с помощью функции GlobalAlloc. Сегменты располагаются последовательно в физической памяти, но в силу архитектурных ограничений процессоров не могут быть использованы непосредственно. Для таких сегментов система управления памятью выделяет необходимое число 64-Кбайтных сегментов, доступных через последовательные селекторы. Функция GlobalAlloc возвращает селектор для первого сегмента, следующий селектор может быть получен таким образом:

```
NextSelector := CurrentSelector + SelectorInc
```

Для преобразования селектора и смещения в указатель можно использовать следующую функцию:

```
Function Sel2Ptr(Sel : THandle; Offset : LongInt) : Pointer;
Type
  Long;
  Lo : Word;
  Hi : Word;
End;
Begin
  Sel2Ptr := Ptr(Sel +
    Long(Offset).Hi * SelectorInc,
    Long(Offset).Lo)
End;
```

Отметим, что переменная SelectorInc также определена и для стандартного режима, и ее значение в этом случае всегда равно \$1000 (64 Кбайта).

### Модуль WinAPI

Этот модуль является интерфейсом к исполняющей системе (run-time manager) DPMI-сервера — RTM.EXE. В нем реализованы функции, управляющие распределением памяти, работой с селекторами, загрузкой и выгрузкой DLL, работой с модулями и ресурсами. Названия функций идентичны названиям функций, находящихся в модулях KERNEL и USER Windows. Отметим, что при работе под управлением среды Windows эти функции импортируются из ядра Windows. Возможно использование более 50 Windows-функций, реализованных в исполняющей части DPMI-сервера.

### Управление памятью

Обычно работа с динамической памятью осуществляется через реализованные в стандартной библиотеке функции New, Dispose, GetMem и FreeMem. Тем не менее имеется возможность выделения динамической па-

мяти через функции модуля WinAPI. Такие функции называются GlobalXXXX. Например, для определения размера свободного пространства в глобальной куче используется функция GetFreeSpace, для выделения памяти — функция GlobalAlloc, а для освобождения памяти — GlobalFree. Программистам, работающим в среде Windows, эти функции хорошо знакомы.

Отметим, что функции управления памятью работают со ссылками (handle) — синонимами селекторов. Для преобразования ссылки в указатель необходимо рассматривать ссылку как селектор с нулевым смещением:

```
Var
  Handle : THandle;
  PMem : Pointer;
  .....
  Handle := GlobalAlloc(gmem_Moveable,
                        1024);
  If Handle <> 0 Then
    Begin
      {Преобразовать ссылку в указатель}
      PMem := Ptr(Handle, 0);
      .....
    End;
  .....
```

Здесь, в отличие от среды Windows (3.0), нет необходимости в фиксации сегмента перед его использованием; тем не менее для обеспечения совместимости поддерживаются функции GlobalLock и GlobalAlloc.

### Управление модулями

В исполняющей системе реализованы также функции управления модулями: LoadLibrary — для загрузки модуля, FreeLibrary — для выгрузки модуля, GetModuleName — для определения имени модуля, GetModuleHandle — для получения ссылки на модуль,

GetProcAddress — для получения адреса экспортруемой модулем функции и ряд других. Ссылка на модуль, в котором находится приложение, хранится в переменной hInstance стандартного системного модуля System.

### Управление ресурсами

Как известно, Windows-программы могут содержать ресурсы — интерфейсные элементы, хранимые специальным образом в исполняемом файле. Для доступа к ресурсам и управления ими исполняющая система поддерживает следующие функции: FindResource — найти ресурс, LoadResource — загрузить ресурс, LoadString — загрузить ресурс типа набор строк, AccessResource — установить файловый указатель на начало ресурса и др. Ресурсы подключаются к исполняемому файлу с помощью директивы

{\$R имя файла, содержащего ресурс}

Ресурсы создаются с помощью специальных редакторов ресурсов, типа Resource Workshop фирмы Borland или Resource Toolkit фирмы Whitewater. Обычно в DPMI-программах применяются ресурсы типа набор строк или ресурсы, определяемые пользователем. Пример использования функции LoadString показан ниже.

```
{-----}
Использование Windows-ресурсов в программах,
работающих в "зашитенном" режиме
-----}

uses WinAPI;
{$R TEST}
Var
  TestStr : Array[0..59] of Char; {Буфер для загрузки строки}
  Begin
```



```
{ Используя стандартную функцию LoadString, загрузить
строку из ресурса и, в случае успеха, отобразить ее }
If LoadString(hInstance, 3, TestStr, 60) > 0 Then
  WriteLn(TestStr);
End.
```

Помимо рассмотренных, в исполняющей системе реализован ряд других функций, одна из которых GetWinFlags позволяет определить режим, в котором выполняется программа:

```
Program CheckDosExt;
uses WinAPI;
Function ModeCheck : Boolean;
Begin
  ModeCheck := 0;
  if GetWinFlags and wf_DPMI <> 0 then ModeCheck := 1;
End;

Begin
  If ModeCheck Then WriteLn('Running in DOS protected mode')
  Else WriteLn('Running under Windows');
End.
```

## Доступ к DPMI-серверу

В большинстве приложений нет необходимости в непосредственном использовании функций DPMI-сервера напрямую — они реализованы через соответствующие функции модуля WinAPI. Тем не менее ряд функций прерывания \$31 может оказаться полезным при создании приложений. Фирмой Borland гарантируется работа следующих функций прерывания \$31:

Функция	Назначение
0300	Выполнить прерывание реального режима
0301	Вызвать процедуру в реальном режиме возвратом по RET
0302	Вызвать процедуру в реальном режиме возвратом по IRET
0303	Определить адрес процедуры в реальном режиме
0304	Завершить работу с процедурой реального режима

## Компиляция программ

При использовании ИСР необходимо с помощью команды меню Compile|Target выбрать опцию Protected-mode Application; также необходимо указать режим Protected в панели диалога Compiler Options (вызывающей с помощью команды меню Options|Compiler).

При использовании пакетного компилятора необходимо указать опцию командной строки /CP.

DPMI-сервер и DOS-расширителя фирмы Borland состоят из двух файлов: DPMI16BI.OWL и RTM.EXE, которые должны быть доступны прикладной программе в момент выполнения. При компиляции в программу заносится специальный загрузчик, который выполняет следующие действия:

- загружает DPMI-сервер, если он уже не находится в памяти. DPMI-сервер не загружается, если присутствуют DOS-расширители типа Windows;
- загружает исполняющую систему (RTM.EXE), если она не загружена;

- переключает процессор из реального в защищенный режим и передает управление загрузчику исполняющей системы.

## Исполняющая система

Исполняющая система — программа RTM.EXE — является частью DPMI-сервера/DOS-расширителя фирмы Borland и выполняет следующие основные функции:

- предоставляет функции управления памятью;
- предоставляет функции управления оверлеями;
- позволяет выполнять несколько DPMI-задач одновременно.

DPMI-приложения, создаваемые с помощью компилятора Borland Pascal, имеют тот же формат исполняемых файлов, что и приложения для Windows и OS/2. Исполняющая система может загружать как приложения, так и динамические библиотеки.

## Что не позволяет DPMI

Текущая версия DOS-расширителя не позволяет создавать структуры данных размером более 64 Кбайт. Для их создания необходимо использовать либо динамические структуры (размещаемые в куче), либо выделить блок памяти требуемого размера с помощью функции GlobalAlloc. Ограничение на размер в 64 Кбайта вызвано тем, что DOS-расширитель поддерживает сегментную модель процессора 80286, в которой размер сегмента ограничен 64 Кбайтами.

## Немного практики...

Завершая обзор принципов создания программ, работающих в защищенном режиме процессора и использующих DOS-расширителя, приведем несколько небольших примеров.

Для доступа к определенным участкам памяти из защищенного режима можно воспользоваться следующим фрагментом:

```
Var
  D000Sel : Word;
  D000Ptr : Pointer;
Begin
  D000Sel := AllocSelector(DSeg);
  SetSelectorBase(D000Sel,$D0000);
  SetSelectorLimit(D000Sel,$1FFF);
  D000Ptr := Ptr(D000Sel,0);
  .....
  Работа с памятью
  .....
}
FreeSelector(D000Sel);
D000Ptr := nil;
End;
```

Ниже приводится пример вызова функций DOS (int 21h) для определения параметров устройств.

```
Type
TParamBlock = ^TParamBlock;
TParamBlock = Array[0..200] of Byte;
TDPMIRegs = Record
  rDI,rSI,rBP,xxx,rBX,rDX,rCX,rAX: Longint;
  rFlags,rES,rDS,rFS,rGS,rIP,rCS,rSP,rSS: Word;
End;
```

```
Procedure GetDriveInfo (Var DriveType: Byte; Drive: Char);
```

```
Var
  DriveCode : Word;
  Handle : Longint;
  Regs : TDPMIRegs;
```

```
Begin
  DriveCode := Ord (Drive) - Ord ('@');
  Handle := GlobalDosAlloc (SizeOf (TParamBlock));
  FillChar (Regs,SizeOf (Regs),0);
  ASM
```

```
    LEA DI,Regs
    MOV AX,$300
    MOV WORD PTR Regs.rAX,$440D
    MOV BX,WORD PTR Handle[2]
    MOV WORD PTR Regs.rDS,bx
    MOV WORD PTR Regs.rDX,0
    MOV BX,DriveCode
    MOV WORD PTR Regs.rBX,bx
    MOV WORD PTR Regs.rCX,$0860
    MOV BX,$21
    INT $31
    JC @@Er
    MOV ES,WORD PTR Handle[0]
    MOV DI,1
    MOV AL,ES:[DI]
    LES DI,DriveType
    MOV ES:[DI],AL
    JMP @@Ex
@@Er: LBS DI,DriveType
    MOV BYTE PTR ES:[DI],$FF
@@Ex:
    End;
    GlobalDosFree (LoWord (Handle));
  End;
```

Для вызова прерывания реального режима необходимо выполнить такую последовательность действий.

1. Создать запись DPMIRegs.
2. Поместить в эту запись адреса сегментов реального режима (полученные через функцию GlobalDosAlloc), а также все необходимые данные для вызова прерывания.
3. Поместить адрес записи DPMIRegs в регистровую пару ES:DI.
4. Вызвать функцию \$300 DPMI-прерывания \$31 — эмуляция прерывания реального режима.
5. После выполнения прерывания значения регистров могут быть получены из записи DPMIRegs. В случае если прерывание возвращает адрес, для доступа к памяти по этому адресу необходимо создать селектор, а затем с его помощью обратиться к данным, возвращенным прерыванием.

Для получения и установки вектора прерывания реального режима можно использовать следующие действия:

(Сегмент ->SegVal, Смещение ->OfsVal)

```
Function GetRealModeIntVector
  (Vector: Byte; Var SegVal,OfsVal : Word);
Begin
  asm
    MOV AX,$200
    MOV BL,[Vector]
    INT $31
    LES DI,[SegVal]
```

```
    MOV ES:[DI],CX {Значение сегмента}
    LES DI,[OfsVal]
    MOV ES:[DI],DX {Значение смещения}
  end;
End;

Procedure SetRealModeIntVector
  (Vector : Byte; SegVal,OfsVal : Word);
Begin
  asm
    MOV AX,$201
    MOV BL,[Vector]
    MOV CX,[OfsVal]
    MOV DX,[SegVal]
    INT $31
  end;
End;
```

Нужно сказать, что для успешного использования всех возможностей, предоставляемых новой версией компилятора Borland Pascal, необходимо ознакомиться с работой процессора 80286 в защищенном режиме (например, воспользовавшись книгой С.Морис, Д.Альберт "Архитектура микропроцессора 80286" — М.: Радио и связь, 1990), спецификацией DPMI версии 0.9 (ее можно найти практически на любой BBS) и примечаниями, поставляемыми вместе с компилятором. Также может быть полезным ознакомление с функциями ядра Windows (модуль KERNEL) и соответствующими разделами документации, поставляемой с Microsoft Windows SDK.

А.Федоров, Д.Рогаткин

## Еще одна серьезная фирма на российском рынке

Теперь Вы можете приобрести самые новые продукты фирмы Logitech из первых рук.

**ScanMan Color™** — это ручной сканер даёт профессиональный результат для любых программ, использующих графику. Возможно воспроизводить 16.8 миллионов цветов или 256 оттенков серого. В комплект сканера входит программа FotoTouch Color с развитыми возможностями редактирования, ретуши и цифровой коррекции изображений. OLE и TWAIN-совместимость дают возможность взаимодействия с большинством популярных пакетов, работающих под Windows.

**AudioMan™** — делает звуковое сопровождение практически доступным каждому. При помощи AudioMan в Windows 3.1 можно легко добавлять звуковые эффекты, музыку и речь. Ваши ответы, программы и сообщения электронной почты. AudioMan включает все, что нужно для высококачественной записи и воспроизведения звука. Требуется только подключить AudioMan к параллельному порту компьютера. При этом принтер подключается к этому же порту и работает как обычно.

Кроме того, Вы всегда можете приобрести у нас мыши самых разнообразных конструкций, трекболы, черно-белые сканеры, электронную фотокамеру и другую продукцию Logitech.



FITEC — официальный дистрибутор фирмы Logitech S.A. — создает дилерскую сеть на территории СНГ. Приглашаем к сотрудничеству заинтересованные фирмы.

119620 Москва, Авиаторов, 18-а  
Телефоны: (095) 934-11-11, 934-11-22  
Факс: (095) 934-12-34

# СУА: КОМПОНЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

## III. Общие действия (Common Actions)

Согласованность регулярно повторяющихся действий — важное звено концептуальной пользовательской модели. Например, текстовый и графический редакторы — это совершенно разные программы, разработанные по определенным правилам. Однако и та, и другая включают функции создания и редактирования, обе они должны уметь загружать и сохранять файлы. СУА описывает *общие действия*, которые можно применять в различных типах прикладных программ. Но надо заметить, что они не могут быть использованы во всех программах. Общие действия описываются двумя стандартами: на полосу действий с падающими меню (Standard Action Bar Pull-Downs) и на диалоговые панели (Standard Dialog Boxes).

### Полоса действий с падающими меню

Определенные действия СУА для файловых операций (File), редактирования (Edit), просмотра (View), установки опций (Options) и вызова подсказки (Help) связываются с падающими меню (pull-downs). Если прикладная программа поддерживает меню File и Edit, они должны размещаться первыми в полосе действий. Если программа имеет подсказку, поле Help должно быть последним в полосе действий. Если СУА обуславливает стандарт на меню File, Edit и Help, то меню View и Options являются программно-зависимыми и определяются в программе. На рис. 8 показано размещение полей в полосе действий.

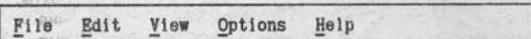


Рис. 8. Полоса действий с падающими меню

СУА определяет стандарт на падающие меню для общих действий. В строках меню размещается текст с подчеркнутыми символами “горячих” клавиш (их еще называют “ускорители” — accelerators). “Горячие” клавиши — это функциональные клавиши или комбинации клавиш, которые выполняют действие без участия полосы действий и падающих меню.

Окончание. Начало в КомпьютерПресс №1'93.

### Меню File

Каждая программа, работающая с файлами как с простыми объектами, должна включать падающее меню File с определенными для него действиями: New, Open, Save, Save as, Print, Exit (рис. 9). Набор действий меню File может быть гораздо богаче за счет других файл-ориентированных функций (например, Import, Export и т.п.). Определить полный набор должен разработчик конкретной программы.

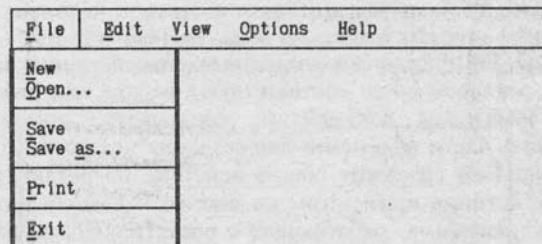


Рис. 9. Меню File

Действия, определенные в меню File, разбиты на четыре группы: выбор объекта (файла), сохранение, печать и выход.

New используется для создания нового файла. Осточная информация удаляется из рабочей области, текущее имя в заголовке окна заменяется, и новый объект появляется в рабочей области. Программа должна убедиться, что в текущей директории нет файла с указанным именем.

Open... загружает существующий файл. Программа должна предложить пользователю список файлов из текущего каталога в диалоговом окне. Список файлов определяется шаблоном имени (\*.\*), который пользователь может изменить.

Save записывает отредактированный файл на жесткий или гибкий диск. Если имя файла еще не определено, программа должна предложить пользователю ввести имя файла в стандартном диалоговом окне, как в случае Save as... Установленные опции программы должны быть сохранены вместе с файлом (в этом случае при повторном открытии окна пользователь попадает в ту же среду, в которой он работал с данным файлом).

Save as... сохраняет отредактированный файл под новым именем без изменения оригинала. Программа

предлагает пользователю ввести новое имя файла, используя диалоговое окно. Однако, если пользователь введет имя существующего файла, программа должна предупредить его о том, что прежнее содержимое файла будет потеряно и запросить подтверждение. Установленные опции программы должны быть сохранены вместе с файлом.

**Print** подготавливает файл к печати на установленном пользователем принтере. Программа может через диалоговое окно попросить подробную информацию, если она использует специфические опции принтера.

**Exit** завершает программу и удаляет все связанные с ней окна.

Некоторые действия, такие как **New**, **Open** и **Exit**, сами по себе не сохраняют сделанные изменения. Программа должна распознать такую ситуацию, вывести сообщение пользователю о том, что данные могут быть потеряны, и спросить, нужно ли сохранить изменения. В случае подтверждения программа выполнит сохранение, как если бы было выбрано **Save**.

### Меню Edit

Меню **Edit** позволяет выполнять те действия, которые в реальном мире соответствуют работе над реальным бумажным документом: копировать, отрезать, склеивать части документа для создания нового и т.п.

Меню **Edit** содержит общие действия по редактированию, которые применимы ко многим типам объектов. Любая программа, работающая с редактируемыми данными, текстом или графикой, должна поддерживать эти действия через **Edit** (рис. 10).

File	Edit	View	Options	Help
<u>Undo</u>	Alt+BackSpace			
<u>Cut</u>	Shift+Del			
<u>Copy</u>	Ctrl+Ins			
<u>Paste</u>	Shift+Ins			
<u>Clear</u>				
<u>Delete</u>				

Рис. 10. Меню **Edit**

Действия, допустимые в **Edit**, разбиты на три группы: **Undo** (восстановить), работа через буфер обмена данными (**clipboard**) и работа без буфера.

**Undo** восстанавливает среду в то состояние, в каком она была до выполнения пользователем последнего действия. Например, программы, работающие в текстовом режиме, должны поддерживать такие **Undo**-действия, как:

- **Undo paste** — удаление "приклеенного" текста и восстановление первоначального вида документа. Удаленный текст остается в буфере обмена данными;
- **Undo cut** — восстановление "отрезанного" текста и первоначального вида документа. Восстановленный текст удаляется из буфера обмена данными;

- **Undo clear** — восстановление удаленного текста и отметки блока;
- **Undo typing changes** — восстановление в тексте последних изменений, введенных с клавиатуры.

**Cut** копирует выделенный блок в буфер и удаляет его из редактируемого объекта.

**Copy** копирует выделенный блок в буфер без удаления его из объекта.

**Paste** копирует содержимое буфера в указанное место в редактируемом объекте. В текстовом режиме содержимое буфера вставляется в объект, "раздвигая" окружение. В графике происходит перекрытие объекта.

**Clear** удаляет выделенный блок без копирования в буфер. Пробелы не удаляются.

**Delete** удаляет выделенный блок без копирования в буфер. Пробелы удаляются, текст форматируется.

### Меню View

Меню **View** позволяет пользователю выбрать различные способы просмотра объекта без воздействия на него. Меню **View** не может быть стандартизовано. СУА рекомендует поддерживать в нем различные способы просмотра объекта, и, если это возможно, сохранять текущие опции просмотра вместе с объектом. На рис. 11 показан один из вариантов меню **View**.

File	Edit	View	Options	Help
		All		
		Some...		
		By...		

Рис. 11. Меню **View**

Оба элемента **All** и **Some...** обеспечивают возможность просмотра либо всего списка, либо только выбранного объекта. Критерий выбора определяется через поле **Some...** и диалоговое окно. Пользователь может



установить различный порядок выбора через поле By... (простой пример — сортировка списка файлов в Norton Commander).

### Меню Options

Аналогично View, меню Options очень специфично и его содержимое не может быть стандартизовано. Например, используя компилятор Turbo Pascal, вы задаете опции Compiler..., Memory sizes..., Linker..., Debugger..., Directories... и Environment как показано на рис. 12.

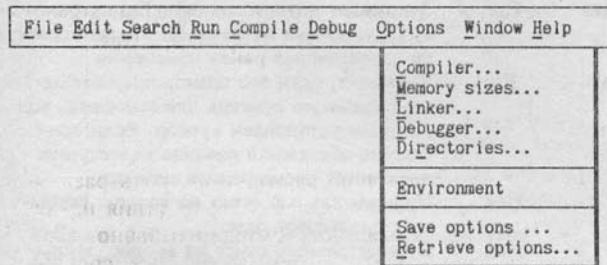


Рис. 12. Опции компилятора Turbo Pascal

### Меню Help

Все прикладные программы должны иметь меню Help, с помощью которого пользователь оперативно получает помощь (рис. 13).

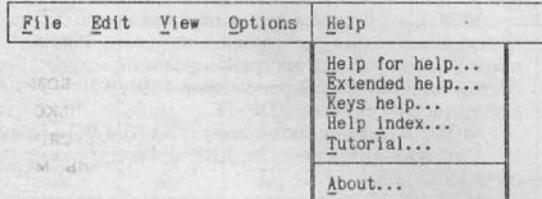


Рис. 13. Меню Help

Основное назначение системы помощи Help — обеспечить оперативную (online) подсказку по пользовательскому запросу. CUA описывает различные типы помощи: контекстно-зависимую, расширенную, по назначениям клавиш, по темам, а также информацию о том, как использовать систему Help.

Вызов помощи осуществляется одним из следующих способов:

- нажатием клавиши F1;
- выбором кнопки Help;
- выбором одного из действий в меню Help.

Обычно прикладные программы снабжаются гипертекстовой системой помощи, позволяющей, используя ключевые слова, свободно перемещаться по разделам, реализовывать перекрестные ссылки и т. п.

### Виды Help

1. Контекстно-зависимая помощь (Contextual help). Содержит информацию об элементе, на который был установлен курсор выбора или указатель мыши. Описывает назначение и использование элемента, по которому была запрошена подсказка. Вызывается нажатием клавиши F1 или кнопки Help (этой кнопкой должны быть снабжены все диалоговые окна).

2. Помощь по системе помощи (Help for help). Содержит информацию о том, как использовать систему Help.

3. Расширенная помощь (Extended help). Содержит информацию о текущем меню.

4. Назначение клавиш (Keys help). Рассказывает о назначении задействованных в программе клавиш.

5. Предметный указатель (Help index). Выводит алфавитный список всех тем, которые описаны в системе помощи. Двигаясь по темам, можно детализировать информацию вплоть до конкретного элемента (как в контекстно-зависимой помощи).

6. Учебник (Tutorial). Информация в "учебнике" гораздо шире информации, затрагиваемой программой. В нем может описываться целая предметная область.

7. Help с перекрестными ссылками (Reference phrase help). Help древовидной структуры; узлы дерева имеют ссылки друг на друга.

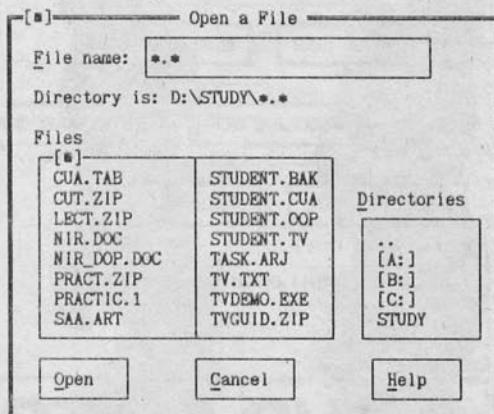


Рис. 14. Стандартное диалоговое окно

### IV. Стандартное диалоговое окно

В разделе "Меню File" были описаны действия Open и Save as..., которые при помощи диалогового окна запрашивали дополнительной информации от пользователя. Рассмотрим подробнее, что представляет собой стандартное диалоговое окно.

На рис. 14 изображено стандартное диалоговое окно, которое появляется после выбора поля Open меню File. В верхней части рабочей области размещается поле ввода (entry field) File name, в котором пользователь может ввести имя открываемого файла. Ниже поле Directory is содержит текущий маршрут поиска. В окне Files содержится список файлов текущего подкаталога,

в котором с помощью курсора можно выбрать файл для загрузки, а в окне Directories — список дисковых устройств и имена подкаталогов на текущем диске. Если нужного файла в окне Files нет, с помощью Directories можно сменить диск или подкаталог.

СУА описывает два типа диалоговых окон: *модальное* и *внедрежимное* (рис. 15).

*Модальное диалоговое окно* требует, чтобы пользователь закончил нужное действие перед возвратом в точку, откуда оно было вызвано. Модальное диалоговое окно может быть прикладным или системным. *Прикладное модальное диалоговое окно* позволяет пользователю работать с окнами, которые управляются другими программами (процессами), не закрывая данного диалогового окна. *Системное модальное диалоговое окно* останавливает выполнение программ во всех окнах до тех пор, пока оно не будет закрыто.

*Внедрежимное диалоговое окно* позволяет пользователю работать с другими окнами без завершения действия в нем.

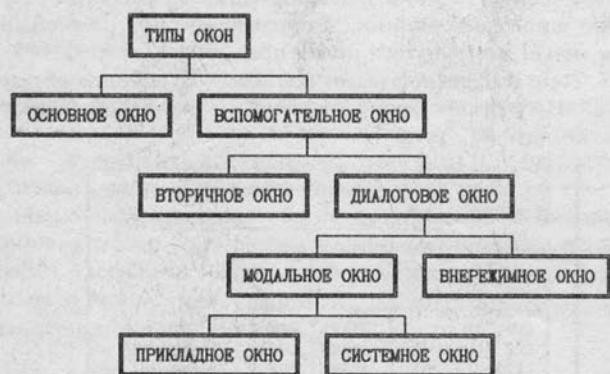


Рис. 15. Типы окон (окончание)

Таблица 3. Использование кнопок в диалоговых окнах

Действие	"Горячая" клавиша	Описание
OK	Нет	Заставляет программу сохранить любую измененную информацию; закрывает диалоговое окно
Apply	Нет	Заставляет программу сохранить любые сделанные пользователем в окне изменения, но не закрывает диалоговое окно
Reset	Нет	Отменяет сделанные пользователем изменения, которые еще не были сохранены. Устанавливает всем измененным полям их начальное значение, показывает их в диалоговом окне
Cancel	Esc	Закрывает диалоговое окно без сохранения сделанных изменений; это не влияет на сохраненные ранее изменения
Help	F1	Вызывает, если это возможно, контекстно-зависимую помощь для элемента, под которым установлен курсор. Если контекстно-зависимая помощь недоступна, появляется расширенная помощь
Yes	Нет	Положительный ответ на вопрос; закрывает диалоговое окно
No	Нет	Отрицательный ответ на вопрос; закрывает диалоговое окно
Retry	Нет	В окнах сообщений об ошибках устройств: повторяет процесс, вызвавший высвеченное сообщение. Предполагается, что пользователь совершил какое-то действие, чтобы исправить ситуацию ошибки
Stop	Нет	При продолжительном процессе: отменяет текущий процесс в ближайшей безопасной точке останова

MODEX-Plus — профессиональная кросс-система программирования, основанная на языке Modula-2, предназначенная для программирования встроенных систем на базе микропроцессоров 1801, 1806, 588 и других, совместимых с PDP-11.

