

25

Мир ПК

№9 сентябрь 2001

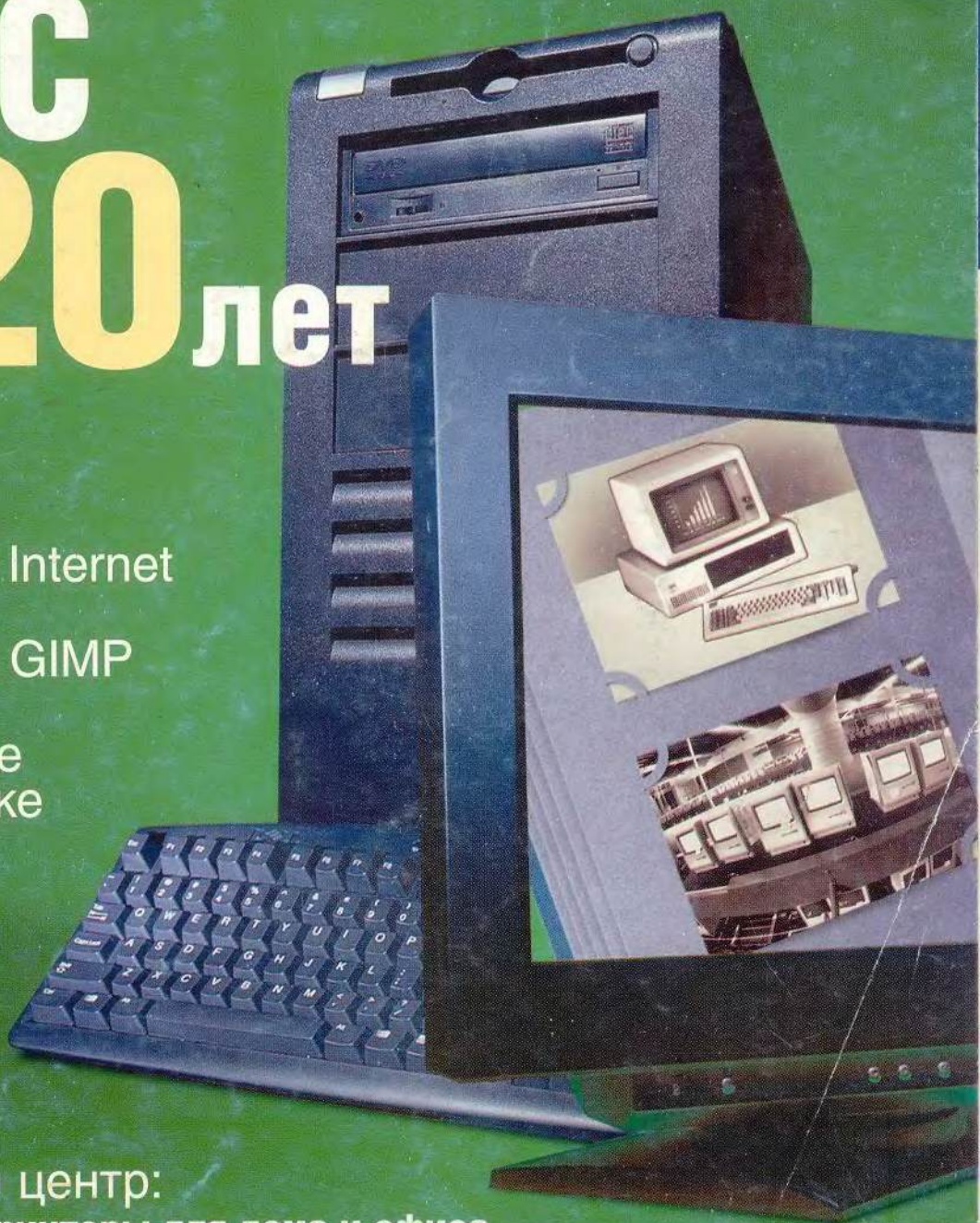
IBM PC
20 лет

Office XP

Python, Curl и X Internet

Linux. Редактор GIMP

Спасаем данные
на жестком диске



Тестовый центр:
лазерные принтеры для дома и офиса

09



ISSN 0235-3520
9 770235 352007

Коммуникации в современном мире

Компании Boeing и IBM по окончании тестирования объявили о создании мощного процессора для космического корабля на геостационарной орбите, запущенного осенью 2000 г. С помощью этого процессора непосредственно на спутнике можно обрабатывать одновременно десятки тысяч телефонных звонков из 20 стран, а по производительности он превосходит почти 3000 ПК на базе Pentium III. При проектировании процессора была использована технология полужаказных интегральных схем (ASIC) высокой плотности, каждая из которых содержит до 3,8 млн. контуров. Как сообщили в представительстве IBM, создание и поставка подобного процессора — первый опыт коммерческого использования технологии ASIC в спутниковых проектах. К функциям этого процессора относятся выделение каналов с переменной полосой пропускания, коммутация более чем 25 тыс. дуплексных каналов на борту, формирование цифрового луча приема-передачи более чем 300 сот в зоне охвата. Обеспечива-

ется также возможность тестирования на орбите, что существенно ускоряет внедрение подобных систем.

На сегодня Boeing в ходе уже разработанных проектов использовала около 50 основных типов микросхем ASIC, производимых IBM. На очереди новый спутник широкополосной связи Boeing 702 Spaceway, процессор которого будет содержать схемы ASIC с более чем 8 млн. контуров. Его запуск назначен на конец 2002 г.

Лето — пора «Би Лайн»

Компания «ВымпелКом», как трудолюбивая пчела в пору медосбора, активизировала свою отчетную деятельность. Так, абоненты сети «Би Лайн GSM» с 4 июля получили новые услуги, обеспечиваемые специальными картами SIM Application Toolkit с увеличенным объемом памяти (32 Кбайт) и дополнительными приложениями, поддерживающими информационный и справочный сервис, а доступ к его голосовой разновидности теперь упрощен. Традиционные разделы

меню «Телефонная книжка» и «Информация» расширены, другие — «Адрес» и «Платежи» — позволяют получать справки с привязкой к месту нахождения абонента, производить оплату услуг компании по мобильному телефону.

Ответы на информационные запросы передаются на экран трубки как SMS-сообщения с мобильного портала «БиОнлайн».

Для сетей GSM и GPRS компании «ВымпелКом» будут внедряться две системы — биллинговая и управления абонентской службой, поэтому было подписано соглашение с компанией «Амдокс» о проведении необходимых работ. Программное обеспечение, разработанное «Амдокс», даст готовые комплексные решения для биллинговой системы и управления заказами и платежами, которые позволят пользователям просматривать свои счета по мобильным терминалам и осуществлять через них платежи. Кроме того, благодаря внедрению ПО CRM Navigator компания «ВымпелКом» сможет улучшить качество абонентского обслуживания.

Г. Р.

А четвертый — особенный

Компания DPI стала дистрибутором мониторов фирмы Hitachi, которая уже имеет трех широкопрофильных партнеров — ELKO, «Марвел», «Русский Стиль». Хотя Hitachi заявляла, что не намерена расширять их число, подписанное соглашение вовсе не свидетельствует об изменении ее позиции. Как пояснил Андрей Соловьев, представитель Hitachi, DPI — «нишевой» дистрибутор и ее основными задачами станут продвижение мониторов Hitachi (особенное внимание уделяется 19- и 21-дюймовым ЭЛТ-дисплеям) на рынке из-

дательских систем, а также проведение маркетинговых программ для популяризации мониторов среди пользователей Macintosh. Хотя речь идет лишь об узком сегменте продукции, но прибыль от реализации единицы профессионального оборудования обычно выше, чем от продажи массовой техники.

Генеральный директор DPI Алексей Терентьев объяснил интерес к мониторам Hitachi тем, что они расширяют спектр и ценовой диапазон оборудования (DPI уже продает дисплеи фирм Apple, Barco, Lacie), реализуемого его компанией.

А. Б.

Виртуальные сражения за реальные призы

В декабре 2001 г. состоятся первые Всемирные компьютерные игры (1st World Cyber Games), в которых 400 «спортсменов» из 25 стран сойдутся в смертельных, но бескровных поединках за мониторами. Финальный этап организаторы проведут у себя на родине, в Корее, но они надеются, что со временем эти игры станут такими же популярными, как и Олимпийские. Призовой фонд турнира составит 400 тыс. долл.

В нашей стране организатором предварительного этапа выступает компания «Юнион Линкс», а спонсирует его основатель турнира — «Самсунг Электроникс». Любопытно, что успешно преодолеет отборочные туры, которые будут проходить в 18 городах России, сможет принять участие в трех «сражениях»: Counter Strike, Quake 3 (дуэль), Quake 3 (битва между командами).

К сожалению, организаторы отказались говорить об отношениях с другими компаниями, устраивающими подобные турниры, но заметили, что в данном случае отбор игроков выполняется бесплатно, а денежные призы выделяют спонсоры (кроме уже упомянутого корейского гиганта в их число входят Nike, Microsoft и др.). Вполне возможно, что в дальнейшем существенную часть доходов будут приносить зрители: в 2000 г. за играми следило по Internet более 5000 болельщиков.

Сейчас Россия имеет по крайней мере одну сильную команду компьютерных «спортсменов», уже добившихся успехов в международных встречах. Желаем удачи нашим игрокам.

А. Б.

Успехи «Ксерокс» и неудачи Хероха

Несмотря на продолжающийся кризис микронной промышленности и отказ компании Хероха от дальнейшего выпуска персональных копировальных аппаратов и струйных принтеров, «Ксерокс» (Россия) объявила о росте торгового оборота в первом полугодии на 35% (всего 52 млн. долл.) и увеличении продаж техники на 65%. Если такую тенденцию удастся сохранить, то в 2001 г. оборот «Ксерокс» может достигнуть 100 млн. долл. Особо была отмечена успешная продажа персональных лазерных принтеров (26 тыс. ед.), доля которых на рынке составляет около 13%. Интересно отметить, что возросли в 2,5 раза по сравнению с тем же полугодием прошлого года объемы производства бумаги Хероха на Святогорском комбинате. Она поставляется не только в страны СНГ, но и в Турцию, Финляндию (!), Францию, а также другие государства Европы и Юго-Восточной Азии.

Глава представительства Xerox Europe Ltd. и генеральный директор ООО «Ксерокс (Россия и СНГ)» Игорь Симонов отметил, что их работа достойна того, чтобы стать примером даже для зарубежных коллег, ведь общемировой Xerox сообщил об убытках. Главное отличие российской компании — ориентация не на прямые продажи, а на работу через партнеров и применение агрессивной ценовой политики только в случае исчерпания других возможностей.

А. Б.

Реклама в номере

1	Acer	17, 119, 151
2	AltCom - Hewlett-Packard	3
3	AMD	25
4	APC	65
5	Aquarius	87
6	ASUSTEK	69
7	BESM 2000	159
8	Brother	19
9	Canon	47
10	Desten Computers	1
11	Dina Victoria 3-я обл.	
12	DPI	79
13	eMatrix	134
14	EPSON	49
15	Ergodata - Verbatim	109
16	FESTEXPO	156
17	Gigabyte Technology	15
18	Hitachi	91
19	INEL	5
20	INFFormation	158
21	INT	159
22	ISM Computers	53, 55
23	ISOGON	159
24	KYE Systems	33
25	LG Electronics	11
26	Mac Studio	107
27	MES	99
28	Multisoft	73
29	MXM	131
30	NEC	31
31	Nexus - BLISS	71, 105
32	Nexus - OKI	83
33	Nord Computers	23
34	Olympus	21
35	PC Box	152
36	Rial Systems	133
37	RMT	93
38	ROLSEN	41
39	RRC	67
40	Samsung Electronics	2-я обл.
41	Shark - Hewlett-Packard	9
42	Softool	104
43	Swift Technologies	157
44	TDK	29
45	Veles-data - Hewlett-Packard	13
46	Web 2000	159
47	ZyXEL	77
48	АйТи	153
49	Актив	147
50	Белый ветер	4-я обл.
51	Бурый медведь	141
52	Ваше время	159
53	Викинг	123
54	Дельта-A	157
55	Дельтаплан	115
56	«Журнал «100% здоровья»»	160
57	«Журнал «Digital life»»	117
58	«Журнал «Выбор за Вами/Автомобили»»	159
59	ИнПрайс	121
60	Интернет-магазин bolero	156
61	Инто-риелти	159
62	Информационные технологии в России	158
63	Кинетика	158
64	КИТ	143, 144
65	МакЦентрТелеком	80
66	MTU-Интел	75
67	Новый Диск	157
68	Респект	37
69	Си Ай Технолоджи	159
70	Сибирская ярмарка	156
71	Стоик	24
72	Терем - IIYAMA	35
73	Терем - Nikon	95
74	Техмаркет компьютерс	43, 45
75	Торгкомплектсервис	157
76	Триал	157
77	Фестиваль рекламы	124
78	Центр компьютерного обучения при МГТУ им. Баумана	149
79	Электрон-сервис	51
80	DVD-шоу	155

Светлые надежды и «черный список»

Дорогие читатели! Вы видите эти строки уже в новом компьютерном году, встреча которого, правда, пока не переросла во всенародный праздник. Хотя еще до Петра наш Новый год приходился на 1 сентября несомненно в расчете на ежегодное повышение активности на компьютерном рынке. К сожалению, по чьей-то халатности со временем об этом забыли. Пора бы и вспомнить!

Нынешняя ситуация, конечно, не та, что была в эйфорическом 1997 г. Много изменилось в мировой компьютерной индустрии, и еще больше — в нашей. Выросли новые фирмы, появились яркие «лица». Однако бывает, что становясь клиентами этой самой российской ИТ-индустрии, мы сталкиваемся с совсем другими персонажами...

Видит Бог, хорошо зная о важности систем контроля качества, я не хотел самостоятельно собирать свой домашний компьютер. Но одно дело теория...

Для покупки системного блока я по соображениям экономии времени выбрал офис ближайшей к редакции фирмы. Не скажу, что она была слишком известна, но интенсивно росла. А где как не в прогрессирующей компании встретить новые подходы, интересные формы работы, думал я. Зайдя туда и довольно пристально изучив прайс-лист, я понял, что ни одна из предлагаемых готовых конфигураций мне не подходит, а начав обсуждать возможный заказ, с удивлением обнаружил, что на элементарные вопросы симпатичная девушка ответить не может, технического же специалиста в области досягаемости не оказалось. Моя назойливость ей почему-то не понравилась. В общем, счастья не получи-

лось, и мы расстались довольные друг другом.

Не решил проблему и экспресс-исследование содержимого ряда Internet-магазинов. Вот тут-то я и сделал роковой шаг. Зайдя в фирму, имеющую в Москве ряд компьютерных салонов, и с ходу пленившись внешним видом сотрудников, одетых в форму «с иголочки», и автоматизированной системой формирования заказа, я накупил там ворох комплектующих.

И началась настоящая компьютерная жизнь! Я возил туда-сюда свои детали: несмотря на тяжеленный холодильник, процессор сгорел, не дав системной плате издать даже первый радостный писк. Это случайность, утешал я себя, ведь сотрудники фирмы говорили о стопроцентном входном контроле!

Направляясь в технический центр (в другом конце города!), я представлял себе, как спешу, увидев почерневшую нижнюю поверхность процессора, с извинениями поменяют и его, и видео плату, холодильник которой к этому моменту самочинно почти отделился от микросхемы (обычный герметик, которым он почему-то был приклеен, не успел высохнуть!). Суровые не по годам, хмурые с утра, разномастно одетые мужики, язвительно поинтересовавшись, а кто это его, собственноручно, уделал герметиком... тут же приклеили вентилятор правильно. Процессор же отправили на экспертизу и посоветовали звонить через неделю. Извинений не последовало.

Следующие два месяца процессор то собирались взять к таинственным экспертам, но для этого не подоспел курьер, то он уже отправился, но еще не вернулся (уж не на океанском ли лайнере пересе-

кал он океаны?). На мое законное требование предоставить мне аналогичное устройство во временное пользование спокойно отвечали, что его нет на складе. И это на фоне утверждений московских представителей производителя процессоров, что обмен их изделий не занимает более одного-двух дней.

Этот незапланированный эксперимент вновь подтвердил существование ряда общих проблем, в числе которых и «серый экспорт», и нехватка квалифицированных кадров. Реальным вкладом нашего издания в их решение стала бы публикация «черного списка» фирм, страдающих подобными недугами. Собственно, мы давно собирались начать его, но смущала возможность появления ложных сообщений от потребителей. Теперь мы решили завести временный список, куда будут заноситься фирмы, впервые «отмеченные» нашими читателями. Предаваться публикации он будет лишь после появления повторных обращений и соответствующего анализа. Пишите!

Как же так, скажет кто-нибудь, — светлые надежды на новый компьютерный год и «черный список»? Напротив, цивилизованное отношение к критике, которым, кстати, зачастую разительно отличаются зарубежные фирмы от отечественных, есть признак развития нормальных отношений на рынке. Попробуем же приблизить момент перехода благих пожеланий в реальность. С новым компьютерным годом!

Главный редактор
Алексей Орлов

Орлов



Издательство "Открытые Системы"

Мир ПК

ОСНОВАН В 1988 ГОДУ

сентябрь 2001 (126)



В ФОКУСЕ

ПК в возрасте 20 лет
С. 26

Аппаратные средства

10 Черно-белое совершенство. Лазерные принтеры для дома и офиса

Несмотря на почтенный для компьютерного мира возраст, лазерные принтеры и по сей день незаменимы для профессиональной подготовки документов. На стенде «Мира ПК» прошли испытания 15 доступных на нашем рынке монохромных моделей. Александр Дмитриев, Дмитрий Ерохин



26 ПК в возрасте 20 лет

История персональных компьютеров глазами соотечественников изобретателей этих машин. Конечно, основное внимание уделено имениннику — IBM PC и его прямым потомкам. Линкольн Спектор



36 В объятиях новых технологий

Это достижение — яркий пример того, что даже в условиях экономического кризиса не переводятся любители излишеств. Поклонники творчества Сергея Лукьяненко убедятся в проникновенности писателя, а остальные просто улыбнутся. Лу Берджерон

37 Указующий взгляд

Прощай, мышь. Новое устройство позволяет управлять экранным указателем, внимательно посмотрев в пухлую сторону. На самом деле оно вряд ли заменит мышь, но, несомненно, является интересной альтернативой грызуну. Том Спринг

38 Сервер размером с ноутбук

Компания Toshiba выпустила небольшой сервер, который, несмотря на свои размеры, успешно справляется с работой. Джейми Фентон

39 MP3 и CD-RW: два в одном

Если вам требуется устройство, совмещающее в себе возможности накопителя CD-RW и MP3-плеера, то обратите внимание на Digital Relay компании Sony. Мелисса Дж. Перенсон



81 «Компьютер дома» — журнал в журнале

82 Борьба за сетевую секретность

Стив Басс

84 Программирование для Office: продолжаем обучение

В этой статье рассказывается, как создавать кнопки для вызова программы, панели инструментов и комбинации клавиш. Антон Орлов

88 Как спасти информацию на жестком диске

Александр Поляк-Брагинский

Программное обеспечение

- 40 The GIMP — редактор растровой графики**
Виталий Галактионов

- 52 Office XP: Microsoft прислушалась к пользователям!**

Удобство работающего — вот главный принцип построения нового офисного пакета.
Антон Орлов

WWW

- 58 Дети в безопасности**
Предупреждение: посещение Web может быть опасно для вашего ребенка.
Грег Кайзер

Сети

- 62 Практика — критерий истины**
Игорь Новиков

Форум

- 70 От теплиц к «Лужникам»**
О процессе построения информационной системы на предприятии «Агрисовгаз».
Михаил Глинников
- 78 Культура и Internet**
Г.И. Рузайкин

Macworld

- 108 Все ли решают мегагерцы?**
Лаборатория журнала *Macworld* протестировала компьютеры Apple Macintosh различной конфигурации, чтобы выяснить, какие компоненты в первую очередь определяют производительность.
Джонатан Сэфф

- 116 Новости**

Мультимедиа

- 118 Рисуем в Adobe Photoshop**
Виктор Солодчук
- 123 «Железные» новости**
Обзор новых моделей мультимедийных проекторов.
Вера Васильева



Студия программирования

- 128 Стрелки! Нале-во!**
Из задач для Microsoft Visual C++.
Окончание. Начало в №8/01.
В.С. Любченко

В следующем номере:

- Системы на Cyrix C3
- Цифровые фотокамеры
- ASPLinux
- Создаем анимационный фильм на ПК
- Эволюция сценарных языков

- 132 Программирование с явным выделением состояний**
Окончание. Начало в №8/01.
Анатолий Шальто,
Никита Туккель

- 139 Сценарные языки: Python**
Роман Сузи

- 150 Технология Curl и концепция X Internet**
Руслан Богатырев

- 4 Светлые надежды и «черный список»**
Алексей Орлов

- 68 Книжная полка**

- 125 Скажите свое слово!**

- 2, 39, 68, 154 Новости**

Вниманию уважаемых читателей!

Адреса и телефоны фирм, упомянутых в этом номере «Мира ПК», вы можете узнать, заглянув на с. 154.



- 94 Всем клавиатурам клавиатура**
Алексей Головастиков
- 96 Читаю и перевожу без словаря**
Валерий Васильев

- 98 Как решить проблему?**
Разработанный фирмой Comperia и выпущенный компанией «Новый Диск» продукт «Как решить проблему» поможет в игровой ситуации по-другому посмотреть на привычные вещи и, возможно, найти ответы на некоторые встающие перед вами вопросы.
Константин Литвинов

- 100 Дайте ПК энергию и прохладу**
Стэн Мясковски

- 102 Фраза в новой обертке**
Переработанный курс-тренажер по русскому языку. Интерфейс у него новый, а содержание старое.
Михаил Пчелин

- 103 Лидер-диск**

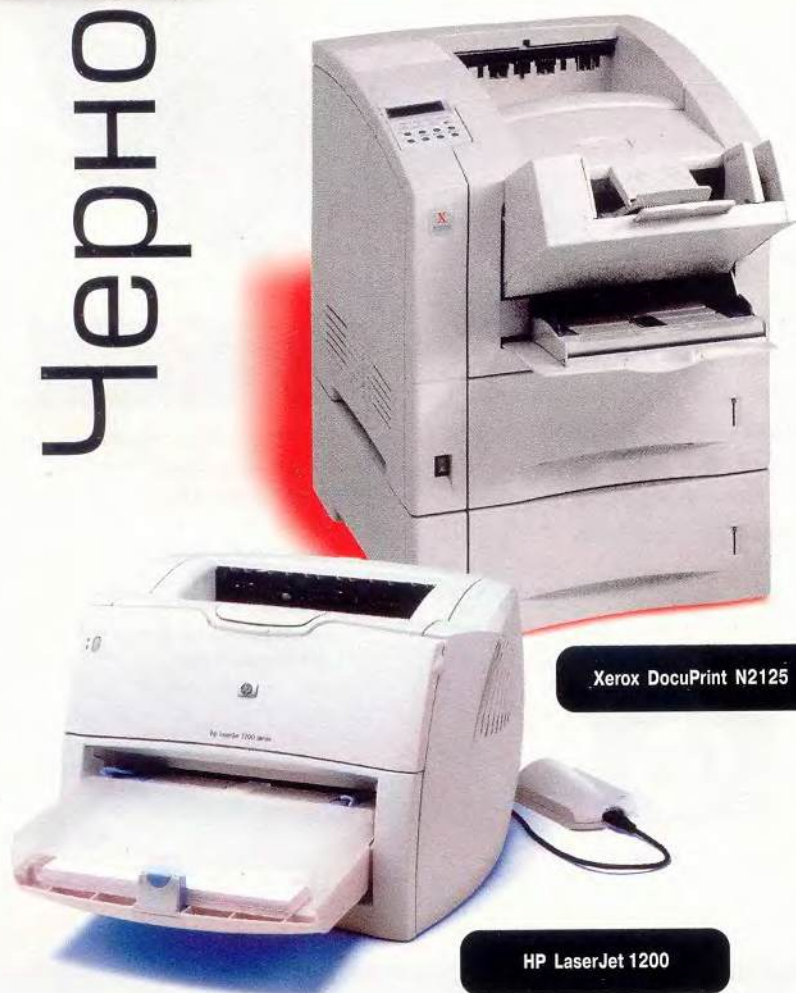
- 105 Советуем**
Чтобы новое оборудование работало корректно, обновите BIOS системной платы.
Линкольн Спектор



совершенство

Лазерные принтеры для дома и офиса

Александр Дмитриев,
Дмитрий Ерохин



Xerox DocuPrint N2125

HP LaserJet 1200

Еще совсем недавно, каких-нибудь семь-восемь лет назад, лазерный принтер был доступен далеко не каждому предприятию, не говоря уже об обычных пользователях. Причем, выбирая модель, основная масса покупателей исходила из того, чтобы на корпусе непременно красовались буквы «Н» и «Р». Компания Hewlett-Packard и поныне остается явным лидером российского рынка лазерных принтеров, но теперь среди ее конкурентов насчитывается не менее десятка известных фирм, в число которых, прежде всего, входят Seiko Epson, Kyocera, Lexmark, OKI, Xerox. Чуть реже в продаже можно встретить модели фирм Brother, Minolta-QMS, Canon, Fujitsu-Siemens и др. С завидным постоянством напоминает о себе компания Samsung, ее новые модели способны серьезно потеснить конкурентов в секторе недорогих печатающих устройств для широкого круга пользователей.

Рост популярности лазерных принтеров в немалой степени объясняется уменьшением их габаритов и снижением цены — двух ключевых параметров, на которые обращает внимание покупатель, приобретая аппарат для дома и малого офиса. Более производительные и дорогие изделия принято подразделять по назначению на принтеры для малых, средних и больших рабочих групп. Мощные принтеры-копиры, оснащенные дополнительными модулями, вполне способны заменить собой мини-типографии и предназначены в основном для корпоративного рынка. Надо, впрочем, заметить, что внутри групп устройства довольно сильно различаются по своим скоростным характеристикам, функциональным возможностям и цене. Это хорошо заметно на примере модельного ряда Hewlett-Packard и OKI.

В данном обзоре рассматриваются лазерные принтеры, самой, пожалуй, представительной категории — для дома и малого офиса, а также для небольших рабочих групп. Их преимущества перед матричными и струйными аппаратами давно известны. Это превосходное качество печати документов, более высокая надежность и скорость печати при низкой себестоимости печатного листа, устойчивость изображения к воздействию влаги и света в сочетании с долговечностью отпечатков. Лазерные принтеры, конечно, заметно дороже струйных, однако такое утверждение справедливо, как правило, только на момент покупки. Если же учитывать последующие расходы (так называемая совокупная стоимость владения), то с течением времени картина будет изменяться. Не секрет, что у лазерного принтера сроки службы картриджа и печатающего механизма намного превышают аналогичные параметры «чернильного» коллеги, да и бумага ему требуется не такая высококачественная и дорогая, как для струйной печати. Кроме того, нельзя сбрасывать со счетов высокую скорость печати, надежность и удобство эксплуатации лазерных аппаратов. Что и говорить: выбор принтера — задача не из простых.

Принтеры для дома и малого офиса



HP LaserJet 1200

Эта модель, пришедшая на смену еще не успевшему морально устареть принтеру LaserJet 1100, с огромным отрывом обошла своего предшественника. У нее рекордная для данного класса скорость печати — 14 стр./мин, разрешение 1200×1200 точек на дюйм, PostScript Level 2, увеличенный объем памяти, емкость лотков и ресурс принтера, а также масса дополнительных возможностей. Так, если в принтер установить сервер печати, то он станет разделяемым ресурсом для нескольких сетевых пользователей. Скорости, памяти и емкости лотков для этого вполне хватает. Примерно за 200 долл. можно дополнительно приобрести копир-сканер и превратить принтер в универсальное устройство. Печать первой страницы на LaserJet 1200 занимает менее 10 с. Предусмотрены режим экономии тонера для вывода черновых документов, настройка на бумагу разных плотностей и форматов, печать блоком (несколько страниц на одном листе бумаги), создание буклетов и открыток. Одним словом, этот принтер устроит тех, кто не любит платить дважды (кстати, цена осталась такой же, как и у модели 1100).

К недостаткам можно отнести небольшой ресурс картриджа для столь мощного принтера и неудобное крепление боковой дверцы, открывающей доступ к разбемам

подключения, а также дорогие послегарантийный ремонт и модернизацию.

Xerox DocuPrint P8ex

Несмотря на то что рынок лазерной печати нельзя назвать слишком динамичным, за последнее время ряд производителей представили новые модели, на фоне которых данный принтер уже выглядит отчасти морально устаревшим. Это несколько удивляет, ведь Xerox — один из лидеров лазерной печати. Тем не менее следует отметить, что и по сей день DocuPrint P8ex является удачно сбалансированным решением как по техническим характеристикам, так и по сроку службы и удобству эксплуатации. Большой ресурс и картриджа, и самого принтера делают



его одним из самых экономичных с точки зрения затрат на печать. Время выхода первой страницы составляет 19 с. В контрольных задачах на вывод текста аппарат продемонстрировал высокое качество печати, а вот работа с графикой оставляет желать лучшего — полутон на градиенте серого передавались скачкообразно.

Модель пользуется заслуженной популярностью на российском рынке. Остается лишь подождать появления ее более совершенного преемника.

Brother HL-1250

Эта марка лазерных принтеров, весьма распространенная в Европе, особенно в Германии и Австрии, представлена в нашем обзоре не самой последней моделью. Однако и она продемонстрировала высокое качество от-

печатков при выводе как текста, так и графики — равномерность градиента серого и плотность окрашивания у изделия Brother оказались не хуже, чем у HP LaserJet 1200. Кроме того, HL-1250 отличается большим ресурсом картриджа, а также возможностью установки принт-сервера и дополнительного лотка на 500 листов. Следует отметить и наличие специальной утилиты, позволяющей настраивать параметры печати без постоянного обращения к окну <Свойства драйвера>. Время вывода первой страницы — 15 с. Технология АРТ обеспечивает воспроизведение 256 градаций серого, а при печати блоком дает возможность разместить на одном листе до 25 страниц выводимого документа. Для наращивания памяти используются стандартные модули SIMM.

Пожалуй, единственный серьезный недостаток аппарата — невысокая популярность его марки в России и, как следствие, отсутствие развитой сервисной сети.

Kyocera Mita Ecosys FS-1000+

Производитель принтеров серии Ecosys (Economy-Ecology-System), компания Kyocera Mita, декларирует уменьшенное выделение озона и снижение уровня шума при работе, а также экономичность эксплуатации и возможность работы в сети. Принтер действительно работает очень тихо, хотя значения его характеристик в документации мало чем отличаются от аналогичных показателей других моделей. Даже упаковка отвечает требованиям экологии — она не содержит пенопластовых вкладышей. Экономичность обеспечивается большим ресурсом барабана и возможностью штатной замены тонера в картридже. Память наращивается стандартными модуля-

Kyocera Mita
Ecosys FS-1000+



Brother HL-1250



ми DIMM. Привлекает внимание консервативный дизайн принтера. Отсутствие каких бы то ни было выступающих лотков и панелей создает впечатление строгости и надежности. Бумага укладывается в задвигающийся горизонтальный лоток, что защищает и ее, и печатающий механизм от влаги и пыли.

В контрольных задачах на качество печати текста никаких претензий к FS-1000+ не возникало. А вот при выводе графики принтер выдал очень ровный, без пропусков, градиент серого, но лишь до определенной границы — самые светлые тона просто отсутствовали. При печати фотографий это проявлялось в исчезновении светов.

Данная модель будет интересна и как персональный принтер, работающий с изрядной нагрузкой, и как общий ресурс сети из трех-четырех пользователей со средними требованиями к интенсивности печати.

Samsung ML-4500

Этот новичок относится к разряду GDI-принтеров, в которых собственная память используется как буфер, а перевод изображения в растровую форму выполняется компьютером. Принтер весьма компактен, легок, имеет малое энергопотребление и предназначен для небольших объемов печати. Бумага заправляется сверху, а готовые отпечатки направляются либо в верхний лоток, либо через переднее окно непосредственно на стол. Аппарат оснащен множеством дополнительных функций, полезных при работе в малом офисе. Так, для перепечатки последнего листа документа предусмотрена специальная кнопка, нажав которую принтер берет на себя функции копира, работающего без участия компьютера.

В тестах устройство продемонстрировало хорошее качество печати текстов, на уровне большинства моделей, в

Технические характеристики лазерных принтеров

Модель	Скорость печати, заявленная/фактическая, стр./мин	Объем входного/выходного лотков, листов	Ресурс картриджа*, стр.	Ежемесячная нагрузка, стр.	Максимальное разрешение, точек на дюйм	PCL	PostScript	ОЗУ, установлено/максимум, Мбайт	Интерфейс	Двухсторонняя печать	
Принтеры для дома и малого офиса											
Brother HL-1250	12/9,3	250+доп.250/150	6000	6000	1200×600	6	○	4/36	IEEE 1248, USB	○	
HP LaserJet 1200	14/12	250+10/125	2500	10 000	1200×1200	6	2	8/72	IEEE 1248, USB	Доп.	
Kyocera Mita Ecosys FS-1000+	12/9,3	250+50/150+30	6000	8000	600×600	6	2	4/132	IEEE 1248	○	
Minolta-QMS PagePro 1100	10/6,5	150+доп.500/100+20	6000	15 000	1200×600	6	○	4/132	IEEE 1248	○	
Minolta-QMS PagePro 1100L	10/7,8	150+доп.500/100+20	6000	15 000	600×600	6	○	4/4	IEEE 1248	○	
OKI Okipage 8w Lite	8/5,6	100/30	1500	2500	300×1200	6	○	2/2	IEEE 1248, USB	○	
OKI Okipage 14ex	14/8,6	250+доп.600/150+50	4000	15 000	600×1200	6	○	4/36	IEEE 1248, USB	○	
Samsung ML-4500	8/6,6	150/—	2500	5000	600×600	○	○	2/2	IEEE 1248	○	
Xerox DocuPrint P8ex	8/6,3	150/100	5000	8000	600×600	6	○	4/36	IEEE 1248, USB	○	
Принтеры для малых рабочих групп											
HP LaserJet 2200DTN	18/12,4	250+500+доп.250(500)/150	5000	40 000	1200×1200	6	2	8/72	IEEE 1248, USB, IrDA	●	
Kyocera Mita Ecosys FS-1800	16/11,7	500+100+доп.1000/250+250	20 000	65 000	1200×600	6	2	8/264	IEEE 1248, последовательный	Доп.	
Minolta-QMS PagePro 4100E	18/11,1	150+доп.1000/100	9000	60 000	1200×600	6	Доп.	8/104	IEEE 1248, USB	Доп.	
OKI Okipage 14i/n	14/8,6	250+доп.600/150+50	4000	15 000	600×1200	6	2	4/36	IEEE 1248, USB	○	
Samsung ML-6040	12/9,2	270/100	6000	15 000	600×600	н/д	н/д	4/н/д	IEEE 1248, USB	○	
Xerox DocuPrint N2125	20/13	550+доп.1100/500+доп.500	10 000	75 000	1200×1200	6	3	32/192	IEEE 1248, USB	Доп.	

* При 5%-ном заполнении страницы. ● — есть ○ — нет

Как мы тестировали

Чтобы упростить восприятие итоговых оценок, мы минимизировали число критериев, на основании которых выводился общий балл.

Скорость печати (до 30 и 40 баллов для каждой из двух групп принтеров). Суммарная оценка скорости печати определялась на реальных задачах и сравнивалась с заявленными в документации характеристиками. Измерялось время вывода на печать (с учетом ожидания выхода первой страницы) 7-страничного документа, содержащего небольшую таблицу и иллюстрацию.

Качество печати текста и графики (до 15 баллов в каждой группе принтеров). Параметр оценивался по различимости символов кеглей 1 и 2,

а графики — по равномерности и зернистости отпечатка градиента серого и по реалистичности тестовых черно-белых фотографий.

Ресурс картриджа и принтера (до 10 баллов).

Удобство эксплуатации (до 8 баллов). Здесь учитывались наличие подробной документации на русском языке, продуманность меню настроек, удобство управления и эксплуатации, емкость лотков.

Гарантия и сервисная поддержка (до 15 баллов).

Дополнительные возможности (до 7 баллов). При выставлении этой оценки принимались во внимание возможности установки дополнительных лотков, принт-сервера, копира-сканера, дуплексного устройства, интерпретатора PostScript, расширения памяти и др.

Информацию о розничных продажах Вы сможете получить у бизнес партнеров Асер:

НИКС (095) 974-3333 www.nix.ru; Сетевая Лаборатория (095) 784-6490 www.netlab.ru; Техмаркет Компьютерс (095) 363-9333 www.5000.ru; ЮСН-КОМП (095) 786-2534 www.usn.ru; CHS (095) 125-1101 www.chs.ru; Display Group (812) 272-0246, (4112) 440-539 www.display.com.ru; Lanck (095) 234-0012, (812) 325-6666 www.lanck.ru; Информатика 000 (8352) 621-166; Кубань Microsystems (8612) 640-066; ОЛВИКО (8462) 229-861 / (8462) 479-616 www.olviko.ru; Ростов Микросистема (8632) 401-177 www.sunrise.ru; Style Microsystems - Урал (3432) 226-481

Оптовые продажи: Деникин (095) 797-4999 www.denikin.ru; Citilink (095) 745-2999 www.citilink.ru; Elsie (095) 777-9779 www.elsie.ru; Lizard (095) 196-0849 www.lizard.ru

(C)2001 Acer, Inc. All rights reserved. Acer and the Acer logo are registered trademarks of Acer Inc.

Product packaging and cases currently feature the Acer logo. The **acer** logo will be introduced during the course of the year.

Выбери свой сканер!

Настоящая оптика технологии CCD по цене упрощенной CIS технологии - неоспоримый довод при выборе сканера.

Добавьте к нему:

- надежность, качество и высокую скорость работы;
- новейшую технологию сканирования с 48-битным представлением цвета, обеспечивающую максимально точную цветопередачу;
- расширенный набор программного обеспечения;
- а также имя одного из крупнейших в мире производителей компьютерной техники.

Все что от Вас требуется теперь - это определиться при выборе модели сканера Асер.



Асер предлагает Вашему вниманию широкий диапазон сканеров для работы дома или в офисе - от планшетных суперкомпактных моделей Acer S2W до слайд-сканеров Acer ScanWit, созданных специально для работы с 35мм слайдами и фотопленками. Хотите узнать больше?

Посетите наш Интернет сайт www.acer.ru

Операционная система	Энергопотребление, печать/ожидание/сон, Вт	Акустический шум, печать/ожидание, дБ	Масса, кг	Габариты, мм	Цена, долл.
Win3.1/9x/NT, Mac OS	340/80/6	49/27	9,5	360×235×370	355
Win3.1/9x/Me/NT/2000, DOS, Mac OS, UNIX	285/7/н/д	49/35	7,3	486×253×415	360
Win9x/NT, DOS	233/41/5	48/28	9,5	378×222×375	324
Win3.1/9x/NT, DOS	287/15/5	47/30	7	380×260×222	369
Win9x/NT	287/15/5	47/30	7	380×260×222	273
Win3.1/9x/NT, Mac OS	160/32/8	50/36	4,2	324×264×346	219
Win9x/NT/2000, DOS, Mac OS	270/65/16	50/38	10	345×215×395	315
Win9x/2000, Mac OS, Linux	180/10	47/35	6,5	329×224×343	250
Win3.1/9x/NT, DOS	200/15/н/д	48/35	7,5	345×406×365	285
Win3.1/9x/Me/NT/2000, DOS, Mac OS	360/12/н/д	52/0	18,7	405×255×435	1233
Win9x/NT, DOS	н/д	н/д	13	345×300×390	936
Win3.1/9x/NT, DOS, Mac OS	310/41/14	67/39	13	436×330×510	737
Win9x/NT/2000, DOS, Mac OS	270/65/16	50/38	10	345×215×395	569
Win9x/2000, Mac OS, Linux	350/12/н/д	48/35	11,2	360×247×409	н/д
Win9x/2000, Mac OS, OS/2, UNIX, NetWare	н/д	н/д	26	442×439×413	1150

основном режиме и в режиме экономии тонера были различимы даже кегли 2 и 3 соответственно. При выводе градиента серого аппарат показал отличное качество, хотя и несколько уступил изделиям HP и Brother по насыщенности крайних полутонов.

Модель удобна в эксплуатации, драйвер печати русифицирован, а инструкция, переведенная на русский язык, очень подробна. К недостаткам можно отнести конструктивное исполнение входного и выходного лотков: оба они вертикальные, что в пыльном помещении приводит к преждевременному засорению печатающего механизма.


**Samsung
ML-4500**

Благодаря невысокой цене и развитой сети сервисного обслуживания этот аппарат Samsung вполне способен потеснить другие недорогие модели.

OKI Okipage 8w Lite

Младшие модели светодиодных принтеров OKI пользуются заслуженной популярностью на нашем рынке благодаря самой низкой цене, небольшим габаритам и массе.

По данным производителя, этот принтер имеет разрешение 300×1200 точек на дюйм (хотя в документации указано 300×300). Качество печати текста превзошло все ожидания — промежутки между символами были различимы даже при кегле 1. Что касается графики, то тут картина несколько иная: изображение с градиентом получилось неравномерным и с низкой плотностью окрашивания, из-за чего картинка выглядела сетчатой.

Все монохромные светодиодные принтеры OKI имеют отдельные картридж с тонером и фотобарабан.

Результаты тестирования лазерных принтеров, баллы

Модель	Итоговая оценка	Скорость печати (заявленная+фактическая)	Качество печати Текст Графика	Ресурс	Удобство эксплуатации	Сервисная поддержка	Дополнительные возможности
Принтеры для дома и малого офиса							
HP LaserJet 1200	84	26	12 13	8	7	12	6
OKI Okipage 14ex	72,6	22,6	12 10	8,5	5,5	9	5
Brother HL-1250	71,3	21,3	12 13	5	7	8	5
Kyocera Mita Ecosys FS-1000+	66	21,3	10 9	7	6	8	4,7
Minolta-QMS PagePro 1100L	62,5	16,5	10 7	8,5	6	9	5,5
Samsung ML-4500	61,3	14,6	10 10	4	6	11	4,7
Minolta-QMS PagePro 1100L	61,3	17,8	10 8	8,5	5	9	4
Xerox DocuPrint P8ex	61,3	14,3	10 8	7	7	11	4
OKI Okipage 8w Lite	47,6	13,6	12 5	2,5	5,5	9	3
Принтеры для малых рабочих групп							
Xerox DocuPrint N2125	88,5	33	12 11	8	7	11	6,5
HP LaserJet 2200 DTN	86,9	30,4	12 13	6	7	12	6,5
Kyocera Mita Ecosys FS-1800	77,2	27,7	10 10	8,5	7	8	6
Minolta-QMS PagePro 4100E	76,6	29,1	10 9	8	5,5	9	6
Samsung ML-6040	68,2	21,2	10 12	3	6	11	5
OKI Okipage 14 i/n	68,1	22,6	12 10	3	5,5	9	6



OKI Okipage
8w Lite

При этом туба с тонером может быть заменена независимо от барабана, однако эта операция требует определенной сноровки и осторожности. Общее правило здесь одно — не допускать рассыпания порошка на механизм принтера. Фотобарабан и картридж имеют сравнительно малый ресурс, а потому при интенсивной печати эти жизненно важные компоненты в достаточном количестве должны быть всегда под рукой. Впрочем, у Okipage 8w Lite другое назначение — аппарат рассчитан на тех, кто печатает редко и немного, но все же хочет получать документы, отличающиеся лазерной четкостью печати.

OKI Okipage 14ex

Основными достоинствами этой модели являются высокая скорость работы и большой ресурс, рассчитанные, видимо, на сетевой вариант — Okipage 14i/n для малых рабочих групп. Срок службы фотобарабана ограничен 20 тыс. страниц при печати многостраничных заданий.

Качество вывода текста у принтера достаточно высокое, а вот с графикой он справился хуже, продемонстрировав средние результаты. При обслуживании аппарата нужно соблюдать те же меры предосторожности по замене тонера, что и при работе с моделью 8w Lite. Отметим также чересчур сложное, как нам показалось, меню управления принтером, к тому же не русифицированное.

Данное устройство вполне может заинтересовать тех пользователей, которым приходится печатать текстовые документы в больших объемах.

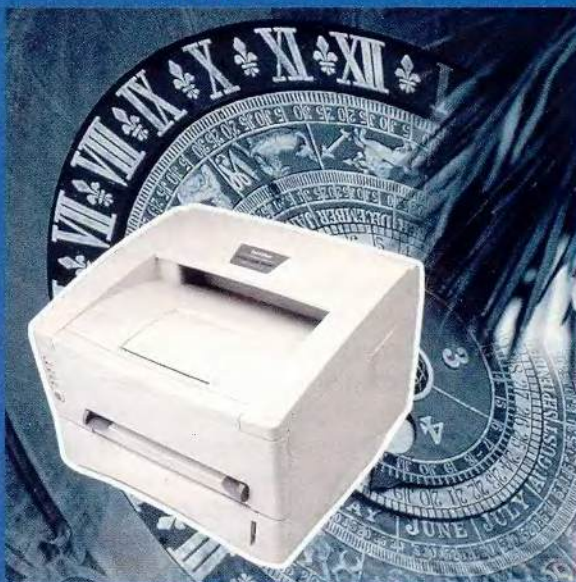
brother®



ФОРМУЛА ВАШЕГО УСПЕХА



Месячная нагрузка- 15 000 страниц
Скорость печати- 12 стр./мин.
Идеальное соотношение цена/качество
Экономичность в эксплуатации:
очень низкая стоимость страницы
Разрешение- 1200*600dpi.
Высокая надежность: большой ресурс
модуля барабана.



Уважаемые господа,
при покупке любой продукции компании
Brother в период с 15-го Сентября по 30
Ноября, Вы можете выиграть поездку на
двоих на Рождество в Прагу (Чехия);
телевизор SONY 29" (2 приза);
видеокамеру SONY (4 приза);
фотоаппарат OLYMPUS (10 призов).
Подробности у продавцов.

С-Петербург,
пр. Невский, 150,
тел. : (812)277-83-67,
(812) 327-327-7
www.brother.com.ru

Москва,
Сушецкий вал, д. 5,
ВКЦ Савеловский,
тел. : (095)784-72-69
www.brother-ttc.ru





OKI Okipage 14ex

Minolta-QMS PagePro 1100

Модель имеет впечатляющий для персонального принтера ресурс картриджа и самого принтера, высокое разрешение и значительный резерв памяти, наращиваемой стандартными модулями DIMM. Если же установить дополнительный лоток и принт-сервер, то эта модель перейдет в разряд аппаратов для малых рабочих групп, но, конечно, при условии, что скорость 10 стр./мин не станет сдерживающим фактором. Тонер и барабан располагаются в отдельных картриджах, что обеспечивает экономичность эксплуатации, поскольку ресурс барабана составляет 20 тыс. листов. В контрольных задачах на вывод текста аппарат продемонстрировал весьма достойное качество, а вот при печати графики высокая плотность окрашивания сочеталась со скачкообразными полутонами.

Принтер вполне можно было бы назвать компактным, если бы не сильно выступающий входной лоток и крышка выходного лотка, которые в тесном помещении можно просто сломать. Отметим, что отсутствие русифицированного ПО и документации явно не добавило очков этой модели в нашем рейтинге.

Minolta-QMS PagePro 1100L

По своему дизайну данная модель полностью повторяет PagePro 1100, да и технические характеристики у них во многом идентичны. Основное различие заключается в том, что PagePro 1100L принадлежит к GDI-принтерам, поэтому у него нельзя нарастить память, работать с PCL и в среде DOS.

Аппарат продемонстрировал такое же хорошее качество печати текста, что и у PagePro 1100, а с графическими изображениями справился более уверенно — все по-

лутону у него получались равномерными. К сожалению, во время испытаний периодически возникали сложности, связанные с отказом вывода на печать задания с ПК. Желаемого удавалось достичь только после повторных попыток. Кроме того, этому принтеру, как и некоторым GDI-моделям других фирм, свойственна проблема печати русских букв из пакета MS Office 97. Для ее устранения приходится вручную вносить небольшие исправления в системный реестр ОС Windows.

Принтеры для малых рабочих групп

HP LaserJet 2200DTN

Принтеры этой серии выпускаются в нескольких модификациях, различающихся сочетанием букв D, T и N в названии (D — дуплексное устройство, T — дополнительный лоток на 250 листов, N — сервер печати). Мы протестировали полнофункциональный принтер, ставший лидером по качеству печати. Вообще говоря, данная модель имеет массу достоинств и отличную сбалансированность технических характеристик. Трудно даже представить, для какого рода офисной деятельности такой принтер почему-либо мог бы не подойти. Его отличают великолепное качество печати на обеих сторонах листа (в том числе в виде, готовом для брошюровки), огромное число драйверов для различных программных продуктов, хоро-

Minolta-QMS PagePro 1100



шие возможности модернизации, удобное и наглядное меню настроек. Согласно информации от производителя, адаптация продукта для российского рынка идет полным ходом. А пока лишь новизной модели можно объяснить тот факт, что на компакт-диске нам не удалось обнаружить русифицированные драйвер и документацию, хотя и прилагалась в печатном виде инструкция на русском языке.



HP LaserJet 2200DTN



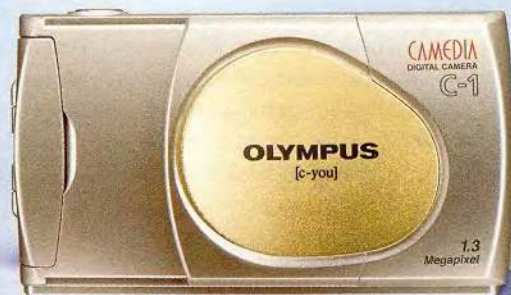
DocuPrint N2125

В группе принтеров для малых рабочих групп эта модель имеет самые высокие показатели по скорости печати и ресурсу механизма и картриджа. Объемы основного и дополнительного лотков тоже впечатляют, равно как солидные габариты и масса устройства. Нами тестировался сетевой образец с модулем для двусторонней печати. В принтер можно установить жесткий диск объемом от 2 Гбайт для сохранения очереди заданий, шрифтов и макросов. Аппарат имеет множество дополнительных возможностей и настроек, часть из которых доступна непосредственно с него самого, включая установку почти всех параметров печати и др.

Похвалы заслуживает отличное качество печати текста, тогда как при выводе графики имели место некоторые огрехи, выразившиеся в ступенчатости наиболее светлых полутонов, хотя все остальное поле при разрешении 1200 точек на дюйм выглядело идеально равномерным.

Затраты на печать у DocuPrint N2125 одни из самых низких — по данному показателю он опережает аналогичные решения компании HP.

Представление новой камеры Camedia C-1 [c-you]
Исполнение в карманном формате



Дизайн цифрового века

www.olympus-europa.com

Baben - Werbung

OLYMPUS

THE VISIBLE DIFFERENCE

Kyocera Mita Ecosys FS-1800

Внешне этот небольшой и элегантный принтер очень похож на младшую модель — FS-1000+. Впечатляют огромный ресурс картриджа и высокая расчетная месячная нагрузка. Конструкторы позаботились об уменьшении уровня выделения озона и малом шуме во время работы. Отдельно следует отметить удобство настроек и широкий круг дополнительных возможностей. При желании можно установить 340-Мбайт жесткий диск, воспользоваться виртуальным RAM-диском, расширить память до 264 Мбайт, дополнить принтер модулем двусторонней печати.

В контрольных заданиях печать текста у FS-1800 на высоте, а вот при выводе графики, как и у младшей модели, светлые полутона оставались недопечатанными, хотя заливка всего остального поля градиента нареканий не вызывала.

При благоприятном стечении обстоятельств этот принтер вполне способен в короткие сроки приобрести большое количество своих приверженцев.

Minolta-QMS PagePro 4100E

Модель PagePro 4100E выполнена в виде «ларца», как и PagePro 1100, и имеет такой же далеко выдвинутый вперед входной лоток, что вряд ли можно отнести к ее достоинствам. Аппарат отличается большим ресурсом как печатающего механизма, так и картриджа, а гарантийный ремонт заключается в замене неисправного аппарата новым. Принтер имеет хорошие возможности расширения. Так, можно добавить ROM-SIMM с PostScript 3, а объем

Minolta-QMS
PagePro 4100E



входного лотка довести до 1150 листов. Правда, объем выходного лотка все равно останется прежним — всего 100 листов.

Этот принтер стал третьим по «скорострельности» в данном обзоре. Он неплохо проявил себя при печати текстов, а в тестах с выводом графики благодаря использованию технологии Fine-art ему удалось показать несколько более высокое качество отпечатков, чем младшим моделям. Тем не менее отставание от лидеров по данному показателю было довольно заметным.

Несмотря на такие громкие имена, как Minolta и QMS, монохромные принтеры, совместно выпускаемые этими компаниями, пока не пользуются большой популярностью на нашем рынке, чем, видимо, и объясняется отсутствие у них русифицированной документации и драйвера.

Samsung ML-6040

Принтеры компании Samsung, как и большинство других ее изделий, отлично подготовлены для российского рынка. В комплект поставки входят подробная документация и драйвер на русском языке, к услугам пользователей широкая сеть сервисных центров. Отрадно, что не забыты и другие атрибуты соответствия требованиям российских сертификационных органов. Все это свидетельствует как о серьезной подготовке к выпуску на рынок новых изделий, так и о том, что у покупателя не должно возникнуть проблем с обслуживанием и поиском расходных материалов.

В контрольных задачах ML-6040 продемонстрировал вполне удовлетворительное качество печати текста, а при выводе графики он оказался заметно выше среднего

Kyocera Mita
Ecosys FS-1800



уровня. Принтер прост в подключении, настройке параметров печати и эксплуатации.

Аппарат не отличается ни высоким быстродействием, ни значительным ресурсом механизма. Входной лоток имеет среднюю вместимость без возможности наращивания. Отсюда можно заключить, что данный принтер ориентирован на использование в сети из нескольких пользователей (малая рабочая группа), где не нужна высокая интенсивность печати.

OKI Okipage 14i/n

Эта модель пришла на смену Okipage 12i/n, в сравнении с которой у нее увеличено быстродействие и ресурс

OKI Okipage 14i/n



Samsung
ML-6040



картриджа. Дизайн, эксплуатационные характеристики и качество печати те же, что и у Okipage 14ex. Различие заключается лишь в том, что у принтера 14i/n есть сетевая плата и он поддерживает PostScript 2. Допустимая ежемесячная нагрузка, срок службы картриджа и емкость лотков свидетельствуют о том, что принтер предназначен для работы в сети из двух—четырёх пользователей, когда не предъявляются высокие требования к объемам печати.

Редакция выражает благодарность московским представителям компаний Brother, Hewlett-Packard, Minolta-QMS, OKI, Samsung Electronics, Xerox и компаниям MAS Electronic AG и «СКИД» за предоставленные для тестирования образцы продукции. ■

СТОИК

МЫ ЗНАЕМ КАК...

**ИСПОЛЬЗОВАТЬ КОМПЬЮТЕР ДЛЯ
ОЦИФРОВКИ, ОБРАБОТКИ И ВЫВОДА
ВИДЕО ЛЮБОГО ФОРМАТА**

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

**КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ
МОНТАЖА
ВИДЕО
НА РС**

PINNACLE SYSTEMS
DV500plus
StudioDVplus
DC1000/2000
DC10plus

Pioneer
пишущий DVD привод
по доступной цене

DVD R/RW WRITER
DVR
A03
R/RW

☞ ДОСТАВКА ПО РОССИИ

ПРОГРАММА ДЛЯ ДИЛЕРОВ

☎ (095) 366-9006, 366-4508 www.stoik.ru stoik@stoik.ru

ПК

в возрасте

Линкольн Спектор

Вопрос: как добиться «зависания» Microsoft Windows?
Ответ: надо просто запустить эту операционную систему.

Эта шутка широко известна уже не первый год. Существует множество причин, по которым ПК, работающие под управлением Windows, столь нестабильны. И одна из самых серьезных — стоящая за ними двадцатилетняя история. Нынешние Wintel-системы (здесь аббревиатура означает ОС Windows, работающую на процессоре Intel) происходят непосредственно от первого ПК фирмы IBM (иначе — IBM PC). Когда компания объявила о его выпуске в августе 1981 г., то не возникало ни малейшей мысли о том, что выбираемый на рынок продукт задаст всемирный стандарт, который будет главенствовать в будущие десятилетия.

Конечно, у всей этой истории есть и своя светлая сторона: машина, созданная IBM, оказалась в высшей степени универсальной, допускавшей бесконечную модернизацию и хорошо документированной. Подобные достоинства обусловили и успех ее в самом начале, и длительную жизнеспособность. Но те же доблести привели к беспорядочной эволюции, в процессе которой одна проблема громоздилась на другую. Современные более чем гигагерцевые системы с их роскошной графикой, многозадачными приложениями и сетевыми талантами кажутся ушедшими очень далеко от ПК двадцатилетней давности. И все же в основе любого компьютера XXI в., работающего под управлением Windows, лежит все тот же IBM PC. «Самое поразительное, — говорит Дэн Бриклин, чей Visicalc был первой рабочей таблицей для ПК, — это то, что вы можете взять программное обеспечение для старого IBM PC и благополучно запустить его на современных Windows-системах».

Lincoln Spector. The PC at 20. *PC World*, август 2001 г., с. 133.



20 лет

Путь от **IBM PC**
1981 года
 со всеми его
революциями,
эволюциями
 и блинами комом.

С 1981 г. технология ПК знала замечательные успехи, равно как и не столь уж малое количество фальстартов и откровенных просчетов. Давайте же оглянемся и посмотрим, каким образом нынешние системы пришли туда, куда они пришли. Итак, возвращаемся к заре истории ПК...

Если бы вы оказались на рынке персональных компьютеров 1980 г., то у вас был бы обширнейший выбор. Многие тогдашние популярные модели использовали операционную систему CP/M компании Digital Research. Кроме того, признанными игроками считались PET компании Commodore и TRS-80 фирмы Tandy/Radio Shack. А два парня, каждого из которых звали Стив, делали большой бизнес, продавая Apple II. Эти системы были ориентированы на любителей компьютерной техники, которым нравилось писать програм-

мы на языке Бейсик. Основным поставщиком Бейсик-продуктов была маленькая компания Microsoft, расположенная в городке Бельвью, шт. Вашингтон. Ее и возглавлял недоучившийся студент Гарварда по имени Билл Гейтс.

Компания IBM, чье имя было самым громким среди изготовителей серьезных — иначе говоря, больших и ориентированных на бизнес — ЭВМ, в 1980 г. обратила внимание на зарождающееся производство персональных компьютеров и поручила многоопытному менеджеру и инженеру Дону Эстриджу довести IBM PC до рынка. Поджимаемые жесткими сроками, инженеры компании IBM в Бока-Рейтон, шт. Флорида, принимали решения, с результатами которых мы живем и поныне. Так, Дэвид Брэдли, бывший одним из членов инженерной команды Эст-

риджа, вспоминает: «Система могла зависать, и единственный способ справиться с этим состоял в том, чтобы выключить ее. Потому-то я и встроил в клавиатурный код команду для «горячей» перезагрузки и придумал <Ctrl>+<Alt>+, а Билл Гейтс сделал эту комбинацию знаменитой».

Жесткие временные рамки означали, что система должна была строиться с применением уже имеющихся технологий. В качестве ЦП нового компьютера выступала микросхема 8088 компании Intel. Это была 16-разрядная микросхема, более быстрая и мощная, чем 8-разрядный ЦП, устанавливаемый в большинстве более ранних микрокомпьютеров. Однако для уменьшения расходов обмен данными между микросхемой 8088 и другими компонентами производился через 8-разрядную шину.

25 мгновений истории ПК

Основные события, сформировавшие платформу IBM PC, плюс некоторые знаменитые провалы

1981 год



1. Вступление в мир ПК. Ну ладно, по большому счету IBM PC был не первым персональным компьютером. Но его впервые предложила компания, пользовавшаяся уважением корпоративной Америки.

1983 год

2. Просто, как раз-два-три. Программа 1-2-3 компании Lotus стала первым «забойным» приложением. Что принесло ей такой большой успех? Революционные новинки типа меню и экранной справочной подсистемы.

