

Assemblers

Языки программирования
—зачем они нужны?

PASCAL

Личный мультимедийный
уголок

Осторожно, хакеры!

BASIC

Считайте
ваши
денежки

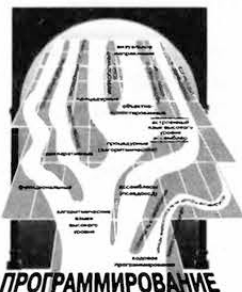
ACCESS

Logo
must die

Хофера

И Basic, сын ошибок трудных,
и Borland - парадоксов друг...

Содержание



КОМПЬЮТЕРЫ

98 минут сумасшествия. С днем рождения, Windows 98!	2
Intel in Russia	2
AMD представляет K6-2 в России	3
Компьютеры: фон-неймановские и не очень	4
Абакисты и алгоритмики	7
Ваш дешевый компьютер?!	10
Компьютерная сеть, как она есть	12
Рукописи не горят?	15

НАЧИНАЮЩИМ

Корпус вашего компьютера	17
Logo must die	20

ОРТЕХНИКА И ПЕРИФЕРИЯ

Отдельный принтер	21
Печатать можно не только на бумаге!	23
Модем в России, или Интернет в боевых условиях	26
Цифровое фото: инструменты будущих магов	27

ВАШЕ ЗДОРОВЬЕ

Друг или drug?	30
----------------	----

НОМО COMPUTERUS

Осторожно, хакеры!	32
Александр Горячев и его команда	35

ИНТЕРНЕТ

Мультимедиа и гипермедиа в Сети	37
Личный мультимедийный уголок	39

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Языки программирования — кому и зачем они нужны?	42
Объектно-ориентированное программирование	46
"Сценарий" для "чайников"	48
Динамический HTML: основные черты нового стандарта	50
Программы машинного перевода	52
Считайте ваши деньги	55

98 минут сумасшествия С днем рождения, Windows 98!

Официальный "день рождения" Windows 98 состоялся в ночь с 24 на 25 июня. Торжества по этому случаю прошли в 91 городе США. По заявлению Microsoft, "вживую" и по Интернету церемонию смотрели более 100 тысяч человек. Это событие широко (но все же скромнее в сравнении с грандиозным шоу образца 1995 года) рекламировалось всеми средствами массовой информации.

Своего рода колыбельной "новоорожденному" послужила песенка популярного исполнителя в стиле кантри под незатейливым названием "98 минут сумасшествия", что и было реализовано в первые 98 минут 25 июня. Америка дружно выстроилась в многокилометровые очереди перед закрытыми дверями Computer SuperMarkets. Дело в том, что многие компании, являющиеся стратегическими партнерами Microsoft, пообещали воистину СУМАСШЕДШИЕ скидки в первые 98 минут ночи на 25 июня. Они решили продавать в эти минуты самые популярные модели домашних ПК по \$800, осчастливить десять "случайных покупателей" моделями ПК всего за \$98 и распродать 88 изделий (внутренний модем 56K-V.90 и привод CD) по цене \$0.98.

Не обошлось и без эксцессов. Как уже сообщалось в прессе, за попытку "зловредной агитации" потребителей против покупки новой версии OS бывшему кандидату в члены Сената США от штата Флорида Энтони Мартину вполне натурально "набили морду" служащие Microsoft, принимавшие активное участие в рекламной кампании в одном из супермаркетов Нью-Йорка.

Но увы, энтузиазм восприятия Windows 98, державшийся исключительно на меркантильном поводе, резко "схлынул" по окончании ука-

занных 98 минут, что показали не только живые кадры национальных телеканалов, но и опросы общественного мнения. Вот как высказались распространители ПО после первых двух суток официальных продаж Windows 98:

Распродажа ведется:	
Ажиотажно	10%
Почти бойко	17%
Удовлетворительно	26%
Плохо	17%
Hrenovo	30%

Сложив две нижние строчки, получим, что ожидания 47% распространителей не оправдались, по крайней мере в первые дни.

Апелляционный суд преподнес свой подарок компании Microsoft ко дню рождения OS. Со счетом 2:1 было отменено решение судьи Джексона от 11.12.97, которым запрещалось "интегрирование Internet Explorer-3.0 и последующих его модификаций в состав операционной среды Windows 95 и любых дальнейших ее модификаций". Новый вердикт апелляционного суда разрешает интегрирование IE-3.0 в состав Windows 95.

Образное сравнение, найденное Биллом Гейтсом для новой среды — "шоссе номер 66 с мчащимися по ней американскими машинами" — привлекательно лишь на первый взгляд и только для тех, кто предпочитает не вспоминать, что магистраль-то в конечном итоге упирается в океан, а скорости машин все растут и растут.

PS. По нашим сведениям, ЛИЦЕНЗИОННАЯ версия Windows 98 начала продаваться в Петербурге на неделю раньше, чем во всем остальном мире. В Москве же Microsoft в среднем на полгода отстает от Митинского рынка с релизами Виндов!

Алексей Смирнов

Intel in Russia

В 1997 г. доходы корпорации Intel возросли на 20% и составили 25.1 млрд долларов. Региональный менеджер по странам Восточной и Центральной Европы Стив Чейз выразил удовлетворение этими результатами и заявил, что компьютерный рынок России руководство Intel рассматривает как "стратегически важный, развивающийся и перспективный".

Основанием для такого оптимизма могут служить данные фирм IDC и Dataquest. Согласно этим прогнозам налицо тенденция стабильного роста отечественного рынка, который все увереннее заполняют своей продукцией местные компании-производители. По данным Dataquest, поставки ПК в 1997 г. составили почти 1.5 млн штук, причем доля 10 крупнейших российских поставщиков (сборщиков ПК) составила около 60% (рост за год примерно на 20%). По темпам роста продаж отечественные производители опережают поставщиков зарубежных brandname практически на порядок.

В табл. 1 представлены данные по основным производителям ПК, доля продукции которых — не менее 1.5% от общего объема выпуска (для сектора домашних ПК, малого и среднего бизнеса). При этом не учитывалась доля ПК "наколенной" сборки и ввозимых из-за рубежа.

Увеличение продаж ПК россий-

Табл. 1. Доля российских производителей ПК по сравнению с зарубежными

	1996 год	1997 год
Российские	25.3%	41.5%
Зарубежные	15.9%	16.5%

кой сборки напрямую связано с растущей долей компьютеров для малого бизнеса и домашних ПК. По данным IDC, их доля в общем объеме поставок в 1997 г. составила по-



чти 60%. Однако доля компьютеров brandname в этих секторах рынка весьма невелика: цена их "истинно" домашних моделей остается слишком высокой для большинства потенциальных покупателей, а клиенты из малого бизнеса из соображений экономии предпочитают покупать куда более дешевую технику отечественной сборки.

Рынок блокнотных ПК по сравнению с рынком настольных систем значительно меньше. Связано это, в первую очередь, с более высокой стоимостью портативных компьютеров и неразвитостью инфраструктуры связи, которая могла создать предпосылки для их более широкого применения.

Табл. 2. Тенденции изменения структуры годовых поставок компьютеров (по данным IDC)

	1995	1996	1997	Ожид. 1998
Сектор домашних ПК	10%	13%	15%	17%
Сектор мал. и сред. бизнеса	45%	44%	43%	41%
Сектор корпорат. систем	27%	26%	26%	17%
Прочее	18%	17%	16%	17%

Поэтому не случайно, что представительство Intel в странах СНГ объявило о своей новой программе, направленной на развитие местного рынка ПК. В рамках этой программы пройдет серия компьютерных выставок, первая из которых состоялась 30—31 мая в Петербурге. С чем это связано? Компания заинтересована в развитии тех фирм, которые способствуют продвижению ее товаров на петербургском рынке и будет всячески поддерживать тех, кто сами собирают ПК, торгуют ими и, что самое главное, достойно выполняют свои финансовые обязательства.

Владимир Буслаев

AMD представляет K6-2 в России

Официальное представление новой продукции AMD на российском рынке, начавшееся, естественно, в Москве, 26 июня было продолжено в Петербурге.

Особенность ситуации состоит в том, что, начиная со второй половины прошлого года, все производители CPU для рынка домашний ПК своей главной задачей видят ускоренную обработку графики, что диктуется бумом игровых программ и ростом числа их разработчиков (в том числе и в России). Принципиально развитие конкуренции между "универсальными" CPU и специализированными (графические процессоры и акселераторы) может пойти по двум направлениям: либо львиная доля поддержки графики останется за CPU (а за графическим ускорителем — роль "вассала"), либо производители графических средств отнимут у него инициативу обработки графических данных. Пока производители "традиционных" CPU проявляют большую гибкость и удерживают за собой господствующие "графические высоты".