MODEX-Plus функционирует на IBM PC в среде MS-DOS и на ЭВМ СМ-1420, ДВК-3,4 под управлением ОС TSX-Plus.

MODEX-Plus развивался с учетом опыта эксплуатации на десятках предприятий оборонного комплекса и отвечает всем требованиям разработчиков реальных бортовых комплексов, обеспечивая:

- вычисления с фиксированной точкой;
- размещение кодов и констант в ПЗУ;
- кодовые вставки и модули на языке Ассемблера;
- отладку в реальном масштабе времени на стенде в терминах исходного языка.

В настоящее время готовится к выпуску расширенная версия системы, поддерживающая микропроцессоры KP580, Z80 и i80x86.

Телефоны: (095) 955 55 05, 326 82 76  
E-mail: modex@jno.msk.su

©1992 МП «МОДЕКС»



# A/O СЕКТОР

**АДАПТЕР СВЯЗИ с АЦПУ.**

Программно-аппаратное сопряжение IBM PC и АЦПУ ЕС ЭВМ: EC-7040, EC-7036, EC-7032...

Удаление АЦПУ от PC до 50м. Скорость печати - максимальная для данного типа АЦПУ.

**АДАПТЕР СВЯЗИ с ЕС ЭВМ.**

Подключение компьютера PC к устройству EC7920, EC7920.01, EC7920.01M, EC7920.11 или EC 7920.04. Эмуляция терминала EC7927, передача файлов со скоростью до 15 кб/с между PC и ЕС ЭВМ, доступ к сети NETWARE.

Развитая интерактивная среда работы виртуальный диск, программное управление экраном, процедурный язык управления, поддержка: VM/CMS, TSO/TCAM SVS, TSO/VTAM MVS, MVT TSO, Примус и т.д.

Телефоны (095) 311 4878  
для справок (095) 110 0579

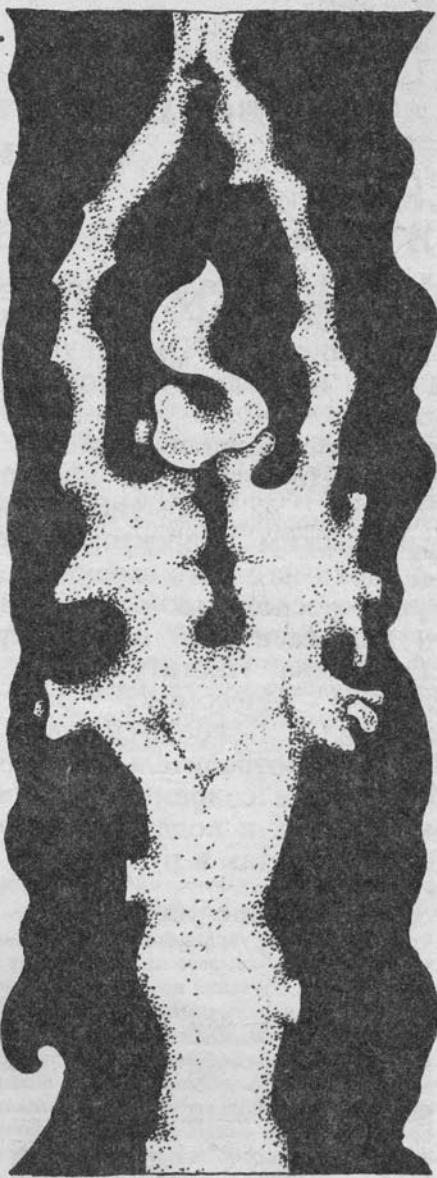
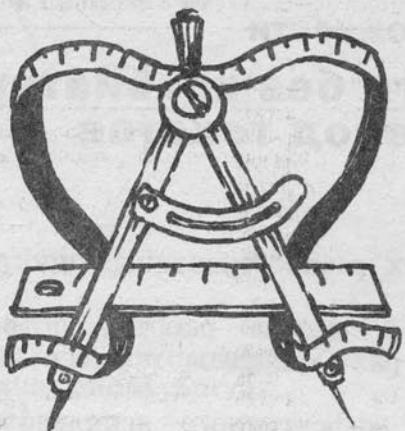


Таблица 4. Компоненты и разрешенные действия для различных типов окон

Компоненты окна или действия	Основное окно primary window	Вторичное окно secondary window	Вторичное окно MDI	Диалоговое окно dialog box	Окно сообщений message box
Рамка окна (window border)	Изменяемые размеры	Изменяемые размеры	Изменяемые размеры	Неизменяемые размеры	Неизменяемые размеры
Полоса действий (action bar)	Есть	Есть	Нет	Нет	Нет
Заголовок (title bar)	Имя программы, имя файла	Имя программы, функции	Имя файла	Название действия	Имя программы
"Восстановить" (Restore) в заголовке	Иконка	Иконка	Иконка	Нет	Нет
"Восстановить" (Restore) в системном меню	Есть	Есть	Есть	Нет	Нет
"Перенести" (Move) в системном меню	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
"Каскадировать" (Size) в системном меню	Есть	Есть	Есть	Нет	Нет
"Уменьшить до минимума" (Minimize) в заголовке	Minimize icon	Нет	Minimize icon	Нет	Нет
"Уменьшить до минимума" (Minimize) в системном меню	Minimize	Нет	Minimize	Нет	Нет
"Увеличить до максимума" (Maximize) в заголовке	Maximize icon	Maximize icon	Maximize icon	Нет	Нет
"Увеличить до максимума" (Maximize) в системном меню	Maximize	Maximize	Maximize	Нет	Нет
"Закрыть" (Close) в системном меню	Close Alt+F4	Close Alt+F4	Close Alt+F4	Close Alt+F4	Close Alt+F4
"Перейти в..." (Switch to...) в системном меню	Switch to... Ctrl+Esc	Нет	Нет	Нет	Нет
Поликран (Split) в системном меню	Split	Нет	Split	Нет	Нет

Модальное диалоговое окно закрывается, когда:

- выбирается кнопка OK;
- выбирается кнопка Cancel;
- выбирается поле Close в системном меню этого окна. В этом случае Close эквивалентно по действию Cancel.

Внережимное диалоговое окно закрывается, когда:

- выбирается кнопка Cancel;
- выбирается поле Close в системном меню этого окна;
- закрывается окно, из которого внережимное окно было вызвано.

В заключение приведем таблицу использования кнопок в диалоговых окнах (табл. 3), а также компонентов и разрешенных действий для различных типов окон (табл. 4).

В.Маковик



**НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**  
**ввод текстов с бумаги без клавиатуры**  
**машинный перевод текстов**

AUTOR - наиболее надежная и одна из самых распространенных программ автоматического чтения через сканеры.

Внедрение AUTOR окупает себя через 3-4 месяца работы, позволяя сэкономить несколько рабочих мест и в 3-5 раз ускорить процесс ввода документов.

Надежное распознавание - главный фактор эффективного использования программы. Не более 2-3 нераспознанных символов на одной странице текста, напечатанной на обычной пишущей машинке. А если воспользуетесь орфографическим корректором текстов, входящих в систему, то это не более одной ошибки на многостраничного текста.

Среди нескольких сотен наших пользователей - администрация президента России, парламентский центр Верховного Совета, вычислительный центр МИД, Фонд Горбачева, Институт атомной энергии им. И.В. Курчатова, Большой Театр, издательство "Известия", "Воентехиздат", Московский компьютерный центр, рекламно-издательское агентство "КомпьютерПресс".

Высокие потребительские качества системы обеспечивает многолетний опыт разработчиков и современная вычислительная техника. AUTOR работает на IBM PC компьютерах и поддерживает наиболее распространенные типы сканеров, как автоматических, так и ручных.

**AUTOR обеспечивает:**

- чтение русского, украинского, английского и немецкого алфавитов;
- распознавание большого числа шрифтов без дополнительной настройки;
- эффективное обучение новым типам шрифтов;
- высокая надежность распознавания, поиск и исправление ошибок с помощью орфографического корректора;
- интерактивное разделение документа на читаемые и нечитаемые области;
- уверенное выделение необходимой текстовой информации при наличии помех или перекосов страницы;
- автоматическое форматирование по абзацам;
- простой и понятный интерфейс пользователя;
- время обработки одной страницы, включая ручную коррекцию 2-2.5 минуты;
- автоматическое совмещение текстов при многопроходном сканировании одной страницы.

И последнее. Разработка не стоит на месте, в этом году появится версия нового поколения AUTOR, имеющая существенно более широкие возможности. Но по-настоящему выигрывает тот, кто начинает работать с нами сегодня: он экономит время и деньги уже сейчас, а новую версию сможет купить намного дешевле.

**STYLUS** - наиболее распространенные программы-переводчики.

STYLUS обеспечивает переводы на русский с английского, немецкого, французского и итальянского языков, а также с русского на английский. STYLUS - разработка АО "ПроMT" г.Санкт-Петербург.

Если у Вас нет своего сканера, мы поможем приобрести его. Помимо зарубежных сканеров мы сможем предложить Вам отечественные, по целому ряду параметров они не уступают зарубежным, но в 2-3 раза дешевле.

Контактные телефоны: 287-14-63, 287-16-62, 238-20-76, 237-36-58.

## Каталог продуктов фирмы NOVELL

### NetWare Asynchronous Communications Server (NACS)

NetWare Asynchronous Communications Server превращает IBM PC, PC AT и любую совместимую с ними ПЭВМ в сервер асинхронной связи, позволяющий до 16 рабочим станциям сети одновременно осуществлять обращения к сети NetWare или из нее. Программа NACS позволяет супервизору сети использовать ресурсы асинхронных модемов таким образом, что они могут использоваться большим числом коммуникационных задач, что делает NACS основой асинхронной связи, осуществляемой из сети NetWare.

Используя программы эмуляции терминала, пользователи сети могут при помощи NACS осуществлять доступ к главным системам. При использовании прикладных программ асинхронной связи других поставщиков NACS также позволяет рабочим станциям ЛВС осуществлять коммутацию с другими асинхронными службами, такими как CompuServe, а удаленным пользователям — с ЛВС.

Продукт состоит из программы NACS Control Program, выполняющейся на коммуникационном сервере на компьютере IBM PC, и программы NetWare Asynchronous Interface (NASI), выполняющейся на рабочей станции пользователя. NACS Control Program управляет последовательными портами и всеми функциями связи. NASI обеспечивает интерфейс прикладных программ, позволяющий таким программам рабочих станций, как пакеты эмуляции асинхронного терминала, осуществлять доступ к портам, управляемым NACS Control Program. Благодаря тому, что программа NASI поддерживает существующие стандарты асинхронной связи, NACS может работать с большим числом пакетов программ асинхронной связи.

NACS предоставляет пользователям прозрачный доступ к службам асинхронной

связи через распределенную службу имен Distributed Asynchronous Name Service. Пользователи могут осуществлять доступ к любому соединению, просто запрашивая его по имени; им нет необходимости знать, к какому конкретно NACS относится это соединение. Когда пользователь запрашивает соединение по имени, программа NACS соединяет его с этим ресурсом, независимо от его расположения в сети, что делает поддержку нескольких NACS простой и прозрачной.

Супервизор сети устанавливает и поддерживает службу имен и систему защиты ресурсов непосредственно из NACS, пользуясь меню-утилитой. Эта утилита позволяет супервизору присвоить имена всем серверам NACS и всем ресурсам этого сервера.

#### Характеристики

- NACS может поддерживать до 16 соединений.
- Поддерживаемая скорость передачи информации — 19,2 Кбит/с на один порт.

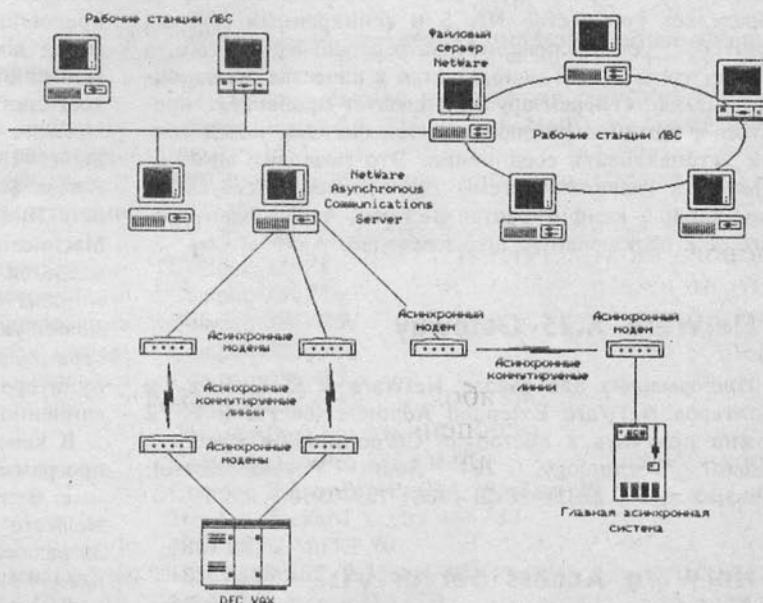


Рис. 3.40. NetWare Asynchronous Communications Server

- В одной сети может быть установлено несколько программ NACS.
- Пользователи могут одновременно осуществлять доступ к главным системам и общественным вычислительным службам.
- Служба Distributed Asynchronous Name Service обеспечивает возможность присваивания имен ресурсам.
- Запросы на соединение используют общий пул, в который входят группы портов и серверов NACS.
- Каждая рабочая станция может одновременно осуществлять доступ к нескольким NACS.
- Поддерживает большое число пакетов асинхронной связи.
- Поддерживает все топологии NetWare и объединенные сети.
- Пользователь может управлять модемом, включая управление потоком данных на аппаратном уровне.
- Неиспользуемые порты освобождаются имеющимся средством тайм-аута неактивного сеанса.

### Реализация

NACS предлагает супервизорам сети альтернативу покупке модема и выделенной телефонной линии связи для каждого пользователя. Если некоторым пользователям ЛВС необходимо осуществлять связь с асинхронными службами, NACS предлагает экономически эффективное решение, обеспечивая совместное использование дорогостоящих модемов.

Перед покупкой программы NACS и необходимых аппаратных средств супервизор сети должен тщательно оценить потребности пользователей и определить, сколько пользователей (или портов) должен одновременно иметь сервер. Количество необходимых портов определяет количество NACS и асинхронных связных адаптеров, устанавливаемых на сервере. Кроме того, в случае, когда NACS используется в качестве асинхронного шлюза, супервизору сети следует проконсультироваться с администратором главной системы перед тем, как устанавливать соединение. Это позволит администраторам главной системы сделать соответствующие изменения в конфигурации системы, чтобы адаптировать ее к подключению пользователей.

### NetWare X.25 Gateway

Информацию для заказа NetWare X.25 Gateway и адаптеров NetWare Extended Adapters for PC и PS/2 можно получить в Microdyne Corporation, в прошлом Federal Technology, 207 South Peyton Street, Alexandria, VA 22314-2812, (703) 739-0500.

### NetWare Access Server v1.2

Программа NetWare Access Server v1.2 обеспечивает удаленным и локальным пользователям доступ к служ-

бам ЛВС NetWare. Используя NetWare Access Server, практически любой компьютер Apple Macintosh, IBM PC, PS/2 или совместимая ПЭВМ, терминал ASCII может использовать ресурсы ЛВС при доступе как из удаленного места, так и с рабочей станции, подключенной к данной ЛВС. Используя разнообразные опции удаленной связи, удаленные машины могут функционировать так, как если бы они были рабочими станциями данной локальной сети, и использовать доступ ко всем службам и средствам защиты информации, доступным обычному локальному пользователю NetWare.

NetWare Access Server может поддерживать одновременно до 16 пользователей. Поскольку вся обработка производится NetWare Access Server, по передающей среде передаются только обновление экрана и данные, вводимые с клавиатуры, что обеспечивает высокопроизводительный доступ к прикладным программам ЛВС.

Пользователи могут соединяться с NetWare Access Server различными способами. Соединение удаленных пользователей обычно осуществляется с использованием асинхронных модемов по стандартным коммутируемым линиям связи. Поддерживается более 50 различных широко распространенных модемов. Кроме того, удаленные пользователи могут осуществлять связь, используя соединения X.25 PDN. Локальные и удаленные пользователи могут осуществлять связь с NetWare Access Server, используя протоколы IPX или AppleTalk. Пользователи Macintosh могут интегрировать в своих рабочих станциях Macintosh доступ к DOS, а локальные пользователи IBM PC могут применять NetWare Access Server в качестве сервера заданий.

Помимо того, что NetWare Access Server обеспечивает локальным и удаленным пользователям возможность выполнения прикладных программ DOS, он также предоставляет удаленным пользователям идеальный метод доступа к другим ресурсам ЛВС. Эти ресурсы включают (но не ограничиваются этим) соединение с хост-системами через такие продукты Novell, как NetWare for SAA, NetWare Asynchronous Communication Server (NACS) и LAN WorkPlace for DOS. NetWare Access Server также позволяет удаленным пользователям IBM PC и Macintosh передавать файлы DOS и Macintosh в ЛВС и из нее. Поддержка печати обеспечивается со всех типов рабочих станций, включая терминалы ASCII и компьютеры Macintosh. Пользователь может указать прикладной программе, на каком принтере должна производиться распечатка результатов: на принтере ЛВС или на принтере, непосредственно соединенном с удаленной рабочей станцией.

В комплект поставки NetWare Access Server входят программы OnLAN/PC и OnLAN/Mac, предоставляемые бесплатно при покупке NetWare Access Server. NetWare Access Server также поддерживает более 30 различных типов терминалов ASCII, включая дисплеи VT-100, IBM 3101, Wyse 50 и ANSI.

Управление NetWare Access Server может осуществляться имеющими соответствующие права администраторами с любого из трех мест: с консоли NetWare

Access Server, с локального компьютера IBM PC или Macintosh, с удаленного компьютера IBM PC, Macintosh или терминала ASCII.

### Реализация

Поскольку спектр прикладных программ очень широк, невозможно точно предсказать, сколько пользователей одновременно сможет поддерживать NetWare Access Server в той или иной конкретной реализации. Очевидно, что прикладные программы, интенсивно использующие диски и процессор, увеличивают нагрузку на NetWare Access Server и, вероятно, снижают количество пользователей, которых может эффективно поддерживать один NetWare Access Server. Перед тем как перейти к реализации, администраторам сети рекомендуется осуществить программу испытаний для определения количества пользователей, которые могут одновременно поддерживаться NetWare Access Server. Следует также оценить такие параметры аппаратуры, как скорость ЦП, доступа к памяти и пропускная способность адаптеров сети. Ценную информацию для выбора конфигурации NetWare Access Server содержит руководство *Rules of Thumb for NetWare Access* фирмы Novell.

Для асинхронных соединений NetWare Access Server поддерживает скорости передачи данных до 38.4 Кбит/с, работая с наиболее распространенными высокоскоростными модемами и мультиплексорами. В связи с этим, администратор сети должен выбрать наиболее эффективный метод соединения удаленных и локальных пользователей с NetWare Access Server.

Поддерживаются дисплеи MDA, DGA, EGA, VGA, Hercules graphics.

### Необходимое программное обеспечение

На сервере NetWare Access Server должны использоваться IBM PC-DOS 3.x или 4.x и драйверы соответствующих адаптеров ЛВС NetWare. NetWare Access Server работает в сетях с операционными системами NetWare v2.15, v2.2 и v3.11.

Программы OnLAN/PC и OnLAN/Mac входят в комплект поставки NetWare Access Server для обеспечения удаленной связи. OnLAN/PC требует использования IBM PC с ОС IBM DOS 3.1 или выше. Для пользователей Macintosh OnLAN/Mac требует использования Macintosh System версии 6.x и выше.

### Некоторые поддерживаемые асинхронные модемы

(Наиболее свежая информация — в руководстве *Rules of Thumb for NetWare Access* фирмы Novell.)

Acer Modem 2424  
AT&T 2224 CEO Type Ser. 7

AT&T 4024  
Calpak MX2400 (internal)  
Calpak MXE-2400  
Everex Evercom 24E+  
Hayes Smartmodem 300  
Hayes Smartmodem 1200  
Hayes Smartmodem 2400  
Hayes Smartmodem 9600 V.32  
Hayes V-Series Smartmodem 2400 V.42  
Hayes V-Series Smartmodem 9600  
Hayes V-Series Smartmodem 9600 V.42  
Hayes V-Series Ultra Smartmodem 9600  
Intel 2400EX  
Intel 2400EX MNP5  
Intel 9600EX  
Microcom QX/4232HS, MNP Class 10  
Microcom AX9624C MNP Class 6 Migent Pocket Modem  
NEC N9631  
Okidata Okitel 9600  
Practical Peripherals 2400  
Practical Peripherals 9600SA  
Rockwell RG2400  
SatisFAXtion  
Sharp 9624E  
Telebit T2400, Model T25A  
Telebit T1000  
Telebit T1600, Model T1655A  
Telebit Trailblazer Plus, Model T185A  
Universal Data Systems, Motorola V.3225  
US Robotics Courier 2400  
US Robotics Courier 2400E  
US Robotics Courier HST Dual Standard  
US Robotics Courier V.32 BIS  
Zoom V.42 BIS

### Поддерживаемые персональные компьютеры

(Наиболее свежая информация содержится в руководстве *Rules of Thumb for NetWare Access* фирмы Novell.)

AST Premium 386/33  
AST 386/20  
AT&T 6386/SX WGS  
Compaq 386/s  
Compaq 386/16  
Compaq 386/20e  
Compaq 386/25e  
Compaq 386/33  
Compaq 486/33  
Compaq DeskPro 386/16  
Compaq DeskPro 386/33  
Compaq SystemPro Everex 386 Step 25  
Hewlett-Packard Vectra 486/33  
IBM PS/2 Model 70  
IBM 8580 (PS/2 Model 80)  
NEC Powermate 386/25  
Standard Brand 386  
Zenith Data Systems 486/25-E

**Информация для заказа**

**Продукт**  
NetWare Access Server  
Novell WNIM+

**Номер изделия**  
883-000770-002  
905-302029-001

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЛУЖБ ПЕРЕДАЧИ СООБЩЕНИЙ

### NetWare MHS

За последние несколько лет мы стали свидетелями стремительного роста использования служб электронной передачи сообщений, а сервер сети стал общепринятым средством поддержки этих служб. Критериями, по которым пользователи выбирают ту или иную систему электронной передачи сообщений, являются надежность, уровень обеспечения связи и уверенность в надежном вложении средств. Цель Novell — создание надежной службы передачи сообщений, обеспечивающей связь для всей организации на основе широкого спектра нынешних и развивающихся стандартов. В настоящее время службы передачи сообщений обеспечиваются NetWare Message Handling Service (MHS — службой управления сообщениями).

NetWare MHS обеспечивает разработчиков распределенных прикладных программ прозрачной, надежной и экономически эффективной платформой связи для создания прикладных программ, которые должны взаимодействовать, разделять информацию или координировать свои действия на расстоянии. Любая прикладная программа, даже командный файл DOS, помещающий 5 строк в коде ASCII в какой-либо каталог, может использовать MHS для передачи сообщения любой рабочей станции, на которую загружена MHS. MHS — это программный сервер, управляющий сбором, маршрутизацией и доставкой любых сообщений или файлов в неоднородной среде.

NetWare MHS выполняет все функции связи низкого уровня — управление модемами и транспортными протоколами, а также проверку ошибок. Это позволяет разработчикам сосредоточиться на конкретных прикладных программах и интерфейсе пользователя. Примерами таких прикладных программ могут служить системы инвентаризации, бухгалтерские системы, электронная почта и электронный обмен информацией.

Существует автономная версия NetWare MHS для DOS.

### Характеристики

- Обеспечивает прозрачную службу доставки сообщений для прикладных программ.

- Обеспечивает создание, обновление и поддержание директорий маршрутизации в региональных вычислительных сетях.
- Обеспечивает хорошо определенные API и транспортные службы связи.
- Совместима с MHS, выполняющимися на рабочих станциях с различными операционными системами, объединенными в одну сеть, обеспечивая прозрачную связь в таких объединенных сетях.
- Обеспечивает конфигурацию, на основе которой связанные прикладные программы могут удаленно взаимодействовать друг с другом.
- Использует стандартные асинхронные коммутируемые линии связи, что позволяет уменьшить расходы.

### Реализация

MHS представляет собой сервер передачи сообщений с промежуточным хранением. Являясь расширением NetWare, MHS предоставляет набор API для взаимодействия процессов в пакетном режиме. Концептуально построенная на подмножестве служб стандарта CCITT X.400, MHS не является, однако, одной из реализаций X.400. В отличие от X.400, MHS требует минимальных вычислительных ресурсов, имеет простые API и использует Hayes-совместимые асинхронные модемы, ставшие промышленным стандартом.

Архитектура передачи с промежуточным хранением MHS обеспечивает надежную и недорогую транспортировку сообщений электронной почты, текстовых, двоичных и информационных файлов. MHS поддерживает многие виды ЛВС, а также региональные вычислительные сети, состоящие из нескольких ЛВС или большого числа удаленных автономных компьютеров. Шлюзы MHS имеются для широкого спектра мини- и больших ЭВМ, а также для почтовых служб общего пользования систем UNIX, VAX, Easylink (Western Union), факсимильных аппаратов.

Для использования MHS менеджеру сети необходимо приобрести одну из прикладных программ MHS, разработанных для поддержки электронной почты, повышения производительности работы организаций, планирования рабочих групп и информационных органов.

Архитектура передачи сообщений Novell будет и впредь включать NetWare MHS. Службы передачи сообщений будут доступны всем пользователям NetWare, наряду с обеспечением связи со средствами IBM, UNIX и OSI. Все изменения и усовершенствования будут выполняться таким образом, чтобы обеспечить надежность вложения средств в NetWare и NetWare MHS.

### Необходимое аппаратное обеспечение

NetWare MHS выполняется на выделенной рабочей станции в сети NetWare. Будучи установленной на сервере, MHS требует соединения с сетью и как минимум 512 Кбайт оперативной памяти. Поскольку MHS может

быть загружена с сервера сети, программа может выполняться на рабочей станции без дисководов.

### Необходимое программное обеспечение

NetWare MHS предназначена для работы с операционными системами NetWare v2.1 и выше, а также v3.1 и выше. MHS выполняется с рабочей станции, подключенной к файловому серверу NetWare. Эта рабочая станция должна быть оснащена DOS версии 3.1 и выше. Автономная версия MHS работает на IBM-совместимом компьютере, оснащенном DOS версии 3.1 и выше, ОЗУ объемом 512 Кбайт и Hayes-совместимым модемом.

### Опции

Разработчикам, пишущим прикладные программы, которые должны обращаться к службам MHS, следует подумать об использовании инструментального набора NetWare MHS Developer's Kit. Руководство программиста NetWare MHS содержит документацию по интерфейсам Message Control Block (MCB) и Standart Message Format (SMF), позволяющим разработчикам интегрировать службы MHS в своих прикладных программах. Разработчики могут также использовать утилиту SMFSEAL, поставляемую вместе с NetWare MHS, для передачи сообщений через MHS. Вместе с NetWare MHS также поставляется драйвер Hayes-совместимых

модемов V.32, обеспечивающих передачу информации со скоростью 9600 бод.