3. Война клонов. Переносной аналог IBM PC, созданный компанией Compaq, сделал PC стандартом, независимым от IBM.

4. Тасовать гибкие диски больше не надо. Компания IBM выпускает PC/XT. Персональный компьютер впервые появился с жестким диском в качестве стандартного оборудования.



5. Злополучный отпрыск. IBM предпринимает попытку выйти на рынок домашних компьютеров со своей моделью PCjr (т. е. «PC-младший»). Дорогая, в минимальной степени способная к расширению и прославившаяся своей неудачной клавиатурой, эта система провалилась.

1984 год

6. Мас вырывается вперед. Появляется компьютер Macintosh фирмы Apple. Приверженцы IBM PC потешаются над его мышью и графическим интерфейсом, но будущие ПК будут все больше походить на Мас.



7. Архитектурная перестройка. IBM выпускает PC AT. Это первый ПК, в котором используется микросхема Intel 286, и он может похвастаться также 16-разрядной шиной и встроенными часами.



1985 год

8. Первый блин комом. Появляется Windows 1.0, — и повсеместно признается дребеденью. Первая версия этой ОС оказывается уродливой, она не в состоянии как следует поддерживать многозадачный режим, а скорость работы у нее как у улитки, угодившей в ступень.



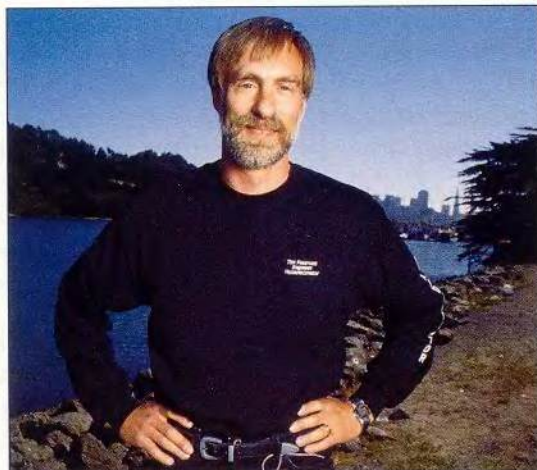
1986 год

9. Две революции в одной. IBM утрачивает контроль над рынком ПК, проиграв соревнование с компанией Compaq, первой выпустившей ПК на основе новейшей микросхемы Intel 386.

Почему компания IBM не воспользовалась популярной операционной системой CP/M? Легенда гласит, что президент Digital Research Гэри Килдолл пропустил встречу с руководителями IBM, отправившись полетать на дельтаплане. Более правдоподобным выглядит рассказ о том, что компания Digital Research отказалась подписать с IBM соглашение о неразглашении информации.

Большая сделка Microsoft

Чего нельзя отрицать, так это того, что компании Digital Research еще только предстояло выпустить версию CP/M для 16-разрядного ЦП. Поэтому Тим Патерсон, сотрудник небольшой фирмы по производству компьютерного оборудования под на-



Тим Патерсон, чья операционная система QDOS трансформировалась в MS-DOS

«У меня не было времени сделать это как следует, так что я слепил все на скорую руку».

Создатель QDOS Тим Патерсон о рождении той операционной системы, которая стала называться MS-DOS.

званием Seattle Computer, написал CP/M-образную операционную систему для компьютера своей компании, содержащего процессор Intel 8086 (в основе своей это та же микросхема 8088, но с 16-разрядной шиной). «У меня не было времени сделать это как следует, — вспоминает он, — так что я слепил все на скорую руку». И действительно, его творение, официально называвшееся 86-DOS (т. е. диск-овая операционная система для процессора 8086), получило прозвище QDOS (с английского Quick and Dirty Operating System буквально переводится как «быстрая и грязная операционная система»).

25 мгновений истории ПК

1987 год

10. Несостоявшиеся замены DOS. Компания IBM представляет операционную систему OS/2, назначение которой — заменить DOS, а также компьютер PS/2, построенный с применением новой микроканальной архитектуры (MicroChannel). В долгосрочном плане ни один из этих продуктов особого воздействия на развитие ПК не оказал.



1990 год

11. «Развод» IBM и Microsoft. Каждый из двух гигантов идет своим путем. IBM сохраняет приверженность OS/2, а Microsoft ориентируется на Windows.

12. С третьего раза. Windows наконец-то обретает признание благодаря появлению версии 3.0 с усовершенствованным интерфейсом и расширением функциональных возможностей. Windows 3.1 (1991) и Windows for Workgroups 3.11 (1993) развивают успех.

13. Офис в коробке. Предложенный Microsoft набор из Word, Excel и PowerPoint меняет способ продажи приложений и потихоньку сводит на нет конкуренцию со стороны таких систем, как 1-2-3.

1991 год

14. Америка отправляется в сеть. Малоизвестная онлайн-служба под названием AOL (America Online) предлагает свои услуги для ПК, — и теперь вам не нужно иметь специальные технические знания, чтобы читать свою электронную почту.

15. Студенческое благодеяние. Студент из Хельсинки Линус Торвалдс разрабатывает операционную систему, подобную UNIX, называет ее своим именем и раздает всем желающим. Любители и компьютерные радикалы во всем мире радостно принимают Linux как свою OS.



1992 год

16. Преодоление звукового барьера. С появлением платы Sound Blaster 16 компании Creative звук на ПК перестает сводиться к дребезжащему 2-дюймовому динамику. Добавьте к этому растущую популярность дисководов CD-ROM, — и вот вам рождение мультимедиа.

1993 год

17. 586-й меняет имя. Узавленная судебным решением, в соответствии с которым конкуренты могут называть свои микросхемы процессорами 386, компания Intel дает своему новому мощному ЦП имя Pentium.

18. Новая технология или осторожная проба? Начинается поставка Windows NT, первой версии Windows, свободной от DOS. Но она велика по объему и не может управлять многими из приложений Windows, и потому Microsoft рекомендует эту ОС только для сетей и профессионалов.



Когда компания IBM рассказала Биллу Гейтсу о своих проблемах с Digital Research, то у него нашлось решение. Фирма Microsoft приобрела лицензию на использование QDOS (а впоследствии купила эту ОС) у Seattle Computer, а затем продала лицензию IBM. Операционная система была переименована, и если ее продавала компания IBM, то она называлась IBM Personal Computer DOS (либо PC-DOS, т. е. DOS для персонального компьютера), а если кто-нибудь еще — то MS-DOS.

Но когда PC появился на рынке, PC-DOS была лишь одной из трех операционных систем, предлагавшихся IBM. Двумя другими были уже появившиеся к тому времени операционные системы со множеством приложений: CP/M (фирма Digital Research подросла с версией, совместимой с процессором 8088) и UCSD p-System компании Softech. Откуда же у выскочки наподобие PC-DOS взялась такая притягательная сила?

Большую роль здесь сыграла цена: PC-DOS стоила 40 долл., тогда как CP/M — 450, а UCSD p-System — 550 долл.

Никто не был готов к мгновенному, взрывному успеху IBM PC. И этот фурор вызвала машина, базовая 1265-долларовая комплектация которой не включала монитора, видеоплаты, параллельного или последовательного порта, операционной системы и дисководов гибких дисков. По словам Брэдли, IBM надеялась реализовать 241 683 ПК в течение пяти лет. Но еще до того, как этот срок истек, компания стала продавать примерно такое же количество машин ежемесячно.

И уж точно никто не ожидал, что разработанный стандарт просуществует десятилетия. Производство ПК тогда «не рассматривалось как имеющее настоящее, не говоря уже о будущем», — вспоминает Митч Кейпор, создатель рабочей таблицы 1-2-3 фирмы Lotus.

Почему все-таки PC оказался хитом? Для новичка это была хорошо сконструированная и грамотно сделанная машина такого производителя, имя которого было известно деловому сообществу. Помогла и умная реклама с участием актера, имитировавшего легенду комедийного кинематографа — Чарли Чаплина. К тому же IBM PC был быстро поддержан кучей всяких приложений от других производителей, в частности текстовыми редакторами WordStar компании MicroPro и WordPerfect компании SSI или системой управления базами данных DBase фирмы Ashton-Tate. Питер Нортон разработал первую версию пакета Norton Utilities, когда ему потребовалось восстановить какой-то файл, который он случайно удалил на своей собственной системе. А Эндрю Флюгелман изобрел распространение по сети условно-бесплатного программного обеспечения, создав PC-Talk — программу, позволяющую пользователям модемов достаточно легко связы-

25 мгновений истории ПК

1994 год

19. Наведи, щелкни — и в путь! С выпуском компанией Netscape браузера Navigator в качестве бесплатной бета-версии Internet становится массовым.

20. Нечеткая математика. Pentium изредка ошибается, а компания Intel бесплатно заменяет свою продукцию лишь тем, кто может доказать, что это им необходимо. Впоследствии бесплатная замена распространяется и на всех тех, кто за ней обращается.

1995 год

21. Сродни катящемуся камню. В массовой раскрутке Windows 95 используется композиция группы «Роллинг стоунз» Start Me Up («Заведи меня»), хотя там и опущена строчка «Она заставит выросшего человека плакать». Отвлекаясь от рекламных ухищрений, надо признать, что Windows 95 продвинула платформу вперед.



1998 год

22. Встроенный браузер. С появлением Windows 98 браузер Internet Explorer становится частью операционной системы. Microsoft фактически утверждает, что удалить из нее браузер невозможно.

1999 год

23. Прессинг по всему правовому полю. Председательствующий в федеральном судебном антитрестовском разбирательстве судья Томас Пенфилд Джексон говорит, что «компания Microsoft продемонстрировала намерение использовать свою колоссальную рыночную мощь и огромные прибыли» для уничтожения конкурентов. В 2000 г. Джексон вынес решение против Microsoft; в тот момент, когда



этот материал находился в печати, рассматривалась апелляция по этому делу.

24. Наконец-то — победа! Компания AMD, известная своими более медленными и дешевыми клонами процессора Intel, выпустила свою микросхему Athlon, которая обошла Pentium III по производительности при той же рабочей частоте.



2000 год

25. Разрываясь между двумя Windows. После многолетних обещаний довести до широкого потребителя версию Windows, основанную на NT, компания Microsoft выпустила две программы, ни одна из которых таковой версией не является. Windows 2000 — это по-прежнему ОС для корпоративного использования, а Windows Me — это, по своей глубине сути, все та же Windows 95.

ваться по телефону с различными службами, например CompuServe и Source. (Позднее Флюгельман помог начать издание журнала *PC World*. Вы его, наверное, знаете.)

Однако репутацию IBM PC как машины для бизнеса утвердила именно программа 1-2-3 Митча Кейпора, дебютировавшая в 1983 г. Используя преимущества 16-разрядного ЦП этого нового компьютера, она смогла предложить революционные функциональные нововведения, такие как экранное меню.

Клонирование

Эстридж — ему суждено было погибнуть в авиакатастрофе в 1985 г. — и его команда из IBM хотели, чтобы другие компании снабжали их ПК периферийными устройствами широкого ассортимента, и потому сконструировали IBM PC как открытую, хорошо документированную систему. И они получили периферию, но в дополнение и еще кое-что — клоны. В 1982 г. некая компания-выскачка под названием Compaq выпустила «портативный», размером со швейную машинку компьютер, работавший с программным обеспечением и платами расширения, разработанными для IBM PC. Это стало возможно не только потому, что последний представлял собой открытую систему, но и потому, что IBM использовала при его создании готовые компоненты. А купить ЦП фирмы Intel и операционную систему от Microsoft могла любая компания.

К 1984 г. на рынке IBM-совместимых машин конкурировали многочисленные компании, включая подобных Compaq новичков (Columbia, Eagle, Leading Edge) и признанных производителей (Tandy, ИТТ). Однако IBM по-прежнему была впереди. В 1983 г. она выпустила PC/XT, впервые введя в качестве базового оборудо-

В 1981 г. производство ПК «не рассматривалось как настоящее, не говоря уже о будущем».

Митч Кейпор, создатель 1-2-3.

дования жесткий диск (конфигурация с убопомрачительным 10-Мбайт жестким диском продавалась не менее чем за 4995 долл.) А в 1984 г. компания еще более повысила ставку, произведя PC AT, первый ПК, построенный на основе процессора Intel 80286 с исключительно высоким быстродействием — целых 6 МГц.

Лидерство ускользнуло от IBM в 1986 г., когда компания Compaq начала продажу первого ПК, основанного на 32-разрядном процессоре 80386 (или, для краткости, просто 386) производства Intel. Как микросхема, процессор 386 представлял собой поворотный пункт, сделавший возможным сегодняшние многозадачные оконные интерфейсы. В целом, однако, новая система фирмы Compaq представляла собой не более чем некий клон PC AT с лучшим, чем у других машин, ЦП и большей скоростью доступа к ОЗУ. И все же для своего времени это был самый новый и замечательный ПК — и его производителем не стала компания IBM.

ПК становится дешевле, быстрее... и медленнее?

В течение двух десятилетий возможности ПК значительно выросли, а цены упали. Однако типичный сегодняшний ПК загружается втрое медленнее модели 1981 г. Почему? Винить здесь приходится чудовищные размеры операционной системы, в которую превратилась Windows.

Основные параметры	IBM PC 1981 г.	Dell OptiPlex GX150 2001 г.
Цена ¹	3045 долл.	1447 долл.
ЦП	4,77 МГц 8088	933 МГц Pentium III
ОЗУ	64 Кбайт ² (0,0625 Мбайт)	128 Мбайт ³
Накопители	Гибкий диск на 160 Кбайт	Жесткий диск на 20 Мбайт, CD-RW и гибкие диски на 1,44 Мбайт
Дисплей	11,5-дюймовый монохромный текстовый монитор	17-дюймовый графический монитор на 16,7 млн. цветов ⁴
Другие свойства	Параллельный порт, порт для кассетного магнитофона, 2-дюймовый встроенный динамик	Параллельный порт, 2 последовательных порта, 4 порта USB, Ethernet, волновой табличный синтезатор, разъем для подключения микрофона
Операционная система	IBM PC-DOS 1.0	Windows 2000
Требования операционной системы к ОЗУ	16 Кбайт (0,0156 Мбайт)	32 Мбайт ⁵
Время загрузки ⁶	16 с	51 с

¹ Цена зависит от конфигурации; инфляция не учитывается. В «сегодняшних долларах» цена IBM PC 1981 г. составила бы примерно 6125, а цена Dell OptiPlex приведена на 5 апреля 2001 г. ² Базовая конфигурация 16 Кбайт; максимально на системной плате можно было разместить 64 Кбайт оперативной памяти. ³ Максимально на системной плате до 512 Мбайт. ⁴ При 24-битовом цвете. ⁵ Рекомендуется 64 Мбайт. ⁶ IBM PC протестирован коллекционером образцов техники Фредом Сайсоном; ПК Dell протестирован в тестовой лаборатории журнала *PC World*.

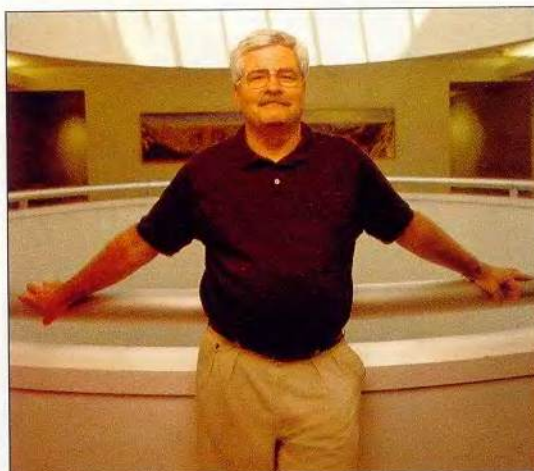
Позиции IBM еще более пошатнулись в 1987 г., когда рынок отказался принять ее широко разрекламированную модель PS/2, разработанную для замены AT. Термин «IBM-совместимые» компьютеры вдруг перестал выглядеть уместным, и с этого времени бывшие клоны IBM превратились в просто PC.

Капитал DOS

И они по-прежнему использовали MS-DOS. На самом-то деле данная операционная система и поныне продолжает работать на большинстве ПК, но теперь ее просто не видно. И в этом заключается одна из причин пресловутой нестабильности Windows. У таких сложных, многозадачных, 32-разрядных операционных систем, как Windows 95, 98 и Me, базы восходят к той маленькой ОС, которую Тим Патерсон наспех склепал в 1980 г. Это чем-то напоминает замену убогой лачуги грандиозным особняком, построенным на фундаменте все той же лачуги.

Нет, не то чтобы кто-нибудь сравнивал с престижным особняком Windows 1.0, объявленную в 1983 г. и поступившую в продажу в 1985 г. В реальности эта рудиментарная программа пользовательского интерфейса для DOS подверглась широкому осмеянию за свою неуклюжесть. Кроме того, IBM и Microsoft вскоре стали возбуждать энтузиазм по поводу будущего наследника DOS — операционной системы OS/2. Но когда в 1987 г. начались поставки OS/2, то эта операционная система оказалась трудноконфигурируемой и медленной и потому привлекла внимание лишь узкого круга поклонников.

В 1990 г. пути IBM и Microsoft разошлись. IBM продолжала совершенствовать и продавать OS/2, а ком-



«Я изобрел <Ctrl>+<Alt>+, а Билл Гейтс сделал эту комбинацию знаменитой».

Дэвид Брэдли, один из конструкторов IBM PC.

пания Microsoft все поставила на Windows. И в том же году появление Windows 3.0 изменило все. Знаменуя собой огромный прогресс по сравнению с более ранними версиями Windows, эта операционная система стала первой, отличной от DOS средой, предусматривавшейся на большинстве ПК.

Подобно тому как это произошло когда-то с IBM PC, Windows извлекла выгоду из разнообразия приложений. По словам Джеффа Тартера, редактора и издателя промышленного бюллетеня Softletter, Гейтс был готов встать перед аудиторией и сказать: «Моя ставка здесь — вся моя компания», а в IBM никто не был готов сказать, что ставит всю свою карьеру на OS/2.

Ни одна компания не вторгалась на рынок приложений для Windows столь же агрессивно, как сама компания Microsoft. По мере того как ребята из Редмонда (Microsoft перебралась в этот городок в 1986 г.) выбирали один продукт за другим, они

Дэвид Брэдли, чьи конструкторские решения 1980 г. продолжают жить в сегодняшних ПК

казались все менее и менее склонными оставлять место кому-либо еще. К тому же 1-2-3, WordPerfect, Harvard Graphics и другие ключевые программы для DOS переводились под Windows лишь после того, как их аналоги от Microsoft уже твердо вставали на ноги.

«В середине 1990-х годов конкурировать с Microsoft было очень трудно, — говорит Филип Кан, чья компания Borland International была одной из главных в области программного обеспечения в 1980-х и начале 1990-х годов. — Как следствие, конкуренты исчезли, а продукты не развивались так интенсивно, как в 1980-х».

Windows на марше

В 1993 г. компания Microsoft выпустила Windows NT, 32-разрядную версию, которая действительно была полноценной операционной системой, — она вообще не нуждалась в DOS. Предназначенная для сетей и профессиональных пользователей, NT пожертвовала простотой применения ради безопасности и возможности контроля со стороны администратора. Жесткие требования к оборудованию и проблемы с совместимостью помешали ее широкому распространению.

Двумя годами позже Windows 95 пошла в продажу под куда более громкие фанфары. Это тоже была 32-разрядная среда, в полной мере использовавшая возможности новейших процессоров. Но DOS там по-прежнему присутствовала, загружаясь до Windows. Эту же базовую организацию Microsoft сохранила в Windows 98 и Me. Первую

свободную от DOS версию Windows пользователи домашних компьютеров получат с появлением Windows XP, вероятно, в этом году. Впрочем, с DOS или без DOS, но операционная система Windows может попросту оказаться слишком сложной, для того чтобы быть совершенно надежной, — сверх новых командных последовательностей в ней остается слишком уж много старых. «Удвоение числа строк кода, видимо, будет означать вчетверо большее число программных ошибок», — предупреждает Филип Кан.

Универсальность ПК и Windows являются другим источником неприятностей: огромное количество всякого рода приложений, периферийных устройств, дополнений и конфигураций делают невозможной

тщательную отладку. Другие платформы, такие как Linux или Macintosh, часто превосносимые за их высочайшую стабильность, не предлагают ничего, что по гибкости приближалось бы к ПК, работающим под Windows. Они и близко не подошли к его успеху. Люди «голосовали кошельками», — и ПК выиграл, потому что был способен делать столь много различных вещей.

Итак, будут ли Windows и ПК окружать нас всегда? Разговоры о том, что этот стандарт будет утрачивать свое значение по мере того, как в нашей жизни начнет преобладать Internet, стали уже почти штампом.

Недорогая техника типа карманных компьютеров (персональных цифровых секретарей — PDA) и

домашних Internet-приставок может и в самом деле в конце концов оттеснить ПК от решения таких простых задач, как Web-путешествия и работа с электронной почтой. Однако если вы в обозримом будущем захотите иметь одно устройство, которое в состоянии справиться со всем — от управления бизнесом до воспроизведения новейших игр, то вам, по всей вероятности, по-прежнему понадобится гибкость персонального компьютера. Так что хотя ПК и продолжает меняться, основополагающая ценность совместимости с более старыми программами и оборудованием должна гарантировать, что стандарт 20-летней давности будет продолжать жить. Душой новой машины, похоже, будут оставаться мозги старой. ■

iiyama WWW.IIYAMA.RU

МАСТЕР ЦВЕТА

Мы долго экспериментировали.
Мы нашли секрет верного цвета.
С монитором **iiyama** он станет вашим.



- яркие и точные цвета
- сверхвысокие рабочие частоты
- отсутствие искажений и муара
- настоящее японское качество
- полная трехлетняя гарантия



ГРУППА КОМПАНИЙ ТЕРЕМ

тел.: (095) 235-7310
факс: (095) 956-5518
www.grafitec.ru
sales@grafitec.ru

Официальный дистрибутор
iiyama Electric Corporation

МОСКВА /095/: **Compus** 937-3249; **IPLabs** 728-4101;
OnLine Trade 737-4748; **Альтком** 267-4441; **Арбайт** 725-8008;
Дестен Компьютерс 785-1080; **Икс-Ком** 213-0569;
Интертехсервис 218-6509; **Комлайн Трейд** 913-8394;
Мак Студио 202-5052; **Пирит** 115-7101; **Скид** 232-3324;
Терем 956-0404; **Терсис** 230-6057; **Тим Компьютерс** 492-7395;
Флэш компьютерс 923-6483; **Эллипс Партнер** 918-9802;
www.dostavka.ru; www.intermag.ru; www.megashop.ru;

ЕКАТЕРИНБУРГ /3432/: **Квадрум** 60-5254
КРАСНОДАР /8612/: **Техника** 65-0227
НОВОСИБИРСК /3832/: **НПК Контакт** 32-2332
Н. НОВГОРОД /8312/: **А-Техникс** 35-9870
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ /812/: **Терем СПб** 327-1031
РЯЗАНЬ /0912/: **СВ-Сервис** 45-5544
ТОМСК /3822/: **Веллком** 25-9760
КИЕВ /044/: **Столица-центр** 239-2085
МИНСК 8-10/37517/: **Белый Терем** 263-4489

Новые продукты

В объятиях новых технологий

Безупречные с точки зрения эргономики офисные кресла можете забыть. Если вы хотите совершать свои Web-путешествия с подлинным комфортом, то вас несомненно заинтересует новый «трон» для бездельника — La-Z-Boy Explorer. Это удобное сиденье оборудовано всем необходимым для того, чтобы подключиться к службе Microsoft WebTV Plus, обеспечивающей доступ к Internet и интерактивному телевидению даже тогда, когда вы ведете растительный образ жизни. Вам же требуется иметь лишь телевизионный кабель, телефонную линию и электричество.

Это первое кресло для отдыха, оснащенное Web-оборудованием, будет достаточно просторным даже для исключительной корпуленции нового Обломова эпохи Yahoo. Компания La-Z-Boy назвала его также e-cliner (несколько видоизмененное слово recliner, что переводится с английского как «полулежащее кресло»). Когда мне доставили серийный экземпляр, обитый черной кожей (1299 долл.), то я сразу же развалился в нем и отключился минут эдак на 20, а вернувшись в реальность, без проблем подсоединил оборудование кресла к телевизору и быстро зарегистрировался, чтобы просматривать фильмы и совершать Web-путешествия, правда, как будет замечено ниже, в нескольких ограниченных масштабах.

Lou Bergeron. Technology You Can Really Get Into. PC World, июнь 2001 г., с. 70.

Оба подлокотника чудо-кресла открываются. В правом спрятаны подставка для напитков и пульт дистанционного управления, а в левом штатив с беспроводной клавиатурой.



Готовое к подключению к Internet комфортабельное кресло от компании La-Z-Boy

рой, применяемой для связи с Internet-терминалом Sony INT-W250, стоящим на телевизоре. Если пользователь в свое время научился виртуозно манипулировать кубиком Рубика, то он без труда сумеет извлечь эту клавиатуру из подлокотника и спрятать ее обратно (остальным же, скорее всего, для этого придется взглянуть в инструкцию). Выдвинутая клавиатура легко отходит в сторону, пропуская встающего, однако ее нельзя ни наклонять, ни двигать взад-вперед. Зато она отсоединяется, и ее можно просто положить на колени. Думаю, таким дизайном ос-

танутся довольны даже обладатели пивных животов.

В подлокотнике кроме клавиатуры находятся розетка электропитания, телефонный и DSL-разъемы, предусмотренные на тот случай, если захочется использовать ноутбук. Единственное, что мне не очень понравилось у этого кресла, — слишком мягкие подлокотники. Если опираться на них, выбираясь из кресла, они очень сильно продавливаются, так что у слабого телом или духом может вырваться вопль: «На помощь! Я не могу выбраться из электронно-кресельных объятий!»

Что же касается собственно Web-телевидения, то здесь возможности La-Z-Boy Explorer не могут сравниться с полноценным доступом в Internet, но почти во всем остальном кресло, как таковое, — просто мечта. Если вы пытаетесь заманить кого-нибудь из своих немолодых, любящих комфорт родственников в Web или если вы сами — форменный лентяй, то La-Z-Boy Explorer будет именно тем, что вам нужно. ■

Лу Берджерон

La-Z-Boy Explorer

Достоинства: самое комфортабельное Web-путешествие, которое только возможно.

Недостатки: из кресла в конце концов приходится выбираться — в нем нет холодильника.

Оценка: хорошая вещь для новичков, отправляющихся в Web, телеманов и сибаритов.

Цена: 1299 долл. (в США).

La-Z-Boy

Указующий взгляд

Вам надоела бесконечная мышьяная возня на рабочем столе? Возможно, вы забудете о ней, если прилепите на лоб серебряную точку. Это не «родинка», которую индусы ставят «на счастье», а составная часть NaturalPoint TrackIR, 99-долларового устройства компании Eye Control Technologies, позволяющего управлять экранным указателем движением головы или пальца.

Сердце TrackIR — приемопередающий блок размером с Web-камеру, который крепится к экрану монитора или ноутбука. Он испускает инфракрасный луч и воспринимает его отражение от точки



Устройство TrackIR дает возможность управлять экранным указателем легким движением головы

на вашем лбу. Когда вы двигаете головой, соответственно перемещается и экранный указатель. TrackIR комплектуется кольцом, надеваемым на палец, идеально заменяющим неуклюжие координатно-указательные устройства ноутбуков.

Вместо щелчков мыши TrackIR управляется комбинациями клавиш. Можно приписать тем или иным клавишам и их сочетаниям функции, соответствующие щелчкам левой и правой кнопками мыши, двойным щелчкам, перетаскиванию. Кроме того, можно управлять прокруткой и инициализацией, при которой указатель устанавливается в центр экрана.

В комплект поставки TrackIR входят два пластиковых кольца и 60 пригодных для многократного применения отражающих точек (замена набора колец или точек обойдется в 4 долл.). Существует также презентационная модель Eye Control TrackIR Presenter (149 долл.), снабженная пластиковой указкой.

Компания Eye Control первоначально разрабатывала эту технологию для тех людей, которые не в состоянии пользоваться обычными указательными средствами. Однако теперь она

надеется, что благодаря снижению цен TrackIR вызовет интерес у любителей компьютерных игр, пользователей ноутбуков, а также у тех, кто очень устает от однообразных движений. Хотя управление таким устройством и требует определенных навыков, я пришел к выводу, что оно в общем-то функционирует хорошо. ■

Том Спринг

NaturalPoint TrackIR

Достоинства: великолепная альтернатива мыши для людей, устающих от однообразных движений.

Недостатки: серебряная точка на лбу будет привлекать зевак; яркий свет может помешать управлять перемещением указателя.

Оценка: уникальная и очень удобная новинка для тех людей, которые вынуждены — или очень хотят — избавиться от мыши.

Цена: 99 долл. (в США).
Eye Control Technologies

Tom Spring. Use Your Head: Eye Device Replaces Mouse. PC World, июнь 2001 г., с. 82.

NOTEBOOKS

Авторизованный дистрибьютор

Авторизованный дилер

ROVER BOOK

TOSHIBA

respekt

На базе процессоров Pentium®, Celeron™

Partner S	PIII-800/128/20.0/ no LCD CD,LAN	1115
Voyager KT	C-650/128/10.0/12.1"AM CD,LAN	1115
Voyager KT	PIII-700SS/128/15.0/12.1"AM CD,LAN	1315
Voyager MT	C-650/128/10.0/12.1"AM CD,LAN	1465
Voyager MT	PIII-800SS/128/20.0/12.1"AM DVD,LAN	1745
Voyager FT	PIII-650SS/64/15.0/12.1"AM DVD,LAN	1465
Voyager FT	C-667/64/10.0/13.3"AM CD,LAN	995
Explorer RT	C-650/128/10.0/13.3"AM CD,FM	1245
Explorer RT	C-650/128/10.0/13.3"AM CD-RW	1450
Explorer RT	PIII-800SS/128/15.0/13.3"AM CD,FM	1475
Explorer RT	PIII-800SS/128/15.0/13.3"AM DVD,FM	1575
Explorer KT	PIII-800SS/128/10.0/13.3"AM CD,LAN	1365
Explorer UT	C-650/128/10.0/13.3"AM CD,LAN	1505
Explorer UT	PIII-850/128/20.0/13.3"AM DVD,LAN	1845
Voyager FT	C-800/128/15.0/14.1"AM CD,LAN	1165
Discovery UT	PIII-1000/128/30.0/14.1"AM CD,LAN	1695
Discovery UT	PIII-1000/128/30.0/14.1"AM DVD,CD-RW	1965
Discovery KT	PIII-1000/128/15.0/14.1"AM CD,LAN	1565
Explorer KT	PIII-900SS/128/20.0/14.1"AM CD,LAN	1965
Partner FT	PIII-700SS/128/10.0/14.1"AM CD,LAN	1495
Partner FT	PIII-850SS/128/20.0/14.1"AM DVD,LAN	1745
Discovery KT	PIII-1000/128/20.0/14.1"AM DVD,CD-RW	1905
Navigator MT	PIII-1000/128/20.0/15.1"AM DVD,LAN	1865
SONY PCG-R505TE	PIII-750/64/15.0/12.1"AM FM,LAN	2599
SONY PCG-FX190	PIII-750/128/20.0/15.0"AM DVD,LAN	2999
Sat.3000-400	PIII-900/128/20.0/14.1"AM DVD,CD-RW	2347
Sat.2800-600	PIII-1000/256/30.0/15.0"AM DVD,CD-RW	3097
Tecra 8200	PIII-1000SS/256/20.0/14.1"AM DVD,CD-RW	3997
TP i1200	C-550/32/5.0/12.1"DS CD,FM	799
TP A22p	PIII-1000/128/32.0/15.1"AM CD-RW	4199

...и ещё

более 1024 конфигураций, почти 256 примочек на LPT, USB и PCMCIA



PDA- компьютеры на ладони

Compaq Aero 1550	340
SONY CLIE PEG-S300	395
Psion revo/revo PLUS/5mx	375/490/580
Palm m100/m500/m505/11le	165/410/510/160
CASIO Cassiopeia E-125/EM-500	585/455

- + Накопительная система скидок.
- + Модернизация за разницу в цене.
- + Возможен обмен устаревших моделей на новые, приём их на комиссию и распродажа от \$200.
- + Установка и тестирование оборудования при покупке.
- + Помощь и консультация для всех - бесплатно!

ПРЕДЪЯВИТЕЛЮ КУПОНА

При покупке нового ноутбука
128 MB оперативной памяти в подарок



РЕСПЕКТ
www.respect.ru

М «Кузьминки» Волгоградский просп. д.111 т./ф. 177-40-77	М «Первомайская» Первомайская ул. д.53/20 т./ф. 165-53-74
М «Тургеневская» Уланский пер. д.21 т./ф. 207-15-55	

Pentium - зарегистрированный товарный знак Celeron - товарный знак Intel Corporation.

Новые продукты

Сервер размером с ноутбук

В компактный серый корпус величиной не больше ноутбука фирма Toshiba поместила сервер начального уровня, который заинтересует тех, кто захочет управлять локальной сетью самостоятельно.

Сервер Magnia SG10 несложен в установке и обслуживании и предназначен для малых офисов, учебных заведений и «высокотехнологичного жилища», т. е. он пригодится там, где требуется пересылать файлы между платформами, совместно использовать принтер и подсоединиться к Internet.

Устройство оснащено 350-МГц процессором AMD K6 и 64-Мбайт оперативной памятью. В серийной модели за 1499 долл. имеется два 10-Гбайт жестких диска, а версия с одним жестким диском стоит 1289 долл. Многофункциональность SG10 обеспечивается Ethernet-подключением, предоставляющим высокоскоростной доступ к Сети, концентратором для локальной сети с семью портами, модемом на 56 кбит/с и принтерным портом.

Программное обеспечение сервера базируется на операционной системе Linux (версия фирмы Red Hat), и кроме того, можно работать под управлением Windows NT, 95 и более поздних версий этих ОС, а также Mac OS 9 и последующих. Для настройки и администрирования

используется Web-браузер, способный работать с Java-сценариями вроде последних версий Internet Explorer или Netscape. Сервер поддерживает все обычные сетевые функции: электронную почту, передачу файлов по протоколу FTP, внутрикорпоративное Web-обслуживание, фоновую печать, фильтрацию через брандмауэр и Web-кэширование.



Девиз Magnia SG10 компании Toshiba — простота применения

Первичная настройка SG10 и конфигурирование компьютеров локальной сети с помощью входящего в комплект поставки компакт-диска никаких проблем не вызвали. Программа первоначальной установки создает также ярлыки для административных Web-страниц, где можно просматривать различные отчеты, изменять всякие настройки, задавать расписание создания резервных копий, управлять элементарным, простым в работе брандмауэром и т. д. Правда, показалось, что некоторые из этих страниц работают медленно, к тому же мне пришлось столкнуться в браузере с ошибками в Java-сценариях.

Встроенный intranet-портал является хотя и незамысловатым, но вполне законченным продуктом. Программы-мастера помогают создавать базовую и новостную Web-страницы, список событий, каталог файлов и базу данных по ссылкам. Опытные пользователи могут дополнить этот перечень заранее подготовленными Web-документами или заменить их. Есть возможность легко переключаться с DSL-соединения на связь по телефонной линии и обратно, что бывает удобно в случае перебоев у провайдера.

В общем, Magnia SG10 — надежный сервер для тех, кому нужна сеть малых размеров и простая в управлении. Его конкурент, Qube 3 компании Cobalt, предлагает несколько большие возможности расширения, однако компактность SG10 и встроенный концентратор на 10/100 Мбит/с делают это устройство весьма привлекательным в развивающемся секторе мини-серверов. ■

Джейми Фентон

Magnia SG10

Достоинства: малые размеры, многофункциональность, простота использования.

Недостатки: некоторые недочеты интерфейса.

Оценка: полезный и недорогой сервер.

Цена: 1799 долл. при 40-Гбайт дисковой памяти, 1499 долл. — при 20 и 1299 долл. — при 10 Гбайт (цена в США).

Toshiba

Jamie Fenton. Toshiba Magnia SG10: A Little Server That Can. *PC World*, июнь 2001 г., с. 75.



MP3 и CD-RW: два в одном

При задержках авиарейсов CD-аудиоплеер позволяет скоротать время, но бывает, что требуется срочно создать резервные копии или передать данные коллегам, и для этого понадобится пишущий дисковод CD-RW.

Digital Relay CRX10U-A2 компании Sony (399 долл.) удовлетворяет и ту и другую потребность: записывает CD-R и CD-RW с 4-кратной скоростью, воспроизводит диски CD-ROM с 6-кратной, а также проигрывает компакт-диски с MP3-файлами.

Прочный корпус Digital Relay (размеры — 13,3×2,5×19,1 см, масса — 440 г) немного длиннее, чем у стандартного портативного проигрывателя компакт-дисков, и чуть больше вследствие использования литий-ионного аккумулятора, обеспечившего в моих тестах до 2 ч воспроизведения записей. По утверждению Sony, это устройство при записи CD-RW также будет работать 2 ч (при 4-кратной скорости пользователь успеет подготовить шесть дисков). В комплект поставки также входят два программных пакета с интуитивно понятным интерфей-

сом, обеспечивающие запись и резервное копирование данных.

Я поработала с серийным экземпляром Digital Relay, и он оставил приятное впечатление, хотя, конечно, его производитель-

ность оказалась ниже, чем у новейших внутренних

16X/10X/40X-дисководов CD-RW. На-

пример, антишоковый механизм ни разу не дал сбой, пока я скакала по гимнастическому залу.

Качество звука при вос-

произведении через входящие в комплект наушники тоже получалось превосходным, а компактный пульт управления обеспечивал контроль за большинством функций воспроизведения.

Так что если вам нужно портативное устройство для записи компакт-дисков, то вряд ли найдутся причины, способные помешать выбрать Digital Relay. ■

Мелисса Дж. Перенсон

Digital Relay CRX10U-A2

Достоинства: портативность.

Недостатки: продолжительность работы от аккумулятора могла бы быть и подольше; запись CD-R только со скоростью 4X.

Оценка: стоит дешевле, чем дисковод CD-RW и MP3-аудиоплеер, приобретенные отдельно.

Цена: 399 долл. (цена в США).

Sony Electronics



Digital Relay CRX10U-A2 фирмы Sony воспроизводит компакт-диски и записывает CD-RW

Самый «обучающий» ПК

Холдинг «Формоза» представил свое видение обучающего ПК. Пользователям предлагаются компьютерные классы, оснащенные моделями Teep, на которые установлена Открытая Образовательная Платформа (далее — ООП) «Формоза», она устанавливается поверх Windows 9x и изменяет внешний вид Рабочего стола. Предусмотрено три типа компьютерных классов: аудитория для информатики, творческая студия и естественно-научная лаборатория. Данный программный пакет предоставляет возможность работы в режимах «Урок», «Экзамен», «Расписание». Педагог (существует разделение прав пользователей) может контролировать действия каждого из учеников, задавать вопросы и получать ответы в письменном виде. Все занятия записываются, причем ученики ограничены в своих действиях, в частности не могут самостоятельно выйти из заданного учителем режима. ООП рассчитана на работу внутри одного помещения — о дистанционном образовании речь пока не идет, но можно подключаться из любой точки сети, чтобы просматривать и исправлять учебные материалы и расписание.

Однако существуют две причины, препятствующие проникновению ООП в школы. Во-первых, хотя это ПО и распространяется бесплатно, далеко не всякая школа станет заменять ради него уже имеющиеся компьютеры. Во-вторых, учебные заведения, решившие приобрести такие компьютерные классы, может огорчить малое количество уроков. Поставка ООП только с компьютерами Teep — принципиальный маркетинговый шаг «Формозы», а вот вторую проблему они собираются разрешать, всячески поощряя тех педагогов, которые будут создавать уроки для ООП. Первый конкурс на лучший урок для этой системы объявлен на выставке «IT-формат».

А.Б.

Melissa J. Perenson. Portable Personal CD Burner for Music, Data. *PC World*, май 2001 г., с. 73.

The GIMP – редактор растровой графики

Виталий Галактионов

Свободно распространяемый на условиях лицензии GPL (т. е. вместе с исходными текстами) редактор растровой графики The GIMP, или просто GIMP (www.gimp.org), является одним из самых известных прикладных пакетов, разработанных в рамках проекта GNU. Его название представляет собой сокращение от GNU Image Manipulation Program — программа GNU для работы с изображениями. Авторы поставили себе задачу сделать GIMP универсальным продуктом для всех платформ, но лучше всего разработана и наиболее популярна Linux-версия пакета, включаемая практически во все дистрибутивы Linux.

В последнее время интерес к GIMP значительно возрос за пределами Linux-сообщества в связи с появлением версии для Windows. Однако она многих разочаровала, так как действительно не лишена недостатков. Дело здесь в том, что в случае с Windows у разработчиков возникают серьезные проблемы, отсутствующие на других платформах. Основная

сложность связана с переносом в среду Windows библиотеки gtk+, с которой тесно интегрирован код GIMP (в частности, с ее помощью реализован весь его интерфейс): библиотека проектировалась для UNIX и оконной среды X Window System, в то время как в ОС Windows изначально отсутствует возможность использования конкурирующих оконных сред. А поскольку разработка Windows-версии GIMP ведется на некоммерческой основе, да и не так давно, естественно предположить, что взаимоотношения gtk+ и GIMP с Windows еще долго будут оставаться напряженными. И чтобы не испортить себе первое впечатление о GIMP, лучше, по крайней мере пока, не начинать знакомство с пакетом Windows-версии. Поэтому я поделюсь с вами опытом эксплуатации GIMP в ОС Linux.

Будучи весьма мощным продуктом, GIMP способен стать незаменимым помощником в таких областях, как подготовка графики для Web-страниц и полиграфической продукции, оформление про-

грамм (рисование пиктограмм, заставок и т.п.), создание анимационных роликов, обработка последовательностей кадров для видеофрагментов и построение текстур для трехмерной анимации. Также очень полезна функция создания и обработки анимационных роликов, позволяющая накладывать анимацию на объект как текстуру и выполнять определенные финишные операции после рендеринга.

Одни характеризуют GIMP как доступный в Linux аналог Photoshop, другие настаивают на том, что принципиально невозможно сравнивать эти две программы, и отмечают, что их интерфейс и основная концепция значительно различаются, а совпадает, строго говоря, только тип обрабатываемых данных — растровые изображения. Это, конечно, не совсем верно: редакторы сходны как минимум еще и тем, что оба принадлежат к «тяжелой весовой категории». В общем, забегая вперед, можно сказать, что наборы встроенных инструментов в них тоже достаточно похожи, и

тому, кто знает Photoshop, будет несложно начать работу в GIMP. Но в освоении более сложных средств опыт использования Photoshop не поможет: гибкие и предоставляющие массу возможностей подключаемые модули GIMP организованы совершенно по-другому.

Возможности GIMP

Форматы файлов. GIMP поддерживает графические форматы GIF (включая анимацию), JPEG, PNG, PNM, XPM, TIFF, TGA, MPEG, PS, PDF, PCX, BMP, SGI, SunRas, XPM (формат, в котором хранятся пиктограммы X Window). Кроме того, программа работает с архивированными изображениями (формат gzip), позволяет извлечь файл с определенного URL и записать его туда, а также отправить произведение своего искусства по электронной почте, указав лишь адрес получателя. Только для чтения доступны форматы PSD, SNP, FaxG3, только для записи — FLC/FLI и Header (заголовочный файл на языке Си для включения изображения в программы). Ос-

новой внутренней формат GIMP, в котором хранятся изображения, называется XCF; он дает возможность сохранять многослойные изображения и очень плотно упаковывается с помощью алгоритмов bzip и gzip. Дополнительно используются также форматы PAT — для матриц заливки, GBR — для матриц кистей и GIcon — для пиктограмм инструментов в соответствующей панели.

Инструменты выборки, т. е. средства, необходимые для определения областей обработки изображения. GIMP обеспечивает выделение прямоугольника (rectangle), круга или эллипса (ellipse), а также области, ограниченной произвольной линией (free). К более сложным инструментам относятся fuzzy, работающий аналогично кисти magic wand из Photoshop, — позволяет делать несвязанные выборки по цвету; bezier, требующийся для построения и редактирования кривых Безье, а также intelligent — то же, что free, но с автоматической корректировкой границы объекта и с возможностью затем преобразовать ее границу в кривую Безье для ручного редактирования.

К областям выборки можно применять теоретико-множественные операции объединения, пересечения и разности. Есть и такая необычная функция, как создание независимо

перемещаемых и при необходимости объединяемых «плавающих» выборок.

Инструменты рисования. Они представлены неизменными карандашом (pencil), кистью (paintbrush) с настраиваемыми параметрами, режимами и матрицами, ластиком (eraser) и распылителем (airbrush). Помимо этого имеются Clone — аналог «резинового штампа» (rubber stamp) из Photoshop, позволяющий путем копирования переносить с места на место участки изображения, и Convolver — средство сглаживания или, наоборот, повышения резкости изображения; в Photoshop для этой цели предназначены операции Blur и Sharpen.

Инструменты коррекции цвета. В GIMP эти функции весьма близки к соответствующим средствам Photoshop. Вы найдете здесь регулировку цветового баланса (Color Balance), оттенка и насыщенности (Hue-Saturation), яркости и контрастности (Brightness-Contrast), задание порога (Threshold), уровней (Levels), кривых (Curves), операции уменьшения насыщенности (Desaturate), инверсии цвета (Invert), «постеризации» (Posterize), «поворота» таблицы цветов (Colormap Rotation) и имитации светофильтров (Filter Pack Simulation), а также автоматические режимы.

В GIMP есть средства работы со слоями (layers), контурами (paths) и каналами (channels) с полным набором команд редактирования, локализованными в отдельном диалоговом окне.

Детальное сравнение встроенных функций GIMP и Adobe Photoshop приводит к следующим выводам. Основные функции двух редакторов очень похожи: практически каждый инструмент Photoshop, предназначен ли он для рисования, выборки, работы с цветом, слоями, масками или контурами, имеет аналог в GIMP, хотя реализации отдельных инструментов могут отличаться или иметь индивидуальные особенности. Однако в GIMP относительно слабо развиты функции, необходимые для подготовки печатной продукции: нет средств для экспорта и встраивания в программы верстки векторных элементов изображений, недостаточно проработаны инструменты управления цветовыми моделями, медленнее, чем в Photoshop, обрабатываются большие файлы. Поэтому его пока не стоит использовать полиграфистам.

Зато GIMP обладает более совершенным механизмом работы с видеоматериалами (соответствующие команды собраны в меню Video). Если возможность создания анимированных изображений пу-

тем размещения кадров в разных слоях есть во многих растровых редакторах «тяжелой» категории, то GIMP позволяет еще и работать с каждым кадром анимации как с отдельным файлом, используя для него слои, маски и прочие атрибуты, что очень удобно. А компонент программы под названием VCR Navigator обеспечивает просмотр результатов работы и манипулирование отдельными кадрами.

В чем же изюминка?

Итак, перед нами более или менее обычный растровый редактор, в чем-то превосходящий Photoshop, но в целом скорее «не дотягивающий» до его уровня. Но не будем спешить с выводами: ведь функциональность графических редакторов определяется не только встроенными возможностями. В области же подключаемых модулей GIMP не имеет себе равных. Почему?

Во-первых, потому, что он предоставляет превосходную базу для разработки модулей: к услугам программиста — консоль макрокоманд (можно наблюдать результат работы каждой строки макроса), два языка скриптов — Scheme и Perl — в стандартной поставке, единый интерфейс для написания скриптов и программ на Си (скрипт легко преобразовать в программу на Си, поэтому очень удобно отладить мо-

3D Out Line

Bovination

Textured

Рис. 1. Образцы надписей, полученных с помощью генераторов логотипов

даль как скрипт, а затем перенести в Си и откомпилировать). Доступна масса готовых исходных текстов (для тех, кто понимает, они лучше любой документации), но главное достоинство GIMP — особый механизм встраивания подключаемых модулей: как только вы регистрируете в программе свой модуль, будь то скрипт или двоичный файл, он тут же становится доступным в виде функции для всех остальных модулей. Значит, для создания довольно мощного и интересного подключаемого модуля зачастую достаточно написать лишь несколько строк исходного текста.

Во-вторых, все перечисленные средства давно и активно используются, так что накопилось множество готовых модулей, причем огромное их число (около 140 двоичных и более 100 скриптовых) включено в стандартный комплект

GIMP. Некоторые из них, возможно, не имеют аналогов среди коммерческих модулей для других программ (кроме того, они уже под рукой и их не надо искать).

Чтобы не утверждать голословно, рассмотрим несколько интересных подключаемых модулей из стандартной поставки GIMP.

Подключаемые модули

Все подключаемые модули GIMP разбиты на группы. Одна из них — генераторы кнопок. Модуль Round Button создает кнопки сразу трех видов: ненажатая, нажатая и ненажатая, но активная. Можно задать текст надписи на кнопке, его шрифт (гарнитуру и размер), цвет текста и фона (с градиентом) для активной и неактивной кнопки, расстояние от края текста до края кнопки, степень выпуклости кнопки и ее ок-



Супертехнологии в Вашей квартире!

центр вашего цифрового мира -

TCM
ExtremeGL

на базе процессора
Intel® Pentium® 4
с тактовой частотой 1,7 ГГц

На компьютеры марки TCM
установлен "Антивирус Касперского"



Посетите наш интернет-магазин.
Бесплатная доставка заказа
домой или в офис.

Желаете сэкономить время?
www.5000.ru

Компьютерные магазины:

м. "Динамо", ул. 8 Марта, д. 10 Единая справочная служба (095) 363-93-33
м. "Красносельский", ул. Русаковская, д. 2/1 (095) 264-12-34 264-13-33
м. "Каховская", Симферопольский б-р, д. 20а (095) 310-61-00
м. "Сокол", ул. Новоселовская, д. 11 (095) 157-53-92 157-42-83
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №1 "Центральный", (095) 974-13-65
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №14 "Вычислительная техника", (095) 974-63-37
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №19 "Электротехника", (095) 974-60-10
м. "Савеловская" ВКЦ "Савеловский" павильон D-38 (095) 784-64-85
м. "Полужаевская" Хорошевское ш., д. 72, корп. 1 (095) 941-01-76, 940-23-22
м. "Дмитровская" ул. Башиловская, д. 29/27, (095) 257-82-68
м. "Братиславская" ул. Братиславская, д. 16, стр. 1, e-mail: brat@techmarket.ru

Предприятиям и организациям: e-mail: corp@techmarket.ru (095) 363-93-93

Дилерам: e-mail: opt@techmarket.ru (095) 363-93-63

Сервис-центр: 1-я ул. 8 Марта, д. 3 e-mail: service@techmarket.ru (095) 214-31-62

WEB - сайт: www.techmarket.ru прайс-лист на все оборудование

E-mail: office@techmarket.ru

Игровой компьютерный клуб "Техмаркет"

ст. м. "Дмитровская", ул. Башиловская, д. 29 (095) 257-82-68

ФИЛИАЛ:

Великий Новгород "Техмаркет Новгород" ул. Новолучанская, д. 10

(816-2)-13-73-73

Сотовые телефоны и аксессуары (095) 723-3333

Единая справочная служба **363-93-33**

ТЕХМАРКЕТ
компьютерс

Бесплатная

гарантия 24 месяца
доставка по Москве
техническая поддержка

ругленности, а также определить, какие из трех видов кнопок генерировать. Другую, более обширную группу составляют генераторы логотипов. Они также имеют множество настроек, а кроме того, являются скриптами, т. е. с ними можно делать просто все что угодно. Кстати, некоторые из них позволяют рисовать и кнопки, поскольку с точки зрения графической программы кнопка — это разновидность декоративной надписи на подложке. Несколько готовых изображений, полученных с помощью генераторов логотипов, показаны на рис. 1.

Многие компьютерные художники независимо от вида выполняемых ими работ мечтают об удобных средствах для создания «управляемых неоднородностей», позволяющих добиться эффекта «некомпьютерного» изображения. Один из лучших подобных инструментов — подключаемый модуль Displace, относящийся к группе растровых фильтров (Map filters). Он всего лишь смещает изображение в точках, имеющих наибольшую интенсивность цвета в карте смещения (displacement map), но эта простая процедура может создавать сложные фотореалистичные текстуры и поверхности материалов из весьма примитивного набора «компьютерных» изображений. Для сравне-

ния: в пакете трехмерной анимации LightWave аналогичная функция появилась только в последней версии 6.5, а большинство других трехмерных пакетов, включая и профессиональные, ничего подобного просто не имеют. Карта смещения должна быть одним из слоев обрабатываемого изображения и содержать некоторое изображение в серых тонах (цветовые характеристики пикселей не используются); ее следует заранее создать перед применением фильтра. Затем нужно выделить слой основного изображения и применить фильтр, задав величину смещения и слой, из которого берется карта, отдельно для каждой из осей X и Y.

В ту же группу растровых входят еще два фильтра — Bump Map (буквально «шишечная карта»), который накладывает на изображение заданный в специальном слое рельеф, и Map Object, позволяющий наложить изображение на трехмерный примитив и настроить множество параметров «мини-сцены», — своего рода трехмерная студия в миниатюре. Этот фильтр используется скриптом Spinning Globe из группы Animators для наложения изображения на вращающийся шар.

Фильтры группы «распознавания границы» (Edge-Detect) обрабатывают изображение исходя из параметров граничных

переходов. Результаты такой обработки могут быть весьма причудливыми, и, кстати, эти фильтры хорошо подходят для преобразования трехмерных анимационных сцен в «рисованные» (имитирующие графику рисованных мультфильмов). Фильтр Map to Gradient из группы цветовых (Colors) закрашивает изображение градиентом, причем направляющей для градиента служит переход от более светлых тонов к более темным. Чтобы не растягивать список на весь журнал, просто перечислим еще несколько групп фильтров: пятно (Blur), помехи (Noise), оптические эффекты (Glass Effects), эффекты освещения (Light Effects), искажение (Distort), художественный (Artistic), для рендеринга (Render), для Web, анимационные и др.

Интерфейс

Организация рабочего пространства в GIMP несколько непривычна, так как каждое окно программы представляет собой почти независимое приложение. Поэтому, когда вы впервые запустите программу, расставьте окна по местам. В дальнейшем они будут появляться в выбранных вами позициях.

Главное меню GIMP вызывается нажатием правой кнопки мыши на рабочем поле изображения, вспомогательное находит-

ся в верхней части панели инструментов, которая и является ведущей (при ее закрытии закрывается вся программа). Панель содержит команды создания документа (New), открытия файла (Open), «фотографирования» экрана или отдельного окна (Acquire), настройки параметров программы (Preferences) и вызова диалоговых окон (Dialogs).

Диалоговыми считаются все окна, кроме панели инструментов и рабочей области. Каждое из них выполняет свою специализированную задачу. Панель Layers, Channels & Paths служит для управления слоями, каналами и контурами, Tool Options — для настройки параметров выбранного инструмента, панели Brushes, Patterns, Gradients и Palette содержат соответственно наборы кистей, узоров, градиентов и палитру со средствами управления. Окна Input Devices и Device Status обеспечивают работу с внешними устройствами, такими как сканер или цифровой фотоаппарат, окно Document Index — администрирование открытых файлов, в окне Error Console выводится список ошибок, произошедших при выполнении различных команд.

Во вспомогательном меню есть несколько весьма интересных и часто используемых пунктов. Это DB Browser — средство

просмотра доступных функций для написания скриптов и фильтров с краткими пояснениями об их использовании; Unit Editor — редактор для преобразования единиц измерения, Web Browser — список полезных Internet-ссылок, а также Render и Script-FU — часть подключаемых модулей, в основном те из них, которые генерируют изображение в новый документ.

Главное меню содержит подменю File и Dialogs, частично продублированные на панели инструментов, а кроме того, Edit — команды редактирования, Select — операции, относящиеся к выборке, View — управление рабочим пространством, Image — управление цветом и размерами изображения, Guides — разметка документа, Video — работа с кадрами видеоизображения. Подменю Layers повторяет

команды, доступные в диалоговом окне Layers (оно довольно громоздко, и меню, видимо, введено для того, чтобы иметь возможность убрать его с экрана), а Tools аналогичным образом подменяет окно Tool Box. Под именами Filters и Script-FU скрываются соответственно все двоичные и все скриптовые модули расширения.

Немного практики

Для примера создадим небольшую анимированную заставку (рис. 2): на ночном небе одна из мерцающих звезд ярко вспыхивает, от нее отделяется светящийся логотип, который по спирали приближается к зрителю, останавливается и напоследок тоже вспыхивает. Прежде всего напишем раскадровку сюжета. Для сложных сцен это должна быть серия рисунков с пояснениями, но в простейших слу-



Рис. 2. Один из кадров анимированной заставки



Стремительный прорыв в Интернет

центр вашего цифрового мира -

TCM
ExtremeGL

на базе процессора
Intel® Pentium® 4
с тактовой частотой 1,7 ГГц

На компьютеры марки TCM
установлен "Антивирус Касперского"



Желаете сэкономить время?
www.5000.ru

Посетите наш интернет-магазин.
Бесплатная доставка заказа
домой или в офис.

Компьютерные магазины:

м. "Динамо", ул. 8 Марта, д. 10 Единая справочная служба (095) 363-93-33
м. "Красносельская", ул. Русаковская, д. 2/1 (095) 264-12-34 264-13-33
м. "Каховская", Симферопольский б-р, д. 20а (095) 310-61-00
м. "Сокол", ул. Новопесчаная, д. 11 (095) 157-53-92 157-42-83
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №1 "Центральный", (095) 974-13-66
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №14 "Вычислительная техника", (095) 974-63-37
м. "ВДНХ", ВВЦ, пав. №18 "Электротехника", (095) 974-60-10
м. "Савеловская" ВВЦ "Савеловский" павильон D-38 (095) 784-64-85
м. "Полужавская" Хорошевское ш., д. 72, корп. 1 (095) 941-01-76, 940-23-22
м. "Дмитровская" ул. Башиловская, д. 29/27, (095) 257-82-68
м. "Братиславская" ул. Братиславская, д. 16, стр. 1, e-mail: brat@techmarket.ru (095) 363-93-93
Предприятия и организации: e-mail: corp@techmarket.ru (095) 363-93-63
Дилерам: e-mail: opt@techmarket.ru (095) 214-31-62
Сервис-центр: 1-я ул. 8 Марта, д. 3 e-mail: service@techmarket.ru
WEB - сайт: www.techmarket.ru прайс-лист на все оборудование
E-mail: office@techmarket.ru
Игровой компьютерный клуб "Техмаркет"
ст. м. "Дмитровская", ул. Башиловская, д. 29 (095) 257-82-68

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

Сотовые телефоны и аксессуары (095) 723-3333

Единая справочная служба **363-93-33**



ТЕХМАРКЕТ
компьютерс

Мы утверждаем, что в наших магазинах:

**Более 2500 наименований
компьютерных комплектующих!**

чаях, таких как наш, можно обойтись словесными описаниями эпизодов с указанием их продолжительности. Итак:

- Звездное небо с мерцающими звездами — 2 с.
- Яркая вспышка одной из них — 1 с.
- Движение сверкающего логотипа по спиральной траектории до конечного положения — 2,7 с.
- Яркая вспышка логотипа в конечной точке — 0,3 с.
- Логотип на фоне мерцающего неба — 1 с.

Подготовка объектов

Начнем с подготовки изображения логотипа. Для этого предназначены генераторы логотипов (группа Logos); мы воспользуемся скриптом Neon. Запустим GIMP, выберем в главном меню последовательно

Extn • Script-FU • Logos • Neon. В появившемся окне параметров введем текст логотипа — The GIMP — в поле Text, зададим его размер в пикселах в поле Size и шрифт в поле Font, определим цвета для фона и светящихся символов. Флажок создания тени можно при этом проигнорировать. Данный скрипт создает изображение с тремя слоями, но нас интересует только один из них — Neon Glow, изображение светящихся символов.