В результате ряда изменений, внесенных в конструкцию процессоров AMD, разработчикам удалось достичь результатов, кратко перечисленных в таблицах (данные публикуются с

3D-Winbench	
AMD-K6-2-300МГц	1110
Pentium-II-300 МГц	961
Pentium-II-350 МГц	1060
Pentium-II-400 МГц	1120

разрешения г-на Ренхарда Фабритца,

Тип процессора	Вычислительная производительность
Pentium-Pro - 200 МГц	60 млн flops стандартная аппаратная 200 млн flops в составе мультипроцессорных систем
AMD-K6-300 МГц	300 млн flops стандартная аппаратная
AMD-K6-2-3DNOW!	1200 млн flops стандартная аппаратная (т.е. 4x)

Celeron-1 (Intel)	AMD-K6	Pentium-II	AMD-K6-2-3DNOW!
203 мм2 (0.25 микрон)	162 мм2 (0.35 микрон)	203 мм2 (0.25 микрон)	81 мм2 (0.25 микрон)
266 МГц	68 мм2 (0.25 микрон)		9.3 млн транзисторов
	233 МГц (9.0 Wa)		266 МГц (9.0 Wa)
	266 МГц (9.8 Wa)		300 МГц (10.0 Wa)
	300 МГц (10.2 Wa)		333 МГц (11.7 Wa)

менеджера по маркетингу Европейского подразделения AMD).

Новый процессор производит благоприятное впечатление не только по результатам испытаний (в сравнении с данными Pentium II). Цена его будет на 15—25% ниже аналогов от Intel (333 МГц — \$250).

В нынешнем году AMD намерена выпустить 8—12 млн CPU нового образца (хотя и по устаревающей "алюминиевой" технологии). К началу будущего года будут выпускаться только модели K6 с тактовыми частотами в 266 и 300 МГц. В конце 1999 г. на новых мощностях в Дрездене начнется выпуск K6-2-3DNOW по технологии 0.18 микрон.

В планах компании — производство K6-3-3DNOW с частотой 450 МГц. Он будет оснащен 256 Кб L2 и L3 cache непосредственно на кристалле чипа. В начале будущего года компания приступит к производству K7 в "картриджном" исполнении Slot-1.

На данное время уже 12 крупных производителей материнских плат используют или заявили о поддержке нового CPU от AMD. В числе наиболее известных на российском рынке — TIC, QDI, Shuttle, Tian, ASUS. О поддержке CPU в составе прикладных графических средств заявили также Microsoft (DirectX-6.0, июль 1998 г., DirectX-7.0, 1999 г.), Silicon Graphics (OpenGL), 3Dfx (Glide).

На российском рынке AMD намерена "занять" нишу в размере 20—30% продаж готовых ПК и процессо-

ров.
Алексей
Смирнов



Компьютеры: фон-неймановские и не очень

Константин Хайт

*Профессор: Расскажите, что же такое электричество?
Студент: ...Вот досада, еще вчера знал и уже забыл.*

Очень многие пользователи ЭВМ хорошо знают, "что там, внутри" — процессор, память и т.д. Но лишь немногим известно, как все это работает.

С чего все началось

Представим себе человечество на заре кибернетической эры, когда перед разработчиками впервые забрезжила перспектива создания Электронно-Вычислительной Машины. В те времена еще никто не знал, как она должна быть устроена, однако все хорошо представляли себе, что она должна делать: считать. Для того, чтобы машина считала, достаточно поставить в нее специальное устройство, но тогда она будет вычислять всегда одно и то же. Значит

— необходимо задавать последовательность действий извне оператором ЭВМ. Так возникла идея разбить процесс вычислений на отдельные этапы, для выполнения каждого из которых необходимо подать машине соответствующую команду. Получив ее, машина выполнит операцию и будет ждать следующей.

Однако, если каждую команду оператор будет вводить только после того, как выполнится предыдущая, то машина будет работать со скоростью (и точностью) оператора. А что, если задавать все команды сразу при начале работы? Пусть машина сама берет следующую команду тот-час же после того, как выполнит предыдущую. Так появилась идея программы — последовательности команд, хранящихся в памяти маши-

ны и выбираемых из нее последовательно, друг за другом.

Тем не менее, одних только команд оказалось мало. Ведь для того, чтобы сложить два числа, мало сказать "сложи" — нужно еще задать сами числа. А если они получаются в процессе вычислений? Значит, их тоже нужно где-то хранить. Появилось понятие памяти данных, к содержанию которой могут обращаться команды. Но как? Ведь никому неизвестно заранее, какой результат получится в процессе счета. Как узнать, какие из чисел должны использоваться следующей командой? В 1949 году американский математик Джон фон Нейман предложил следующее решение: будем представлять память данных как последовательность ячеек. Все

Новости города Нортонска

Семья Хакеровых собирается подать в суд на компанию Майкрософт. Вот что рассказал корреспонденту газеты "Гигабайт" глава семьи: "Утром захожу на кухню, начинаю готовить еду, а Майкрософт Хоум Систем вместо завтрака выдает мне обед, да еще и виснет, когда жарит

мясо, выплюнув на экран: "Ошибка 23A4355-34D5FFE87.beta(tm). Гуляш выполнил некорректную операцию. Пожалуйста, закройте все окна, двери, выключите телевизор, заправьте кровати, спустите воду в туалете и пререзапустите Майкрософт Хоум Систем". И на неделе это уже четвертый раз.

Вчера перестали закрываться двери, посреди ночи во всех комнатах загорелся свет, потом заорал телевизор, а холодильник вдруг в одночасье превратился в гриль, все продукты неплохо поджарились. Правда, повзрывались все яйца, а молоко закипело, но зато колбаса из полукопченой превратилась в копченую, а сыр стал плавленным".

ячейки пронумерованы. В каждой ячейке хранится число. Зная номер ячейки, можно получить именно то число, которое в ней хранится, и далее, в зависимости от потребностей, использовать его для выполнения очередной операции или записать в ячейку новое.

Остался только один вопрос: как команда "узнает" номера ячеек, из которых необходимо взять числа для выполнения операции? Фон Нейман ответил и на этот вопрос: можно указывать сразу за командой номера всех ячеек, которые она использует. Например, "сложить, 101, 100, 505" может означать сложение содержимого 101-й и 100-й ячеек и помещение результата в ячейку с номером 505.

Фон-неймановские машины

Итак, получилось, что простейшая ЭВМ должна состоять из трех устройств: вычислителя (или процессора), памяти команд и памяти данных. Процессор будет вычислять, память данных — хранить данные и результаты вычислений, память команд... Что будет содержаться в памяти команд, пока неясно, ведь команда — понятие абстрактное, распоряжение "сложить" на транзисторах (а в то время — на лампах) не реализуешь. Но, согласно фон Нейману, в памяти команд кроме самих операций нужно хранить числа — номера ячеек с данными. Идея! Обозначим каждую команду каким-нибудь числом. Ведь машине все равно, говорят ей "сложить" или "567", лишь бы "сложить" отличалось от "вычесть" или "умножить".

Получается, что и память команд и память данных содержат числа. Значит, эти устройства можно объединить в одно: основную, или оперативную, память ОЗУ (RAM). В ней будут находиться

команды (код программы) и данные, записанные в виде чисел. Что находится в заданной ячейке, определяется в процессе выполнения программы. В различных условиях содержимое одного и того же участка

цифр, номер (адрес) другой ячейки или элемент данных.

- Команды для исполнения выбираются последовательно одна за другой. Если автор программы желает изменить этот естественный порядок, он должен применить специальную команду передачи управления, в которой указывается, из какой ячейки должна выбираться следующая.

- За командой может следовать несколько операндов — чисел или адресов ячеек, с которыми будет произведена операция. Сколько операндов у команды и что они означают (ведь каждый из них — просто число), определяет процессор при анализе кода команды.

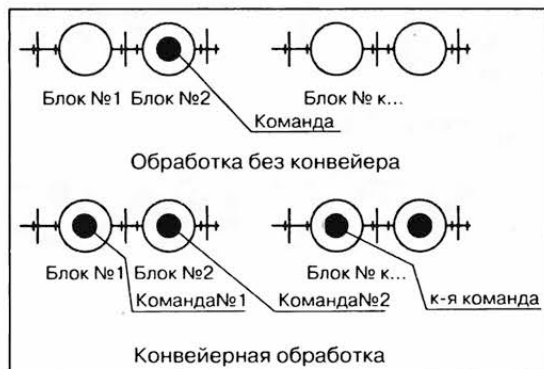


Рис 1. Обработка команд устройствами процессора

памяти может рассматриваться и как данные, и как код. Все эти рассуждения проделал Джон фон Нейман прежде, чем сформулировать основные положения, до сих пор определяющие основы архитектуры вычислительной техники. Сделанные им выводы сводятся к следующему:

- Любая вычислительная машина должна состоять из устройства, исполняющего команды (процессора), и устройства для хранения информации (памяти).
- Память представляет собой последовательность нумерованных ячеек, в каждой из которых хранится число. Число может задавать опера-

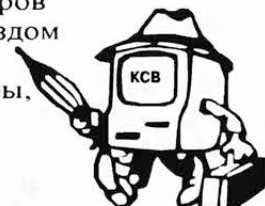
Машины, построенные на основе этих принципов, называют фон-неймановскими. Все широко распространенные ЭВМ, начиная от ламповых раритетов и кончая персональными компьютерами, так или иначе близки к этому типу. Идеи Джона фон Неймана прошли испытание временем. Его машины оказались пригодны не только для вычислений, но и для любых преобразований данных. Но — с оговорками.