### Информация для заказа

Эти продукты доступны через уполномоченных торговых агентов Novell.

Продукт	Номер изделия
Пакеты конечного пользователя:	
NetWare MHS Network edition	
5.25-inch diskettes	883-001365-001
3.5-inch diskettes	883-001364-001
NetWare MHS Personal edition	
5.25-inch diskettes	883-001367-001
3.5-inch diskettes	883-001366-001
Пакет разработчика:	
NetWare MHS Developer's Kit	
5.25-inch diskettes and	
3.5-inch diskettes	883-001368-001

NetWare MHS Network edition и NetWare MHS Personal edition, руководство по инсталляции и работе MHS Installation and Operations Guide и руководство программиста SMF API Programmer Reference Guide.

## Агентство КомпьютерПресс продолжает принимать заявки на публикацию рекламных объявлений

Широкий круг читателей,  
распространение по всей территории СНГ  
и большой тираж нашего  
ежемесячного журнала  
делают рекламу  
в КомпьютерПресс  
эффективной.

*Наш адрес: 113093 Москва, а/я 37  
Телефон: (095) 471-32-63  
Факс: (095) 200-22-89*

*E-mail: postmaster@computerpress.msk.su*

ИМПЕРАТОР "ВИКТОРИЯ"

ПРИГЛАШАЕМ ДИЛЕРОВ

Фирма  
ИнФоС  
представляет  
официальных  
дилеров

## РОССИЯ

### Москва

СП "Аквариус Системз Интеграл"  
Телефон: (095) 906-00-88

НПМП "Инвюрокомп"  
Телефон: (095) 261-96-69

### Новгород, Колмово

Фирма "Мединфо"  
Телефон: (816-22) 2-37-88, 2-51-87  
Факс: (816-22) 2-52-62

### Новочеркаск, Ростовская обл.

Фирма "Иннотех"  
Телефон: (863-52) 2-75-19, 2-30-84  
Факс: (863-52) 2-33-24

### МП "Инис"

Телефон: (863-52) 2-76-68, 2-46-59  
Факс: (863-52) 3-04-42

### Ковров, Владимирская обл.

Фирма "Синпро"  
Телефон: (092-32) 3-21-22

### Норильск

МП "Аквилон"  
Телефон: (391-52) 4-00-10

### Лысьва, Пермская обл.

Диагностический Центр  
Телефон: (342-49) 2-07-87

## УКРАИНА

Павлоград, Днепропетровская обл.  
Многоотраслевая фирма "Градиент"  
Телефон: (056-72) 6-48-31

Снежное, Донецкая обл.  
ИВЦ "Торезантрацит"  
Телефон: (256-22) 5-41-80

Севастополь, Крым  
Севастопольский Деловой Дом  
Телефон: (0690) 52-92-83, 57-59-72

## БЕЛАРУСЬ

### Минск

МГП "Норокон"  
Телефон: (0172) 30-64-19

## КАЗАХСТАН

Кентау, Шымкентская обл.  
Фирма "Жорга"  
Телефон: (325-36) 3-39-91

## УЗБЕКИСТАН

### Ташкент

Фирма "Информпроспект"  
Телефон: (3712) 45-85-93, 56-57-97

Телефоны для справок:  
(095) 471-32-63, (084-39) 2-24-82  
Адрес: 113093 Москва, а/я 37  
© ComputerPress, 1992



## Локальная сеть и шахматы, или Почему вы не используете **NetBIOS?**

Что может локальная сеть? "Странный вопрос!" — скажут многие пользователи из числа тех, для кого локальная сеть уже стала не менее привычной, чем собственный компьютер. "Ясное дело, что! Она позволяет мне иметь доступ к жестким дискам файловых серверов, выводить данные на сетевые принтеры, ну и, может быть, обмениваться с коллегами электронной почтой". Разумеется, могут быть и вариации в зависимости от того, каким сетевым продуктом располагает тот или иной пользователь, но тем не менее суть одна — локальная сеть представляется большинству как нечто добавляющее периферию (главным образом, диски) к его компьютеру и обеспечивающее работу с ней в среде DOS. Спору нет, эти функции трудно переоценить, однако возможности сетевых операционных систем (ОС) ими не исчерпываются. Помимо высокуюровневых универсальных функций, годных, так сказать, для немедленного употребления, подавляющее большинство сетевых ОС предоставляет также относительно низкоуровневые интерфейсы, применив которые, пользователь может разрабатывать прикладные про-

граммы, способные взаимодействовать друг с другом в сети в реальном масштабе времени. Прикладные программы, базирующиеся на этих интерфейсах, могут относиться к самым разным областям программирования, от сетевых компьютерных игр до телеметрии и дистанционного управления производственными процессами.

В качестве примера таких программ хотелось бы назвать разработанную автором этой статьи утилиту TeleFace, позволяющую, находясь за одной рабочей станцией, одновременно поработать на любой другой свободной станции (использовать клавиатуру и экран своей рабочей станции для доступа к процессору, памяти и жесткому диску другой рабочей станции, снабженной небольшой резидентной программой). Другим примером может послужить рассматриваемая ниже утилита Chess Parallelizer (шахматный "запараллеливатель"), дающая возможность двум пользователям локальной сети сыграть партию в шахматы с применением популярной программы Chess Master.

Как видно даже из этих примеров (а их ряд можно было бы про-

должить), применение низкоуровневых сетевых интерфейсов обмена данными позволяет реализовать нестандартные, совершенно новые для большинства пользователей локальных сетей возможности. По мнению автора, редкое применение таких интерфейсов пользователями локальных сетей во многом обусловлено скучостью информации о них. Данная статья ставит своей целью в какой-то мере восполнить этот недостаток. В ней рассматривается один из самых распространенных низкоуровневых сетевых интерфейсов, ставший классикой, — интерфейс NetBIOS. Сведения, приводимые здесь, почерпнуты из уже опубликованных источников, а также получены в процессе работы автора с NetBIOS.

### Что такое NetBIOS?

NetBIOS (Network Basic Input/Output System) представляет собой протокол равноправного (peer-to-peer) межмашинного взаимодействия, основанный на концепции виртуальной связи между компьютерами в сети. Впервые

этот протокол был реализован фирмой IBM в 1984 году в виде компактного программного средства, записанного в ПЗУ сетевого адаптера той же фирмы (отсюда название NetBIOS по аналогии с ROM BIOS PC) для сети IBM PC Network. Тогда же на базе этого интерфейса была написана сетевая программа фирмы IBM (PC Network Program). NetBIOS обеспечивал удобный интерфейс взаимодействия через сетевое оборудование и вскоре стал важным стандартом de facto, чему во многом способствовал и авторитет фирмы IBM. Помимо PC Network Program на его основе было разработано программное средство фирмы Microsoft — Microsoft Redirector для популярной сети MS-Net, а также ряд важных приложений, таких, например, как шлюзование обеспечения для связи локальных сетей с большими компьютерами (mainframe). Все это привело к тому, что ведущие фирмы, производящие сетевые средства, стали включать в состав своих продуктов эмуляторы NetBIOS (Novell, 3Com, Ungerlan-Bass) или даже строить весь продукт на основе эмулятора NetBIOS (AT&T, D-Link Inc., Datex Inc.). В настоящее время трудно назвать сетевое программное обеспечение, в состав которого не входил бы эмулятор NetBIOS. Вот почему знание этого интерфейса позволяет разрабатывать прикладные программы, способные взаимодействовать в реальном масштабе времени практически во всех сетях.

История NetBIOS была бы неполной без упоминания о новых стандартах, которые расширяют NetBIOS. В первую очередь здесь следует сказать о NETBEUI (NetBIOS Extended User Interface), содержащем средства управления канальным уровнем сети стандарта IEEE-802.2, а также об интерфейсе, применяемом в ряде продуктов фирмы AT&T Computer Systems, получившем название TOP NetBIOS. Есть основания полагать, что NETBEUI — не последний стандарт, расширяющий NetBIOS, и что работы в этом направлении

могут надолго продлить жизнь NetBIOS. Правда, есть и другие точки зрения, например, высказывается мнение, что NetBIOS в качестве универсального транспортного протокола, несмотря на все усовершенствования, вряд ли переживет нынешний век. Что ж, посмотрим — увидим, однако в любом случае нет больших сомнений в том, что эмуляторы NetBIOS еще долго будут включаться в состав сетевых продуктов.

Поговорим теперь немного о концепциях и основных чертах протокола NetBIOS, а также примем необходимую для дальнейшего изложения терминологию. Как уже отмечалось, протокол NetBIOS базируется на концепции виртуальной связи между компьютерами, точнее говоря, между двумя программами, выполняющимися на компьютерах локальной сети. Ввиду того, что NetBIOS имеет собственные средства управления параллельными процессами, субъектами обмена (отправителями и получателями данных) могут быть не только программы, но и их ветви, выполняющиеся как на разных компьютерах (локальном и удаленном), так и на одном (локальном). Указанные субъекты обмена мы будем именовать процессами, а виртуальную связь, устанавливающую между ними для обмена данными, — сеансом.

Взаимодействие процессов с NetBIOS (назовем так для краткости управляющую программу — эмулятор NetBIOS) осуществляется посредством выдачи команд NetBIOS. Для идентификации процессов в NetBIOS используется механизм имен.

Перед тем как процессы вступят в какое бы то ни было взаимодействие друг с другом, они должны объявить свои имена. Это достигается с помощью команд ADD NAME ("добавить имя") и ADD GROUP NAME ("добавить групповое имя"), после чего процесс ассоциируется с объявленным именем и все его последующие обращения к NetBIOS осуществляются "от этого имени". Ввиду того, что объявленное имя полностью отож-

## RUSSIANS HAVE A WORD FOR IT



### Компьютерные шрифты фирмы TILDE

- Европейские традиции в кириллице
- разнообразие форматов PostScript, True Type для IBM PC и Macintosh, HP PCL, Ventura Publisher, Word for DOS
- разнообразие применений — от деловых документов до полиграфических систем

**TILDE** Тел. 095-1100579

дествляется с процессом, его объявившим, для удобства изложения мы будем вместо термина "процесс" употреблять слово "имя" (например, говорить не "процесс с данным именем выдал команду", а "имя выдало команду", не "процессы с данными именами устанавливают сеанс", а "имена устанавливают сеанс" и т.п.), то есть будем рассматривать имя NetBIOS как нечто обладающее инициативой и являющееся субъектом обмена данными. Условимся также называть входящий в сеть и снабженный NetBIOS компьютер вместе с его программной средой, в зависимости от контекста, локальным или удаленным узлом сети.

Поясним теперь различия между именем (в документации по NetBIOS — "уникальным именем") и групповым именем. В каждом узле сети NetBIOS поддерживает таблицу локальных имен, по традиции вмещающую до 16 имен. Команда ADD NAME добавляет в эту таблицу новое уникальное во всей сети имя, таким образом, получить имя в локальном узле могут до 16 процессов. В отличие от команды ADD NAME, команда ADD GROUP NAME добавляет в таблицу имен не уникальное, а групповое имя — имя, которое может быть объявлено с помощью команды ADD GROUP NAME и в других узлах сети.

В любом случае в локальном узле не может быть объявлено более 16 имен.

Для удаления имени, ставшего ненужным в локальном узле, служит команда DELETE NAME ("удалить имя"), которая удаляет имя из локальной таблицы имен, в результате чего NetBIOS забывает о процессе с таким именем.

Настала пора поговорить об имеющихся в NetBIOS методах обмена данными. Их два: основной — сеансовый и дополнительный, не требующий установления сеанса, именуемый обменом дейтаграммами (datagram). Сеансовый метод обмена данными в NetBIOS обеспечивается двумя командами: SEND ("послать") и RECEIVE ("принять"). Отметим сразу, что

использование этого метода гарантирует передачу данных от имени передающего к имени принимающему в требуемой последовательности, однако обмену данными должна предшествовать процедура установления (открытия) сеанса. Для этого одно из имен, желающих вступить в сеанс, предварительно должно выдать команду LISTEN ("слушать"), указав при этом имя, с которым желателен сеанс<sup>1</sup>. В свою очередь, другое имя должно несколько позже по времени (после выдачи первым именем команды LISTEN), выдать команду CALL ("вызвать"), указав имя-партнер. Заметим, что одно и тоже имя может одновременно устанавливать несколько сеансов с другими именами. Заметим также, что имена-партнеры могут открыть сеанс, находясь не только в разных узлах сети, но и будучи в одном локальном узле.

Описанная последовательность выдачи команд LISTEN и CALL является обязательной, что создает, как мы увидим позже, некоторые неудобства, и ее нарушение ведет к ошибкам. Так, если команда CALL будет выдана до выдачи именем-партнером команды LISTEN, она будет отвергнута NetBIOS, а команда LISTEN, будучи выданной, не завершится до тех пор, пока именем-партнером не будет выдана команда CALL. После успешного установления сеанса имена-партнеры могут обмениваться данными, как уже было сказано, путем выдачи команд SEND и RECEIVE. Заботу об исправлении ошибок передачи и о синхронизации берет на себя NetBIOS, позволяя выдавать команды SEND/RECEIVE в произвольной последовательности и гарантировать их выполнение парами в порядке выдачи. Поясним это следующим примером. Предположим, что два имени А и В открыли сеанс, затем имя А выдало подряд три команды SEND (NetBIOS поместит их в очередь в порядке поступления).

Теперь, как только имя В выдаст команду RECEIVE, первая команда SEND из очереди выполнится, и данные передадутся от имени А к В. Если затем имя В выдаст подряд две команды SEND, они также встанут в очередь и будут находиться в ней до тех пор, пока имя А не выдаст соответственно две команды RECEIVE. Предположим, что имя В после некоторого перерыва выдает подряд две команды RECEIVE, в результате ранее выданные именем А и находящиеся в очереди две команды SEND выполнятся, и от имени А к имени В будут переданы две порции данных. И наконец предположим, что теперь имя А выдаст две команды RECEIVE. Это приведет к выполнению ранее выданных именем В двух команд SEND.

Если по завершении обмена данными имена-партнеры хотят прекратить сеанс, одному из них следует выдать команду HANGUP ("разъединить"), после чего NetBIOS разорвет виртуальную связь между именами и уничтожит всю управляющую информацию, относящуюся к этому сеансу.

Рассмотрим теперь альтернативный метод обмена данными NetBIOS, не требующий открытия сеанса, но и не гарантирующий удачной передачи данных. Для приема данных по этому методу имя должно выдать команду RECEIVE DATAGRAM ("принять дейтаграмму"), которая выполнится после того, как имя-партнер выдаст команду SEND DATAGRAM ("послать дейтаграмму"), указав имя получателя. Подчеркнем, что если команда SEND DATAGRAM будет выдана до того, как будет выдана команда RECEIVE DATAGRAM, она нормально выполнится, но данные пропадут. Соответственно команда RECEIVE DATAGRAM, выданная после команды SEND DATAGRAM, либо вообще не выполнится, либо выполнится, приняв совершенно другие данные от последующей команды SEND DATAGRAM имени-партнера. Помимо отсутствия синхронизации этот метод имеет ограничение на длину передаваемых

<sup>1</sup> Можно также разрешить сеанс с любым пожелавшим того именем.

данных, которая не может превышать 512 байт.

Кроме описанных команд обмена дейтаграммами, NetBIOS предоставляет еще две команды, являющиеся некоторой их модификацией. Это команды SEND BROADCAST DATAGRAM ("послать циркулярную дейтаграмму") и RECEIVE BROADCAST DATAGRAM ("принять циркулярную дейтаграмму")<sup>2</sup>. Команда SEND BROADCAST DATAGRAM позволяет имени послать дейтаграмму всем именам, выдавшим команду RECEIVE BROADCAST DATAGRAM.

Связь прикладных программ и NetBIOS по данным в момент выдачи и завершения команд осуществляется через специальную структуру, именуемую блоком NCB (Network Control Block). Эмулятору NetBIOS при выдаче команд передается адрес NCB, в поля которого прикладная программа заносит входную информацию. NetBIOS по завершении команды заносит в поля этого же блока выходную информацию. Для выдачи команды NetBIOS прикладная программа должна занести в пару регистров ES:BX указатель на заполненный входной информацией блок NCB, после чего выдать команду INT 5CH.

## Устройство блока NCB

NCB содержит 13 полей, длина которых лежит в пределах от 1 до 16 байтов. Общая длина блока NCB составляет 64 байта. Структура NCB с указанием смещений, длин и имен полей представлена в табл. 1. Ниже идет подробное описание полей блока NCB.

Таблица 1. Структура блока NCB

Смещение десятичное (16-ричное)	Длина десятичная	Имя поля
0 (00)	1	NCB_COMMAND
1 (01)	1	NCB_Retcode
2 (02)	1	NCB_LSN
3 (03)	1	NCB_NUM
4 (04)	4	NCB_BUFFER@
8 (08)	2	NCB_LENGTH
10 (0a)	16	NCB_CALLNAME
26 (1a)	16	NCB_NAME
42 (2a)	1	NCB_RTO
43 (2b)	1	NCB_STO
44 (2c)	4	NCB_POST@
48 (30)	1	NCB_LANA_NUM
49 (31)	1	NCB_CMD_CPLT
50 (32)	14	NCB_RESERVE

## NCB\_COMMAND

Это поле содержит 8-битовый код команды NetBIOS. Старший бит этого поля определяет режим выполнения команды: 0 — означает, что команда выполняется в режиме "с ожиданием" (wait), 1 — "без ожидания" (no-wait).

### Режим wait

Выполнение команды в режиме wait выглядит так, как если бы обращение к NetBIOS представляло собой вызов подпрограммы, то есть управление возвращается в точку вызова после того, как команда выполнится.

После завершения выполнения команды в поле NCB\_Retcode программе, обратившейся к NetBIOS, передается код возврата. Этот же код возвращается в регистре AL. Полный перечень кодов возврата с объяснением их причин приведен в табл. 2 (см. в след. номере). Ввиду того, что выполнение команды (зависящее от состояния процесса, с которым идет обмен по сети) может занять продолжительное время, этот режим неприемлем для резидентных программ.

### Режим no-wait

В этом режиме команда помещается в очередь на выполнение, и управление возвращается сразу же к следующей за INT 5CH команде.

<sup>2</sup> Автор сознает несовершенство перевода имен этих команд, но не сумел придумать ничего лучше. Читатель, конечно, догадался, что циркулярный в данном случае от слова "циркуляр", а не от названия одноименного инструмента для распиливания досок.

Благодаря этому можно продолжить выполнение программы или, в случае резидентной программы, передать управление основной программе. Режим wait позволяет поставить в очередь на выполнение несколько команд (например, рассмотренный нами при обсуждении команд SEND/RECEIVE, относился именно к режиму no-wait). Общее число команд, поставленных в очередь, однако, не должно превышать предельного числа поставленных в очередь команд NetBIOS, задаваемого при запуске эмулятора NetBIOS или действующего по умолчанию. Следует подчеркнуть, что при выдаче подряд нескольких команд NetBIOS необходимо предусмотреть на каждую команду отдельный блок NCB, иначе неизбежны ошибки, а в случае эмулятора NetBIOS в Novell NetWare — NETBIOS.EXE он вообще аварийно завершается, подвешивая рабочую станцию.

После того как команда NetBIOS выдана в режиме no-wait, она может быть либо поставлена в очередь, либо нет — в зависимости от состояния среди NetBIOS и верности (или ошибочности) переданной NetBIOS в блоке NCB входной информации. Поставлена команда в очередь или нет, прикладная программа может узнать, проанализировав код возврата в регистре AL. Если он нулевой, то все в порядке, в противном случае имела место ошибка. С того момента, как команда поставлена в очередь, до ее завершения нельзя освобождать память, использованную под блок NCB, а также изменять поля NCB. Чтобы выяснить, завершилась ли команда, NetBIOS предлагает два способа.

Первый способ заключается в периодической проверке поля NCB\_CMD\_CPLT. До тех пор пока выполнение команды не завершится, в этом поле содержится код FFH. Если поле NCB\_CMD\_CPLT стало отличным от FFH, выполнение команды завершено и поле



**NCB\_CMD\_CPLT** содержит код возврата, характеризующий успешность выполнения команды. Когда избирается этот способ, в поле **NCB\_POST@** перед выдачей команды следует занести 0.

Программисту, однако, предстоит еще один, более эффективный способ отслеживания момента завершения команды. Этот способ основан на использовании прерывания. Для этого в поле **NCB\_POST@** перед выдачей команды заносится адрес подпрограммы обработки прерывания. После завершения выполнения команды эмулятор NetBIOS передаст ей управление, при этом ей будет передан код возврата в регистре AL и поле **NCB RETCODE**. Более подробно о подпрограмме обработки прерывания будет рассказано при описании поля **NCB\_POST@**.

## NCB RETCODE

Для команд, выполняющихся в режиме wait, в этом поле (так же, как и в регистре AL) прикладной программе передается код возврата, характеризующий успешность или неудачность выполнения команды. Для команд, выполняющихся в режиме no-wait, данное поле так же, как и поле **NCB\_CMD\_CPLT**, содержит код FFH до тех пор, пока команда не выполнится. Если команда выполняется в режиме no-wait и адрес подпрограммы обработки прерывания был занесен в поле

**NCB\_POST@**, то эта подпрограмма получает в этом поле код возврата (так же, как и в регистре AL).

## NCB LSN

В этом поле прикладной программе возвращается номер сеанса в случае, если пара команд LISTEN и CALL успешно завершится. Номер сеанса используется командами SEND, RECEIVE и HANGUP, то есть к моменту их выдачи поле **NCB\_LSN** должно содержать правильный номер сеанса. Номер сеанса может лежать в пределах от 1 до 254.

## NCB NUM

В данное поле после нормального завершения команд ADD NAME и ADD GROUP NAME, определяющих сетевые имена, заносится номер имени. Этот номер, однозначно характеризующий имя, добавленное в среду NetBIOS, используется командой RECEIVE ANY и командами передачи/приема дейтаграмм. Номер имени может лежать в пределах от 2 до 254. Номер 255 в данном поле имеет специфический смысл для команд RECEIVE ANY и RECEIVE DATAGRAM.

## NCB BUFFER@

Данное поле должно содержать адрес (на адресную сущность этого поля, так же, как и поля **NCB\_POST@**, указывает содержащееся в имени коммерческое эт). Для большинства применений это адрес буфера для передачи/приема данных, ассоциирующегося с данным NCB, однако в это поле может быть также занесен адрес NCB для немедленного аварийного завершения связанный с ним команды посредством команды CANCEL. Ад-

рес задается в форме сегмент:смещение в так называемом формате "low-high" (т.е. в младших адресах — слово со смещением, в старших — слово с сегментом).

## NCB LENGTH

Для команд передачи данных, таких как SEND и SEND DATAGRAM, это поле должно содержать длину информации в байтах, находящейся в буфере, адрес которого указан в поле **NCB\_BUFFER@**. Для команд приема данных, таких как RECEIVE, RECEIVE ANY и RECEIVE DATAGRAM, данное поле (в момент выдачи команды) должно содержать длину буфера в байтах. По завершении команд приема данных в этом поле возвращается действительная длина принятых данных.

## NCB CALLNAME

В этом поле указывается имя-партнер, с которым предполагается установить связь. На всякий случай подчеркнем, что для определения имени используются все 16 байтов поля (так же, как и поля **NCB\_NAME**) и нулевой байт не является ограничителем имени — это следует иметь в виду при программировании на Си. Это может быть имя, определенное как в уда-





ленном, так и в локальном узле сети (если обмен данными должен осуществляться между ветвями одной прикладной программы). Когда выдается команда CALL, данное поле должно содержать имя-партнер, ранее выдавшее команду LISTEN. Когда выдается команда LISTEN, данное поле должно содержать имя-партнер, которое спустя некоторое время выдаст команду CALL. Если установление сеанса разрешено любому имени, в первой позиции этого поля перед выдачей команды LISTEN указывается звездочка (\*). В этом случае после установления сеанса в данное поле будет занесено имя, выдавшее команду CALL. Команда CHAIN\_SEND использует это поле, чтобы задать длину и адрес вторичного буфера. Первые два байта поля в этом случае определяют длину в байтах вторичного буфера, а следующие четыре — его адрес в формате low-high. Оставшиеся 10 байтов не используются.

### NCB\_NAME

В данном поле указывается одно из 16 имен, определенных в локальном узле. Поле NCB\_NAME используется командами CALL и LISTEN для указания имени, открывающего сеанс. Для успешно-

го открытия сеанса это имя должно совпадать с именем, которое указано именем-партнером в поле NCB\_CALLNAME. Также поле NCB\_NAME используется командами поддержки имен ADD NAME, ADD GROUP NAME и DELETE NAME.

### NCB\_RTO

В этом поле задается величина интервала таймаута для команды RECEIVE. Данное поле воспринимается только командами CALL и LISTEN. Оно устанавливает величину таймаута приема на время всего сеанса, причем только для команд RECEIVE, выдаваемых тем именем, которым была выдана команда CALL (LISTEN). Период таймаута задается в единицах достоинством в 500 мс. Если поле NCB\_RTO имеет нулевое значение, ситуация таймаута не возникает никогда. Если прием данных, инициированный командой RE-

CEIVE, не завершится до истечения времени, заданного в поле NCB\_RTO, сеанс завершается аварийно с кодом возврата 5.

### NCB\_STO

Назначение данного поля аналогично предыдущему, но относится к передаче данных. Поле воспринимается только командами CALL и LISTEN. Интервал таймаута, указанный в этом поле, действует на протяжении всего сеанса. Интервал таймаута, так же как и NCB\_RTO, задается в единицах достоинством в 500 мс. Если поле NCB\_STO содержит 0, ситуация таймаута не возникает никогда. Если передача данных, инициированная командой SEND (CHAIN SEND), не завершится до истечения интервала, заданного в поле NCB\_STO, сеанс завершается аварийно с кодом 5.

### NCB\_POST@

Поле NCB\_POST@ используется только с командами, выдаваемыми в режиме no-wait. Данное поле может содержать указатель в формате low-high на подпрограмму обработки прерывания по завершении команды или 0. В момент получения управления подпрограммой обработки прерываний прерывания запрещены, в регистре AL содержится код возврата завершившейся команды, а в паре регистров ES:BX — указатель на текущий NCB. Из этой подпрограммы можно запустить новую команду NetBIOS, однако только в режиме no-wait. Для возврата из подпрограммы должна использоваться команда IRET. Эта подпрограмма может быть реализована в виде процедуры с опцией interrupt на языках высо-

### Постоянный и значительный доход обеспечит Вам сотрудничество с НПО "Вычислительная математика и информатика"

в сфере распространения правовой информации

Потенциальному информационному центру необходимо иметь помещение с телефоном и IBM-совместимый компьютер. НПО "ВМИ" предоставляет:

- крупнейший банк нормативных актов по всем вопросам в финансовой и хозяйственной деятельности в России;
- надежное и оперативное пополнение банка правовой информацией по электронным каналам связи;
- необходимое программное обеспечение для работы с информацией - Справочную правовую систему "КОНСУЛЬТАНТ плюс";
- право тиражирования информации при сверхъяготных финансовых условиях;
- возможность проведения самостоятельной сбытовой политики;
- полный комплект сбытовых документов и рекомендаций;
- рекламную поддержку.