Полученный таким путем логотип (рис. 3а) будет довольно примитивным, поэтому его имеет смысл обработать для создания дополнительных эффектов. Используем для этого фильтр Bump Map из группы растровых (Map). Результат его работы может быть, например, таким,



Рис. 3. Последовательные стадии создания логотипа: а — изображение, сгенерированное скриптом Neon; б — оно же после применения фильтра Bump Map; в — оно же после повторного применения этого фильтра и корректировки цвета с помощью команды Threshold

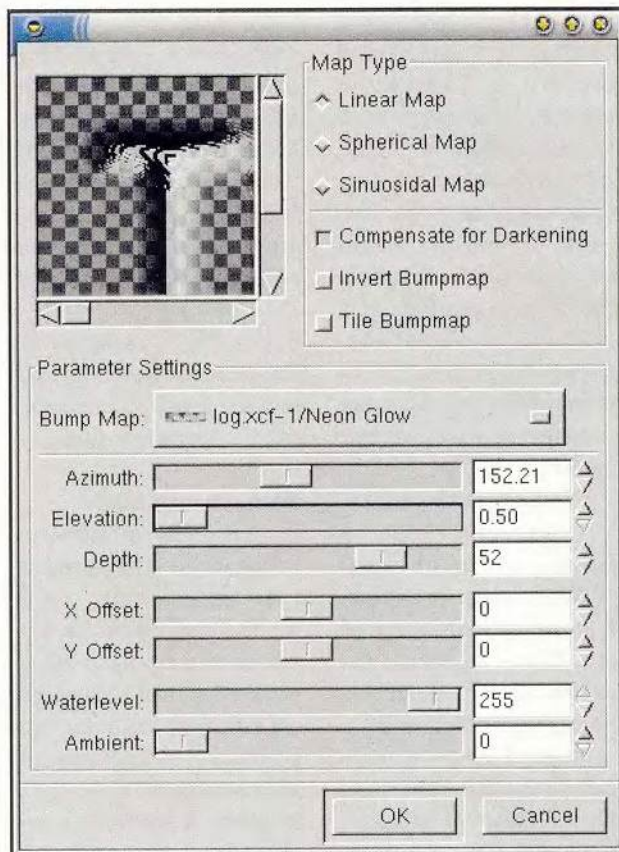


Рис. 4. Окно с параметрами настройки фильтра Bump Map

как показано на рис. 3б, в. Соответствующие настройки приведены на рис. 4; основной эффект был достигнут за счет пункта WaterLevel. Если в порядке эксперимента применять фильтр дважды, то это даст несколько непредсказуемый и весьма интересный результат, особенно для тех, кто привык работать с Bump Map в других программах. Дополнительно с помощью команды Threshold из меню Colors сделаем цвета на краях более «основательными». Как видим, скрипты и фильтры GIMP —

лишь «кирпичики», которые для получения желаемого эффекта необходимо сочетать, причем часто в достаточно сложных комбинациях.

В качестве следующего шага зададим размеры кадра — 320×240 пикселей. Выберем в главном меню Image • Scale и укажем ширину изображения. Перед тем как задавать высоту, выберем в том же меню Image пункт Canvas Size. Здесь напротив поля Scale находится флажок в виде цепочки, определяющий, должны ли соблюдаться пропор-

ции при изменении размеров. Щелчком на цепочке — она разорвется (соблюдение пропорций не нужно). Теперь можно указать в поле Height высоту кадра. В поле смещения переместим логотип мышью так, чтобы он оказался в середине кадра.

Теперь осталось уменьшить логотип, поскольку он не занимает весь кадр. Выделим слой с логотипом и нажмем на нем правую кнопку мыши. Во всплывающем меню выберем пункт Scale, заменим в поле Scale значение 1.0000 на 0.5000 и нажмем ОК. Логотип уменьшится вдвое. Удалив лишние слои, мы получим кадр нужного размера с логотипом в середине. Затем можно переходить к дополнительным элементам сцены. Целесообразно создавать каждый из них в новом слое и при анимации использовать организованные слои как отдельные объекты.

Реализуем объект «вспышка логотипа» из имеющегося логотипа с помощью фильтра Add Glow (группа Visualization). Чтобы цвет свечения соответствовал цвету логотипа, воспользуемся имеющейся в панели инструментов функцией Drop Caps: выделим ее, щелкнем на логотипе, и цвет логотипа станет текущим (FG), а в панели настроек Add Glow нажмем кнопку FG, и тогда свече-

ние приобретет тот же цвет. В пункте Size укажем размер свечения в пикселях и нажмем кнопку ОК. В изображении появится новый слой Glow Layer, который понадобится в дальнейшем для создания заключительной вспышки логотипа.

Нарисуем еще несколько звездочек, причем каждую в своем слое — ведь они должны мерцать независимо друг от друга. Для их создания можно воспользоваться фильтром Light Effects • SuperNova. Подготовим фон. В нижнем слое имеется фон, созданный генератором логотипов, но он не поменял размера при увеличении кадра. Исправим это, выбрав команду Layer to Imagesize из панели управления слоями, а затем раскрасим фон по своему усмотрению; я просто залил его темно-фиолетовой краской.

Анимация

Вся мощь создания анимационных роликов в GIMP раскрывается только при использовании скриптов: они позволяют задавать движение объектов, обрабатывать каждый кадр своим набором дополнительных модулей с индивидуальными параметрами и многое другое. Что же касается визуальной (интерактивной) анимации, то в GIMP соответствующее средство только одно — Move Path.

Для создания таких средств нужны хорошие интерполяционные алгоритмы, реализация которых в случае работы с растровой графикой весьма непростая (собственно, поэтому зачастую экономичнее создавать двумерную мультипликацию трехмерными средствами).

Модуль Move Path не обладает исключительными возможностями, но способен существенно облегчить создание несложных анимационных фрагментов. Он позволяет задать траекторию движения объекта (объект анимации — изображение в отдельном слое), составленную из прямых отрезков, при этом скорость перемещения регулируется с помощью ключевых точек анимации, разбивающих все время на отрезки одинаковой продолжительности: там, где объект должен двигаться быстрее, нужно задать небольшое число точек, там, где медленнее, — большее. С помощью Move Path можно также анимировать вращение, масштабирование и видимость объектов.

Перед запуском Move Path подготовим файлы для анимации.

1. Сохраним изображение в файле, имя которого заканчивается на _0001.xcf (задавайте расширение вручную, не предоставляйте этого программе!). Формат xcf даст

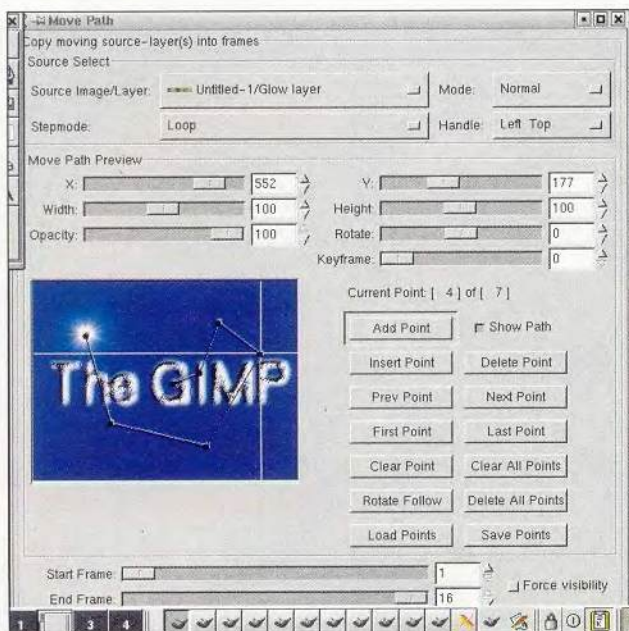
нам возможность воспользоваться кадрами для создания анимации.

2. Размножим кадры командой Video->Duplicate Frames. Поскольку общая продолжительность нашего сюжета составляет 7 с, а за 1 с будет сменяться 15 кадров (такая скорость более или менее приемлема для компьютерной анимации, для телевизионного качества требуется до 30 кадров в секунду), нам понадобится в общей сложности 105 кадров.

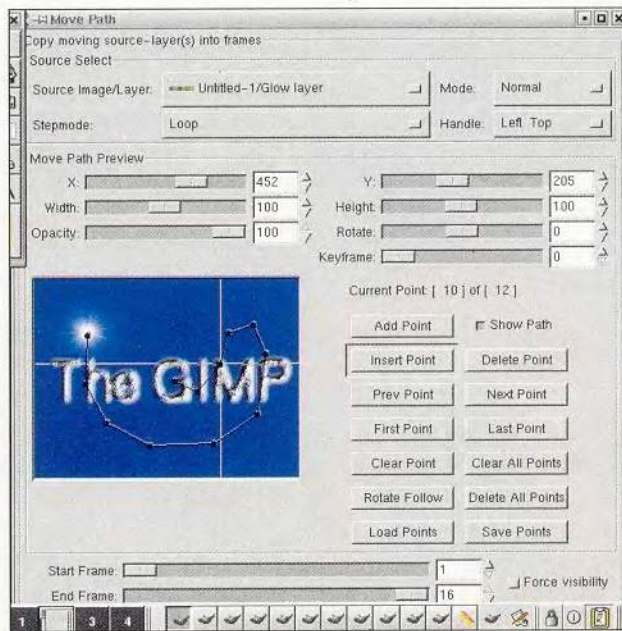
3. Создадим дубликат изображения, сохраним его в том же формате, но под другим именем, и размножим. Эта операция необходима, потому что Move Path работает с дубликатом файла и вставляет анимацию именно туда.

Теперь можно приступить непосредственно к анимации. Выделим исходное изображение и запустим Move Path. Его окно (рис. 5) имеет фиксированный размер 600×600 пикселей. Понятно, что при разрешении 800×600 пикселей оно с трудом помещается на экране, но его, как и всякое окно в X Window, можно передвигать левой кнопкой мыши при нажатой клавише <Alt> (указатель мыши может находиться в любой точке окна, а не только на верхней панели).

В верхней части окна расположена кнопка выбора исходного изображе-



а



б

Рис. 5. Окно Move Path:

а — заданы основные точки траектории движения логотипа; б — заданы основные и промежуточные точки

ния и слоя Source Image/Layer. Имеющаяся рядом с ней кнопка Mode позволяет определить режим взаимодействия данного слоя с другими, но это, как правило, нужно для создания различных спецэффектов, что в данном случае нам не требуется. Ниже размещены кнопки Stepmode и Handle. Первая из них служит для задания метода анимации слоев, самый полезный из которых — Once, когда анимируется только выбранный слой. С помощью второй можно указать способ стыковки изображения с точкой анимации (например, если выбрать вариант Center, то над точкой анимации будет размещаться середина изображения).

Далее следуют параметры анимации для каждой из ключевых точек: X, Y — координаты точки, Width и Height — соответственно горизонтальное и вертикальное масштабирование объекта, Opacity — его непрозрачность в данной точке, Rotate — вращение (задается угол, на который объект должен повернуться при движении от одной вершины к другой). Параметр Keyframe, по замыслу разработчиков, должен обеспечивать управление ключевыми кадрами, но на момент написания этой статьи он еще не работал.

Еще ниже расположены монитор размещения точек (слева) и команды управления точками (справа). Здесь все достаточно

прозрачно, необходимо лишь следить, чтобы вновь добавляемые точки не «ложились» на уже имеющиеся — в таких местах объект будет на короткое время замирать. Если же это все-таки произойдет, то нужно, перебрав все точки с помощью команды Next Point, найти совмещенные и удалить лишнюю командой Delete Point.

В самом низу размещены управляющие ползунки. Start Frame и End Frame определяют начальный и конечный кадр анимации, Preview Frame — диапазон для быстрого просмотра результата, Layerstack — положение слоя, куда будет вставлена анимация. Когда вы подготовите анимацию и нажмете кнопку Preview, то

появится еще одно меню, где можно указать метод просмотра анимации (Anim Preview Mode), масштаб изображения (Scale Preview) и число кадров в секунду (Framerate).

Итак, нам необходимо, чтобы звезды вспыхивали, а логотип двигался и тоже вспыхивал. Для создания мигающей звезды нужна коротенькая анимация из нескольких, предположим пяти, кадров. Нажмем кнопку Source и выберем слой со звездой, затем установим ползунок Start Frame на кадр 1, а End Frame — на кадр 5. Создадим три ключевых точки, допустим, в центре изображения, выберем для параметра Handle значение Center и, перейдя в среднюю из созданных то-

чек, настроим ее анимацию с помощью команд управления точками (текущая точка указывается в квадратных скобках над командами управления): например, увеличим вдвое значения Width и Height и зададим угол поворота 30° (Rotate=30°).

Теперь нажмем кнопку Update Preview. Мы обнаружим, что звезда, как и требовалось, увеличивается и поворачивается, но при этом еще и несколько смещается в сторону от центра изображения. Эффект вызван тем, что масштабирование производилось относительно центра, и для его компенсации нужно сместить текущую точку в противоположную сторону. Затем можно нажать кнопку ОК, и слой с анимированной звездочкой готов. Аналогично поступим с остальными звездочками и с аурой светящегося логотипа в конце анимации.

Для движущегося логотипа разместим точки по спирали (рис. 5а), затем скруглим траекторию, вставив между каждыми двумя точками одну промежуточную (рис. 5б); в нашем случае эту операцию достаточно проделать один раз. Зададим для каждой точки параметры вращения и масштабирования (логотип должен увеличиваться с приближением), и дело сделано.

Результатом работы будет последовательность многослойных кадров, содержащих как слои с анимацией, так и исходные, которые нам больше не потребуются, но автоматически не уничтожаются. Их можно либо удалить вручную командой Frames Layerdel (она уничтожает все слои с заданным номером в указываемом диапазоне кадров), либо автоматизировать эту процедуру с помощью скрипта, либо, наконец, перед подготовкой анимации (до создания кадров) расположить анимируемые объекты под фоновым слоем, а вновь создаваемые слои с анимацией помещать выше. В ходе дальнейшей обработки невидимые слои будут автоматически удалены.

Чтобы довести анимацию до конца, потребуется несколько сотен мегабайт дискового пространства для размещения дубликата анимируемого файла и файла подкачки GIMP.

Готовый анимированный файл можно преобразовать в формат MPG командой Video • Encode. Чтобы это стало возможным, все кадры должны быть в формате JPG (для их конвертирования служит команда Frames Convert) и иметь размер, кратный 16 пикселям, а на компьютере должен быть установлен mpg-кодэк. GIMP требует вполне определенного кодека (его

электронный адрес указывается), но поскольку кодек — обычное консольное приложение, вызываемое из сгенерированного скрипта, ничто не мешает модифицировать этот скрипт так, чтобы он обращался к другой программе.

Кроме того, можно создать анимированный GIF-файл, воспользовавшись командой Video • Frames to Image, превращающей кадры в слои графического файла (их собственные слои перед этим склеиваются), а затем сохранить полученный файл в формате GIF (обязательно установите

режим Convert to Indexed в поле Imagetype). Перед последней операцией желательно проработать цвета фильтрами, иначе из-за ограниченности диапазона при конвертировании градиентов могут возникнуть весьма некрасивые эффекты.

Программа GIMP как анимационная только набирает силу, но все же если не получилось использовать ту или иную функцию, не спешите заявлять, что она не работает, а попробуйте сначала разобраться в ней по документации, которая весьма обширна. ■

www.elserv.ru
info@elserv.msk.su



ЭЛЕКТРОН-СЕРВИС

11 ЛЕТ НА КОМПЬЮТЕРНОМ РЫНКЕ

- Поставка и установка «под ключ» всего спектра компьютерной техники
- Проектирование и монтаж локальных и обеспечение доступа к глобальным сетям
- Ремонт, модернизация и сервисное обслуживание компьютеров и периферии
- Поставка и сервисное обслуживание копировальной техники
- Сеть магазинов компьютерной техники

Приглашаем к сотрудничеству дилеров

НТЦ «ЭЛЕКТРОН-СЕРВИС»
 103055 г. Москва, ул. Образцова, д. 14/2
 (095) 737 4499
 (095) 737 9304
 (095) 737 5665
 (095) 737 9329
 (095) 424 7821/22
 www.Lshop.ru

главный офис
сервис
отдел копиров
факс гл. офиса
магазины
интернет-магазин

Office XP. Microsoft прислушалась к пользователям!

Часть 1

Антон Орлов

Совсем немного времени прошло с момента представления популярного пакета офисных программ Office 2000, а уже на подходе следующая его версия — Office XP. Может показаться, что Microsoft намерена каждые два года выпускать новые версии своих программ, внося в них лишь косметические изменения. Но это впечатление обманчиво: Office XP разительно отличается от своих предшественников.

Office XP — это, похоже, первый офисный пакет, при создании которого корпорация Microsoft провела огромную работу по изучению потребностей пользователей. Удобство работающего — вот главный принцип построения Office XP. В новом пакете исправлены многие недочеты и неудобства предыдущих версий Office, а также добавлен ряд долгожданных функций и возможностей. В частности, в новой версии Word теперь легко можно сделать брошюру, а в новой версии Excel больше нет нужды прокручивать документ вверх-вниз для отслеживания изменений в ячейках, связанных формулами. Впрочем, обо всем по порядку.

Новый пакет офисных приложений от Microsoft называется Office XP (от англ. experience — «жизненный опыт, опыт работы»), однако каждый его компонент имеет свой код версии, а именно «2002» или «10». Поэтому не удивляйтесь, если во время работы с Office XP встретите названия программ «Excel 10», «Word 2002».

Как и его предшественники, офисный пакет Office XP имеет несколько редакций, отличающихся составом компонентов: Professional Special Edition, Professional, Standard и Developer (см. таблицу).

Безусловно, Office XP располагает средствами для коллективной работы с информацией (Team Services, возможностью интеграции с SharePoint Portal Server и др.); используются они в основном в сфере бизнеса и в государственных учреждениях, где имеются специалисты для их установки и настройки.

Рассмотрим, что нового получит в Office XP индивидуальный пользователь.

Прежде всего придется огорчить любителей Windows 95: пакет Office XP не работает в этой операционной системе. Причиной тому коммерческие интересы Microsoft, связанные с намерением увеличить продажи Windows 98 и Windows 2000. Так что если вам нравился быстрый и удобный Проводник Windows 95, то ради Office XP придется от него отказаться, а жаль...

Состав редакций пакета Office XP

Professional Special Edition	Professional	Standard	Developer
Word	Word	Word	Word
Excel	Excel	Excel	Excel
Outlook	Outlook	Outlook	Outlook
PowerPoint	PowerPoint	PowerPoint	PowerPoint
Access	Access		Access
Дополнительно:			FrontPage
FrontPage			SharePoint Team Services
SharePoint Team Services			Developer Tools
Publisher			
IntelliMouse Explorer			

Установка, активация и настройка

Процесс установки Office XP такой же, как и более ранних версий, однако добавлен еще шаг, которого до этого не было, — это активация. Она предназначена для защиты от нелегального копирования и на деле доставляет значительные неудобства пользователям.

При установке пакета, как и прежде, необходимо ввести регистрационный ключ продукта (25-значное число). Но после этого продукт еще не будет полнофункциональным. Необходима его активация. Данная процедура, входящая в состав технологии MPA (Microsoft Product Activation), предусматривает дистанционный обмен с Microsoft особыми ключами, один из которых (код установки) создается на основе ключа продукта и сведений о компонентном составе компьютера (без использования

данных с жестких дисков пользователя, сведений о производителе ПК и т.д.). Он отправляется пользователем. Другой ключ (код подтверждения) генерируется на стороне Microsoft на основе кода установки и сообщается программе активации Office XP. Отправка в Microsoft кода установки и получение в ответ кода подтверждения возможны как по Internet, так и с помощью телефонной или почтовой связи (в последнем случае необходимо связаться с Центрами активации, адреса которых есть в документации к продукту или на сайте Microsoft). Без активации пакет Office XP допускает не более 50 запусков, а потом переходит в режим ограниченной функциональности: не позволяет создавать новые документы, сохранять данные, запускать макросы и выполнять некоторые другие функции, можно лишь получить доступ к файлам пользователя.

После установки Office XP предыдущие версии Office будут сохранены, однако новый пакет таким образом регистрирует свои компоненты в системном реестре, что настроить Windows на открытие по умолчанию, скажем, .doc-файлов с помощью Word 97 уже очень непросто. В этом случае Word 2002 из комплекта Office XP перехватит запрос и запустится сам. Чтобы этого не происходило, нужно удалить из меню папки «Вид • Параметры • Типы файлов» пункт «Документ Microsoft Word» и затем указать для открытия этому типу файлов именно ту версию Word, которая вам нужна. Кроме того, новый Word 2002, как и Word 2000, при каждом запуске исследует системный реестр и регистрирует «под себя» все типы файлов, которые, по его мнению, должны принадлежать именно ему. Так, если в настройках папок вы в свое время установили красивые пиктограммы для отображения файлов типа .doc, то, запустив Word 2002, обнаружите, что им автоматически назначена та же пиктограмма.

Важные нововведения

Одним из наиболее нашумевших нововведений Office XP являются интеллектуальные метки, называемые смарт-тегами. Смарт-тег — подключаемый микрокомпонент, связанный с predeterminedными словами/фразами и активизирующийся при подведении курсора мыши к распознанному фрагменту текста. На экране в соответствующих местах редактируемых документов появляются маленькие меню, предоставляющие пользователю возможность выбора какого-либо действия. К примеру, около вставленного в документ фрагмента текста появляется меню, предлагающее указать, сохранять ли форматирование вставляемого текста или сделать его таким же, как и в документе, в который он вставляется (рис. 1). Это значительно удобнее, чем приводить вставленные фрагменты

**Компьютеры ISM на базе
процессора Intel® Pentium® 4**

**Живи в
современном
мире!**



Компьютеры в кредит

Гарантия 2 года

**Бесплатная доставка
по Москве**

**Большой выбор
компьютерных
комплектующих**

Подарки покупателям

Безграничное пространство новых возможностей откроет Вам компьютер на базе процессора Intel® Pentium® 4. Те свойства, за которые несколько лет назад профессионалы платили большие деньги, теперь доступны и Вам. Создание и редактирование собственных видеофильмов, мощная 3D-графика, великолепный пространственный звук — все это стало возможным благодаря компьютерам ISM.



Ст. м. "Проспект Мира" - т. 289-51-44, 289-51-45
Ст. м. "Тимирязевская" - т. 219-93-40, 979-92-46
Ст. м. "Профсоюзная" - т. 789-57-01
Ст. м. "Университет" - т. 787-77-81, 787-77-82, 787-77-83
www.ism.ru



СПРАШИВАЙТЕ В МАГАЗИНАХ ВАШЕГО ГОРОДА

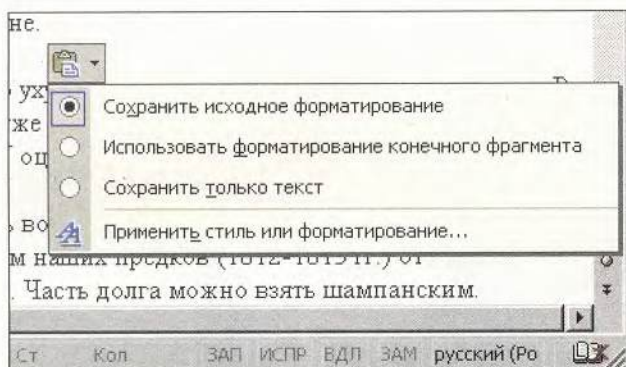


Рис. 1. Вставил текст — выбери формат

текста к одному и тому же формату с помощью функции «Копировать формат»...

Смарт-теги могут быть разработаны как независимыми программистами с помощью специального SDK (обычно с применением Visual Basic или Си/Си++), так и подготовленными пользователями (с использованием XML).

Подобные меню появляются не только после действий пользователя, но и превосхищают их. Так, если в таблице Excel в ячейке, имеющей текстовый формат, находится число, то будет предложено перевести ячейку в числовой формат (рис.2).

Нечто подобное было представлено еще в Office 97. Тогда при вводе текста, похожего на нумерованный или маркированный список, текст именно в такой список и конвертировался, а Помощник Office показывал диалоговое окно с предложением отменить действие или его принять. Теперь же диалоговое окно гораздо удобнее: от пользователя не требуется лишних движений при согласии с преобразованием, а обратное превращение текста достигается одним нажатием мыши.

Однако сопровождение действий пользователя и исправление малозаметных ошибок и неточностей — отнюдь не все возможности, предоставляемые смарт-тегами. Маленькие панели являются средством интеграции приложе-

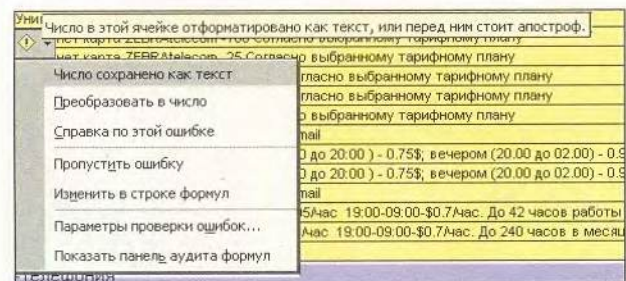


Рис. 2. Подсказка всегда под рукой

ний Office. Например, если в книге контактов программы Outlook есть запись о ком-либо из ваших коллег (имя, адреса электронной почты, почтовый адрес, дата рождения), достаточно набрать это имя в любой программе из пакета Office XP, смарт-тег вызовет маленькую панель и даст возможность выполнить те или иные функции программы Outlook по отношению к владельцу этого имени без необходимости запускать какие-либо иные приложения и даже не открывая список контактов Outlook.

Благодаря этим «невидимым помощникам» работа с Office еще более упростилась. Раньше для выполнения тех или иных действий над текстом приходилось путешествовать по дебрям меню, а теперь нужные меню сами лезут под курсор мыши. Прежде, для того чтобы в Excel поместить информацию из адресной книги Outlook, приходилось открывать оба приложения и копировать тексты туда-сюда. Сейчас одним нажатием мыши можно получить нужные данные, даже не запуская программу, которая их предоставляет.

Программы пакета Office XP отслеживают, какие слова вводит пользователь (имена, почтовые адреса и некоторые другие параметры), и на их основе вызывают тот или иной смарт-тег. Однако Office XP сделан так, что к нему можно присоединять отдельные модули, использующие технологию смарт-тегов и предоставляющие разнообразные возможности по обработке вводимого текста, скажем позволяющие вводимые названия книг собирать в некую «картотеку» или преобразующие строковые записи химических реакций в графические химические формулы.

Попробовать создать такой модуль, обрабатывающий «на лету» вводимую пользователем информацию, может каждый. Для этого достаточно загрузить специальный SDK («инструментарий для разработчика») с адреса <http://msdn.microsoft.com/office>.

Полезные мелочи

Конечно, Microsoft всегда старалась следовать пожеланиям пользователей. Однако только теперь в Office были включены такие возможности, о которых много раз говорилось как о крайне необходимых и для реализации которых даже создавались специальные программные пакеты. Например, это касается возможности одновременного выделения нескольких фрагментов текста в Word или ячеек в Excel, а также команды добавления любой папки в панель быстрого доступа в окнах открытия и сохранения файлов.

В новом Office появилось много мелочей, облегчающих работу, а также позволяющих сделать документ кра-

сивее и лучше. Так, в PowerPoint на панели навигации по презентации (появившейся в PowerPoint 2000) теперь отображаются эскизы слайдов, а не их тексты. Причем особенно ценно то, что формат файлов Office не изменился: документ, созданный в Word 2002, можно без проблем открыть и в Word 2000, и даже в Word 97.

При знакомстве с Office XP бросается в глаза новый вид панелей инструментов. Кнопки теперь плоские и напоминают пиктограммы на полосе другого цвета, проведенной по окну приложения. Красоты окну это не прибавляет, хотя, возможно, кому-то и понравится. Также изменился принцип отображения открытых документов — теперь все они размещаются в одном окне, а на панели задач для каждого из них присутствует кнопка (впрочем, можно настроить и привычное отображение в стиле Word 97 или Word 2000: достаточно выбрать нужный пункт в меню «Сервис • Параметры • Показывать»). Наконец-то отпала необходимость использовать специальные макросы, отображающие панель задач для Word и Excel.

Многие диалоговые окна теперь переместились в специальную область окна приложений Office (рис.3), именуемую Областью задач (не путайте с Панелью задач Windows). В каждом компоненте Office в такой области могут отображаться как общие для всех окна («Создание документа», «Буфер обмена», «Поиск» и «Вставка картинки»), так и специфические для каждого приложения (к примеру, в Word — панель стилей). В какой-то степени работать с областью задач удобнее, чем с отдельными окнами, тем более что при желании ее можно убрать.

Одно из окон Области задач — это буфер обмена, в котором могут помещаться до 24 фрагментов текста или изображений, причем скопированных или вырезанных не только из Microsoft Office, но и из любого другого приложения. Для вставки нужного фрагмента достаточно дважды щелкнуть мышью на нужном фрагменте. В окне просмотра буфера обмена отображаются первые строчки фрагментов текста или уменьшенные копии изображений (рис.4), и это очень облегчает работу.

При установке Office XP исчезает стандартный указатель раскладки клавиатуры — синий квадратик с указанием языка в Панели задач. Но не пугайтесь, он просто заменяется специальной языковой панелью Language Bar (рис.5), которую при этом можно расположить в любом месте экрана. В настройках этой панели можно указать нужную раскладку клавиатуры, параметры рукописного ввода (если есть такая возможность), а также настроить клавиши переключения раскладок клавиатур и языков ввода (левые или правые <Ctrl>, <Alt> + <Shift>).

**Компьютеры ISM на базе
процессора Intel® Pentium® 4**

**Живи в
современном
мире!**



Компьютеры в кредит

Гарантия 2 года

**Бесплатная доставка
по Москве**

**Большой выбор
компьютерных
комплектов**

Благодаря улучшенной архитектуре процессора Intel® Pentium® 4 компьютер ISM лучше и быстрее других справится с показом веб-страниц, с передачей через Интернет видео- и аудио файлов и многими другими технологиями отображения и обмена информацией в Интернет. Это позволит Вам целиком отдаться работе и всегда иметь доступ к необходимым Вам данным.

Приглашаем к сотрудничеству региональные компьютерные компании

Программа развития Всероссийских продаж компьютеров марки ISM. Компания ISM объявляет о начале программы развития Всероссийских продаж и сервисного обслуживания компьютеров марки ISM. В рамках объявленной программы компания приглашает всех заинтересованных дилеров к сотрудничеству и формированию региональных центров продаж и сервисного обслуживания компьютеров ISM.

Менеджер проекта Евгений Привалова т.ф. 7(095) 231-22-21 jani@ism.ru



Ст. м. "Проспект Мира" - т. 280-51-44, 280-51-66
Ст. м. "Тимирязевская" - т. 210-93-40, 979-02-40
Ст. м. "Профсоюзная" - т. 785-57-01
Ст. м. "Университет" - т. 787-77-81, 787-77-82, 787-77-83
www.ism.ru



СПРАШИВАЙТЕ В МАГАЗИНАХ ВАШЕГО ГОРОДА

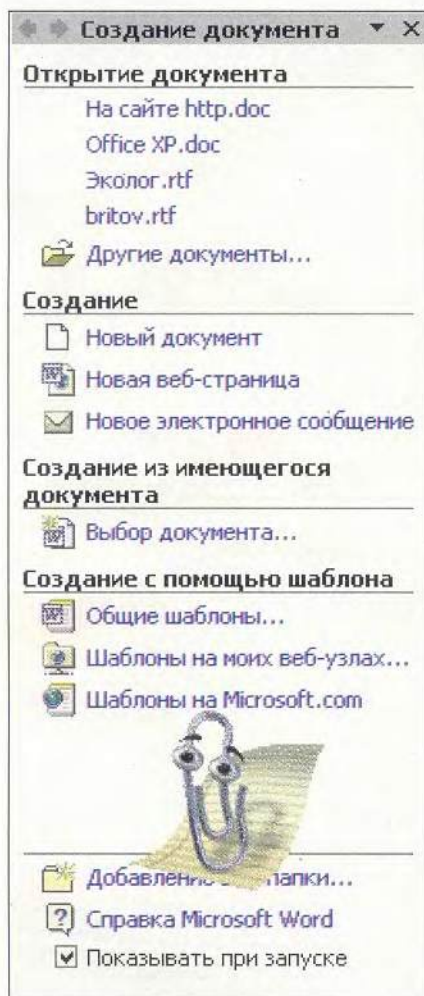


Рис.3. Область задач: окно «Создание документа»

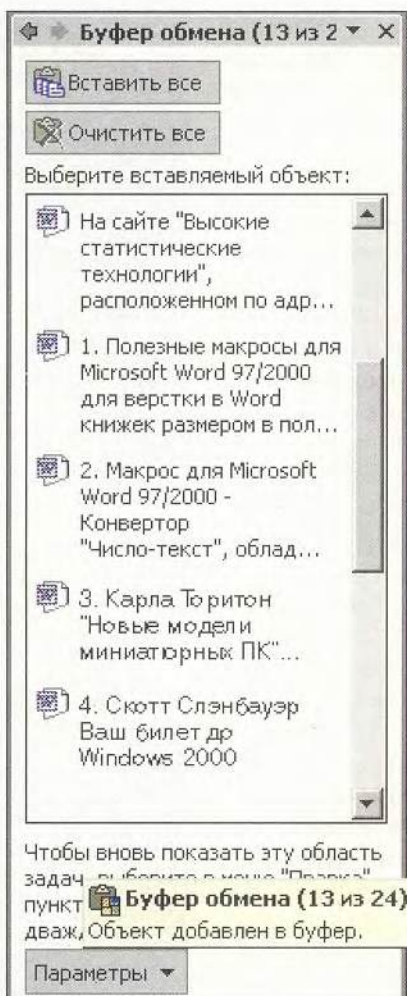


Рис.4. Область задач: окно «Буфер обмена Office»

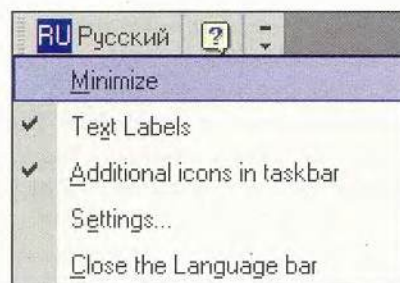


Рис.5. Языковая панель

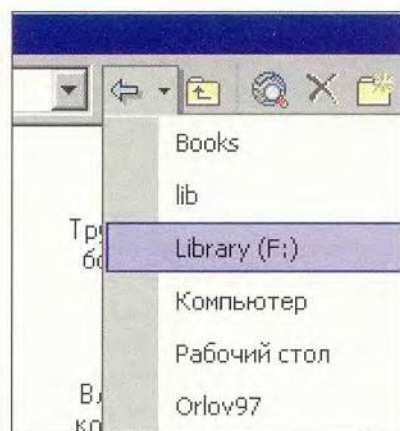


Рис.6. Кнопка Back

В Office XP наконец-то реализована весьма важная и долгожданная функция: одновременное выделение нескольких фрагментов текста для совершения над ними какого-либо действия. Как известно, в Проводнике Windows для выбора нескольких отдельно стоящих файлов из группы нужно отмечать их мышью, удерживая клавишу Ctrl. Точно так же происходит и выделение нескольких фрагментов текста в Office XP.

Теперь можно выделять в тексте несколько фрагментов одновременно и производить над ними разные действия: вырезать и вставить их все друг за другом в любом месте; изменить шрифт, размер букв или выделить курсивом...*

Изменились и диалоговые окна работы с файлами. Еще в Office 2000 в окнах «Открыть», «Сохранить как» появилась панель адресов со списком папок «Рабочий стол»,

но одним нажатием мыши открыть для чтения или как копию, а в самом этом окне документы могут отображаться крупными пиктограммами или с окном просмотра. Система поиска, интегрированная в окно открытия файла, превосходит по своим возможностям аналогичную в Windows 2000.

Даже такая незначительная вещь, как кнопка возврата к предыдущей папке, просмотренной с помощью окна «Открыть файл» или «Сохранить как», улучшена —

* Эта функция действительно оказалась весьма необходимой пользователям. Так, в библиотеке Microsoft Office Extensions (www.microsoft.ru/offext) имеется специальный макрос MultiSelAction (автор Михаил Гладченко), обеспечивающий множественное выделение фрагментов текста в Office 97/2000 с помощью функции выделения текста цветом.

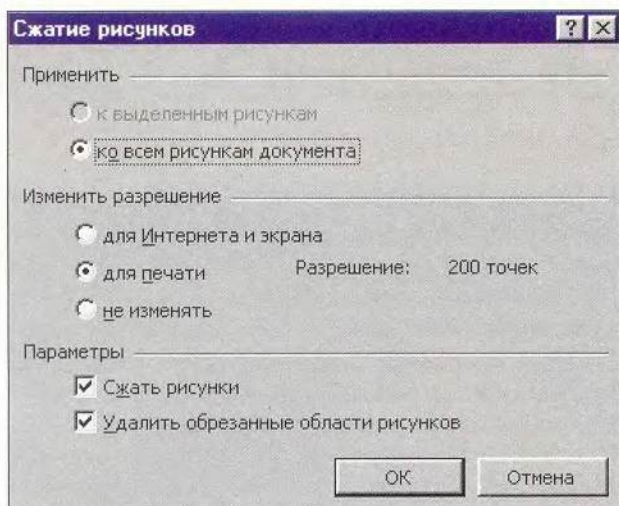


Рис.7. Управление сохраняемыми рисунками сделает файлы меньше, а рисунки лучше

теперь при ее нажатии показывается список всех пройденных папок и для возвращения к какой-либо из них нет нужды проходить все промежуточные — можно сразу выбрать пункт назначения (рис.6).

Диалоговое окно сохранения файла тоже содержит немало приятных сюрпризов. Файлы с рисунками можно автоматически сжимать с помощью стандартного алгоритма (разработан экспертным комитетом JPEG), оптимизировать для печати на бумаге или размещения в Internet, а также изымать фрагменты рисунков, удаленные с помощью функции «Обрезать» (при ее использовании части рисунка не извлекаются из файла, а просто скрываются от просмотра и печати) (рис.7). Если документ необходимо сохранить с шифрованием, то на выбор пользователю предоставляются целых три способа (рис.8), при этом можно даже указать длину ключа, используемого при шифровании.

Во все приложения Office XP встроена функция аварийного сохранения результатов работы. Так, если ка-

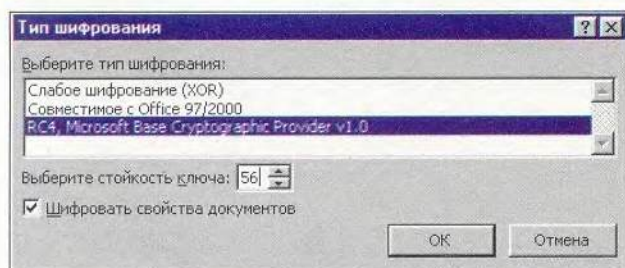


Рис.8. Три способа шифрования — на выбор

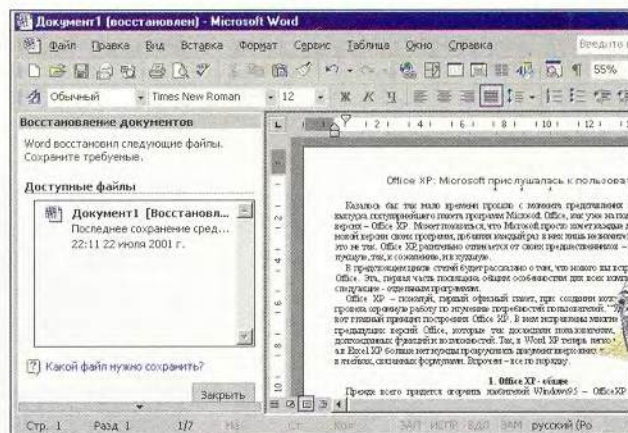


Рис.9. Произошел «сбой» программы, но открытые файлы можно восстановить

кая-либо программа «падает», то все документы, с которыми пользователь работал в этой программе, автоматически сохраняются в текущем состоянии. Пользователю выводится диалоговое окно с предложением отправить в Microsoft отчет о происшедшем, а также перезапустить программу, совершившую ошибку. При перезапуске программы все открытые в ней на момент «краха» документы восстанавливаются и их список предлагается пользователю в Области задач вместе с краткой информацией о каждом из них (рис.9).

Одной из широко рекламируемых возможностей Office XP является система речевого ввода. В русской версии Office XP она присутствовать не будет вследствие трудности реализации. К сожалению ли? По словам тех, кто работал с английской версией, для того чтобы диктовать программе, нужно иметь оксфордское произношение, мощный компьютер и очень много терпения, да и скорость ввода текста с клавиатуры превышала скорость диктовки.

И наконец, последний, но весьма важный вопрос — о быстродействии Office XP. Увы, приходится признать, что эта версия офисного пакета работает медленнее Office 2000 и значительно медленнее Office 97. На компьютерах «среднего уровня» (к примеру, Celeron-500 с 256-Мбайт ОЗУ) эта разница видна невооруженным глазом: строчки в открываемом в Office XP документе выводятся постепенно, хоть и быстро, а в Office 97 страницы появляются сразу. Word 2002 даже на прорисовку своего окна тратит значительно больше процессорных ресурсов, чем Word 97. Однако новые возможности во многом оправдывают такие требования к ресурсам.

Продолжение в следующих номерах.

Дети в безопасности

Грег Кайзер

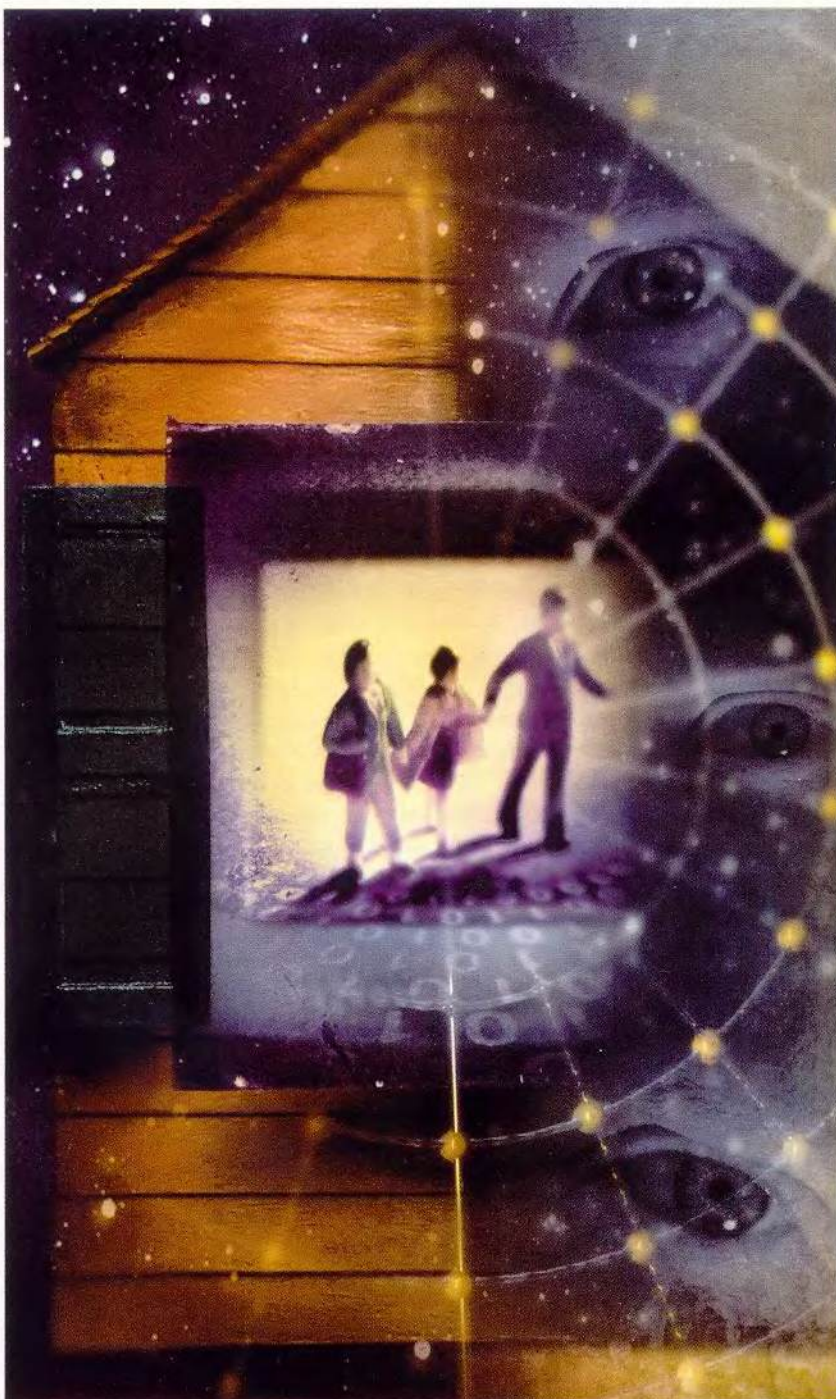
«Вы ведь не оставите своего ребенка без присмотра посреди большого города? — спрашивает Сьюзен Грант (Susan Grant), вице-президент по общественной политике Национальной лиги потребителей США и директор ее отдела по наблюдению за мошенничеством через Internet. — Web напоминает такой город». И в его жизни есть своя темная сторона. Дети и подростки могут столкнуться с бесчестными методами торговли, вторжением в личную жизнь, надоедливыми письмами, мошенниками, хакерами. Их подстерегает опасность случайно (или даже намеренно — из детского любопытства) зайти на сайт с порнографией, азартными играми и т. д.

Как сообщила представитель ФБР Анджела Белл, официальная статистика такова: сотрудники бюро «в 1996 г. расследовали 113 случаев порнографической и сексуальной эксплуатации детей через Internet, а в прошлом году — более 1500».

Значение 1200% с трудом укладывается в голове, и все же ваша семья не беззащитна. Да и статистика еще не повод для паники. Internet остается для ребенка замечательным подспорьем в учебе, средством поддерживать контакты с друзьями и местом, где можно поиграть в сетевые игры.

На основе собственного опыта (я — отец 15-летней девочки) и консультаций с научными специалистами, экспертами по защите детей, сотрудниками правоохранительных органов и другими родителями я собрал 23 способа охраны безопасности детей в Сети.

Gregg Keizer. Safe Kids. *PC World*, май 2001 г., с. 143.



«Не существует магического кокона, в который можно было бы вернуть ребенка, чтобы защитить его от дурных воздействий, — говорит Грант. — Для этого требуются усилия с вашей стороны».

Начинай с умом

До того как устанавливать наблюдение за тем, чем занимается ваш ребенок в Сети, или вводить для него правила доступа в Web, подумайте, чего вы хотите добиться и к каким последствиям приведут ваши действия. Имейте в виду, что вам следует:

- **сохранять доверительные отношения.** Чрезмерно защищая своего ребенка, вы в итоге можете перестать ему доверять. Добейтесь, чтобы ребенок понимал, почему вы за ним следите;

- **уважать чужие секреты.** У детей есть право на личную тайну, пока не возникнет угроза для их безопасности. Хотя вы и должны быть в курсе их сетевых привычек, злоупотребление родительской властью они могут истолковать как шпионаж, что чревато семейным конфликтом. Продумайте, как проводить надзор, учитывая возможную реакцию ребенка;

- **быть реалистом.** Осознайте, чему подвергаются ваши дети как в виртуальном, так и в реальном мире. Определяя, что вы готовы позволить им видеть в Web, вспомните, какую музыку они слушают и какие фильмы смотрят. Выясните, чего вы ожидаете друг от друга.

Для младших

«Не ограничивая свободу слова, будьте в курсе информации, предоставляемой вашим детям», — советует Клифф Даттон (Cliff Dutton), технический консультант и отец двоих детей из г. Провиденс (шт. Род-Айленд). Эта идея разумного надзора лежит в основе следующих десяти практических советов. В основном

они касаются посещающих Web детей от 7 до 11 лет, но отдельные подходы и для детей всех возрастов.

Выходите в Сеть вместе. «Моя восьмилетняя дочь бывает в Web только вместе с моей женой или со мной», — рассказывает Нейл Уорн (Neil Warne), архитектор из Юджина (шт. Орегон). Такая практика делает виртуальное путешествие семейным делом, позволяет держать детей вдали от нежелательных сайтов и направлять их на те, которые, по вашему мнению, соответствуют их интересам и возрастной группе.

Следите за действиями ребенка в Internet. «Я знаю только одну вещь, которая работает, — утверждает Боб Райан (Bob Ryan), специалист по сопровождению настольных компьютеров из г. Хэдли (шт. Массачусетс), чья дочь выходит в Web с 9 лет. — Вы объясняете, что имеете право знать, какие сайты они посещают, что они вводят и с кем беседуют».

Некоторые родители жалуются, что контролировать больших детей, уверенных в своем праве иметь секреты, делается сложнее. «Моя 12-летняя дочь по мере того, как она росла, стала сопротивляться», — говорит Даттон. Но он остается тверд, и «в результате она лучше защищена».

Установите правила. Разработайте и проводите в жизнь политику, которой ваши дети должны следовать в Сети. Напоминайте ребенку, что ему нужно консультироваться с вами, если он встретит нечто непонятное или сомнительное. Проинструктируйте его, какие сайты посещать, когда выходить в Internet, и сколько времени там проводить. Примеры подобных указаний можно найти на Web-сервере Федеральной комиссии по торговле США (Federal Trade Commission, FTC, www.ftc.gov/bcp/conlinepubs/online/sitesee) и на сайте Safekids.com (www.safekids.com/kidsrules.htm).

Приучите ребенка не давать личных сведений о себе. Бесчестные торговцы нацеливаются на детей, чтобы получить сведения личного характера, такие как адрес, телефон и предпочитаемые товары. В действительности, согласно одному из отчетов серии EPrivacy & Security (www.emarketer.com), основанному на обследовании более 1 тыс. родителей и детей от 5 до 13 лет, 75% детей готовы сообщить в Сети личные данные в обмен на бесплатные материалы. Объясните ребенку, что некоторые люди в Internet — не те, за кого они себя выдают.

Узнайте друзей своего ребенка. Даже если вы ограничите детям доступ в Web из дома, у них останется возможность заходить туда из мест, где вам не удастся их контролировать. Поговорите с родителями друзей своего ребенка и выясните их отношение к безопасности детей в Internet. Сообщите им, какие правила должен соблюдать ваш ребенок.

Будьте в курсе своих законных родительских прав в отношении ребенка, выходящего в Web. «Важно, чтобы родители знали установленные законом пределы использования личных сведений, полученных от детей», — считает Сьюзен Грант из Национальной лиги потребителей.

Выпущенный в 1998 г. Акт о защите личной тайны ребенка в электронных коммуникациях (Child Online Privacy Protection Act, COPPA) требует на всяком Web-сайте, адресованном детям до 13 лет, иметь уведомление о том, какого типа информация сайт собирает от детей, как она используется и передается ли кому-либо другому. Кроме того, прежде, чем сайт сможет получить, использовать или передать кому бы то ни было личные данные ребенка, его родители должны быть извещены о факте сбора информации по электронной почте, обычной почте, телефону или

факсу и выразить свое согласие. Подробнее о COPPA можно узнать на сайте FTC (www.ftc.gov/bcp/online/pubs/online/kidsprivacy.htm).

Защитите пароли и придумайте труднорасшифровываемые имена пользователей. Предупредите детей, чтобы они никому не сообщали свой пароль, даже тому, кто будет утверждать, что работает на вашего провайдера. (Провайдер уже знает ваш пароль; он никогда не позвонит вам, чтобы его спросить.) Создавая для них имена пользователя или экранные имена, не используйте такие псевдонимы, которые выдают настоящее имя, возраст или пол ребенка. Научите детей следовать этому принципу, когда они сами будут придумывать себе сетевой идентификатор.

Будьте осмотрительны с размещением в Web семейных фото. Пользуйтесь для них сайтами обмена фотографиями с парольной или какой-либо иной защитой. Скажем, на сайте Zing.com (www.zing.com) можно создать сетевой фотоальбом, невидимый для публики, и даже выбрать, какие альбомы будет разрешено просматривать вашим друзьям и членам семьи.

Используйте программные фильтры. Хотя лично я стал бы прибегать к ним в последнюю очередь, программные фильтры, такие как Cyber Patrol или NetNanny, способны до некоторой степени успокоить нервных родителей и помочь им. Они отфильтровывают или блокируют заданные Web-сайты и темы, а также ограничивают определенные виды сетевой деятельности, в частности чаты и загрузку файлов.

Меня, как и многих других родителей, не устраивает подобная предварительная цензура — она не заменит честного обсуждения проблемы с ребенком, — но вы можете придерживаться иного мнения.

Еще одним неприятным свойством фильтров является недостаточная

надежность. Иногда они блокируют страницы с ценной информацией: например, могут не пропустить статью о раке молочной железы (breast cancer) из-за встретившегося там ключевого слова breast (грудь). Список соответствующих программ имеется на сайте GetNetWise.com (www.getnetwise.com).

Подумайте о предварительной фильтрации страниц на стороне провайдера. Если вы размышляете об использовании фильтрующих программ, имеет смысл рассмотреть также службы типа Family.net, FamilyConnect или MayberryUSA, блокирующие Web-страницы еще на сервере провайдера, до того, как они достигнут вашего дома. Подобное решение — определенно не для всех: ограничения здесь стандартно даже жестче, чем у программных фильтров, причем во многих случаях нельзя отменить блокирование, чтобы родители получили «нефильтрованный» доступ. Но предоставить цензуру провайдеру может быть проще, чем поддерживать работу программного фильтра, особенно когда в доме есть несколько машин.

Для старших

Подростки подвергаются в Internet наибольшему риску, частично из-за того, что родители по мере взросления ребенка ослабляют пути, ограничивающие его свободу. Подростки тоже пользуются сетью по-разному.

«У них есть индивидуальные интересы, они склонны выходить в Сеть, когда соскучатся, и им интересно поговорить с другими людьми, — объясняет Янис Волак (Janis Wolak), научный сотрудник Центра по исследованию преступлений против детей при университете шт. Нью-Хемпшир. — Плюс к тому у детей присутствует элемент любопытства к вопросам секса», а найти в Internet информацию по ним более чем просто.

Следующие советы помогут вам обеспечить безопасность детей от 12 лет и старше.

Будьте правдивы. Откройте коммуникационные каналы между собой и собственными детьми. Не оттаивайте на том, чтобы просто дать базовые правила пользования. «Важно откровенно поговорить с детьми о сексуальном домогательстве и порнографии», — считает Волак.

Если ребенок случайно щелкнет на невинной с виду ссылке, в действительности приводящей на порнографический и т. п. сайт, пусть он объяснит вам, что произошло, а вы ему — как действовать в подобных случаях в будущем. Убедите его делиться с вами, если ему встретится сомнительный текст или рисунок.

Знайте сетевые привычки ребенка. Когда дети становятся старше, большинство родителей перестают следить за ними так же пристально, как раньше, но все-таки следует представлять себе, чем ребенок занимается в Internet. Выясните, в каких видах сетевой деятельности он участвует, включая загрузку музыки, чаты AOL, конференции Usenet, IRC-чаты и обмен сообщениями в реальном времени. По возможности храните в секрете электронный адрес ребенка и настройте все используемые им программы на максимальную защиту личной информации.

Поставьте компьютер на виду. Некоторые родители считают правильным, чтобы семейный ПК находился в общей комнате. «Важно быть поблизости и время от времени бросать взгляд, — полагает Джиллиан Балер-Векслер (Giliane Bader-Wechsler), мать 17-летнего сына и администратор в Бостонском университете. — Им необходимо знать, что за ними наблюдают».

Наложите запрет на чат. Когда Центр по исследованию преступлений против детей опросил 1,5 тыс. детей и

родителей о безопасности в Сети, оказалось, что чат представляет собой наибольшую угрозу. И действительно, в чатах происходит 65% сексуальных домогательств через Internet.

На втором месте с огромным отрывом оказался обмен сообщениями в реальном времени (24%), на третьем — Web-сайты (4%). Игровые сайты, доски объявлений и конференции вместе набрали 3%, электронная почта и неизвестные источники — по 2%.

Чат опасен, поскольку большинство комнат не модерированы, и их могут посещать темные личности. Если ваши дети участвуют в чатах, следует направлять их в модерированные комнаты, а также наблюдать за всеми сеансами.

В определенной степени эти предосторожности касаются и обмена сообщениями в реальном времени. Так, дочка Даттона получила непристойное предложение в сообщении AOL. Опасаясь повторения подобных случаев, Даттон попросил ее убрать экранное имя отправителя из своего «списка приятелей» (buddy list). «Она и ее друзья понимают, что существуют ограничения, и знают, что родители наблюдают за ними», — говорит Даттон.

Раздавите спам. Дети часто сталкиваются с материалами сексуального характера в электронной корреспонденции, рассылаемой сайтами «только для взрослых». Не все такие сообщения содержат фотографии, но ссылка на свой сайт присутствует в них практически всегда: один щелчок — и ребенок может увидеть самое что ни на есть «крутое порно». Поэтому установите утилиту, «вынюхивающую» спам, такую как Spam Killer, чтобы она блокировала нежелательную почту, либо попросите об аналогичной услуге провайдера (если он предлагает противоспамные фильтры).

Введите ограничение по времени. «Родители, с которыми я говорил, хо-

тят быть уверенными в том, что их дети не сидят в Internet до четырех часов утра, когда им завтра в школу, — говорит Том Пауледж (Tom Powledge), менеджер по продукту Norton Internet Security в корпорации Symantec. Установка ограничения способна минимизировать участие в чатах, оставляя возможность работать в Internet, например, для выполнения школьных заданий. Если неформальные ограничения не срабатывают, попробуйте поставить утилиту типа Lockdown, Cyber Patrol или NetNanny, запрещающую доступ в Web в определенные часы.

Тщательно проверяйте журнал браузера (history). Бетти Оллен (Betty Ollen), администратор в Бостонском университете и мать двоих подростков, считает, что «если детки захотят, то сумеют обойти поставленные вами контроль и фильтры».

Будущая угроза: звонок незнакомца

Новые технологии порождают неизвестные ранее опасности. Обмен текстовыми сообщениями по сотовому телефону (SMS), возможно, и не слишком популярен в Соединенных Штатах, но в других странах стал последним криком моды.

Можно быть уверенным, что возмутители спокойствия, соблазнитель и любители непристойных разговоров осваивают и эту технологию, поэтому следите за тем, каким образом ребенок использует сотовый телефон.



Она обсудила со своими детьми 14 и 16 лет приемлемое использование Internet и теперь, просматривая в журнале браузера список адресов, на которые они заходили, определяет, соблюдаются ли оговоренные условия. Например, в Internet Explorer этот список можно просмотреть, выбрав в меню «Вид • Панели обозревателя • Журнал».

Контролируйте учетную запись у провайдера. «Я настоял на том, чтобы дочь дала мне пароль своей учетной записи [в AOL], — рассказывает Даттон (он тревожился по поводу возможного злоупотребления системой AOL Instant Messenger). — Я заверил ее, что буду пользоваться этим паролем только в случае опасности». Если вы просматриваете почту или записи чатов своего ребенка, объясните ему, почему вы так поступаете.

Перехитрите сетевых мошенников. По данным Национальной лиги потребителей США, на Web-аукционах (таких, как EBay) мошенничество — самое обычное дело. Предупредите детей об опасности. «Укажите им на разницу между рекламой и другим контентом и научите их понимать, чему можно верить, а чему нет», — объясняет Сьюзен Грант.

Ответный удар

Разумеется, жизнь города под названием Internet имеет свою «ночную» сторону, но в целом это прекрасное место. Нужно лишь научить ребенка избегать опасных районов. «Я думаю, у большинства детей есть значительный запас здравого смысла, — утверждает Волак. — Чаще всего они знают, как выходить из положения». Может быть, и так, — но только если мы с вами предварительно им это показали. ■

ОБ АВТОРЕ

Грег Кайзер — отец 15-летней дочери, независимый автор, живет в шт. Орегон.

Практика – критерий истины

Игорь Новиков

Когда просматриваешь публикации западных коллег, создается впечатление, что в компьютерном мире постоянно идут «звездные» войны. Novell NetWare воюет с MS Windows NT, Netscape Navigator — с Microsoft Explorer, процессор Intel — с AMD.