Оговорки

Почти сразу после появления фон-неймановских принципов стало ясно, что строить на них реальные

"КСВ" ПРЕДЛАГАЕТ

- ✓ Заключение договоров на техническое обслуживание.
- ✓ Ремонт компьютеров и периферии: (мониторы, принтеры, UPS и т. п.)
- ✓ Ремонт HDD, FDD, Motherboard, БП и т.п.
- ✓ Модернизация компьютеров, мониторов, принтеров
- ✓ Установка CD-ROM, SoundBlaster, Modem с выездом к заказчику
- ✓ Недорогие "NEW LIFE" 286, 386, 486 компьютеры, мониторы, принтеры
- ✓ Сборка компьютеров любой конфигурации
- ✓ Ремонт факсовых и копировальных аппаратов



Доставка неисправной техники и комплектующих в стационарную мастерскую и обратно производится транспортом фирмы **БЕСПЛАТНО**

ИЗМАЙЛОВСКИЙ пр., 22 телефон.: 316-33-84, 316-52-53
адрес электронной почты: CSV@mail.lanck.net

ЭВМ трудно. Во-первых, процессор сам по себе не монолитен, он состоит из большого числа устройств. По фон Нейману выходило, что пока одно из них работает, другое должно ждать, ведь занять его нечем: следующая команда будет получена только после исполнения предыдущей. А простой любого устройства компьютера в свое время "влетал в копеечку", ведь каждая секунда машинного времени стоила недешево. Стали думать.

Решение оказалось весьма простым: зачем ждать, пока исполнится предыдущая команда? Пока она выполняется одним устройством, другое может работать со следующей! Этот принцип получил название конвейера.

Очевидно, в самом благоприятном случае конвейер позволяет за то же время исполнять на процессоре во столько раз больше команд, сколько устройств его составляют. Однако бывает и хуже: следующая команда может быть неизвестна до исполнения предыдущей (передача управления). В этом случае производительность конвейера падает.

Все современные процессоры

построены с использованием конвейерного принципа. Поэтому, покупая Pentium 200 МГц, не думайте, что его тактовая частота действительно 200 мегагерц: она рассчитана с учетом конвейера, причем для оптимального случая!

Другим недостатком фон-неймановской архитектуры стала сквозная нумерация памяти. Запоминающее устройство емкостью 4 Гб имеет 4 294 967 296 ячеек. И числа такой длины (10 десятичных цифр) надо хранить для адресации каждой! А если программа использует тысячную часть памяти? Сколько места можно сэкономить, если указывать только часть номера, а другую часть брать автоматически из какой-нибудь заранее указанной ячейки! Так

возникла сегментированная память — память, разбитая на участки. При этом номер текущего участка задается однократно в начале работы с ним, впоследствии же указывается только адрес внутри него. Размещая каждую программу внутри своего участка, можно, во-первых, выполнять их по несколько одновременно, во-вторых, — сэкономить на длине адреса. А от длины адреса напрямую зависит стоимость и сложность машины.

Итак...

Так дело и шло: потребности рождали идеи, идеи воплощались в жизнь. Потребовалось хранить данные между сеансами работы — появились долговременные запоминающие устройства: перфоленты, перфокарты, магнитные носители. Возникла необходимость начинать исполнять команды сразу после включения питания ЭВМ, когда оперативная память еще пуста — родилась энергонезависимая постоянная память ПЗУ (ROM). Затем посыпались одни за другими принтеры, плоттеры, мониторы, сканеры, диски лазерные и диски оптические и еще бог знает что... Но принципы работы машин не изменились: по-прежнему память хранит команды и данные, процессор выбирает и исполняет их одну за другой.

Но прогресс не стоит на месте, и в последнее время незыблемость фон-неймановских принципов все чаще подвергается сомнению. Новые идеи уже не просто витают в воздухе — они составляют атмосферу везде, где речь заходит о современной вычислительной технике. И, вероятно, недалек тот день, когда на наших столах будут стоять машины, работающие на совершенно других принципах. И, возможно, заглянув в них, мы уже не увидим привычного набора: процессор, память...

целый ГОД без ЗАБОТ

ЭТО :



СЕРВИС КАРТА

sv 010972

СВЕГА+

Скорая помощь для Вашего компьютера и оргтехники

- СЕРВИС на уровне мировых стандартов.
- РЕМОНТ ПК или оргтехники любой сложности на месте.
- МОДЕРНИЗАЦИЯ у Вас в офисе или дома.
- Установка и подключение дополнительного и нового оборудования.
- Установка и настройка ПО.

от 149 руб.

И ВСЕ ЭТО ЗА 24 ЧАСА

Владелец карты имеет 3% скидку на покупку товаров в сети магазинов "СВЕГА+".

Работаем без выходных	н.р. Фонтанки 120, оф.9	т.259-5067, 251-1872
	Свердловская наб. 14/2	т.325-8044, 327-4309
	В.О. 9-я линия, д.56	т.327-4630

Летние скидки (цены даны без учета НДС) на допечатную подготовку с 01.05 по 01.09

Сканирование (AGFA TOPAZ III, HOWTEK 4000):
от 5\$

Цветоделение проверенных PS-файлов (AGFA AVANTRA 25S):
A4x4—от 12\$ A3x4—от 20\$ A2x4—от 40\$

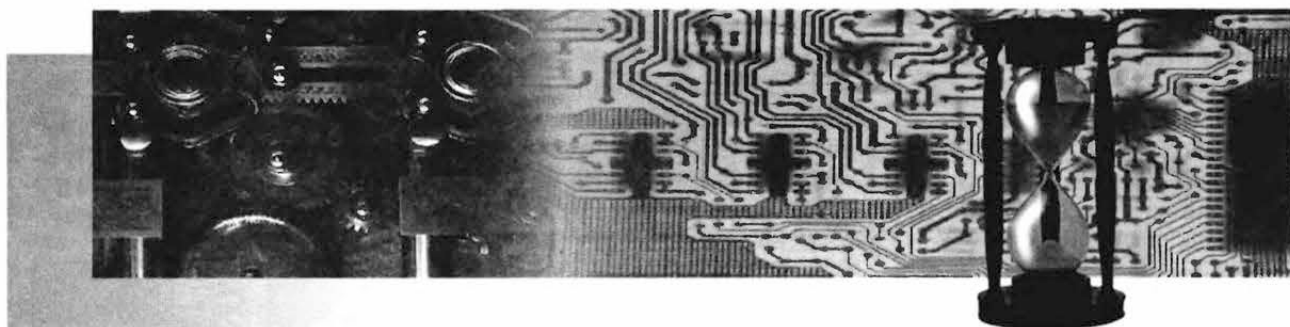
Цветопробы (FUJI FIRSTPROOF, AGFA DRYPROOF):
цифровые **A4—16\$ A3—25\$** аналоговые **A4—29\$ A3—42\$**

Вывод PS-файлов — 2 часа
оборудование Hi-End класса

РУССКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ

В.О., 9 линия, 12, офис 208, местный телефон 145
телефон/факс: (812) 327-7300, 327-7301

История вычислительной техники. Путь из прошлого в будущее



Абакисты и алгоритмики

Лариса Брылевская
Институт истории
естествознания и техники РАН

*Противо аза всякая кость кладетца за 1,
 а против буки всякая кость кладетца за 5...*

Для облегчения вычислений в древности применяли разнообразные средства, например, пальцевый счет, узловой счет (числа изображались узлами или бахромой на шнурах), иногда — мелкие однородные предметы (камушки, ракушки, сливовые косточки, бобы, которые раскладывали на кучки и пересчитывали). По мере формирования понятия натурального числа и системы счисления приемы счета стали более совершенными.

Для вычислений стали расчерчивать специальные таблицы, по графам которых раскладывались предметы, изображавшие единицы разных разрядов. Положение предмета в определенной ячейке таблицы означало принадлежность единицы соответствующему разряду системы счисления. Счетные приборы такого рода получили название "абак". Это название употреблялось греками, оно происходит от древнееврейского корня, имеющего значение "пыль, прах" (первоначально абакон служил столик, посыпанный песком или пылью, на котором было удобно писать и чертить палочкой и, при необходимости, стирать написанное). Об абаке упоминал греческий историк Геродот в V в. до н.э. Абак имел хо-

ждение также в Египте и Вавилоне. Приемы счета на абаке определялись системой счисления государства, где он использовался. Сохранившиеся до наших дней древние абакы основаны на использовании архаичной пятеричной системы счисления, которая выработалась благодаря пальцевому счету.

Сохранившиеся греческие счетные приборы представляют собой каменные таблицы, на которых по пятеричному принципу раскладывались вертикальные ряды камешков (рис. 1).



Рис. 1. Сохранившееся на античной вазе изображение грека, считающего на абаке в виде столика. Это оценщик, который подсчитывает поступление налогов. Цифрами античной нумерации на доске отмечено несколько узловых чисел используемой системы счисления: 10 000, 1 000, 10, 5.

В Древнем Риме абак превратился в бронзовую пластину с вертикально прорезанными желобками, разделенными на две неравные части. Внизу располагались определенного рода кнопки (calculi) для счета до 5, а в верхней прорези помещалась кнопка, соответствующая 5 (рис. 2).