119899, г. Москва, Ленинские Горы, МГУ, НПО "ВМИ"  
тел (095) 939-52-15, 939-43-49  
факс (095) 939-25-96, а/я 2002  
E-mail veda@amcs.msk.su

кого уровня. Следует иметь в виду, что подпрограмма обработки прерывания может получить управление до того, как его получит следующая за INT 5CH команда. Использование подпрограммы обработки прерывания дает возможность осуществлять обмен данными средствами NetBIOS в резидентных программах на фоне работы пользователя с другими программными средствами. Если поле NCB\_POST@ содержит 0, прерывания по завершении команды не возникает. В этом случае программа, выдавшая команду, должна, как уже говорилось, периодически проверять поле NCB\_CMD\_CPLT для того, чтобы отследить момент завершения команды, о чём сигнализирует код, отличный от FFH.

### NCB\_LANA\_NUM

Данное поле определяет номер сетевого адаптера. NetBIOS, вообще говоря, позволяет работать на одном компьютере с несколькими сетевыми адаптерами, однако не все эмуляторы NetBIOS обеспечивают это. Эмулятор NetBIOS LANsmart, например, такой возможности не предоставляет и тре-

бует, чтобы это поле всегда было нулевым, в противном случае возникает ошибка, сопровождаемая кодом возврата 23H.

### NCB\_CMD\_CPLT

Поле NCB\_CMD\_CPLT, как уже отмечалось выше, используется для отслеживания завершения команд, выданных в режиме wait при нулевом значении поля NCB\_POST@. В этом случае, при постановке команды в очередь в поле NCB\_CMD\_CPLT заносится код FFH, а при завершении команды в это поле записывается код возврата.

### NCB\_RESERVE

Данное поле зарезервировано для внутреннего использования эмулятором NetBIOS и не должно изменяться пользовательской программой.

В.Баевский

(Продолжение следует)



#### Использованные источники:

- LANsmart Programmer's Reference, by D-Link Inc. — Dateix Inc., 1989.
- Brown Ralf, Interrupt list, Release 91.1, Last change 1/5/91.
- IntrList version 1.02, by Window Book Inc., 1990.
- LAN Evaluation Report, 1986, by Novell Inc., Orem, Utah.
- Mier Edwin, Controlling protocol confusing, перевод статьи в газете Computer World Moscow под названием "Как разобраться с протоколами", № 13, 1992.
- Tech Help version 4.02, by Flambeux Software, 1990.

ЭкоГеоС —  
официальный  
распространитель  
программных  
продуктов фирмы  
**Borland International**

Фирма Borland предлагает некоторые наиболее широко используемые в мире программные продукты, включая:

**Paradox**  
**dBase**  
**Interbase**  
**QuattroPro**  
**Framework**  
**Applause**  
**Objectvision**  
**Borland C++**  
**Turbo Pascal**

По всем вопросам обращайтесь:  
Тюмень, Володарского, 56. НПК ЭкоГеоС  
Телефон: (3452) 26-32-45      Факс: (3452) 25-20-38

На страницах нашего журнала мы уже не раз рассказывали о наиболее интересных продуктах известной американской фирмы Everex. Сегодня мы представляем самую последнюю модель компьютера-блокнота этой фирмы — Carrier SL/25. Этот ноутбук был любезно предоставлен редакции КомпьютерПресс фирмой ARUS Handels A.G., которая является официальным дистрибутором таких крупнейших компаний, как Hewlett-Packard и Everex.

## Компьютер Everex Carrier SL/25

### Первые впечатления

Уже из названия новой модели ноутбука (Carrier SL/25) фирмы Everex следует, что она, в отличие от своих "старших сестер" — Tempo LX и Tempo Carrier, использующих микропроцессор i386SX-20, основана на более мощном, но экономичном микропроцессоре i386SL-25. Высокой производительностью портативный компьютер во многом обязан наличию 64-Кбайтной кэш-памяти. Достаточно оригинальным решением разработчиков является возможность замены аккумулятора непосредственно во время работы компьютера ("hot swap"), а использование в ноутбуке сменного винчестера позволяет гарантировать полную конфиденциальность хранимых на нем данных.

Несколько необычной на первый взгляд особенностью нового компьютера-блокнота является отсутствие на его корпусе переключателя Power. Для включения и выключения питания ноутбука использу-



ются комбинации "горячих" клавиш на клавиатуре. Кроме этого, используя программу Setup, можно установить такой режим, при котором питание компьютера будет включаться (и соответственно начнется загрузка DOS) сразу после того, как откроется LCD-дисплей.

Представленная модель ноутбука в базовой конфигурации содержит 4 Мбайта оперативной памяти, 80-Мбайтный винчестер с временем доступа около 16 мс и встроенный привод флоппи-дисков

полноразмерной клавиатуры и аналогового CRT-дисплея также предусмотрены соответствующие разъемы.

Кстати, еще одной интересной особенностью новой модели является наличие двухуровневой парольной защиты. Первый уровень предусматривает защиту от несанкционированной загрузки компьютера, а второй — от изменения содержимого CMOS BIOS. Пароль может быть сохранен (в зашифрованном, разумеется, виде) на дис-



размером 3,5 дюйма. Вес ноутбука вместе со сменным аккумулятором не превышает 2,4 кг (6,8 фунта), а габаритные размеры — 11 на 8,5 на 1,9 дюйма (27,9x21,6x4,8 см). "Бумажно-белый" экран дисплея может воспроизводить до 64 оттенков серого цвета. Кроме того, компьютер оснащен встроенным мини-трекболом, улучшенным двунаправленным параллельным портом EPP (Enhanced Parallel Port) и обычным последовательным портом. Для подключения внешней

кете, поэтому, если пользователь его забыл, то имея соответствующую дискету, он легко может войти в систему.

В комплекте с компьютером-блокнотом поставляются АС-адAPTER (он же зарядное устройство), сетевой кабель, два сменных аккумулятора, руководство пользователя, 3,5-дюймовая дискета с utilityами, переходной кабель для клавиатуры и сумка для переноски (которую, кстати, не стыдно носить и без ноутбука).

## Клавиатура

Carrier SL/25 имеет 81-клавишную клавиатуру, с возможностью эмуляции клавиш обычной 101-клавишной клавиатуры. Функциональные клавиши (F1—F10) несколько уменьшены в размерах по сравнению с обычными, но расположены привычным образом — в верхней части клавиатуры. Как обычно, с использованием Fn эмулируются функциональные клавиши F11 и F12. В одном ряду с функциональными располагаются и служебные клавиши Home, PgUp, PgDn, End, NumLk. Кстати, используя NumLk, можно включать и выключать режим встроенной дополнительной цифровой клавиатуры, расположенной в поле алфавитно-цифровых клавиш. Несомненно важным для пользователя обстоятельством является наличие пар служебных клавиш Alt, Ctrl и Shift, хотя "правые" Alt и Ctrl несколько уменьшены в размерах по сравнению с "левыми". Уменьшены в размерах и клавиши управления курсором, которые расположены в форме "перевернутое Т", как обычно, в правой части клавиатуры. Несколько необычные функции этих клавиш заключаются в изменении яркости и контрастности LCD-экрана, поскольку отдельные регулировки для этой цели отсутствуют. Например, нажатие Fn одновременно с клавишей "вверх" приводит к увеличению яркости экрана, а одновременно с клавишей "вниз" — к уменьшению.

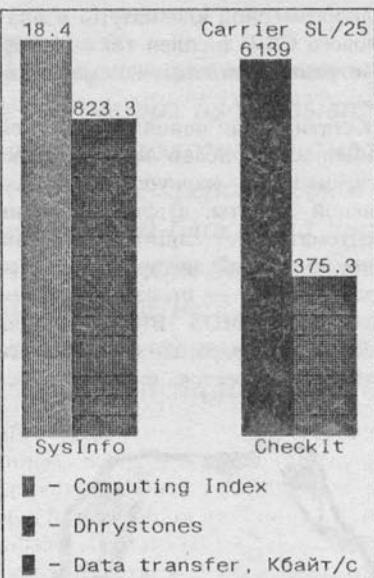
Специальные комбинации "горячих" клавиш используются для включения и выключения питания компьютера: Fn+Esc — On, Fn+F1 — Off. Другие комбинации "горячих" клавиш (Fn...) используются, например, для ввода экономичного режима Suspend, для выбора внешнего или встроенного дисплея, для выбора режима LCD-дисплея, для вызова программы Power Management Setup, для управления работой динамика и т.п. После загрузки соответствующей TSR-программы при работе в MS-DOS комбинации клавиш Fn+CapsLock и Fn+Alt (левый)

эмулируют соответственно правую и левую клавиши мышки. При работе в Windows загружать эту программу нет необходимости.

Кстати, при подключении внешней полноразмерной клавиатуры возможно, тем не менее, одновременное использование обеих клавиатур.

## Дисплей

Ноутбук оснащен "бумажно-белым" TST VGA-дисплеем с задней подсветкой CCFT. Размер экрана составляет примерно 22,4 см (8,8 дюйма), а максимальная разрешающая способность — 640 на 480 точек. Видеоадаптер оснащен 256 Кбайтами видеопамяти и поддерживает все стандартные VGA-режимы, включая режимы, полностью совместимые с CGA, MDA и EGA. Для имитации 256-цветной



палитры используется до 64 оттенков серого цвета. Надо особо отметить высокое качество экрана — каждая его точка имеет размер

всего 0,27 мм. Напомним, что размер пятна люминофора для обычных CRT-дисплеев (так называемый dot pitch) варьируется в пределах от 0,41 до 0,26 мм. При подключении внешнего аналогового (или мультичастотного) дисплея так называемая особенность SimulScan позволяет отображать информацию одновременно на двух этих экранах.

Программа Power Management Setup позволяет определить временной промежуток (от 30 секунд до 15 минут), по истечении которого происходит гашение экрана (режим Sleep), разумеется, если за этот временной интервал к нему не было ни одного обращения.

## Дисковая память

Модель Everex Carrier SL/25 оснащена сменным 2,5-дюймовым

# ELSI LTD

**ЛЮБЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ВАШИХ КОМПЬЮТЕРОВ**



**Внешнеторговая фирма "ЭЛСИ"**

*предлагает со склада в Москве :*

**СИСТЕМНЫЕ ПЛАТЫ, ВИНЧЕСТЕРЫ,  
ДИСКОВОДЫ, МОНИТОРЫ,  
КЛАВИАТУРЫ, КОРПУСА,  
ПРИНТЕРЫ, МОДЕМЫ,  
ПЛАТЫ ARCNET и ETHERNET**

Контрактные поставки из США и  
Юго-Восточной Азии. Факс 480-2238

MOSCOW  
LENINSKY pr., 35-a  
тел. 952-0218, 952-0238  
факс. 976-5280, 480-2238



МОСКВА  
ЛЕНИНСКИЙ ПР., 35-а  
тел. 952-0218, 952-0238  
факс. 976-5280, 480-2238

винчестером емкостью 82 Мбайта (85 995 520 байт), причем среднее время доступа составляет около 16 мс, а скорость передачи информации — примерно 823 Кбайт/с. Съемный винчестер имеет достаточно производительный системный интерфейс IDE (Integrated Drive Electronics).

Напомним, что для сохранения энергии аккумуляторов винчестер может отключаться, если к нему нет обращения в течение времени, указанного в программе Power Management Setup. Этот интервал может составлять от 30 секунд до 15 минут, после чего винчестер переходит в состояние Sleep. Хотелось бы отметить интересную особенность, встроенную в системную программу Setup: распознавание типа винчестера может происходить автоматически.

Встроенный привод флоппи-дисков размером 3,5 дюйма позволяет работать не только с дискетами емкостью 1,44 Мбайта, но поддерживает и целый ряд других форматов.

## Работа в автономном режиме

Ноутбук модели Carrier SL/25 наиболее эффективно может использоваться именно в автономном режиме по двум причинам. Во-первых, базовый микропроцессор i386SL-25 имеет все необходимые встроенные особенности для организации экономичных режимов работы и, во-вторых, фирмой Everex полностью поддержана спецификация Intel/Microsoft APM (Advanced Power Management) версии 1.0. Функции APM реализует специальный программный драйвер. Как

известно, поддержка APM требует использования MS-DOS 5.0 или Windows 3.1.

Среднее время работы ноутбука от одного сменного никель-кадмевого аккумулятора (емкость 1700 мА·ч) составляет около 2 часов. Время это не очень большое, поэтому в комплект ноутбука входят два блока аккумуляторов, причем замена одного на другой может происходить без потери информации даже при работе программы ("hot swap"). Сохранность данных гарантирует встроенный (несменный) аккумулятор. Для предупреждения о разряде сменного аккумулятора используются гудки динамика и индикатор Battery (мерцает красным светом). Обычно у пользователя достаточно времени, чтобы заменить аккумулятор или перейти на питание компьютера от сети. Подзарядка аккумуляторов может выполняться от АС-адаптера даже при работе с ноутбуком. Типичное время заряда не превышает 50-60 минут.

С помощью программы Power Management Setup для ряда устройств (процессор, дисплей, винчестер) можно установить временные интервалы (timeout!), по истечении которых данные устройства, если к ним нет обращения, переходят в режим Sleep. Время таймаута для процессора, например, можно выбрать в пределах от 5 секунд до 15 минут. Кстати, в вышеупомянутой программе для процессора дополнительно можно выбрать одну из трех тактовых частот — 25; 12,5 или 6,25 МГц.

Другим, более "продвинутым", экономичным режимом, который доступен через программу Power Management Setup, является режим Suspend. Как известно, этот режим позволяет корректно прерывать на

время выполнение текущей программы. При этом, как правило, происходит отключение наиболее энергозависимых устройств и закрытие системы с сохранением текущего статуса. Работа прерванной программы может быть продолжена с того же места, где она была приостановлена. Следует заметить, что этот режим безупречно работает теперь даже для программ, выполняющихся под Windows 3.1 (спасибо APM!). Режим Suspend может вводиться как вручную (например, после нажатия комбинации "горячих" клавиш или закрытия дисплея ноутбука), так и автоматически (по истечении заданного времени таймаута — от 30 секунд до 30 минут). Ввод режима Resume выполняется нажатием комбинации тех же "горячих" клавиш или после того как открыт дисплей.

## Возможности расширения

Немаловажным достоинством ноутбука Carrier SL/25 является возможность установки математического сопроцессора i387SL/SX. Это особенно актуально, если используемые программы связаны с интенсивными вычислениями. Панелька, в которую должен устанавливаться сопроцессор, доступна с нижней стороны корпуса компьютера. Оперативная память ноутбука может быть расширена с 4 до 8 или 20 Мбайт путем добавления специальных плат памяти емкостью 6 или 18 Мбайт соответственно. В базовом варианте 2 Мбайт памяти установлены на системной плате (всегда) и еще 2 Мбайт добавлены в виде модуля. Установка плат памяти производится в том

Время от времени Вам нужны высококачественные иллюстрации, визитные карточки, этикетки, рекламные проспекты? У Вас есть IBM PC с лазерным или матричным принтером? Тогда для Вас —

## Русскоязычный графический редактор X-Draw

Графический редактор X-Draw — это не только простота в освоении, широкие возможности, удобство и наглядность в работе. Это — гарантия того, что на бумаге Вы получите точка в точку то, что было на экране. Это — совместимость с наиболее популярными форматами записи графики и шрифтов. Это — более 175 шрифтов кириллицы. Наконец, это — весь диалог с Вами на русском языке!

т. (095) 273-9822

же отсеке, где устанавливается со-процессор.

Дисковая память компьютера может быть легко наращена заменой 80-Мбайтного винчестера на 120-Мбайтный. Для подключения 101-клавишной клавиатуры и CRT VGA-дисплея на корпусе ноутбука имеются специальные разъемы. Кстати, для подключения клавиатуры необходим 6-контактный разъем (стиль PS/2), однако используя переходной кабель DIN-miniDIN, входящий в комплект, можно легко подключить и обычную клавиатуру. Для принтера (в первую очередь, конечно, портативного) на корпусе ноутбука предусмотрен разъем улучшенного параллельного порта EPP. При поддержке соответствующего программного драйвера этот двунаправленный порт может быть использован для работы со скоростными устройствами. На место модуля встроенного трекбола может быть установлена плата факс-модема (2400/9600 бит/с), причем факс может использоваться только для передачи (Send).

## Программное обеспечение и документация

В качестве базовой операционной системы для ноутбука Carrier SL/25 используется MS-DOS версии 5.0, которая, как и Windows 3.1, установлены на винчестере уже при покупке компьютера. На 3,5-дюймовой дискете, входящей в комплект ноутбука, записан ряд специальных драйверов и утилит, назначение и краткое описание которых приведено ниже.

Драйвер EVAPM при работе с MS-DOS и Windows обеспечивает выполнение функций, предусмотренных спецификацией APM версии 1.0. Для DOS дополнительно должна использоваться утилита POWER. Драйвер EVEPP и утилита EVMOUSE обеспечивают программную поддержку работы EPP-порта и встроенного трекбола соответственно. Программа LOCK-FILE позволяет составить список

COM- и EXE-файлов, которые могут проверяться встроенной диагностикой на наличие вирусов (а проще говоря, детектируются просто изменения выбранных файлов). Коммуникационная программа INTERLINK предназначена для создания связи между компьютерами через их последовательные или параллельные порты. Программа ESPT (Everex Systems Personal Technician) служит для диагностики аппаратных средств самого компьютера.

Документация по ноутбуку, хотя и небольшая по объему, достаточно подробная. В ней можно найти ответы на самые разнообразные вопросы, вплоть до описания сигналов на контактах используемых портов. Основное внимание уделяется именно аспектам практической работы, в том числе быстрой замене аккумулятора, установке и съему винчестера, дополнительных модулей памяти, математического

сопроцессора и модуля факс-модема.

В комплект дополнительного модуля факс-модема включены средства программной поддержки — пакеты ProComm EV.2.4.3 и EFAX4 Release B (на 3,5-дюймовых дискетах), снабженные подробными описаниями.

Фирма гарантирует безотказную работу своего изделия в течение одного года, на это время пользователи обеспечиваются необходимым сервисом и технической поддержкой.

Компьютер Everex Carrier SL/25 вы можете приобрести на фирме ARUS Handels A.G., куда можно позвонить по телефонам (095) 230-56-12, 220-27-59, 237-66-81, факс 230-21-82. Вас ждут по адресу: Москва, ул. Осененко, д. 15, корп. 2, офис 207.

А.Борзенко



## ИНТЕРСОФТ

совместное российско-американское предприятие

Предлагает программное обеспечение для эффективной и быстрой автоматизации обработки информации  
По лицензии фирмы SPI, США:

**WINDOWBASE** мощная СУБД реляционного типа в среде WINDOWS с полной реализацией SQL с генераторами отчетов и приложений и динамическим обменом данных с другими программами.

**DOCSTOR** удобная и наглядная система хранения больших объемов документов в среде WINDOWS с дружественным интерфейсом на русском языке. Обеспечивает подготовку текстов в любом редакторе WINDOWS и быстрый поиск по любым реквизитам.

**OPEN ACCESS III** русифицированная интегрированная система (база данных, электронная таблица, текстовый процессор, рабочий стол, деловая графика, коммуникации, электронная почта). Предусматривает работу в сети, подключение программ пользователя на Си, работу с изображениями.

*Наш адрес: 117900, Москва, ГСП-1, ул. Вавилова 30*

*Телефоны: (095) 278-61-39, (095) 278-04-37*

*Представительство в С.-Петербурге: (812) 290-91-67*

*Дистрибутор в Сибири (Иркутск): (3952) 24-15-15*

# Микропроцессор i486SL

Микросхема i486SL — производительный в настоящее время процессор серии SL, разработанный фирмой Intel. Анонсированная в конце прошлого года, эта микросхема объединяет характерные черты двух представителей процессорных семейств Intel: i486DX и i386SL. По производительности новый процессор не уступает i486DX, но благодаря пониженному напряжению питания и развитой технологии управления энергопотреблением (как в i386SL) он может эффективно использоваться в портативных компьютерах. Не секрет, что современные программные средства — 32-разрядные операционные системы, графический интерфейс пользователя GUI, пакеты CAD/CAM и мультимедиа — требуют использования больших системных ресурсов. В то же время конечному пользователю достаточно часто необходимо использовать набор таких средств дома, в дороге или командировке. Таким образом, на базе микропроцессора i486SL могут создаваться мобильные портативные системы, сочетающие в себе большую вычислительную мощность с длительной автономной работой на аккумуляторах.

## Встроенные особенности

“Сердцем” микросхемы i486SL является полностью 32-разрядный микропроцессор i486DX. Таким образом, на кристалле нового микропроцессора интегрированы: ядро самого процессора, использующее архитектуру RISC, математический сопроцессор, 8 Кбайт кэш-памяти и устройство поддержки burst-режима для оперативной памяти. Встроенный математический сопроцессор представляет собой улучшенную версию хорошо известного сопроцессора i387DX. Внутренний кэш i486SL организован как 4-канальная ассоциативная память с длиной строки 16 байт. Использование burst-режима позволяет существенно увеличить скорость передачи данных при работе с оперативной памятью. В среднем микропроцессор i486SL выполняет одну инструкцию за 2 такта, в то время как i386 — за 4,5 такта. Следовательно, при работе на одинаковых тактовых частотах новый микропроцессор будет почти вдвое производительнее i386SL. Производительность i486SL еще более улучшается благодаряшине высокоскоростногоperi-

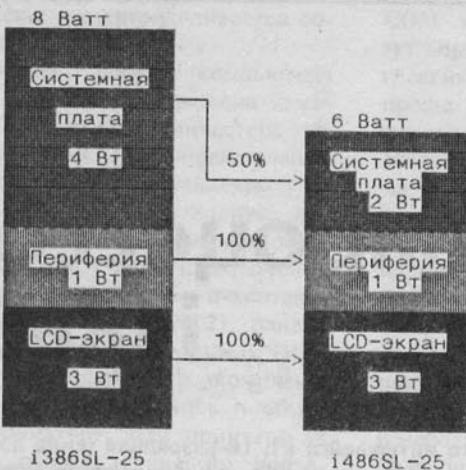
ферийного интерфейса PI, 16-разрядная шина которого поддерживает быстрый интерфейс графического дисплея и устройств хранения информации на основе флэш-памяти (solid-state-диски и т.п.).

Надо отметить, что микропроцессор i486SL имеет полностью статическую разработку, что позволяет варьировать тактовую частоту в диапазоне значений от 0 до 33 МГц. Ядро процессора и управляющая логика используют пониженное питающее напряжение (3,3 В), а контроллер динамической памяти и интерфейсная логика могут работать с подсистемами памяти, имеющими напряжение питания как 3,3, так и 5 В. Логика управления может работать с пятью банками памяти общим размером не более 64 Мбайт, причем контроллер может поддерживать банки различных размеров и конфигураций динамической памяти, имеющей различную скорость. Контроллер и интерфейсная логика системной шины ISA также могут работать с двумя напряжениями питания (3,3 и 5 В), что позволяет использовать “старые” платы расширения для PC/AT.

Без сомнения, очень интересной особенностью нового микропроцессора является аппаратная поддержка создания копии содержимого (shadow) флэш-памяти в обычном ОЗУ. Не менее важен для создания портативных компьютеров и встроенный режим SMM (System Management Mode), который позволяет выполнять управление энергопотреблением “прозрачно” (невидимо) для операционной системы, выполняемых программ, BIOS и режимов работы самого микропроцессора.

## Экономия мощности

Как уже отмечалось, микропроцессор i486SL имеет полностью статическую разработку и функционирует при напряжении питания 3,3 В. В режиме Full-On (режим наибольшего энергопотребления, см. Компьютер-Пресс № 12'92) использование нового микропроцессора позволяет уменьшить энергопотребление системной платы приблизительно на 50%. Обычно считается, что если системная плата расходует около 50% общей потребляемой мощности всех компонентов компьютера, то экономия расхода энергии вследствие применения i486SL составит 25% (см. рисунок). По некоторым



оценкам, среднее время автономной работы компьютера-блокнота (около 3 часов) может увеличиться примерно на один час только за счет использования нового микропроцессора i486SL. При выполнении некоторых программ, с одновременным использованием предусмотренных режимов сохранения мощности, время непрерывной работы системы от аккумуляторов может составлять от 8 до 12 часов. Немаловажными факторами экономичной работы нового процессора являются встроенный математический сопроцессор и внутренняя кэш-память. Это позволяет избежать обращений вне самого кристалла микросхемы, что приводит одновременно и к повышению производительности, и к уменьшению потребляемой мощности.

Не менее важное значение имеет способность нового микропроцессора управлять потреблением мощности. Встроенный режим SMM позволяет производителям портативных компьютеров дорабатывать режимы сохранения энергии под конкретные реализации своих систем. Основой режима SMM является так называемое SMI-прерывание (System Management Interrupt). Это немаскируемое прерывание дает возможность микропроцессору i486SL замедлять, приостанавливать или полностью прекращать функционирование различных системных компонентов. Когда происходит прерывание SMI, текущее состояние процессора сохраняется в специальной защищенной области памяти, известной как System Management RAM (SM-RAM). Состояние процессора восстанавливается только после того, как завершаются все действия, связанные с обработкой данного прерывания, например заканчивает работу программа, связанная с управлением потребляемой мощностью. Необходимо обратить внимание на тот факт, что выполняемые операции практически не влияют на производительность и полностью "прозрачны" для выполняемых программ.

Режим SMM обеспечивает удобными средствами для сохранения расходуемой мощности. Например, системное обеспечение может замедлить тактовую частоту микропроцессора i486SL в 2, 4, 8 раз или вовсе останов-

ить синхронизацию. Такие действия особенно результативно сказываются на сохранении энергии аккумуляторов, когда выполняются программы, не связанные с интенсивными вычислениями (текстовые процессоры, редакторы и т.п.).

Микросхема микропроцессора i486SL выполнена по CMOS V 0,8-микронной технологии и содержит около 1,4 миллиона транзисторов. По некоторым оценкам, системная плата компьютера на базе нового процессора будет на 60% меньше, чем при использовании i386SL.

Микропроцессор i486SL работает в паре с существующей микросхемой периферийного контроллера i82360SL, которая в свою очередь содержит последовательные и параллельный порты, таймеры, контроллеры прерываний и прямого доступа в память, часы реального времени и интерфейс IDE для жесткого диска. Кроме этого, периферийный контроллер содержит встроенные средства для эффективного сохранения потребляемой мощности. Как известно, новая версия i82360SL позволяет работать с напряжением питания как 3,3, так и 5 В.