Сколько уже копий сломано в спорах о преимуществах самых разных аппаратных платформ! Вроде бы лидерство Intel на рынке ПК ни у кого не вызывает сомнения. Но ведь рынок компьютеров этим сектором не ограничивается. И хотя растет мощность серверов на основе Intel, у нее есть достойные соперники. Наиболее серьезная конкурирующая аппаратная платформа здесь — AS/400 компании IBM, а вместе с ней соответственно и целая линейка мощных серверов.

Производители, конечно, приводят весьма убедительные аргументы в пользу той или иной техники.

Но маркетинговые выступления компаний-конкурентов, их заявления и обещания — это, как говорится, одна сторона медали, или, если хотите, рассуждения по одну сторону баррикады. А по другую ее сторону — те, кто реально эту технику использует.

Вот их-то мы и послушаем.

М. Г.

Наше предприятие «Агрисовгаз» уже достигло того уровня развития, когда для эффективного управления им необходимо иметь собственную единую информационную систему. Естественно, у нас возникла проблема выбора — какие аппаратную платформу и ПО использовать при построении Host-систем или серверов БД и приложений в системах клиент —

сервер. Возможно, наш опыт в решении этой проблемы покажется кому-то интересным.

Мэйнфреймы

Думается, можно не рассматривать класс компьютерных систем, которые многие называют мэйнфреймами (например, IBM S/390). Достоинства этих машин общеизвестны, впрочем, как и основной их недостаток —

высокая цена. На покупку замечательных серверов этого уровня может решиться только руководитель очень крупного предприятия. Хотя надо признать, что для подобных предприятий или тех, кто предоставляет услуги по хранению и обработке информации, такие серверы могут стать оптимальным выбором именно по экономическим показателям (стоимости владения).

Intel + Linux(FreeBSD)

Сейчас снова начался рост популярности Unix, и в первую очередь Linux. На мой взгляд, это вызвано разочарованием в Windows и в какой-то мере является ответом на агрессивную маркетинговую политику Microsoft. Потенциально Unix-системы на Intel представляются мне более подходящими ОС для серверов, чем Windows, хотя бы потому, что они, как и любая другая Unix-система, для того и проектировались. Активное продвижение этих систем на рынок многими компьютерными компаниями — не только дань моде, но и оценка их жизнеспособности. Последнее косвенно подтверждается еще и тем, что IBM вводит Linux на всю линейку своих продуктов (включая мэйнфрей-

мы и AS/400), имея собственную ОС AIX. Так как мой личный опыт работы с такими системами минимален, скажу только, что почтовый сервер на бесплатной FreeBSD у нас на предприятии работает безупречно.

Intel+Novell NetWare

При создании корпоративной информационной системы платформой может служить и связка Intel + Novell NetWare, однако необходимо помнить, что традиционно NetWare позиционировалась как средство для организации файловых серверов и редко использовалась в качестве ОС сервера БД (чаще всего совместно с СУБД Btrieve), а еще реже — для сервера приложений. При построении файловых серверов на Intel-платформе эта ОС вне конкуренции. Она намного быстрее и стабильнее Windows, менее требовательна к аппаратной части и более удобна в администрировании.

В последнее время фирма Novell попыталась сделать NetWare более популярной для разработки на ее основе серверов БД и даже включила в поставку СУБД Oracle, но пока ощутимых сдвигов в этом направлении, видимо, не достигла.

Что касается серверов приложений, то здесь немалую роль играет возможность управления заданиями, работающими в системе одновременно, причем как со стороны самого задания, так и со стороны администратора. Эта область пока не является сильной стороной NetWare, что также делает ее менее привлекательной для организации серверов приложений, ориентированных на большие нагрузки.

Кроме того, не очень радужная картина складывается с программированием под NetWare — число опытных разработчиков ПО для этой ОС не так велико, поэтому могут возникнуть проблемы с набором персонала и получением квалифицированной помощи.

Полагаю, что есть смысл задействовать NetWare только в качестве файл-сервера для локальной сети, поскольку при этом она полностью реализует все свои плюсы, а минусы не будут столь заметно проявляться. Именно так и решался вопрос на нашем предприятии — все файловые серверы локальной сети после ряда экспериментов были переведены под управление NetWare. Но в то же время мы пытаемся перейти от приложений, функционирующих в режиме разделения файлов, к приложениям, работающим в режиме клиент — сервер.



Игорь Новиков — руководитель группы разработки и сопровождения ПО «Агрисовгаз»

Intel + Windows NT/2000

Самой разрекламированной платформой является связка Intel + Windows NT/2000 — по количеству рекламных проспектов и роликов эта платформа занимает твердое первое место. Однако и здесь тоже не все однозначно. Конечно, из-за повсеместного распространения и относительно невысокой стоимости в настоящий момент она не может идти ни в какое сравнение с другими платформами по числу разработчиков ПО. Это в свою очередь приводит к тому, что большинство программ пишется сейчас только для Windows либо

портируется на него. Да и цена такого продукта меньше, чем написанного для любой иной платформы. Но, к сожалению, судя по собственному опыту, могу сказать, что, несмотря на все свои достоинства, у этой платформы множество недостатков, и основной из них — низкая надежность системы.

Так, если с NetWare у нас случаются неполадки всего один раз за несколько месяцев и львиная доля их приходится на аппаратные сбои, то серверы под NT требуют к себе значительно большего внимания. Самое неприятное в этих сбоях то, что происходят они иногда

по абсолютно непонятной причине. Для серверной платформы такая непредсказуемость очень опасна, так как нельзя выстроить линию поведения персонала, которая по возможности снижала бы риск непредвиденной остановки системы. Второй неприятностью является крайняя «прожорливость» операционной системы. Для нормальной работы NT в качестве файл-сервера (а в этом режиме ресурсов нужно намного меньше, чем при работе сервера приложений) необходимо иметь по крайней мере 64 Мбайт памяти, даже если суммарный объем всех разделяемых данных не превышает этой величины. Хочется спросить: а как же тогда у нас в институте ЕС-1045 поддерживала одновременную работу 35 студентов под управлением СВМ и при этом была укомплектована 4-Мбайт памятью?

Еще более неприглядную картину можно наблюдать, если поставить на Windows какую-нибудь СУБД (допустим, Oracle) плюс связанный с ней сервер обработки. Оказывается, что нормально функционирует эта машина только тогда, когда оперативная память у нее начинается с 512 Мбайт. Ко всему прочему, значительно возрастает и количество сбоев. Причем это не только мои частные выводы. У нас были случаи, когда на наш

запрос сделать конфигурацию «IC», позволяющую работать в режиме клиент — сервер (с использованием MS SQL Server), мы получали от фирм-интеграторов совет отказаться от такого варианта и перейти в режим разделения файлов, что будет более надежным и быстрым решением. При собственной разработке серверного ПО из-за этих проблем приходится выносить серверы БД и приложений на разные компьютеры, т. е. увеличивать финансовые и временные затраты.

Специального рассмотрения заслуживает вопрос и о поддержке многопользовательской работы на сервере приложений. Обычно для каждого вновь подключающегося пользователя на сервере запускается отдельное задание, которое должно обрабатываться одновременно с остальными. Как правило, все идет более или менее нормально, пока количество заданий не превышает двух десятков, а дальше начинается резкий спад производительности и к тому же возникает большая зависимость заданий друг от друга. На мой взгляд, сервер не должен позволять некорректно работающему заданию влиять на все прочие.

Событие, когда одно «зависшее» приложение приводит к полному краху системы, — к сожалению, не редкость. Не очень хо-

рошо обстоят дела и с управлением заданиями, работающими в системе, что неприемлемо для крупных серверов приложений. При большом числе таких заданий администратор должен иметь возможность как-то влиять на их функционирование, т. е. выделять ресурсы, назначать приоритеты, временно приостанавливать выполнение и т. д. Однако пока еще эта возможность не реализована, хотя первые попытки уже делаются в рамках проекта Windows 2000.

Причиной всех перечисленных выше проблем является, по моему мнению, изначальная ориентация Windows на рынок персональных компьютеров и небольших локальных сетей. Только этим можно объяснить тот факт, что функции прорисовки окон входят в системный код и выполняются с теми же приоритетами, что и остальные системные функции. Но не отвечающий на запросы пользователей сервер, который «зависает» из-за «зависшего» окошка, согласитесь, не очень-то хорош — по крайней мере это не сервер для критических приложений. А к критическим приложениям на крупном предприятии можно отнести практически все ПО, отвечающее за управление производством или финансовыми потоками.

AS/400 и другие спецсерверы

Одним из вариантов платформы для построения корпоративной информационной системы являются также специализированные серверы. К ним можно отнести, например, Unix-серверы, созданные не на Intel-платформе (скажем, HP 9000 Enterprise Server от Hewlett-Packard и Sun Enterprise Server от Sun Microsystems), или систему AS/400 от IBM. Все они в принципе разрабатывались как серверы, и некоторые моменты реализации многозадачности и управления в них решены схожим образом, поэтому, сравнивая организацию серверов приложений на какой-то из этих платформ и на платформе Intel+Windows, можно частично распространить результаты и на остальные платформы. На нашем предприятии Unix-системы используются только в качестве рабочих станций для проектирования, а вот AS/400 — как сервер приложений, поэтому далее будем исходить из опыта работы именно с этой системой и прежде всего поговорим о том, что вызывает нарекания. Главный ее недостаток, по сравнению с Intel+Windows, многие связывают с более высокой ценой ПО и большими начальными издержками на приобретение оборудования. Да и выбор доступного ПО, го-

ворят, невелик. К тому же, как отмечается, необходимо иметь в штате квалифицированного сотрудника, хорошо разбирающегося в такой сложной системе (естественно, с соответствующей зарплатой). У нас система AS/400 работает уже около трех лет, и мне представляется, что эти замечания не совсем корректны.

Попробуем разобраться с первым тезисом о дороговизне. Сейчас можно купить AS/400, которой будет достаточно для одновременной работы 20—25 человек с большими базами данных, за 40—50 тыс. долл. Что мы получим за эти деньги? Во-первых, очень надежный специализированный сервер. Во-вторых, внушительный набор программного обеспечения. Кроме непосредственно компьютера со всеми серверными опциями типа RAID пятого уровня, SCSI HDD, специальных высокоскоростных каналов ввода-вывода, сетевого оборудования, внутренних и внешних UPS, средств мониторинга неисправностей, устройства резервирования (ленточного накопителя) и т. д.

Набор ПО может отличаться по составу в зависимости от серии системы, но в нем обязательно присутствуют следующие компоненты:

- собственно OS/400 (весьма стабильная и удобная система);

- СУБД DB2 Universal Database (полнофункциональная СУБД, одна из самых быстрых и стабильных в мире);

- TCP/IP серверы: telnet, ftp, http, mail и т. д.

В случае разработки собственного ПО придется потратить еще около 10—15 тыс. долл. на приобретение средств разработки и утилит. В результате этой грубой прикидки мы получаем первоначальные затраты в пределах 50—65 тыс. долл.

Посчитаем теперь, во сколько обойдется организация подобной системы на Intel+Windows. Для одновременной работы 20—25 человек с БД объемом до 3 Гбайт нам понадобится компьютер примерно такой конфигурации:

- два быстрых процессора (лучше последние Xeon);

- минимум 512-Мбайт ОЗУ (хотя не уверен, что этого хватит);

- RAID пятого уровня, причем с большой кэш-памятью и RISC-процессорами для разгрузки центральных процессоров;

- от трех до пяти SCSI HDD;

- большой корпус с дублирующими блоками питания и блоком для горячей замены дисков.

Мы приобрели себе подобный компьютер за 13 тыс. долл., причем собирали его сами и комплектующие покупали по отдельности. Фирменный ком-

пьютер такой же конфигурации, например от Hewlett-Packard, продается по цене от 20 тыс. долл. без учета стоимости гарантийного обслуживания.

Кроме «железа» необходимо еще и ПО. Если предприятие старается быть цивилизованным, то ПО для информационной системы оно должно покупать легально. Для построения сервера понадобится по крайней мере три вещи:

- Windows NT/2000 Server 25 User Lic (4 тыс. долл.);

- СУБД, например SQL Server или Oracle 25 User (3—9 тыс. долл.);

- средства разработки (2 тыс. долл.).

Суммарная стоимость составит 29—40 тыс. долл. что, конечно, меньше, чем для AS/400, но в принципе это уже соизмеримые величины.

Далее надо учесть, что качество компонентов производимых для рынка ПК в общем ниже, чем качество комплектующих для специализированных серверов, а значит, при использовании Intel-платформы будет больше незапланированных затрат, связанных с заменой оборудования. На основе собственного опыта могу сказать, что за три года мы не сталкивались с отказами на AS/400, а практически для каждого из Intel-серверов нам пришлось менять жесткий диск и оперативную память.

С тезисом о малом количестве ПО, подходящего для платформы AS/400, можно, пожалуй, и согласиться — действительно, выбор не так широк, но зато каждое из приложений корректно работает, и я не слышал, чтобы кто-нибудь жаловался на то, что не смог запустить купленный продукт.

Опасения же по поводу излишней сложности администрирования оказались совершенно напрасными. Администрировать AS/400 довольно легко по одной простой причине — она не нуждается в постоянном внимании. Если система вышла на штатный режим эксплуатации, можно вообще забыть о ее существовании. В течение трех лет, пока у нас работала AS/400, был лишь единственный случай, когда администратору пришлось восстанавливать работоспособность системы, и то, как позднее выяснилось, из-за собственной ошибки в настройке конфигурации. Более того, поскольку DB2 Universal Database встроена в операционную систему, одного человека вполне достаточно для администрирования и сервера, и СУБД. А например, для Oracle на Windows NT обычно берут двух специалистов. Функции администратора AS/400 заключаются главным образом в своевременном архивировании данных и установке PTF и новых релизов OS/400.

Основным же достоинством AS/400 несомненно является ее надежность: за три года эксплуатации — ни одного аппаратного сбоя и всего один день простоя, вызванный ошибкой администратора. И что особенно в ней подкупает, это ее способность сохранять данные даже в нештатных ситуациях и богатые возможности восстановления в случае их гипотетической потери. У нас был период, когда чуть ли не ежедневно на короткое время отключалось питание или происходили перепады напряжения. Однако ни разу все эти «катаклизмы» не привели к потере данных. Правда, занимаясь восстановлением данных в БД по журналам нам иногда приходилось, но не из-за того, что эти данные испортились, — просто мы их сначала удаляли, а через несколько дней оказывалось, что они нужны. Вообще система журналирования БД в AS/400 в совокупности с архивированием позволяют в большинстве случаев надеяться на то, что данные удастся восстановить практически после любых сбоев и до любого нужного состояния.

Не менее важно в AS/400 с точки зрения построения больших информационных систем является то, что она изначально проектировалась именно для этих целей, и все, что делается для нее, — делается из расчета приме-

нения в многопользовательских и многозадачных средах. Например, здесь приняты все меры для того, чтобы некорректно работающее приложение одного пользователя не могло как-то навредить приложению другого, что не очень получилось у разработчиков Windows. Хорошо продуманы вопросы безопасности и защиты от несанкционированного использования чужих данных при многопользовательской работе, чего также не хватает в Windows. И наконец, предусмотрены все необходимые функции по управлению заданиями в системе, что весьма существенно при большом числе одновременно работающих заданий. Это особенно характерно для корпоративных информационных систем. Администратор может в любой момент времени приостановить малозначимое, но трудоемкое задание для того, чтобы предоставить высвобождающиеся ресурсы более значительному, и при этом время, потраченное на выполнение задания, не теряется, так как потом его можно будет продолжить с того же места.

* * *

А теперь подведем итоги. Так какую же платформу выбрать в качестве основы для построения информационной системы предприятия? На мой взгляд, руководствоваться

нужно прежде всего экономической целесообразностью — именно с этой целью и строят информационные системы. Только за критерий экономической эффективности надо принять не пресловутый показатель «производительность/стоимость» или «количество транзакций в секунду/стоимость», а формулу вроде следующей: $ЭФ - З - Ш$, где ЭФ — экономический эффект от внедрения системы за время эксплуатации, З — затраты на внедрение и поддержку в процессе эксплуатации, Ш — деньги, потраченные на восстановление данных из-за неисправностей и полученные в связи с простоем (например, штрафы в налоговую инспекцию).

Если взять среднее или крупное предприятие, где система будет использоваться в течение 5–10 лет, то выгоднее всего купить специализированный сервер, да еще и подписать договор на обслуживание — на всякий случай — и не экономить при покупке. Для подтверждения этого приведу следующие выкладки: за последние три года система AS/400 простаивала один день (хотя и его можно не считать), а сервер на Windows-платформе — в среднем около 15 дней в году (ошибок аппаратуры и ПО было примерно поровну). Прибли-

зительно такие же показатели и у NetWare. То есть на протяжении трех лет около 45 дней серверы были недоступны.

Представьте, к каким финансовым потерям это может привести, если, допустим, период простоя сервера, на котором хранится финансовая информация, совпадет со временем сдачи данных в налоговую инспекцию и ПФ. Плюс деньги, недополученные за время простоя, например из-за срыва выполнения пары контрактов. Прибавьте к этому за-

траты на восстановление данных после сбоев и ремонт оборудования, а также зарплату еще одного администратора — он может понадобиться, если на Windows придется ставить СУБД типа Oracle.

Мы все это подсчитали и решили строить свою систему на AS/400. И как показывает практика, выбор оказался верным. ■

ОБ АВТОРЕ

Игорь Новиков — руководитель группы разработки и сопровождения ПО «Агрисовгаз», e-mail: novikov@agrisovgaz.ru

U.S. Robotics

Что делает фантазию реальностью?





56k Message Modem



56k FaxModem



Courier V.Everything Corporate modem



OfficeConnect 56k Business modem





www.rrc.ru



ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ ДИЛЕРОВ
 Москва: (095) 956-1717 • С.-Петербург: (812) 325-0636
 Киев: (044) 440-2122 • e-mail: info@rrc.ru



Удачный шаг дистрибутора

В результате подписанного с компанией WRQ соглашения «СофтЛайн» становится эксклюзивным российским дистрибутором продуктов семейства WRQ Reflection. Поставами дело не ограничится, будут проводиться совместные маркетинговые акции, даваться консультации, а также оказываться техническая поддержка клиентов.

Семейство WRQ Reflection позволяет пользователям Windows работать с системами под управлением UNIX, OpenVMS, Unisys и X-Window. Так, программа Reflection for the Web, созданная на основе технологий Java, обеспечивает подключение к хост-системам с помощью известных Web-браузеров, что дает возможность работать с «унаследованными» данными и приложениями в средах различных ОС и рабочих станций. Продукт Reflection 8.0, реализующий связь с мейнфреймами, подходит для функционирования любой рабочей станции в среде Windows, включая Windows 2000. Встроенные возможности языка VBA 6.0 поддерживают автоматическое выполнение рабочих процедур и интеграцию хост-приложений с Windows-программами. Наконец, Reflection PC/UNIX используется для построения решений, объединяющих приложения для UNIX, Linux и OpenVMS с Windows-приложениями. Графические приложения для UNIX можно выполнять на Windows PC X-сервере, подключаться к UNIX-приложениям с текстовым интерфейсом с помощью эмуляции терминала, а также получать доступ к службам NFS с рабочих станций, функционирующих под управлением Windows. Таким образом, семейство продуктов WRQ Reflection помогает контролировать информационные ресурсы, применяя инструменты административного управления, вследствие чего упрощается доступ ко многим хост-системам.

Г.Р.

Обучаемся открытым системам



В.А. Козлов
Открытые информационные системы
«Финансы и статистика»,
1999, 224 с.: с ил.

Согласно тенденциям развития человечества, связанным с формированием единого информационного пространства, что сейчас широко обсуждается в мире, особое значение приобретает обучение соответствующим технологиям. Издательство «Финансы и статистика», всегда внимательно относящееся к запросам читателей, приступило к выпуску книг серии «Прикладные информационные технологии», предназначенной для студентов, обучающихся по специальностям «Прикладная математика», «Кибернетика», «Вычислительная математика и управление», а также для разработчиков, пользователей и специалистов в области открытых систем. Рас-

смотрим первые две работы этой серии.

Актуальность открытых систем (ОС), отвечающих требованиям не только саморазвития, но и широкого взаимодействия, возросла вследствие возможностей сетевой интеграции разнообразных информационных и управляющих систем. Это в значительной мере объединило интересы студентов, разработчиков и пользователей подобных систем. В книге дана терминология и рассмотрены принципиальные функциональные модели ОС. Особое внимание уделено проблемам интеграции открытых информационных систем (ОИС), рассматриваемых с позиций эталонной модели, а также с учетом их назначения, профиля и взаимодействия. Основной акцент сделан на ОИС, работающих в государственных учреждениях. Значительное внимание в книге уделено проблемам перехода (в частности, организации взаимодействия) от базовых ОИС к системам с государственным профилем. При описании преимуществ такого подхода к ОИС автор приводит не только технико-экономические доводы, но и дает рекомендации по самому переходу. Несомненно,

многим читателям будут интересны материалы, посвященные проблемам международной стандартизации ОИС, хотя они в основном носят адресно-справочный характер.

Более половины книги посвящено описанию функциональной инфраструктуры ОИС, что полезно разработчику и пользователю при выборе и приобретении ПО, подходящего для их целей. Кроме того, здесь рассмотрены понятия профилей (наборов стандартов) для организации базового и государственного взаимодействия в системе, касающиеся, в частности, операционной системы, интерфейса «человек-машина», разработки ПО, сетевых услуг и т. п. В заключительной главе говорится о переносимости прикладных программ. Там же подробно раскрыты профили услуг.

В четырех приложениях приведены схемы государственного профиля взаимосвязи ОИС России, список организаций, ответственных за разработку и распространение стандартов, а также перечень нормативных документов.

В библиографии перечислены, к сожалению, лишь публикации самого автора и еще несколько на английском языке.



А.Л. Фридман
Основы объектно-ориентированной разработки программных систем
 «Финансы и статистика», 2000, 192 с.: с ил.

В книге предпринята попытка ввести читателя в

предмет объектно-ориентированного программирования (ООП). Материал разбит на две части — инструментов и процесс ООП. В первую вошли главы, посвященные истории объектно-ориентированного подхода; толкованию понятий «объект», «класс объектов» и их отношениям, «метаданным» и «метаклассам», «объектным моделям для языков программирования» (Си++, Java); архитектуре управления объектами (OMA), разработанной консорциумом OMG (Object Management Group); и проектированию программных систем с

мощью моделирования (основными элементами которого служит системный анализ). В нем используются представления системы в виде классов и объектов, описания их взаимодействия, приводящего к моделям, позволяющим рассматривать этапы разработки системы. В качестве языков моделирования предлагается использовать UML и некоторые другие.

Во второй части книги содержится описание процесса проектирования ООП. По мнению автора, его основными направлениями, которыми прихо-

дится при этом заниматься, являются собственно объектно-ориентированное проектирование, организация разработки и объектное программирование, а также многократное использование программных систем. При этом речь идет не только о принципиальной возможности построения таких систем, но и о его эффективности благодаря современным технологиям программирования.

Библиография, приведенная в книге, поможет читателю глубже разобратся в ООП. ■

Г.И. Рузайкин

ASUS P4B [i845 Chipset] МОЩНОСТЬ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

- Поддержка новейших процессоров P4 Socket 478
- ASUS POST Reporter™
- настраиваемая система голосового приветствия и оповещения пользователя
- Интерфейс вывода SPDIF (только для моделей с аудиосистемой)
- Для получения "обволакивающего" звука (5.1CH surround sound).
- ASUS MyLogo™
- Возможность выводить своё изображение при загрузке
- ASUS EZ Plug™
- избавляет от необходимости иметь специальный источник питания ATX 12V



- P4B**
- Набор микросхем Intel 845 и ICH2
 - Форм-фактор ATX
 - 3 разъёма DIMM, поддерживающие до 3ГБ памяти
 - Разъёмы AGP 4X, 4USB, 6PCI
 - Поддержка SPDIF и AC'97

- P4B-M**
- Набор микросхем Intel 845 и ICH2
 - Форм-фактор MicroATX
 - 2 разъёма DIMM, поддерживающие до 3ГБ памяти
 - Шестиканальный PCI аудиоконтроллер
 - Сетевой адаптер 10/100 (опц.)

- P4B-LX**
- Набор микросхем Intel 845 и ICH2
 - Форм-фактор MicroATX
 - 2 разъёма DIMM, поддерживающие до 2ГБ памяти
 - Поддержка SPDIF и AC'97
 - 3 порта IEEE1394

Distributor:

ASUS P4B
 ASUS P4B
 Phone: (065) 156-8202
 Fax: (065) 156-1715
 E-mail: sales@p4b.com

ASUS P4B
 ASUS P4B
 Phone: (065) 728-0000
 Fax: (065) 728-0001
 E-mail: sales@p4b.com

ASUS P4B
 ASUS P4B
 Phone: (065) 740-8484, 988-1776
 Fax: (065) 740-7008, 740-3986
 E-mail: sales@p4b.com

ASUS P4B
 ASUS P4B
 Phone: (065) 156-8202
 Fax: (065) 156-1715
 E-mail: sales@p4b.com

ASUS P4B
 ASUS P4B
 Phone: (065) 728-0000
 Fax: (065) 728-0001
 E-mail: sales@p4b.com

ASUS P4B
 ASUS P4B
 Phone: (065) 740-8484, 988-1776
 Fax: (065) 740-7008, 740-3986
 E-mail: sales@p4b.com

ASUS
 ASUS
 Phone: (065) 156-8202
 Fax: (065) 156-1715
 E-mail: sales@p4b.com

ASUS
 ASUS
 Phone: (065) 728-0000
 Fax: (065) 728-0001
 E-mail: sales@p4b.com

От теплиц к «Лужникам»

Михаил Глинников

Жизнь показывает, да и личный опыт это подтверждает — для получения объективной картины процесса автоматизации на том или ином предприятии необходимо все смотреть непосредственно на месте. И потому — в путь!

Яркий солнечный день. Наша электричка бодро бежит на юг, в древний русский город Малоярославец. Там находится «Агрисовгаз» — цель нашей поездки. Ведь нас интересует прежде всего мнение тех, кто непосредственно использует современные информационные технологии для решения практических задач. На страницах этого номера подробно рассказывается о том, как выбирали на предприятии сетевую программную среду и сервер (см. статью «Практика — критерий истины»). А теперь — немного о самом этом предприятии.

Рынок диктует свои условия

«Агрисовгаз» — одно из дочерних предприятий РАО «Газпром». Оно было создано десять лет назад для разработки, проектирования и строительства тепличных хозяйств.

Но рыночная экономика диктует свои условия: когда предприятие перешло на самоокупаемость и, чтобы выжить, должно было найти собственную нишу, то оказалось, что выгоднее заниматься обработкой проката и производством алюминиевого и стального профиля. Теплицы отошли на второй план. И сейчас их выпуск составляет примерно 10% от общего объема производства.

Наиболее известные проекты, выполненные «Агрисовгазом», — это светопрозрачное покрытие Большой

спортивной арены «Лужников», атриума старого «Гостиного двора» (14 000 м²), «Аквапарк».

От «островковой» автоматизации

Путь, типичный для такого предприятия, — создание «островков» автоматизации в тех местах, где без нее уже невозможно обойтись.

Начался этот процесс здесь семь лет назад с построения модуля для автоматизированного проектирования профиля, матриц (матрица — часть оборудования, с помощью которой выполняется сам профиль) и металлоконструкций. Первые рабочие места для конструкторов были созданы на основе Unix-станций от HP и Silicon Graphics, на них работали со специализированными пакетами для проектирования. «Островок» охватывал порядка 30 рабочих мест. Было автоматизировано несколько отделов: два отдела, где занимаются проектированием профиля и конструкций из него (с помощью AutoCad и Pro/E) и разработкой матриц (там свое специализированное ПО — система ME10), и третий, который занимается разработкой архитектурных конструкций (пакеты AutoCad и Pro/E).

Параллельно с этим началось внедрение еще одного «островка» — автоматизация бухгалтерии на основе комплекса «Интегратор» компании «Инфософт». Расчет заработной

платы тоже стали вести в отдельной программе той же фирмы.

Через автоматизацию финансово-хозяйственной деятельности

Проблемы

Предприятие расширялось, число только штатных работников достигло полутора тысяч человек, и программа расчета зарплаты от «Инфософт» уже перестала справляться с обработкой такого большого объема данных. К тому же эта программа не работала в сетевом варианте. В масштабах «Агрисовгаза» с ней должны были работать как минимум три-четыре человека, а она рассчитана лишь на одного сотрудника. Пришлось «делить» ее на уровни по 800 личных карточек работников. Кадровый же учет велся на предприятии в программе собственной разработки.

В результате сложилась ситуация, когда для выдачи отчетности сотрудникам бухгалтерии и АСУП нужно было совмещать выходные данные из двух разных программ, компоновать их, преобразовывать. Ведь требовалось оперативно решать все четыре задачи бухгалтерского контура: кадровый учет, расчет зарплаты и подготовка отчетов в налоговую инспекцию и Пенсионный фонд.

Дело осложнялось еще и тем, что из «Агрисовгаза» три года назад выделились фактически три самостоятельных предприятия: управление и два завода — стальных и алюминиевых конструкций. И на каждом из них стали вести свой расчет зарплаты. Когда же полтора года назад их вновь объединили, «информаци-

онно» совместить эти комплексы уже не удалось, и теперь приходилось вести тройной учет — отдельно по заводам и для управления.

Решения

Проблему надо было решать, и специалисты «Агрисовгаза» стали рассматривать разные альтернативы. Они уже сталкивались с «1С», знали про RS Balance, «Флагман» и «Галактику». По их оценкам, «Галактика» — достаточно гибкая, но недешевая система и требует к тому же довольно длительного времени на внедрение, чего в тот момент предприятие не могло себе позволить.

Программа «1С:Зарплата и кадры» тоже не подошла. Во-первых, из прежнего опыта работы со складским модулем «1С:Предприятия» было ясно, что и здесь большую ее часть придется переписывать «под себя» (много специфики). Во-вторых, как показывает практика, предприятию такого масштаба для расчета зарплаты и кадрового учета на «1С» нужен мощный выделенный сервер, а он стоит 20—30 тыс. долл. Столько же ушло бы на приобретение и самого ПО «1С» вместе с настройками на специфику предприятия. В-третьих, не устраивали сроки — по проспектам тех же внедряющих фирм введение системы заняло бы около шести—восьми месяцев.

Вот и получалось, что если купить программу «1С» вместе с настройками, то расходы оказались бы сопоставимы с затратами на RS Balance. Кроме того, на предприятии уже был сервер серии AS/400, который следовало использовать «по полной программе». А в России для этой техники существовал только один бухгалтерский комплекс — RS Balance. Поэтому решено было остановить выбор именно на нем.

¹ По состоянию на 30 ноября 2000 г.

Все данные за последние полтора года из разных программ по расчету зарплаты и кадровому учету были объединены: в форматы RS Balance конвертировали около 1 Гбайт информации, порядка 200 тыс. записей в БД.

Внедрение модуля «Зарплата и кадры» RS Balance прошло довольно оперативно — 18 ноября 2000 г. специалисты R-Style Software Lab начали обследование и уже к 20 февраля 2001 г. запустили его в промышленную эксплуатацию. Сроки весьма сжатые, особенно если учесть, что в это время вносились изменения в Налоговый кодекс.

Сейчас на AS/400 работает модуль «Зарплата и кадры» RS Balance (шесть рабочих мест) и бухгалтерия — на «Интеграторе». Часть складских задач решается с помощью программ собственной разработки, часть с помощью пакета «Фрегат».

Итоги

Главный итог внедрения модуля «Зарплата и кадры» RS Balance — теперь нет необходимости выполнять отдельные расчеты по трем предприятиям (и соответственно поддерживать три базы), а также проводить суммарный расчет для совмещения получившихся результатов. Сейчас ведется единый общий расчет в модуле «Зарплата и кадры» сразу на все предприятие. А ведь только штатных сотрудников стало здесь уже 1700 и если прибавить к ним тех, кто работает по договорам, наберется около трех тысяч личных карточек — массив информации весьма солидный.

При переходе на новую программу, были, конечно, и трудности, но в основном психологического характера. К тому же какое-то время бухгалтеры должны были вести учет параллельно и в старых, и в новых программах, а потом сверять данные, так что нагрузка на них в период внедрения существенно возросла. Но впоследствии си-

туация нормализовалась, и они по достоинству оценили эту систему.

Раньше отчет в Пенсионный фонд формировался в течение двух-трех недель, причем с обязательным привлечением специалистов из отдела АСУП. Теперь же он выполняется за 40 мин. Исключены и ошибки, которые возникали прежде при ведении нескольких баз и «всплывали» только на этапе их совмещения для подготовки итогового документа. А поскольку штраф с «Агрисовгаза» за день просрочки представления отчета в Пенсионный фонд составляет достаточно большую сумму, понятно, что затраты себя оправдывают.

Попутно сейчас решается и еще одна существенная задача — формирование внутренней отчетности предприятия для РАО «Газпром». Раньше она делалась «на коленке» в Excel, а теперь будет оперативно выполняться на RS Balance.

Если же говорить о ценах, то поставка, ввод в промышленную эксплуатацию RS Balance и обучение бухгалтеров обошлись «Агрисовгазу» в 600 тыс. руб.

**Надежность
для вашего бизнеса**



НОУТБУКИ
BLISS

**МОДЕЛИ
на любой вкус
от \$915**

Диск до 30GB
Процессор до PIII 1000
Память до 320MB

Фирма НЕКСУС
Москва, Кузнецкий мост, 21/5
(095) 926-0682, 928-2367
список дилеров на www.nex.ru

Nexus

Блок автоматизации финансово-хозяйственной деятельности, как известно, наиболее отлажен в тиражируемых программах по автоматизации, и к сожалению, большее число внедрений на промышленных предприятиях ограничивается только им. Безусловно, это важный, но не единственный блок информационной системы предприятия, а потому перейдем теперь к самому, на мой взгляд, интересному.

До управления производством и построения единой информационной системы

Альтернатива — на что решиться?

Требования рынка продолжали ужесточаться, и отсутствие единой информационной системы начало отрицательно сказываться на дальнейшем развитии. Тогда руководство предприятия поставило задачу — внедрить систему, которая бы позволила автоматизировать работы по управлению производством и стала органичной частью единой информационной системы всего предприятия.

Задача, конечно, поставлена правильно, но каким путем идти — покупать и внедрять уже готовую систему, а затем настраивать ее на решение задач предприятия или разрабатывать собственную?

Первый путь — это более короткие сроки внедрения (обычно шесть—восемь месяцев) и возможность получить решение всего круга задач в комплексе. Однако здесь есть и свои минусы. Прежде всего, сам проект оказался бы дорогостоящим: полное внедрение, например, R3 для «Агрисовгаза» обошлось бы примерно в 1 млн. долл. Недорогие же и простые системы чаще всего не отвечают требованиям надежности, гибкости или не обеспечивают одновременную эффективную работу

Некоторые технические детали

Первой сетью на «Агрисовгазе» была «Иола», построенная на коаксиальном кабеле, но в процессе развития по ряду причин от нее пришлось полностью отказаться. Сейчас создан коммутационный центр, идет переход на витую пару и планируется объединить все компьютеры (а их на предприятии более 250 шт.) в единую сеть. В сети уже работает около ста машин, в ближайших планах — подключение к единой сети пяти ЛВС в удаленных зданиях: на заводах, складах, в проектно-технологическом бюро.

Активное сетевое оборудование — идет постепенный переход с 3Com на Cisco, — коммутаторы серии Catalyst, потому что, как показал опыт, при пиковых нагрузках оборудование 3Com начинает вести себя некорректно, особенно с «чужими» сетевыми платами. Большинство сетевых плат — производства Intel.

Рабочие места распределены по разным зданиям, из-за чего возникают дополнительные требования к программированию системы, так как подключать такие удаленные рабочие места к общей локальной сети по высокоскоростным каналам довольно дорого (примерно 20—30 тыс. долл.). Вот почему создаваемое ПО ориентировано на низкоскоростные каналы доступа. Исходя из этого принято решение использовать «терминальный» режим работы, где клиентское ПО занимается только представлением данных.

Низкоскоростные каналы для доступа к удаленным рабочим местам технически реализуются с помощью модемов для выделенных линий. Дальность связи — до 5 км, скорость — до 2 Мбит/с.

Все серверы — и конструкторские, и бухгалтерские — объединены в общую сеть, предоставлен выход в Internet, сеть продолжает постоянно наращиваться.

большого числа пользователей с серьезными массивами данных. Причем важно понимать, что для управления крупным промышленным производством можно внедрить только такую систему, которая спроектирована именно для этой задачи и является достаточно гибкой для настройки под нужды предприятия. Но

даже очень гибкие системы, как правило, нельзя настроить так, чтобы они полностью удовлетворяли всем специфическим для конкретного предприятия требованиям по управлению производственными системами. В результате возникает необходимость перестраивать процесс управления в соответствии с возможностями купленной системы. По мнению специалистов «Агрисовгаза», с которыми я полностью солидарен, этим обстоятельством и объясняется столь активное и довольно успешное внедрение готовых систем для работы в такой хорошо формализованной области, как управление финансами и бухгалтерией, использование же подобных систем для управления производством — явление, намного более редкое.

Идя по второму пути, предприятие получает систему, которая, естественно, всегда более полно отвечает его требованиям. Но разработка и внедрение занимают в этом случае обычно два-три года, а то и больше. И хотя стоимость такой системы ниже, чем покупной, следует помнить, что во время разработки предприятие может терять деньги из-за неэффективного управления. Я отнес бы к недостаткам этого пути еще и некий субъективный фактор, а именно зависимость «жизнеспособности» и, естественно, развития системы от состава того коллектива, которым она разрабатывалась. Предприятие может стать «заложником» тех, кто ее создавал, — если эти люди уйдут, то последствия могут быть самыми печальными.

Впрочем, объективности ради надо отметить, что и для широко тиражируемых систем предприятие может стать тем же «заложником», только на этот раз — у специалистов внедренческой фирмы, особенно если условия его работы требуют серь-

езной настройки на специфику. Недавно в беседе со мной директор одного очень крупного «круглосуточного» столичного универсама примерно так и сказал. Предлагая обслуживание и сопровождение, фирмы, как он выразился, «сажают нас на иглу». И предприятие это вполне устраивает. Действительно, когда по условиям контракта в любой момент и из любого места по сотовому телефону можно «выдернуть» специалиста-внедренца, который примчится ликвидировать проблему, можно ни о чем не беспокоиться. Сколько это будет стоить — вопрос другой, но наверняка простой такому магазину обойдется значительно дороже. Однако вернемся к «Агрисовгазу».

Путь определен — за дело!

Итак, «Агрисовгаз» пошел по пути разработки собственной системы — важно было учесть всю специфику производства, что очень непросто сделать в рамках тиражируемых систем. В качестве платформы специалисты предприятия выбрали AS/400 от IBM. Они объясняют свой выбор высокой надежностью системы и возможностью ее оптимизации для функционирования в виде сервера приложений и БД в многопользовательских средах при больших объемах обрабатываемых данных (более подробно этот вопрос, как уже отмечалось выше, обсуждается в статье «Практика — критерий истины»).

Самым сложным этапом построения любой крупной системы такого типа является разработка ее информационной модели. И главное здесь — постановка задачи. В этом процессе приняли участие не только специалисты сектора вычислительной техники и автоматизированных систем управления предприятием (СВТ и АСУП), но и все те, кого так или иначе должно коснуться вне-

дрение системы: технологи, конструкторы инструментального производства, специалисты планово-экономического и производственного отделов и др. В результате сотрудничества «отделов пользователей» были разработаны методики, позволяющие с помощью информационной системы оперативно получать более точные данные о производстве. Стало понятно, что с введением этой системы предприятие получит механизм более гибкого и оперативного планирования. Обозначились контуры модулей и очередность их реализации.

Модель информационной системы

После совместной первичной постановки задачи специалисты СВТ и АСУП создали более детальную модель будущей системы, которая уже учитывала не только требования пользователей, но и технические возможности предприятия и даже людские ресурсы, используемые в разработке. Так возникла примерная схема проектируемой системы.

В первую очередь решено было начать автоматизацию служб, непосредственно связанных с производством и разработкой алюминиевого профиля, а также инструментов для его изготовления.

Как видно из схемы, можно выделить пять отдельных, хотя и взаимосвязанных блоков, составляющих основу будущей системы управления:

- нормативно-справочной информацией (НСИ);
- инструментальным производством;
- прессовым цехом;
- движением материалов на предприятии (складской учет и закупка материалов, учет их движения в цехах и т.д.);
- коммерческой деятельностью (контроль за прохождением заказов,

выдача аналитической информации о продажах и т.д.).

Начальный этап

На этом этапе основное внимание уделяется первым трем блокам. Блок НСИ предназначен для автоматизации ведения полного справочника изготавливаемых профилей и используемых при их производстве матричных комплектов, что само по себе является очень важной задачей, так же как и ведение общего классификатора материалов и изделий.

С вводом в эксплуатацию второго блока существенно сократится время подготовки коммерческого предложения клиенту, и предприятие сможет отсеивать коммерчески невыгодные заказы.

Внедрение третьего блока позволит избежать ошибок при прогнозировании загрузки оборудования, а также поможет более рационально размещать заказы на прессах «Агрисовгаза». Это в свою очередь приведет к снижению незапланированных расходов, связанных с неоправданным простоем оборудования, и ис-



Eutron
Securing Internet & Software

Семейства электронных ключей
SmartKey+Plus и WebIdentity

PICODISK
Ваш жесткий диск
внутри ключа
от 8 Mb ...

e-mail: multisoft@multisoft.ru
тел./факс: www.multisoft.ru
(095) 176-7593
176-3584
304-3407

MultiSoft

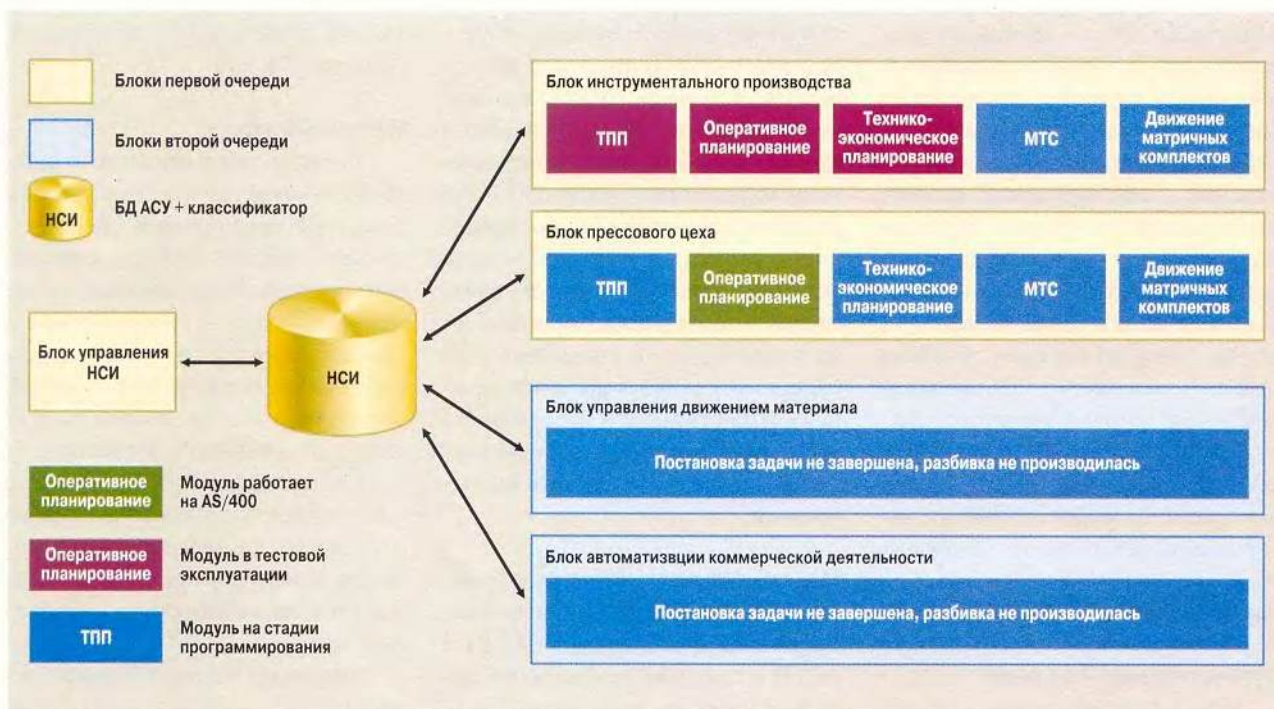


Схема информационной системы с логической структурой взаимодействия ее модулей

ключит возможность оформления заранее невыполнимых договоров.

Действительность вносит коррективы

При создании блока НСИ специалисты «Агрисовгаза» довольно быстро убедились, что написать модули с первого раза практически не удастся, так как в процессе разработки постоянно выявлялись допущенные ранее логические ошибки, и вдобавок возникали новые требования, не указанные в первоначальной постановке задачи. А из-за необходимости частого изменения структур данных и алгоритмов, вызванного изменением логики функционирования, резко увеличились сроки разработки. Кроме того, на AS/400 уже функционировало бухгалтерское ПО, что накладывало свои дополнительные ограничения и тоже не способствовало ускорению процесса программирования.

Тогда специалисты предприятия приняли решение о написании прототипов модулей и их опытной эксплуатации на Intel-платформе с последующим переносом на AS/400. В результате скорость работы сразу существенно возросла. Разработка и тестирование отдельных модулей на Intel позволяет в более короткий срок выявлять и исправлять все логические ошибки и в ходе тестирования учитывать пожелания пользователей системы. Поскольку разработка новых модулей и перенос уже отлаженных на AS/400 осуществляются теперь параллельно, суммарные затраты времени оказываются в этом случае намного ниже, чем при разработке и последующей доработке логики модулей непосредственно на AS/400. Кроме того, при таком подходе можно на более раннем этапе начать накопление данных в отдельных модулях (например, некоторых справочников и баз данных), не до-

жидаясь окончания построения системы в целом. Это тоже весьма важно, ведь к началу производственной эксплуатации необходимо не только накопить, но и выверить информацию, а так как массивы ее громадны, сам процесс требует нескольких месяцев. К тому же по имеющимся прототипам будущих модулей очень удобно проводить обучение персонала, тем более что после окончания переноса модуля на AS/400 никаких принципиальных изменений в интерфейсе для пользователя не будет.

Первые результаты

Основой создаваемой системы стал модуль по управлению нормативно-справочной информацией. Напомню, что он отвечает за ведение и обработку всех справочников и классификаторов, входящих в БД АСУ, и включает в себя вспомогательные функции по обслуживанию остальных БД. Так как без справоч-

ников невозможна работа ни одного из блоков, этот модуль, естественно, был реализован в первую очередь. Сейчас с его помощью заполняются главные БД, содержащие информацию о разработанных и произведенных на предприятии профилях и матричных комплектах. Причем модуль полезен и сам по себе, так как позволяет систематизировать данные, накопленные за все время работы «Агрисовгаза», и обеспечивает быстрый доступ к ним.

Согласитесь, что очень трудно вручную найти характеристику какого-либо из 3000 профилей, а потом среди более 4000 матричных комплектов отыскать тот, на котором он может быть произведен. Блок НСИ также дает возможность хранить информацию о клиентах, заказывавших проектирование или производство матриц и профилей, что особенно важно для коммерческих служб. Кроме того, этот модуль разрешает обрабатывать всю справочную информацию, например о стандартах и материалах, используемых на предприятии, которая нужна для работы других модулей.

В настоящее время тестовую эксплуатацию на Intel-платформе проходит блок инструментального производства, включающий в себя следующие модули:

- технологической подготовки производства (ТПП);
- оперативного планирования;
- технико-экономического планирования.

Модуль технологической подготовки производства дает возможность точно и оперативно оценить трудоемкость изготовления матричного комплекта, сделать его разузлование, выполнить подетальный и пооперационный расчет трудозатрат. Он также облегчает работу по выдаче накладных, нормативных справок, заданий

на смену, т. е. помогает готовить документацию для производства.

Кроме того, модуль позволяет рассчитать материальные затраты на производство матриц. В свою очередь, по этим данным можно вычислить нормативную себестоимость изготовления матричного комплекта и сократить тем самым сроки подготовки коммерческого предложения для клиента.

С внедрением этого модуля предприятие будет застраховано от ошибок, за которые приходится иногда расплачиваться большими деньгами.

Следующий модуль оперативного планирования автоматически отслеживает выполнение заказов на разработку и производство матриц, а модуль технико-экономического планирования — фактические материальные и временные затраты на их изготовление, благодаря чему специалисты получают данные о реальной себестоимости продукции. Сейчас уже разработан модуль, который занимается расчетом трудоемкости и себестоимости изготовления матрицы. Ведь «Агрисовгаз» основную прибыль имеет от торговли профилем. Раньше стоимость заказа определялась «на глазок», так что случались и просчеты, из-за которых предприятие иногда даже теряло заказчика. В отличие от больших предприятий, где выполняются заказы на гигантские объемы профиля и трудоемкость изготовления матрицы на общей сумме заказа обычно не сказывается, для «Агрисовгаза» с его мелкосерийным производством стоимость изготовления матрицы составляет значительную часть цены заказа. Именно поэтому так важно знать фактическую себестоимость матрицы.

В стадии программирования сейчас² находится блок управления прес-

совым цехом. Здесь пока на AS/400 реализован только модуль оперативного планирования. Этот модуль обеспечивает контроль прохождения заказов на производство алюминиевого профиля. При составлении планов на месяц, неделю, сутки и рабочую смену здесь учитывается нормативная и фактическая нагрузка оборудования. Стало возможным всегда отследить, в какой стадии находится выполнение того или иного заказа, определить загрузку прессов на ближайшее время, установить объем запланированных к производству, но невыполненных заказов. Теперь в любой момент можно выяснить, чем занят прессовый цех, уточнить, что ему нужно сделать до конца недели по плану, узнать, будут ли «окна», чтобы взять уже новый заказ на производство и т. д.

Все эти данные необходимы руководству для принятия решений по управлению производством, размещению заказов, планированию закупок сырья и производственных затрат.

В течение четырех-пяти месяцев планируется доработать модули технологической подготовки производства и технико-экономический, после чего блок прессового цеха будет передан в промышленную эксплуатацию.

Планы и перспективы

После окончания первого этапа «Агрисовгаз» планирует начать работу над блоками управления движением материалов автоматизации коммерческой деятельности. Сейчас у завода есть большой штат коммерсантов, которые, получив от заказчика эскизы, передают их технологу, который определяет, можно ли изготовить такой профиль. Если да, то эскиз отдается конструкторам, которые чертят профиль, а потом в отделе инструментального производства вычерчивают

² По состоянию на 1 июня 2001 г.

матрицу под этот профиль. Весь этот процесс обычно занимает от двух до четырех недель — в зависимости от сложности профиля. Если учесть, что объем сложного профиля составляет не менее 60% заказов на предприятии, то можно посчитать, как затягивается процесс. После же внедрения модуля для коммерческих служб работа будет выглядеть следующим образом: клиент приходит к коммерсанту, тот сразу формирует заказ на компьютере и переправляет его по сети технологу экспериментального цикла, который с помощью программы по готовым формулам (а не на калькуляторе, как это делается сегодня) проводит все требуемые расчеты. В результате выдача клиенту коммерческого предложения сократится с двух недель до двух дней.

Таким образом, в построение единой системы управления предприятием будут вовлечены прежде всего те отделы, которые связаны с технологией производства (расчет трудоемкости, трудозатрат) и складским хозяйством.

Ведь для предприятия самое важное — эффективное управление ресурсами, сокращение издержек на производство, зарплату, перевозки. Тем более что за последний год производство на «Агрисовгазе» выросло в два раза, и технологи уже не успевают оперативно рассчитывать затраты и передавать данные для подготовки коммерческих предложений. Грамотное планирование закупок материалов на следующий месяц обеспечит экономию оборотных средств. И сейчас создается та самая единая

информационная система, которая позволит решить все (или почти все) эти проблемы.

Солнце уже склонилось к горизонту, когда наша электричка бежала к Москве. Действительно, все, что нам удалось увидеть и узнать на «Агрисовгазе», оказалось очень интересным. Причем и сами специалисты отдела СВТ и АСУП — молодые, добродушные, открытые к общению ребята и в то же время классные специалисты. И они готовы поделиться опытом со всеми, кто заинтересуется нашим материалом. ■

ОБ АВТОРЕ

Михаил Глинников — научный редактор журнала «Мир ПК». Контактный тел.: (095) 253-92-27, e-mail: mike@pcworld.ru.

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

Интернет с рекордной скоростью

- Надежность связи на любых линиях
- Минимальное время доступа к ресурсам Интернета
- Легкость установки - простота в обращении
- Возможность обновления микропрограммы

OMNI 56K PRO
OMNI 56K PLUS
OMNI 56K
OMNI 56K PCI

56 Кбит/с

ZyXEL

www.omni.ru

Культура и Internet

Г. И. Рузайкин

Всезрастающее внимание общества к Internet требует рассмотрения всемирной Сети с точки зрения не только информационных технологий, но и культурологии. Чтобы избавиться от эйфории, принявшей характер пандемии с ярко выраженным синдромом преклонения перед всемогуществом и безграничностью Сети, полезно поразмыслить, а как она соотносится с культурой, установив некую отправную точку в таком обсуждении и приняв исходное толкование основных понятий. Если об Internet на страницах нашего журнала говорят регулярно, то о культуре в сочетании с Internet речь заходит не часто.

Слово «культура» вошло в обиход от латинского cultura, означающего в первую очередь «возделывание, обрабатывание, уход», а также — «образование и воспитание». Теперь в широком смысле под ним понимают все, созданное человеческим трудом, в противоположность тому, что получено в готовом виде от природы. Разумеется, существуют и более узкие толкования этого понятия: достижения человечества в области науки и искусства, образование, накопленные знания, а также совокупность орудий труда, средств производства, результатов их деятельности (материальная культура) и т. д.

Предпримем же попытку оценить взаимное влияние Internet и культуры.

Internet — продукт материальной культуры

Общеизвестно, что материальная культура не есть нечто застывшее — она тесно связана с историей человеческого общества и, в свою очередь, в



некоторой степени влияет на нее. И потому ее развитие раскрывает многие аспекты в понимании Internet. Так, техническое представление о нем возникло на основе знаний о транспортных сетях, сухопутных и водных, давших и первые термины: сеть, поток, узел, шлюз и т. д. Древние транспортные сети в основном служили для перевозки грузов, на размеры и скорость доставки которых были существенные ограничения. Вместе с тем с давних пор известны и прообразы информационных сетей, возникших, как только появилась потребность в обмене информацией, — например, почта. Кстати, и нервную систему человека также можно, по мнению биологов, считать в своем роде информационной сетью, эволюционно развивающейся. Итак, Internet — сеть для транспортировки информации, унаследовавшая богатейшую историю своих предшественниц. Что же дает эта констатация, казалось бы, очевидного? Обратим внимание лишь на некоторые аспекты. Так, структур-

ные представления об Internet как о сети и характер взаимодействия человека или общества с орудиями и средствами, их образующими, можно обнаружить в прошлом; учет этого существенно сэкономит затраты разработчиков и пользователей, а также ускорит темпы развития всемирной Сети. Разумеется, не следует забывать об ограниченности всякого опыта, но, судя по жарким дискуссиям, касающимся вопросов взаимодействия Сети и государства, поправки прав пользователей, ответственности провайдеров за предоставляемый контент и многих других проблем, этот опыт пока еще далеко не исчерпан. Кроме того, весьма полезным может оказаться более полный учет взаимодействия существующих различных транспортных сетей. Например, для решения проблем доставки товаров при электронной торговле через Internet. Немаловажно будет рассматривать Сеть совместно с другими технологиями, в частности с производством полупроводникового оборудования, да и в целом со всей сферой материального производства. И лишь обращая достаточное внимание на эти моменты, можно поддерживать в обществе гармоничные отношения, иначе благодаря «разогреву» пользователей через Internet представление о примате информации над продуктами производства будет способствовать возникновению социальных и иных конфликтов в мире. Пристальное внимание к истории материальной культуры дает также и футурологические установки при рассмотрении вопросов о путях развития Сети, и прежде всего позволяет точнее оценивать технологиче-

ские ограничения и последствия различных взаимодействий с Internet.

Достаточно велико и влияние Сети на материальную культуру, что без труда связывается с повышением степени развития информационных технологий, и, возможно, приведет к появлению новой социально-экономической формации. Существенный рост скорости и объема обработки информации обусловил необходимость пересмотра многих процессов производства и позволил значительно повысить их эффективность. Условно можно назвать эту эпоху в развитии материальной культуры квантовой, в отличие от эпох механической или термодинамической, когда использовались орудия из камня или бронзы, механические устройства или паровые машины. Вполне очевидно, что микронные и наномикронные технологии привнесены в материальную культуру начала XXI в. в значительной мере через Internet, и это определило серьезные изменения как орудий и средств производства, так и отношений между людьми. Насколько будет велика роль Сети в построении мировой «нервной системы», определится тем, какие шаги сделает человечество в процессе эволюции.

Internet и образование

Эйфория по поводу безграничных возможностей сетевого образования связывается в значительной мере с расширением доступа к образовательным структурам. Это, конечно, так, но нельзя игнорировать негативный опыт заочного и вечернего обучения, недостаточно высокое качество которого обусловлено прежде всего недостатком времени у занимающегося, что объективно неустранимо. А если продлить срок учебы, то существенно сузится круг желающих его получить. Кроме того,

не следует закрывать глаза на недостатки информационных технологий в поддержании обязательных для образования средств, например приемлемых форм диалога учителя и ученика, обеспечивающих необходимое качество обучения. К сожалению, конфликт между качеством обучения и шириной доступа неизбежен, что уразумели еще древние греки, создав свои лицеи и академии.

Еще одно негативное воздействие на процесс обучения, вызванное «интернетизацией» образования и глобализацией знания, пока не столь очевидно. Оно заключается в том, что трудно учесть индивидуальность ученика, а если с этим не считаться, то возникнут серьезные системные осложнения с выбором необходимой информации, преодоление которых уже в простейших случаях приводит к возрастанию затрат на образование. К тому же, следует иметь в виду, что смысловая обработка информации, столь необходимая при обучении, является вечной проблемой, стоящей перед человеком, а качество образования существенно зависит от доступного при этом уровня. Пока он еще весьма невысок для того, чтобы дистанционное образование стало всеохватным. Тем не менее необходимо вкладывать деньги в развитие методов и технологий для его становления в Internet.

Культура в широком смысле и Internet

Как же быть со всем, что создано человеком за века его существования? Не приведет ли появление Сети к исчезновению, например, одного из лучших достижений культуры — книги? Здесь можно сослаться на слова Умберто Эко, сказанные им при посещении МГУ в 1998 г. Он считает, что объективно путь развития Сети приведет не к пожиранию своих

родителей, а к обязательному сосуществованию с ними. Так, при всем гигантском объеме сведений в Internet решение человеком проблемы выбора информации У. Эко видит в сохранении для этих целей традиционной книги наряду с другими.

Несомненно, культура в широком смысле этого слова, включая прежде всего науку и знания, влияет на развитие информационных технологий и, естественно, на Internet. В частности, в последние годы особенно заметным становится широкое привлечение социальных и психологических знаний, влияющих на развитие Сети. Они используются не только для ведения сетевого бизнеса, расширения образовательных проектов, но и для повышения эффективности деятельности правительств во многих государствах, которая не случайно зависит от информации, получаемой из Internet. В то же самое время Сеть нуждается в интеграции с культурой, точнее говоря, в становлении Internet, обусловленном законами саморазвития, ее роль в целом является доминирующей. ■

MAXIMUS™
Flash **USB DRIVE™**
новый носитель информации

PC/MAC
нет движущихся частей
нет дополнительного ПО
нет дополнительных приводов
энергонезависим
размеры: 54x20x10
размером с зажигалку
и весом 15 грамм

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

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

СанГор ТелеКом
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИИ
СНГ И СТРАНАХ БАЛТИИ
WWW.USBDRIVE.RU
INFO@USBDRIVE.RU
Формируем сеть региональных дистрибуторов и дилеров: **915-31-25**

КОМПЬЮТЕР ДОМА

В номере

82 Борьба за сетевую секретность
Стив Басс

84 Программирование для Office:
продолжаем обучение
Антон Орлов

88 Как спасти
информацию
на жестком диске
*Александр
Поляк-Брагинский*

94 Всем клавиатурам
клавиатура
Алексей Головастики

96 Читаю и перевожу без словаря
Валерий Васильев

98 Как решить проблему?
Константин Литвинов

100 Дайте ПК энергию и прохладу
Стэн Мясковски

102 Фраза в новой обертке
Михаил Пчелин

103 Лидер-диск

105 Советуем
Линкольн Спектор



Борьба за сетевую неприкосновенность

Сеть угодила в скрытую ловушку. Все чаще происходит утечка конфиденциальной информации, а вмешательство в личную сферу потребителей и компаний стало обыденностью. Ребята, у вас за спиной прокручиваются всякие делишки, а вы об этом даже и не подозреваете.