Абак встречался и у других народов. Им пользовались в Индии, в ходе завоеваний с ним познакомились арабы, а оригинальная форма счетной доски была разработана в Китае (трудно сказать, когда именно, но в IV в. до н.э. она уже использовалась в вычислениях). Доска была разлинована на строки и столбцы, а вычисления проводили с помощью счетных палочек из бамбука, слоновой кости или металла. Цифры и числа в Китае записывали в виде определенных наборов горизонтальных и вертикальных черт, пустой разряд обозначали кружком (рис. 3). На счетной доске числа изображали так же, только отсутствие разряда отмечалось пустым местом на доске.

Отрицательные числа в Китае появились намного раньше, чем в Европе, счетная доска позволяла производить вычисления и с отрицательными числами. Для изображения чисел с разными знаками использовали палочки двух видов:

красные и черные или с различными сечениями — квадратным и треугольным. В обозначениях чисел так же,

I	1	T	6	Ю	10
II	2	T	7	≡	15
III	3	TT	8	Ю	20
IIII	4	TTT	9	TTTЮ	90
IIIIII	5			IIIIЮ	100

Рис. 3. Китайская система записи чисел.

как и в европейском абаке, легко узнаются элементы пятеричной системы счисления.

Средневековая Европа, раздираемая войнами, на какое-то время забыла об абаке. Практика вычислений на абаке сохранялась в Испании, захваченной западными арабами в конце VIII в., хотя в то время у восточных арабов абак довольно скоро был вытеснен индийской или, как мы привыкли называть, арабской письменной нумерацией. В X в. в Испании к изучению приемов вычисления на абаке обратился французский монах Герберт, впоследствии папа Сильвестр II (980 — 1003 гг.). Распространению этого счетного прибора в Западной Европе способствовала написанная Гербертом книга о счете на абаке. Счетные камешки стали заменять специальными жетонами круглой или квадратной формы с проставленными на них цифрами или особыми числовыми знаками, которые называли апексами. Герберт подробно описал алгоритмы выполнения арифметических операций на абаке. Восхищение современников вызвал разработанный им 27-колонный абак, позволявший производить действия с очень большими числами.

Благодаря авторитету Герберта и усилиям его последователей абак

получил широкое распространение в Европе, о чем свидетельствует значительное число учебников по арифметике, ориентированных на использование абак (рис. 4а,б). В те времена, когда почти каждый город Европы имел свою денежную единицу, очень остро стоял вопрос обмена денег. Почти на каждом перекрестке на скамейке (нем. Bank, итал. banca) сидел меняла. Свободная часть скамейки была приспособлена под абак, на котором проводились необходимые расчеты. Когда обменом "валюты" стали заниматься в специальных учреждениях, их стали называть так же, как прежде место обмена — банк.

К XIII в. на основе вычислений на абаке был разработан счет на линиях. Он имел некоторые отличия от римской счетной таблицы: ряды в таблице располагались горизонтально, вычисления производились снизу вверх и сама таблица стала более компактной за счет того, что на линиях отмечали единицы десятичных разрядов, а пятерки — следы пятеричной системы — помещали в строку между линиями таблицы, т.е. в шпациях. Такие таблицы использовались в вычислительной практике Ев-

но отчеканенных жетонов из благородного металла. Счетные таблицы были очень разнообразны, их изго-



Рис. 4а. Титульный лист учебника арифметики Я. Кебеля, Аугсбург, 1514 г.

тавливали в виде специальных столиков, досок, ковриков и платков. Счетными таблицами и жетонами стали пользоваться и вельможи, и школяры, и купцы, и чиновники, и мастера.

Десятичная система счисления медленно распространялась в Европе: далеко не все хотели расставаться с привычным счетом на абак в пользу счета пером с использованием арабских (индийских) цифр. Между абаками, приверженцами старого способа вычислений, и алгоритмистами, боровшимися за нововведение, во многих городах проходили своеобразные турниры-диспуты с целью выяснения, какая

система счета позволяет считать быстрее и с меньшим количеством ошибок (рис. 5). Среди почитателей счетной доски был и Г. Лейбниц, который также не спешил переходить к новым методам вычислений.

В России тоже использовали некоторые разновидности абак. На-

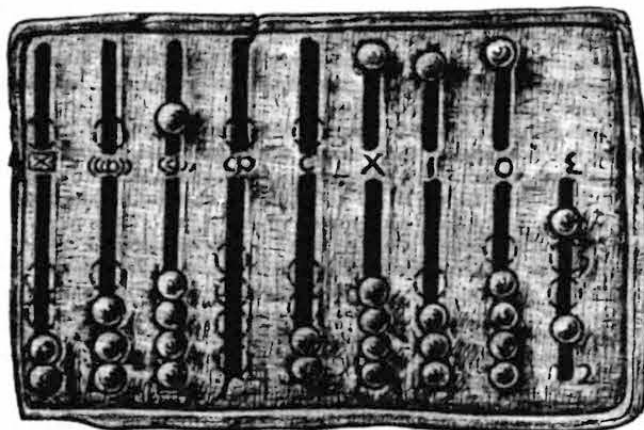


Рис. 2. Римский бронзовый абак (I в. н.э.). На нем записано число $2\,390\,298 + 10/12 + 1/24 + 1/48$.

ропы вплоть до конца XVIII в. Для вычислений применялись специальные металлические жетоны, изготовлением которых занималась целая отрасль промышленности. Наборы жетонов хранили в специальных футлярах или мешочках, состоятельные люди имели комплекты художествен-

зывалось это "счет костями" (косточки сливы или вишни раскладывали определенным образом на столе). Точно описать приемы русского счета "за давностью лет" уже трудно. Среди древнерусских рукописей есть математическое руководство, интересное тем, что знакомит вычислителей с западной методикой вычислений, уже приспособленной к российским традициям счета. Это часть математического трактата под названием "Сия книга, глаголемая по еленски и по гречески арифметика, а по немецки алгоризма, а по русски цифровая счетная мудрость". Сохранившиеся списки этой рукописи относятся к XVII в., хотя оригинал принадлежит более раннему периоду. Раздел о счете костями назван указом. Вот небольшой фрагмент этого раздела:

"Указ како костями считать.

Возьми перед себя стол или доску, на чем тебе пригодца великий счет считать. И прочерти черту мелом к тебе концом, да поперек 6 черт или 7, или более, каков счет хочешь считать и снизу от себя отчерти 3 черты простых, а на четвертой черте на споях накресть перечерти для памяти (*) и буди ти ведомо первый крест туто кладутца 1 000, а на другом кресту кладутца 1 000 000, а впредь также. А кости кладь по чертам или пеняги (**). На нижней черте кладетца всякая кость за 1 до 4 костей, а придетца положить 5, и ты положи 1 кость выше первые черты под другую меж чертами. Тут 1 кость держит 5, а на другой черте всякая кость держит по 10, а пригодца положить 50 и ты положи 1 кость выше другие черты под третью меж чертами. А впредь

также кладь. С черты на черту вверх ступай вдесятеро, а промеж чертами впятеро наполовину. Смотри здесь в указе на восьми чертах слова ставлены азбучные и промеж чертами, где по которым местам кладутца кости счетные и против которых слов за сколько одна кость кладетца. Против аза всякая кость кладетца за 1, а против буки всякая кость кладетца за 5" и т.д. "Каков тебе счет прилутитца так и черты стави" (рис 6).

Ein New geordnet Rechen en buechlin auf den linien mit Rechen pfeninggen: den Jungen anghenden zu heif lichem gebrauch vnd eben ein leychtlich zu lernen mit figuren vnd exempel Vollghe mach Flar- lichen angezeigt.



Рис. 46. Титульный лист книги А. Ризе "Счет на линиях и пером", 1532 г.

Далее в специальных статьях изложены алгоритмы выполнения арифметических действий (в них разнообразная русская вычисли-

тельная терминология перемешана с западной в русской транскрипции): правила сложения изложены в разделе "Статья адитсие или счетная костями или пеняги", умножению посвящена "Статья костями мюльтипликасие или умножалная", вычитанию — "Статья субстраские костями или вынимание", делению — "Статья деловая костями дивизие или считание".

При сложении складывали число снизу вверх, в случае необходимости переводя (в пятеричной системе счисления!) единицу более высокого разряда в следующую строку, результат записывался в правом столбце.

Для выполнения умножения чисел требовалось изрядное внимание и умение, операция была непростой, поэтому автор советует: "Коли умножаешь котрым числом и ты туто держи перст, чтобы не измешатись (т. е. не ошибиться Л.Б.). А иное станешь умножати и ты перст перенеси к тому числу, или костие, и без перста забудешь". Таблица для умножения была более сложной.

Для вычитания и деления употреблялась одинаково устроенная таблица, она была разделена двумя вертикальными чертами. В первый столбец вписывали "заемный перечень" (уменьшаемое), во второй — "платежный перечень" (вычитаемое), в третий — результат. Вычисления выполняли снизу вверх, как и в случае сложения. В "Счетной мудрости" приведено решение такой задачи: "За-

нял 994 рубля, платил 543 рубля, осталось 451 рубль".

Деление было самой сложной операцией. Операция деления была

(*) т. е. пометь косым крестом пересечения вертикальной линии с 4-й, 7-й и т.д. горизонтальными линиями. Такие же метки имеются и на греческом абаке.