А.Борзенко

По материалам,  
предоставленным фирмой Intel

**АТД Интернэшнл Ко. Лтд**

### Notebook COMPAQ Contura

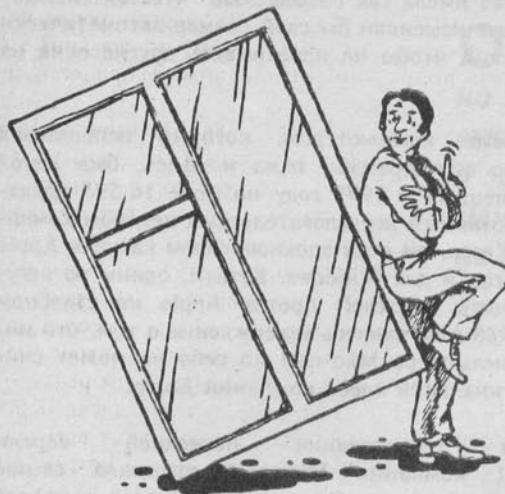
CPU 80386-25MHz, 64 Kb Cache  
 RAM 4 Mb, HDD 84 Mb  
 FDD 3.5" (1.44 Mb) internal  
 VGA card 256 Kb  
 VGA LCD Color monitor 640\*480  
 Compaq trackball  
 MS-DOS 5.0 (Compaq edition)  
 MS-Windows 3.1 (Compaq edition)

### Desktop COMPAQ ProLinea

Model 4/33 CPU 80486DX-33MHz  
 RAM 4 Mb, HDD 120 Mb  
 Model 3/25 CPU 80386SX-25MHz  
 RAM 2 Mb, HDD 84 Mb  
 FDD 3.5" (1.44 Mb)  
 VGA card 512 Kb  
 Compaq 14" VGA monitor 1024\*768

### МОЩНОСТЬ И КАЧЕСТВО!

тел.: 208-46-49, 208-01-07, 208-59-21  
 212-82-44, 212-74-60



# Свежие новости из мира персональных компьютеров

## Часть 1. 15 малоизвестных фактов из жизни Windows

### Знаете ли вы, что...

1. ...система Windows была анонсирована компанией Microsoft 10 ноября 1983 года. Именно в этом году на свет появилась MS-DOS 2.0. Система стала доступна простому пользователю 18 ноября 1985 года, хотя еще в сентябре появившийся на рынке графический пакет In.a.Vision компании Micrografx включал в себя прикладную версию Windows.

2. ...если при временном выходе в DOS из Windows вам не нравится то приглашение, которое выдает ОС, то, изменяя переменную окружения WINPMT перед загрузкой Windows, вы можете установить нужное вам приглашение DOS. Так, для Windows 3.1 попробуйте следующее задание: SET WINPMT=[WINDOWS]\$P\$G.

3. ...за год до того, как на свет появилась Windows, компания Microsoft начала работу над компьютерным графическим интерфейсом Computer Graphics Interface (CGI); но на тогдашней выставке Comdex Show Билл Гейтс, президент Microsoft, увидел VisiON и был покорен этим графическим пользовательским интерфейсом, разработанным фирмой VisiCorp, который реализовывал так называемую концепцию "конторского стола" (desktop). Вскоре после этого CGI был переименован в GDI. Короче, Graphic Device Interface — интерфейс графического устройства — это часть проекта под названием Windows.

4. ...одной из недокументированных особенностей Windows является так называемый "групповой экран".

Чтобы увидеть его, переключитесь на Program Manager, нажмите одновременно клавиши CTRL+SHIFT, выберите пункт About из Help-меню. В появившемся окне дважды нажмите и отпустите кнопку мыши на знамени Windows. Сначала ничего не случится, но вы снова дважды нажмите и отпустите мышь на знамени и ... вы получите специальное сообщение от разработчиков системы. Повторите все действия с самого начала, и перед вами появится список людей, работавших над Windows 3.1, сопровождаемый картинкой: Билл Гейтс в "очках-велосипедах", Бред Сильверберг (Brad Silverberg) — менеджер компании, с бородой, Стив Балмоп (Steve Balmop) — сопрезидент компании, без очков и бороды, и другие.

5. ...в декабрьском номере 1983 года журнал Byte, комментируя прототип Windows, предполагал, что из-за своих современных требований на аппаратное обеспечение Microsoft Windows вряд ли будет запускаться в ограниченной памяти, так как результатом этого будут большие задержки во время выполнения программы. Вспомните, в те дни память объемом 512 Кбайт считалась вполне приемлемой.

6. ...вы можете изменить сеанс в DOS на отображение 43 или 50 строк под Windows 3, добавив следующую строку в файл SYSTEM.INI, в секцию NonWindowsApp: ScreenLines=43.

7. ...клавиша SHIFT будет очень полезна в File Manager. Нажмите SHIFT перед тем, как выберете мышью букву устройства, и все уровни директорий на этом устройстве будут отображены в окне. Нажмите SHIFT перед тем, как выберете пункт Tile из меню Window, и ваши директории будут отображены друг против друга, а не одна под другой.

8. ...клавиша ALT очень полезна в Program Manager. Нажмите ALT перед тем, как дважды кликните мышью на иконке, и ее диалоговое окно Properties (состояния) будет отображено. Если вы проделаете то же на свободном поле, появится чистое диалоговое окно Properties, с помощью которого вы можете определить новую иконку.

9. ...нередко возникает вопрос, является ли Windows 3.1 16- или 32-битной средой? Когда вы запускаете Windows в Enhanced Mode (усовершенствованный режим), то она использует некоторое число драйверов виртуальных устройств, или VxDs. Хотя в основном Windows и является 16-битной средой, но, запускаясь в защищенном режиме процессора, пользуется 32-битными инструкциями, задействуя таким образом большинство преимуществ процессора точно так же, как это делает и OS/2 версии 2.0! VxDs обычно имеют файловое расширение VXD или 386.

10. ...вы можете сохранить состояние Program Manager, не выходя из Windows, нажав клавишу SHIFT, пока дважды нажимаете клавишу мыши, установив ее курсор на кнопку Program Manager Control Menu (она находится в верхнем левом углу окна Program Manager).

11. ...Microsoft утверждает, что начиная с июня 1992 года каждый месяц продаётся более одного миллиона копий Windows во всем мире, включая и те, что поставляются с компьютерами. Это огромная цифра, если учесть, что Windows, как и MS-DOS 5.0, стал стандартом при поставке персональных компьютеров.

12. ...В 1985 году компания Apple пригрозила судебным иском компаниям Digital Research и Microsoft за нарушение ее авторских прав в результате незаконного использования ими некоторых разработок, выполненных для компьютера Macintosh.

Обе компании подчинились решению суда, в результате чего Digital Research согласилась переделать свою графическую оболочку GEM Desktop так, чтобы она не использовала перекрывающиеся окна. Тем не менее, в марте 1988 года последовал второй судебный иск, на этот раз против Microsoft: Apple заявила, что на некоторые части Windows 2.03 в 1985 году не было получено согласия Apple, но те также были скопированы с компьютера Mac. А в марте 1992 года Apple распространила свои претензии и на Windows 3.0, заявив, что ее убытки составили 5,5 миллиардов долларов — это более чем в два раза превышает доходы компании Microsoft, считая со дня ее основания. Месяцем позже суд отверг все претензии Apple.

13. ...в середине 1983 года к команде разработчиков Windows присоединился Скотт МакГрегор, до этого работавший в исследовательском центре компании Rank Xerox (Xerox PARC — Palo Alto Research Centre). Одно из предложений МакГрегора состояло в том, чтобы сис-

тема Windows имела так называемые "чувствительные" окна, которые изменяли бы свой размер автоматически таким образом, чтобы не перекрывать другие окна на экране.

14. ...первым компьютером, который использовал графические пиктограммы, окна и мышь, был Xerox Star, выпущенный в 1977 году по цене 16 595 долларов. Разработанный исследовательским центром компании Rank Xerox, он стал вдохновителем как для Apple Macintosh, так и для Windows. Кстати, одним из аргументов защиты Microsoft против Apple на судебном процессе 1988 года явилось утверждение о том, что интерфейс компьютера Mac сам по себе не может считаться оригинальной идеей компании Apple.

15. ...для тестирования последней версии Windows 3.1 компания Microsoft разослала свыше 1 млн. дисков более чем 14 тысячам человек и наняла дополнительно для их поддержки более 40 новых сотрудников.

## Часть 2. Новая атака на вирусы...

Компания Award Software не нуждается в рекомендациях: разработанные ею базовые системы ввода-вывода (BIOS) стоят на компьютерах многих известных фирм.

Так вот, компания заявила, что отныне во все ее BIOS'ы будет встроен вирусный детектор, который предупредит о том, когда вирус начнет атаку на ваш винчестер.

Эта особенность, названная Вирусное Предупреждение (Virus Warning), будет работать автоматически независимо от того, перегружали ли вы компьютер, и будет выдавать предупреждающее сообщение, если что-то неизвестное попытается изменить загрузочный сектор (boot sector) или раздел (partition) диска. Award сравнивает свое нововведение с "часовым на воротах". Вот что говорит Джейфри Флинк, менеджер компании: "Если что-то попытается записать в загрузочный сектор, Virus Warning остановит систему и позволит пользователю запустить антивирусную программу".

Данная особенность может также устанавливаться пользователем (включаться или отключаться) из меню set-up при загрузке компьютера. Она взаимодействует с большинством операционных систем, антивирусных программ и утилит.

Впервые средство борьбы с вирусами стало одним из базовых компонентов персонального компьютера. К сожалению, Virus Warning только уведомляет о наличии вируса, что видно из его названия, но никак не пытается лечить зараженный компьютер, так что это лишь частичное решение проблемы компьютерных вирусов.

О.Колдин

По материалам журнала  
PC PLUS issue 74 November 1992

**О**чередная выставка компьютерных технологий на этот раз прошла в Санкт-Петербурге. Крупнейшая выставка Северо-Запада называлась *Inwescom'92* и заняла два павильона выставочного комплекса Ленэкспо в Гавани. И в этих двух павильонах было на что взглянуть!

## Новости с Северо-Запада

Кстати, участников было много — свыше полутора сотен. Это вдвое больше, чем на последнем Комтеке. Правда, не всем было что показать, но это уже тема дальнейшего разговора.

Итак, первым впечатлением было то, что на этой огромной выставке кроме бухгалтерских программ ничего нет... Детальный осмотр экспозиции обнаружил вкрапления разных интересных вещей среди тех самых десятков бухгалтерий. Последние вызвали чрезмерную информационную перегрузку, которая привела к срабатыванию защиты и полной их фильтрации. Поэтому дальше о бухгалтерском учете не будет ни слова. Лучше поговорим о тех самых вкраплениях.

Я был искренне рад увидеть наших старых знакомых из фирмы SoftUnion, славящейся своими русификаторами для самых разных, в основном серьезных, программ. Они по традиции показали новые версии русификаторов MS Windows 3.1, Aldus PageMaker 4.0, CorelDRAW 3.0. Кроме того, профессионалы могли опробовать в работе систему разработки шрифтов FontDesigner for Windows — пожалуй, лучший продукт SoftUnion, притом, похоже, не имеющий аналогов в мире. Во всяком

случае, это лучшая система данного класса из виденных мною на компьютерах IBM PC и Macintosh.

Сейчас SoftUnion с подачи фирмы Talus занялась русификацией NeXT, который при всей спорности его перспективности является очень неплохим компьютером. Если учесть, что на NeXT "живет" много программ для профессиональных издателей, а SoftUnion как раз занимается издательскими системами, можно надеяться, что результат получится хороший.

Еще пара новостей этой фирмы: теперь она стала дистрибутором фирм IBM и Nurnphen. Первая хорошо известна, а вторая делает недорогие фотонаборные автоматы и профессиональные лазерные принтеры. Теперь SoftUnion может предложить своим клиентам законченные издательские системы среднего уровня.

Эта молодая энергичная фирма подает большие надежды. Правда, ее программы упорно отказываются работать на нашем компьютере Summit Systems. Но на обычных машинах они работают.

Раз уж речь зашла о компьютерных издательских системах, поделюсь еще одним впечатлением. На Inwescom был стенд, забитый компьютерами Macintosh. Теперь в Питере их поставляют фирма

"Ленполиграфсервис" совместно с санкт-петербургским Макинтош-клубом. Притом про себя я отметил вполне приемлемые цены на эту технику. Самый сложный Макинтош со всеми примочками обойдется всего на 10% дороже IBM PC-совместимой машины в той же конфигурации. А ведь есть задачи, которые Mac решает эффективнее. И встроенная поддержка сети, еще не ставшая нормой для IBM, часто весьма полезна.

Теперь поговорим о "простых" компьютерах. Но прежде отмечу, что почти все фирмы можно было разделить на три группы: одни предлагали задорого, но очень хорошее, другие стремились продаивать неизвестно что, но задешево, третьи старались и качество сблюсти, и цены не загнуть. Первых было мало, вторых и третьих — достаточно.

Начнем с первых. Классическим примером был Polradis, поставляющий принтеры Star и компьютеры IBM и InSoft Computer Systems. Известно, что оборудование этих фирм стоит недешево, но и работает как надо (напомню традиционную шутку о том, что стопроцентно IBM-совместимыми являются только компьютеры IBM). Вдобавок ко всему примечательно, что эта фирма практически не рекла-

мирует себя, не испытывая при этом нехватки клиентов. На ее стенде я увидел пару необычных для нашей страны устройств: во-первых, привод для CD-ROM, во-вторых, сканер фирмы UMAX. По поводу последнего вида продукции поясню, что эти сканеры являются одними из наиболее дешевых профессиональных аппаратов. Так, сканер с разрешением 600 dpi стоит меньше полутора тысяч долларов — Hewlett-Packard, скажем, запросит эти же деньги за обычный черно-белый сканер с вдвое меньшим разрешением. Кроме того, UMAX делает недорогие планшетные сканеры с разрешением до 1200 dpi.

Теперь про вторую группу. На мой взгляд, это самое интересное подмножество. Понятно, есть люди, которые считают, что на их столе место — только для компьютера Compaq, IBM или Hewlett-Packard. Но нормальным людям такие машины могут понадобиться только для решения лишь некоторых и особых задач.

Сейчас в мире царит мощный кризис (да-да, и у них тоже!), и это вызывает удивительные изменения в ценовой политике ведущих фирм. Например, 486-е машины здорово подешевели, 386-е оказались дороже! В России у ведущих поставщиков оборудования наблюдается та же картина — думаю, это отголосок "тамошних" встрясок. К слову, практически все приличные фирмы Штатов "заявили" с выпуском 386-х компьютеров. Остались только ноутбуки, да и то, похоже, не надолго. При этом сами компьютеры не так уж и дороги, пару лет назад столько мог стоить хороший 286-й. И при такой цене качество и надежность этих машин практически не уступают лидерам отрасли.

Что касается этой выставки, хочется отметить несколько фирм, следующих политике высокого качества за приемлемую цену. Прежде всего это фирма Marvel, давно и профессионально занимающаяся компьютерными сетями. Marvel — официальный дистрибутор таких могучих фирм, как Intel и APC.

(Замечу в скобках, что на Inwesom была еще пара фирм, поставляющих Intel, но только Marvel показал всю линейку компьютеров и коммуникационных продуктов Intel, да и цены были заметно лучше.) Компьютеры Intel не слишком известны, но при ближайшем рассмотрении оказывается, что трудно найти конкурентоспособную модель такой машины у другой фирмы. Особенно сильное впечатление производят новые рабочие станции Professional Workstation на базе 80486 и серверы семейства XPress.

Сервер позволяет установить восемь жестких дисков внутри корпуса и еще три накопителя, которые будут доступны пользователю. Если учесть, что каждый винчестер может иметь емкость 1400 Мбайт, можно прикинуть, что это за сервер выйдет. Оперативной памяти тоже вполне достаточно — от 8 до 384 Мбайт. Скорость передачи по системной шине — до 133 Мбайт/с. Процессор может быть любым — от 486SX/25 до 486DX-2/66. Он установлен на специальной плате вместе с кэш-памятью и всеми своими причиндалами. Поэтому, когда появится 586-й (686, 786,...) процессор, у пользователя не будет проблем с наращиванием мощности. Системная шина — EISA, что дает неплохой запас по времени в смысле морального старения. Восьми EISA-слотов вполне достаточно для очень мощных систем. И все это работает от блока питания мощностью 396 Вт, естественно, охлаждаясь двумя вентиляторами для повышения надежности. Удобства ради на плате имеется встроенный IDE-контроллер и адаптер Super-VGA.

Эта машина сертифицирована для работы с Novell, Banyan и OS/2 2.0. Одним словом, неплохая машина. Правда стоит она тоже неплохо. Зато второй новый компьютер отличается обратным — при столь же высоком качестве и продуманности конструкции он поразительно дешев.

Пара слов про Intel Professional Workstation. Это компьютер очень уютного, почти домашнего вида, в

тонком корпусе которого скрывается просто невероятная мощь. Процессоры — от 486SX/20 до 486DX-2/50. Максимальное ОЗУ этого компьютера — 128 Мбайт. Машина отличается очень высокой степенью интеграции: в стандартной системе на материнской плате установлен адаптер Super-VGA, сетевой адаптер Ethernet, контроллеры IDE и SCSI-2. И все это на 32-разряднойшине. Кроме того, BIOS записан во флэш-память, что позволяет наращивать его с дискеты, не открывая корпуса и не выковыривая из платы микросхемы. Предусмотрен разъем для процессора OverDrive — фирма старательно следит за тем, чтобы компьютеры можно было держать "на уровне" в течение значительного промежутка времени.

Конструкция этой машины тоже хорошо продумана. Вентилятор автоматически регулирует скорость работы, чтобы поменьше шуметь. Так как практически все, что требуется нормальному пользователю, есть на плате, в системе всего два разъема расширения. (Казалось бы, мало, но, если внимательно прикинуть все свои нужды, оказывается в самый раз.) Всего одно место для установки винчестера, однако в него можно поставить диск емкостью 1,4 Гбайта — редко бывает нужно больше. Если все-таки понадобится, можно подключить внешние диски требуемого объема. Так же легко включаются стримеры, оптические диски, сканеры, плоттеры и прочие устройства с интерфейсом SCSI. Кстати, стопка накопителей, стоящая рядом с компьютером — нормальная конфигурация для рабочих станций. И все это удовольствие стоит у Marvel от 1600 до 2475 долларов в зависимости от типа процессора. За те же деньги можно купить машину в той же конфигурации, но от третьеразрядной фирмы. А за хороший фирменный компьютер трудно заплатить меньше. Marvel придерживается политики горизонтального рынка — фирма стремится поставлять много и недорого, получая прибыль за счет больших объемов продаж. Кстати, практи-

чески все остальные дилеры и дистрибуторы Intel используют обратную политику — продать подороже, пусть и не слишком много.

На выставке были представители фирмы Sharp — фирма Mitsubishi совместно с "Три-О-Сервис". И если в прошлые годы эти фирмы показывали исключительно копировальную технику и немного факсов, то в этом году к традиционной офисной технике прибавилась компьютерная. Были традиционные компьютеры-блокноты, как обычно, очень хорошие, но, как обычно, довольно дорогие. Но были и лазерные принтеры, в том числе новый принтер JX-9600 (см. КомпьютерПресс № 5'92). А принтеры SHARP, как известно, имеют неплохие характеристики при весьма скромной цене. Таким образом, сложилась интересная ситуация, когда одна фирма с разными видами оборудования попадает и в первую, и во вторую группы одновременно.

В средней группе оказалась также фирма Trident с компьютерами своей разработки и производства. Машины от 386SX до 486DX-2 в самой разной конфигурации обладают достаточным качеством и надежностью при приемлемой цене. Для любителей более изысканного оборудования фирма предлагает машины и прочее железо NEC, которое подороже, впрочем не много.

Несколько слов о компьютерах красной сборки. На выставке была фирма Summit Systems, по традиции показавшая свой "Хамелеон" и новую машину "Элегант" на базе 386SX, призванную заменить 286-е машины.

Кроме того, я услышал одну и ту же удивительную мысль от нескольких людей: оказывается, в России есть романтики, собирающиеся начать производство компьютеров. Например, завод Козицкого, известный своими телевизорами "Радуга" и приемниками для подводных лодок, с января планирует начать сборку персоналок. Красных компьютеров прибудет. Проект осуществляется совместно с немецкой фирмой Tandberg. Меч-

тает о производстве компьютеров в России и президент фирмы Trident Иван Иванович Гамлет (в США — John Hamlet).

В продолжение темы отечественного компьютеростроения отмечу еще два отрадных события. Во-первых, появился источник бесперебойного питания "Контур-350", о котором мы когда-то уже писали. Это солидное сооружение, полностью построенное на отечественной элементной базе и состоящее из целых семи плат, выпускает Томское ПО "Контур". Блок довольно громоздок, но имеет скром-

нем востоке, работает надежно, совместима со всем, с чем положено, и нет никаких лишних клавиш, только та сотня и одна, что нужны для работы. Называется "Омега-1" и выпускается заводом "Копир" из города Козьмодемьянска, что в Марий Эл.

А Пензенский часовой завод вдобавок к часам делает теперь графопостроители — планшетный и с фрикционным прижимом (роликовый).

И еще несколько впечатлений от выставки. Фирма "Веста" предлагала покупателям компьютеры



ную цену; его вполне можно спрятать под стол и довольствоваться тем, что он нормально работает (хотелось написать, что не хуже некоторых "ихних", но пока сам не сравнишь, трудно делать какие-то выводы). Все технические параметры (кроме веса и габаритов) — вполне на уровне.

Второе отрадное событие — появление наконец-то полноценного отечественного изделия. Это клавиатура. Представляете, клавиатура! Совсем как настоящая, весит сколько нужно, не больше, пластмасса, как на гнилом диком даль-

американской компании SAI Systems Laboratories. Причем с трехлетней гарантией. Я вспоминаю только одну фирму, дающую такую гарантию на некоторые виды своего оборудования, — это Hewlett-Packard. Интересно, что компоненты, из которых собраны машины SAI, по большей части имеют гарантию в один год. Хочется надеяться, что когда через два с половиной года что-то случится с купленной у "Весты" машиной, фирма еще будет существовать, а не разорится на расходах на гарантийный ремонт...

Напоследок о самой заметной фирме из третьей группы — фирме Nienschanz, поставляющей очень дешевые компьютеры. При этом машины собраны на платах OPTI — довольно популярных среди производителей клонов. Цены поразительные. Попробуйте, например, найти плату 386/40 за 239 долларов или 386SX/33 (!) всего за 133. Конечно, винчестеры и мониторы стоят практически столько же, сколько и у других поставщиков, но все равно компьютер обходится недорого. Скажем, 286/287 с 1 Мбайтом ОЗУ, винчестером 40 Мбайт, цветным VGA и приятной мелочью в виде мыши обойдется всего в 946 долларов. Еще дешевле (относительно, конечно) более мощные машины. Кроме цен, эту фирму отличает грамотный подбор периферии — от принтеров до модемов и сетевых устройств и операционных систем.

Интересную вещь предлагает фирма "Новинтех" — ее питерский филиал (располагается в

Доме книги на Невском). Теперь вы можете заказать интересующие вас программные продукты по каталогу The Programmer's Shop. Понятно, что большая часть программ делается не крупными фирмами, а небольшими программистскими командами и отдельными программистами. Причем среди этих самых малоизвестных программ как раз больше всего специфических программ, которые бывают очень нужны и которые трудно найти.

В заключение хочу отметить организатора выставки, фирму РЕСТЭК. Появившись в 1990 году, РЕСТЭК за два года успела организовать несколько крупных специализированных выставок, в том числе "Оргтехника, компьютеры и программные системы", "Информатика и вычислительная техника". Одно интересное начинание фирмы — создание в центре Санкт-Петербурга постоянно действующей выставки-продажи оргтехники, офисного оборудования,

вычислительной, аудио- и видеотехники.

В следующем году пройдут еще две выставки под эгидой этой фирмы: "Информационные автоматизированные системы" — с 11 по 15 мая 1993 года и "ИНВЕКОМ'93" — с 7 по 11 декабря. Пожелаем им быть такими же успешными, как этот "ИНВЕКОМ".

*И.Вязаничев*

Телефоны фирм, упомянутых в статье:  
SoftUnion (812) 312-91-47

Ленполиграфсервис (812) 239-57-96, 239-57-97  
Marvel (812) 274-32-10

Mitsubishi (095) 253-12-82, 253-12-71

Козицкий-Тандберг (812) 355-83-71, 213-24-84

Trident (095) 239-11-17

Summit Systems (095) 299-11-62, (0172) 97-33-39

ПО "Контур" (382-2) 49-71-63, 44-31-06

Завод "Копир" (836-32) 9-11-49, 9-73-70

Пензенский часовой завод (841) 262-32-41

Веста (812) 259-38-41, 542-88-09

Nienschanz (812) 275-49-19, 275-49-79

РЕСТЭК (812) 112-29-48, 112-24-00

**Вы используете персональный компьютер для работы с текстами?**

**«ИНФОРМАТИК» предлагает:**

## ОРФО 3.0

**НОВАЯ ВЕРСИЯ САМОЙ ПОПУЛЯРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОВЕРКИ ПРАВОПИСАНИЯ В РУССКИХ ТЕКСТАХ**

- 
- находит орфографические ошибки с помощью словаря в 220 тысяч лексем (около 3,5 миллионов форм слов)
- предлагает правильные варианты для ошибочного слова и заменяет его по Вашему выбору
- находит ошибки согласования слов в предложении по роду, числу и падежу, а также нарушения корректорских правил оформления знаков препинания и использования заглавных и строчных букв
- обладает уникальным словарем русских синонимов (30 тысяч слов и выражений)

ОРФО — резидентная программа, совместимая практически с любым текстовым процессором в текстовом режиме.

## КОНТЕКСТ 1.0

**РЕЗИДЕНТНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ СЛОВАРЬ**  
(англо-русские, русско-английские словари, словарь русских синонимов)

- 
- узнает и переводит английские и русские слова в любой форме, то есть обладает знанием английской и русской морфологии
- позволяет переводить не только отдельные слова, но и группы слов — устойчивые словосочетания, фразеологизмы, идиомы
- предоставляет возможность вставить выбранный перевод или синоним в нужное место текста на экране

## Русское Слово 2.0

■■■■■

Включает:  
- текстовый процессор Microsoft Word 5.0 (Microsoft Corp.)  
- пакет русскоязычной поддержки текстового процессора Microsoft Word 5.0 (СП Параграф)

## STYLUS 4.0 - СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЕРЕВОДА С ОСНОВНЫХ ЕВРОПЕЙСКИХ ЯЗЫКОВ (АО ПРОект МТ)

■■■■■

Обеспечивают перевод с английского, немецкого, французского, итальянского языков на русский, а также с русского языка на английский в области "Деловая корреспонденция".

Все программы предназначены для работы на компьютерах, совместимых с IBM PC XT/AT.



103104, Москва, ул. Остужева, 9/7, корп.2. Телефон: 299 9904

## Колонка редактора



“Во дни сомнений, во дни тягостных раздумий...”, — помните? Так вот, в эти самые дни сомнений и тягостных раздумий о судьбах нашей компьютерной отрасли, среди всеобщей неразберихи и хаоса появляется и с каждым днем крепнет ощущение каких-то глубинных, происходящих помимо волн и сознания, перемен. Не буду говорить обо всей отрасли, скажу о той ее части, которая касается создания и производства программного обеспечения или, впростонародье, софтвера.

При попытке анализа упомянутого ощущения в голову приходят довольно необычные мысли. Суть их в следующем. Несмотря на то, что в целом в отечественной экономике сплошной развал, на поверхку оказывается, что в софтверной области это далеко не так, я бы сказал — совсем не так. Если взглянуться повнимательнее, проясняется интересная ситуация.

Да, закрываются крупные государственные предприятия и учреждения, ранее служившие местами захоронения практически всех наших интеллектуальных ресурсов. Да, разоряются или переориентируются на более прибыльный бизнес мелкие коммерческие фирмы, бывшие некоторое время прибежищем тех же самых передовых творческих сил. Однако...