Слышится, как вы спрашиваете меня в манере Эда Макмагона (ветеран американского телевизионного шоу-бизнеса. — *Прим. пер.*): «Насколько плохи дела, Стиво-о?» Вы, вероятно, уже знаете, что компании отслеживают переписываемые вами файлы, посещаемые сайты и вещи, которые покупаете. Возможно, вы осведомлены и о том, что бесплатные, спонсируемые рекламодателями программы типа PKZip для Windows и GoZilla размещают на жестких дисках ПК некие скрытые файлы. Видимо, это можно считать частью платы за возможность работать в Сети, но вполне ли вы осознаете, насколько действительно велика опасность проникновения в вашу личную сферу, по-английски называемую privacy, всяческих коллекционеров информации.

Я встревожен, разгневан и полон решимости рассказать, как вы можете защитить себя.

Из Web-тени на свет

Проблема неприкосновенности личной сферы — это, по сути, проблема информационного соглашения. Сообщайте мне о своих планах еще до того, как начнете претворять их в жизнь, и я, возможно, не

Steve Bass. Fight for Your Online Privacy. *PC World*, ноябрь 2000 г., с. 45.



буду возражать против них. Но попробуйте сделать что-нибудь тайком, у меня за спиной, — и уж тут-то разразится форменный скандал.

Самыми распространенными нарушителями такой неприкосно-

**Самыми распространенными
нарушителями личной
неприкосновенности
являются «пирожки» — cookies,
и их же легче всего держать
под контролем**

венности являются «пирожки» (cookies), и их же легче всего держать под контролем. Когда я впервые посещаю какой-нибудь сайт, то он помещает эти файлы на ПК, что позволяет в дальнейшем опознать меня вместе со всеми Web-пристрастиями и, по-видимому, покупательской историей в случае, если появляюсь там вновь. Я считаю такие «пирожки» достаточно благонамеренными, поскольку они

помогают Web-узлу запоминать, какие DVD я брал напрокат и какой корм заказывал для своего песика. Однако существуют и злонамеренные «пирожки», используемые третьими сторонами, например рекламными компаниями типа DoubleClick или Avenue A, которые без моего ведома отслеживают все путешествия по Сети. Эти «пирожки» сообщают обо мне (и даже о моей собаке) следующему посещаемому сайту, так что тот может встретить меня баннерной рекламой DVD про Лэсси. (А вы подумали, будто это сайты способны к экстрасенсорному восприятию?)

Чтобы узнавать о всяких новинках в области использования «пирожков», я посещаю два специализированных сайта. Первый из них, www.cookiecentral.com, предлагает потрясающий обзор существующих «пирожков», а второй, www.privacy.net, демонстрирует, как рекламные сети наподобие DoubleClick собирают информацию личного характера.

Как расправиться с «пирожком»

Данные файлы блокируются множеством различных программ, но я лично предпочитаю три, причем в разделе Downloads сайта журнала *PC World* все они бесплатные и легко доступные.

Программа IDcide становится частью браузера и вклинивается между вами и рекламными «пирожками», пропуская только благонамеренные. Эту утилиту перед заходом на неблагонадежные сайты можно на ходу так перенастроить, что она будет блокировать все «пирожки». Или, если вам это любопытно,

IDside может снабдить вас подробными сведениями, позволяющими во всех деталях узнать, кто отслеживает ваши путешествия по Сети.

Доволен я также и системой AdSubtract, которая одновременно блокирует и «пирожки», и утомительные рекламные сообщения. (А в ее 15-долларовой версии есть неограниченные возможности для пользовательских настроек, позволяющих различать рекламные «пирожки» и «пирожки», поступающие с заслуживающих доверия сайтов.)

Однако самая интригующая из этих трех программ — Naviscorpe. Подобно AdSubtract она блокирует «пирожки» и рекламные вторжения, а также добавляет десяток изящных инструментов, способных устранять прочие раздражающие Web-факторы наподобие звуковых эф-

фектов, всплывающих окон и мерцающего текста. А еще эта программа ускоряет загрузку Web-страниц.

В дверь стучится вовсе не удача

В то время как вы усердно обрабатываете конфиденциальную информацию для своего босса, всякие халтурщики обшаривают Сеть в поисках уязвимых ПК. Меня они проверяют десятки раз на дню, и вовсе не из-за моей особой приветливости. Так что сделайте свой ПК «невидимым» с помощью ZoneAlarm — превосходного брандмауэра, бесплатного для индивидуального пользователя. Он прост в установке, хотя при первом входе в Internet и задаст сбивающие с толку вопросы. С вашего разрешения этот брандмауэр обеспечивает беспрепятственный доступ в Сеть вашей

электронной почте, браузеру, программе обновления данных о вирусах и другому выбранному вами ПО. Однако он же останавливает всякого рода подозрительные входящие запросы, обращаясь при этом к вам за советом. Так, входящая в состав ZoneAlarm программа MailSafe предотвратила проникновение по электронной почте сетевого «червя» на VisualBasic, когда я писал эту заметку.

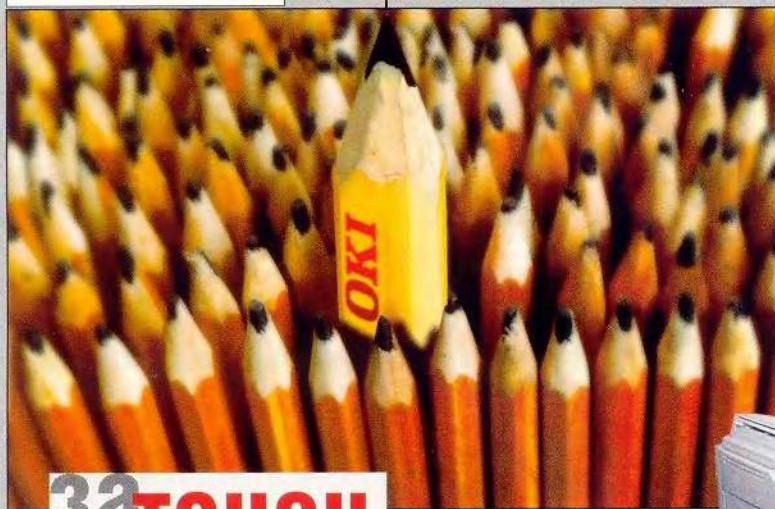
Помните, что из вашего ПК во время путешествий по Сети утекает еще много всяческой информации. В следующем месяце мы поговорим о программах, спонсируемых рекламодателями, о трюках RealPlayer и о том, как достичь анонимности при онлайн-новых прогулках. Смотрите в оба! ■

Стив Басс

ОКИ

Preview

Print



За точен как надо

ОКИPAGE 14ex

Скорость печати
14 стр/мин

Разрешение печати
600x1200dpi

Память
4(36max)Мб

Русские шрифты
для DOS и Windows

Емкость лотка
250листов

Срок службы картриджа
20000 копий



Okidata Network Solutions
for a Global Society

Nexus

Дистрибутор — Фирма НЕКСУС.
Москва, Кузнецкий мост 21/5.
www.nexus.ru Дилерский отдел: (095) 928-38-26,
(095) 923-64-88, dir@nexus.ru

Москва Нексус(095)-928-2367
Москва Корова(095)-496-6375
Москва Старт-Мастер(095)-216-1597
Москва Аэрософт(095)-158-6354
Москва Элекор(095)-285-4622

Екатеринбург Вектра-Линк(3432)-74-4930
Краснодар Владос(8612)-64-2864
Санкт-Петербург СТР(812)-542-4551
Тверь Фазтон(0822)-33-7652

Программирование для Office: продолжаем обучение



О панелях, шаблонах и макросах

Панель инструментов Word 97, 2000, т. е. ее название, набор расположенных на ней кнопок, связь этих кнопок с командами и макросами, — все это может храниться либо в шаблоне Microsoft Word 97, 2000 (*.dot), либо в документе Word (*.doc). При этом выполняется одно из следующих условий:

- если панель инструментов сохранена в Normal.dot, то она доступна всегда, когда открыт редактор;
- если панель инструментов сохранена в загруженном шаблоне, т. е. том, который помещен в папку автозагружаемых файлов Word, то она также доступна всегда, когда открыт Word, однако ее можно убрать, выгрузив шаблон с помощью диалогового окна «Сервис•Шаблоны и настройки». Местонахождение каталога автозагружаемых файлов можно посмотреть в окне «Сервис•Параметры•Расположение». Для Word 97 — это обычно \Microsoft Office\Office\Startup, а для Word 2000 по умолчанию назначается каталог C:\Windows\Application Data\Microsoft\Word\Startup;
- если панель инструментов сохранена в том шаблоне, на котором основаны документы, например в одном из тех, что находятся в папке шаблонов пользователя Word (для Word 97 по умолчанию на-

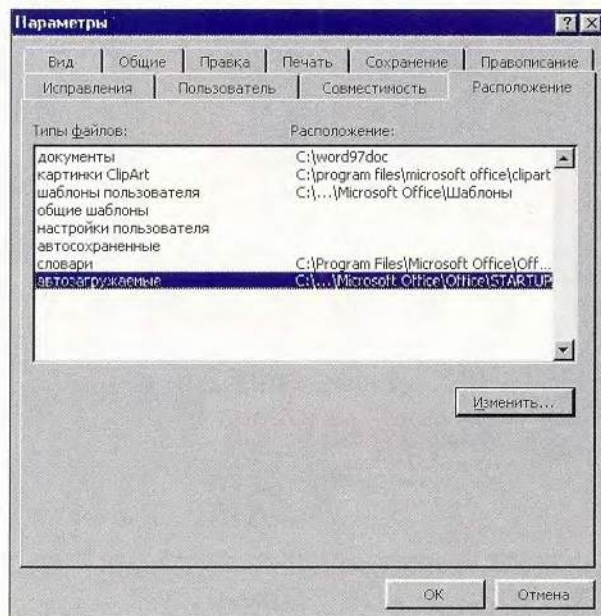
значается каталог \Microsoft Office\Office\Шаблоны, а для Word 2000 — C:\Windows\Application Data\Microsoft\Шаблоны) и ее подкаталогах, то она доступна тогда, когда этот шаблон есть на жестком диске, а созданный на его основе документ активен;

- если панель инструментов сохранена в каком-либо документе, то она доступна тогда, когда активен этот документ.

Панели инструментов можно копировать из одного шаблона или документа в другой с помощью диалогового окна «Организатор».

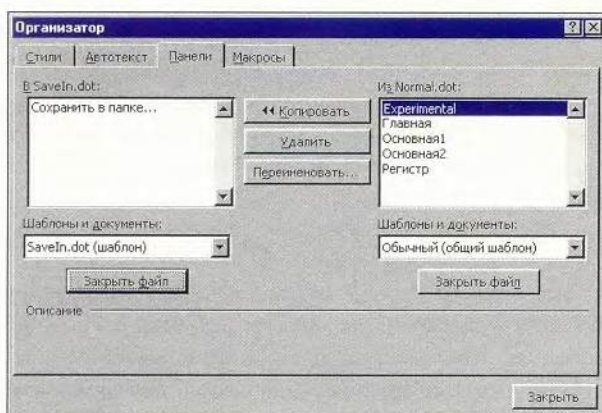
В Системном реестре сохраняется информация о том, какие панели при предыдущем выходе из редактора были видимы, а какие нет, и о том, как они располагались и где находились на экране, чтобы можно было восстановить их параметры при новой загрузке Word. Данные же о том, как должны располагаться панели при первой загрузке шаблона, находятся в нем самом и используются в случае отсутствия нужной информации в Реестре.

С макросами, которым назначены кнопки на панелях, дело обстоит так. Каждой кнопке ставится в соответствие имя вызываемого ею макроса, которое состо-



Здесь можно посмотреть, где находится папка автозагружаемых файлов

Продолжение. Начало см. в № 7/01.



Диалоговое окно «Организатор» для копирования панели инструментов из одного шаблона в другой

ит из названия модуля, содержащего этот макрос, и самого этого макроса, находящегося в модуле. Узнать имена можно в редакторе VBA.

При изменении хотя бы одного компонента имени кнопка становится неработоспособной. Всплывающая подсказка, появляющаяся при наведении курсора мыши на кнопку, совпадает с именем макроса в модуле. Причем тогда, когда это имя составлено из двух-трех слов, начинающихся с прописной буквы (например, UniterDocs), эти слова в подсказке разделяются пробелом.

Несмотря на то что в параметрах кнопки указывается, где находится макрос, — в Normal.dot, TemplateProject (в каком-либо шаблоне) или Project (в каком-либо документе) — редактором Word это не учитывается. Так что если в загруженном шаблоне (помещенном в папку автозагружаемых файлов Word) есть макрос с теми же названием и именем, что и в Normal.dot, то при нажатии кнопки вызова макроса (расположенной на любой панели) он выполняется из Normal.dot, а не из автозагружаемого шаблона. Поиск модуля и имени макроса при нажатии кнопки (где панель сохранена — не имеет значения) происходит в следующем порядке: «активный документ•шаблон, открытый как файл•шаблон, на котором основан документ (normal.dot)•автозагружаемый шаблон».

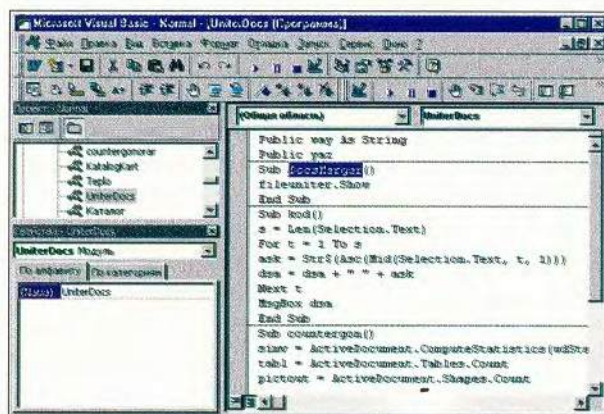
Если при запуске Word в папке «Шаблоны» нет Normal.dot, то последний создается автоматически, со стандартными настройками, заданными по умолчанию, и в него помещается изначальный набор панелей инструментов. Кнопки можно перемещать с панели на панель, причем их связь с макросами сохраняется независимо от того, где макросы находятся. Если же макрос недоступен, например удален вместе с автозагружаемым шаблоном, то кнопка не работает.

Последние штрихи

Когда программа написана и отлажена, необходимо придать ей «товарный вид», убрав лишние команды и модули, а также создать способ ее вызова — кнопку или пункт меню, а возможно, даже сформировать для кнопок панель инструментов. Без этого даже с очень хорошо написанной программой сможет работать лишь ее создатель, да и то не всегда. К тому же красивое оформление всегда радует глаз.

Сначала нужно просмотреть текст целиком и убрать все лишнее, в частности ненужные команды и комментарии. Затем следует определить, какие модули и формы вошли в готовую программу, а какие, возможно, были написаны для других программ или в качестве экспериментальных, и запомнить их названия или удалить в случае ненадобности.

Далее надо решить, в каком формате оформить программу — как шаблон Word, как автозагружаемый шаблон или как простой документ? Если программа используется для одномоментных или редко проводящихся расчетов и не работает с текстом документа, то ее проще всего поместить в документ Word. В случае необходимости файл можно открыть и выполнить программу. Если же она предназначена для работы с текстом особого, формируемого отдельно от других документа (например, для изготовления красивых поздравительных открыток), то ее лучше организовать как шаблон и создавать на его основе документы, которые потом будут заполняться содержанием. Когда



Выделено название макроса DocsMerger в модуле UniterDocs



Всплывающая подсказка на кнопке вызова макроса

же программа проводит какие-нибудь серьезные операции с текстом, находится постоянно в работе или взаимодействует одновременно со многими документами, то ей прямая дорога в папку автозагружаемых файлов Word.

После этого нужно сделать документ с программой. Создается пустой документ требуемого формата, а затем с помощью диалогового окна «Организатор» («Сервис•Макрос•Макросы•Организатор» или «Сервис•Шаблоны и настройки•Организатор») в него копируются все готовые компоненты программы из шаблона или того документа, где проводилась разработка. Этот новый документ сохраняется под каким-нибудь запоминающимся именем.

И наконец, задается способ вызова программы. С помощью диалогового окна «Сервис•Настройка•Команды•Макросы» можно простым перетаскиванием назначить макросу пункт меню или кнопку на стандартной панели, а также комбинацию клавиш для его вызова. А можно, и это будет лучшим вариантом, организовать новую панель инструментов и туда поместить кнопки для вызова макросов. Следует сохранять все изменения именно в документе с макросами, а не в Normal.dot или где-нибудь еще.

В диалоговом окне «Сервис•Настройка•Команды•Макросы» название каждого макроса отображается так: сначала идет имя проекта (его можно посмотреть и изменить в «Окне свойств» редактора VBA, выделив мышью название нужного проекта), затем — название его модуля (его можно также изменить в «Окне свойств», выделив мышью название модуля), а следом — собственно имя макроса (оно стоит после команды начала программы Sub).

Назначить кнопку или сочетание клавиш для вызова формы невозможно. Сначала следует вставить в текст модуля программы команду вызова формы («ИмяФормы•Show»), при необходимости специально создав программу с одной такой командой, а уже затем назначить ей кнопку или сочетание клавиш.

Для запуска программы удобно использовать кнопки со значками. Для этого из окна «Настройка» придется всего лишь перетащить на какую-нибудь панель инструментов (а лучше на специально созданную) название нужного макроса, а затем выбрать значок для кнопки и задать стиль отображения, причем лучше без текста, как «Основной стиль».

Конечно, можно также оставить на кнопке текст с названием макроса, однако тогда это имя стоит соответствующим образом отредактировать. Помните, что когда курсор мыши подводится к кнопке, вызывающей макрос, то отображается всплывающая под-

сказка с его названием. Поскольку берется наименование после команды начала программы Sub, макросам следует давать осмысленные имена. Однако если макрос назван по-русски, то в нелокализованных версиях Word он не будет вызываться кнопкой, созданной в русской версии.

С помощью команды `CommandBars(«Имя панели»).Controls(«Номер иконки на панели»).TooltipText = «Текст подсказки»` можно самостоятельно задать всплывающие подсказки для кнопок. К сожалению, в диалоговом окне настройки панелей и кнопок сделать это не удастся, поэтому для ввода такой команды придется использовать отдельный модуль или «Окно отладки».

Предлагаемый редактором Word выбор значков для кнопок весьма ограничен, но ничто не мешает с помощью других команд того же меню скопировать значок с иной кнопки сторонней панели или самостоятельно создать его во встроенном редакторе. Кроме того, около двух тысяч красивых разнообразных значков хранятся в «недрах» Word, откуда их можно извлечь. Для этого достаточно лишь ввести в «Окне отладки» команду (в одну строку):

```
CommandBars(«Имя существующей панели инструментов»).Controls.Add(Type:=msoControlButton, ID:=797).FaceId = x,
```

где x — любое число от 1 до 3000. На панели, указанной в команде, появится кнопка со значком, который можно скопировать на свою кнопку. Однако не при всех числах существуют значки, поэтому иногда полученная таким образом кнопка бывает пустой. (Существует специальная программа «Генератор иконок», предназначенная для извлечения значков из «недр» редактора Word, — переписать ее можно с сайта <http://antorlov.chat.ru>.)

Если для вызова макроса выбрана панель инструментов с кнопками, то по окончании работы стоит повторить создание нового документа и снова скопировать в него вместе с панелью все компоненты программы. Такое преобразование существенно сократит размер файла с программой — при редактировании макросов файл с программой сильно увеличивается в объеме (до полутора—двух раз).

Не стоит забывать и об информативном руководстве пользователя, особенно если продукт будет распространяться через Internet. Имеет смысл оформить его как отдельный текстовый файл. ■

Антон Александрович Орлов,

antorlov@inbox.ru,

<http://antorlov.chat.ru>

Продолжение в следующем номере.

Как спасти информацию на жестком диске

Подготовка к работе

Ежегодно во всем мире вследствие поражения вирусами выходит из строя множество ПК. В тот момент, когда жесткий диск останавливается и компьютер цепенеет, пользователь начинает лихорадочно вспоминать, где найти последние резервные копии файлов и есть ли они вообще. Бывает, он их отыскивает, а бывает, и нет.

К потере данных могут привести не только вирусы, но и обыкновенное старение диска или некорректные действия пользователя. И происходит это, как правило, неожиданно. Но все же не стоит сразу отчаиваться. Большое количество организаций да и просто умельцев предлагают свои услуги по реанимации данных. Однако можно и заранее подготовиться к такой ситуации, когда жесткий диск «сделает последний вздох». Тогда не придется обращаться к стороннему лицу с просьбой, восстановить свои файлы, возможно содержащие конфиденциальные сведения.

Итак, рассмотрим процесс восстановления информации. Для этого нужны дискеты для загрузки ПК и со служебными программами. Загрузочную дискету можно подготовить средствами Windows или создать самостоятельно, что, пожалуй, удобнее. На нее рекомендуется записать следующие файлы:

setramd.bat¹, flashpt.sys¹, config.sys¹, ebd.cab¹, findramd.exe¹, ramdrive.sys¹, aspi4dos.sys¹, btcdrom.sys¹, aspicd.sys¹, btdosm.sys¹, aspi2dos.sys¹, aspi8dos.sys¹, aspi8u2.sys¹, autoexec.bat, extract.exe¹, mouse.com², command.com³, himem.sys¹, oakcdrom.sys¹, emm386.exe⁴, display.sys¹, country.sys¹, ega3.cpi¹, mode.com¹, keybrd3.sys¹, keyb.com¹, msdos.sys¹, doskey.com⁴, rkm.com⁵. Причем файлы с индексом 1 взяты из стандартной загрузочной дискеты Windows 9x, с индексом 2 — с дискеты или компакт-диска, прилагаемого к мыши, 3 — из каталога Windows, 4 — из каталога Windows\Command, 5 — из других источников. Последний в списке файлов, rkm.com, — программа-русификатор, которая может потребоваться для некоторых ПК, несовместимых со стандартной русификацией в режиме DOS (можно использовать и другие программы).

Config.sys

```
[menu]
menuitem=CD, Start computer with CD-ROM support.
menuitem=NOCD, Start computer without CD-ROM support.
menuitem=NOCD&RKM, Start computer without CD and with RKM.
menuitem=CD&RKM, Start computer with CD and with RKM.
menudefault=NOCD,10
```

```
menucolor=14,1
[CD]
dos=high,umb,noauto
device=himem.sys/testmem:off
device=emm386.exe noems
devicehigh=oakcdrom.sys /D:mscd001
device=btdosm.sys
device=flashpt.sys
device=btcdrom.sys /D:mscd001
device=aspi2dos.sys
device=aspi8dos.sys
device=aspi4dos.sys
device=aspi8u2.sys
device=aspicd.sys /D:mscd001
country=007,866,country.sys
install=mode.com con cp prepare=((866) ega3.cpi)
install=mode.com con cp select=866
installhigh=keyb.com ru.,keybrd3.sys
[NOCD]
dos=high,umb
device=himem.sys/testmem:off
device=emm386.exe noems
country=007,866,country.sys
install=mode.com con cp prepare=((866) ega3.cpi)
install=mode.com con cp select=866
installhigh=keyb.com ru.,keybrd3.sys
[CD&RKM]
dos=high,umb,noauto
device=himem.sys/testmem:off
device=emm386.exe noems
devicehigh=oakcdrom.sys /D:mscd001
device=btdosm.sys
device=flashpt.sys
device=btcdrom.sys /D:mscd001
device=aspi2dos.sys
device=aspi8dos.sys
device=aspi4dos.sys
device=aspi8u2.sys
device=aspicd.sys /D:mscd001
[NOCD&RKM]
dos=high,umb,noauto
device=himem.sys/testmem:off
device=emm386.exe noems
[COMMON]
fileshigh=10
bufferhigh=10
stackhigh=9,256
devicehigh=ramdrive.sys /E 2048
lastdrivehigh=z
devicehigh=display.sys con=(ega,,1)
shell=command.com /E:512 /P
FCBSHIGH=1
```

Autoexec.bat

```
@ECHO OFF
set EXPAND=YES
SET DIRCMD=/O:N
set LglDrv=27 * 26 Z 25 Y 24 X 23 W 22 V 21 U 20 T 19 S 18 R 17 Q 16 P 15
set LglDrv=%LglDrv% 0 14 N 13 M 12 L 11 K 10 J 9 I 8 H 7 G 6 F 5 E 4 D 3 C
IF "%config%"=="CD&RKM" GOTO RKM
IF "%config%"=="NOCD&RKM" GOTO RKM
```



```

GOTO NORKM
:RKM
LH a:\RKM
:NORKM
cls
call setrand.bat %Lg1Drv%
set temp=%RAND%\
set tmp=%RAND%\
path=%RAND%\,a:\;%CDROM%\
copy command.com %RAND%\ > NUL
set comspec=%RAND%\command.com
copy extract.exe %RAND%\ > NUL
%RAND%\extract /y /e /l %RAND% ebd.cab > NUL
echo.
IF "%config%"=="NOCd" GOTO QUIT
IF "%config%"=="NOCd&RKM" GOTO QUIT
LH %rand%\MSCDEX.EXE /D:mscd001 /L:%CDROM%
echo.
:QUIT
prompt $P
echo На текущем диске находятся служебные программы.
echo Режимы with RKM подключают русификатор RKM
echo вместо страницы 886, переключение раскладки клавишей Ctrl.
echo для запуска мыши наберите - mouse, Enter
echo для удобного редактирования командной строки - doskey, Enter
%RAND%:
pause
echo.
set CDROM=
set Lg1Drv=

```

Начните с команды Sys a:, а затем, скопировав все необходимые файлы на дискету и создав или отредактировав имеющиеся Config.sys и Autoexec.bat, проверьте ее работоспособность. Сделайте с этой дискеты копию и храните в надежном месте. Однако учтите, что ее нельзя использовать со сжатыми дисками (в последнем случае подойдет стандартная дискета, созданная в Windows). Если вас не устраивает содержимое архива EBD.cab, вы можете сформировать его самостоятельно, воспользовавшись бесплатной утилитой Cabpack.exe. Править файлы надо в тех редакторах, которые поддерживают DOS-кодировку.

Теперь подготовим дискеты с требующимися программами. Для работы с файлами удобнее все же применить файловый менеджер, а не командную строку. Как нельзя лучше с этим справится Volkov Commander версии 4.0x — достаточно переписать на дискету только один маленький файл VC.com. На дискету также поместится программа Diskeditor из пакета Norton Utilities версии 3.0 и выше для Windows 95 OSR2 или 98. Содержимое каталога A:\diskedit — diskedit.exe, diskedit.hlp, diskedit.ico, symcfg.bin.

Еще на одну дискету можно поместить утилиты NDD и Unerase: symcfg.bin, ndd.hlp, ndd.msg, ndd.exe, unerase.exe, unerase.hlp. А на следующую нужно переписать программу Tiramisu или новую версию Easy Recovery (<http://www.recovery.de>) для FAT 16 или FAT 32 с учетом ваших условий. Если же в ПК установлены

жесткие диски с файловой системой обоих видов, то потребуется еще одна дискета. Лучше, конечно, иметь зарегистрированные версии программ, хотя и незарегистрированные помогут восстановить утраченные файлы. Вторая, в отличие от первой, позволяет восстанавливать за один сеанс от пяти до десяти файлов в зависимости от их версии. Программы Tiramisu, Cabpack и Rkm можно переписать по адресу: <http://okobox.narod.ru>.

Теперь вы достаточно вооружены, чтобы не пропасть в сложной ситуации. Во всяком случае, вы сумеете загрузиться и попытаться выудить с жесткого диска хотя бы самую ценную информацию. Только учтите, что Tiramisu не восстанавливает работоспособность системы, а лишь позволяет воссоздать файлы, записав их на другой носитель. Сам жесткий диск она не трогает, оставляя его таким, каким он стал после неблагоприятного воздействия вируса или иных отрицательных факторов. Вся информация для восстановления файлов находится в оперативной памяти. Когда же вы не можете обратиться к диску для считывания данных, то начинается процесс восстановления, полнота которого обуславливается причинами выхода из строя жесткого диска, регулярностью его дефрагментации и просто удачей. Поскольку крах жесткого диска возникает по множеству причин, то столько же есть и возможных вариантов дефектов. Однако без тщательной диагностики диска трудно точно установить, почему он неисправен, и здесь помогут средства, пусть не всегда эффективные, но зато безвредные для диска.

Бывает, что жесткий диск вообще «не виден», и тогда не помогут ни Fdisk, ни Format. Возможно, что повреждена главная загрузочная запись — Master Boot Record (MBR) или нулевая дорожка. Есть одно универсальное средство лечения: нужно выполнить следующие действия.

1. Отключите все исправные жесткие диски, если, конечно, они имеются. Неисправный подключите как Primary Master и проверьте в BIOS, установлены ли для него параметры. Если раньше был принят пункт Auto (автоопределение), то, скорее всего, их не будет. Введите паспортные параметры, а если они неизвестны, то выберите первый тип.

2. Загрузитесь с ранее подготовленной дискеты без поддержки дисководов CD-ROM и выполните приведенную ниже последовательность команд, рекомендованную производителем BIOS Award (убедитесь, что дискета или созданный с ее помощью виртуальный диск содержит программу-отладчик Debug.exe):


```
Debug
-F 200 L200 0
-a 100
mov ax,301
mov bx,200
mov cx,1
mov dx,0080
int 13
int 3
```

Теперь нажмите Enter и далее введите

```
-G=100
-q
```

В ответ на вносимые команды будут появляться строки с цифрами и буквами, на которые не стоит обращать внимание, — важно правильно ввести команды.

В BIOS проведите автодетектирование жесткого диска. Скорее всего, он определится верно. Сохраните эти данные и выйдите из программы установки параметров BIOS. После очередной загрузки с дискеты сразу наберите Fdisk/mbr и перезагрузите ПК еще раз. Теперь скопируйте на дискеты или другой носитель важные файлы, если они, конечно, читаются. Если же нет, то воспользуйтесь программой Tiramisu. Восстановление длится довольно долго, от нескольких минут до нескольких часов в зависимости от объема диска. Незарегистрированную версию программы для восстановления всех нужных файлов придется запускать несколько раз. Ничего не пытайтесь записать на пораженный жесткий диск, — иногда это может привести к полной потере данных.

Теперь, когда вы убедились, проверив на другом ПК, что большая часть файлов сохранилась и читается, можно запустить утилиту Ndd.exe с соответствующей дискеты. Чтобы не вывести из строя еще один компьютер или ваш собственный после восстановления, эти файлы следует проверить на отсутствие вирусов.

Если повреждения на диске устранены, вирусы уничтожены и все работает, — торжествуйте! Но бывает, что это только Tiramisu прочитала файлы, а на диске их не видно. Тогда принимайте решение: либо используйте утилиту Fdisk или Format, поскольку все важное уже сохранено и можно больше не мучиться, либо восстанавливайте информацию дальше. Когда же жесткий диск так и не определился и нельзя применить Fdisk, то вам, видимо, просто не повезло. Нулевая дорожка с главной загрузочной записью должна была восстановиться, но если этого не произошло, то считайте, что диск свое отжил. Один жесткий диск из моей практики позволил списать с себя несколько важных файлов даже без Tiramisu, но при попытке что-либо записать на него тут же переставал читаться.

Оказалось, что на нем уже давно начала разрушаться поверхность, о чем и сообщали программы проверки диска. И в конце концов наступил такой момент, когда больше ничего сделать было нельзя. Применяя приведенный выше совет, удавалось лишь несколько раз восстановить его для чтения.

Итак, начнем восстановление жесткого диска с того, что после загрузки с дискеты вставим и запустим дискету с программой Diskeditor (diskedit.exe). Сначала просмотрим основные области первого физического диска.

Рис. 1

Disk Editor									
Norton Core Component									
Apr 14, 2001 1:56pm									

1 выбрано секторов									

Физический сектор: Цил. 0, Стр. 0, Сектор 1									

		Начало размещения		Конец размещения		Смещение		Количество	
[Систем]	Загр Стр Цилиндр	Сектор Стр Цилиндр	Сектор Стр Цилиндр	Сектор Стр Цилиндр	Сектор Стр Цилиндр	секторов	секторов	секторов	

[FAT32]	Да	1	0	1	63	971	63	1	63
[EXTNDx]	Нет	0	972	1	63	1022	63	1	3919041
[Свобод]	Нет	0	0	0	0	0	0	1	205632
[Свобод]	Нет	0	0	0	0	0	0	1	0
[Свобод]	Нет	0	0	0	0	0	0	1	0

Для примера возьмем исправный диск. Все уцелевшие фрагменты сохраняем на дискете в виде файлов. Сперва увидим таблицу разделов (Partition Table).

Этот диск содержит основной загрузочный раздел с FAT32, начинающимся на стороне 1, дорожке 0, секторе 1 и заканчивающимся на стороне 63, дорожке 971, секторе 63, всего секторов в разделе 3 919 041. Есть и расширенный раздел EXTNDx, сведения о котором приведены в таблице.

Перейдя в начало основного раздела, можно увидеть загрузочную запись (на рис. 2 приведен ее фрагмент).

Рис. 2

Disk Editor									
Norton Core Component									
Apr 14, 2001 2:36pm									

3 выбрано секторов									

Физический сектор: Цил. 0, Стр. 1, Сектор 1									

ОЕМ ID: MSWIN4.1									
Байт/сектор: 512									
Секторов/кластер: 8									
Секторов в FAT: 0									
Секторов/дорожку: 63									
Сторон: 64									
Скрытых секторов: 63									
Всего секторов/Fat: 3827									
Число активных Fat: 0									
Загрузочный (Нет)									
Метка тома: MASTER_WIN									
ID системы: FAT32									
Сигнатура: AA550000 Hex									

В режиме логического диска (фрагмент записи приведен на рис. 3).

Загрузочные записи в общем-то похожи в режиме и физического доступа, и логического, только секторы другие — логические.

Рис. 3



Далее показаны два фрагмента FAT32. В первом из-за сильной фрагментации файлов записи непоследовательны (рис. 4). При недостатке информации на диске восстанавливать их очень сложно.

Рис. 4

[0]	5953	[0]	32	[0]	23	[0]	24
[0]	25	[0]	46	[0]	27	[0]	5895
[0]	29	[0]	30	[0]	31	[0]	54
[0]	22	[0]	71	[0]	35	[0]	36
[0]	38	[0]	21	[0]	39	[0]	57
[0]	5817	[0]	42	[0]	49	[0]	711
[0]	53	[0]	97	[0]	1295	[0]	55
[0]	2207	[0]	52	[0]	60	[0]	5818
[0]	56	[0]	824	[0]	1124	[0]	65

Во втором фрагменте FAT32 таблицы показана информация о размещении нефрагментированного файла (рис. 5).

Рис. 5

Сектор 399							
Clusters 44 546 -- 44 671							
[0]	44593	[0]	<EOF>	[0]	44595	[0]	44596
[0]	44597	[0]	44598	[0]	44599	[0]	44600
[0]	44601	[0]	44602	[0]	44603	[0]	44604
[0]	44605	[0]	44606	[0]	44607	[0]	44608
[0]	44609	[0]	44610	[0]	44611	[0]	<EOF>
[0]	44613	[0]	<EOF>	[0]	44615	[0]	<EOF>
[0]	44617	[0]	<EOF>	[0]	44619	[0]	<EOF>

Если таблицы разделов не видны, то можно попытаться восстановить их следующим образом.

Рис. 6

Физический сектор: Цикл. 0, Стор. 0, Сектор 1									

Начало размещения Конец размещения Снежение Количество									
[Сектор] [Зап] [Стор] [Цикл] [Сектор] [Стор] [Цикл] [Сектор] [Стор] [Стор]									

[BIGDO8] Да 1 0 1999 999 63 999999 999999									

Скопируйте первый сектор с другого диска или восстановите его описанным выше методом. Заполните таблицу заведомо ложными данными. Затем запустите NDD (DiskDoctor), согласитесь со всеми его предложениями и перезагрузите ПК. Теперь станет доступным дополнительный раздел, информация о котором только что была восстановлена.

Чтобы воссоздать загрузочную запись (BR), таблицу размещения файлов (FAT) и корневой каталог (Root),

просмотрите еще раз диск и сохраните полностью и частично уцелевшие элементы логической структуры на резервный диск в виде файлов. Отформатируйте основной раздел с помощью команды Format C: — при этом заново создаются BR и чистые FAT и Root. В режиме просмотра каталогов найдите номер кластера в первой записи подкаталога и сравните его с номером физического кластера, где находится эта запись. В случае, когда номера не совпадают, скорректируйте в BR число секторов FAT на значение, кратное половине числа секторов в кластере. Если необходимо, повторите операцию.

Когда же среди сохраненных файлов остается образ второй FAT и Root, то, восстановив их и скопировав вторую копию FAT на место первой, можно обеспечить полный доступ к информации на диске.

Область данных лучше воссоздавать с помощью утилиты Unerase.exe. Выполнение такой операции вручную очень трудоемко и имеет смысл только тогда, когда информация вам жизненно необходима и не осталось другого способа ее получения.

Из всего сказанного выше можно сделать вывод, что из подкаталогов логических дисков дополнительного раздела DOS данные восстанавливаются проще, сохранять информацию лучше именно в дополнительном разделе — тогда восстановление информации будет более вероятным, чем из корневого каталога.

Конечно, в одной статье нельзя рассмотреть все возможные способы восстановления данных на поврежденном диске. Однако получив общие представления о них, можно оценить свои возможности и решить, заниматься ли этой проблемой самостоятельно или обратиться за помощью к специалистам. Кроме того, заранее определив пути восстановления данных, вы запасетесь резервными копиями важных областей диска, а также сохраните сведения о разбиении диска на разделы и загрузочных записях. В дальнейшем это существенно облегчит работу и вам, и приглашенному специалисту. Выполнить такое резервирование поможет утилита Rescue.exe из комплекта Norton Utilities. Кроме важных областей жесткого диска утилита резервирует содержимое CMOS (КМОП)-микросхемы, что также не лишено смысла.

Еще одна программа, заслуживающая внимания, — InoculateIT Personal Edition (<http://antivirus.cai.com>). Этот бесплатный антивирус также может создать аварийную дискету, помогающую восстановить данные в случае разрушения информации на дисках. Она имеет функцию автоматического обновления через Internet. ■

Александр Поляк-Брагинский,
braginsky@comail.ru

Всем клавиатурам клавиатура

Когда часто переключаешь раскладки клавиатуры, то возникает мысль, что нажимать одну клавишу удобнее, чем две одновременно. А попробовав вводить тексты на каком-нибудь не «русско-английском» языке, быстро обнаруживаешь, что сразу вызвать нужную раскладку удастся не всегда: после переключения, например, с немецкой клавиатуры на русскую, вернуться обратно можно только с «заходом» в английскую. Те, у кого монитор меньше, чем им нужно, были бы рады убрать с экрана Панель задач и освободить еще немного полезного места, если бы не необходимость постоянно иметь перед глазами индикатор раскладок. Наконец, редкий пользователь не набирал вместо текста белиберду, забыв установить нужную раскладку.

Всех этих мелких неприятностей можно избежать, заменив стандартный переключатель раскладок Windows на бесплатную программу RusLat95 (<http://www.ruslat.wm.ru/>), разработанную Сергеем Быковым.

Существует две версии RusLat95 — для Windows 9x/NT и для Windows 2000. Мы рассмотрим первую из них. Чтобы ее установить, запустите с Панели управления утилиту «Установка и удаление программ», откройте страницу «Установка Windows», нажмите кноп-

ку «Установить с диска» и укажите путь к установочному файлу. После установки запустите утилиту «Клавиатура». Вы увидите, что в ее окне наряду со стандартными страницами «Скорость» и «Язык» появилась третья — «RusLat95», состоящая из двух половин: «Параметры» (рис. 1) и «Раскладки» (рис. 2).

Программа установки также записывает в папку Windows\System файлы kbdr8.kbd, kbdrut.kbd и kbdrud.kbd, соответствующие русским раскладкам клавиатуры для работы в Windows 95/98 со шрифтами в кодировках КОИ-8, Russian Translit и DOS-CP866. Для установки этих раскладок (как и любых других) нажмите кнопку «Добавить» на странице «Язык».

Появление RusLat95 не мешает работе стандартного переключателя Windows. Чтобы его отключить, перейдите на страницу «Язык» и на ней выберите в разделе «Переключение раскладок» вариант «Отсутствует», а также отключите режим «Отображать индикатор языка на Панели задач».

На странице «RusLat95•Параметры» нет особого смысла устанавливать режим «Значок в Панели задач», потому что его полностью заменяет другой — «Иконка поверх окон». Выводимый при его включении индикатор имеет крошечный размер и перемещается

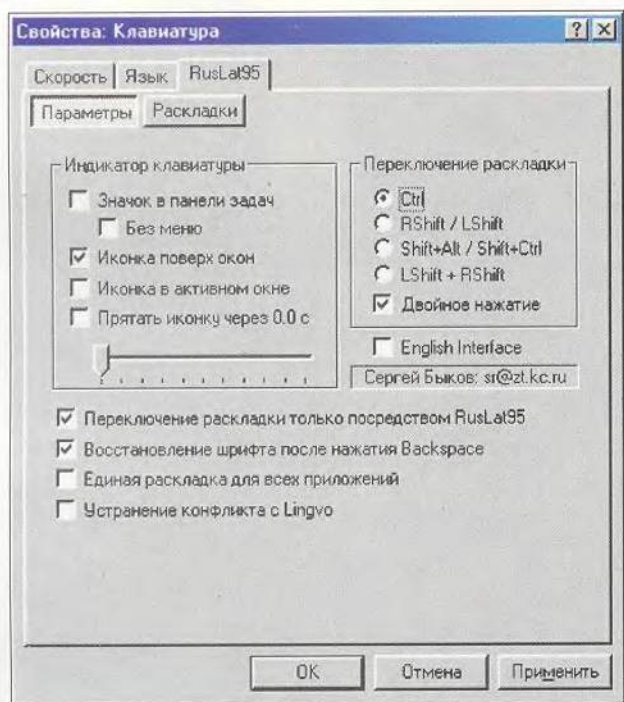


Рис. 1. Настройка параметров RusLat95

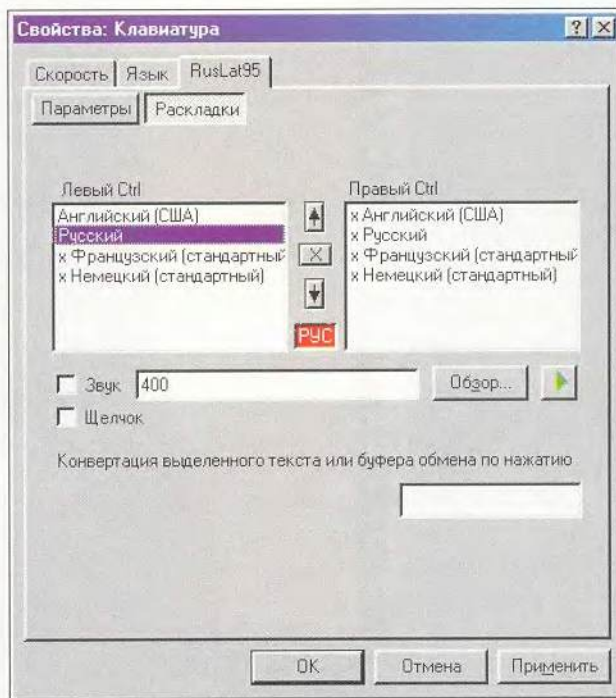


Рис. 2. Настройка переключения раскладок в RusLat95

в любое место экрана мышью при нажатой клавише <Shift>. В этом же окне можно выбрать один из четырех способов переключения раскладок.

В русских текстах нередко попадают одиночные английские слова (Windows, USD и т.п.). Если включить режим «Двойное нажатие», то после двойного нажатия переключающей клавиши раскладка изменится на английскую, а когда будет введено нужное слово и нажата клавиша пробела, она автоматически снова станет русской.

Пункт «переключение раскладки только посредством RusLat95», говоря словами автора программы, «запрещает переключать раскладку клавиатуры таким программам, как Winword и Wordpad», а «восстановление шрифта после нажатия Backspace» (снова цитирую) «исправляет ошибку RichEdit'a — иногда в Winword'e после нажатия Backspace для русских букв устанавливается западный CharSet».

Назначение режима «Устранение конфликта с Lingvo» следующее: «Некоторые программы перехватывают сообщения от клавиатуры и не передают их дальше. При включении данной опции каждые 3 секунды RusLat95 переустанавливает захват клавиатуры».

Кроме того, на странице «Параметры» можно установить «Единую раскладку для всех приложений», изменить русский интерфейс на английский и послать письмо разработчику утилиты.

Вторая половина страницы «RusLat95» — «Раскладки». Красный прямоугольник в центре определяет внешний вид индикатора раскладок (той самой «иконки поверх окон», которая включается на странице «Параметры»). Чтобы выбрать цвет фона, щелкните на прямоугольнике левой кнопкой мыши, а чтобы выбрать цвет букв — правой.

Включение каждой раскладки может сопровождаться своим звуковым сигналом — либо щелчком (его тон будет тем выше, чем больше стоящая рядом цифра), либо воспроизведением заданного файла формата WAV. Внимание: назначая щелчок для какой-либо одной раскладки, назначьте его и для всех остальных, иначе возможен нежелательный эффект: если, например, для русского языка щелчок задан, а для английского нет, любое нажатие клавиш иногда начнет сопровождаться щелчком.

Для переключения раскладок удобно выбирать клавишу <Ctrl>: при этом раскладки для правой и левой <Ctrl> определяются независимо, так что на рисунке мы видим два отдельных окна. Можно, скажем, назначить правую клавишу <Ctrl> для русской и английской раскладок, а левую — для немецкой. Нажатие на кнопку с крестиком отключает или включает выделенную раскладку.

Поставив курсор в пустой прямоугольник под надписью «Конвертация выделенного текста или буфера обмена по нажатию», можно нажать едва ли не любую клавишу (например, почти не использующуюся Pause), и впредь при ее нажатии выделенный текст, ошибочно набранный не в той раскладке, будет превращаться в правильный и осмысленный.

В отличие от некоторых других переключателей клавиатур, RusLat95 за все то время, что я с ним работаю, ни разу не дал повода усомниться в своей надежности. К сожалению, эта программа пока мало кому известна. Надеюсь, что настоящая заметка сумеет пробудить к ней интерес. ■

Алексей Головастиков

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

Коротко о продукте

RusLat95 2.27 • Назначение: переключатель раскладок клавиатуры • Системные требования: Windows 95/98/NT/2000 • Производитель: Сергей Быков • Язык интерфейса: русский или английский • Цена: бесплатно



COOLPIX

NEW

Nikon

ЦИФРОВЫЕ КАМЕРЫ

Coolpix 995

- разрешение до 2048x1536 пикселей
- 4-кратный зум-объектив
- макрорежим с 2 см
- возможность сохранения изображения без компрессии

а также **Coolpix 775, 880, 885, 950**



COOLSCAN

NEW

SLАЙД-СКАНЕРЫ

Coolscan IV ED, Super Coolscan 4000/8000ED

Digital ICE³ - технология автоматического устранения зернистости, дефектов пленки, восстановление поблекших цветов.

- разрешение до 4000 dpi
- динамический диапазон до 4.2D
- сканирование неразрезанных пленок до 40 кадров



D1

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗЕРКАЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ КАМЕРЫ D1X, D1H

- размер матрицы до 3008x1960 пикселей
- чувствительность от 200 до 1600 ISO
- скорость до 5 кадр/сек

Покупайте цифровую технику Nikon в компаниях:

ГРАФИТЕК ГРУППА КОМПАНИЙ ТЕРЕМ Официальный дилер Nikon Svenska AB	МОСКВА /095/: Терем 956-0404 Остава 232-9961 Мак Центр 956-3211 Мак Студия 202-5052 OnLine Trade 737-4748	NBZ 792-5800 DeepApple 933-6737 Compus 937-3249 С.-ПЕТЕРБУРГ /812/: Терем СПб 327-1031
---	---	--

тел: (095)235-7310; факс: (095)956-5518; www.grafitec.ru; sales@grafitec.ru

Читаю и перевожу без словаря

Компания «Новый Диск» издает для отечественных пользователей серию компьютерных программ для изучения английского языка, объединенную в общий проект LANGMaster, о чем уже писал наш журнал (см. «Мир ПК», № 1/01, с. 119). Сейчас появился следующий продукт этой серии — LANGMaster English Reading Club. В его основу положена электронная библиотека из нескольких произведений англоязычных авторов, адаптированных для различного уровня языковой подготовленности пользователей: Beginner, Elementary, Intermediate. Здесь будет рассказано о комплекте уровня Elementary.

Этот блок состоит из четырех компакт-дисков, на каждом из которых размещено по одной адаптированной интерпретации популярных литературных произведений: The Stranger Нормана Уитни (Norman Whitney), Room 13 and Other Ghost Stories M.P. Джеймса (Montague Rhodes James), Riders of the Purple Sage Зейна Грея (Zane Grey) и The picture of Dorian Gray Оскара Уайльда.

Методика LANGMaster рекомендует начинать работу над произведением с просмотра мультимедийного комикса. На одну рисованную иллюстрацию (к сожалению, весьма невысокого художественного качества) приходится от одного до шести предложений, мастерски озвученных актерами — носителями языка.

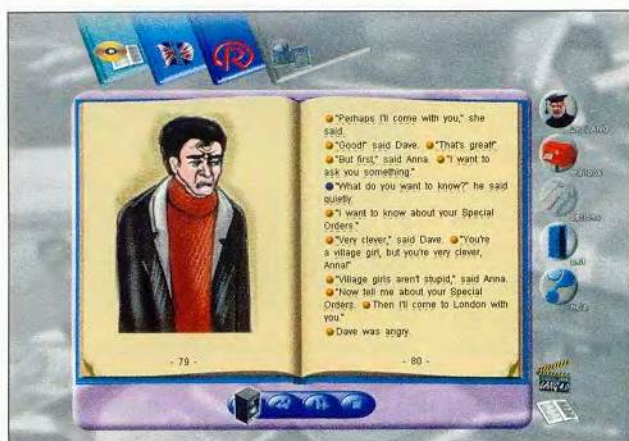
Все произведения разбиты на главы, просмотр каждой из них занимает несколько минут. Если этого окажется недостаточно, чтобы четко представить, о чем идет речь, то комикс можно просмотреть повторно. И так продолжать, пока не станет понятен общий смысл. При желании можно включить текстовое сопровождение иллюстраций, однако лучше придерживаться рекомендаций самой программы и сделать это

тогда, когда она предложит. До той поры нужно постараться понять смысл происходящего, «погрузившись» в мультимедийное действие.

Когда прояснятся детали сюжета, следует проверить, насколько глубоко усвоен материал, выполнив Test of Understanding, — выбрать правильный ответ на предложенный вопрос (дается несколько вариантов). Если тест пройден успешно, то, согласно методике, самое время быстро «пробежать» глазами текст главы, одновременно слушая аудиозапись. Если «галопирование» не получается, то трудное предложение можно повторить столько раз, сколько требуется. После такой тщательной проработки текста нужно во всех деталях проверить, хорошо ли он усвоен, выполнив подобранные по методике LANGMaster упражнения. Все задания подробно комментирует на настоящем британском английском языке сам доктор Ланг — такова здесь персонифицированная система контекстных подсказок. Если хочется, то эти подсказки можно сопровождать текстом русского перевода. Вот некоторые из таких заданий:

- Sequencing — требуется построить несколько предложений, где описаны события проработанной главы в соответствии с развитием сюжета;
- True/False Questions — следует указать, соответствует ли содержанию произнесенная диктором фраза;
- Picture Selection — нужно выбрать из четырех иллюстраций одну, точнее всего соответствующую короткому отрывку из главы, зачитанному диктором;
- Picture Dictionary — это словарь в картинках; можно проверить, хорошо ли запомнились отдельные слова и короткие фразы;
- Individual Word Stress — требуется правильно расставить ударения;





• Dialogue — нужно через микрофон самому записать прослушанный диалог из нескольких фраз, соблюдая правильные темп, ударение и интонацию, причем работать можно последовательно с каждой отдельной фразой;

• Multiple choice — предлагается односложно, в форме «да/нет», ответить на вопросы по тексту;

• Gap-fill — по предложенной в виде рисунка под-сказке требуется впечатать в предложение недостающее слово;

• Prediction of the plot — следует выбрать из нескольких возможных вариантов развития сюжета наиболее вероятный;

• Question formation — нужно выстроить вопросительное предложение из набора слов в соответствии с озвученным ответом;

• Words for RE-WISE — предложение доктора Ланга ввести в систему RE-WISE для заучивания слова из про-работанной главы.

Всякий раз при старте программа LANGMaster English Reading Club предлагает сначала поработать с системой RE-WISE, в которой реализована методика запоминания иностранных слов, рассчитанная на



ежедневные занятия (подробнее см. «Мир ПК», № 1/01). Для повышения продуктивности работы со словами рекомендуется дополнительно использовать программу Collins COBUILD Student's Dictionary, входящую в серию LANGMaster (продается отдельно). В каждом из перечисленных выше заданий предусмотрена активная работа с микрофоном: любую фразу можно прослушать неограниченное число раз, а затем записать и оценить на слух качество произношения.

Как видите, можно потренироваться в восприятии на слух и хорошо усвоить отдельные слова и целые предложения — для этого вариантов работы с текстом предостаточно. С одним комплектом программы поочередно могут работать несколько человек. Для коллективных пользователей предусмотрена и сетевая версия.

Подведем итоги. Программа LANGMaster English Reading Club представляет собой пока еще нечасто встречающееся на образовательном рынке комплексное воплощение методики аудирования, которой так недостает большинству изучающих английский язык. Многие из нас, заполняя анкеты, в графе «иностран-ный язык» пишут: «Читаю и перевожу со словарем». При последовательной работе с электронной библиотекой LANGMaster English Reading Club этот ответ мож-но будет заметить другим: «Письменный и разговорный — владею активно». ■

Валерий Васильев

Коротко о продукте

LANGMaster English Reading Club • Минимальные системные требования: 486DX, 8-Мбайт ОЗУ, 2X-дисковод CD-ROM, видеосистема, поддерживающая разрешение 640×480 точек при отображении не менее 256 цветов, наличие 15 Мбайт свободного дискового пространства, звуковая плата, мышь. Программа работает в среде Windows 3.1, 9x, NT.

• **Разработчик:** Dr. LANG group Ltd, William Collins Sons & Co Ltd, Harper Collins Publishers Ltd • **Издатель:** «Новый Диск»

Как решить проблему?

Согласитесь, что, встретив диск с таким названием, вы наверняка заинтересуетесь им: чего-чего, а уж проблем в нашей жизни хватает. Хочу сразу предупредить, детище израильской фирмы Compedia и компании «Новый Диск», сделавшей продукт доступным для российского пользователя, вряд ли будет полезным, когда придется решать, в какую школу лучше отдать ребенка или где купить качественные и недорогие продукты. С его помощью также нельзя научиться играть на бирже, водить автомобиль или найти ответ на «глобальный» вопрос, столетиями волнующий человечество: в чем же заключается смысл жизни? Однако все это не делает данный продукт менее полезным. Как заверяют создатели диска, используя методику «вы сможете развить свои способности и научиться решать задачи творчески».

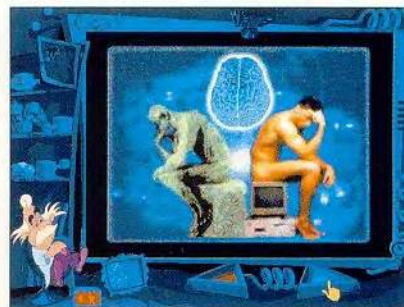
Иными словами, для решения той дюжины задач, что содержатся на диске, вам понадобится максимум изобретательности или, если хотите, изворотливости (в хорошем смысле этого слова), потребуются забыть все, чему вас учили, и по-новому взглянуть на привычные вещи. Иначе вам не удастся найти мешочек с фальшивыми деньгами, обыграть чемпиона мира и надежно изолировать известного рецидивиста.

Чтобы в «поединках» с проблемами вам сопутствовал успех, CD-ROM наряду с задачами содержит и теоретический раздел, где можно познакомиться с основным принципом творческого мышления (принципом закрытой системы) и методами решения задач, которых

— не пугайтесь — всего четыре. (Приятно, что авторы, иллюстрируя их, не забыли и о достижениях советских изобретателей.) Усвоив эти методы, вы значительно упростите себе жизнь (и, возможно, не только на время решения задач). Впрочем, иные из них заставят серьезно попотеть и при наличии основательной теоретической подготовки.

Формально диск «Как решить проблему» предоставляет возможность изменять уровень сложности задачи. Всего уровней, если верить пункту «Настройки», три, однако все попытки таких изменений к успеху не привели: перед глазами оставался все тот же набор задач и все те же условия. Увы, информации, как решить эту проблему, на диске обнаружить не удалось. И пожалуй, лишь за это можно серьезно упрекнуть его авторов. Впрочем, даже установленный «по умолчанию» уровень особо легким не назовешь. Что же касается «Помощи», то она потребовалась только в случае неразберихи с уровнями. В целом же интерфейс настолько понятен, что каких-либо затруднений при работе не возникало.

Несмотря на то что продукт «Как решить проблему» имеет подзаголовок «Самоучитель для разви-



тия творческого мышления», это не сборник задач, упражнений и рекомендаций, это прежде всего игра. И каждая из его задач, персонажи которых общаются с вами и переживают при неправильном решении, также является игрой. И теоретический курс, читаемый забавным профессором, неизменно сопровождающим вас во время путешествия, относится к игре, да и само оформление диска — настоящая игра, стоит лишь взглянуть на иллюстрации. Поэтому и относиться к нему следует, как к игре, с улыбкой. Кстати, недаром люди убеждены, что с ней все проблемы решаются легче.

Можно не сомневаться, что этот продукт придется по душе многим пользователям «независимо от профессии, пола и возраста», но, разумеется, при наличии у них стремления обнаружить «в себе «тайные» способности и таланты создавать новые идеи».

Константин Литвинов

Коротко о продукте

Как решить проблему • Системные требования: Pentium, 8-Мбайт ОЗУ, видеосистема, поддерживающая разрешение 640i480 точек при отображении не менее 256 цветов, 4X-дисковод CD-ROM, звуковая плата, мышь. Программа работает в среде Windows 9x, 2000. • **Разработчик:** Compedia Ltd. • **Издатель:** «Новый Диск»



Дайте ПК энергию и прохладу

Компоненты охлаждения и электропитания — те самые, зачастую многими забываемые простые «рабочие лошадки», от которых зависит устойчивость работы любого компьютера, хотя они могут и не быть такими же впечатляющими, как сверхбыстрые процессоры, колоссальной емкости жесткие диски или самые последние трехмерные графические платы. Поэтому если вы планируете добавить в ПК новые элементы, то позаботьтесь, чтобы его источник питания справился с этой дополнительной нагрузкой. Однако некоторые изготовители компьютеров экономят на источниках питания, устанавливая дешевые, не всегда справляющиеся с изменениями напряжения электросети или же неспособные постоянно обеспечивать стабильное напряжение, необходимое для долгой жизни компьютера. Еще хуже то, что многие используют недоро-

Stan Miastkowski. Keep It Powered, Keep It Cool. *PC World*, август 2001 г., с. 192.