(**) Так называли счетные жетоны, которые в русской вычислительной практике не использовались, хотя нюрнбергские жетоны были у нас хорошо известны в числе заморских товаров

Ваш дешевый компьютер?!

Валерий Кругликов, "Дельтакод"
deltacod@mail.wplus.net

той и нанесли более высокую частоту. Процессоры какое-то время, достаточно длительное, могут работать на повышенной частоте. Обман проходит совершенно незамеченным для покупателя. Но дальше начинается постоянная головная боль — как раз с того момента, когда процессор, не выдержав перегрева, начнет выходить из строя.

Характеристики монитора и фирма-производитель тоже влияют на стоимость компьютера в целом. Кроме таких известных производителей, как LG, NEC, SONY, ViewSonic, Philips, существует множество ме-

нее известных фирм, так называемых NO NAME, качество продукции которых не всегда однозначно хорошее, хотя и не всегда плохое.

Следует иметь в виду, что многие стандарты (к примеру, ТСО 92-95), помимо уровня защиты от излучения определяют и другие требования к монитору, такие как энергосбережение. В паспорте на монитор может указываться, что он соответствует нормам по потребляемой мощности, но не по уровню электромагнитного излучения. Покупая компьютер с таким монитором, вы, например, экономите 30—40 условных единиц,

но не получаете гарантии защиты от излучения. Цена на компьютер, конечно, упадет, но это пагубно отразится на вашем здоровье. Поэтому сначала изучите паспорт на монитор.

Наконец, компьютеры, собранные поточным способом, обычно более дешевые, чем собранные "кустарным". К сожалению, в силу сложившихся традиций, российский покупатель хочет сам выбирать конфигурацию (исходя из каких-то своих частных соображений, в лучшем случае — советов знакомых), а не пользоваться уже предложенным вариантом. Поэтому, если какая-либо российская же brandname-фирма предлагает ему конфигурацию, в которой вместо горячо любимого жесткого диска фирмы Quantum стоит, например, Seagate, то он пойдет в фирму, где ему предложат именно Quantum, пусть даже за несколько большую сумму.

Российские brandname-компьютеры часто приобретают корпоративные заказчики — для крупной организации это удобнее, к тому же большее значение играет надежность марки производителя. Небольшие компьютерные фирмы не могут конкурировать с поточным производством по ценам, поскольку у крупного производителя техническая база намного обширнее. Тем не менее, они довольно успешно конкурируют по качеству сборки, а также завоевывают симпатии покупателей тем, что дают им возможность заказать свою конфигурацию. Кроме того, малому предприятию легче оперативно реагировать на изменения конъюнктуры компьютерного рынка, такое предприятие экономически более гибкое.

И последнее (возможно, и не самое главное): отнеситесь к фирме-продавцу как к потенциальному производителю компьютера для вас, а не как к фирме, стремящейся выудить у вас деньги. На обман обычно идут фирмы-однодневки, стремящиеся к сиюминутной прибыли. Фирмы же, имеющие опыт работы более двух лет, как правило, ценят и уважают каждого покупателя.

**2 ГОДА
полной
гарантии**

КОМПЬЮТЕРЫ ДЛЯ ВСЕХ

386-я серия ...	298\$
486-я серия ...	368\$
586-я серия ...	448\$

ЦЕНЫ с цветным монитором

ДЕЛЬТАКОД

тел 251-21-57
251-79-68

1-я Красноармейская 7 и 13
М. "ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ"



Компьютерная сеть, как она есть

Кирилл Кириллов

На сегодня в мире существует более 200 миллионов компьютеров, и более 80% из них объединены в различные информационно-вычислительные сети: от малых офисных до международных типа FIDO и Internet. Всеобщая тенденция к объединению компьютеров в сети обусловлена рядом важных причин, таких как ускорение передачи информационных сообщений, возможность быстрого обмена данными между пользователями, мгновенного получения любой информации из любой точки земного шара, а также обмен информацией между компьютерами разных фирм-производителей, работающих под разным программным обеспечением.

Компьютерная сеть, безусловно, вещь замечательная, удобная и часто необходимая. Однако каждый раз, когда разговор заходит о компьютерной сети, выделяются две категории людей: одни оживляются и начинают сыпать мудреными словами, другие грустнеют и стараются уйти в соседнее помещение. Первые — это люди, считающие себя профессионалами, и они действительно в сетях кое-что (не всегда много) понимают. Вторые — обыкновенные пользователи, не понимаю-

щие в них ничего и считающие эту область слишком сложной для понимания. Вот это представление о компьютерной сети как о чудовищно сложном монстре мне бы и хотелось развеять. На самом деле компьютерная сеть навряд ли много сложнее автомобиля, да и количество узлов в ней поменьше.

Компьютерные сети принято подразделять на три вида:

1. Локальные (ЛВС) — Local Area Network (LAN) — сети небольшой протяженности, охватывающие одно, реже несколько зданий (Ethernet, Token Ring, FDDI).

2. Территориально распределенные — Wide Area Network (WAN) — они охватывают территорию города

или региона, в большинстве случаев представляют собой объединение локальных сетей (X.25, ATM).

3. Глобальные — Global Network (GN) — сети в масштабах страны, континента или планеты (Internet, FIDO).

Обычно компьютерная сеть строится с использованием идеологии клиент/сервер, за исключением, пожалуй, малых, офисных сетей. Один компьютер в сети (или ее сегменте) назначается файловым сервером. Он имеет большие запасы оперативной и постоянной памяти, на нем хранятся рабочие приложения и массивы данных. Остальные, менее мощные компьютеры, которые принято называть "клиентами" или "станциями", связаны с сервером и используют программы и данные прямо с его жесткого диска, что позволяет существенно сократить номенклатуру устройств в сети (например, обойтись без винчестеров в каждой станции).

Основное назначение компьютерной сети — передача данных. Для того, чтобы передать данные, нужно установить, кому они предназначены и как "доберутся" до получателя. Этот процесс называ-



ется коммутацией. Различают три основных вида коммутации:

• **Коммутация каналов.**

Связь между абонентами сети устанавливается на весь период передачи данных (как в общении по телефону, пока двое говорят, третий "влезть" не может). Этот метод используют, когда нужно передавать большие объемы информации и время передачи существенно превышает время установления соединения, или когда время доставки сообщения имеет первостепенное значение (режим реального времени).

• **Коммутация сообщений.**

Из данных, которые нужно передать, формируется сообщение и отправляется по сети. Размер такого сообщения произволен, поэтому оно тяжело поддается обработке, в настоящее время такой способ практически не используется.

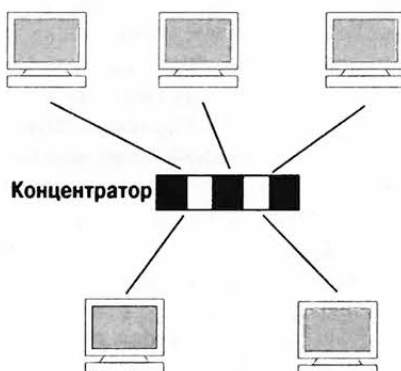
• **Коммутация пакетов.** Сообщение разбивается на несколько пакетов. А так как они имеют фиксированную длину, их легче хранить и обрабатывать. Если в сети есть возможность направлять пакеты по разным маршрутам, то данные могут быть переданы гораздо быстрее. Единственная сложность заключается в том, чтобы собрать разрозненные пакеты в целое сообщение у получателя. Поскольку передача происходит асинхронно (сначала может прийти пакет номер три, потом номер один, а второй вообще потеряться, и для его повторной отправки потребуются перезапрос), этот метод используют, когда время доставки сообщения не имеет существенного значения.

Сообщения и пакеты самостоятельны, так как в их структуре предусмотрен заголовок, содержащий управляющую информацию. Помимо сведений о пакете, заголовок содержит адрес получателя. Транзитные станции считывают эту информацию и передают пакет или сообщение по определенным в сети правилам, пока оно не дойдет до адресата. За процессом сбора пакетов с данными и управляющей информацией на рабочей станции отправителя, передачей их по сети и порядком сборки пакетов на станции-получа-

теле следит протокол — некая совокупность правил, регламентирующих формат и процедуры обмена информацией (в частности — как выполняется соединение, преодолевается шум на линии и обеспечивается безошибочная передача данных). Протокол распознает, какая часть пакета или сообщения является заголовком, а какая — информационным полем. Следует помнить, что различные сети работают под управлением различных протоколов.

Какой бы протяженности и организации ни была компьютерная сеть, она состоит из трех элементов: сетевые адаптеры (минимум, пара), среда передачи и факультативное оборудование.

Сетевой адаптер подключается к компьютеру (как внутренний или внешний) и служит для обработки данных, отправки их по среде передачи и приема на другом компьютере. Аналоговые модемы, цифровые модемы ISDN, сетевые карты ЛВС, инфракрасные передатчики, — все они являются сетевыми адаптерами. Тип сетевого адаптера в наибольшей степени определяет тип всей сети. Если в компьютере установлен адаптер Ethernet, то ни к какой другой сети без дополнительного оборудования он уже не подключится, и только имея сеть Ethernet целесообразно думать о связи с сетями других типов. А если установлен только модем, то о постоянной работе с LAN говорить вообще не приходится (можно получить только кратковременный доступ через телефонную сеть), зато уж в Internet открыта прямая дорога через ближайшего провайдера, владеющего спутниковой "тарелкой".