Отчетливо наметилась вот какая тенденция. Некоторое время назад на нашем компьютерном небосклоне стали появляться новые творческие коллектиды (читай — фирмы), ориентированные на создание программного обеспечения очень высокого класса. Причем здесь идет не просто подгонка под западный стандарт. Все гораздо серьезнее. Видимо, у людей сформировалось определенное представление о том, что на мировой рынок можно прорваться, предоставив не просто конкурентоспособный продукт, но нечто большее, в том числе принципиально новое.

Организационные структуры таких новых фирм самые разные. Что одновременно удивляет и радует — среди

них относительно невелика доля СП, работающих на западного заказчика (то есть, разрабатывающих продукцию на заказ). Существенно больше число фирм, создающих собственные уникальные программные продукты, причем их количество — как фирм, так и продуктов — постоянно растет.

Да, часть наших программистов уехала на Запад. Но это очень небольшая часть. Дело в том, что, хотя разработка софтвера — область элитная, в которой безработицы не было и нет, Запад (в лице профсоюзов, не предпринимателей) очень не любит иностранных рабочих, пусть и высококвалифицированных. Поэтому наиболее серьезные, увлеченные и верные себе люди пытаются найти свою нишу в родном отечестве, ищут, и, слава Богу, находят. Пока, к сожалению, не все и не всегда.

Глядя на софтверный рынок (разумеется, в пределах своего кругозора), мне видится следующее его разделение. Есть несколько направлений, по которым движутся наши разработчики. Ну, самое, пожалуй, простое (с точки зрения программистов) — локализация чужих программных продуктов. Обычно это заказная работа, осуществляемая по соглашению с фирмой-производителем, и таких продуктов пока относительно мало, хотя в последнее время наметился заметный рост их числа. По крайней мере, с финансовой точки зрения у таких фирм-разработчиков все более-менее в порядке (при условии, понятно, высокого качества и популярности самого программного продукта).

Второе — русификация опять же чужих программных продуктов, но без соглашения с фирмой-производителем, и продажа собственных русификаторов в качестве самостоятельного программного продукта. Этим занимаются обычно небольшие, недавно образовавшиеся фирмы, пока только ищущие точки приложения своих сил. Дело это достаточно хлопотное и неблагодарное, требующее тем не менее весьма высокой

программистской квалификации. Однако есть шанс после успешной русификации того или иного продукта получить заказ фирмы-производителя на его последующую локализацию.

Ну, и третье, — создание собственных оригинальных программных продуктов. Здесь в большинстве случаев не ставится задача конкуренции с западными аналогами. Чаще всего реализуется какая-либо идея, не имеющая воплощений на западном рынке либо представленная или разработанная не слишком глубоко. Диапазон таких продуктов чрезвычайно широк: здесь и системы защиты от несанкционированного копирования, оболочки DOS, редакторы, СУБД, справочные гипертекстовые системы, серьезные графические системы, системы оптического распознавания, уникальные научные программы, игры, и даже специализированные компиляторы (не имеющие аналогов, а значит, конкурентов, на мировом рынке). Конкретные продукты я называть не буду, дабы никого не выделять и не обижать остальных.

Что их отличает? Как правило, сегодня это высочайшее качество, стандартный интерфейс, поддержка Windows. На первое место выдвигается задача завоевать не только и даже не столько отечественный рынок (потому что он еще недостаточно развит, не слугит немедленной отдачей, а требует долгосрочной политики и соответствующих финансовых затрат, которые маленькая фирма не в состоянии себе позволить), а так или иначе зацепиться и утвердиться на мировом рынке. Здесь важную роль начинают играть также фирмы, специализирующиеся на продаже программного обеспечения и уже имеющие выходы на зарубежный рынок. Обычно это крупные фирмы, предлагающие широкий выбор программных продуктов. И если ваш продукт стоящий, конкурентоспособный, выполненный по стандарту и прошедший серьезное тестирование — такие фирмы наверняка охотно станут продавать его на зарубежных рынках.

Что, несомненно, радует — значительное снижение доли пиратского распространения программ. Об этом можно спорить, но бесспорно то, что число фирм, приобретающих программы легальным путем, неуклонно растет.

В общем, рыночные отношения в софтверной области развиваются, на мой взгляд, успешнее, чем в других. Видимо, это связано с тем, что данная отрасль появилась у нас совсем недавно и не успела принять еще тех уродливых форм, какие прослеживаются у большинства остальных.

А. Синев

# ВСЕ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ IBM PC/XT/AT !

## ПОСОБИЯ ДЛЯ РУКОВОДСТВА В ЕЖЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ И ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

МОСКВА, 129010, а/я 837, МП "РОСК". Телефоны: (095) 471-91-24, 475-89-84 с 14 до 17 часов.

### КНИГА "РЕМОНТ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ"

В книге объемом 690 стр. подробно описана установка, конфигурирование, эксплуатация и ремонт компьютеров семейства IBM PC/XT/AT/PS/2. Книга полезна в качестве руководства при ремонте и обслуживании системы, а также в качестве справочника для понимания взаимодействия и работы компонентов системы.

Приведено краткое содержание книги:  
1.Персональные компьютеры: немного истории.  
2.Особенности системы IBM.  
3.Аппаратное обеспечение семейства IBM PC.  
4.Аппаратное обеспечение семейства IBM PS/2.  
5.Проверка IBM-совместимости компьютеров различных производителей.  
6.Приемы разборки и осмотра системы.  
7.Основные компоненты системы.  
8.Накопители на гибких дисках.  
9.Накопители на жестких дисках.  
10.Периферийные адAPTERы.  
11.Профилактическое обслуживание.  
12.Расширение и модернизация.  
13.Диагностика и тестирование.  
14.Руководство по поиску неисправностей.  
15.Руководство по диагностике программного обеспечения.  
Стоимость книги — 3900 руб. + 20%

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ-СПРАВОЧНИК "РЕМОНТ БЛОКОВ ПИТАНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ, МОНИТОРОВ И ПРИНТЕРОВ"

В книге подробно рассмотрена схемотехника блоков питания импортных IBM-совместимых компьютеров типа XT, AT, AT-386, видеомониторов CGA, EGA и VGA, а также принтеров. Приведены схемы более десяти блоков питания различных фирм-изготовителей. Изложены методики поиска и устранения типичных неисправностей блоков питания, а также рекомендации по замене импортных элементов отечественными. Книга окупается после первого ремонта блока питания.  
Стоимость книги — 5000 руб. + 20%

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ-СПРАВОЧНИК "ВИДЕОМОНИТОРЫ И ВИДЕОАДАПТЕРЫ EGA, VGA и SuperVGA"

В книге подробно рассматриваются схемотехника видеомониторов и видеоадаптеров различных фирм-изготовителей — описание функционирования, сигналов, цикловки микросхем, внутренняя структура, входные и выходные сигналы.  
Стоимость книги — 6000 + 20%

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ-СПРАВОЧНИК "Накопители на дисках в IBM PC XT/AT и их контроллеры"

В книге описаны методы кодирования, записи и воспроизведения информации, предназначенный для хранения на НМД. Рассмотрены структурные и функциональные схемы контроллеров и накопителей на гибких и жестких дисках. Описаны ряд однокристальных контроллеров НГМД и НЖМД, другие СБИС, используемые для построения контроллеров. Рассматриваются основы организации размещения файлов на НМД, а также вопросы подготовки к работе и обслуживания НМД. Заключительная глава посвящена перспективам развития накопителей на дисках. В приложении приведены принципиальные схемы некоторых накопителей и контроллеров. Материал представляет интерес для широкого круга инженеров, занимающихся ремонтом и обслуживанием компьютеров IBM PC/AT. Стоимость — 6000 руб. + 20%

### АЛЬБОМ СХЕМ КОМПЬЮТЕРОВ IBM PC/XT/AT

Альбом содержит схемы материнских плат, контроллеров, адаптеров, мониторов, блоков питания и клавиатур.

Альбом содержит 30 схем компонентов компьютеров IBM :

- шесть схем материнских плат (2 XT и 4 AT);
- три схемы блоков питания (150, 180 и 200 Вт);
- четыре схемы мониторов (MONO, CGA, EGA, VGA);
- семь схем клавиатур;
- схемы адаптеров и контроллеров мониторов, дисководов, портов.

Схемы выполнены на 120 листах формата А4.

Стоимость альбома — 5500 руб. + 20%

### АЛЬБОМ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ СХЕМ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ ЛИНИИ IBM PC XT/AT/SuperAT-386

включющий в себя: две различные схемы материнской платы IBM PC XT; восемь схем материнской платы IBM PC AT; три SuperAT-386; в том числе и собранных на сверхбольших чипах; различные схемы следующих устройств: адаптеров мониторов, контроллеров коммуникационных портов ввода-вывода, контроллеров HARD и FLOPPY дисков, аналоговые платы HARD и FLOPPY дисков, видеомониторов, клавиатур, манипуляторов "мыши", принтеров и блоков питания (всего 218 страниц формата А3).  
Стоимость 11000 руб. + 28%

### ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПЛАТА "СЛОТ-ТЕСТЕР" ДЛЯ ПЭВМ ТИПА IBM PC/AT-286

Совершенно новый, уникальный диагностический прибор. Диагностическая плата вставляется в свободный разъем расширения PC/AT и менее чем за одну минуту позволяет оценить исправность компьютера. Плата способна обнаруживать более 47 видов неисправностей:

- неисправности BIOS и CPU,
- ошибки памяти,
- ошибки видеопамяти,
- ошибки при обработке прерываний,
- неисправности канала прямого доступа,
- неисправности контроллера клавиатуры и многое другое.

Наличие на плате двух семисегментных индикаторов позволяет производить тестирование без дисплея. Диагностическая плата подробно описана в статье нашего ведущего специалиста "Ремонт PC своими руками" в журнале "РАДИО" №10-1991.  
Стоимость — 6000 руб. + 28%

### ТУРБО-ПРОГРАММАТОР УФ-ПЗУ INTEL 27XXX И ИХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ АНАЛОГОВ

Подключается через параллельный порт любого компьютера. Тестирование микросхем ПЗУ и ОЗУ.

### СПРАВОЧНИК ПО СВЕРХБОЛЬШИМ МИКРОСХЕМАМ ТИПА VLSI

В справочнике приведены цоколевка, блок-схемы и внутренняя организация сверхбольших микросхем VLSI серии 100, 200 и 300.

Стоимость справочника — 3000 руб. + 20%

### Справочник STANDARD IBM PC

Устройство, установка, техническое обслуживание и ремонт персональных компьютеров. Описания комплектующих компьютера IBM. Справочные сведения по винчестерам. Стоимость — 2000 руб. + 20%

### Техническая документация на дисках:

Инструкции по ремонту IBM PC/XT/AT (вер.0.0). Описание архитектуры, неисправностей и методов их устранения в компьютерах IBM PC/XT/AT. Объем документации 1 Мбайт.

Стоимость — 500 руб.

Техническое описание компьютера IBM PC/XT - 952 Кбайт. Стоимость — 500 руб.

Программно-аппаратная организация IBM. П.Нортон

680 Кбайт. Стоимость — 500 руб.

Техническое описание адаптера EGA - сигналы, команды, программирование — 105 Кбайт. Стоимость — 500 руб.

Техническое описание процессора INTEL 80386 - 629 Кбайт. Стоимость — 500 руб.

СЧЕТ НА НАШИ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ВЫ МОЖЕТЕ ПОЛУЧИТЬ ПО ФАКСУ. ВОЗМОЖНО ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОЗНАКОМЛЕНИЕ И ЛИЧНОЕ ПОЛУЧЕНИЕ. ИНОГОРОДНИМ КЛИЕНТАМ ЗАКАЗЫ ВЫСЫЛАЮТСЯ ПОЧТОЙ. ПРИ ПОКУПКЕ ЗА НАЛИЧНЫЙ РАСЧЕТ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ СКИДКА ОТ 10 ДО 40%.

Наши банковские реквизиты: МП "РОСК" р/с 644849 в Коммерческом банке "Бизнес" МФО 201638, г.Москва

Наш адрес: 129010 Москва, а/я 837, МП "РОСК"  
Телефоны: (095) 475-89-84, 471-91-24 с 14 до 17 часов

КОМПЛЕКТЫЩИЕ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРОВ IBM PC

МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ 286/386/486

КОНТРОЛЛЕРЫ МОНИТОРОВ EGA, VGA, SVGA

КОНТРОЛЛЕРЫ НАКОПИТЕЛЕЙ НА МАГНИТНЫХ ДИСКАХ

ВИНЧЕСТЕРЫ Любой емкости

УСТРОЙСТВА БЕСПЕРЕБОЛОННОГО ПИТАНИЯ

МЕДИАКОМПЛЕКТЫ И ЕДИНЧИЧНЫЕ ПОСТАВКИ КОМПЬЮТЕРОВ 286/386/486

МОДЕМЫ И ФАКС-МОДЕМНЫЕ ПЛАТЫ С РУСИФИЦИРОВАННЫМ ПРОГРАММНЫМ

ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.

## *Microsoft, Microsoft, поворнись ко мне передом...*

или *Заметки с пресс-конференции  
по случаю открытия  
филиала фирмы Microsoft в России*

Как известно, до сих пор фирма Microsoft — один из крупнейших в мире производителей программного (и не только!) обеспечения — стояла к российскому пользователю исключительно задом. Хотя, справедливо ради ради, можно сказать — в 1/4.01 оборота — с апреля 1990 года\*. В октябре того же года Microsoft “повернулась” на русский Works 2.0 для DOS, ну а в 1991 году — и на русскую MS-DOS 5.0. Сюда же можно добавить пакет “Русское слово” — русифицированный Word 5.0 — выпущенный в 1991 году, однако в этом в основном заслуга отечественного СП Paragraph.

Между тем для российского пользователя все заигрывания Microsoft не стали большим утешением, поскольку, действуя по принципу “дружба дружбой, а денежки врозь”, дистрибуторы фирмы продавали все продукты только за “зеленые”. Последствия такой политики были самыми плачевными — в полном соответствии с третьим законом Ньютона действие Microsoft породило ответное противодействие пользователей. Да, не учли мудрые руководители фирмы, что наш человек не создан для легких путей и на зеленый ходить не привык. Поэтому при помощи традиционного орудия пролетариата, а также известного инструмента, против которого нет приема, широкая российская пользовательская общественность ломала международные соглашения о цивилизованных путях приобретения программных продуктов и пользовалась тем же самым (и нерусифицированным!) совсем не цивилизованно, зато абсолютно бесплатно.

Нет, лично я фирму Microsoft очень уважаю — ее вклад в развитие мировой компьютерной индустрии поистине безмерен. Тем более непонятна пассивно-выживательная политика фирмы по отношению к россий-

\* Имеется в виду первый локализованный в России программный продукт Microsoft — русская версия операционной системы MS-DOS 4.01, введенная в действие в апреле 1990 года.

скому рынку. Ведь такая сильная и авторитетная компания, как Microsoft, могла бы давно уже обосноваться на здешнем рынке и оказывать направляющее влияние на его формирование, а не ждать, пока это сделают другие, чтобы посмотреть, что из этого выйдет.

Ну да ладно, как говорится, “кто старое помянет...”. Времена меняются, произошел, по-видимому, некий положительный сдвиг и в сознании руководства Microsoft. Не знаю, связано ли это с приходом в компанию бывшего менеджера по развитию бизнеса в бывшем СССР бывшей фирмы Nantucket г-на Роберта Клафа (Robert Clough), или наоборот, утверждение г-на Клафа на посту генерального директора Microsoft A.O. в Москве вызвано переменами в политике руководства фирмы — не будем гадать: в конце концов, какая нам с вами разница. Для нас существенно то, что политика фирмы Microsoft в России и других странах СНГ начала коренным образом меняться.

Переломный момент ознаменовался регистрацией 1 декабря 1992 года в Москве акционерного общества Microsoft A.O., по случаю чего 15 декабря того же года в роскошном отеле *Baltschug Kempinski Moskau* (бывшая гостиница “Балчуг”) была проведена пресс-конференция. Президиум был весьма представительным — присутствовали президент Microsoft Europe г-н Бернар Вернье (Bernard Vergnes), региональный директор по Центральной и Восточной Европе г-н Кристиан Ведел (Christian Wedel), региональный директор по Восточной Европе г-н Юрген Странгхёнер (Jürgen Stranghöner) и генеральный директор Microsoft A.O. г-н Роберт Клаф.

Было объявлено об открытии филиала Microsoft в Москве и рассказано о планах фирмы в России. Уставный капитал Microsoft A.O. составил 5000 долл., однако в течение ближайших трех лет фирма предполагает инвестировать в освоение российского рынка несколько

миллионов долларов. Кроме того, вся рублевая прибыль от продаж на российском рынке будет реинвестирована в развитие филиала. В московском офисе Microsoft A.O. будут работать 11 сотрудников, которые будут обслуживать все страны бывшего Советского Союза. Открытие отделений в других городах СНГ пока не планируется.

В задачи филиала входит создание в СНГ инфраструктуры, призванной содействовать росту компьютерной индустрии. В такую инфраструктуру войдут дилеры, дистрибуторы, обучающие центры, разработчики, занимающиеся локализацией продукции фирмы, и производители программного обеспечения. Помимо этого, филиал призван обеспечить устойчивую поддержку местных разработчиков и пользователей программного обеспечения, наладить их двустороннюю связь с фирмой Microsoft. Для оперативной поддержки пользователей планируется создание горячей линии, BBS, экстренная информация будет распространяться через дилеров, в том числе на дискетах.

В течение 1993 года филиал собирается расширить сеть своих дилеров в странах СНГ и довести их число до 1000. (Для справки: в Европе продукцию Microsoft продают 50 тыс. компаний, в США — 150 тыс.; сюда входят не только дилеры фирмы, но и магазины, продающие программное обеспечение. Сегодня доля СНГ в общеевропейском рынке продаж Microsoft составляет 2-3%).

Итак, в ближайшем будущем нам, равно как и остальным членам мирового пользовательского сообщества, предстоит стать свидетелями и участниками развернутого наступления Microsoft на четырех фронтах. Это четыре стратегических направления деятельности компании: *Семейство Windows, Прикладные программы, Рабочие группы, Комплексные решения*.

Свои ближайшие и долгосрочные перспективы фирма Microsoft видит в дальнейшем развитии и продвижении на рынке графической операционной системы *Windows*. Сегодня в семейство *Windows* входят три продукта — *Microsoft Windows, Windows for Workgroups* и *Windows NT*, покрывающие интервал от персональных компьютеров до рабочих станций среднего и более высоких уровней. Пакет *Windows for Workgroups* объединяет простую компьютерную сеть и *Microsoft Windows 3.1*. Пакет *Windows NT* представляет собой многозадачную операционную систему, сконструированную для рабочих мест, рабочих станций и серверов коллективного рабочего пространства.

*Прикладные программы* фирмы Microsoft сегодня также ориентированы на *Windows*. При этом ставится задача максимального использования развитых возможностей *Windows*, таких как связь и внедрение объектов (OLE), динамический обмен данными (DDE) и др. Microsoft обещает снабдить каждого пользователя такой программой, какая ему нужна.

В последнее время наметилась устойчивая тенденция создания программного обеспечения, рассчитанного на совместное использование группами пользователей (workgroups). Это подразумевает возможность совмест-

ного пользования не только программами и файлами, но и внешними устройствами — принтерами, сканерами и т.д. Для решения таких задач предназначена операционная система *Microsoft Windows for Workgroups*. Ее встроенной возможностью является работа с сетями, в том числе с широко распространенными дешевыми сетями. Система автоматически определяет конфигурацию сети и настраивается соответствующим образом. По утверждению фирмы, *Windows for Workgroups* в 95% случаев отвечает требованиям к системному ПО и обеспечивает потребности большинства организаций.

Наконец, в рамках реализации программы по разработке комплексных решений фирма предполагает мобилизацию мелких и крупных компаний для создания, продажи и поддержки комплексных систем и систем обслуживания, построенных на основе программных продуктов Microsoft.

Что касается локализации программных продуктов, то в апреле 1993 года нас ожидает выход давно обещанной русифицированной *Windows 3.1*, русифицированных *Word for Windows, Works for Windows, Excel for Windows*. В конце второго — начале третьего квартала 1993 года обещан выпуск русифицированной *Windows for Workgroups*. Приятно отметить, что наконец-то все продукты фирмы Microsoft становятся доступны на российском рынке за рубли, причем их стоимость не зависит в зависимости от долларовой цены, а определяется популярностью того или иного программного продукта и необходимостью заинтересовать пользователя в его приобретении.

С начала 1993 года фирма планирует создание в России трех ассоциаций — групп пользователей *Windows, FoxPro* и *Basic*. По утверждению г-на Клафа, "корпорация Microsoft заполнит улицы городов от Калининграда до Владивостока информацией о своей политике, о своих программных продуктах и о своих планах". Замыслы руководства Microsoft по освоению российского рынка поистине имперские. Что ж, поживем — увидим...

Ну и, напоследок, ложка дегтя. Маленький штрих: несмотря на роскошный отель и отлично организованную пресс-конференцию, конец презентации был явно смазан. "Неофициальная часть" проходила в гостиничном коридоре, причем несчастные бутерброды исчезли в течение первых же трех минут после того, как их вынесли, а за бокалом шампанского и стаканом сока, подававшимися одним официантом, выстроили очередь, как в заводской столовой допрестроек времён. Да, почему-то некоторые крупные фирмы привыкли считать всех обязанными только себе и не желают видеть в русском человеке полноправного делового партнера. "А зя, батенька, зя", — как любил говорить классик. Между прочим, интересно, что лучше: пресс-конференция в дорогом отеле с плохим банкетом или с хорошим банкетом, или... без пресс-конференции?..

А. Синев

# Сказка о добре и зле с хорошим концом...

*Легенда о Кирандии*  
Westwood Studios, 1992

Любителям игр типа King Quest фирмы Sierra OnLine и других подобных забав жанра "фэнтези" будет приятно принять участие в приключениях принца Брендона в волшебной стране Кирандии.

Как следует из предисловия к игре, мир Кирандии — один из наиболее магических из всех древних миров.

Во времена правления короля Вильяма было достигнуто соглашение между Природой и Правительством, в результате чего король Вильям получил магический талисман (Кугадет), который символизировал собой достигнутый мирный альянс. Как и положено, обладатель талисмана мог творить с его помощью всевозможные чудеса.

Долгая история королевского рода сопровождалась междуусобицами, в результате которых больше всего страдал растительный мир страны. Королевский шут и друг семьи коварный изменник Мальcolm (Malcolm) предательски убил короля и королеву, обманом захватил талисман и занял королевский замок.

Зло покрыло Кирандию... К счастью, Каллак (Kallak), хранитель тайн магии и отец последней королевы, сумел открыть заклинание, удерживающее Малькома в замке. Каллак покинул замок и стал жить уединенной жизнью в лесах, воспитывая единственного оставшегося в живых наследника престола принца Брендона.

В момент начала игры заклинание Каллака перестает действовать и Мальcolm оказывается на свободе. Он начинает мстить Кирандии. Единственная надежда на спасение — это восстановление талисмана.

Играющему, выступающему от лица Брендона, необходимо найти четыре магических камня, составляющих талисман, и затем с его помощью восстановить свои полномочия в замке.

Действующие лица:

- Мальcolm, королевский шут;
- Брендон, принц Кирандии;
- Волшебник Дарм и дракон Брандивайн;

- Бринн, жрица;
- Зантия, леди алхимии;
- Герман, мастер на все руки.

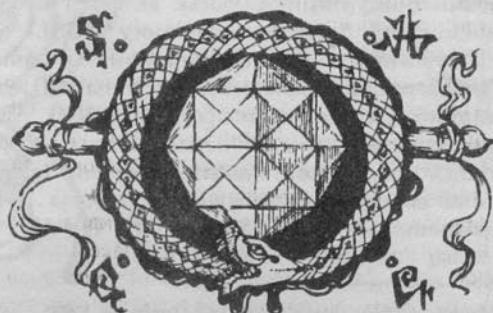
Вводный мультфильм позволяет приблизительно определить географию Кирандии. Игра состоит в прохождении нескольких этапов, в каждом из которых играющий восстанавливает соответствующий камень из талисмана. По пути ему предстоит восстановить алтарь, починить разрушенный мост, вылечить птицу, посадить волшебное растение, сварить зелье, превратиться в пегаса и проделать еще многое, многое другое.

Присутствует здесь и один из обязательных атрибутов игр такого типа — прохождение сложного лабиринта, которое, даже при попутном составлении карты, может занять много времени. Лабиринт необходимо преодолеть четыре раза, но последующие прохождения существенно облегчены.

Отметим, что игра имеет четко выраженную географию, что позволяет в ней легче ориентироваться. По уровню сложности Кирандия не уступает играм типа King Quest, а качество графики просто превосходное.

Требования к аппаратуре: VGA-адаптер, 8 Мбайт на жестком диске, компьютер с процессором 80286 и выше, мышь, опционно: дополнительная память.

А.Федоров



# Мультимедиа в трех измерениях

Минимальный набор софтвера — 3D Studio (2995 долл.) и Animator Pro (800 долл.) фирмы Autodesk — они настолько распространены, что рассказывать о них нет смысла. Желательна также программа AutoCAD (600 долл.) той же фирмы — для моделирования сложных объектов; созданные модели можно затем импортировать и использовать в 3D Studio. Выпущенная весной 92-го года версия 2 3DS значительно расширила возможности программы, устранила ряд явных недоработок первой версии. Еще одно преимущество при работе с семейством продуктов Autodesk — сравнительно легко осуществляемый между этими пакетами импорт/экспорт данных, что создает целый ряд дополнительных удобств для пользователя, позволяет добиваться интересных эффектов, таких, например, как использование выходных файлов FLIC Аниматора в 3DS — непосредственно для обклейки поверхностей или же в качестве параметров при расчете текстур.

Значительно более дорогим, но и существенно более совершенным, производительным по сравнению с программными продуктами Autodesk является набор программ Graphics Software Laboratory (GSL) фирмы AT&T. Это пакет 3D-моделирования и анимации TOPAS, программа графического дизайна RIO, 2D анимационно-презентационная программа RIO Animator, построитель векторных графических объектов LogoEditor, преобразователь изображений ImagePaint, программа создания презентаций Panorama и другие. По сравнению с 3D Studio, в TOPAS (около

7000 долл.) гораздо легче осуществлять трехмерный морфинг, выше "фотореализм" получаемого изображения за счет хороших алгоритмов расчета прозрачности, отражений, различных текстур, выше скорость рендеринга. Хотя есть энтузиасты 3DS, которые, попробовав TOPAS, сочли его в чем-то неудобным и вернулись к продуктам Autodesk — версия 2 3DS значительно скратила разрыв между возможностями 3DS и TOPAS. Возможно, впрочем, здесь неявно присутствует чисто "наше" соображение, вызванное как неизжитыми традициями использования нелегального и полуглавального софтвера, так и совершенно дикими — при пересчете по курсу — ценами на программное обеспечение. Дело в том, что надежно защищенный TOPAS нельзя запустить параллельно на нескольких компьютерах: нужно закупать дополнительные копии программы. Но если наш человек еще может, собрав все силы и средства, решиться и один раз честно купить программу за 7000 долларов (3 млн. рублей!), то заплатить еще столько же за то, чтобы эта программа шла и на стоящем рядом — его же! — компьютере, большинство ни морально, ни материально не готово. У 3DS и цена, и защищенность ниже, и потому некоторые студии "вал", "ширпотреб" гонят на 3DS, а особо качественные, штучные ролики готовят на TOPASe.