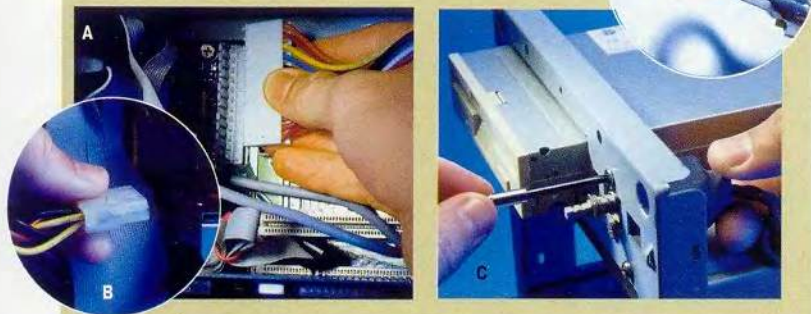
гие, быстро выходящие из строя вентиляторы на подшипниках скольжения. Так как отказ вентилятора процессора может привести к перегреву, его нужно оснащать вентиляторами на шарикоподшипниках с большим «временем жизни».

Отказы источников питания — не редкость, и порой бывает трудно определить неисправность. Однако если вентилятор источника питания «молчит», то это нередко указывает на то, что сам источник «испустил дух». Чтобы узнать, есть ли напряжение на разъемах источника питания, можно также применять вольтметр. Фирмы PC Power и Cooling продают недорогие (9 долл.) и простые в работе тестеры для источников питания.

И примите к сведению, что даже если источник питания в вашем ПК и выглядит «на все сто», новое, более совершенное устройство позволит повысить стабильность напряжения, мощного охлаждения и, как правило, меньшего шума.

Стэн Мясниковски

3 Расстыковка разъемов питания. Отключите разъемы питания от системной платы (А) и дисководов (В). Если какие-либо из этих разъемов «прикипели», то, чтобы их отсоединить, аккуратно покачайте, взяв за боковые стороны. Только для АТ: отключите выключатель сети (С) и провод заземления (D).



Обеспечение достаточной мощности питания

1 Определение типа источника питания. Выключите ПК, отсоедините его от электросети и снимите с корпуса крышку. Практически все произведенные за последние три-четыре года компьютеры оснащены источниками питания для форм-фактора АТХ и двухрядным разъемом для подключения к системной плате. Более старые ПК могут содержать источники питания для форм-фактора АТ, обладающие двумя однорядными разъемами. Источники питания АТ подсоединены также толстым черным кабелем к системному выключателю, а источники АТХ включаются-выключаются через системную плату и не имеют выключателя со всеми подводимыми к нему проводами. Хотя большая часть АТХ-устройств питания и имеет одинаковые объемы, их габариты все же различны. Источники питания для форм-фактора АТ поставляются всевозможных размеров и форм. Наиболее широко распространено устройство питания, называемое тонким (slim). Некоторые ПК снабжены собственными источниками питания, которые нельзя заменить стандартными, и если у вас установлен именно такой, то при его неисправности придется обращаться непосредственно к производителю.



2 Определение мощности источника питания. Важно купить блок питания, который соответствовал бы необходимой для вашего ПК мощности или немного ее превышал. Каждая составная часть компьютера требует определенного количества электроэнергии. Используя данные приведенной таблицы, просчитайте, какая мощность требуется для компонентов вашего ПК, а затем добавьте еще 30% «для свободы маневра». Большей части систем, как правило, хватает источника питания мощностью 250–300 Вт. Нет смысла покупать блок питания, мощность которого значительно выше, чем требуется вашей системе.

Потребление электроэнергии устройствами ПК

Устройство	Потребляемая мощность, Вт
Системная плата	15–30
Процессор Celeron-700 МГц	21
Процессор Pentium III-1 ГГц	33
Процессор Athlon-1,2 ГГц	70
ОЗУ	7 (на каждые 128 Мбайт)
Добавочная PCI-плата	5
Сетевая плата	4
Графическая плата	20–50
Флоппи-диск	5
CD-ROM, CD-RW	
или DVD-ROM-диск	10–25
Жесткий диск IDE	5–15
Стандартный жесткий диск SCSI	10–25
Жесткий диск SCSI с частотой 10 000–15 000 об/мин	10–45

4 Удаление старого источника питания. Извлеките крепежные винты, которых, как правило, четыре, из тыльной части источника питания и осторожно выдвиньте его из корпуса. Возможно, для этого придется отсоединить кабели или даже удалить компоненты компьютера. Если такие шаги необходимы, проследите, что с чем соединяется. Совет: пометьте кабели и устройства маркерной лентой.



5 Установка нового источника питания и восстановление соединений кабелей питания.

Осторожно поместите новый источник в корпус и закрепите его винтами (обычно винты поставляются в комплекте с новым блоком, но можно использовать и старые). Аккуратно подключите кабель питания к системной плате, а также снова соедините те компоненты, которые были разъединены на этапе 3.

Только для AT: удостоверьтесь, правильно ли подсоединены оба разъема питания системной платы. Красные провода всегда размещаются с наружной стороны соединения. Закрепите также на корпусе новый выключатель, полученный вместе с источником питания для форм-фактора AT.



6 Проверка напряжения и электрической мощности. Важно: если на задней стенке источника питания есть переключатель выбора входного напряжения, убедитесь, что его положение соответствует напряжению 220 В.

Подсоедините главный силовой кабель переменного напряжения к розетке питания и включите ПК. Проследите, правильно ли он начал работу и все ли функционирует корректно. Если компьютер не подает признаков жизни, отсоедините кабель переменного напряжения от сети, перепроверьте все подключения и еще раз включите ПК.



Обеспечьте охлаждение устройств

Чтобы ПК и его компоненты долго и надежно работали, их нужно охладить воздушным потоком. Вот некоторые устройства, предназначенные для этого.

Дополнительный вентилятор (8–15 долл.). Во многих корпусах есть посадочные места для тех вентиляторов, которые усиливают внутренний воздушный поток. Отдельные вентиляторы имеют термостатическое управление, при повышении температуры они ускоряются.

Вентилятор для отсека накопителей (30–50 долл.). Вентилятор для жестких дисков, полезный для высокоскоростных или объемных дисков; необходим для большей части SCSI-дисков.

Вентилятор на плате расширения (15–30 долл.). Плата расширения вставляется в свободный разъем расширения и усиливает воздушный поток.

Вентиляторы ЦП (15–20 долл.). Хотя все современные ЦП поставляются с вентиляторами, более мощный вентилятор на шарикоподшипнике с большим радиатором охлаждения существенно снизит температуру ЦП.

Вентилятор жесткого диска (15 долл.). Вентилятор, устанавливаемый на жесткий диск, охлаждает его во время работы.

Вентилятор для графических плат (15 долл.). Процессоры, используемые в современных высокоэффективных графических платах, могут разогреваться так же, как и ЦП компьютера. Дополнительный вентилятор может поддерживать оборудование охлажденным.

Устройство, сигнализирующее о перегреве (15 долл.). Когда температура внутри корпуса ПК превышает 43 °C, издается звуковой сигнал тревоги, указывающий на отказ в компонентах охлаждения.

Фраза в новой упаковке

Практически любой школьник хотел бы без ошибок писать по-русски, ведь если он собирается поступать в вуз, ему придется сдавать письменный экзамен по этому предмету. Понятно, что спрос рождает предложение, — уже появилось достаточно много мультимедийных обучающих курсов. Один из них — «Фраза», программа-тренажер по русскому языку. В журнале уже рассказывалось о предыдущих версиях данной программы. В этой частично переработан инвентарий и интерфейс, ставший более современным и ориентированным на Windows. Теперь можно вводить данные с помощью как мыши, так и клавиатуры, а справки и подсказки

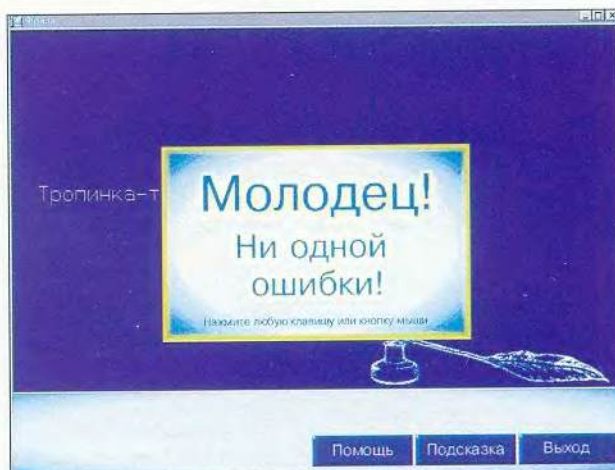
помещаются во всплывающие диалоговые окна. Однако идеология продукта не изменилась, он остался набором тестов, причем после прохождения каждого из них сразу же выдается оценка.

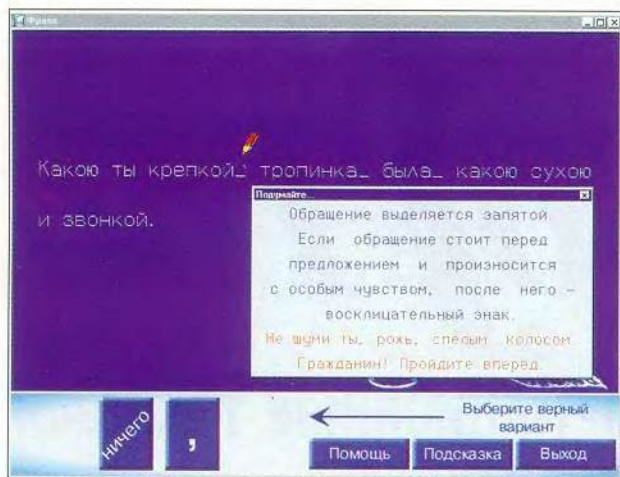
Можно начать работу, либо непосредственно запустив программу с CD-ROM (правда, тогда нельзя будет сохранить файл с результатами работы, поскольку текущим каталогом по умолчанию будет сам компакт-диск), либо предварительно проинсталлировав ее на жесткий диск. К сожалению, отсутствует функция автозапуска, поэтому нужно в каталоге Frazza на диске найти соответствующую программу. После регистрации можно выбрать класс обучения в соответствии с набором изучаемых в нем тем и

вариант, а затем выполнять задание. В процессе работы программа выводит на экран фразу или предложение, куда следует ввести недостающие буквы или знаки препинания. После правильного ответа появляется следующий вопрос, после неверного выдается подсказка в виде правила или рекомендации и предлагается заново выполнить упражнение. Если и второй раз ответ будет неудачным, то программа сама исправит ошибку, подчеркнув место ввода, и перейдет к следующему вопросу. В любой момент можно выйти из программы, выбрать другой вариант, а также воспользоваться подсказкой или помощью, но тогда не оценивается ранее сделанная работа. Если же даны ответы на все вопросы выбранного вари-

анта, то подсчитываются правильные и выставляется оценка по системе, принятой в школе.

Сразу бросается в глаза очень бедное мультимедийное оформление данного продукта, поскольку в Windows практически без расширения возможностей перенесена та программа, первые версии которой предназначались для работы в среде DOS на маломощных ПК. Так, курс не имеет звукового сопровождения и настроек пользователя, что сейчас стало практически обязательным для обучающих программ. При тестировании была замечена странная особенность окна помощи — в находящийся там текст можно вносить изменения, сохраняющиеся на сеанс работы с текущим вариантом. Хотя курс и содер-





жит 677 вариантов упражнений на все правила орфографии и пунктуации русского языка, в нем нельзя добавлять задания, вести свой альбом, ставить закладки.

На самом диске все правила собраны в отдельном текстовом файле, но, к сожалению, отсутствуют примеры применения этих правил, а также исключения из

них. Правда, есть одна интересная возможность — «Фраза» запускается с англоязычным интерфейсом, что сделано, видимо, для иностранцев, обучающихся русскому языку.

Таким образом, «Фраза» сохранила бедный интерфейс и не приобрела мультимедийных возможностей, несмотря на попытки переработать ее, чтобы сделать более современной. Однако, как и в более ранних версиях, содержательная часть курса в общем-то неплохая, хотя однообразную форму работы вовсе нельзя отнести к достоинствам

программы. Поэтому основное предназначение «Фразы» — быть домашним репетитором, помогающим быстро повторить материал и «натаскать» ученика перед сдачей экзаменов. ■

Михаил Пчелин

Коротко о продукте

Фраза•Системные требования: Pentium-120, 16-Мбайт ОЗУ, видеосистема, поддерживающая разрешение 640×480 точек при отображении не менее 256 цветов, мышь. Программа работает в среде Windows 9x, 2000. •**Разработчик:** «Гуру-Софт» •**Издатель:** «Новый Диск»

ЛИДЕР-ДИСК

Сентябрь 2001

Название диска*	Разработчик	Издатель	Итоговый балл
RedShift 4	Maris Technologies	«Новый Диск», Cinigram Media Inc.	425
«День рождения Клиффорда»	Scholastic Inc.	«Новый Диск»	385
«Земля Надымская»	Мэрия г. Надым и Надымского района, Мультимедиа центр УдГУ	Мультимедиа центр УдГУ	373
«Летно-исследовательский институт им. М.М. Громова»	ЛИИ им. М.М. Громова, Мультимедиа центр УдГУ	Мультимедиа центр УдГУ	366
«Новые Бременские. Конструктор мультфильмов»	BASI	«МедиаХауз»	364
«Птицефабрики бройлерного направления»	АПСК «Наукомп», НПК «Генезис знаний»	НПК «Генезис знаний»	358
«География. Наш дом — Земля. Материки, океаны, народы и страны. 7 класс»	РМЦ	РМЦ	356
«Ваш адвокат», выпуск 2	«Равновесие-Медиа»	«Равновесие-Медиа»	353
«Интеллект-тренажер №1. Глобал Т.Э.М.П.»	С. Гмыря, Т. Никитина	«АДП.КОМ»	351
Электронная библиотека «Ваше право»	ИСТ, «Аудит и налогообложение», «Дарумсан»	ИСТ	347
«Передовые технологии ОАО «Татнефть» XXI века»	Студия «Иллюзион», РОСД «Кама-Дизайн»	ОАО «Татнефть»	341
«100 лет Русскому музею»	Студия «Март»	Государственный Русский музей	336
«Как решить проблему»	Compedia Ltd.	«Новый Диск»	333
«Евреи Петербурга. Три века истории»	World ORT Union, Студия «Март»	World ORT Union	331
«Бизнес-игры 2000»	ТОП «Ижица»	«Равновесие-Медиа»	325

*Полный список см. на www.pcworld.ru

Пришла ли пора обновить BIOS?



Моему ПК более двух лет. Может ли модернизация BIOS улучшить его работу с новыми программами?

Джо Стелзер, шт. Огайо



Этот шаг имеет смысл делать лишь тогда, когда нужно избавиться от некоторых проблем, связанных, например, с работой какого-либо аппаратного средства, особенно более современного, чем ваш ПК.

Микросхема BIOS (Basic Input/Output System — базовая система ввода-вывода) содержит программный код, необходимый для работы компьютера. Она представ-



ляет собой так называемую флэш-память, т.е. ее легко обновлять с помощью определенной программы, «прожигающей» новый код. Однако в процессе модернизации что-то может получиться не так, как надо, и в результате новая версия BIOS может приводить к появлению различных ошибок, вплоть до полного «краха» ПК. Так что прежде чем решиться на подобную модернизацию, прикиньте, сопоставимы ли ожидаемые преимущества с теми усилиями, которые придется приложить, и стоит ли идти на риск, с которым она сопряжена.

Первый шаг — выяснение производителя, номера и даты создания BIOS. Информацию об этом вы найдете в операционной системе Windows: нажмите кнопку «Пуск», выберите пункты «Программы • Стандартные • Служебные • Сведения о системе», щелкните на значке «плюс» перед строкой «Компоненты» и укажите «Система». В правой верхней части окна включите опцию «Дополнительные сведения», прокрутите список появившихся сведений до раздела «Системная плата» и найдите там строки BIOSDate и BIOSVersion. Можно также получить сведения о BIOS при загрузке ПК. Нажмите клавишу <Pause>, и как только на экране возникнет текст, вы увидите ссылку на производителя, а так-

же номер и дату BIOS. Запишите эти сведения, после чего нажмите любую клавишу, чтобы продолжить загрузку компьютера.

Второй шаг — ознакомление с информацией о BIOS на сайте производителя ПК. (В том случае, если ваш компьютер относится к категории по-наме, т.е. собран неизвестно кем, отправляйтесь на Web-узел изготовителя системной платы.) Нужные данные обычно находятся в разделе сайта, называемом Technical Support (техническая поддержка), Free Download (ПО для бесплатной загрузки) или каким-то подобным именем. А если для BIOS имеется программа модернизации, то внимательно прочтите ее описание.

Программы обновления обычно хранятся в архивном Zip-файле или самораспаковывающемся Executable-файле, а инструкции по модернизации, вероятно, содержатся в файле Readme или где-нибудь еще на Web-узле, и нужно точно следовать им.

Вам, видимо, придется поместить все необходимые для обновления файлы на загрузочную дискету. За-

Распечатка каталогов папок

Чтобы распечатать из Проводника Windows список файлов, содержащихся в той или иной папке, просто сделайте следующее. Запустите Блокнот, введите в него последовательность `dir %1 > lpt1:` и нажмите клавишу <Enter>. Во второй строке напечатайте `cls`, но клавишу <Enter> при этом не нажимайте.

После `cls` в файле не должно быть ничего, даже пробела. Сохраните этот файл из двух строк в папке C:\Windows\Send To под именем `printdir.bat`. Теперь, когда вы захотите распечатать список файлов в папке, щелкните правой кнопкой мыши на ее значке в Проводнике и выберите опцию «Отправить • printdir.bat».

Lincoln Spector. Is It Time for You to Flash-Upgrade Your BIOS? PC World, январь 2001 г., с. 186.

Безопасность для ваших детей

LCD-МОНИТОРЫ

BLISS

ПЛОСКИЕ, ЯРКИЕ, Контрастные и Безопасные

15" 17" 18"

от \$445

Фирма НЕКСУС
Москва, Кузнецкий мост, 21/5
(095) 928-0682, 928-2367
список дилеров на www.lex.ru

Nexus

тем перезагрузите систему, создайте в соответствии с инструкциями поставщика резервную копию имеющегося BIOS и запустите программу модернизации.

Перебой в электропитании или какой-либо иной неожиданный сбой в процессе обновления флэш-памяти может испортить код BIOS. Если процесс перезаписи оборвется на половине, то следует использовать только что созданную резервную копию для восстановления оригинального BIOS. Если же система все равно не загрузится, то потребуется специальное устройство для записи BIOS или новая микросхема.

Автоматический поиск файлов-дубликатов



Существует ли способ автоматического поиска файлов-дубликатов в системах, работающих в среде Windows 98?

Эри Джордан, шт. Вашингтон



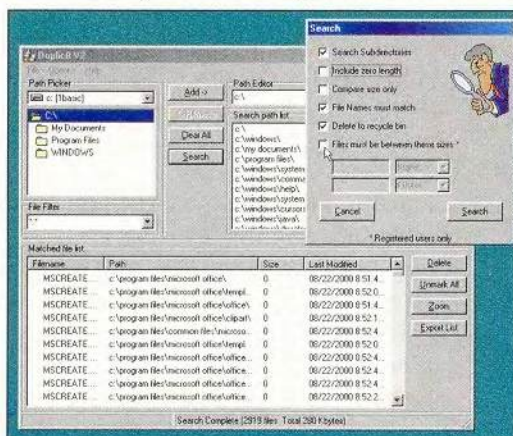
Операционная система Windows этого не умеет, но для поиска

есть другие программы. Одна из них — Double Trouble, бесплатная утилита Криса Росы (Chris Rosa), которую можно скопировать из раздела Downloads Web-узла PCWorld.com. Сайт автора утилиты расположен по адресу: rosa.simplenet.com/software/trouble.

К сожалению, удалять файлы внутри Double Trouble нельзя, что очень неудобно. А вот программа Duplic8 Стива Ивенса (Steve Evans) за 15 долл. уже позволяет убирать дублирующие файлы. Она также показывает размеры файлов в бай-

тах и более проста в работе, чем Double Trouble. Кроме того, Duplic8 есть в разделе Downloads Web-узла PCWorld.com.

Если в ПК установлен пакет Norton SystemWorks, то инструмент для поиска файлов-дубликатов у вас уже есть: это деинсталляционная программа CleanSweep. Просто щелкните на кнопке Duplicate File Finder (поиск файлов-дубликатов), расположенной в одних версиях CleanSweep в окне дополнительных функций (Advanced), а в других — на закладке Cleanup (очистка). Несколько лет назад пакет SystemWorks включал в себя еще и программу «Мастер дискового пространства» (Space Wizard). Она могла провести вас че-



Условно-бесплатная утилита Duplic8 Стива Ивенса значительно упрощает нахождение файлов-дубликатов на машине, работающей в среде Windows

рез процесс поиска файлов-дубликатов, равно как и других файлов, которые вы, возможно, хотели бы удалить. К сожалению, из более поздних редакций SystemWorks компания Symantec эту утилиту убрала.

Не выключайте сетевой фильтр



Я так настроила ПК, что он сам выключается после выхода из Windows. Должна ли я выключать

еще и тумблер на сетевом фильтре?

Элизабет Тернер, Нью-Йорк



Оставляйте сетевой фильтр включенным. Микросхема КМОП для сохранения настроек и поддержки работы часов нуждается в постоянной подпитке малым током. Когда ПК отключен, это обеспечивает аккумуляторная батарейка на системной плате, однако большинство произведенных в последние три года компьютеров используют для подпитки также ток из сети, конечно, при наличии такового. При выключении сетевого фильтра вы полностью отрезаете ПК от сетевого питания, и ему приходится полагаться исключительно на аккумулятор. Если же оставлять сетевой фильтр включенным, аккумулятор, вероятно, прослужит дольше.

Вы можете задать вопрос: стоит ли использовать выключатель на сетевом фильтре, чтобы одним махом включать и выключать питание компьютера, монитора и периферийных устройств? Для основной массы современных ПК такой вариант невозможен, поскольку традиционный выключатель заменен в них на нефиксируемую кнопку питания, которую нужно всякий раз нажимать, чтобы включить компьютер. Ваш ПК,

как я понимаю, отключается при выходе из Windows, и включить его снова можно, лишь повторно нажав на кнопку питания. Если вы включаете компьютер с помощью сетевого фильтра, — вперед. Только до того, как начнете загружать Windows, не забывайте проверить, включен ли монитор, — в противном случае он может быть не опознан.

И конечно, никогда не выключайте сетевой фильтр или компьютер во время работы Windows.

Как ускорить работу модема



Я недавно купил модем на 56 кбит/с, однако соединение у меня происходит лишь на вдвое меньшей скорости. Как мне это исправить?

Джош Пайлз, шт. Орегон



Во-первых, модемы на 56 кбит/с реально на такой скорости никогда не работают. Федеральная комиссия по связи не разрешает этого, опасаясь помех в телефонных линиях. Во-вторых, если условия связи не идеальны, то скорость передачи данных будет куда меньше 56 кбит/с. Тем не менее, если ваш модем с заявленной скоростью 56 кбит/с функционирует на скорости менее 44 кбит/с, то можно без чрезмерных хлопот попробовать увеличить его быстродействие.

Простейшее и наименее дорогостоящее решение — замена кабеля, связывающего модем с телефонной розеткой. Если к этой розетке подключены разными кабелями модем, телефон и автоответчик, то замените все эти провода единой линией между модемом и розеткой. Если такая тактика не поможет, то отключите все телефонные и факсовые аппараты, равно как и другие устройства, использующие телефонную линию.

Для проверки самого модема найдите кого-нибудь, у кого имеется удовлетворительное соединение на скорости, близкой к 56 кбит/с, и на день поменяйтесь с этим человеком модемами. Если с другим устройством вы внезапно получите быстрое соединение, а ваш партнер — медленное, значит, проблема заключается в вашем модеме. Проверьте, не появилось ли на сайте производителя модема новых драйверов или описания каких-либо выявленных проблем. Если не найдете

там ничего полезного, потребуйте замены модема.

В случае, когда источник проблем кроется не в телефонном шнуре, ином оборудовании или модеме, то, вероятно, плохая связь обусловлена вашим телефонным оператором.

Сколько ОЗУ использует программа?



Как можно узнать, сколько оперативной памяти использует каждая из работающих у меня программ?

Билли Чинг, шт. Калифорния

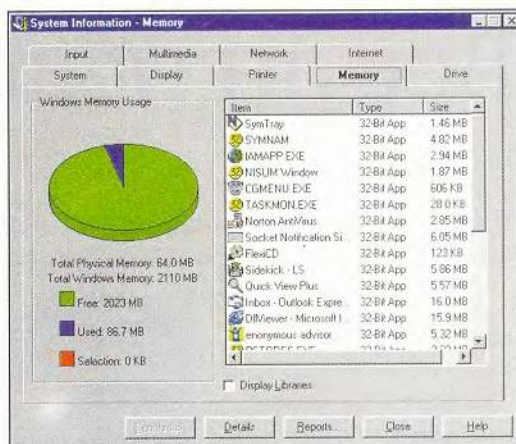


В составе Windows нет утилиты, способной выдать такие сведения, однако подобные программы есть у сторонних фирм.

Одна из них, именуемая System Information (сведения о системе), входит в пакет Norton Utilities — по умолчанию она не устанавливается. Для ее инсталляции вставьте в диск-код компакт-диск с дистрибутивом Norton Utilities и следуйте экранному указанию. Когда программа попросит выбрать тип установки, укажите опцию Complete (полная). Теперь, когда System Information установлена и запущена, выберите закладку Memory (память).

Есть бесплатное решение: попробуйте применить SiSoft Sandra Standard — потрясающую программу для просмотра всевозможной информации о системе. Переписать ее можно из раздела Downloads Web-узла PCWorld.com; сайт производителя находится по адресу: www.sisoftware.co.uk.

Модуль этой программы, в котором имеются интересные вас



Сколько памяти использует каждая программа? Об этом может сообщить утилита System Information из пакета Norton Utilities

сведения, называется Processes Information (информация о процессах). Там предлагаются разворачивающиеся меню, обеспечивающие все виды статистических данных о работе каждой программы. Вам придется немного спуститься вниз, чтобы найти раздел Total Process Memory Used (полная используемая память процесса), где вы и получите ответы на все вопросы. ■

Лионель Спектор

PowerBook G4
САМЫЙ БЫСТРЫЙ И САМЫЙ ЛЕГКИЙ НОУТБУК

PowerBook G4/400
\$2490
память: 128Mb
диск: 10Gb

PowerBook G4/500
\$3290
память: 256Mb
диск: 20Gb

Процессор PowerPC™ G4 с тактовой частотой 400 или 500 MHz. 1Mb кэш второго уровня. Внутренний DVD-ROM. Графический ускоритель ATI RAGE Mobility 128. Дисплей 15.2 дюйма с разрешением 1552 x 768. Высокоскоростной порт FireWire и два USB. Толщина 2.6 см. Вес 2.4 кг.

iBook 500 DVD/CD-RW - \$2190
iBook 500 DVD - \$1790
iBook 500 CD - \$1590

Новый модельный ряд компьютеров
iMac G4 **Power Mac G4**

от \$1090 **от \$2390**

202-5052; 202-5152; 343-2266
www.macsstudio.ru

Все ли решают мегагерцы?

Джонатан Сэфф

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОКУПАТЬ НОВЫЙ MACINTOSH ИЛИ МОДЕРНИЗИРОВАТЬ СТАРЫЙ, СТОИТ РАЗОБРАТЬСЯ, ЧТО РЕАЛЬНО ОПРЕДЕЛЯЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КОМПЬЮТЕРА.

Когда пользователям нужно повысить производительность, они приобретают более быстрые компьютеры или стараются «выжать» максимальную скорость из старых. Возможно, и вам тоже приходилось дожидаться, когда Microsoft Excel завершит какое-либо вычисление или фильтр Adobe Photoshop пиксел за пикселем преобразует изображение.

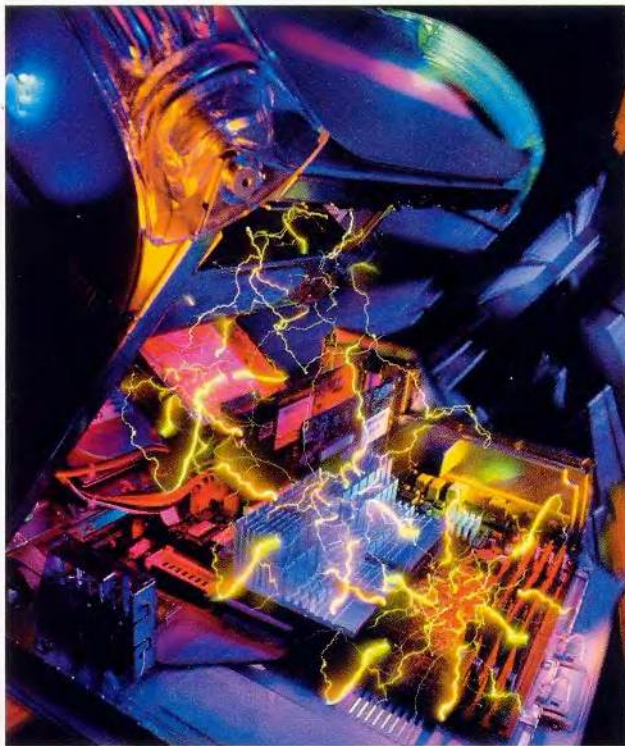
Общепринято, что показателем производительности ПК считается тактовая частота его процессора. Этот параметр, безусловно, важный, но далеко не единственный. На скорость также влияют характеристики жесткого диска, ОЗУ, видеоплаты и множества других компонентов Macintosh.

Чтобы оценить, как различные компоненты могут оптимизировать производительность системы, лаборатория *Macworld* протестировала компьютеры Macintosh различной конфигурации.

В погоне за скоростью

Процессор можно уподобить мозгу компьютера, но обработкой информации занимается также множество

J. Seff. Does MHz Matter? *Macworld*, июль 2001 г., с. 47.



других внутренних устройств системного блока, каждое из которых существенно влияет на производительность системы (подробности см. во врезке «Внутренняя жизнь вашего Macintosh»).

Запись и чтение данных в ОЗУ выполняются гораздо быстрее, чем на жестком диске, поэтому чем значительнее размер оперативной памяти компьютера, тем больший объем данных он сможет обрабатывать одновременно. К примеру,

Photoshop очень активно использует ОЗУ для хранения информации о редактировании изображений, а когда объема памяти оказывается недостаточно, то он начинает записывать данные на жесткий диск. Так что если вы редактировали сложные рисунки в Photoshop на системе с ОЗУ малого объема, то, конечно, знаете, что когда программа обращается к жесткому диску, приходится долго ждать завершения операции.

Хотя жесткий диск функционирует гораздо медленнее, чем оперативная память, он способен заметно повлиять на работу Macintosh. Более быстрый жесткий диск независимо от объема, несомненно, повысит скорость исполнения приложений, сильно загружающих, подобно Photoshop, ОЗУ, когда им не хватает оперативной памяти для хранения данных. Это в еще большей степени относится ко множеству приложений, в процессе работы читающих и записывающих информацию на жесткий диск, в частности к FileMaker Pro.

Наконец, видеоплата определяет возможности компьютера обрабатывать изображения: скорость прокрутки документов, быстроту прорисовки экрана, частоту смены кадров в 3D-играх и проч.

Какая из этих подсистем наиболее важна при покупке новой машины или модернизации старой? Ответ на этот вопрос зависит от того, какие именно задачи вы решаете на своем Macintosh.

Процессор

Модель Macintosh Classic II, разработанная Apple десять лет назад, имела 16-МГц процессор. Современные Power Macintosh G4 оснаще-

ны сверхбыстрыми 733-МГц кристаллами, однако означает ли увеличение тактовой частоты в 16 раз и реальный 16-кратный рост производительности? Когда имеет смысл выложить большую сумму за дополнительные мегагерцы? В каком случае двухпроцессорная система станет оптимальным выбором?

Чтобы ответить на все эти вопросы, лаборатория *Macworld* протестировала несколько моделей компьютеров: Power Macintosh G4 с одним и двумя 533-МГц процессорами, Power Macintosh G4 с одним 733-МГц кристаллом, а также 450-МГц бело-голубой Power Macintosh G3 в

двух конфигурациях — с платой PowerLogix G4 и без нее.

Основные задачи. При выполнении большинства основных задач, таких как загрузка компьютера или операции в системном приложении Finder, более быстрый процессор не давал никаких

Чем больше компьютер имеет оперативной памяти, тем больше данных он сможет обрабатывать одновременно.

преимуществ. Однако в тестах, где нагрузка на процессор была значительной, выигрыш в производительности оказался существенным. Так, на Macintosh с 733-МГц кристаллом G4 архив распа-

ковывался на 7% быстрее, чем с 533-МГц G4, а для шифрования файла потребовалось примерно на 12% меньше времени (см. гистограмму «Конфигурации Macintosh»).

При работе с приложениями пакета Microsoft Office преимущество быстрых

процессоров очевидно — 733-МГц G4 побил 533-МГц модель во всех пяти тестах. Наиболее впечатляющий результат был получен при прокрутке документа Excel: процессор с большей такто-

вой частотой вырвался вперед на 21%.

Работа с графикой, аудио и видео. В большинстве испытаний с Photoshop Power Macintosh G4 с 733-МГц процессором был только ненамного быстрее, чем с 533-МГц (см. гистограмму «Тестирование в Adobe Photoshop»). Исключением стало конвертирование изображения из режима RGB в CMYK — 733-МГц Macintosh справился с ним на 30% быстрее.

Приложения для работы с аудио- и видеоданными также весьма требовательны к процессорным ресурсам, что и продемонстрировал мультимедийный тест. То же



Verbatim ОТРАЖЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО

С 2001 года
Российская Государственная Библиотека
переводит свои фонды на электронные носители
информации VERBATIM

www.verbatim.ru

Конфигурации Macintosh

Для тестирования мы выбрали 533-МГц компьютер Power Macintosh G4 со 128-Мбайт ОЗУ, жестким диском Maxtor ATA-100, имеющим скорость чтобы определить, как каждая из них влияет на производительность компьютера. Кроме того, протестировали 733-МГц Power Macintosh G4, условия, мы устанавливали жесткий диск, видео плату и ОЗУ 533-МГц системы в Power Macintosh G4 с двумя, а также с одним 733-МГц кристаллом.

Конфигурация системы	Speed Mark 2.1	Microsoft Office				Quake III	
	Баллы	Прокрутка документа Word	Поиск и замена в Word	Автоподбор в Word	Расчет в таблице Excel	Прокрутка документа Excel	Установка Кадров в секунду
Apple Power Macintosh G4-533	169	:20	:53	:31	:42	:14	2:45 59
с 768-Мбайт ОЗУ	165	:20	:52	:31	:42	:14	2:45 59
с жестким диском ATA-66, скорость вращения 5400 об/мин	171	:19	:54	:31	:39	:13	2:45 59
с двумя жесткими дисками Ultra 160 SCSI, скорость вращения 10 000 об/мин	178	:19	:51	:30	:38	:12	2:44 60
с графической платой ATI Radeon PCI	166	:22	:54	:31	:46	:14	2:45 54
с графической платой ATI Rage 128 Pro AGP	165	:20	:54	:31	:40	:16	2:45 40
Двухпроцессорный Apple Power Macintosh G4-533	172	:20	:54	:31	:40	:13	2:48 59
Apple Power Macintosh G4-733	183	:16	:50	:30	:34	:11	5:31 67
Apple Power Macintosh G3-450	128	:21	1:22	:38	:49	:19	2:39 33
с платой PowerLogic G4	129	:20	1:21	:37	:49	:19	2:41 35
	Лучше ►	◄ Лучшее	◄ Лучшее	◄ Лучшее	◄ Лучшее	◄ Лучшее	◄ Лучшее

Примечание. Мы подсчитывали результаты тестов SpeedMark 2.1, исходя из показателей 350-МГц компьютера iMac, оценивавшихся в 100 баллов (дополнительную информацию см. на Web-узле www.macworld.com/speedmark). Производительность в Quake III измерялась в кадрах в секунду; все остальные результаты — в мин:с.

Джейсон Кокс, Джеймс Гэлбрайт

самое можно сказать и об играх, так, при игре в Quake III 733-МГц система отображала в секунду на 14% больше кадров, чем 533-МГц.

Отличие двухпроцессорной конфигурации. Пользователи Macintosh снова смогут выбирать компьютеры с двумя процессорами. В Mac OS 9 приложение, способное использовать преимущества двухпроцессорной конфигурации (такое, как Photoshop),

при нехватке процессорных ресурсов может передать часть задач второму кристаллу. В Mac OS X программы, разработанные специально для этой ОС, могут быть запущены на любом из двух процессоров, задачи между которыми распределяются более или менее равномерно (подробности см. в статье Стефана Сомогая «Новый Power Macintosh: два в одном» — «Мир ПК», № 12/2000, с. 72).

Как и ожидалось, двухпроцессорная 533-МГц модель показала лучшие результаты при работе с Photoshop, победив однопроцессорную в четырех тестах из шести, в частности обогнав ее на 20% в случае применения гауссового фильтра размытия (Gaussian Blur).

На многопроцессорных машинах также успешнее работает 3D-приложение Cinema 4D XL компании Maxon.

Такая весьма требовательная к процессорным ресурсам задача, как рендеринг модели, выполнялась на Macintosh с двумя 533-МГц процессорами примерно вдвое быстрее, чем на системе с одним, а в 733-МГц модели второй процессор сокращал время выполнения данной операции более чем на треть. Однако в приложениях, не оптимизированных для многопроцессорных систем, двухпроцес-

вращения 7200 об/мин, графической платой ATI Radeon AGP и Mac OS 9.1. Затем мы заменяли различные компоненты конфигурации, двухпроцессорный Power Macintosh G4-533 и Power Macintosh G3-450 с платой PowerLogix G4 и без нее. Чтобы сравнивать процессоры в равных

Основные задачи				Internet				Мультимедиа			
Дублирование 100-Мбайт файла	Открытие множества папок	Шифрование 100-Мбайт файла	Загрузка ПК	Распаковка файла с помощью Stuffit Expander 5.5	Прокрутка PDF-файла	Загрузка 100 Мбайт с FTP-сервера	Загрузка почты в MS Outlook Express 5	Тест в MS Internet Explorer 5	Кодирование MP3-файла в SoundJam 2.5.2	Конвертирование файла iMovie 2.0.1 в ролик QuickTime	Рендеринг модели в Cinema 4D XL 6.3
:09	:19	:33	:57	2:19	:35	:42	:43	:34	1:59	1:55	13:10
:08	:19	:32	1:01	2:22	:37	:48	:41	:33	2:00	1:50	13:13
:10	:18	:35	:58	2:19	:37	:40	:42	:34	2:00	1:51	13:13
:05	:18	:31	1:22	2:13	:35	:39	:41	:34	2:01	1:51	13:18
:08	:19	:33	:59	2:20	:37	:42	:43	:35	1:59	1:50	13:12
:08	:19	:32	:56	2:20	:39	:40	:43	:33	2:01	1:49	13:13
:08	:19	:32	:54	2:19	:36	:48	:41	:33	2:00	1:47	6:45
:09	:18	:29	:55	2:10	:34	:38	:40	:33	1:21	1:33	10:21
:18	:21	:48	1:10	3:03	:45	1:10	:51	:43	2:59	2:19	16:42
:18	:21	:41	1:30	2:58	:47	1:08	1:03	:42	1:55	2:22	16:05
◀ Лучшее	◀ Лучшее	◀ Лучшее	◀ Лучшее	◀ Лучшее	◀ Лучшее	◀ Лучшее	◀ Лучшее	◀ Лучшее	◀ Лучшее	◀ Лучшее	◀ Лучшее

сорные Macintosh опережали однопроцессорные весьма незначительно, а в некоторых тестах даже пришли к финишу наравне с ними.

G3 против G4. У пользователей Macintosh есть возможность выбирать между процессором G3, которым оснащены потребительские системы iMac и iBook, и G4, применяемым во всех прочих современных моделях. Оба кристалла очень похо-

жи, за исключением модуля процессора G4 Velocity Engine. Он обеспечивает приложениям, оптимизированным под G4 (одно из них — Photoshop), существенный выигрыш в скорости.

Мы сравнивали работу процессоров G3 и G4 в одном и том же компьютере, установив в 450-МГц бело-голубой Power Macintosh G3 плату PowerLogix, позволяющую использовать процессор G4.

Обе конфигурации в большинстве случаев показали равные результаты в работе с приложениями MS Office и Finder; однако в мультимедийных тестах кристалл G4 вырвался вперед. На модернизированной системе с процессором G4 на применение гауссового фильтра размытия было затрачено в два раза меньше времени, чем на машине оригинальной конфигурации. Быстрее

происходило и добавление эффектов освещения (render lighting effects). А при кодировании MP3-файла процессор G4 обошел G3 на 36%.

Выводы. Сравнивая работу Power Macintosh G4 с 533-МГц и 733-МГц процессорами, мы убедились, что последняя модель, имеющая примерно на 40% большую тактовую частоту, как правило, дает только 10%-ный выигрыш в скорости, а стоит прибли-

Внутренняя жизнь вашего Macintosh

В помощь начинающим

Помимо процессора, ОЗУ и жесткого диска работоспособность ПК определяют множество других аппаратных средств — сопроцессоры, контроллеры и проч. Важнейшую роль играет системная плата, на которой располагаются внутренние устройства компьютера (см. рис. «Участники гонки»).

Процессор

Схематично действия компьютера можно представить следующим образом: ввод данных, обработка полученной информации, а затем вывод результатов вычислений либо накопление их для дальнейшей работы. Важнейший компонент, отвечающий за выполнение этих шагов, — процессор, «мозг» Macintosh.

Конструктивно процессор не является монолитным устройством, а состоит из множества компонентов, каждый из которых выполняет свою функцию. Все эти компоненты действуют в жесткой взаимосвязи. Внутренний «ритм» работы процессора определяется тактовой частотой, измеряемой в мегагерцах. Тактовая частота — это скорость обработки процессором данных, и чем она выше, тем больше команд процессор выполняет в единицу времени. Например, 733-МГц процессор G4 получает 733 млн. тактовых импульсов в секунду.

Процессор не взаимодействует напрямую с другими компонентами компьютера: скажем, для отображения символа на экране нельзя отправить команду процессора непосредственно на монитор. Процессор обращается прежде всего к оперативной памяти, с которой он обменивается данными и командами, а уже из ОЗУ эти данные пересылаются на жесткий диск, монитор и другие компоненты компьютера.

Системная плата

Физическое соединение внутренних компонентов Macintosh — ОЗУ, процессоров, ПЗУ, разъемов для подключения дополнительных устройств — обеспечивает материнская (системная) плата, главная в компьютере. Однако этим ее функции не ограничиваются. Системная плата служит также для обмена информацией между подсистемами ПК. Так, чтобы записать данные на диск CD-RW, процессор посылает соответствующую команду EIDE-контроллеру, расположенному на системной плате, а тот, в свою очередь, управляет процессом записи.

Каналы связи

Пожалуй, самая сложная задача, возлагаемая на системную плату, — координация взаимодействия компонентов Macintosh, работающих с различной скоростью. Наборы проводников для обмена сигналами между внутренними устройствами компьютера называются шинами, и каждая из них характеризуется собственной тактовой частотой (измеряемой в мегагерцах) и толщиной (определяющей то количество данных, которое можно передать за один такт).

Для соединения шин разных типов системная плата имеет так называемые мосты (bridges). Большинство периферийных устройств Macintosh подключаются к шине PCI, более медленной, чем шины процессора и подсистемы оперативной памяти. Мосты позволяют добиться максимально возможной производительности системы. Благодаря им процессору не нужно дожидаться медленных компонентов компьютера: отправив команду тому или иному устройству, он может сразу же переходить к обработке следующей.

Кэш-память

Чтобы обеспечить наиболее эффективную работу компьютера, процессор должен постоянно обрабатывать данные и команды, поступающие из ОЗУ. Единственный способ достигнуть этого — заставить работать оперативную память со скоростью процессора. К сожалению, реализовать эту задачу довольно трудно. Поэтому для хранения копии областей оперативной памяти с наиболее частым доступом используется быстродействующая буферная память, называемая кэш-памятью. Принимая блок данных из ОЗУ, процессор заносит его и в кэш-память. Когда процессору требуются данные и команды, он обращается в кэш-память, и только если там нет необходимой информации, — в ОЗУ.

Кэш-память в Power Macintosh G4 разделена на три «слоя», или уровня. Кэш-память первого уровня (L1 cache) выполнена в том же кристалле, что и сам процессор, и работает с такой же тактовой частотой. Кэш-память второго уровня (L2 cache) стала применяться в процессорах Macintosh начиная с модели PowerPC G3. Она функционирует медленнее процессора, но гораздо быстрее, чем ОЗУ. Кэш второго уровня в Power Macintosh G4 также находится в кристалле процессора. Кэш-память третьего уровня (L3 cache) работает с тактовой частотой, равной одной трети тактовой частоты процессора. Несмотря на невысокую скорость, обмениваться информацией между ней и процессором с точки зрения повышения производительности более эффективно, чем между процессором и оперативной памятью.

Совместная работа

Таким образом, слаженное взаимодействие всех подсистем компьютера обеспечивает его работу в целом. Безусловно, процессор — важнейший компонент Macintosh, но далеко не единственный, определяющий его работоспособность.

Дэвид Рид

Участники гонки



Жесткий диск



ОЗУ



Процессор



Кэш-память

Для открытия файла, например, рисунка Adobe Photoshop, процессор (C) дает команду жесткому диску (A) отправить соответствующие данные в ОЗУ (B). Чтобы применить к картинке фильтр размытия — повторяющуюся операцию, в ходе которой одинаково преобразуется пиксел за пикселом, — процессор считывает исходную информацию об изображении из оперативной памяти и накапливает результат в кэш-памяти (D). Затем полученные данные отправляются в ОЗУ, а из него — на жесткий диск.

тельно на 500 долл. дороже. Лишь в отдельных тестах был получен прирост производительности на 20% и выше.

Конечно, компьютер с более быстрым процессором либо с двумя на выполнение операций тратит меньше времени, но значительная эффективность наблюдается только при работе с приложениями для редактирования 3D-графики или видео. На двухпроцессорном Macintosh выигрыш в скорости получается существенным тогда, когда используемые приложения оптимизированы под многопроцессорность, причем особенно если в качестве ОС установлена Mac OS X.

ОЗУ

Оперативная память большего объема позволяет уменьшить нагрузку на сравнительно медленный жесткий диск. Чтобы выяснить, в каком случае дополнительная память дает значительное преимущество в скорости, мы протестировали 533-МГц G4 после наращивания предустановленного 128-Мбайт ОЗУ до 768 Мбайт.

Основные задачи. В ходе выполнения основных задач дополнительная оперативная память обеспечивала незначительный прирост скорости, однако позволила одновременно запустить большее число приложений. Поэтому мы вправе говорить о повышенной продуктивности — на переключение между загруженными программами тратится меньше вре-

Какой компонент важнее?

Задачи	Активно используемые компоненты конфигурации
Основные операции	ОЗУ
Приложения пакета MS Office	ОЗУ
Adobe Photoshop	ОЗУ, два процессора
Цифровое видео	Процессор, жесткий диск, ОЗУ
Цифровой звук	ОЗУ, жесткий диск
3D-графика	Процессор, ОЗУ
Игры	Видеоплата, ОЗУ

мени, чем на закрытие одной и запуск другой.

Mac OS, если не хватает ресурсов ОЗУ, для хранения информации использует виртуальную память, для которой отводится часть жесткого диска. Но жесткие диски

«летать». Поворот холста и добавление эффектов освещения выполнялись вдвое быстрее, чем при 128-Мбайт ОЗУ. Кроме того, ускорилось применение гауссового фильтра размытия и фильтра уменьшения резкости

Высокую скорость работы в Photoshop обеспечит мощный дуэт вместительного ОЗУ и двух процессоров G4.

— более медленные устройства, чем ОЗУ. Поэтому если вы предпочитаете держать часто используемые приложения открытыми, то добавочная оперативная память облегчает работу системы.

Работа с графикой, аудио и видео. В Photoshop пользователи оперируют большими массивами данных, в частности, при применении фильтра компьютер должен проанализировать и модифицировать каждый пиксел рисунка. И чем больше информации об изображении может вместить оперативная память, тем быстрее работает Photoshop.

Когда мы установили дополнительные 640-Мбайт ОЗУ в тестируемую систему, Photoshop стал буквально

(Unsharp Mask). На изменение размеров изображения также потребовалось в четыре раза меньше времени. Однако в других приложениях дополнительное ОЗУ мало повлияло на результаты тестов. Операции в программе iMovie проходили лишь слегка быстрее, а на скорости работы Cinema 4D XL, SoundJam и Quake расширение ОЗУ, по существу, никак не отразилось.

Отличие двухпроцессорной конфигурации. В компьютеры Power Macintosh G4 с двумя 533-МГц процессорами и с одним 733-МГц мы установили дополнительную оперативную память. Испытания весьма убедительно продемонстрировали преимущества двухпро-

цессорной технологии Apple: система с двумя кристаллами вырвалась вперед с заметным отрывом во всех четырех тестах. Следовательно, вместительное ОЗУ и два процессора G4 представляют собой мощную комбинацию, обеспечивающую самую высокую продуктивность работы в Photoshop.

Выводы. Тем, кто профессионально работает с Photoshop, необходимо ОЗУ большого объема. Мы получили огромный выигрыш в скорости, когда установили в наши компьютеры дополнительную оперативную память, особенно это касается двухпроцессорного G4. Если же Photoshop не используется постоянно, то расширение ОЗУ мало повлияет на производительность работы, однако позволит запускать множество приложений одновременно.

Жесткий диск

Процессы записи информации на жесткий диск и ее считывания долгое время оставались узким местом компьютеров Macintosh. Обмен данными между процессором и жестким диском происходил медленно из-за невысокой скорости последнего. Поэтому наилучшим способом ускорить работу Macintosh II была покупка нового, более быстрого жесткого диска.

Мы протестировали системы с двумя жесткими дисками — встроенным Maxtor ATA-100 (7200 об/мин), более медленным Western Digital ATA-66 (5400 об/мин), а также с RAID-массивом с дву-



Тестирование в Adobe Photoshop

Сложно найти приложение, которое более наглядно, чем Adobe Photoshop, демонстрировало бы различие производительности конфигураций Macintosh. Поскольку объем оперативной памяти особенно сильно влияет на скорость работы в Photoshop, мы испытали каждую систему дважды — с 128- и с 768-Мбайт ОЗУ.

Лучшие результаты выделены. Чем короче, тем лучше.	ОЗУ,	Adobe Photoshop 6.0.1					
	Мбайт	Гауссовый фильтр размытия	Фильтр уменьшения резкости	Изменение размеров изображения	Конверти- рование изображения из системы RGB в CMYK	Поворот холста	Добавление эффектов освещения
Конфигурация системы							
Apple Power Macintosh G4-533	128	:16	:15	:08	:23	:18	:13
	768	:05	:05	:02	:20	:09	:06
с жестким диском ATA-66, скорость вращения 5400 об/мин	128	:27	:23	:18	:24	:28	:15
	768	:05	:05	:02	:20	:09	:06
с двумя жесткими дисками Ultra 160 SCSI RAID-массива, скорость вращения 10 000 об/мин	128	:13	:12	:05	:23	:15	:11
	768	:05	:05	:02	:20	:08	:06
с графической платой ATI Radeon PCI	128	:15	:15	:08	:23	:19	:15
	768	:05	:05	:02	:20	:08	:06
с графической платой ATI Rage 128 Pro AGP	128	:14	:13	:08	:23	:13	:15
	768	:05	:05	:02	:21	:08	:06
Двухпроцессорный	128	:12	:12	:08	:23	:16	:12
Apple Power Macintosh G4-533	768	:03	:03	:01	:20	:05	:04
Apple Power Macintosh G4-733	128	:15	:14	:08	:16	:17	:10
	768	:05	:05	:01	:12	:07	:06
Apple Power Macintosh G3-450							
со 128-Мбайт ОЗУ		1:02	:32	:18	:36	:36	:38
с платой PowerLogix G4		:31	:31	:17	:37	:36	:29
		◀Лучше	◀Лучше	◀Лучше	◀Лучше	◀Лучше	◀Лучше

Примечание: Результаты всех тестов выражены в мин:с. Мы использовали 50-Мбайт файл с заданными по умолчанию установками дискового кэша, отключенной виртуальной памяти, 24-битовой цветовой палитрой и экранным разрешением 1024x768 точек. При испытании систем с 768-Мбайт ОЗУ мы выделили для Photoshop 250 Мбайт памяти, а с 128-Мбайт ОЗУ — 75 Мбайт.

Джейсон Кокс, Джеймс Гэлбрайт

мя 36-Гбайт накопителями Seagate (10 000 об/мин), подключающимся посредством контроллера Adaptec ASC-39160 Ultra 160 SCSI PCI.

Основные задачи. Жесткие диски со скоростью вращения 5400 и 7200 об/мин в большинстве тестов с Finder показали равные результаты, а RAID-массив обошел оба накопителя. С ним наша система дублировала 100-Мбайт тестовый файл вдвое быстрее.

Работа с графикой. Photoshop активно использует ОЗУ, но если его объем оказывается недостаточным, то графические данные записываются на жесткий диск, и чем он быстрее, тем лучше. RAID-массив показал наилучшие результаты, победив жесткий диск со скоростью вращения 7200 об/мин. В частности, размеры изображения изменялись приблизительно на 40% быстрее. Жесткий диск со ско-

ростью 5400 об/мин остался аутсайдером во всех тестах.

Выводы. Скорость вращения жесткого диска оказывает мало влияния на быстроту выполнения большинства наиболее распространенных задач. Как показал наш тест, оно становится заметным только при работе с активно используемыми жесткий диск приложениями, такими как Photoshop.

Преимущество более быстрого жесткого диска зна-

чительно при вводе и редактировании цифрового видео и аудио, т. е. при операциях с гигантскими объемами данных. Скажем, если вы музыкант, то хорошим решением будет приобретение быстрого жесткого диска, поскольку это позволит работать одновременно с несколькими аудиодорожками.

Однако цена нашего RAID-массива (480 долл. за SCSI-контроллер плюс 1100 долл. за жесткие диски) тре-

бует от профессионалов-графиков серьезного вложения денег, поэтому прежде чем решаться на такую крупную покупку, имеет смысл подумать о дополнительном ОЗУ или более производительном процессоре.

Видеоплата

Сегодняшние видеоплаты отличаются высокой производительностью, причем большинство из них способны очень быстро обрабатывать сложную графику, такую как трехмерные изображения в самых современных играх. Чтобы выяснить, как различные видеоплаты влияют на работу компьютера, мы протестировали 533-МГц Power Macintosh G4 с платами ATI Radeon AGP и ATI Rage 128 Pro AGP (кроме того, мы испытали его с платой ATI Radeon PCI).

Основные задачи. На результаты большинства тестов замена видеоплаты не повлияла, но что касается скорости прокрутки, которая сильно зависит от мощности видеоплаты, то плата Radeon заметно превзошла

Rage 128 Pro. Она продемонстрировала на 10% более высокие показатели при прокрутке PDF-файла и на 12% обошла конкурентку в Excel.

Работа с графикой.

Плата Radeon имеет видеопамять большего объема, и она значительно новее, чем Rage 128 Pro, что и повлияло на результаты тестов в Quake. Плата Rage 128 Pro обеспечивала показ 40 кадров в секунду, в то время как Radeon — 59.

Выводы. Лучшая графическая плата и ускоряет прокрутку документов, и поддерживает более высокое значение экранного разрешения. Если вы профессионально работаете с графикой, то повышенная скорость прокрутки позволит вам сохранить драгоценное время. Но основной причиной модернизации видеоплаты в домашних компьютерах все-таки оказываются игры.

Другие факторы

Производительность компьютера определяется и другими факторами. Вы не можете модернизировать системную шину Macintosh, боль-

шинство пользователей также не заменяют дисководы DVD-ROM и CD-ROM, а между тем эти компоненты также влияют на скорость.

Системная шина. Чем производительнее системная шина, тем быстрее происходит обмен данными между процессором и ОЗУ. Машина Power Macintosh G4 оснащена системной шиной, работающей на частоте 133 МГц. В моделях PowerBook G4, G4 Cube и iMac используются 100-МГц системные шины. Компьютер iBook имеет 66-МГц системную шину.

Дисководы для оптических дисков. Тестирование показало, что 733-МГц компьютеру G4 для установки Quake с компакт-диска требуется в два раза больше времени, чем его 533-МГц собрату. Дело в том, что в 733-МГц модели был установлен новый дисковод Apple SuperDrive для записи DVD, который читает CD-ROM гораздо медленнее, чем используемый в 533-МГц Power Macintosh G4 дисковод CD-R.

Последнее слово

Тактовую частоту процессора легко измерить, однако она не единственный фактор, определяющий производительность компьютера. Какой из компонентов конфигурации важнее, зависит от задач, решаемых на компьютере (см. таблицу «Какой компонент важнее?»). Для операций с большими массивами данных, например в Photoshop, ОЗУ большого объема нужнее, чем самый быстрый жесткий диск или процессор. Кроме того, тактовая частота последнего значима при работе с двух- и трехмерной графикой, а также видео. Если же вы страстный поклонник игр, потратьте деньги на мощную видео плату.

В любом случае, покупаете ли вы новый Macintosh или стараетесь выжать все возможности из старого, учитывайте не только мегагерцы. ■

ОБ АВТОРЕ

Джонатан Сэфф — помощник редактора Macworld, специалист в области аппаратных средств и мультимедиа.

«ДЕЛЬТАПЛАН» ПРОВОДИТ АКЦИЮ

ВСЮ ОСЕНЬ КЛИЕНТЫ, ЗАКАЗЫВАЮЩИЕ
МОНТАЖ СЕТИ (ЛВС, СКС, ОПТИКА)
ОТ 50 ПОРТОВ ПОЛУЧАЮТ В ПОДАРОК...

«ЛЕГЕНДАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ»

www.deltaplan.com.ru
bms@brownbear.ru (095) 333-0556

ИБП PowerStack 450 VA



DELTAPLAN
СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

Приглашаем посетить наш стенд на выставке «ИНТЕРНЕТКОМ» № С401



Новости

На прошедшей минувшим летом в Нью-Йорке выставке Macworld Expo, посвященной последним разработкам в области программных и аппаратных средств для Macintosh, компания Apple продемонстрировала новые модели своих компьютеров и свежие версии ПО.

Самые быстрые Macintosh

Компьютеры Power Macintosh G4, предназначенные в первую очередь для работы с графикой и цифровым видео, становятся все мощнее. Тактовые частоты их процессоров PowerPC G4 с модулем для обработки графики Velocity Engine повышены до 800 и 867 МГц, причем в 800-МГц модель установлено два кристалла.

«Это самые быстрые компьютеры Macintosh», — объявил С. Джобс, глава Apple. Его слова подтверждаются результатами испытаний: в тестах с Adobe Photoshop модель Power Macintosh G4 с двумя 800-МГц процессорами на 83% обогнала IBM PC с 1,7-ГГц Pentium IV.

Для наилучшего использования ресурсов

процессора новые компьютеры снабжены 256-Кбайт кэш-памятью второго уровня, выполненной на кристалле и работающей на частоте процессора, и 2-Мбайт кэш-памятью третьего уровня. Качественную обработку графики обеспечивает видеоплата nVIDIA GeForce2 MX, теперь вошедшая в стандартную конфигурацию. Для двухпроцессорного Macintosh реализована поддержка работы с двумя мониторами.

Машины оборудованы новым дисководом SuperDrive DVD-R/CD-RW, позволяющим считывать и вместе с предустановленной программой Apple iDVD записывать DVD-диски со скоростью 4X/2X, CD-R — 8X, CD-RW — 4X. Чтение компакт-дисков осуществляется со скоростью 24X.

Более подробную информацию об особенностях новых моделей можно посмотреть по адресу: www.apple.com.