Работу сетевого адаптера можно условно разделить на четыре уровня: физический, транспортный, представительский и пользовательский (хотя правильным считается деление на семь или восемь уровней).

1. Физический уровень — подключение сетевого адаптера к среде передачи с помощью разъемов, конекторов и т.д.

2. Транспортный уровень — правильный прием и передача внешних данных. На этом уровне располагается протокол, обеспечивающий безошибочную передачу данных.

3. Представительский уровень — преобразование данных в вид, понятный транспортному уровню.

4. Пользовательский уровень — взаимодействие пользователя и компьютера. На этом уровне работают все прикладные программы.

Транспортный и физический уровни относятся непосредственно к разъемам и микросхемам сетевого адаптера, пользовательский находится в памяти компьютера, а представительский (промежуточный) образуется совместными действиями сетевого адаптера и прикладных и системных программ.

Сетевые адаптеры производит огромное число фирм, и нельзя однозначно сказать, какие устройства лучше — все зависит от конкретных условий эксплуатации. Единственное, что можно сказать определенно: лучше работает сеть, построенная на сетевых адаптерах одной фирмы, а желательно и одной модели.

Среда передачи — это все, по чему можно передать электромагнитный импульс без существенных помех и искажений. Средой передачи может быть воздух (например, спутниковые сети и, в частности, Internet), но наиболее распространена проводная связь. Качественный, хорошо экранированный провод позволяет организовать наиболее быструю и устойчивую передачу информации, используя недорогие аппаратные средства.

Самым дешевым кабельным соединением является витое двухжильное проводное соединение, ча-

сто называемое "витой парой" (twisted pair). Она не дорога, позволяет передавать информацию со скоростью до 10 Мбит/с, легко монтируется и наращивается, однако отличается слабой помехозащищенностью. Длина кабеля не может превышать 1000 м при скорости передачи 1 Мбит/с. Для повышения помехозащищенности информации часто используют экранированную витую пару, т.е. витую пару, помещенную в экранирующую оболочку, подобную оболочке коаксиального кабеля. Это увеличивает стоимость витой пары и приближает ее цену к цене коаксиального кабеля.

Коаксиальный кабель отличается средней ценой, хорошей помехозащищенностью и применяется для связи на большие расстояния (несколько километров). Скорость передачи информации от 1 до 10 Мбит/с, а в некоторых случаях может достигать 50 Мбит/с. Используется для основной и широкополосной передачи информации.

Широкополосный коаксиальный кабель невосприимчив к помехам, легко наращивается, но цена его высока. Скорость передачи информации — 500 Мбит/с. При передаче на расстояние более 1,5 км требуется усилитель, или повторитель (repeater). С ним суммарное расстояние при передаче информации увеличивается до 10 км.

Ethernet-кабель — это коаксиальный кабель с волновым сопротивлением 50 Ом и 15-контактным стандартным включением. Его называют еще толстый Ethernet (thick) или желтый кабель (yellow cable). Вследствие высокой помехозащищенности он является дорогой альтернативой обычным коаксиальным кабелям. Максимальное расстояние без повторителя не превышает 500 м, а общая протяженность сети Ethernet — около 3000 м. Более дешевым, чем Ethernet-кабель, является соединение Cheapernet-кабель или, как его часто называют, тонкий (thin) Ethernet. Это также 50-омный коаксиальный кабель со скоростью передачи информации 10 Мбит/с.

Вычислительные сети с Cheapernet-кабелем имеют неболь-

шую стоимость и требует минимальных затрат при наращивании. Соединение сетевых плат производится с помощью широко используемых малогабаритных разъемов (CP-50). Дополнительное экранирование не требуется. Расстояние между двумя рабочими станциями без повторителей может составлять максимум 300 м, а общее расстояние для сети на Cheapernet-кабеле — около 1000 м. Приемопередатчик Cheapernet расположен на сетевой плате.

Наиболее дорогими являются оптопроводники, называемые также стекловолоконным кабелем. Скорость распространения информации по ним достигает нескольких гигабит в секунду. Допустимое удаление — более 50 км. Внешнее воздействие помех практически отсутствует. На данный момент это наиболее дорогостоящее соединение для ЛВС. Применяется оно там, где возникают электромагнитные поля помех или требуется передача информации на очень большие расстояния без использования повторителей. Оптопроводники обладают неподслушиваемыми свойствами, так как техника ответвлений в оптоволоконных кабелях очень сложна, а при неправильном подсоединении кабель просто разрушается.

Факультативное оборудование предназначено для улучшения работы сети, увеличения ее протяженности, помехозащищенности и увеличения набора предоставляемых услуг.

Разъемы как таковые не относятся к факультативному оборудованию, поскольку без них может обойтись редкая сеть. Но, видимо, при большом разнообразии сетей использовать в них можно только один тип разъемов, что и дало повод отнести последние к этому классу. А вот коннекторы, предназначенные для соединения двух кусков кабеля, и терминаторы (согласующие резисторы), применяемые только для коаксиального кабеля и не дающие рассеиваться сигналу на конечных участках незамкнутой сети — это уже стопроцентно факультативное оборудование.

Повторитель (repeater) предназначен для усиления затухающего

сигнала в сети и позволяет увеличить ее общую длину. Он обеспечивает самую примитивную и самую дешевую связь между ЛВС.

Для работы с кабелем типа "витая пара" потребуется концентратор (hub). Это устройство объединяет в себе провода, идущие от рабочих станций, и создает единую среду для обмена данными через ЛВС. Несколько концентраторов могут соединяться вместе, образуя цепочку, или стек концентраторов.

Чтобы объединить несколько сетей различного типа, потребуется мост (bridge). Кроме того, мост может работать как повторитель. С помощью моста можно повысить надежность и помехозащищенность сети. В отличие от повторителя, он контролирует целостность передаваемой информации и может отфильтровывать различный "мусор". Подсоединенные к мосту сегменты образуют логически единую сеть, в которой каждая станция имеет возможность использовать сетевые ресурсы как своего сегмента, так и всех сегментов, доступных через мост.

Маршрутизаторы (router), как и мосты, помогают эффективно соединять сети и увеличивать их размерность, но, в отличие от последних, предоставляют более интеллектуальный сервис (например, определяют наиболее подходящий маршрут передачи данных через станции и сегменты сети).

Шлюзами (gateway) называются программно-аппаратные комплексы, соединяющие разнородные сети или сетевые устройства (принтеры, CD-ROM и т.д.) и позволяющие решать проблемы несовпадения протоколов.

Коммутаторы (switches) — устройства промежуточного накопления. Они собирают в себе все разрозненные части сообщения (пакеты) и передают их только получателю, не позволяя пакетам "разбегаться" по сети, и, тем самым, снижают ее общую загрузку.

Продолжение следует.



Рукописи не горят?

Николай Богданов-Катьков

Как надежно стереть информацию с жесткого диска и можно ли ее восстановить

Недавно в продаже появилось устройство для уничтожения информации на жестких дисках. Стоит оно недорого — столько же, сколько винчестер на 8 Гб. Зачем и для кого оно нужно?

Информация — субстанция нематериальная. Она, в отличие от материи и энергии, неподвластна законам сохранения. Копировать ее можно бессчетно, а вот уничтожить — только уничтожив (видоизменив) все существующие материальные носители, на которых записаны копии. Булгаковский Воланд был не совсем прав — рукописи горят. Но как уничтожить информацию, не уничтожив носитель?

На первый взгляд, ответ ясен. Для стирания информации существует масса возможностей, от резинки до клавиши Delete. Но не так все просто — информацию, стертую с магнитного носителя, можно восстановить. Чтобы ее уничтожить **необратимо**, нужно очень постараться.

Чаще всего стирают файлы с ненужными документами, программами, чтобы просто освободить место на диске (дискете). Делается это просто, с помощью клавиши F8 в Нортоне. После получения подтверждения Нортон сотрет файл или

группу выделенных файлов. Точнее, он сделает вид, что стер их. На самом деле стирается только первая буква в имени файла, после чего машина просто перестает его "замечать". Но вся информация, содержащаяся в файле, остается на диске и никуда не девается. А это значит, что стертый файл можно восстановить.

Для этого служит DOS-овская команда **undelete**. Работает она очень просто. Надо войти в нужную директорию и ввести команду undelete без параметров. Найдя файл, который можно восстановить, программа запросит подтверждение, а потом попросит ввести первую (стертую когда-то) букву имени файла, например ?ogovor1.txt. Вы вводите любую букву, и файл восстанавливается. Его снова можно читать и редактировать. Если у вас в директории несколько стертых файлов, вы можете дать команду undelete c:\text /all, и программа восстановит все файлы, записывая любые знаки. Потом файлы можно будет переименовать. И ничего не пропало!

Точно так же можно восстановить файлы на любом физическом или логическом диске, на дискете, но с одним ограничением. Если на место стертого файла была записана какая-то другая информация, файл

удастся восстановить лишь частично.