В сочетании с платой Horizon860 (около 7000 долл.) все той же Truevision, построенной, как видно из названия, на базе i860, программы AT&T превращают IBM PC в профессиональную графическую станцию, в том числе, однако, и по стоимости. Для работы с пакетом TOPAS плата Horizon поставляется с набором специальных драйверов к этому пакету; этот комплект из

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс № 1'93.

платы и драйверов под названием TOPAS Rapid Render System (RRS) может ускорять процесс обсчета в 10 раз (по оценкам из рекламного буклета) и стоит около 10 тысяч; добавим сюда стоимость собственно TOPASa, других программ AT&T, чьи цены колеблются около 1-2 тысяч долларов, а также затраты на ряд других необходимых периферийных устройств и программ — и мы приблизимся к цифре в 50 тысяч долларов.

Графические редакторы TIPS (Truevision, 1000 долл. для Targa, 2000 долл. для ATVista) и Lumena (TimeArts, соответственно 2,5 и 4 тыс.) позволяют создавать и редактировать полноцветные изображения, вручную корректировать погрешности, возникшие при обсчете анимационных кадров. Программа Mannequin фирмы HumanCAD (795 долл.) помогает в моделировании человеческих фигур.

Как уже говорилось, сегодня линия IBM — основная в стране. Из крупных студий данного направления назовем SFT, Viking; на этой технологии работает большинство мелких студий и "безлошадных" команд. Крупнейшие комплексные поставщики — Steepler, Elogar; в последнее время появляется все больше их последователей, которые "между делом", вместе с фактами, ксероксами и всякими Funai, продают и фрагменты описанной технологической цепочки по слегка сниженным ценам.

### Периферийные устройства

Упомянем кратко о некоторых общих для всех платформ устройствах — таких, как мониторы, сканеры, планшеты, — чтобы, по возможности, не возвращаться к ним при разговоре о компьютерах других линий.

Для управления выводом на VTR используются платы анимационных контроллеров DQ422 (для последовательных VTR) или DQ50P (для параллельных) фирмы Diaquest; их стоимость порядка 3000 долларов. Они имеют прямой интерфейс с большинством пакетов трехмерной графики. Обеспечивается вывод на магнитофоны Hi8/S-VHS, U-matic, Betacam, TypeC, на цифровые магнитофоны и устройства записи лазерных видеодисков. Контроллер, считывая временной код SMPTE, устанавливает ленту перед нужным кадром, последовательность битмэп-кадров из памяти компьютера кодируется видеоплатой в требуемый видеоформат и записывается на ленту; затем в памяти готовится следующая серия кадров, DQ подгоняет магнитофон и все повторяется... При использовании средства Action Animator (специальная микросхема к контроллеру плюс программное обеспечение

ние) можно получить дополнительные видеоЭффекты. Action Animator позволяет вести покадровую оцифровку с видеомагнитофона; оцифрованный кадр может быть произвольным образом обработан и записан "на старое место" на видеоленту — таким образом, для наложения анимации поверх видео, добавления всевозможных спецэффектов, применения программных фильтров достаточно одного магнитофона. Подобные операции могут проводиться в автоматическом режиме, с любым количеством последовательно идущих кадров. Например, подключив в качестве фильтра программу ImagePaint, можно, запустив процесс на ночь, получить к утру из отснятого обычного видеоролика "акварельный" или "карандашный" псевдорисованный фильм.

Аналогичные платы Diaquest выпускает для компьютеров других платформ: DQ-Animator для Macintosh, DQ-TACO для Amiga с VideoToaster. Новый контроллер, SeriesII, выполнен в виде отдельного устройства и может подключаться через RS-232 к компьютерам разных линий; он умеет управлять одновременно двумя VTR. Diaquest ImageNode может работать в сети Ethernet, по запросам станций сети оцифровывая требуемые кадры и рассыпая их по сети или принимая готовые кадры из сети для записи на VTR.

Для контроля полноцветного изображения, его экранного редактирования используются Multisync-мониторы высокого разрешения. Выбор монитора, его соответствие всем вашим требованиям и совместимость с используемыми компьютерами и видеоплатами — отдельная, совсем непростая задача. Все множество факторов, от частот сканирования до использования тех или иных согласующих адаптеров и специальных кабелей, по литературе и рекламным буклетам учесть практически невозможно, и всегда остается риск, угрожающий 3-5-7 тысяч на цветную подсистему, оставаться всего с 256 цветами или даже вообще получить неработоспособный комплект. Поэтому здесь лучше найти квалифицированного поставщика-интегратора, либо пойти по уже испытанному кем-то пути, не гонясь за наибольшими, но неизвестными продуктами.

Большинство студий выбирает 17-21-дюймовые мониторы системы Trinitron; цены на них — от 2 до 5 тысяч долларов. Как правило, трубы этих мониторов — японского производства. Хорошей репутацией пользуются мониторы Sony, Mitsubishi, NEC, Radius, E-Mashines.

Рисование и редактирование объектов может осуществляться с помощью планшетов-дигитайзеров фирм Kurta, Wacom, CalComp. Выпускается целый спектр таких планшетов, от маленьких "таблеток" размером от 8x8 дюймов до целых "столов" в 36x48 дюйма. Цены колеблются



в пределах от 200 до 3000 долларов; наиболее ходовой планшет размером 12x12 можно приобрести за 600-800 долларов. Последнее достижение в этой области — использование "press-sensitive" (чувствительных к нажиму) рисующих перьев. Для первоначального ввода изображений в компьютер применяются цветные и черно-белые сканеры, слайд-сканеры, а также видеокамеры — обычные и "still-frame", специально предназначенные для покадрового ввода. Сейчас становятся наиболее распространенными цифровые фотоаппараты, которые в процессе съемки сразу получают изображение в цифровом виде и запоминают его во встроенной памяти (дисковой или магнитной). Запомненные файлы-изображения (их может быть, в зависимости от емкости памяти и разрешения снимка, от одного до нескольких десятков) передаются на микродиске или через встроенный интерфейс в компьютер для дальнейшей обработки.

Большинство серьезных пакетов имеет в своем составе набор подпрограмм преобразования данных между различными графическими форматами и обеспечивает широкие возможности экспорта и импорта изображений; существуют и специальные утилиты преобразования форматов. Так что главное — получить изображение в виде графического файла, а потом его можно гонять с компьютера на компьютер, из пакета в пакет, улучшая или преобразуя до полной неузнаваемости.

Также чрезвычайно важен правильный выбор videotехники. К примеру, VTR должен быть "frame-accurate", то есть уметь воспроизводить и записывать с точностью до кадра, воспринимать команды стандартного протокола управления видеоустройствами. В зависимости от задач, от потребителей изготовленной продукции и, что существенно, от бюджета выбирается видеостандарт — Betacam, S-VHS, D2; стоимость разных вариантов может отличаться во много раз. Еще могут понадобиться видеокамеры, камкордеры, TBC (time-base correctors, корректоры временных искажений), микшеры, свитчеры... В область видеопроизводства мы вторгаться не будем, лучше всего обратиться к хорошему поставщику-интегратору.

Появление на рынке фирм, занимающихся интеграцией, комплектованием студий, сдачей их клиенту "под ключ", так чтобы можно было сразу сесть и начать работать, — большой шаг вперед, к цивилизации. Вы получите от интегратора работоспособный, проверенный комплект и притом в разумные сроки, будете избавлены от очень многих хлопот и волнений. За все, однако, надо платить, и за услуги интеграторов в том числе. Вы должны быть готовы, что не по всем позициям списка закупки цены будут минимальными. Помимо собственной наценки интегратора, стоимость предлагаемых вам изделий во многом определяется ценами, по которым интегратор получает программы и оборудование от своих поставщиков. Ситуация на рынке быстро меняется, уследить за появлением новых, более дешевых продуктов новых фирм, менять поставщиков в та-

ком темпе никакой интегратор не может, особенно в части "непрофильного", второстепенного оборудования. Многие же потенциальные покупатели обладают фиксированной, сравнительно небольшой суммой в валюте — в которую они хотят "впихнуть" как можно больше техники и софтвера, чтобы получить все же вполне работоспособную студию. И хотя я все время ратую за комплексную закупку, я очень хорошо понимаю и положение этой категории покупателей — сам был в такой ситуации. В принципе, если хорошо ориентироваться на рынке, знать, кто и что продает дешевле, в деталях представлять требуемую "идеальную" конфигурацию и возможные варианты равнозначных замен, можно собрать комплект самостоятельно, из разных источников — снизив, порой значительно, его суммарную стоимость. Однако надо понимать, что при этом значительно повышается и степень риска; кроме того, обычно процесс такой закупки затягивается на месяцы — и затягивает вас в себя на это время; иногда потери от такой задержки могут перевесить сэкономленное на закупке. В общем, здесь каждый должен сам оценить все приводящие моменты. В качестве промежуточного варианта можно посоветовать "крупноблочную" закупку от двух — трех крупных поставщиков — например, отдельно videotехника, отдельно компьютеры, отдельно средства графики и анимации, а всякие мелочи можно добирать потом. Вероятно, вслед за формирующимся кругом поставщиков-интеграторов у нас возникнут и "интеграторы интеграторов", консультанты, которые смогут помочь в общем выборе платформы — в соответствии с задачами и возможностями клиента, а также в подборе оптимальных источников закупки.

### Macintosh — комплексное решение

Если в мире компьютеров, построенных на процессорах Intel, достаточно ясно проглядывается "столбовая дорога" и набор инструментов для создания компьютерной студии пока вполне обозрим (фактически имеется 3-4 базовых варианта разных "весовых категорий", плюс дополнительные "бантики" и ускорители), то рассмотрение всевозможных конфигураций на базе Mac заняло бы очень много места. Проще всего сказать, что нет на Mac-рынке: нет на нем Autodesk Animator и 3D-Studio. Все остальное — пожалуйста: улучшенный аналог Truevision ATViSTA, NuViSTA+, контроллер видеомагнитофона DQ-Animaq той же Diaquest; весь набор программ AT&T GSL во главе с MacTOPAS (плюс еще монтажная программа StudioMaster); есть даже Autodesk AutoCAD... (Заметьте, мы легко "собрали" на Mac аналог "стиплеровской" цепочки высокого качества.) И сверх того — вагон и маленькая тележка всякого добра, не знаешь, с какой стороны начать все это раскладывать и систематизировать. Можно сказать, что системная интеграция студии на базе Mac — занятие ничуть не менее увлекательное, чем создание синтетических образов с помощью

такой студии. Здесь действительно творческая работа, из обилия вариантов можно составлять уникальные комбинации под запросы и возможности пользователя. На Mac-рынке, как некогда в произведениях соцреализма, идет непрерывная борьба хорошего с лучшим, причем буквально каждый новый месяц приносит новые продукты разных фирм, которые расширяют диапазон возможностей, сбивают уровень цен.

Для построения студии сегодня более всего подходят старшие модели Mac, Quadra-950 и 700, на базе Motorola 68040; впрочем, платы акселераторов с 68030/50 (68040/33) и кэшем, выпущенные целым рядом фирм, позволяют компьютерам MacII соперничать в быстродействии с машинами Quadra. В 1993 году ожидается выпуск еще более мощных станций Macintosh.

В то время как цена AT-486/33 и /50 достигла в США 1,5-2 тыс. долларов, и вышли на рынок компьютеры на базе процессоров Intel с удвоенной частотой DX2/66 — компьютеры Apple остаются довольно дорогими. К тому же подводит Motorola, которая в последнее время несколько отстает от Intel в гонке мегагерц между процессорами M680x0 и I80x86 (возможно, причина тому — отвлечение сил на разработку PowerPC, в то время как для Intel линия x86-Pentium остается основной; Motorola пока "пропустила высоту" 68050 и собирается в 1993 году прыгнуть сразу на 68060). В журналах мира Apple, впрочем, утверждается, что благодаря особенностям архитектуры 33-МГц Quadra может превосходить в быстродействии компьютеры 486/50. Quadra-950 стоит сейчас (в США) 5-8 тыс. долларов; с учетом видеоплаты, качественного монитора, дополнительной оперативной и дисковой памяти цена установки может достичь 12-15 тыс. Стоимость аналогичной по возможностям конфигурации на базе IBM, впрочем, сравнима. Однако если для распараллеливания работ по рендерингу нужны дополнительные "счетные" машины, то цена такой "многостаночной" студии на машинах IBM будет существенно ниже. Другое дело, что подобное решение — создавать из компьютеров общего назначения о-очень слабо связанную "многопроцессорную" систему для выполнения геометрических вычислений — не выглядит оптимальным (хотя в наших условиях, для какой-то конкретной студии на каком-то этапе и может являться таковым).

Более разумными будут варианты с приобретением платы или приставки мощного графического ускорителя либо с закупкой специализированной графической станции — пусть и не самой дорогой, — которая обсчитает все быстрее и лучше нескольких персоналок. К этому уже пришли или приходят ведущие студии страны. Причем технологию можно построить таким образом, так подобрать аппаратные и программные средства, чтобы дорогое машинное время "геометрической" машины не тратилось на рутинные операции вродеброса на видеоленту, ввода и обработки изображений, на творческие, интерактивные поиски художников, дизайнеров, аниматоров, конструкторов, при которых большую часть времени человек думает или двигает

мышью, а машина простояивает. В этом случае условная топологическая модель студии из "центрбежной", когда разработанные и проверенные на хорошо оборудованной "авторской" машине 3D-модели рассыпаются для рендеринга на более дешевые "счетные", превращающиеся в "центростремительную", при которой авторские работы могут вестись на нескольких компьютерах, а центральный вычислитель обеспечивает их быстрым рендерингом.

Многие программы для разных платформ совместимы по форматам данных анимации и графики либо просто существуют и там, и тут; это открывает дополнительные возможности "разделения труда" между станциями студии. Компьютеры Apple предоставляют наибольший выбор таких решений — они могут обеспечивать полный цикл разработки или же служить "front-end"-машиной в комплексной технологической цепочке, так как имеют интерфейс с "суперкомпьютерными" 3D-пакетами. Можно вести моделирование объектов, разработку текстур, источников света, траекторий движения на Mac с помощью программ Swivel3D, Presenter Professional или ThreeD, здесь же осуществлять предварительный просмотр, несложный рендеринг — с помощью Mac-версии пакета RenderMan фирмы Pixar, а рендеринг "по высшему разряду" выполнять хоть на Silicon, хоть на Cray, передав туда "полуфабрикат" в виде файлов RIB, RenderMan Interface ByteStream — стандарта промежуточных данных Pixar (хотя и собственные возможности рендеринга MacRenderMan весьма высоки). Другие промежуточные форматы, поддерживаемые большинством программ на разных платформах, — CAD-овский DXF, IGES.

Ряд пакетов трехмерной графики позволяет распараллеливать счетные работы в сети; к некоторым (RenderMan, Presenter Professional) можно приобрести специальные RISC-ускорители за 5-8 тыс. долларов, на порядок увеличивающие скорость рендеринга. NetRenderEdge — ускоритель для NetRenderMan на базе процессоров R3000/3010 (см. Silicon!), фактически представляющий собой станцию Unix на плате NuBus, "живущую" в MacII или Quadra. Доступ к этой станции возможен не только из этого "родного" компьютера, но и с других компьютеров студии через стандартную для любого Mac LocalTalk или EtherTalk плату, встроенную в Quadra. Еще более продвинутые пользователи могут приобрести отдельный универсальный рендер-ускоритель к Mac, содержащий собственные средства рендеринга (в том числе и основанные на методе radiosity); данные для рендеринга подкачиваются через Ethernet. Стоимость таких ускорителей 10-15 тыс. долларов.

Трудно не сбиться на перечисления, рассказывая о Mac'овских продуктах — ведь только серьезных пакетов 3D-графики и анимации на Mac насчитывается свыше 15, причем это действительно реально конкурирующие программы, у каждой есть свои преимущества, и даже MacTOPAS не является лидером среди них (разве что по цене — 7495 долларов). Ввиду недостат-

ка места нам придется ограничиться ссылками на сильные стороны этих пакетов, оставляя дальнейшие поиски на долю читателей.

Итак, в части моделирования сильны Sculpt 3D и Sculpt 4D, Presenter Professional, ModelShopII, TOPAS, Alias Sketch! Последняя — единственная пока на Mac — поддерживает NURBS (nonuniform rational B-splines), метод моделирования объектов, обеспечивающий прецизионный контроль их формы, очень гладкие поверхности; NURBS является стандартом высокого качества на графических станциях (программы моделирования на персоналках в основном пользуются полигональными методами). Хорошие отзывы о новом пакете фирмы Macromedia — MacroModel.

Скорость и качество рендеринга лучше всего обеспечивают ElectricImage Animation System, Presenter, Sculpt, MacRenderMan. StrataVision включает даже возможности обсчета с помощью метода Raydosity (излучательности) — варианта алгоритма radiosity, доступного до сих пор, как и NURBS, только на профессиональных графических станциях и дающего очень мягкую, полутоновую освещенность сцены (впрочем, в рамках StrataVision он применим только для обсчета единичных неподвижных сцен, так как требует часов и суток на просчет одного кадра). StrataVision обеспечивает очень тщательную проработку текстур. Вместе с пакетом за дополнительную плату поставляются очень богатые наборы "полуфабрикатов", заготовок для разработчика: силузтов, моделей, текстур, фонтов; использование этих наборов позволяет даже начинающим дизайнерам очень быстро "собирать" модели, интерьеры, ландшафты профессионального качества.

Трехмерная анимация — сильная сторона пакетов ThreeD, RayDream Designer, InfiniD. InfiniD лучше других обеспечивает трехмерный морфинг. LifeForms позволяет конструировать "одушевленные" объекты — людей, животных. Mr.Font (ElectricImage) — один из лучших инструментов для работы с трехмерными фондами; сейчас к нему приблизились Tapestry (Pixar) и Strata Fonts 3D. Многие пакеты обеспечивают альфа-канал, во вновь выходящие версии всех программ включается поддержка QuickTime.

На Mac уже реализуются и системы виртуальной реальности, от дешевого чисто программного "псевдо-VR" пакета Virtus WalkThrough (495 долл.) до мощного VR-комплекса MicroCosm (58 000 долл.) фирмы VPL Research, включающего Quadra-950, ускорители для обеспечения синтеза трехмерных стереоизображений в реальном времени, шлем со стереодисплеями, сенсорную перчатку, следящие системы, 3D-звуковые возможности, авторские системы. С помощью такой системы всю разработку сцены и моделей можно вести "изнутри" этого виртуального мира, "вручную" анимировать объекты, просто "беря их в руку" и направляя по нужной траектории; можно двигать, "одушевлять" персонажи роликов. Конечно, сегодня вряд ли кто будет покупать такую станцию только для производства роликов, но через год—два технология моделирования и анимации вполне может интегрировать методы VR.

Среди пакетов двумерной анимации, построения презентаций явно выделяются Director фирмы Macromedia\* (мы говорили о Director в Компьютер-Пресс № 7'92), а также новая программа Action! той же фирмы (для которой создана и IBM-версия). Назовем еще Cinemation (Vividus) и PROmotion (Motion Works). Есть и пакеты, специально предназначенные для профессиональных аниматоров.

Пакет Adobe PhotoShop (895 долл.) общеизвестен как лучший на всех компьютерных платформах инструмент для работы с оцифрованными неподвижными изображениями, фактически мировой стандарт в этой области. В комплекте с большинством сканеров, слайд-сканеров, плат захвата кадров поставляется Photoshop (или его подмножество). Программа имеет открытый модульный интерфейс, и потому к ней могут легко подключаться новые "фильтры" — программы обработки изображения, создания эффектов. Сейчас, однако, с Photoshop начинает всерьез конкурировать программа ColorStudio (Fractal Design, 795 долл.).

Adobe Illustrator (595), Deneba Software Canvas (399), Aldus FreeHand (595) — высококлассные программы разработки машинной графики, сложных иллюстраций. Более ориентированы на "свободного" художника Oasis (795) фирмы Time Arts и Painter (349) фирмы Fractal Design; они поддерживают работу с чувствительными к нажиму (press-sensitive) перьями, имитируют разную технику — масло, акварель, пастель и др. Oasis, кроме того, имеет специальный набор видео-графических инструментов — наложение графики поверх видео, захват кадров, альфа-канал, "линейный ключ" и многое другое; Painter, в свою очередь, умеет симулировать разные текстуры — бумаги, картона, холста, может работать в качестве фильтра, преобразуя любое изображение в псевдорисованное, требуемой техники и текстуры. Все перечисленные программы работают с 16-миллионной палитрой. Фактически образуется компьютеризованное "рабочее место художника". Нарисованная художником двумерная сцена может быть использована, например, в пакете Sketch! в качестве "декорации" для моделируемых объектов, причем с помощью специальных средств пакета сцена может быть деформирована с учетом требований перспективы и соответствия объектов фону. Есть на Mac программы двумерного морфинга, которые, в частности, могут осуществлять столь модное сегодня в мире клипов преобразование человеческих лиц друг в друга или, скажем, "превратить" человека обратно в обезьяну. В практике ведущих студий мира, работающих с

\* Macromedia — это своего рода "суперклуб" в области программного обеспечения мультимедиа. Фирма образовалась последовательным слиянием трех явных лидеров в этой области: Macromind, Paracomp и Authorware. Новая фирма унаследовала, естественно, и все программные продукты своих "составляющих"; эти продукты продолжают занимать первые места в обзорах, часто конкурируя между собой — но уже под единой маркой "Macromedia". Из пакетов, упомянутых выше, Macromedia принадлежат также ThreeD, Swivel3D, ModelShopII, LifeForms.

дорогими графическими станциями, ввод, обработка, создание двумерных изображений часто ведутся на Mac перечисленными выше средствами.

В части видеоплат выбор также чрезвычайно широк, и можно заблудиться в обилии 24-битных плат от разных производителей: у одной только фирмы RasterOps их свыше 10, на все вкусы и за любые цены. Многие такие платы позволяют проигрывать на экране живое видео, накладывать поверх графику, захватывать отдельные кадры, а также (иногда с некоторыми аппаратными добавками) выводить изображение на видео.

В сфере профессионального видеопроизводства на Mac применяются Video Explorer (Intelligence Resource), Video Machine (Fast Electronics), но наиболее распространена Truvision NuVista+ (от 2995 до 4795 долларов — в зависимости от RAM). Она имеет, помимо RGB, собственные композитный и компонентный S-Video выходы и потому не требует дополнительного VIDI/O Box; все три выхода могут работать параллельно, что позволяет контролировать на экране сбрасываемые на ленту фрагменты. Плате, однако, уже более двух лет, и все ждут выхода устройства нового поколения, которое вобрало бы в себя последние достижения в этой области. Подобные платы или их прообразы полупрофессионального уровня начали появляться в 1992 году. Это Digital Film (5999 долларов) фирмы SuperMac, MediaTime (1999) и

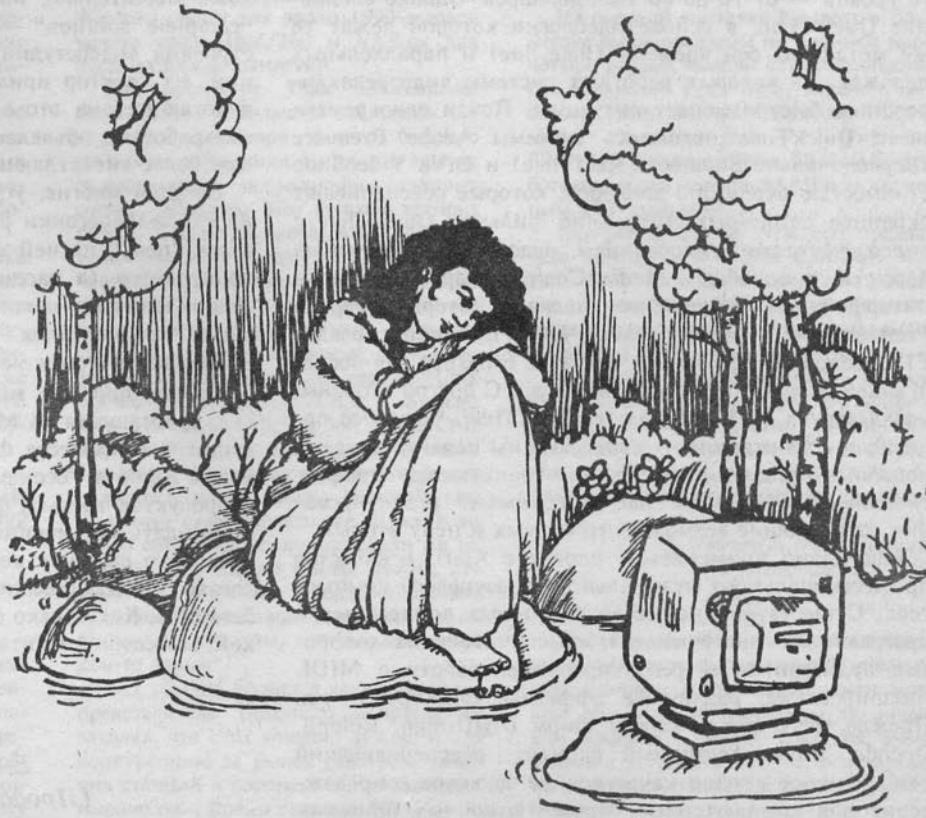
24XLTV (3499) от RasterOps и VideoVision (2399) фирмы Radius (разработанная в Apple). Платы умеют оцифровывать последовательности кадров со скоростью до 30 кадров/с, показывать живое видео "PIP" ("picture-in-a-picture", в скалируемом подвижном окне), вводить и выводить видео в разных видеостандартах; помимо видео, они работают и со звуком CD-качества (кроме 24XLTV). Платы предусматривают возможность расширения — например, подключение дочерних плат, обеспечивающих сжатие в том или ином стандарте, специальные внутренние шины повышенной пропускной способности. Давняя гонка "трех китов" Mac'овской графики — Radius, SuperMac и RasterOps — обеспечивает быстрый прогресс в этой области; подключаются к гонке и другие фирмы. Значительным событием для рынка настольного видео — как для Mac, так и IBM-совместимых компьютеров — должно стать состоявшееся осенью слияние

Truevision с RasterOps; можно надеяться на появление новой суперплаты для Mac, сочетающей достоинства предыдущих продуктов этих фирм.

Фирма NewTek выпустила Mac-версию Video Toaster (4995 долларов); несколько позже мы оценим, что это за устройство. SGS Thomson уже продемонстрировала MPEG-плату для Mac; софтвер к ней еще не вполне готов. К сожалению, итоги осеннего Comdex мы узнаем уже после сдачи данного обзора — там наверняка будут сделаны следующие шаги.

Управлять видеомагнитофоном с Mac можно не только через DQ-Animaq, но и с помощью анимационных контроллеров MacVac, PACE и др. (все — по цене примерно 3000 долларов); возможно и чисто программное решение — пакет SoftVTR.