В семействе iMac прибавление

Apple обновила линейку компьютеров iMac и iMac Special Edition. Эти машины благодаря высокой производительности и относительной дешевизне станут хорошим ре-

шением для образовательных учреждений и дома.

Последние модели iMac имеют 600-МГц процессор PowerPC G3, 256-Мбайт ОЗУ, 40-Гбайт жесткий диск, графическую плату ATI RAGE 128 Ultra с 16-Мбайт SDRAM и дисковод CD-RW. Отсутствие флоппи-дисководов компенсируют входящие в стандартную конфигурацию встроенный 56 кбит/с модем, плата Ethernet и поддержка технологии беспроводной связи AirPort. Для подключения современных периферийных устройств новые ПК Apple оборудованы портами USB и FireWire.

Компьютеры iMac Special Edition отличаются от своих собратьев более быстрым 700-МГц процессором и 60-Гбайт жестким диском.

Новые Macintosh поставляются с предустановленной Mac OS X и большим набором прикладного ПО: приложением iTunes для создания и проигрывания музыкальных коллекций, программой iMovie 2 для домашнего видеомонтажа, пакетом QuickTime для воспроизведения мультимедиа-данных (в том числе, аудио, видео, объектов виртуальной реальности),

офисным пакетом AppleWorks, обозревателями Web-страниц Microsoft Internet Explorer и Netscape Communicator, почтовым клиентом Microsoft Outlook Express и др.

Уделяя внимание дизайну, Apple выполнила новые модели Macintosh в корпусах полюбившихся пользователям цветов.

Новая версия iDVD

Компания Apple представила iDVD 2 для Mac OS X 10.1. Это новая версия любительской программы для домашнего производства DVD-фильмов, которые можно воспроизводить на DVD-плеерах, перечисленных на Web-узле www.apple.com/dvd/compatibility.

Приложение позволяет даже начинающему, основываясь на разработанных Apple темах, создать для диска графическую оболочку с меню, кнопками, фоном и другими элементами управления и оформления.

Для записи требуется дисковод SuperDrive, входящий в стандартную конфигурацию новых Power Macintosh G4. Этот накопитель использует 4,7-Гбайт диски DVD-R. ■

Вера Васильева,
vasilieva@atom.ru



Виктор Солодчук

Рисуем в Adobe Photoshop

Иногда приходится слышать заявления о том, что программа Adobe Photoshop не подходит для рисования и с ее помощью можно только ретушировать и обрабатывать изображения. Не будем вдаваться в причины, приводящие к подобным умозаключениям, но скажу так: программа Adobe Photoshop — самый мощный инструмент для обработки и создания растровых изображений, а начиная с версии 6.0 значительно расширены ее возможности по обработке векторных изображений. Ну а те, кто досконально знает данный продукт и умеет рисовать, работают с Adobe Photoshop как с мощным инструментом, создавая любые картины, будь то портреты или пейзажи, а при желании — даже фильмы, воспроизводя кадр за кадром. О некоторых приемах рисования и пойдет речь в этой статье.

Создание своей кисти

Кистями в Adobe Photoshop, как и во многих других графических редакторах, называют не только сам инструмент Paintbrush («Кисть»), но и все кисти-образцы, входящие в библиотеку (Painting brush), к которой обращаются большинство инструментов рисования, включая ластики, штампы и др. Причем Photoshop предлагает достаточно широкий набор кистей,

но программа позволяет создавать и свои образцы, задавая их размеры, жесткость, форму, шаг... Помимо того, для кисти можно устанавливать и некоторые другие свойства, такие как изменение размера или прозрачности в процессе рисования, плавность перехода от одного цвета к другому. Все эти эффекты могут быть назначены одновременно. Такие кисти удобно использовать для рисования язы-

ков пламени, травы и т. п. Создавать их достаточно просто. Так, чтобы указать образцу кисти переход цвета, сначала нужно выбрать цвет фона (Set Background color) и основной цвет (Set Foreground color). Далее в окне Brush Dynamics («Динамика кисти»), вызываемом нажатием на кнопку, имеющую вид кисти и расположенную в правой части панели инструментов, следует установить для параметра Color («Цвет») значение Fade («Постепенное исчезновение») в пределах от 5 до 50 шагов, а если необходимо, то и более высокое. Обычно для образцов кистей со значительными размерами подходят более низкие значения Fade, чем для более мелких (рис. 1).

Если вы хотите изобразить языки пламени, то выберите желтый для основ-

ного цвета и красный — для фона, а затем в окне Brush Dynamics установите изменение прозрачности (Fade) и размера кисти. Чтобы усилить эффект, нужно задать для Opacity («Непрозрачность») около 70% при рисовании «Кистью» или «Карандашом», а для «Аэрографа» — изменить значение Pressure («Давление»).

Кисти можно придать любую форму, например, сделать ее в виде человека, животного, листа, пучка травы или даже просто подписи. Укажите нужный вид кисти, выделите ее и скопируйте командой Copy («Копировать») или комбинацией клавиш <Ctrl>+C. Создайте новый документ. Photoshop автоматически запомнит размеры скопированного документа и по умолчанию предложит использовать их

при создании (по команде меню **File • New**) нового. Тогда размеры полученного документа и кисти будут соответствующими. Затем командой **Paste** («Вставить») или комбинацией клавиш **<Ctrl>+V** вставьте изображение будущей кисти в документ. Далее командой меню **Edit • Define Brush** («Редактирование • Установка кисти») можете ввести его в библиотеку кистей программы. Чтобы и в дальнейшем пользоваться такой кистью, сохраните ее командой **Save Brushes** («Сохранение кистей»), открывающейся с помощью закладки **Painting Brush**. Кстати, документ с образцом новой кисти вам больше не понадобится. Есть и более простой способ организации промежуточного документа для кисти — с использованием инструмента **Crop** («Кадрирование»), который автоматически обре-

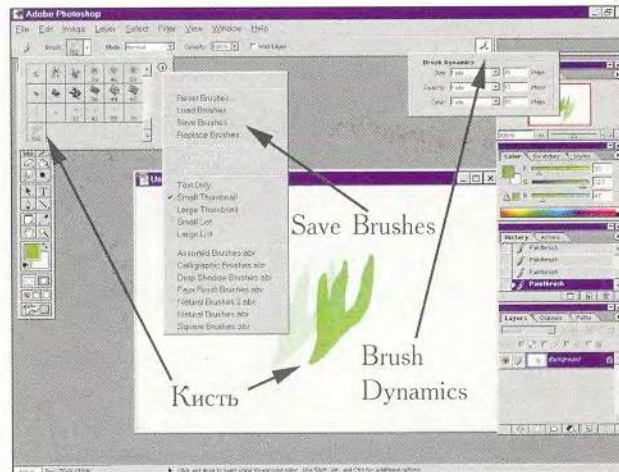


Рис. 1. Элементы управления кистями

ет этот документ до указанного размера, после чего вы сразу же можете создать новую кисть командой **Edit • Define Brush**.

Штампы

При работе со штампом (**Pattern Stamp Tool**) предусмотрено применение готовых библиотек с образцами (**Pattern**), которые вы можете подготавливать и самостоятельно. Создают-ся образцы аналогично то-

му, как создаются кисти, но с помощью команды **Edit • Define Pattern** («Редактирование • Установка образца»). Можно создавать образцы с различными объектами, которые впоследствии пригодятся при рисовании. Это могут быть фрукты, огонь, вода, листья, трава, лица... Если при работе с «Кистью» («Аэрографом», «Карандашом») ее цвет нужно задавать и она обычно бывает

либо одного цвета, либо с переходом от одного цвета к другому, то при использовании штампов получается изображение, ничем не отличающееся от используемого образца. Ну а в дальнейшем вид созданного изображения можно изменять, используя весь потенциал Adobe Photoshop.

Нетрадиционный способ рисования

В Adobe Photoshop доступно рисовать и нетрадиционными методами. При одном из них используются инструменты **Dodge** («Осветлитель») и **Burn** («Затемнение»). Чтобы было удобнее работать, можно переключаться между ними, нажав клавишу **<Alt>**. Для создания метода изображения нужно выполнить следующее:

- подготовить для работы материал, например, залитый указанным цветом слой;

Работа с данными без проблем!



Acer CD-ReWriters

Ваш диск перегружен информацией? Горы данных, необходимых Вам, увеличиваются с каждым днем? Цифровые фото, музыка, программы, множество документов... все это должно быть надежно сохранено, и при этом всегда быть под рукой.

Мы рекомендуем вам новейшие модели внутренних и внешних перезаписывающих дисководов Acer. Вы сможете легко создавать свои собственные диски, не прерывая при этом текущей работы с ПК. Высокие скорости чтения, записи и перезаписи информации, удобное и надежное программное обеспечение превратят Вашу работу в удовольствие.

Хотите узнать больше?
Посетите наш Интернет сайт
www.acer.ru

(C)2001 Acer, Inc. All rights reserved. Acer and the Acer logo are registered trademarks of Acer Inc.
Product packaging and cases currently feature the Acer logo. The Acer logo will be introduced during the course of the year.

acer
we hear you

Информацию о розничных продажах Вы сможете получить у бизнес партнеров Acer: **Импекс** (095) 444-7777; **Компьюлинк** (095) 967-6867 www.computlink.ru; **НИКС** (095) 974-3333 www.nix.ru; **Русский Стиль** (095) 797-5775 www.rus.ru; **JIB Group** (095) 917-0503 www.jib.ru; **Lanck** (095) 234-0012; (812) 325-6666; www.lanck.ru
Оптовые продажи: **Citilink** (095) 745-2999 www.citilink.ru; **Elsie** (095) 777-9779 www.elsie.ru; **Lizard** (095) 196-0849 www.lizard.ru; **Деникин** (095) 797-4999 www.denikin.ru

- нарисовать картинку с помощью инструментов Dodge и Burn;

- отсеять ненужные элементы.

Прежде чем начать рисовать, создайте новый документ и залейте его определенным цветом. Проще обрабатывать слой, что, впрочем, скорее желательно, чем обязательно. Далее выберите довольно большую кисть с учетом размера документа и установите для нее значение Exposure («Экспозиция», «степень воздействия»), равное 10–30%. Чем меньше значение Exposure, тем точнее результат, но и тем выше затраты времени. Осветляя и затемняя различные области, можно придать «объем» различным элементам создаваемой фигуры. После создания основы рисунка переходите к более тонкой работе, для чего выберите кисти меньших размеров, чтобы придать фигуре детали, характерные для задуманного персонажа. Глаза, ноздри, губы, другие черты лица по мере обработки рисунка будут приобретать более явные очертания и в конце концов их вид будет соответствовать вашему замыслу. Но на этом работа не закончена — от заливки остались ненужные участки. Удалите их одним из ластиков или каким-либо инструментом выделения. Например, если вы выбрали Lasso («Лассо») либо Magnetic Lasso («Магнитное лассо»), то обведите



Рис. 2. Этот персонаж создан с помощью инструментов Dodge и Burn

с их помощью созданную вами фигуру, далее командой меню Select • Inverse («Выбор • Инвертирование») обратите область выделения и, нажав на клавишу <Delete>, удалить лишние области. На стадии завершения действуйте очень осторожно и точно, и если у вас нет достаточного опыта, то можете подкорректировать свою работу инструментом Smudge («Палец»). Он также поможет вам отретушировать изображение там, где нарушается целостность картинки, и убрать ненужные участки изображения. Край рисунка можно редактировать при параметре Pressure, равном 100%, а когда будете обрабатывать его внутренние области, это значение следует уменьшить до 30–50%. Учтите: величину кисти для

инструмента Smudge следует увязывать с областью редактирования.

Кстати, не только начинающему художнику, но и опытному мастеру могут пригодиться палитра History («История») и доступная из ее меню команда Create New Snapshot («Создать новый снимок»). Создавая снимки, можно запомнить состояние рисунка в процессе его изготовления и в любой момент, независимо от количества выполненных действий, вернуться к этому состоянию через палитру History, что поможет избежать ошибок.

Когда на рисунке останется лишь задуманная фигура, то можете вставлять ее и в другие документы (рис. 2), а также изменять в размерах, поворачивать и искажать с помощью ко-

манд трансформации Transform («Преобразование») и Free Transform («Свободное преобразование»). Если потребуется, то подкорректируйте и измените цвет изображения, используя диалоговые окна, вызываемые командами меню Image • Adjust • Color Balance («Изображение • Корректировка • Цветовой баланс») и Image • Adjust • Hue/Saturation («Изображение • Корректировка • Цвет/Насыщенность»). Команда Brightness/ Contrast («Яркость/Контраст») из этого же меню позволит получать необычные рисунки с высокими значениями контраста, напоминающие изображение в свете инфракрасных лучей.

Иногда возникает вопрос: как быстро или как долго делаются рисунки в Photoshop? Описанным способом создается изображение довольно быстро, но все, естественно, зависит от его сложности и степени детализации, так что сам процесс может длиться от нескольких минут до нескольких часов. Например, персонаж, приведенный на рис. 2, был создан в течение 15 мин.

С помощью Photoshop, вы сумеете легко «одеть» нагого человека. Делается это следующим образом. Инструментом Lasso («Лассо») выделите отдельные элементы фигуры и «окрасьте» их, применив команды Image • Adjust • Color Balance или Image • Adjust • Hue/Saturation. Ес-

ли вам сложно работать с инструментом выделения, то можете выполнить подобную работу инструментом Freeform Pen Tool («Ручка свободного рисования»), скорректировать полученный контур инструментом Direct Selection Tool («Прямое выделение») и затем превратить созданный контур (Path) в область выделения. Это можно выполнить с помощью подменю, вызываемого правой кнопкой мыши, в том случае, когда вы работаете с одним из указанных выше инструментов (Pen или Direct Selection Tool) или с помощью палитры Path. Удалить контур (после того, как он преобразуется в границы области выделения, он становится ненужным) можно с помощью все того же подменю, вызываемого правой кнопкой, и палитры Path. На рис. 3 представлено, как преобразуется картинка, когда путем пос-

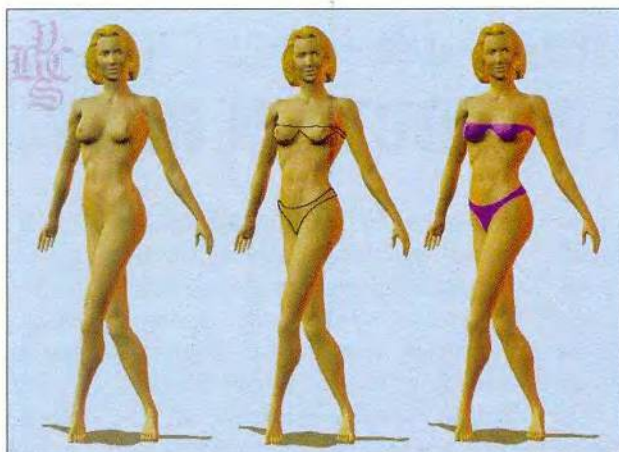


Рис. 3. Adobe Photoshop позволяет «одевать» фигуры неожиданными способами

ледовательных действий женский персонаж «одевается» в бикини.

Тем, кому трудно рисовать с помощью мыши, можно рекомендовать графический планшет.

Маленький секрет

Позвольте поделиться следующим секретом. Многослойные изображения в формате PSD могут занимать на жестком диске от нескольких единиц до

десятков мегабайт. Конечно, если работа над проектом закончена, можно объединить все слои и сохранить картинку в формате PSD, TIF или более компактном, например JPEG. Но если вы решили продолжить работу с рисунком и сохранить именно многослойное изображение, то можно уменьшить объем копируемого файла, проделав следующее. Создайте еще один (пустой) слой,

поместите его на передний план рисунка и, залив любым цветом, сохраните в таком виде как документ. Странный факт: при этом размер файла способен уменьшиться раза в полтора. При открытии документа рисунок будет иметь неприглядный вид (однотонную заливку), но пусть вас это не пугает, ведь вы всегда сумеете отключить вид переднего слоя.

В конце все же уточню, что арсенал Photoshop не ограничивается описанными средствами рисования, и любознательный пользователь откроет для себя множество интересных возможностей. ■

ОБ АВТОРЕ

Виктор Солодчук — автор книги «Создание анимационного фильма с помощью компьютера», которая выйдет в издательстве «Русская редакция» осенью текущего года. Фрагменты из нее послужили основой для этой статьи.

ziv™ **МОБИЛЬНЫЕ НАКОПИТЕЛИ ДАННЫХ**

 Емкость: 10Гб, 15Гб, 20Гб, 30Гб

 Подключение по шине USB, Не требует дополнительных источников питания

 Размер: 118x72x11мм
Вес: 127г

 Совместим с Mac и PC

www.ziv.ru

Официальный поставщик в Россию и страны СНГ
компания ИнПрайс (095)275 5053, 275 1138

ziv_info@ziv.ru



HYUNDAI
CORPORATION

Мультимедийные проекторы — НЕ ТОЛЬКО ЯРКОСТЬ И ПОРТАТИВНОСТЬ

Когда представляют новые мультимедийные проекторы, то традиционно в первую очередь отмечают такие их особенности, как повышенная мощность светового потока и небольшая масса. Однако в последнее время производители стали привлекать внимание к дополнительным функциональным возможностям своих аппаратов: улучшенной цветопередаче, работе в сети и т. п.

Проекторы Mitsubishi Electric

Подтверждением тому служат и новые ЖК-проекторы LVP-SL1, LVP-XL1 и LVP-X500 компании Mitsubishi Electric, впервые продемонстрированные на международной выставке профессиональных видеосистем Infocomm'2001. Все эти устройства корректно передают цветовые оттенки благодаря новой цветовой матрице Natural Color Matrix и поддержке стандарта sRGB, разработанного и активно внедряемого Microsoft. Он позволяет воспроизводить цвета изображения независимо от используемого оборудования и ПО (как известно, определение цвета может быть различным у разных производителей, и потому необходима унифицированная технология управления цветностью).

Мощность светового потока, производимого портативными проекторами LVP-SL1 и LVP-XL1, составляет 1000 ANSI-лм. Первая модель поддерживает разрешение SVGA, а вторая — XGA. Веса обоих аппаратов всего по 2,9 кг. Они подойдут и для офисных, и для выездных презентаций.

Устройство LVP-X500 обеспечивает световой поток в 3700 ANSI-лм

и разрешение XGA. Его масса равна 7,2 кг. Помимо усовершенствованной цветопередачи устройство обращает на себя внимание системой Smart Hub, позволяющей работать в сети. К проектору можно подключать до пяти ПК одновременно, пересылать презентации в конференц-зал по локальной сети, а если необходимо, то и распечатывать их на се-

тевом принтере, не покупая дополнительно никакого ПО.

В последних моделях проекторов Mitsubishi используется и новая технология IRIS (Intelligent Room Illumination Sensor), с помощью которой регулируется мощность светового потока проектора в зависимости от освещенности помещения. Так что можно будет оптимально подоб-



Проектор Barco Performer SLM G5

Проектор Toshiba TLP-671

Проектор Toshiba TDP-P4

Проектор Toshiba TLP-X21

рять яркость экранного изображения с учетом уровня внешней освещенности, что также существенно продлит срок службы лампы проектора.

Barco Performer SLM G5

Крупным организациям, проводящим большие конференции, семинары, презентации, шоу и другие подобные мероприятия, будет интересен профессиональный мультимедийный проектор Barco Performer SLM G5, также представленный на Infocomm'2001. Он дает возможность показывать изображение на большом экране в залах с высокой освещенностью, необходимой для работы телекамер, ведения записей и общения участников.

Проектор Barco Performer SLM G5 построен на основе DLP-технологии (Digital Light Processing — цифровая обработка света). За каждый из трех основных цветов отвечает отдельная матрица, что улучшает качество изображения и цветопередачу. Базовое разрешение аппарата — 1024×768 точек (XGA), а максимально поддерживаемое — 1600×1200 точек. Мощность светового потока равна 5000 ANSI-лм. Размеры устройства — 585×429×876 мм (без объектива) при массе 45 кг. Сейчас Barco Performer SLM G5 — единственный проектор столь высокого класса, поставляемый в Россию.

Устройство «участвовало» в церемонии открытия XXII Московского кинофестиваля. Мероприятие транслировалось на вертикальный экран площадью 24 м², а проектор был расположен на расстоянии более 25 м от него. Специалисты компании-поставщика Polymedia разработали и смонтировали специальные конструкции для установки экрана и стойки для размещения проектора «на бок», чтобы проецировать картинку вертикального формата.

Модель Barco Performer SLM G5 также использовалась при проведении конференции МЧС «Новые информационные и образовательные технологии XXI века» и в других мероприятиях.

Проекторы Toshiba

Корпорация Toshiba и ее партнер в России компания DeLight 2000 представили новую линейку мультимедийных проекторов. Всего было продемонстрировано 15 моделей для различного применения: мобильных презентаций, домашнего кинотеатра, офисных демонстраций и массовых мероприятий.

Среди компактных и легких проекторов для мобильных презентаций особо выделяется модель TDP-P4 (5580 долл.). Мощность ее светового потока составляет 1000 ANSI-лм, что является весьма высоким показателем для аппарата массой всего 1,4 кг. Этого удалось достичь с помощью технологии Digital Light Processing, благодаря которой элементы, формирующие изображение, практически не поглощают свет, а элементы схемы управления пикселями, блокирующие часть светового потока, занимают лишь 10% площади изображения. Проектор поддерживает разрешение 1024×768 точек (XGA).

Модель Toshiba TLP-MT3 (3200 долл.) — хорошее решение для домашнего кинотеатра. Светового потока мощностью 850 ANSI-лм достаточно для демонстрации кинофильмов в квартире, а разрешение SVGA гарантирует их качество в формате 3:4 и широкоэкранном (16:9). Вследствие увеличения срока службы лампы до 4000 ч можно провести более 2500 киносеансов.

Один из лучших офисных проекторов, Toshiba TLP-671 (6890 долл.), имеет базовое разрешение 1024×768 точек (XGA), а кроме того, поддер-

живаются значения 1600×1200, 1280×1024, 800×600 и 640×480 точек. Контрастность изображения 300:1 и равномерность светового потока в 1300 ANSI-лм обеспечивают качественную передачу деталей изображения. Проектор имеет встроенную документ-камеру (объем ПЗС-матрицы — 810 тыс. пикселей), так что можно показывать документы и трехмерные объекты. Если же установить камеру в зале, то получится мобильная система, требующаяся для проведения видеоконференций.

Среди профессиональных моделей самая примечательная — Toshiba TLP-X21 (9700 долл.). Проектор поддерживает мощность светового потока 2500 ANSI-лм и разрешение XGA, а также имеет встроенную документ-камеру нового поколения. Камера работает с ПЗС-матрицей объемом 1,45 млн. пикселей, использует технологию прогрессивного сканирования для записи на карту флэш-памяти, а кроме того, демонстрирует различные материалы без компьютера, что является ее отличительной особенностью. ■

Вера Васильева,
vasilieva@atom.ru

ВИКИНГ

Проекторы разных типов

Плазменные панели

Оснащение видео- и конференц залов

Домашние кинотеатры

MITSUBISHI

SONY

JVC

Panasonic

Pioneer

С-Петербург, ул. Курчатова 1
тел/факс: 247-14-25, 247-44-60
www.viking.ru post@viking.ru



Стрелки! Нале-во!

Из задач для Microsoft Visual C++

В. С. Любченко

Меню примера

В меню программы добавим пункты для выбора вида поворота (налево/направо) и для выполнения одного дискретного шага автоматного времени модели. По умолчанию новобранцы по команде Fire (ее название осталось прежним, хотя содержание изменилось) поворачиваются налево, а программа работает в пошаговом режиме: после подачи команды и отображения начального положения новобранцев каждая следующая конфигурация цепи выводится, когда пользователь выбирает в меню пункт Step.

Чтобы отменить пошаговый режим, нужно в классе CBullet убрать из кода предиката `x4` анализ переменной `bStep`, заменив его на «жесткий» возврат значения `true`. Тогда вся последовательность поворотов новобранцев будет отображаться сразу после команды Fire в соответствии с предварительно установленным типом поворота.

Счетчик поворотов

Настала пора добавить в программу функции подсчета и вывода числа повернувшихся новобранцев. На структурном уровне это можно было бы представить так: имеются счетчик поворотов и контролер. Каждый повернувшийся новобранец увеличивает значение счетчика, а контролер выводит это значение, деленное пополам (т. е. число пар новобранцев, отвернувшихся друг от друга), после того, как все солдаты в очередной раз развернутся или останутся в прежнем положении.

По существу, возможны две стратегии реализации счетчика: либо сделать его глобальной переменной (`nTurning` — листинг 3), либо ввести соответствующее свойство в один из классов. Вторая стратегия явно сложнее, поскольку требует изменений не только в выбранном классе, но и в тех классах, которые должны получать доступ к счетчику, однако она обладает тем преимуществом, что соответствует стилю ООП, поэтому, несмотря на возможные осложнения, мы остановимся именно на ней.

Окончание. Начало см. в № 8/01, с. 122.

Лучше всего поместить счетчик в класс CChainShot, создающий цепь новобранцев, и ввести указатель на него в класс новобранца. Увеличивать значение счетчика, очевидно, должен класс CHead. Можно было бы делать это в действиях `u6` и `u7`, соответствующих повороту направо и налево, но поскольку они выполняются и при инициализации объекта (в действии `u5` на переходе из состояния «st» в «b1»), то имеет смысл ввести специальное действие `u8`, вставив его на переходы между состояниями «Л» и «П».

Контролер

Объект-контролер, как и счетчик, тоже можно организовать двумя основными способами. Первый — добавить еще одного специального новобранца, у которого будет «на лице написано» значение счетчика. Второй — создать отдельное лицо и «пришить» его какому-либо из имеющихся новобранцев, скажем, последнему в строю (кодовое наименование проекта — «двуликий Янус»).

Структурно более соответствует реалиям первый способ. Но, простой на первый взгляд, он порождает множество проблем. Например, как синхронизировать действия контролера и остальных новобранцев? Намного легче реализовать второй способ, когда один из новобранцев имеет два лица: обычное, поворачивающееся вправо-влево, и «контролерское».

Алгоритм «контролерского лица» сводится к тому, чтобы на каждом такте («в полете», как и остальные лица-пули) выводить значение счетчика. Здесь же можно сбрасывать счетчик, чтобы в начале следующего шага его значение равнялось нулю: ведь нам нужно отображать число парных поворотов на каждом шаге, а не общее их число с момента подачи команды.

Код класса «контролерского лица» представлен в листинге 5, а конструктор класса CChainShot, подключающий «второе лицо» к последнему в строю новобранцу, — в листинге 6.

ЛИСТИНГ 5 Реализация контролера

```
extern LArc Head2TBL[];
class CHead2 : public CBullet
{
public:
    CHead2();
    CHead2(CWnd* pW, int nNum, CSize sz=CSize(10,10),
        LArc *pTBL=Head2TBL, int nPri = 2);
    virtual ~CHead2();
protected:
    void y10();
};

CHead2::CHead2(CWnd* pW, int nNum, CSize sz,
    LArc *pTBL, int nPri)
    :CBullet(pW, nNum, sz, pTBL, nPri)
{
}

LArc Head2TBL[] = {
//    новобранец-контролер
    LArc("st", "b1", "x1", "y4y10"),
    LArc("b1", "b1", "x2x4", "y10"),
    LArc("b1", "st", "x2", "-"),
    LArc()
};

void CHead2::y10()
{
    char ch[2]; int n;
    n = ((CRifleman*)pFsaMan)->pChainShot->nCountTurning;
    itoa(n/2, ch, 10);
    cstrFace = ch;
    MakeNewBall();
    CBullet::y10();
    ((CRifleman*)pFsaMan)->pChainShot->nCountTurning=0;
}
```

ЛИСТИНГ 6 Конструктор класса CChainShot

```
CChainShot::CChainShot(CWnd *pW)
{
    pWnd = pW;
    nCountTurning = 0; // счетчик поворотов=0
    pCOfficer = new COfficer(this);
    pCOfficer->FSetName("Офицер");
    pTBounceForOff = new CHead(pWnd, 0);
    pCOfficer->pTBounce = pTBounceForOff;
    // установить ссылку на пулю
    for (int i=1; i<=30; i++) {
        IArrayRifleman.push_back(new CRifleman(this, i, pWnd));
        IArrayBullet.push_back(new CHead(pWnd, i));
    }
    pFaceForContr = new CHead2(pWnd, 77); // лицо контролера
    pFaceForContr->FSetName("контролер");
    SetLink();
}
```

Особенности параллельной реализации

Параллельное программирование столь же существенно отличается от обычного, как, например, объектное от структурного. Сейчас ООП, несмотря на сложности его освоения, приобрело статус стандарта де-факто. Думаю, что в недалеком будущем это произойдет — просто обязано произойти! — и с параллельным программированием. Но точно так же, как существуют нюансы в применении объектной парадигмы, так не обходится без них и параллельное программирование.

Первый и, возможно, самый известный — использование общих ресурсов. В нашей программе таким ресурсом является счетчик. Новобранцы и контролер, работая параллельно, выполняют одновременное обращение к нему: первые наращивают значение счетчика, второй — считывает. Приемы организации корректного доступа к общему ресурсу в параллельном программировании проработаны давно (в данном случае мы имеем дело с так называемой проблемой «читатели-писатели»). Они подходят и здесь, но мы воспользуемся некоторыми особенностями реализации автоматной параллельной модели.

Поворачивающиеся новобранцы наращивают счетчик с помощью действия у8. Когда параллелизм имитируется, «параллельные» действия фактически выполняются компонентными автоматами сети, конечно же, последовательно, только их порядок не оговаривается (т. е. неизвестно, который новобранец в следующий момент нарастит счетчик). Поэтому специальные механизмы корректного использования общих ресурсов можно и не применять — результат в конечном итоге все равно получится правильным.

Другое дело контролер. Он должен вывести значение счетчика только после того, как его изменят все, кто хотел. Но как определить нужный момент, особенно при непредсказуемом числе потребителей ресурса? Проблема решается с помощью механизма приоритетов (вот для чего мы вводили их в классе TBounce!). Как уже упоминалось, приоритет задается при загрузке автоматного процесса с помощью метода FLoad класса LFsaAppl. У этого метода два параметра: адрес объекта, реализующего автоматную среду, в которую «грузится» компонентный автомат сети, и значение приоритета для данного автомата.

Библиотека FSA допускает три значения приоритета — 0, 1 и 2, причем чем больше значение, тем позже исполняется процесс. Ранее, в задаче Майхилла, всем автоматным объектам (стрелкам, пулям и офицеру) по умолчанию присваивался один и тот же приоритет, равный 1. Оставим его неизменным, а процессу-контролеру, который должен выполняться после

всех поворотов, установим более низкий приоритет 2 (см. листинг 5).

Бесконечное программирование

Чистая математика делает то, что можно, и так, как нужно.

Прикладная математика делает то, что нужно, и так, как можно.

Профессиональный фольклор

Дотошный читатель, вероятно, не мог не заметить, что почти у всех базовых автоматных моделей, как в рассматриваемой задаче, так и в предыдущих примерах (шарики, пули, стрелки и т.д.), начальное состояние есть, а заключительного нет, т. е. формально они могут функционировать бесконечное время. На это, кстати, в какой-то мере «провоцирует» и определение модели автомата, где обязательно выделяется начальное состояние и достаточно редко — заключительное. Возможность свободно оперировать «бесконечными» алгоритмами — одно из замечательных свойств параллельных систем.

Сколько можно организовать бесконечных циклов в последовательном программировании? Один и только один, а лучше, скажут, — ни одного! Безусловно, вы сможете написать программу и с несколькими бесконечными циклами (рискуя при этом получить соответствующее предупреждение от «умного» компилятора), но при исполнении программа заикнется на первом из них, а до остальных очередь просто не дойдет.

Без преувеличений можно сказать, что вся история последовательного программирования представляет собой борьбу со случайным или «преднамеренным» проникновением бесконечных циклов в программы. Фактически она еще продолжается: скажем, проблема заикливания обработчиков сообщений в Windows актуальна и сейчас, несмотря на выход все более совершенных версий ОС.

Иное дело — параллельное программирование. Это мир «бесконечных» алгоритмов. То, чего избегают, что отвергают в последовательном программировании и что для него смертельно, оказывается удобным, эффективным и полезным для программирования параллельного, так что можно предложить заменить заезженное выражение «параллельное программирование» термином «бесконечное программирование».

Алгоритмы функционирования самого стрелка-новобранца и его лица (лиц) — «бесконечные». Так, голова новобранца из начального состояния «st» входит в бесконечный цикл, переключаясь между состояниями «налево» и «направо» или зависая на неопределенное время в одном из них. Короче, наш новобранец — просто какой-

то Кошей Бессмертный! Но, что интересно, этот алгоритм за вполне конечное число шагов приводит нас к нулевому значению счетчика поворотов. Это, однако, совершенно отдельная тема, а сейчас лишь отметим, что вопрос, «убивать» ли новобранца, когда строй, наконец, замрет, или разрешать ему «жить», не имеет отношения ни к алгоритму поиска финальной конфигурации, ни к алгоритму функционирования новобранца.

В параллельном программировании, как и в реальной жизни, бесконечных алгоритмов бесконечное же множество. И любое, даже ошибочное, заикливание любого количества параллельных процессов не оказывает губительного действия на функционирование системы в целом. В этом одно из качественных отличий параллельных систем от систем последовательного типа. Пожалуй, вместе с официальным заявлением фирмы Microsoft о завершении поддержки MS-DOS закончилась и эра последовательного программирования в массовом масштабе. Но переход к другому программированию потребует если не пересмотра, то хотя бы переосмысления некоторых понятий, казавшихся ранее вполне незыблемыми.

Так, согласно большинству неформальных определений алгоритм — это результативная, конечная во времени последовательность определенных шагов [2]. И лишь очень редко определение алгоритма дополняется пунктами типа: «если способ получения последующей величины из какой-нибудь заданной величины не дает результата, то должно быть указано, что надо считать результатом алгоритма (направленность алгоритма)» ([3], с. 10). Здесь предпринята попытка обойти стандартную проблему конечности и результативности алгоритма. С одной стороны, под такое определение подходят и наши «бесконечные» алгоритмы, но, с другой, остается вопросом, что считать результатом алгоритма и как быть с ролью бесконечных циклов в последовательных алгоритмах?

Безусловно, тему бесконечности алгоритмов и обсуждать можно бесконечно, причем каждый из дискутирующих будет в чем-то прав. Но, видимо, уже мало кто станет отрицать фатальную роль бесконечных циклов в последовательном программировании и, наоборот, их удобное, уместное и ничем не ограниченное использование в программировании параллельном.

Абстрактные типы алгоритмов

Сейчас мы прикоснемся к теме абстрактных типов алгоритмов (АТА). Она, думается, еще более необычна и, казалось бы, еще более отдалена от новобранцев, чем бесконечные алгоритмы. Однако абстрагирование порой помогает выявлять и решать проблемы, трудно различ-

мые за «частоклом» нюансов реального мира. В контексте нашего обсуждения речь может идти о формулировке, выборе и создании универсальной параллельной модели и ее языка.

К.Хоар в статье «О структурной организации данных» (см. [4]), определяя понятие абстрактных типов данных (АТД), выделяет следующие этапы абстрагирования: 1) абстракция; 2) представление; 3) манипуляция; 4) аксиоматизация. Если рассуждать по аналогии об АТА, становится понятной роль рассмотренных выше «бесконечных» алгоритмов и правомерность использования такого понятия.

1). Бесконечный алгоритм — абстракция реального и вполне осязаемого программистами понятия заикливания программ (вредного или полезного, сознательно создаваемого или возникающего в результате логических ошибок — это особый вопрос).

2). Автоматная модель, как и блок-схема, — одна из форм представления алгоритмов. Она является основой для определения одного из возможных видов АТА (другие виды — блок-схемы, сети Петри и т.д.).

3). Манипуляции с формальной моделью (операции композиции-декомпозиции автоматов и др.) доказывают необходимость, пользу и полное право на существование бесконечно заикливаемых алгоритмов.

4). Наличие аксиом на множестве операций над автоматами, или аксиоматизация параллельной модели, является дополнительным средством наведения порядка в рамках общей теории параллельных систем на базе автоматов (и не только их!).

Аксиоматизация позволяет наиболее четко провести строгое математическое сравнение возможностей и мощностей различных параллельных подходов, основанных на нескольких формальных моделях (упомянутые блок-схемы, сети Петри, автоматы и т.д.). Правда, до этого их еще надо определить по этапам, сформулированным К. Хоаром.

Заключение

Еще раз спасибо В.Н. Пинаеву за инициирование важного и серьезного разговора, который в итоге привел к рассмотрению некоторых «вечных» понятий программирования. Он, как мне кажется, завершился достаточно плодотворно: мы прояснили роль бесконечных циклов и определили, по аналогии с АТД, понятие абстрактных типов алгоритмов — АТА. Это еще один пример того, как обсуждение, казалось бы, элементарных задач и проблем приводит к результатам, затрагивающим даже фундаментальные основы. А их (основ) понимание и развитие есть

не что иное, как наше движение вперед по пути совершенствования знаний об окружающем мире. Что может быть важнее и интереснее?!

Оглянитесь налево-направо и, возможно, вы, как и новобранцы, откроете для себя в этом мире много удивительных вещей, которым тоже попытаетесь дать свое толкование, объяснение и обоснование. Успехов! ■

С Вячеславом Селиверстовичем Любченко можно связаться по e-mail slubch@mail.ru

Литература

1. Любченко В.С. Батарея, огонь!, или Задача Майхилла для Microsoft Visual C++ (О синхронизации процессов в среде Windows)//Мир ПК. 2000, № 2, с.148—155.
2. Заморин А.П., Марков А.С. Толковый словарь по вычислительной технике. М.: Русский язык, 1988. 221 с.
3. Мальцев А.И. Алгоритмы и рекурсивные функции. 2-е изд. М.: Наука, 1986. 386 с.
4. Дал У., Дейкстра Э., Хоар К. Структурное программирование. М.: Мир, 1975. 248 с.

КАЧЕСТВО, ПРОВЕРЕННОЕ ВРЕМЕНЕМ



Цифровые АТС

офисные

ISDN, DECT Panasonic

- сети с цифровой интеграцией ISDN масштаба предприятия,
- цифровые и аналоговые линии связи любых операторов,
- объединение удаленных офисов в корпоративную сеть,
- скоростной доступ в Internet (от 64 кб/сек),
- высококачественная цифровая телефония,
- видеоконференции, видеотелефон.



КХ-ТД500 (4-23)

Обеспечение внутренней цифровой беспроводной связи масштаба предприятия стандарта DECT.



UPGRADE старых версий АТС

Замена секретаря-телефониста электронным устройством VOICE-PROCESSOR.



ТVP 200

Высокоскоростные (3 сек/лист), высококачественные **лазерные факсы** масштаба предприятия с шифрованием данных.



УФ 770

МАГАЗИНЫ MXM-Panasonic

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ 962-0202 (9.30 - 18.30)

м."Маяковская", Б.Патриарший пер., 4	290-6350, 290-2457 290-3282, 290-0598
м."Преображенская пл.", 1-я ул.Бухвостова, 3	963-9603, 963-5057 963-4686, 963-9200
м."Шоссе энтузиастов", Электродная ул., 13	234-0300 (4 линии)

СЛУЖБА СЕРВИСА MXM-Panasonic
(установка, монтаж, подключение, ремонт и гарантийное обслуживание)

РЕМОНТ ЛЮБОЙ ТЕХНИКИ Panasonic

м."Шоссе энтузиастов", Электродная ул., 13	234-0300 (4 линии)
м."Преображенская пл.", 1-я ул.Бухвостова, 3	962-0202

www.mxm.ru

e-mail: mxm@aha.ru



Программирование с явным выделением состояний

Анатолий Шалыто, Никита Туккель

SWITCH-технология

Проектирование аналогичного модуля с применением SWITCH-технологии выглядит иначе. Здесь модули не делаются самодокументирующимися. Вместо этого для каждого из них разрабатывается по четыре документа, которые в совокупности решают вопрос о понятности поведения программы:

- словесное описание поведения модуля (например, перечень выполняемых модулем функций);
- схема связей автомата с его окружением (интерфейс автомата);
- граф переходов, однозначно и математически строго определяющий поведение автомата;
- текст программного модуля.

Разработка программы начинается с того, что по словесному описанию поведения модуля составляется перечень его входных и выходных воздействий, отражаемый на схеме связей автомата (рис. 4). На схеме для каждого воздействия указывается его источник (приемник), полное название (на языке разработчика) и идентификатор в виде буквы латинского алфавита с номером. Для автомата идентификатор предлагается начинать с буквы 'A', для события — с 'e', для входной переменной — с 'x', для пе-

ременной состояния автомата — с 'y', а для выходного воздействия — с 'z'.

Следующим шагом построим граф переходов. В первую очередь для него необходимо определить множество состояний, соответствующих «естественным» состояниям панели. В данном случае их два: ожидание (начальное состояние) и перемещение.

После этого определяются последовательности событий, вызывающие переходы между этими состояниями, и вводятся дополнительные состояния, «разделяющие» события в каждой из последовательностей. Дополнительное состояние, возникающее на пути от состояния «ожидание» к состоянию «перемещение», назовем «готовность». Затем состояния в графе переходов нумеруются (начиная с нуля) и определяются остальные переходы между состояниями, а также необходимые петли. На последнем этапе в графе на основе схемы связей автомата отображаются условия переходов и действия, выполняемые в вершинах, на дугах и на петлях. Построенный таким образом граф переходов смешанного автомата приведен на рис. 5.

Как можно видеть, в графе переходов используются очень короткие и весьма абстрактные обозначения, но благодаря схеме связей их смысл ясен. Совместный анализ схемы связей и графа переходов позволяет даже не участвовавшему в разработке специалисту понять поведение создаваемого программного модуля.

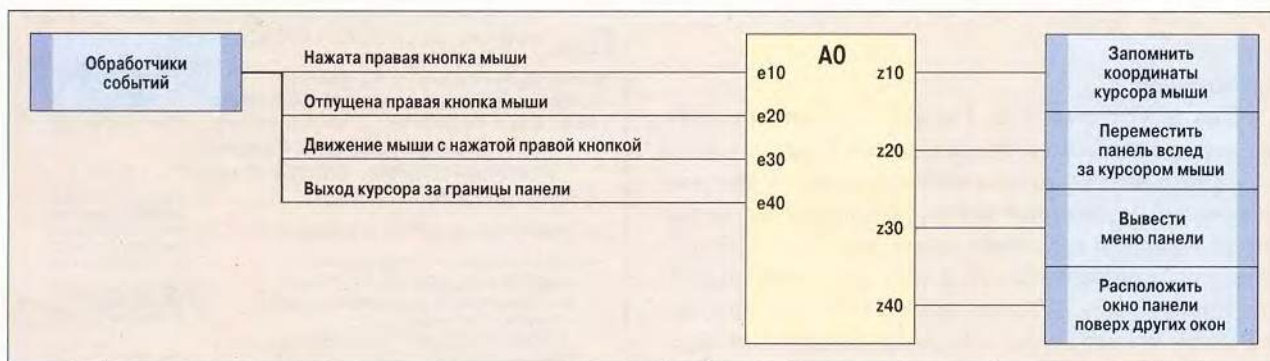


Рис. 4. Схема связей автомата

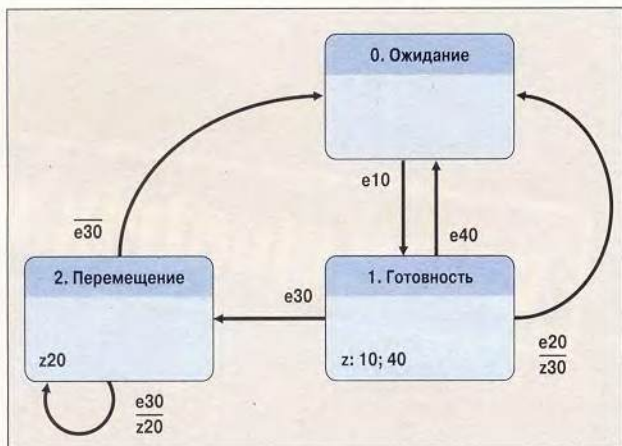


Рис. 5. Граф переходов смешанного автомата

Отметим, что при использовании SWITCH-технологии вместо термина «логика программы» (предполагающего работу с флагами) предлагается применять термин «поведение программы», подразумевающий работу с состояниями.

Далее граф переходов (рис.5) формально и изоморфно реализуется по шаблону в виде функции, в данном случае на языке Си.

Применяемый шаблон позволяет обеспечить внешнюю похожесть текста программного модуля на граф переходов. Построенная функция не требует пояснений (комментариев) к своему поведению, так как при использовании SWITCH-технологии текст программы не является основным (и тем более единственным) программным документом, а поведение однозначно и математически строго задается графом переходов. Эта функция не содержит реализации входных и выходных воздействий, а включает только их вызовы.

Полученная описанным путем часть программы является системнезависимой. Когда она завершена, можно перейти к построению системозависимой части.

В программу вносятся обработчики событий, каждый из которых также реализован в виде функции и содержит вызов построенного автомата с передачей ему нужного номера события.

ИНТЕРНЕТ В КОРОБКЕ

iBOX-универсальный сервер

для небольших рабочих групп

с предустановленным ПО для работы с распространенными сервисами Интернет.

• Подключение к Интернет

Ускорение доступа и уменьшение трафика за счет локального кэширования.

• Почтовый сервер

Получение/отправка электронной почты. Дополнительно для каждого сотрудника сбор корреспонденции из почтовых ящиков на бесплатных почтовых серверах и сервере провайдера.

• Файловый сервер

Простота подключения рабочих мест, интуитивно понятная регистрация пользователей.

Легкость администрирования, удобный дружественный Web-интерфейс. Недорогое, лицензионно чистое решение на базе ОС Linux и пр.

Гарантия, техническая поддержка



111524, Москва, ул. Электродная, 10
Тел / факс: (095) 798-3000
E-mail: info@rial.ru
http://www.rial.ru



Теперь добавим в виде «заглушек» функции входных (если они имеются) и выходных воздействий (соответственно 'x' и 'z'), содержащие только вызовы функций протоколирования, и уже на ранней стадии программной реализации мы получим действующий макет разрабатываемого модуля, что соответствует принципу пошаговой нисходящей разработки [2].

Программная реализация завершается разработкой располагаемых отдельно функций входных и выходных воздействий и используемых ими вспомогательных модулей (листинг 3). Эти функции обычно могут быть отлажены независимо.

ЛИСТИНГ 3 Управление панелью инструментов: автоматный подход

```
//=====
// Модуль, реализующий управление тулбарами
// Версия, выполненная с применением автоматного подхода

//=====
// Обработчик события нажатия кнопки мыши на панели
//
int toolbar_btn_press( PtWidget_t *widget, ApInfo_t *apinfo,
    PtCallbackInfo_t *cbinfo )
{
    toolbar_t      *tb = tb_data(widget);
                    // Указатель на данные панели
    PhEvent_t      *event = cbinfo->event;
                    // Произошедшее событие
    PhPointerEvent_t *edata = PhGetData( event );
                    // Дополнительная информация о событии

    if( edata->buttons == Ph_BUTTON_MENU )
    {
        // Нажатая кнопка мыши - правая
        // Вызвать управляющий автомат
        AO( 10, tb, event );
    }

    return( Pt_CONTINUE );
};

//=====
// Обработчик события отпускания кнопки мыши на панели
//
int toolbar_btn_release( PtWidget_t *widget,
    ApInfo_t *apinfo,
    PtCallbackInfo_t *cbinfo )
{
    toolbar_t      *tb = tb_data(widget);
                    // Указатель на данные тулбара
    PhEvent_t      *event = cbinfo->event;
                    // Произошедшее событие
    PhPointerEvent_t *edata = PhGetData( event );
                    // Дополнительная информация о событии

    if( event->subtype == Ph_EV_RELEASE_REAL
        && edata->buttons == Ph_BUTTON_MENU )
    {
        // Отпущенная кнопка мыши - правая

        // Вызвать управляющий автомат
        AO( 20, tb, event );
    }

    return( Pt_CONTINUE );
};

//=====
// Обработчик события перемещения мыши с нажатой кнопкой
//
int toolbar_btn_move( PtWidget_t *widget, ApInfo_t *apinfo,
    PtCallbackInfo_t *cbinfo )
{
    toolbar_t      *tb = tb_data(widget);
                    // Указатель на данные панели
    PhEvent_t      *event = cbinfo->event;
                    // Произошедшее событие
    PhPointerEvent_t *edata = PhGetData( event );
                    // Дополнительная информация о событии

    if( edata->buttons == Ph_BUTTON_MENU )
    {
        // Правая кнопка нажата
        // Вызвать управляющий автомат
        AO( 30, tb, event );
    }

    return( Pt_CONTINUE );
};

//=====
// Обработчик события пересечения курсором мыши
// границы панели
int toolbar_boundary( PtWidget_t *widget, ApInfo_t *apinfo,
    PtCallbackInfo_t *cbinfo )
{
    toolbar_t      *tb = tb_data(widget);
                    // Указатель на данные панели
    PhEvent_t      *event = cbinfo->event;
                    // Произошедшее событие

    if( event->subtype == Ph_EV_PTR_LEAVE )
    {
        // Курсор мыши вышел за границу панели
        // Вызвать управляющий автомат
        AO( 40, tb, event );
    }

    return( Pt_CONTINUE );
};

//=====
// Функция, реализующая автомат управления панелью
//
void AO( int e, toolbar_t *tb, PhEvent_t *event )
{
    int y_old = tb->y0;

    #ifdef GRAPH_EVENTS_LOGGING
        log_exec( "AO", y_old, e );
    #endif

    switch( tb->y0 )
    {
        case 0:
            if( e == 10 )
                tb->y0 = 1;
            break;
    }
}
```



```

case 1:
    if( e == 20 ) { z30(tb);      tb->y0 = 0 ; }
    else
        if( e == 30 )           tb->y0 = 2 ;
        else
            if( e == 40 )        tb->y0 = 0 ;
    break ;
case 2:
    if( e == 30 ) { z20(tb, event); }
    else
        if( e != 30 )           tb->y0 = 0 ;
    break ;

default:
    #ifdef GRAPH_ERRORS_LOGGING
        log_write( LOG_GRAPH_ERROR,
            "ОШИБКА В A0: неизвестное состояние!", 0 ) ;
    #endif
    break ;
} ;

// Если состояние не изменилось,
// завершить выполнение функции
if( y_old == tb->y0 ) goto A0_end ;

#ifdef GRAPH_TRANS_LOGGING
    log_trans( "A0", y_old, tb->y0 ) ;
#endif

switch( tb->y0 )
{
    case 1:
        z10(tb, event); z40(tb);
        break ;

    case 2:
        z20(tb, event);
        break ;
} ;

A0_end: ;
#ifdef GRAPH_ENDS_LOGGING
    log_end( "A0", tb->y0, e ) ;
#endif
} ;

//=====
// Запомнить координаты курсора мыши.
//
void z10( toolbar_t *tb, PhEvent_t *event )
{
    PhRect_t      *rect = NULL ; // Координаты курсора мыши.

    #ifdef ACTIONS_LOGGING
        log_write( LOG_ACTION,
            "z10. Запомнить координаты курсора мыши.", 0 ) ;
    #endif

    rect = PhGetRects( event ) ;
    tb->drag_pos = rect->ul ;
} ;

//=====
// Переместить панель
//
void z20( toolbar_t *tb, PhEvent_t *event )
{

```

```

    PhRect_t      *rect = NULL ; // Координаты курсора мыши.

    #ifdef ACTIONS_LOGGING
        log_write( LOG_ACTION, "z20. Переместить панель.", 0);
    #endif

    rect = PhGetRects( event ) ;
    toolbar_move( tb, rect->ul.x - tb->drag_pos.x,
        rect->ul.y - tb->drag_pos.y ) ;
} ;

//=====
// Вызвать меню панели
//
void z30( toolbar_t *tb )
{
    #ifdef ACTIONS_LOGGING
        log_write( LOG_ACTION, "z30. Вызвать меню панели.", 0);
    #endif

    ApCreateModule( ABM_toolbar_menu, NULL, NULL ) ;
} ;

//=====
// Поместить окно панели выше остальных.
//
void z40( toolbar_t *tb )
{
    #ifdef ACTIONS_LOGGING
        log_write( LOG_ACTION,
            "z40. Поместить окно панели поверх остальных.", 0);
    #endif

    PWindowToFront( tb->wgt ) ;
} ;

```

Структура полученной программы отличается от традиционной, так как в ее центре находится система взаимосвязанных автоматов (в простейшем случае, как в нашем примере, — один автомат, см. рис.6). Поскольку она регулярна, становится возможным автоматическое получение истории выполнения программы в терминах автоматов в форме протокола (листинг 4). Для этого достаточно ввести вызовы функций протоколирования в функции автоматов, а также входных и выходных воздействий.

ЛИСТИНГ 4 «Полный» протокол с проверкой всех переходов автомата, реализующего алгоритм управления панелью инструментов

Обработка события «нажатие правой кнопки мыши»

```

16:44:58.543{ A0: в сост. 0 запущен с событием e10
16:44:58.543T A0: перешел из сост. 0 в сост. 1
16:44:58.543* z10. Запомнить координаты курсора мыши
16:44:58.543* z40. Поместить окно панели поверх остальных
16:44:58.543} A0: завершил обработку события e10 в сост. 1

```

Обработка события «отпускание правой кнопки мыши» - вызов меню панели

```

16:44:59.903{ A0: в сост. 1 запущен с событием e20
16:44:59.903* z30. Вызвать меню панели
16:44:59.903T A0: перешел из сост. 1 в сост. 0
16:44:59.903} A0: завершил обработку события e20 в сост. 0

```


Обработка события «выход курсора мыши за границу панели»
 16:44:59.903{ A0: в сост. 0 запущен с событием e40
 16:44:59.903} A0: завершил обработку события e40 в сост. 0

Обработка события «нажатие правой кнопки мыши»
 16:45:03.963{ A0: в сост. 0 запущен с событием e10
 16:45:03.963T A0: перешел из сост. 0 в сост. 1
 16:45:03.963* z10. Запомнить координаты курсора мыши
 16:45:03.963* z40. Переместить окно панели выше остальных
 16:45:03.963} A0: завершил обработку события e10 в сост. 1

Обработка события «выход курсора мыши за границу панели»
 16:45:05.933{ A0: в сост. 1 запущен с событием e40
 16:45:05.933T A0: перешел из сост. 1 в сост. 0
 16:45:05.933} A0: завершил обработку события e40 в сост. 0

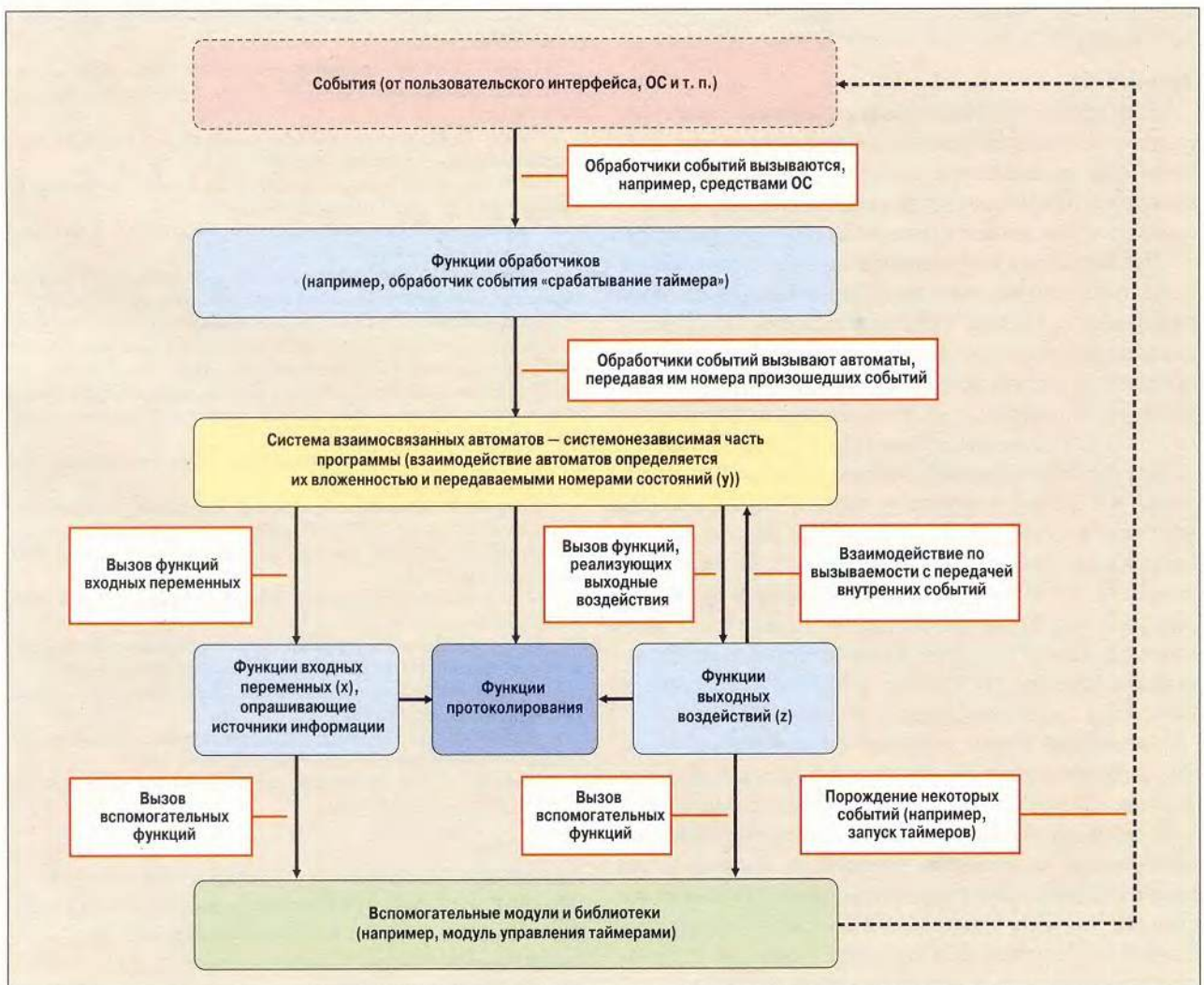
Обработка события «нажатие правой кнопки мыши»
 16:45:10.482{ A0: в сост. 0 запущен с событием e10

16:45:10.482T A0: перешел из сост. 0 в сост. 1
 16:45:10.482* z10. Запомнить координаты курсора мыши
 16:45:10.482* z40. Переместить окно панели выше остальных
 16:45:10.482} A0: завершил обработку события e10 в сост. 1

Обработка событий «перемещение мыши с нажатой кнопкой»
 16:45:12.812{ A0: в сост. 1 запущен с событием e30
 16:45:12.812T A0: перешел из сост. 1 в сост. 2
 16:45:12.812* z20. Переместить панель.
 16:45:12.812} A0: завершил обработку события e30 в сост. 2
 16:45:12.852{ A0: в сост. 2 запущен с событием e30
 16:45:12.852* z20. Переместить панель.
 16:45:12.852} A0: завершил обработку события e30 в сост. 2

Обработка события «отпускание правой кнопки мыши»
 16:45:15.812{ A0: в сост. 2 запущен с событием e20
 16:45:15.812T A0: перешел из сост. 2 в сост. 0
 16:45:15.812} A0: завершил обработку события e20 в сост. 0

Рис. 6. Предлагаемая структура событийных программ



Обработка события «выход курсора мыши за границу панели»
 16:45:16.742{ A0: в сост. 0 запущен с событием e40
 16:45:16.742} A0: завершил обработку события e40 в сост. 0

Обработка события «нажатие правой кнопки мыши»
 16:45:18.992{ A0: в сост. 0 запущен с событием e10
 16:45:18.992T A0: перешел из сост. 0 в сост. 1
 16:45:18.992* z10. Запомнить координаты курсора мыши.
 16:45:18.992* z40. Переместить окно панели выше остальных
 16:45:18.992} A0: завершил обработку события e10 в сост. 1

Обработка событий «перемещение мыши с нажатой кнопкой»
 16:45:20.472{ A0: в сост. 1 запущен с событием e30
 16:45:20.472T A0: перешел из сост. 1 в сост. 2
 16:45:20.472* z20. Переместить панель.
 16:45:20.472} A0: завершил обработку события e30 в сост. 2
 16:45:21.192{ A0: в сост. 2 запущен с событием e30
 16:45:21.192* z20. Переместить панель.
 16:45:21.192} A0: завершил обработку события e30 в сост. 2

Обработка события «выход курсора мыши за границу панели» — прекращение перемещения
 16:45:21.232{ A0: в сост. 2 запущен с событием e40
 16:45:21.232T A0: перешел из сост. 2 в сост. 0
 16:45:21.232} A0: завершил обработку события e40 в сост. 0

Заключение

Если прежде программистами становились преимущественно специалисты, получившие инженерное или математическое образование с соответствующей устоявшейся культурой, то сейчас они воспитываются иначе [9], и дисциплине программирования должное внимание не уделяется.