Среди нортоновских утилит существует более сложная программа восстановления стертого — **unerase**. Программа находит стертые файлы и сообщает о возможности их восстановления: **excellent** — отличное состояние, **good** — хорошее, **average** — среднее, **poor** — плохое. В первых двух случаях восстановление пройдет без проблем, в третьем тоже может получиться, но, возможно, вместо куска текста вы получите набор непонятных символов. В последнем случае спасти файл не удастся.

А теперь представим себе, что вы модернизируете компьютер и хотите поставить себе винчестер большего объема. Куда денется старый? Сначала он попадет к технарям, занимающимся апгрейдом, а потом будет установлен на чей-то компьютер. А на винчестере может содержаться информация, составляющая коммерческую или личную тайну. Если вы просто "сотрете" все с диска (беру это слово в кавычки), при желании стертое можно будет прочитать.

Или другой, куда более распространенный случай. Вы передаете кому-то дискету с записанной на ней информацией, что гораздо удобнее,

чем делать распечатку. А вспомните-ка, что на этой дискете было записано раньше? Это тоже можно будет восстановить и прочесть.

Да и вообще, информацию, с которой вы не хотите знакомить кого попало, разумно держать только до тех пор, пока она вам нужна, а потом — стирать как можно скорее.

Но, может быть, можно просто отформатировать диск или дискету? Это просто, но... тоже не очень надежно.

Форматирование — это неполное перемагничивание всего магнитного слоя. При форматировании на диск (дискету) наносятся разметочные записи. Дискета разделяется на дорожки и сектора, но информация с нее при этом не исчезает, она, как и при операции стирания, лишь перестает быть видимой.

Восстановить отформатированную дискету можно при помощи DOS-овской утилиты **unformat**. Это несложно, достаточно вставить дискету в дисковод и набрать **unformat a:**.

Утилита восстанавливает записи в большинстве случаев совершенно точно, один к одному, но если даже кусочек текста и не удастся восстановить, это не предотвратит утечку секретной информации.

Что же, действительно "рукописи не горят"?

Устройство, о котором шла речь в начале статьи, применяет так называемое "жесткое форматирование", при котором перемагничивается (обнуляется) каждый бит. Оно монтируется в компьютер и при нажатии кнопки за десять секунд форматирует винчестер. После этого данные нельзя восстановить никакими ухищрениями.

Когда таких устройств еще не было в продаже, в одной петербургской фирме, которую регулярно посещала налоговая полиция, придумали хранить секретную информацию на переносном винчестере (Pocket HDD), искусно замаскированном. "По тревоге" от принтерного порта отсоединялся кабель и резинка утягивала его под батарею пассивного отопления.

Но я не уверен, что фирма и теперь приобрела это устройство. Его главное неудобство в том, что после побитовой обработки придется заново устанавливать системные файлы и все программы. Поэтому удобнее иметь в компьютере два винчестера: один для системных файлов и программ, а другой — для секретной информации.

Гораздо чаще возникает необходимость надежно уничтожить всего один или несколько файлов. Нет ли способа попроще?

Изниточить содержимое файла можно достаточно простым способом — записать вместо уничтожаемого текста какой-либо иной. При этом перемагничивается физическая поверхность, занятая файлом, но только в том случае, если длина вводимого текста не меньше длины текста уничтожаемого. Если же вводимый текст короче, то кусок исходного текста может (хотя бы теоретически) сохраниться.

Операцию "забивания" новой информации поверх старой можно выполнить так. Вы загружаете в "Лексикон" уничтожаемый текст, замечаете, сколько в нем строк, а затем выделяете его и забираете в буфер. В другое окно загружаете другой текст, несекретный, забираете в буфер столько же строк и вставляете их в уничтожаемый текст, а затем сохраняете "обменный текст". Однако "Лексикон" создает резервную копию (*.bak). Чтобы и в ней не осталось уничтожаемого текста, вам достаточно ввести любое изменение в обменный текст (хотя бы нажать пробел) и снова сохранить текст. Готово. И текст, и резервная копия больше не содержат конфиденциальной информации.

Windows в этом отношении хуже. Он может создать не одну, а множество копий одного и того же текста (*.wdk). Все эти копии надо будет вручную найти и так же обработать.

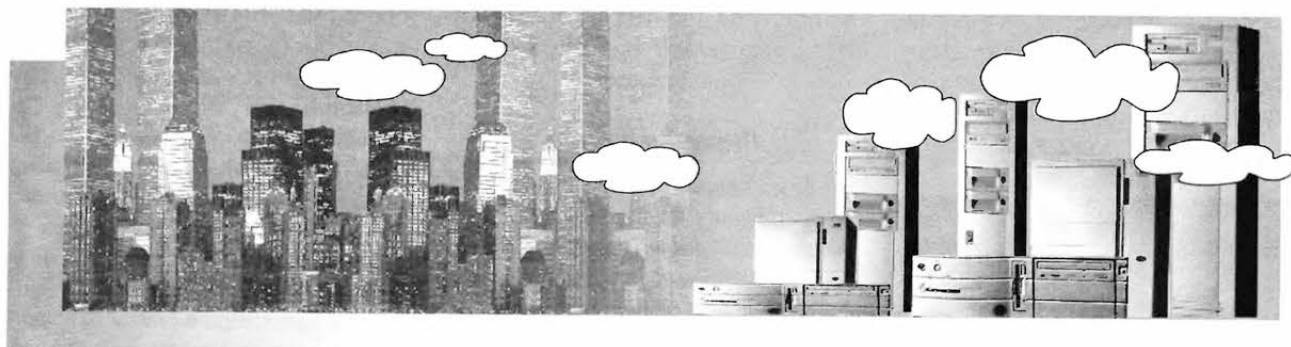
По тому же принципу работают специальные программы для уничтожения файлов. Они уничтожают определенную информацию на винчестере путем многократной записи на то же место.

Зачем нужна многократная запись? Для надежности. В теории каждая единица физической поверхности, содержащая бит информации, может быть намагничена (логический 1), или не намагничена (логический 0). Но физически величина намагничивания может быть равна, например, не единице, а 0.9, и не нулю, а 0.1. Величина намагничивания зависит отчасти от напряженности магнитного поля записывающей головки, а отчасти — от предшествующего состояния. То есть, если раньше была единица и сейчас записана единица, то единица и есть, а если раньше был нуль, а теперь вы записали единицу, то получилось что-то вроде 0.9. Машине все равно, она эти 0.9 воспримет как логическую единицу, но если точным прибором замерить величину намагничивания каждого бита, то можно будет (по крайней мере, в некоторых случаях) прочесть стертую информацию даже после того, как поверх нее записана другая. Чтобы сделать это невозможным, устройство уничтожения информации и применяет многократную запись и стирание.

Можно ли сделать то же самое вручную? Да.

Если вы введете в файл обменный текст вместо уничтожаемого, как было описано выше, затем слегка измените его, введя пробел (или любой символ) в начало первой строки, сохраните, введете еще раз пробел, снова сохраните, а для надежности проделаете это еще пару раз, то уничтожаемый текст будет "убит" окончательно и уже не "воскреснет" никогда.

А как уничтожить информацию на старом винчестере перед апгрейдом? Для одной этой цели устройство покупать нецелесообразно — оно дороже самого винчестера! Это можно сделать так: вы стираете с винчестера все, кроме DOS'а и корневой директории, и записываете на него все что попало, так, чтобы на нем не осталось свободного места, а потом стираете снова. Для надежности эту процедуру можно повторить еще раз.



Корпус вашего компьютера

Максим Юрин

Различных типов корпусов для системных блоков — ничуть не меньше чем, например, системных плат или видеоадаптеров. И отличаются они друг от друга не только дизайном лицевой панели, расположением на ней кнопок и индикатором.

1. **Minitower** — наиболее распространенный тип корпуса, внешне напоминающий башню (отсюда и его название). Основное удобство корпусов этого типа заключается в том, что они занимают совсем немного места на рабочем столе.

2. **Desktop** отличается от последнего горизонтальным положением и встречается почти так же часто, как и Minitower. На самом деле Desktop занимает на рабочем столе не намного больше места, чем Minitower. Это возможно, если монитор поставить не рядом с системным блоком, а на него.

3. **Miditower** и **Bigtower** внешне очень сильно напоминают своего "младшего брата" Minitower. Эти корпуса в основном используются для сборки рабочих станций и серверов — в таких случаях

требуется установить гораздо большее, чем обычно, количество дополнительных устройств.

4. Реже встречаются корпуса **SlimLine** и **SuperSlim** — более узкие и компактные. Основное их неудобство состоит в том, что из-за малых размеров в корпус не помещаются привычные всем устройства.