Сгенерированные последовательности кадров, фрагменты будущего фильма, можно "не выходя из Макинтоша" смонтировать, отредактировать, озвучить. Mac фактически может служить также и "post-production"-студией — все необходимые инструменты теперь в наличии. Прежде всего — это системы так называемого "nonlinear video editing" — нелинейного (в смысле — с произвольным доступом к любому кадру) видеомонтажа. Они позволяют оцифровывать и записывать на диски в видео- и аудиобазы данных исходный материал, а затем в диалоге быстро монтировать из фрагмен-



тов (которые вы видите тут же на экране) выходной ролик, добавлять и убирать кадры, задавать тип перехода (эффекта) от фрагмента к фрагменту, накладывать титры, пристыковывать и редактировать звуковые дорожки, немедленно проигрывать результирующий клип и, если необходимо, подвергать его дальнейшему редактированию. Если ресурсы установки не позволяют хранить и обрабатывать видео профессионального качества, используются так называемые "offline"-системы — выходным продуктом сеанса редактирования является не готовый ролик, а EDL (Edit Desicion List) — файл информации в стандартном формате (CMX, SMPTE), который автоматически генерируется редактирующей программой, отслеживающей все действия оператора (причем программа еще и "чистит" EDL, убирая возможные повторы, пересечения и т.п.). Затем под управлением компьютера, руководствуясь EDL, готовый клип автоматически собирается, указанные кадры и фрагменты переписываются с исходных лент на результирующую. Уже имеются и online-системы, которые сразу генерируют выходную ленту. С появлением чипов MPEG и MPEGII возможности таких систем еще возрастают.

Наиболее известны системы видеоредактирования Avid Media Composer, Media Suite Pro, Video F/X, Media100. Появились подобные продукты и на компьютерах линии IBM. Стоимость систем профессионального уровня — от 10 до 60 тыс. долларов. Однако внедрение QuickTime, в основе идеологии которой лежат те же метафоры оси времени (time-line) и параллельных дорожек, на которых работают системы видеоредактирования, быстро меняет ситуацию. Почти одновременно с QuickTime появились системы Adobe Premiere (первоначально SuperMac ReelTime) и DiVa VideoShop стоимостью около 600 долларов, которые обеспечивают экранное online-редактирование фильмов QuickTime с видеoeffектами, титрованием, подстывковкой звуковых дорожек, с подобным Media Composer дружественным интерфейсом. Вышедшая недавно вторая версия Premiere уже умеет работать с SMPTE, экспортить EDL, сохранять фильмы в формате Filmstrip для последующей обработки в Photoshop и др. С другой стороны, новая версия F/X работает с QuickTime. "Процесс пошел", и в ближайшие месяцы должны появиться новые подобные продукты, стирающие грань между профессиональными и QuickTime-программами редактирования, сочетающие возможности первых и цену вторых.

Мак давно применяется, наряду с Atari, в качестве профессионального музыкального и звукового компьютера. Существует множество различных аппаратных и программных инструментов, обеспечивающих цифровые аудиозапись и редактирование, работу с MIDI, микширование, различные эффекты, фильтры и т.д. Прежде всего это продукты фирм DigiDesign, Roland, Opcode. Более доступный вариант, обеспечивающий тем не менее вполне качественное звуковое сопровождение для компьютерных, презентационных примене-

ний — комбинация платы MacRecorder Sound System Pro и программы SoundEdit Pro все той же Macromedia.

Итак, Мак сегодня может применяться не только для разработки моделей, рендеринга и сброса на ленту, но и в качестве профессионального рабочего места фотографа, художника, композитора, звукорежиссера, как видеомонтажная и — традиционно — как настольная типография. С приходом мультимедиа все эти технологии тесно переплелись. Благодаря этому увеличиваются удобство обмена данными и гибкость в использовании методов и средств из "соседней области"; падает и суммарная цена установки (по сравнению со стоимостью независимых "технологических звеньев" на разнородной технике) за счет пересечения, совместного использования одних и тех же инструментов в разных технологических цепочках. Мак действительно стал той платформой, на которой объединяются все стадии, технологии, инструменты процесса разработки видеоролика, включая и этап пост-производства. Apple обеспечивает для этого удобную и надежную основу, а многочисленные трети фирмы готовят инструментальное и прикладное программное и аппаратное обеспечение. Именно это и обещал, если вы помните, два года назад менеджер Apple по мультимедиа Т.Пеппель (см. КомпьютерПресс № 7'91). Хотя компьютеры других линий могут в каких-то компонентах превосходить его, порой даже значительно, Мак сегодня предлагает наилучшее "complete solution" — комплексное решение для построения видеостудии. Если же взглянуть на тенденции, на "вектор приложения сил" (количество фирм, работающих на этом рынке, их потенциал, направление работы и объявленные планы), картина становится еще более впечатляющей.

Сегодня многие, устав от нескончаемого рендеринга на PC, наперегонки рванулись за Silicon Graphics, надеясь "печь" на ней клипы как блины и закидать ими конкурентов (а заодно и зрителей). Однако, думаю, вскоре наступит некоторое отрезвление, и тогда придет время комплексных решений, в которых наряду с Silicon займут свои места Mac и Amiga.

До сих пор мне известна лишь одна студия в Москве, работающая на Mac Quadra, плюс несколько находящихся в процессе формирования. Но теперь, с приходом Apple в Россию, доступность компьютеров Apple и продуктов третьих фирм для них возрастет, и следует ожидать увеличения числа таких студий. Есть также несколько сильных команд, которые собираются предлагать интегрированные системы видеанимации на базе Mac. Как только ситуация станет более определенной, мы сообщим читателям.

С.Новосельцев

Тел. 938-66-10.

E-mail:[nexi@iplan15.iplan.msk.su](mailto:nexi@iplan15.iplan.msk.su)  
(Продолжение следует)

# НОВОСТИ

Фирма Microsoft начала поставку предварительной версии device driver kit (DDK) для своей новой операционной системы Windows NT.

DDK дополнит 32-битный Win32 software development kit, давая возможность разработчикам программ переделывать свои блестящие творения для работы с еще только готовящейся к выпуску операционной системой.

Windows NT (New Technology) — это отдельная реализация Окон, предназначенная для машин с процессором 386 и выше, памятью минимум в 8 Мбайт, а также для RISC-компьютеров и серверов. Microsoft считает сей свой продукт основной надеждой грядущего десятилетия...

Выпущенный DDK включает в себя большое количество исходных текстов для написания драйверов различных устройств, а также для проверки их работы, средства отладки программ и более чем 2000 страниц документации.

DDK продаётся на компакт-диске (CD-ROM) с печатной документацией за 399 долларов. За дополнительные 70 долларов можно получить и документацию на диске. Эта цена обеспечивает получение новых версий, а также финальной версии DDK уже для той версии среди Windows NT, которая будет работать и продаваться.

*Newsbytes News Network,  
December 12, 1992*

Windows NT и Unix —  
кто кого ???

Билл Гейтс, основатель и президент фирмы Microsoft заявил на конференции в Сан-Франциско, что новая операционная система Windows NT, разрабатываемая его фирмой, захватит область рынка, на которой сейчас доминирует Unix, и подомнет под себя эту операционную систему.

Гейтс сказал, что более 150 инженеров в Microsoft ныне заняты "евангели-

зацией" Windows NT для разработчиков прикладных программ под Unix, дабы привлечь их к переносу своих систем на NT. В качестве доказательства успеха Гейтс привел пример нескольких фирм-разработчиков систем автоматизированного проектирования, которые уже согласились.

По заявлению Билла, Windows NT будет стоить значительно дешевле, чем Unix, так как система даст возможность уйти от узкого рынка Unix'a, имеющегося в настоящее время.

А еще Гейтс горделиво заявлял, что Windows станет для эпохи 1990-х годов чем-то вроде IBM/360 и VAX'ов для предыдущих десятилетий.

Вице-президент Unix International Дэйв Сандел с большим скепсисом отнесся к заявлению самого богатого гражданина Америки о том, что еще не существующая операционная система сможет захватить этот богатый сегмент рынка. Сандел заметил, что Unix уже успел хорошо показать себя, в его среде написаны уже тысячи прикладных программ, а конечным пользователям все чаще и чаще сейчас нужны открытые системы (поддерживаемые многими фирмами коммерческие версии Unix сейчас продают Unix Systems Laboratories, Univell, SunSoft, Santa Cruz Operation), а не одна, хотя и очень большая. "Вне зависимости от факта наличия больших денег у Microsoft, они не смогут сами сделать все. Даже если они и смогут вдруг, пользователи им не поверят, ибо людям сейчас нужны открытые системы, поддерживаемые большим количеством продавцов, а не закрытые системы, поддерживаемые кем-то одним".

Как обычно бывает в таких случаях, представитель Unix-ного направления заявлял, что Unix конечно лучше, и что конкуренцию за рынок серверов, рабочих станций и дорогих машин выиграет именно он... Время покажет ???

*Newsbytes News Network,  
December 10, 1992*

Цветные  
компьютеры-блокноты —  
еще одна битва

В следующем году можно ожидать вспышки ценовой войны между производителями цветных компьютеров-блокнотов на процессоре 80486. И соответственного снижения цен. Основные фирмы — Sharp и Toshiba — начали продажу таких компьютеров несколько месяцев назад. И все большее количество более мелких компаний стремится попасть на этот рынок.

На осенней выставке Комдекс в Лас-Вегасе были показаны по крайней мере четыре разных модели 486-х компьютеров-блокнотов с цветным экраном, весящих примерно по 6 фунтов. Типичный представитель — Twinhead Slimnote. С процессором 80486DX, работающим на частоте 33 МГц, и активным TFT-дисплеем.

Корейская фирма NewTech предлагала компьютеры серии CardStar. Модель 3000 использует такой же процессор с четырьмя мегабайтами памяти (расширяется до 12), факс-модемом, флипом и разъемом PCMCIA.

Еще одна представленная машинка — Spectrum Flash DX2-50 фирмы Vortex. 50-мегагерцевый 80486DX2-процессор с пассивным STN либо активным цветным дисплеем, винчестер емкостью от 85 до 250 Мбайт, трэкбол.

*Newsbytes News Network,  
November 20, 1992*

После неудачи с вычислительными машинами пятого поколения Министерство торговли и промышленности Японии объявило об очередном техническом проекте — плане создания очень больших устройств памяти, основанных на взаимодействии отдельных атомов и молекул.

В проекте уже согласились принять участие 46 фирм из Японии, США и Германии.

Отдельные компании, согласно проекту, должны разработать технологии работы с атомами и молекулами, в том числе технологии перемещения, замены и управления движением отдельно взятой молекулы. Другие на базе этой технологии сделают чипы. В частности, предсказывается возможность изготовления микросхем памяти стандартного размера с емкостью в 16 гигабит.

Участники проекта — NEC, Hitachi, Toshiba, Fujitsu, Shin Nippon Steel, Sumitomo Electric Industry, Hitachi Kasei, Motorola, Texas Instruments, Du Pont и National Data Processing Laboratory (GMD) (Германия).

По применяемой ныне технологии самый большой чип памяти может иметь емкость всего лишь 4 мегабита. Разводка топологии не может производиться линиями тоньше, чем 0,5–0,6 микрона. Заявляется, что по новой перспективной технологии возможно проводить линии до 10 миллионных долей миллиметра — то есть в 50 раз тоньше.

Но дело не в миллиметрах, дело в деньгах. В течение последующих 10 лет Министерство торговли и промышленности Японии выделит на данные разработки 210 миллионов долларов.

*Newsbytes News Network,  
December 3, 1992*

Недавно фирма Intel объявила о продаже одного миллиона наборов микросхем для создания компьютеров с EISA-шиной. Впервые такой набор для 32-разрядной шины был выброшен на рынок в 1989 году после того, как стандарт EISA был принят девятью фирмами: AST Research, Compaq Computer, Epson America, Hewlett-Packard, NEC Technologies, Olivetti, Tandy, Wyse Technology и Zenith Data Systems.

*Microcomputer Solutions,  
November/December 1992*

Объялено о выпуске нового семейства сетевых адаптеров Intel, следующего принципу беспроblemного использования. Платы предназначены для сетей Ethernet и TokenRing и удобны в использовании и инсталляции, имеют высокую производительность.

АдAPTERы EtherExpress и TokenExpress выпускаются в различных вариантах, предназначенных для обслуживания сетей самых разных масштабов; многие из них автоматически конфигурируются и снабжены мощной системой диагностики.

АдAPTERы EtherExpress выполнены в виде компактных плат, содержащих всего по семь микросхем, что заметно

снижает их стоимость и способствует повышению надежности. Семейство состоит из двух 16-разрядных плат и 32-разрядной платы для шины EISA. Последняя предназначена для использования в файл-серверах.

Семейство адаптеров TokenExpress включает в себя платы TokenExpress ISA 16/4, TokenExpress EISA 16/4 и TokenExpress 16/4 MCA. Первая работает на машинах сшиной ISA в 8- и 16-разрядных режимах, вторая — нашине EISA, а третья — в 16-разрядном режиме на MCA-шине.

Производительность плат составляет от 4 до 16 Мбит/с. Все они поддерживают работу в сетях Novell, IBM PC LAN, Microsoft LAN Manager, 3+Open. Платы EtherExpress работают еще и в Banyan VINES, Wollongong WIN/TCP, FTP Software PC/TCP Artisoft LANtastic.

*Microcomputer Solutions,  
November/December 1992*

#### BORLAND PASCAL приходит в Россию

11.12.92, Москва. Сегодня более 1200 пользователей компилятора Turbo Pascal из всех государств СНГ собрались на презентацию новых версий компилятора Turbo Pascal — Turbo Pascal 7.0 и Borland Pascal 7.0. Презентация была подготовлена представителем Borland в России при помощи европейского представительства.

Основной докладчик — Дэвид Дрюмон (David Drummond) рассказал об истории и развитии компилятора с показом слайд-шоу под названием "Pascal в 90-х годах", а затем продемонстрировал основные возможности новых версий компилятора.

После презентации бета-тестеры компилятора ответили на многочисленные вопросы. Была организована прямая телефонная связь со штаб-квартирой Borland в Калифорнии, где, несмотря на раннее время (7.30 утра), находились менеджер Turbo Pascal Зак Урлокер (Zack Urlocker) и менеджер по международному маркетингу Тама Свенсон (Tama Swenson), которые тоже ответили на ряд вопросов.

Представители отделения Borland/Россия сообщили, что принято решение о производстве программных продуктов фирмы Borland на Казанском полиграфическом комбинате. Это может означать существенное сокращение сроков поставки программных продуктов отечественным пользователям и появление в недалеком будущем русскоязычных версий этих продуктов.

*КомпьютерПресс*

Вторая конференция разработчиков Clipper проходила с 1 по 3 декабря 1992 года в г. Обнинске. В этот раз конференция проводилась московским представительством фирмы Computer Associates и СП "Магнит". Основными темами докладов были выпуск русскоязычной версии библиотеки Clipper Tools II/5.0 и обсуждение проблем ее использования. Также рассматривались практические вопросы перехода от версии Summer '87 к версии CA-Clipper 5.0, использования Clipper в сетях и методов создания Clipper-приложений. "Круглый стол" был посвящен обзору инструментальных средств для Clipper и разработке пользовательских интерфейсов.

Библиотека Clipper Tools II/5.0 включает весь диапазон функций Clipper Tools One и имеет более 200 новых. Реализованы такие возможности, как форматирование диска из прикладной программы и поддержка больших виртуальных экранов. Средства Clipper Tools II/5.0 позволяют применять Clipper в нетрадиционных для xBASE-систем задачах. Таким образом, Clipper, дополненный библиотекой Clipper Tools II/5.0, становится еще более мощным и универсальным средством создания прикладных программ.

Фирма Computer Associates является крупнейшим независимым производителем программного обеспечения и имеет более 100 отделений в 27 странах. В 1991 году ее оборот превысил 1,5 миллиарда долларов. Фирма Computer Associates имеет более 300 программных решений для больших, средних и миниЭВМ и более 30 программных продуктов для персональных компьютеров, предназначенных для работы в средах DOS, MS Windows, OS/2, Macintosh, UNIX. Среди них CA-Clipper — система управления базами данных, CA-SuperCalc — табличный процессор, CA-SuperProject — система управления проектами, ACCPAC — система бухгалтерского учета, CA-Cricket — графическая система.

*КомпьютерПресс*

15 декабря 1992 года в МГУ открылась лаборатория "Системы SUN в образовании и научных исследованиях". Лаборатория полностью оснащена компьютерами фирмы SUN и предназначена для обучения пользователей работе на них и использованию программного обеспечения различных видов.

Оборудование для лаборатории — поддюжины компьютеров с периферией: пара SPARCstation 1+, пара SPARCstation IPC, пара SPARCstation ELC и лазерный принтер — фирма

SUN передала безвозмездно. Каждая машина оснащена винчестером и при-водом дисков CD-ROM. Часть машин объединена в сеть. Ожидается, что в ближайшем будущем SUN предоставит лаборатории еще сервер, станции SPARCstation 2 и SPARCstation 10. Все машины снабжены обширным набором программного обеспечения для самых разных областей деятельности: от разработки программ до систем мультимедиа и средств их создания.

Лаборатории впервые на территории Восточной Европы присвоен статус авторизованного учебного центра фирмы SUN. Одной из задач лаборатории будет локализация программного обеспечения.

В кулуарах высказывалось предположение, что если в 1993 году фирма SUN не почувствует возможности получения прибылей на здешнем рынке, она может отказаться от работы на нем.

Официально было объявлено о планирующемся открытии официального представительства SUN в Москве.

*КомпьютерПресс,  
15 декабря 1992*

26-27 ноября в Москве прошел семинар "Информационные технологии в проектировании систем и управлении бизнесом", организованный фирмой "Стиллер", Центром новых информационных технологий РАУ и фирмой "МетаТехнология". По сути, семинар был посвящен продукции фирмы Meta Software — пакетам MetaDesign и Design/IDEF. Первый предназначен для разработки блок-схем и диаграмм, второй — для анализа деятельности коммерческих структур. Оба пакета используют самую современную CASE-технологию.

Design/IDEF дает возможность смоделировать работу сложной системы, используя методологии IDEF0/SADT, IDEF1, IDEFIX, IDEF/CPR и E-R (Entity-Relationship). Это позволяет проектировать простые и сложные структуры данных, включая распределенные СУБД, АСУ, телекоммуникации, программное обеспечение и деятельность коммерческих структур в любой сфере бизнеса.

Программы стоят 350 и 3995 долларов соответственно, а в случае приобретения за рубли — в восемь с лишним раз дешевле.

*КомпьютерПресс,  
28 ноября 1992*

Недавно фирма SPIRIT объявила о заключении контракта с американской фирмой SPT о сотрудничестве в марке-

tinge, рекламе и продаже российских программных продуктов и технологий в США и Канаде. До сих пор фирма SPIRIT работала преимущественно в Западной Германии. Новое долгосрочное эксклюзивное соглашение, по мнению генерального директора SPIRIT Андрея Свириденко, позволит снизить стоимость оказываемых услуг и оторваться от конкурентов.

Кроме обеспечения контактов с американскими производителями программ, контракт предусматривает размещение информации о продуктах, предлагаемых SPIRIT, в февральский номер журнала OMNI/Computer. Телефоны фирмы SPIRIT: (095) 133-08-42, 138-87-81.

*КомпьютерПресс,  
6 января 1993*

Вслед за Logitech фирма Mustek выпустила 24-разрядный цветной ручной сканер. Новинка получила имя ColorArtist Pro. В отличие от конкурирующих моделей, ColorArtist Pro имеет разрешение до 800 точек на дюйм. Сканер совместим со стандартом TWAIN и поставляется в комплекте с пакетами Picture Publisher LE, Mustek Slideshow и Perceive Personal Omnipoint OCR. Стоит ColorArtist Pro 599 долларов.

*InfoWorld Direct,  
November 1992*

Пополнение в ряду цветных принтеров. QMS ColorScript 210 и QMS ColorScript 230 представляют собой цветные принтеры с термопереносом, поддерживающие языки PostScript (версии 1 и 2). Фирма QMS, выпустившая их, построила контроллеры принтеров на новом RISC-процессоре Intel 80960CA-25 MHz и приводе печати фирмы Mitsubishi. Модель 210 работает с форматами бумаги до A4, модель 230 — до формата A3.

Принтеры имеют интерфейсы: параллельный, стандартный последовательный, LocalTalk, NetWare, EtherTalk, TCP/IP, DECnet, EtherTalk для Ethernet или NetWare Token-Ring.

QMS ColorScript 210 стоит 4995 долларов, а QMS ColorScript 230 — 7995 долларов.

*InfoWorld Direct,  
November 1992*

Фирма Microtek выпустила два новых планшетных сканера, использующих новые концепции разработки электронных устройств этого класса. Последнее позволило увеличить ско-

рость сканирования на 50% относительно предыдущих моделей.

ScanMaker II предназначен для широкого круга пользователей. Он поставляется в комплекте с пакетом ImageStar II фирмы Microtek для работы на IBM-совместимых компьютерах в среде Windows, или с Adobe Photoshop LE для работы на Macintosh.

ScanMaker IIХЕ — сканер для профессионалов, он поставляется с более мощным программным обеспечением. Для работы на IBM-совместимых компьютерах поставляется Aldus PhotoShop for Windows, а для работы на Macintosh — полная версия пакета Adobe Photoshop и пакет Savitar ScanMatch.

Обе версии сканера — цветные, сканируют до 24 бит на каждый пиксель изображения и имеют интерполированное разрешение до 1200x1200 точек на дюйм. Используется SCSI-интерфейс — стандарт для Macintosh, а для IBM PC поставляется дополнительный адаптер. Цены пока не установлены.

*InfoWorld Direct,  
November 1992*

Фирма DEC выпустила рабочую станцию Flamingo на базе своего новейшего 64-разрядного процессора Alpha. Эта однопроцессорная машина стоимостью порядка 50 тыс. долларов оснащена шестью портами TurboChannel, работающими со скоростью 100 Мбит/с. Пока большой проблемой является 64-разрядное программное обеспечение, но представители DEC уверяют, что 32-разрядный софт работает на этой машине с вполне приемлемой скоростью.

Процессор Alpha использует встроенный кэш объемом 8 Кбайт для команд и такой же кэш для данных. Вторичный внешний кэш имеет объем 512 Кбайт.

Кроме стандартных портов машина оснащена сетевым адаптером Ethernet и интерфейсом SCSI. Производительность составляет около 100 SPECmarks. Для сравнения: DECstation 5000 Model 240 имеет производительность 32.4 SPECmarks. Flamingo строит 1.2 миллиона трехмерных векторов в секунду, в то время как упомянутая DECstation — только 436.000.

Машина работает с ОЗУ до 512 Мбайт и может обслуживать массивы данных до 120 Гбайт, что позволяет строить на ее базе огромные базы данных.

*InfoWorld Direct,  
November 1992*

А.Борзенко, И.Вязаничев,  
А.Федоров, К.Чащин

## DocStor: работа с документами в среде Windows

Система хранения и обработки документов DocStor предназначена в первую очередь для тех, кто использует свой персональный компьютер как средство автоматизации учета, каталогизации и быстрого поиска требуемых в данный момент писем, договоров, факсов, описаний и других подобных документов.

В основе системы лежат стандарты и спецификации ISO — ODA (Office Document Architecture), концепция которых предполагает трехуровневую иерархию хранения документов по принципу "шкаф-папка-папка". Каждый документ при занесении в архив описывается по определенному пользователем набору строковых атрибутов. Такое описание документа и в стандартах ISO, и в системе DocStor называется профилем. В DocStor профиль имеет две части. Обязательная часть включает название документа, имя файла, содержащего текст документа (если он есть), название текстового процессора, с помощью которого он подготовлен, и дату занесения документа в архив. Дополнительную часть профиля определяет пользователь, задавая так называемый шаблон профиля, то есть список имен дополнительных строковых атрибутов, которыми описывается документ.

Профили документов хранятся в специализированной базе данных. Это позволяет впоследствии выполнить быструю выборку подмножества документов, атрибуты которых удовлетворяют условию, интерактивно задаваемому пользователем.

Выборка может производиться по имени (или части имени) документа, по имени атрибута, а также по сложному критерию поиска, который определяет пользователь, указывая имя атрибута, его искомое значение и условие (равно/не равно). При формировании такого запроса пользователь может связывать условия для разных значений атрибутов с помощью логической операции "И". Кроме того, получив первую выборку искомых документов, можно с помощью логического "И" либо логического "ИЛИ" повторить запрос по условию и в результате сузить или расширить первоначально выбранное множество документов.

В тех случаях, когда требуется часто работать с определенным набором связанных между собой документов, их можно объединить в смысловую цепочку и присвоить ей имя. Впоследствии по этому имени можно сразу получить список всех документов, включенных в цепочку.

Другим способом создания подмножеств заранее определенных документов может быть использование контекстного поиска. В этом случае в указанной пользователем области хранения архива выполняется прямой просмотр текстов документов и, если искомая сим-

вольная строка (контекст) обнаружена в файле, то ссылка на документ включается в цепочку с тем же именем, что и контекст.

Для занесения документа в текущее место хранения архива достаточно указать название документа, используемый редактор и имя текстового файла. Если такого файла не существует, он создается соответствующим редактором в процессе занесения документа в архив.

Пользовательский интерфейс системы представлен в виде картотеки. Это позволяет естественным образом "открывать" нужный шкаф, папку и выбирать требуемый документ из списка. При необходимости отдельный документ или группу документов можно удалить из структуры хранения, "переложить" в другое место или скопировать. Все операции со структурой хранения протоколируются.

Система DocStor может применяться в виде дополнения к текстовым и графическим редакторам, электронным таблицам, базам данных и т.д., для чего в качестве обработчика тех или иных файлов указывается соответствующая обрабатывающая программа.

Система DocStor версии 1.4 разработана для графической операционной среды MS Windows версий 3.0 и 3.1.

А. Самборский

## КомпьютерПресс продолжает подписку

**Н**апоминаем, что начинается подписка на второе полугодие. Лучше подписаться на КомпьютерПресс сейчас через Роспечать, чем добиваться у нас недостающих номеров. Ищите нас в каталоге Роспечати под индексом 73217. Этот каталог можно найти в любом почтовом отделении, если поискать, конечно.



COMPUTER  
PRESS

ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР  
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



КРУПНЕЙШИЙ  
ПОСТАВЩИК  
ПРОГРАМНЫХ ПРОДУКТОВ  
ФИРМ:

SYMANTEC  
MICROSOFT  
BORLAND  
LOTUS  
NOVELL  
BANYAN  
DATASTORM  
WORD PERFECT  
ALDUS  
Corel Systems  
SCO

адрес: Москва,  
Звенигородское шоссе д.9  
(М. ст. Улица 1905 г.)  
тел.: (095) 256-42-42,  
256-40-30  
факс 259-27-27

*Все пади же*

**Чувствуете, друзья-соотечественники,  
что как-то неуютно и неудобно стало  
работать с любимым компьютером?  
Чего-то не хватает... А может быть  
это что-то и есть интегрированная  
система МАСТЕР?**



Интегрированная система МАСТЕР позволяет обрабатывать информацию различных типов: тексты, электронные таблицы, графики, рисунки. ИС МАСТЕР имеет мощную СУБД и средства работы в локальных вычислительных сетях. Система ориентирована на отечественного пользователя. Русскоязычный интерфейс системы реализуется без всякой аппаратной настройки. Единая визуальная среда для структурирования, обработки и хранения информации и программ позволяет работать в ИС МАСТЕР как профессиональным программистам, так и начинающим.



113184 Москва, ул. Островского, 44  
Телефон: (095) 233-00-06  
Факс: (095) 235-10-53  
Телекс: 411660 MICRO  
E-mail: lexicon@micro.msk.su