Предлагаемая в настоящей статье технология является новой попыткой введения такой дисциплины и основана на априорном задании требуемых состояний и их визуализации. Опыт ее применения вполне подтверждает высказывание: «то, что не специфицировано формально, не может быть проверено, а то, что не может быть проверено, не может быть безошибочным» [10]. Поэтому авторы надеются (особенно учитывая мнение о работе [5], высказанное в [11]), что их подход, по крайней мере для систем логического управления и событийных систем, в части создания качественных программ является приближением к тому, что Ф.Брукс называет «серебряной пулей» [2]. Заметим, что Брукс благосклонно отзывался только о подходе Дэвида Харела [8], также основанном на применении автоматов; достоинства SWITCH-технологии по сравнению с подходом Харела показаны в [7].

Автоматный подход начинает применяться все шире. Так, например, создатель операционной системы UNIX Кен Томпсон на вопрос о текущей работе ответил: «Мы создали язык генерации машин с конечным числом состояний, так как реальный селекторный телефонный разговор — это группа взаимодействующих машин с конечным числом состояний. Этот язык применяется в Bell Labs по прямому назначению — для создания указанных машин, а вдобавок с его помощью стали разрабатывать драйверы» [12].

Предлагаемая парадигма программирования принципиально отличается от других тем, что понятие «автомат» является в ней центральным. Это соответствует месту автомата в теории управления. Кроме того, отметим, что если в традиционном программировании присутствует этап кодирования, то здесь добавляется этап, называемый кодированием состояний.

По мнению авторов, SWITCH-технология позволяет, в соответствии с принципом Оккама, «не размножать сущности без необходимости» (как происходит, например, в UML) и обладает «минимализмом» [13], необходимым для обеспечения понимания программ.

В настоящее время наблюдается возрастание интереса к парадигме автоматного программирования [14—15]. Для большей ее популяризации на сайте www.softcraft.ru создан раздел «Автоматные модели». ■

Литература

1. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++. М.: Бином, СПб: Невский диалект, 1998. 560 с.
2. Брукс Ф. Мифический человек-месяц, или Как создаются программные системы. СПб.: Символ, 2000. 304 с.
3. Секреты программирования игр /А. Ла Мот, Д. Ратклифф, М. Семинаторе и др. СПб.: Питер, 1995. 278 с.
4. Дейкстра Э. Взаимодействие последовательных процессов // Языки программирования. М.: Мир, 1972, с.9—86.
5. Шалыто А.А. SWITCH-технология. Алгоритмизация и программирование задач логического управления. СПб.: Наука, 1998. 628 с.
6. Шалыто А.А., Туккель Н.И. SWITCH-технология — автоматный подход к созданию программного обеспечения «реактивных» систем // Промышленные АСУ и контроллеры, 2000, №10, с.44—48.
7. Шалыто А.А. Алгоритмизация и программирование для систем логического управления и «реактивных» систем // Автоматика и телемеханика, 2001, №1, с.3—39.
8. Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя. М.: ДМК, 2000. 432 с.
9. Черняк Л. Создание программ как инженерная дисциплина // Computerworld Россия, 2000, №37, с.18—20.
10. Зайцев С.С. Описание и реализация протоколов сетей ЭВМ. М.: Наука, 1989. 112 с.
11. Герр Р. Новый поворот // PC Magazine / Russian Edition, 1998, №10, с.88—90.
12. Кук Д., Урбан Д., Хамилтон С. Unix и не только: Интервью с Кеном Томпсоном // Открытые системы, 1999, №4, с.35—47.
13. Герр Р. Отладка человечества // PC Magazine / Russian Edition, 2000, №5, с.90—91.
14. Любченко В.С. Мы выбираем, нас выбирают... (к проблеме выбора алгоритмической модели) // Мир ПК, 1999, №3.
15. Кузнецов Б.П. Психология автоматного программирования // BYTE / Россия, 2000, №11.

ОБ АВТОРАХ

Анатолий Абрамович Шалыто — ученый секретарь ФНПЦ ГУП «НПО «Аврора» (Санкт-Петербург), профессор кафедры «Компьютерные технологии» СПбГИТМО (ТУ). E-mail: auroga@peterlink.ru (для Шалыто).

Никита Иосифович Туккель — инженер-программист ФНПЦ ГУП «НПО «Аврора». E-mail: cynical@mail.ru.

Сценарные языки: Python

Роман Сузи

Вы когда-нибудь ловили себя на мысли, что привычные стандартные действия над файлами, документами, объектами испытывают ваше терпение? Совсем недавно вы радовались тому, что с помощью окон и меню все делается просто, но теперь рутинность работы начинает казаться неизбежным злом.

Можете ли вы ждать, пока разработчики программного обеспечения включат в свою программу нужную вам операцию? А что делать, если ее нужно выполнять чуть иначе для каждого из тысячи объектов? Мы называли «болевыми точками»? Значит, вы готовы к следующему шагу в освоении компьютерного пространства — пора познакомиться с такими понятиями, как сценарий (script).

До недавнего времени сценарные языки не находили широкого распространения при работе на персональных компьютерах. Местом их применения были мощные рабочие станции с операционными системами семейства UNIX. Однако сегодня средний ПК — это суперкомпьютер по меркам недалекого прошлого. Уже не так важно, что сам по себе сценарный язык — интерпретируемый и по сравнению с компилируемыми языками программы на нем исполняются медленнее (есть иная точка зрения [1]). Существенно другое: сценарные языки позволяют кратко и выразительно описать требуемые действия, существенно сократив общее время решения проблемы.

Между сценариями и «настоящими» программами граница очень расплывчатая. Сценарий — это та же программа, но управляющая целыми программными компонентами. Любая достаточно сложная программная система имеет возможности для написания сценариев. Разнятся языки, их гибкость и специализация, но остается главное — возможность программного управления средой.

В последнее десятилетие стали появляться универсальные сценарные языки. Это такие же «настоящие» языки программирования, как Си или Паскаль, однако они имеют более высокий уровень абстракции, рассчитанный как на программиста-профессионала, так и на просто подготовленного пользователя.

Эти языки часто применяются для системной интеграции, чтобы «склеить» разнородные программные компоненты или среды. Для таких приложений не столь важна скорость выполнения программ на сценарном языке,

сколько возможность интеграции (расширения, встраивания) в любые программные системы. Существует немало сценарных языков: Perl, Tcl, Python, PHP, Lua, Rep, Ruby, Pike. Одним из наиболее интересных в этом ряду является язык Python.

Критерии выбора сценарного языка

Переносимость. Язык должен иметь реализации на нескольких компьютерных платформах. В этом случае переход на другую платформу потребует минимальных переделок, а не полного переписывания программы.

Простота изучения и использования. Обучение персонала и поддержка существующего программного обеспечения — немаловажный фактор при выборе языка. Язык с простым и высокоуровневым синтаксисом, скорее всего, не потребует длительного обучения, а поддержка программ не будет зависеть от сторонних консультантов.

Сфера применения. Следует выбирать тот язык, который больше всего подходит для решения стоящих перед вами задач. Не жалейте времени на поиск. Совсем не обязательно стремиться приобрести то, что стоит огромных денег.

Банк существующих разработок. Изучите список проектов, реализованных с помощью рассматриваемого вами языка или системы. Такой список обычно с гордостью выставляется на соответствующем сайте.

Пользовательская база. Хорошим показателем объема пользовательской базы является активность в группах новостей и списках рассылки. Косвенным признаком может служить число ссылок, выдаваемых поисковыми серверами при введении имени языка, дополненного, например, словом «programming».

Эффективность исполнения программ. Это очень субъективный показатель. За исключением крайних случаев, программы на сценарных языках достаточно быстры. Принимайте во внимание общий объем времени, затрачиваемый на решение задачи: время разработчика может цениться выше процессорного времени.

Язык Perl

Наверное, это самый известный сценарный язык, пользующийся заслуженной популярностью у системных администраторов и Web-мастеров. Perl был создан Ларри Уоллом в конце 1980-х годов (версия 1.0 вышла в свет в 1987 г.). Название Perl происходит от сокращения Practical Extraction and Report Language («практический язык извлечения данных и формирования отчетов»), что достаточно точно отражает его назначение: просмотр и обработка текстовых файлов с извлечением информации и построением отчетов на основе полученных данных. Истории языка Perl посвящен целый сайт <http://history.perl.org>, где его эволюция дана в контексте других достижений программной индустрии.

В ОС UNIX язык Perl пришел на смену таким инструментам, как sed, awk и sh в задачах, которые, с одной стороны, не совсем тривиальны, а с другой, недостаточно «серьезны», чтобы применять Си. Сейчас Perl ис-

пользуется за пределами UNIX и не только для обработки текстов. Самое активное применение Perl наблюдается в написании CGI-сценариев для Web-среды. Более того, сама аббревиатура CGI у многих прямо ассоциируется с Perl!

На Perl написано бесчисленное количество модулей, многие из которых свободно доступны через сеть CPAN (Comprehensive Perl Archive Network, своего рода «полное собрание сочинений» для Perl). Но основная сила языка и среды не в количестве и номенклатуре написанного для них ПО. Среда Perl поставляется бесплатно. И это подчас отпугивает некоторых людей, по видимому полагающих, что хорошее ПО может быть только коммерческим. Они не учитывают, что разработка и особенно поддержка популярного бесплатного продукта может быть поставлена (как в случае Perl), пожалуй, даже лучше многих платных продуктов. Вокруг Perl сложилось довольно значительное сообщество пользователей и разработчиков, пронизанное духом со-

трудничества и бескорыстной взаимопомощи. Вы всегда найдете поддержку в списках рассылки, телеконференциях, IRC-каналах, WikiWikiWeb и других местах, посвященных среде Perl.

О самом языке Perl можно сказать, что он очень разнообразен в своих синтаксических проявлениях. Основное кредо Perl: любую задачу можно решить разными путями. По этой причине он, возможно, не самый подходящий язык для начинающих. Язык Perl хорош при создании небольших программ и сценариев с интенсивной обработкой текстов. Секрет мощи Perl в его доступности и в наличии развитого аппарата регулярных выражений. Несмотря на то что язык Perl реализован в виде интерпретатора, на задачах обработки текста он, как правило, работает лишь раза в два медленнее кода на Си [1]. А если учесть, что при этом код может быть в несколько десятков раз короче, преимущество в скорости создания программ и использовании Perl для таких задач становится очевидным.

Особенности языка Python

История языка Python началась в 1991 г., когда Гвидо ван Россум приступил к работе над ним. Впоследствии он назвал его Python (по словам автора, вовсе не в честь змеи, а в честь шоу на BBC «Monty Python's Flying Circus»). В основу языка были положены следующие принципы:

- простота и удобство программирования,
- наглядный синтаксис,
- объектная ориентация,
- возможность расширения,
- встраиваемость,
- переносимость,
- свободное распространение.

Все эти принципы успешно реализованы в языке, что делает его привлекательным для более широкого круга задач, нежели те, которые обычно решаются с помощью Perl.

Одним из недостатков языка Python считается невысокое быстродействие написанных на нем программ (однако см. www.bagley.org/~doug/shootout/). Этот недостаток с лихвой компенсируется скоростью разработки программ на Python. Некоторые разработчики замечают, что это единственный язык, на котором они могут писать

программы со скоростью мысли, не отвлекаясь на сооружение вспомогательных конструкций, отчасти из-за того, что нет необходимости описывать типы, отчасти благодаря наличию высокоуровневых типов данных, например списка или словаря (хэш, ассоциативный массив).

Задумываясь Python и как язык для опытных пользователей-непрограммистов. Этому был посвящен даже проект Computer Programming for Everybody (CP4E, программирование для всех), а сейчас образовательными аспектами Python занимается специальная группа Edu-SIG (Special Interest Group).

Язык Python имеет продуманные средства для объектно-ориентированного программирования. К тому же все элементы, используемые в программе, являются... объектами, включая функции, классы и модули.

Этим языком поддерживается несколько парадигм программирования, в том числе функциональное программирование (ФП). Ярким представителем языков этого направления является Лисп. Конечно, никто не заставляет уместить всю программу в одно выражение, но элементы функционального стиля часто используются в программах на языке Python.

ФП приводит к существенному сокращению объема кода программы и при грамотном подходе к построению алгоритма — к большому быстродействию.

Язык Tcl

Говоря о сценарных языках, невозможно обойти стороной язык Tcl (Tool Command Language, «язык команд для инструментария»; произносится «тикль»). Его часто называют Tcl/Tk, дабы подчеркнуть тесную связь с инструментарием Tk, предназначенным для построения графического интерфейса. Создатель языка Джон Устераут (ныне работающий в компании Interwoven) занялся разработкой Tcl с целью получить хороший интерпретируемый язык, который можно было бы встраивать в другие программы для управления ими [2]. До этого каждое программное средство предлагало свой командный язык, часто очень невысокого качества. От Tcl не требовалось слишком многого — минимум переменных, операторов для организации потока управления, функций для работы со строками и т.п. Инструментарий Tk стал следующим детищем автора и задумывался как средство для организации графического интерфейса (столь модного направления в 1990-х годах). Стоит пояснить, что автор поначалу занимался средой Tcl/Tk прежде всего для решения задач своей лаборатории.

Программное обеспечение для поддержки научных разработок обычно строится на основе ядра, которое занимается собст-

венно расчетами (это так называемый back-end), а уже к этому ядру по мере необходимости пристыковываются необходимые интерфейсы оболочки (т. е. front-end). Впрочем, подобный подход используется не только в научном программном обеспечении, но и в разных видах коммерческого и бесплатного ПО. Так, в частности, программа mpg123 для проигрывания MPEG-файлов имеет лаконичный интерфейс командной строки. Однако вы легко можете найти несколько десятков оболочек, разработанных как для текстового (а-ля Turbo Vision или Norton Commander), так и для графического интерфейса. Разумеется, часть этих оболочек выполнена на Tcl/Tk.

Именно для подобных вещей (высокоуровневого управления приложением снаружи или изнутри) Tcl применяется и по сей день, а Tk является одним из стандартов программирования графического интерфейса. В отличие от многих других он остается переносимым и одинаково успешно работает на старых Macintosh и современных UNIX-станциях. Существует объектно-ориентированная разновидность Tcl — incr Tcl (прямая аналогия с C++; incr обозначает инкрементирование). Историю Tcl можно найти на <http://tcl.activestate.com/doc/tclHistory.html>.

Уникальная особенность языка Python — использование отступов для выделения блоков операторов в программе. Автор языка исходил из того, что программисты для наглядности все равно делают отступ, так зачем же заставлять их вводить бесконечные скобки, когда изменение отступа само по себе способно отмечать начало и конец блока. Эту особенность языка обычно сильно критикуют те, кто не писали программы на Python или не привыкли делать отступы.

На Python создано значительное количество полезного ПО. О больших коммерческих проектах, в которых используется Python, можно узнать на www.python.org/psa/Users.html. На языке Python пишут и ПО для систем реального времени.

Примеры программирования на Python

Для начала рассмотрим что-нибудь несложное, например программу для поиска простых чисел от 1 до N (см. листинг 1).

ЛИСТИНГ 1

```
import math
N = input("Введите N: ")
if N > 1:
    print 2
    for number in xrange(3, N+1, 2):
        for divisor in xrange(3, math.sqrt(number)+1, 2):
            if number % divisor == 0:
```

СВОБОДА СОЕДИНЕНИЙ



Кабель
оптический

Разъемы
и розетки
для кабеля

Оптические
кроссы

ВСЕГДА

большой выбор
разъемов,
кабелей,
интерфейсных
шнуров,
монтажного
инструмента
и сетевого
оборудования

KRONE®

molex®

Amphenol®

Brand-Rex®

ALCATEL

D-Link®

3COM

ДОСТУПНАЯ ОПТИКА

Теперь в продаже
широкий ассортимент
волоконно-оптической
продукции компании
«Перспективные Технологии».



тд БУРЫЙ МЕДВЕДЬ®

ОФИС: ул. Профсоюзная, д. 84/32, корп. В3
Тел: (095) 333-1010 (4 линии), факс: (095) 333-1034
ФИЛИАЛ: ул. Сретенка, д. 27/29, стр. 8
Тел: (095) 208-5158, 208-4998, 207-1230
факс: (095) 208-9706

<http://www.brownbear.ru>, e-mail: serg@brownbear.ru

С 3 СЕНТЯБРЯ РАБОТАЕМ ДО 19.00


```
break
else:
    print number,
```

Для N=100 получается ряд:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71 73
79 83 89 97.

Думается, программисты без труда узнают типичный алгоритм для нахождения простых чисел. В этой программе видны сразу несколько особенностей, присущих языку Python:

1. Выделение операторов в блоки осуществляется с помощью отступов.

2. Цикл `for` работает с последовательностью. Очевидно, что `xrange()` строит необходимую последовательность.

3. Функция `xrange(A, B)` — и это проявляется везде в Python — порождает числа от A до B, не включая B. Подобный подход (использование полуоткрытых интервалов) может показаться на первый взгляд странным, но на самом деле он очень логичен при программировании.

4. Функция `sqrt` (нахождение квадратного корня) берется из стандартной библиотеки.

5. Оператор цикла `for` (и это сюрприз!) имеет часть `else`, которая выполняется только в том случае, когда цикл не был прерван по `break`, а исполнен до конца. В нашем случае именно это и нужно: если делитель не был найден, мы заявляем, что число простое.

А теперь маленький фокус, требующий отдельного пояснения: при создании программы использован интерактивный режим интерпретатора Python (см. листинг 2).

Свободно распространяемые продукты для Python

Zope [3] — сервер Web-приложений (аналог сервера Cold Fusion фирмы Allaire), позволяющий создавать и наполнять сайт с активно меняющимся содержанием не только профессиональным программистам, но и редакторам.

www.zope.org, <http://zope.net.ru>.

Numeric — расширение Python, обеспечивающее численные методы. Имеет очень развитые и эффективные средства манипуляции многомерными массивами. Кроме того, эмулирует базовые возможности MatLab. Находка для тех, кто занимается матричными вычислениями.

<http://sourceforge.net/projects/numpy/>

Scientific — еще одно «научное» расширение Python. Набор модулей, предоставляющих различные сервисы: геометрические объекты (векторы, тензоры и т.п.), статистические процедуры, перевод единиц измерений, визуализацию (в том числе с использованием VRML) и др.

<http://starship.python.net/crew/hinsen/scientific.html>

4Suite — набор фирмы Fourththought для работы со спецификациями XML, XPath, XSLT, DOM, RDF, ODS.

www.4suite.com

PyXML — пакет для работы с XML, схожий по функциям с 4Suite. Во второй версии появился интерпретатор встроенной поддержки Unicode, что делает Python идеальным средством для работы с XML. Включает SAX, DOM, интерфейс к синтаксическому анализатору Expat и т.п.

<http://sourceforge.net/projects/pyxml/>

Python Imaging Library (PIL) — пакет для обработки изображений фирмы Secret Labs AB. Позволяет загружать и редактировать изображения в различных (растровых) форматах.

www.pythonware.com/pil/

Sketch — векторный графический редактор, написанный почти целиком на Python (критичные части выполнены на Си). Кроме функций собственно редактора предоставляет среду для работы с векторной графикой, в которой сценарные функции принадлежат Python. Только для UNIX.

<http://sketch.sourceforge.net>

Grail — браузер, написанный на Python. Не претендует на конкуренцию с коммерческими браузерами, а является скорее доказательством того, что на Python можно легко писать и такие приложения.

<http://grail.sourceforge.net>

Pyne — почтовый клиент и обработчик новостей, написанный на Python. Только для UNIX.

www.yikesstation.freemove.co.uk/pyne/

Mailman — ПО для организации списков рассылки. Имеет все необходимое для шлюзования с группами новостей, формирования дайджестов, ведения архивов и т.п.

www.list.org

Alice — интерактивная трехмерная графическая среда, создана в университете Карнеги-Меллон. Только для Windows.

<http://alice.cs.cmu.edu>

ILU — среда унификации языков, совместимая со спецификацией CORBA; создана в исследовательском центре Xerox PARC.

Jython — реализация Python, обеспечивающая компиляцию в байт-коды виртуальной Java-машины. Для тех, кто хочет использовать Python в Java-среде. По мнению пользователей, более удобен при написании графического интерфейса, чем Swing/AWT фирмы Sun Microsystems. Очень хорошо интегрирован с Java (поддерживает прозрачное использование Java-пакетов).

www.jython.org



www.kitcom.ru

9 ЛЕТ НА КОМПЬЮТЕРНОМ РЫНКЕ

ВЫСШИЙ ПИЛОТАЖ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ И ЛЮБИТЕЛЕЙ

Игровая станция нового поколения.

- Обеспечивает производительность необходимую для качественного воспроизведения 3D-графики и анимации.
- Позволяет работать с графическими файлами большого размера, заниматься монтажом видео и звука.
- Разработана с запасом для будущих версий программных продуктов и компьютерных игр.
- Сочетает в себе высокую надежность, совместимость и простоту обслуживания.

Гарантия до 3 лет.
Горячая линия технической поддержки.
Бесплатная модернизация.
Послепродажное и послегарантийное обслуживание.

Компьютеры КИТ соответствуют требованиям стандарта безопасности Госстандарта России РОСС RU ME11 B0041 для работы в офисе и дома.

КОМПЬЮТЕР КИТ SUPER

на базе процессора Intel® Pentium® 4

777-66-55

МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

м. "АЭРОПОРТ", тел.: 152-47-49, 152-48-41
м. "МЕНДЕЛЕЕВСКАЯ", тел. 978-57-54
м. "ВДНХ", тел.: 181-35-39, 181-38-95
м. "ТУШИНСКАЯ", тел. 491-83-10
м. "ПРАЖСКАЯ", тел. 389-44-27
м. "БАГРАТИОНОВСКАЯ",
Торговый Центр "Горбушкин Двор"



Ассистент Intel и Pentium - является зарегистрированным товарным знаком Intel Corporation

ЛИСТИНГ 2

```
>>> a = [1, 2, 3]
>>> b = a
>>> a[0] = 0
>>> print b
[0, 2, 3]
```

Дело в том, что в Python объекты можно связывать с тем или другим именем с помощью оператора присваивания, а убирать эту связь с помощью оператора del. Имя содержит лишь ссылку на объект. Только числа и строки копируются при присваивании, все же остальные объекты получают новые имена.

В следующей программе (см. листинг 3) мы выделим из текста все URL-ссылки и напечатаем полученный список, сгруппированный по хостам.

ЛИСТИНГ 3

```
import re
text = open("art.txt", "rt").read() # текст для обработки
host_dict = {} # инициализация словаря. Ключ - хост,
                # значение - список URL

def save_url(match):
    ....
    # обработчик замены. Получает match-объект, возвращает
    # строку
    # для замены найденной подстроки. Сохраняет данные
    # в host_dict.
    ....
    # хост берется из первых скобок, URL - все соответствие
    host, url = match.group(1), match.group()

if host_dict.has_key(host): # если хост уже в словаре
    host_dict[host].append(url) # добавим еще один URL
```




www.kitcom.ru

9 ЛЕТ НА КОМПЬЮТЕРНОМ РЫНКЕ

ВЫСШИЙ ПИЛОТАЖ

Рабочая станция нового поколения.

- Обеспечивает быстрое и доступное по цене внедрение новых технологий в Вашем офисе.
- Широко применяется для создания рабочих мест в современных корпоративных сетях.
- Обеспечивает производительность, необходимую для работы современных бизнес - приложений и систем управления предприятием.
- Разработана с запасом для будущих версий программного обеспечения.
- Имеет большой запас по наращиванию мощности и, тем самым, обеспечивает надежную защиту вложенных Вами средств.
- Сочетает в себе высокую надежность, совместимость и простоту обслуживания.

Гарантия до 3 лет.
Горячая линия технической поддержки.
Бесплатная модернизация.
Послепродажное и послегарантийное обслуживание.

Компьютеры КИТ соответствуют требованиям стандарта безопасности Госстандарта России РОСС RU ME11 B0041 для работы в офисе и дома.

КОМПЬЮТЕР КИТ SUPER

на базе процессора Intel® Pentium® 4

777-66-55

МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

- М. "АЭРОПОРТ", тел.: 152-47-49, 152-48-41
М. "МЕНДЕЛЕЕВСКАЯ", тел. 978-57-54
М. "ВДНХ", тел.: 181-35-39, 181-38-95
М. "ТУШИНСКАЯ", тел. 491-83-10
М. "ПРАЖСКАЯ", тел. 389-44-27
М. "БАГРАТИОНОВСКАЯ",
Торговый Центр "Горбушкин Двор"



Journal of Interpersonal Violence 28(1)

В СПИСОК

```
else:
```

```
host_dict[host] = [url] # иначе создаем новый список
return match.group()
```

```
# скомпилируем регулярное выражение для URL (не идеальное!)
url_re = re.compile("""[a-z]+://(?:[/?# ()\n]+)(?:\d+)?(?:#(
\n)*(\?[\n# \n]*)?)(#[\n]*)?""")
```

```
# производим поиск-замену в тексте
url_re.sub(save_url, text)

# берем список ключей и значений словаря. Элемент
# списка - кортеж (хост, URL-ссылки)
hosts_and_urls = host_dict.items()

# сортируем
hosts_and_urls.sort()

# циклы вывода хостов и относящихся к ним URL
for (host, urls) in hosts_and_urls:
    print host + ":"
    for url in urls:
        print " " * 4 + url
```

В этой программе тоже есть особенности:

1. Python позволяет вызывать функцию для произведения действий над найденным фрагментом. Мы пользуемся этим для занесения хостов в словарь.

2. Используется встроенный высокопроизводительный метод `sort()`.

3. Присваивание может производиться сразу для списка значений. Этот прием применен в программе два раза: «host, url = ...» и «for (host, urls) in ...».

4. Основная хитрость заключена в составленном регулярном выражении. Python использует регулярные выражения, которые совместимы с утилитой `grep` от GNU, выражениями языка Perl и поддерживают Unicode.

В нашем примере регулярное выражение было «скомпилировано», чтобы последующие его применения выполнялись быстрее.

5. Регулярное выражение записано в тройных кавычках. Строки Python можно записывать внутри апострофов, кавычек, тройных кавычек, тройных апостро-

фов. Тройные кавычки (или апострофы) позволяют записывать текст на нескольких строках.

6. Наверное, вы обратили внимание на выражение `""*4`. Тот же прием пригоден для других последовательностей.

Теперь из списка файлов выбираются те, которые находятся в текущем (см. листинг 4).

ЛИСТИНГ 4

```
import os, glob, string
print string.join(filter(os.path.isdir, glob.glob("*")),
"\n")
```

Метод `glob()` порождает список файлов, удовлетворяющих шаблону `"*"`, т. е. все нескрытые файлы и каталоги. Функция `filter()` для каждого элемента этого списка вызывает функцию `os.path.isdir()`, чтобы проверить, является ли указанное имя именем каталога. Наконец, `string.join()` объединяет все элементы списка в один текст, используя признак конца строки в качестве разделителя.

А вот как выглядит программа (заимствована из справочника FAQ по языку Python), показывающая, как получить список простых чисел, меньших 1000 (см. листинг 5).

ЛИСТИНГ 5

```
print filter(None, map(lambda y: reduce(lambda
x, y: x*y!=0, map(lambda
x, y: y%x, range(2, pow(y, 0.5)+1))), 1), range(2, 1000)))
```

Конечно, это скорее курьез, но игнорировать элементы функционального программирования в Python — значит не использовать очень мощные средства, подчас делающие программы компактнее, понятнее и быстрее. В этом примере применены три коронных приема функционального подхода: `map()`, `reduce()` и `filter()`. Функция `map(f, list)` порождает новый список, применив к нему `f()`. Функция `filter(f, list)` порождает на основе `list` список, куда входят только те элементы `list`, которые дают логическое значение «истина» (в языке Python такими являются непустые и ненулевые значения). Наконец, `reduce(f, list)` позволяет организовать цепочечные вычисления. Например, вычислить факториал от 1000 можно с помощью следующего оператора:

```
print reduce(lambda x, y: x*y, range(1, 1000), 1L)
```

Заметьте, что для получения этого результата использовали длинные целые. Этот тип данных имеет в Python неограниченную точность, лишь бы хватило памяти для представления числа. (На применение длинных целых указывает буква `L` у первого элемента цепочки вычислений.)

В языке Python все используемые величины являются объектами, даже функции, классы и модули. Описать собственный класс очень просто. Класс без атрибутов будет аналогом структуры (записи). Соблюдение инкапсуляции объекта лежит на совести программиста: атрибуты являются только открытыми (`public`), а для акцентирования их приватности (`private`) имена начинаются с `«_»` (подчеркивание). Атрибуты, которые начинаются с двойного подчеркивания (но не заканчиваются им!), можно считать аналогом приватных имен, так как доступ к ним затруднен необходимостью указывать имя класса (см. листинг 6).

ЛИСТИНГ 6

```
class A:
    def __init__(self):
        self.__secret = 12312

a = A()

# print a.__secret # вызывает ошибку, а вот:
print a._A__secret # позволит обратиться к __secret
```

Все методы в языке Python являются виртуальными. Более того, атрибуты можно динамически заменять, добавлять и удалять в уже созданном экземпляре класса. Python поддерживает множественное наследование. Полиморфизм не является отдельным свойством, передаваемым «по наследству»: любой класс, предоставляющий те же методы, что и некоторый другой, будет с ним совместим «по типу» (не вообще, а для определенных операций). Такой подход называют сигнатурным полиморфизмом (`signature-based polymorphism`). Он позволяет создавать, например, файлоподобный объект, который можно применять везде, где допустимо использовать обычный файловый объект, так как в классе описаны все нужные методы (`read`, `write`, `close...`).

В языке Python также есть средства для переопределения операций. Все встроенные операции можно переопределить, описав методы со специальными именами.

Еще одной особенностью Python является то, что в нем не считается зазорным обращаться напрямую к атри-

бутам (разумеется, только к тем, о которых договорились, что они открыты для доступа), поэтому текст не засоряется всевозможными `get_x/set_x`. Это может показаться кощунством с точки зрения канонов ООП. Однако то, что выглядит как обращение к атрибуту, на самом деле может быть работой специального метода, который перехватывает обращения к атрибутам... В силу того что классы тоже являются объектами, есть возможность организации метаклассов, но это уже высший пилотаж объектно-ориентированного программирования.

В примере объектно-ориентированного программирования на Python (см. листинг 7) мы описываем класс `Set`, моделирующий множество из некоторых элементов. Наверное, нетрудно догадаться, что данный класс имеет несколько методов, в том числе для задания операций, начинающихся и оканчивающихся двойным подчеркиванием «`__`», а также конструктор `__init__` и один атрибут «`_dict`», который, собственно, и хранит элементы множества. Этот атрибут является словарем — встроенным типом языка Python, по-другому его можно назвать ассоциативным массивом или хэшем. Мы используем именно этот тип данных, так как ключи в словаре всегда уникальные. (Вместо значений используется `1`, так как нам важно лишь присутствие или отсутствие ключа, а не его значение.)

ЛИСТИНГ 7

```
import string # импортируем модуль работы со строками
"""http://aspn.activestate.com/ASPN/Python/Cookbook/Recipe/
52258
Приводится в адаптированном виде с любезного разрешения
автора
Томаса Хеллера (Thomas Heller) """

class Set:
    """Класс множество"""

    def __init__(self, seq=None):
        """Инициализация множества"""
        self._dict = {} # инициализируем
        словарь
        self.extend(seq or [])

    def extend(self, seq):
        """Добавление элементов"""
        map(self.add, seq)

    def add(self, item):
        """Добавление одного элемента"""
```

```
        self._dict[item] = 1

    def remove(self, item):
        """Удаление элемента"""
        if item in self:
            del self._dict[item]

    def __contains__(self, item):
        """Проверяем, находится ли элемент в множестве"""
        return self._dict.has_key(item)

    def __getitem__(self, index):
        """Для цикла for по элементам множества"""
        return self._dict.keys()[index]

    def __len__(self):
        """Размер множества"""
        return len(self._dict)

    def items(self):
        """Список элементов множества"""
        return self._dict.keys()

    def __add__(self, other):
        """Объединение двух множеств по синтаксису A+B """
        new_set = self.__class__(self)
        new_set.extend(other)
        return new_set
    __radd__ = __add__ # то же, но для правой позиции
экземпляра Set

    def __mul__(self, other):
        """Пересечение двух множеств по синтаксису A*B """
        return self.__class__(filter(self.__contains__,
other))
    __rmul__ = __mul__ # то же, но для правой позиции
экземпляра Set

    def __repr__(self):
        """Представление множества"""
        return "%s(%s)" % (self.__class__.__name__,
            string.join(map(repr, self._dict.keys()), ', '))

    def __str__(self):
        """Представление множества (для человека)"""
        return "%s" % (string.join(map(str,
self._dict.keys()), ', '))

    def test():
```



```
A = Set([1, 2, 3])
B = Set([2, 3, 4, 5])
C = A + B      # между собой
D = C + [1, 5] # со списками
print "A:", A, "B:", B, "C:", C, "D:", D
print "[1, 2, 8] + A - B:",
for i in [1, 2, 8]+A:
    if i not in B:
        print i,

if __name__ == "__main__":
    test()
```

Метод `__len__()` — специальный метод, который вызывается теми, кому нужна длина объекта, скажем, при вызове встроенной функции `len(obj)`. Наверное, вам уже понятно, что `__add__()` служит для задания бинарной операции «+» над объектом класса `Set`. Кроме функции `__add__` есть еще и `__radd__`, которая вызывается, если объект стоит справа, а не слева от операции, и «левый» объект не имеет операции `__add__`. Это позволяет складывать множества и списки, получая в результате множества. Методы `__str__` и `__repr__` представляют объект в виде строки, например, в операторе `print` или при явном преобразовании по `str(obj)` или `repr(obj)`.

Каждый из методов имеет первым аргументом сам объект. По традиции он называется `self`.

Деструкторы в Python требуются очень редко — только для освобождения каких-либо внешних ресурсов. Объект исчезает, когда исчезает последняя ссылка на него, т. е. `del obj` удаляет не объект, а всего лишь одну ссылку (конечно, это могла быть последняя ссылка).

Знакомство с языком Python будет неполным, если не привести пример создания пользовательского интерфейса (см. листинг 8). Для этого в Python имеется большой выбор различных инструментов. Используя модуль Tkinter (из стандартной поставки Python), напомним программу, которая будет работать на любой платформе одинаково.

ЛИСТИНГ 8

```
"""Игра в пятнашки"""

from Tkinter import *
import random

class Fifteen(Frame):
```

.....Класс, реализующий игру в пятнашки.

Интерфейс:

```
game(master, [rows[, cols]]) - инициализация игры
game.Shuffle() - перемешивание
game.Order() - упорядочивание
.....
```

```
def __init__(self, master=None, rows=4, cols=4):
    """Инициализация игрового поля (по умолчанию -
    классика)"""
    Frame.__init__(self, master)
    self.grid()
    self._rows, self._cols = rows, cols # размеры поля
    self._cells = {} # словарь x, y -> клетка и клетка ->
    x, y, имя
    for y in range(rows):
        for x in range(cols):
            cell = Button(width=2, height=2)
            cell.grid(row=y, column=x)
            cell.bind('<Button-1>', self._move_to_empty)
```

Guardant® Электронные ключи ЗАЩИТА ДЛЯ ТЕХ, КТО ДЕЛАЕТ СОФТ



SoftTool
стенд E8

Более 10 лет мы занимаемся системами защиты от компьютерного пиратства и в настоящий момент являемся самым крупным российским производителем электронных ключей. Мы предлагаем своим клиентам современную аппаратную защиту программного обеспечения в сочетании с выгодными ценами, качественным сопровождением и поддержкой от разработчиков.

http://www.guardant.ru
e-mail: guardant@guardant.ru
tel.: (095) 956-22-80, 245-31-58, 246-40-66

компания
АКТИВ

Дилеры: Санкт-Петербург (812) 431-0307, 245-3743; Новосибирск (3832) 77-2733; Казань (8432) 75-2807

Подробная техническая информация о продукции - www.guardant.ru/products


```

        self._cells[x, y] = cell
    self.Order()

def Order(self):
    """Упорядочивание игрового поля (именование клеток)"""
    for y in range(self._rows):
        for x in range(self._cols):
            self._set_name(x, y, str(y*self._cols+x+1))
            self._set_name(self._cols-1, self._rows-1, «»)

def Shuffle(self):
    """Перемешивание фишек (случайным блужданием пустого
    места)"""
    for i in range(300):
        xe, ye = self._empty_place
        x, y = random.choice([(xe+1, ye), (xe-1, ye), (xe,
        ye+1), (xe, ye-1)])
        if 0 <= x < self._cols and 0 <= y < self._rows:
            self._move(self._cells[x, y])

def _set_name(self, x, y, name):
    """пометить клетку x, y как фишку с именем name"""
    cell = self._cells[x, y]
    if name: # клетка-фишка
        cell.configure(relief=RAISED, text=name, state=NORMAL)
    else: # клетка без фишки
        cell.configure(relief=FLAT, text="", state=DISABLED)
    self._empty_place = x, y
    self._cells[cell] = (x, y, name)

def _move(self, widget):
    """двинуть фишку w на пустое место (если возможно)"""
    (x, y, nm), (xe, ye) = self._cells[widget],
    self._empty_place
    if abs(x-xe) + abs(y-ye) == 1:
        self._set_name(x, y, «»)
        self._set_name(xe, ye, nm)

def _move_to_empty(self, event):
    """попытаться двинуть фишку на пустое место"""
    self._move(event.widget)

root = Tk()
root.title("15")
game = Fifteen(root) # игровое поле
menu = Menu(root) # главное меню

root.config(menu=menu)
file_menu = Menu(menu)
menu.add_cascade(label="File", menu=file_menu)

```

Полезные ссылки

www.tcltk.com
 Инструментарий Tcl/Tk
www.iso.ru/cgi-bin/main/journal.cgi
 Язык Perl
www.python.org
<http://pythonrus.chat.ru>,
<http://zope.net.ru>
 Язык Python
www.rusdoc.ru/python.shtml
 Подборка переводных статей о Python.
www.cwi.nl/~sjoerd/PythonVsTcl.html
 Сравнение Tcl и Python.
www.iso.ru/cgi-bin/main/journal.cgi
 Web-журнал InterSoft; содержит постоянную рубрику, по-
 священную Python.
www.bagley.org/~doug/shootout/
 The Great Computer Language, Shootout — интересный
 проект, содержащий средства для тестирования большого
 набора языков программирования.

```

file_menu.add_command(label="Shuffle", command=game.Shuffle)
file_menu.add_command(label="Order", command=game.Order)
file_menu.add_separator()
file_menu.add_command(label="Exit", command=root.destroy)

```

```

root.mainloop() # запускаем цикл обработки событий

```

Реализация игры достаточно тривиальна: на сетке (grid) размещаются кнопки, которые, за исключением одной, являются фишками. Атрибут `_cells` содержит словарь, позволяющий находить объект-кнопку по координате и, наоборот, находить координаты и имя на кнопке по объекту-кнопке. Атрибут `_empty_place` содержит координаты пустой клетки. С каждой кнопкой связано действие `_move_to_empty`, выполняемое при наступлении события Button-1 (нажатие левой кнопки мыши). Атрибуты `_rows` и `_cols` содержат размеры игрового поля, которое в классическом варианте составляет 4x4 (в заголовке определения метода `__init__` используются значения по умолчанию). Наверное, этого достаточно, чтобы понять логику работы класса `Fifteen`.

Что касается классов, взятых из модуля Tkinter, то тут тоже все достаточно просто. Обратите внимание, что если у функций или методов много различных аргументов, подавляющее большинство из которых имеют значе-

ния по умолчанию, в Python принято применять аргументы с ключевыми словами (именованные аргументы). Такой подход делает программы более наглядными и уменьшает количество ошибок.

В приведенной программе использован метод упаковки `grid()`. Он удобен во многих случаях. Однако Tkinter предлагает еще два метода: `place()` и `pack()`. Первый позволяет располагать объекты в произвольном месте фрейма, а второй — «паковать» объекты с определенными видами привязки друг к другу.

Кстати, вы, вероятно, догадались, что Tkinter — это интерфейс к Tk из Tcl/Tk. В качестве упражнения попробуйте в приведенном листинге найти еще одну полезную мелочь, отличающую Python от других языков программирования. Подсказка: эта мелочь находится в методе `Shuffle()`.

Заключение

Обычные языки программирования очень сложны для пользователя, так как далеки от той области деятельности, которой он занимается. И здесь на выручку приходят сценарные языки. Внедряя сценарии в приложения, пользователь получает возможность гибко управлять программным обеспечением с использованием полноценных алгоритмов.

Python доказал, что язык программирования может быть чрезвычайно простым и удобным, вполне доступным для понимания, и опытный пользователь, как правило, уже и сам видит необходимость в использовании подобных средств.

Думается, что очень скоро придет новое понимание организации человеко-машинного взаимодействия, которое будет опираться не только на визуальную, но и на языковую основу.

Это не значит, что человек будет общаться с компьютером на естественном языке, но язык общения будет хотя и формализованным, но максимально удобным для человека. ■

ОБ АВТОРЕ

Сузи Роман Арвиевич — инженер-программист,
e-mail: rmd@onego.ru.

Литература

1. Прехельт Л. Эмпирическое сравнение семи языков программирования // Открытые системы. 2000. № 12, www.osp.ru/os/2000/12/045.htm.

2. John K. Ousterhout Scripting: Higher Level Programming for the 21st Century // www.scriptics.com/people/john.ousterhout/scripting.html.

3. Бройтман О. Драматическая история Python и Zope: Цикл лекций // Софтерра, 2001, www.softerra.ru/review/oses/linux/10454/index.html?from=rsp.

Лицензия № 006876

Центр компьютерного обучения при МГТУ им. Н.Э.Баумана

Ваш путь к успеху!

Web - технологии:

Web-мастеринг, Web-дизайн, Flash, Web-маркетинг, e-Commerce, BizTalk, HTML, XML, Java, ASP, CGI, PHP, Perl.

Администрирование сетей:

Windows 2000/NT, Exchange, Proxy, ISA, Unix, Настройка и ремонт ПК.

Программирование:

C, Visual C++, Visual Basic, Java.

Базы данных:

SQL Server, Access, Delphi, Oracle.

Компьютерная графика:

Adobe Photoshop / Illustrator, CorelDRAW, QuarkXPress, 3D Max, AutoCAD, ArchiCAD.

Курсы для пользователей:

Компьютер для начинающих: Windows 98, Office 2000, Internet. Расширенные возможности: Word, Excel, Outlook, PowerPoint.

Фирменные курсы Microsoft. Центр тестирования. Дистанционное обучение через Internet.

Точный график начала занятий до конца 2001 года. Утренняя, дневная и вечерняя формы обучения.

Microsoft
CERTIFIED
Technical Education
Center

MICROSOFT OFFICE
USER SPECIALIST

VUE
Authorized
PROMETRIC
TESTING CENTRE

★ ★ ★ ★ ★
★ ECDL ★
★ ★ ★ ★ ★

autodesk
authorized training center
A+ Certification
A CompTIA Certification Program

(095) 232-3216 (8 линий), **263-6633**, с 10 до 19.

Подробности на нашем сайте: www.specialist.ru

Технология Curl

и концепция X Internet

Руслан Богатырев

В начале ноября 2001 г. в Бостоне (США) пройдет международный форум, посвященный новой концепции X Internet. На нем запланированы три ключевых выступления: президента Microsoft, директора Sun Labs и президента компании Curl (бывшего президента IBM Instruments). В центре обсуждения будет новый сценарный язык Curl, которому специалисты прочат большое будущее.

В основе технологии Curl лежит вполне прозрачная идея — резко снизить нагрузку на Internet за счет перехода от передачи данных к передаче команд. Это чем-то напоминает идею Java с той принципиальной разницей, что теперь для обмена информацией используется сценарный язык, а не специальные протоколы, реализованные в универсальном языке.

Технология Curl весьма созвучна новой концепции X Internet, которую предложил в конце 2000 г. председатель совета директоров аналитической компании Forrester Research Джордж Колони [1]. X Internet — это исполняемый (eXecutable) Internet, предполагающий замену пассивной навигации по Web-страницам активным общением. Это ведет к интенсификации сетевых сервисов. Данные все больше будут вытесняться программами, и соответственно непременно изменится соотношение роли Web-серверов и браузеров. Все большее развитие получит схема peer-to-peer (равноправного обмена). В некотором смысле это вступает в противоречие с другой концепцией — Internet нового поколения (Next Generation Internet), выдвинутой корпорацией Microsoft в 2000 г. Суть ее в том, чтобы перейти от разрозненных сайтов и устройств, подключенных к Internet, к комплексу компьютеров, устройств и сервисов, которые работают совместно для достижения качественно более лучших, интегрированных решений. Платформа Microsoft .NET как раз-таки и реализует эту концепцию. Вряд ли стоит говорить о прямом противостоянии этих двух точек зрения, скорее концепции Forrester и Microsoft начнут взаимно трансформироваться с учетом изменения ситуации.

Компания Curl позиционирует новую технологию на четыре рынка: финансовые дома, электронный бизнес,

управление информационным продуктом, индустрия развлечений. В настоящее время у компании Curl два крупных клиента: Siemens и British Telecom. Но первая волна публикаций [2, 3] вызвала лавинообразный интерес к технологии, так что число клиентов неизменно будет увеличиваться.

Технология Curl нашла свое воплощение в трех составляющих: одноименном сценарном языке, подключаемом модуле Surge (для расширения функциональности браузера) и инструментальной среде Surge Lab. Модуль Surge имеется пока только для Windows (Windows XP, Windows 9x/Me, Windows NT/2000). В стадии подготовки версии для Mac OS X и Linux.

В контексте технологии Curl на клиентской стороне должен вестись разбор компактного кода, передаваемого серверной стороной по каналам связи. С этой целью придется добавлять «интеллекта» браузерам. Технология Java с подобной задачей не справилась. Почему должна справиться технология Curl? Авторы языка считают, что сценарный язык лучше подойдет для этой цели, нежели язык традиционный.

Сценарный язык Curl разработан сравнительно недавно (проект стартовал в октябре 1995 г. и спонсировался агентством DARPA). Колыбелью грядущей революции в Web-программировании стала Лаборатория компьютерных наук Массачусетского технологического института (MIT). В феврале 1998 г. руководители проекта Стефен Уард и Майкл Дертузос вместе с отцом-основателем современного Internet Тимом Бернерс-Ли создали компанию Curl (www.curl.com). Первая коммерческая версия



Электронная панель информационной системы компании Siemens

языка увидела свет весной 2001 г. — спустя ровно шесть лет после появления Java.

Curl в переводе с английского означает «локон, завиток». Такое название было выбрано по той причине, что конструкции языка заключаются в фигурные (по-английски «кудрявые») скобки. Curl позиционируется авторами как язык систем плавного перехода (gentle slope system) и язык программирования информационного продукта (content language). За счет вкрапления в обычный текст различных конструкций (по аналогии с тегами языков разметки и командами языка TeX), начиная от элементарных операций форматирования и заканчивая сложными командами в рамках ООП, Curl облегчает не-программистам управление мощными средствами программного окружения.

Язык Curl ориентирован одновременно на программирование и на формирование информационного продукта (content). В Curl любой символ, не заключенный в фигурные скобки, трактуется как обычный текст и непосредственно отображается на экране. Все, что заключено в фигурные скобки, трактуется как выражение на языке Curl. Такие скобки могут быть вложенными. Язык оперирует понятиями значений (скалярные типы, в частности целые и вещественные числа, байты и т.п.) и объектов (ссылки на значения).

С точки зрения объектной модели Curl имеет много общего с языком Java. Принципиальная разница между Curl и Java состоит в том, что Java является языком объектно-ориентированного программирования (ООП), тогда как Curl сочетает в себе ООП с форматированием текстов и созданием сценариев. В отличие от Java язык Curl поддерживает множественное наследование, а также использует параметризованные типы, которые работают аналогично шаблонам языка Си++. Curl поддерживает развитые средства макрообработки (часть из них пока только на бумаге), включая выражение include для вставки фрагментов исходного текста.

Для языка характерны расширяемый синтаксис и поддержка строгой типизации одновременно с сохранением бездекларированного использования переменных. Как отмечают авторы языка [4], значительное влияние на проектирование Curl оказали Лисп, Си++, Tcl/Tk, TeX и HTML. Генерирование исполняемого кода осуществляется «на лету» с помощью встроенного в специальный подключаемый модуль Surge динамического компилятора (JIT). Инструментальная система Curl и компилятор написаны на самом Curl (поставляются в исходных текстах). Система безопасности строится вокруг разновидности модели песочницы, принятой в Java. Важной осо-

(C)2001 Acer, Inc. All rights reserved. Acer and the Acer logo are registered trademarks of Acer Inc.

Product packaging and cases currently feature the Acer logo. The **acer** logo will be introduced during the course of the year.

Спутник, с которым всегда легко!

Acer представляет Вашему вниманию ультра портативные и портативные проекторы, созданные на основе DLP и LCD технологий. Каждая из моделей — это отличное сочетание качества, надежности, высоких технических характеристик со стильным дизайном, супер компактными размерами и экстремально маленьким весом (от 1,4кг).

Яркие, легкие, компактные, простые в настройке и управлении, проекторы Acer станут незаменимыми спутниками Ваших презентаций и деловых поездок.

Хотите узнать больше? Обратитесь к нашим официальным партнерам или посетите наш Интернет сайт www.acer.ru.



Acer SL700X
DLP, XGA, 1000 ANSI,
229*59*175mm, 1,4kg



Acer VP110X
LCD, XGA, Manual Zoom, 1400 ANSI,
325*99*240mm, 3,8kg



Acer 7765PA (7763PA)
DLP, XGA (SVGA), Manual Zoom,
1100 ANSI, 243*62*198mm, 2,3kg

acer
we hear you

Информацию о розничных продажах Вы сможете получить у бизнес партнеров Acer:

Lanck
(095) 234-0012
(812) 325-6666
www.lanck.ru

Белый Ветер
(095) 745-8464
(095) 269-1776
www.distil.ru

Русский Стиль
(095) 797-5775
(095) 797-5790
www.rus.ru

бенностью реализации языка является то, что при компиляции учитывается (наследуется) контекст среды (в зависимости от полномочий и установок формируется и соответствующий код).

Для хранения информации на компьютере пользователя в Curl предусмотрен механизм хранения долговременных данных (persistent data), гораздо более гибкий, чем известные средства cookie-файлов. А вот обработка исключений, схожая с Java, реализована в несколько ограниченной форме.

Листинг. Пример создания и вызова собственной процедуры BlinkingText.

```
{define-text-proc {BlinkingText ...}:any
  let color-str:String = "green"
  let flash:TextFlowBox =
    {TextFlowBox
      font-weight = "bold",
      color = color-str,
      {value ...}}
  {Timer
    interval = 1s,
    {on TimerEvent do
      {if color-str == "red" then
        set color-str = "green"
      else
        set color-str = "red"
      }
      set flash.color = color-str
    }
  }
  {return {paragraph {value flash}}}}
}

{BlinkingText Curl приветствует Вас!}
```

Сценарии Curl скорее похожи на апплеты на Java, тиклеты на Tcl (среда SafeTcl) и апплеты на Обероне (среда Juice), нежели на Flash-модули. Curl может применяться при разработке всех видов ПО: клиентского, связующего и серверного, хотя именно поддержка клиентской части сейчас является его наиболее сильной стороной.

Несмотря на атмосферу эйфории, царящую в компьютерном сообществе в связи с потенциальными возможностями языка Curl, сейчас проблем пока гораздо больше, чем решений. Основное внимание уделено графическому интерфейсу (с активным использованием наработок Tcl/Tk), сетевым средствам и языку XML. Так, средства двух- и трехмерной графики со встроенным механизмом рендеринга доминируют, в то же время поддержка организации доступа к БД и компонентного программирования хромают.

Язык Curl, появление которого было вызвано очередным витком эволюции Internet, предпринимает попытку

объединить на основе сценарного программирования работу тех, кто непосредственно создает информационный продукт (авторов), и тех, кто обеспечивает его распространение и сервисное обслуживание (программистов). В связи с этим стоит вспомнить слова, сказанные Марвином Минским (1969), автором первого человекоподобного робота и основателем Лаборатории искусственного интеллекта все в том же Массачусетском технологическом институте: «Будущие языки программирования станут в большей степени сосредоточиваться на целях и в меньшей степени на процедурах, специфицированных программистом». ■

Литература

1. Colony G. My View: X Internet // Forrester Research, October 2000.
2. Korzeniowski P. A New Web Language Is Born // eAI Journal, August 2001.
3. Muffke F. The Curl Programming Environment // Dr.Dobb's Journal, September 2001.
4. Hostetter M. et al. Curl: A Gentle Slope Language for the Web // MIT Laboratory for Computer Science, <http://cag-www.lcs.mit.edu/curl/wwwpaper.html>.

АйТи Департамент сетевых технологий

- Магистральные АТМ-сети
- Цифровые АТС
- Корпоративные сети
- АйТи-СКС

АйТи СКС МИНИ

Структурированные кабельные системы для создания небольших информационных систем

Откройте для себя АйТи-СКС-Мини – МИНИмальные вложения для МАКСИмальной эффективности!

Минимальные: ● Стоимость оборудования и монтажа ● Физические размеры системы ● Сроки поставок системы с региональных складов	Максимальные: ● Надежность и безотказность ● Экономическая эффективность ● Простота монтажа ● Защита от несанкционированного доступа
--	---

Оптимальное решение для Вашего бизнеса!

- Соответствие международному стандарту ISO/IEC 11801
- 15-летняя гарантия российского производителя
- Техническая поддержка в режиме "горячей линии"
- Широкая сеть авторизованных партнеров
- Большинство компонентов производится в России

ДИЛЕРЫ ПРИГЛАШАЮТСЯ К СОТРУДНИЧЕСТВУ

АйТи
СИСТЕМНЫЙ ИНТЕГРАТОР

Москва, ул. Кржижановского, 19/28
Телефон: 974 7979, 974 7980, 127 9010, 127 9012
Факс: 974 7990, 129 1375. E-mail: info@it.ru
www.it-ecs.ru, www.it.ru, www.lmbs.com

Представительства
Волгоград: (8442) 34 1060, Иркутск: (3952) 25 8302
Казань: (8432) 37 5436, Краснодар: (8612) 64 0681
Красноярск: (3912) 59 1195, С.-Петербург: (812) 324 4988
Уфа: (3472) 25 3853

Обновите ПО

Корпорация IBM в рамках движения «за исходные тексты» (open source) представила новую версию компилятора Jikes 1.4 языка Java. Проект Jikes фокусируется на максимально точном соответствии текстов программ спецификациям языка и виртуальной машины (Java Language Specification и Java Virtual Machine Specification). Jikes поддерживает крайне высокую скорость компиляции и инкрементальную оптимизацию кода.

<http://oss.software.ibm.com/developer-works/projects/jikes>

* * *

Компания Excelsior выпустила новую версию инструментария JET 2.0 в двух вариантах: Standard Edition и Professional Edition. JET 2.0 стал первым оптимизирующим компилятором Java в машинный код на платформе Windows, который использует модель смешанных вычислений. При этом обеспечивается как статическая, так и динамическая компиляция (Just-in-Time), а также полная поддержка динамической загрузки классов, в том числе и тех, которые не были известны на момент компиляции. В дополнение к JET 2.0 компа-

ния Excelsior поставляет библиотеку xFunction (работа Java с другими языками), Native XDS-x86 (32-разрядные компиляторы языков Модула-2 и Оберон-2 для платформ Windows, Linux, OS/2) и XDS-C (среда кросс-разработки для языков Модула-2 и Оберон-2 с генерацией промежуточного кода на Си для любых платформ).

www.excelsior-usa.com

* * *

Компания Rogue Wave Software выпустила новый инструментальный Rogue Wave SourcePro C++, включающий в себя четыре продукта: SourcePro Core (низкоуровневое программирование критических приложений на Си++), SourcePro DB (объектно-ориентированный интерфейс с базами данных), SourcePro Net (поддержка сетевых протоколов и механизмов) и SourcePro Analysis (решение математических задач для сферы науки и бизнеса).

www.roguewave.com

* * *

Компания theKompany.com анонсировала среду KDE Studio Gold, являющуюся коммерческой версией известного инструментария Open Source KDE Studio для платформы Linux. В ее со-

став входит система программирования языка Си++ с ориентацией на KDE-приложения, а также средства разработки сложных проектов, включающих большое количество библиотек и исполняемых файлов. Обеспечивается интеграция с Qt Designer компании Trolltech AS. В комплект версии Professional Edition среды KDE Studio Gold, поставляемой на CD и через Internet, включена документация по Qt, KDE, libc и ядру Linux.

www.thekompany.com

* * *

Компания Gepsoft.com выпустила первый в своем роде COM-компонент с именем GEP Symbolic Regression (GEP-SR). Он использует принципы искусственного интеллекта и методы генетического программирования (genetic programming). Компонент GEP (Gene Expression Programming), применяющий так называемое программирование на основе генных выражений, обладает новым обучающимся алгоритмом, который позволяет увеличить скорость выполнения генетических программ в 2—4 раза. Никаких априорных знаний о характере и сложности вычислений алгоритму не требуется.

www.gepsoft.com

Новая вертикаль власти

Расширяются ряды участников, выстраивающих новую вертикаль власти в России. Так, и НПП «Гарант-Сервис» внесло свой вклад в это дело, выпустив компакт-диск с электронной энциклопедией «Совет Федерации: 1994—2000». В его состав, по заявлению разработчиков, входят исчерпывающие сведения, касающиеся семи лет работы Совета Федерации. В него включены видеообращение председателя Совета Егора Строева, разнообразные информационные материалы, представленные в 11 разделах. Среди них можно найти Конституцию и уставы субъектов РФ, договоры о разграничении полномочий, сведения о составе Совета Федерации за истекший период. Особый интерес представляют тексты стенограмм заседаний, постановлений, федеральных законов и аналитические материалы, подготовленные соответствующим подразделением СФ. Пользователь компакт-диска может также ознакомиться с материалами Санкт-Петербургского и Байкальского экономических форумов, проводимых под эгидой СФ, а также посетить серверы СФ и Санкт-Петербургского форума. Среди аналитических материалов можно найти доклад «О состоянии и перспективах глобальной сети Internet», текст которого при необходимости по штатной процедуре переносится на собственный ПК. В общем, этот компакт-диск — для очень широкого круга пользователей от работников госаппарата до просто ищущих по тому или иному поводу информацию о деятельности СФ. Единственным ограничением при этом является отсутствие сведений, защищенных грифом секретности, но вместе с тем имеются упоминания о том, что проходили соответствующие заседания СФ. Думается, что данный продукт сыграет свою положительную роль в деле обновления власти.

Г.Р.

Дополнительная информация о фирмах,
упомянутых в статьях журнала

Apple

тел.: (095) 937-51-57
www.apple.ru — с. 116

DeLight 2000

тел.: (095) 234-00-45 — с. 123
Eye Control Technologies
www.naturalpoint.com — с. 37

La-Z-Boy

www.lazboy.com — с. 36

Mitsubishi Electric

тел.: (095) 915-8624 — с. 123

Polymedia

тел. (095) 745-00-67 — с. 123

R-Style Software Lab.

тел.: (095) 796-93-10
www.softlab.ru — с. 70

Sony Electronics

www.sony.com/digitalrelay — с. 39

Toshiba

www.shoptoshiba.com — с. 38