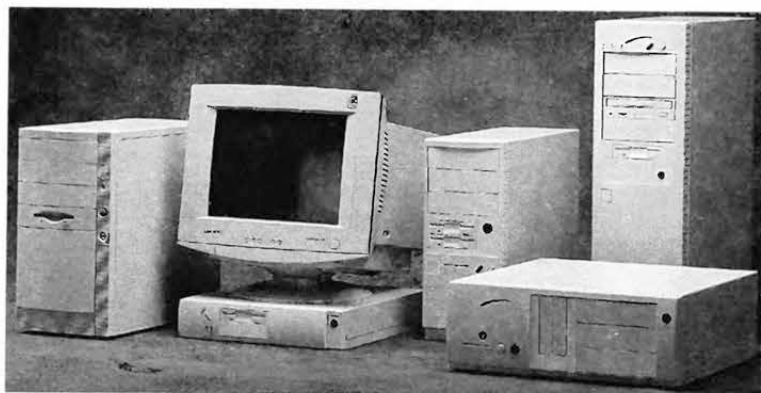
5. АТХ-корпуса бывают **Mini-, Midi-, Bigtower** и **Desktop**, но, в отличие от обычных, в них устанавливается специальная АТХ-плата. Основное преимущество АТХ — возможность управления питанием при помощи ПО. Это, естественно, гораздо удобнее и экономичнее. Более широкое применение эти корпуса получили с появлением процессора Pentium II.

6. **Free Rack** — последний писк моды на Западе. Такой корпус вдвое меньше привычных всем Minitower и

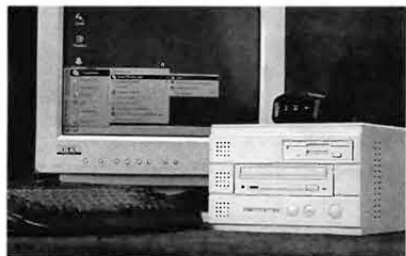
Desktop. К тому же, за счет использования особых стальных каркасов вместо обычных алюминиевых, значительно повышена надежность корпуса и существенно снижена вероятность сбоев из-за нарушения контактов при транспортировке ПК.

Многие знают, что системный блок компьютера является источником электромагнитного излучения. Это излучение (конечно, гораздо более слабое, чем от монитора) полностью гасится корпусом Free Rack. Еще одним достоинством этих корпусов является возможность собрать из отдельных модулей, как из кирпичиков, любые конструкции, будь то Mini-, Midi-, Bigtower или Desktop.

Выбирая корпус системного блока, помните, что он должен быть достаточно просторным, чтобы в нем уместились все основные компоненты и осталось место для дополнительного оборудования, которое вы, возможно, захотите поставить потом. Очень важно, чтобы корпус был стандартным, — только тогда все, что вы захотите поставить в него, подойдет по размеру. Если корпус несколько необычен на вид, спросите



у продавца, стандартны ли типоразмеры корпуса и можно ли будет со временем заменить в нем материнскую плату, есть ли место для дополнительных плат и узлов, достаточна



ли мощность блока питания для их установки.

В особенности это относится к особо плоским корпусам типа Slim. В них нет или очень мало места для дополнительных узлов, а если захочется поменять материнскую плату,

то придется покупать плату того же производителя — другая может не подойти по размерам.

Лицевая панель

Прежде всего, на переднюю панель корпуса выходят рабочие части накопителей на гибких дисках (обычно 3.5-дюймовые дискеты, куда реже "дуплет" для 3.5- и 5-дюймовых), а также дисковод CD-ROM — сюда вставляются дискеты и лазерные диски.

Кроме того, на передней панели размещаются индикаторы состояния компьютера — Power (включено питание), Turbo (система работает с максимальной скоростью), и Hard (работает накопитель на жестких дисках — винчестер). Здесь же размещается замок для отключения доступа к клавиатуре и кнопки управления — выключатель питания, кнопка

сброса Reset и кнопка Turbo для снижения быстродействия процессора. Не пользуйтесь двумя последними кнопками. Они "перекочевали" в современные компьютеры из старых моделей как дань традиции и не предназначены для регулярного применения.

Кнопка **Reset** служила для аварийного сброса программ и перезапуска компьютера в случае "зависания". Современные операционные системы очень болезненно реагируют на такое "неправильное" завершение работы программ и могут наказать вас за это — компьютер перестанет запускаться.

Кнопка **Turbo** в прошлом позволяла эксплуатировать компьютер в двух режимах — с обычной скоростью и с повышенной: разные программы требовали разного подхода. Сегодня все программы предназначены только

Корпусок

Леонид Каганов

Краткое пособие детям по сборке домашнего компьютера из неликвидов

Стоит на столе корпусок — не низок, не высок, не лежачий, не SLIM, и блок питания с ним. Бежала мышка-кликушка.

— Тук-тук. Кто в корпусочке живет?... Никого. Буду здесь жить, корпусок сторожить, бегать во двореке, спать на коврике.

Вдруг раздается снова звук "тук-тук".

— Кто в корпусочке живет?

— Это я, мышка-кликушка.

— А я материнская плата, отверткой поцарапана, жизнью помята, SX-25, баба ягодка опять, вся жизнь впереди — хоть сейчас под Windows-NT.

— Ну, раз под NT, тогда проходи.

Вдруг — тук-тук.

— Это я, видюшка-моргушка, Trident-256, разрешите на минуточку в ISA-слот присесть?

— Отчего же не присесть, коли место есть? Слотов пять, можешь

выбирать. Только лучше вон тот, с краю, он работает, а про остальные не знаю.

Вдруг — снова тук-тук.

— Кто в корпусочке живет?

— Я, мышка-кликушка, я видюшка-моргушка, я материнская плата, малость помята, и со мною процессор, мудрый как профессор, а ты кто?

— А я — мультяшка, байты растеряшка, со мною шлейфы к винчестеру и дисководу, прекрасно работают в сухую погоду.

— Ну, проходи, садись в ISA-слот. Лучше, конечно, вон в тот — просторный как кресло, не смотри что он треснул. Будем жить-поживать, байты гонять.

Тук-тук — бип-бип.

— Это я, клавиатура, пыльная дура. Трех клавиш не хватает, остальные западают. Русских букв нет, вме-

сто 'Y' — 'Z'. Если меня отмыть, заработаю, может быть.

— Ну, подходи, втыкайся в разъем, вместе весело заживем!

— Кхе-кхе, сколько лет, сколько зим! Это я, мегабайтный сим.

— Сим? Иди ты! Да ты, небось, битый?

— Я битый? Господь с тобою! За десять лет всего три сбоя. Устал я с дороги, протрите спиртом ноги...

— Ладно, входи. Я материнская плата, как снежная лопата. Хоть и без кэша, но безумно хороша. Заходи, сынок, вон твоё гнездо на 30 ног.

Тук-тук!

— Я монитор VGA. 640 на 480 и больше ни фига. Со мною чемодан, в нем защитный экран. Ни от чего не защищает, зато смотреть мешает: сбежишь через час — вот и польза для глаз. Подключите меня к видюшке, будем вместе играть в моргушки.

Тук-тук.

— Кто к нам в дом?

— Это я, CD-ROM. Односкоростной, без кнопки PLAY. Не гони меня, пожалей. Работать не буду, это понятно, — интерфейс уж очень нестандартный, но встану вместо заглушки в окошко: пользы нет, зато красивее немножко.

для работы с включенным режимом Turbo. Если его отключить, большинство программ перестанет работать вообще. Так что смысла в этой кнопке нет никакого.



Часто на передней панели можно увидеть цифровой индикатор тактовой частоты процессора, например, "166" или "233". Поскольку цифры можно установить любые, хоть "999", этот индикатор выполняет скорее декоративную функцию.

Наконец, на передней панели всегда присутствует так называемая "мулька" — квадратный (стандартных размеров) фирменный знак компании-производителя.

Задняя панель

Задняя панель системного блока заинтересует вас только при установке компьютера и подключении кабелей. На ней размещены разъемы для подключения силового кабеля, монитора, клавиатуры, мыши и модема, ди-

намиков, джойстика, принтера. Все разъемы несимметричны, так что вставить их неправильно вам не удастся (если только вы не воспользуетесь молотком и не погнете в результате все штырьки). Количество штырьков у разъемов также разное, так что перепутать их невозможно. Если вы все же ощущаете неуверенность, подключая кабель, присмотритесь внимательнее к приведенному здесь рисунку.

Кроме того, на задней панели имеется решетка вентилятора, который охлаждает процессор. Чтобы процессор и блок питания не перегревались, не ставьте корпус системного блока вплотную к стене.

Вот и все то главное, что необходимо знать каждому пользователю компьютера о корпусе системного блока.

Снова кто-то идет.

— Тук-тук, кто тут живет?

— Я, мышка-кликушка, я, видюшка-моргушка, я, материнская плата, немного старовата, а со мною процессор — толстый, здоровый, пятивольтовый. А еще я, мульташка, байты растеряшка, я, клавиатура, пыльная дура и CD-ROM, вот вместе и живем. Еще сим, и фиг с ним, а еще монитор.

— Монитор? А я винчестер MAXTOR, реву как дизельный трактор. Половины цилиндров нет, остальные — bad. Но пять мегабайт осталось, не такая уж это и малость. У меня хранится все лучшее в мире — DOS, Нортон командор и текстовый редактор F4.

— Тук-тук! Я пятидюймовый дисковод фирмы ИЗОТ, не клади мне палец в рот. Жую дискеты как домработница конфеты. И гордый — не читаю все подряд, у меня свой собственный формат.

— А я мульташка, байты растеряшка. Проходи, дисковод, бери шлейф вон тот, воткни его сзади, порядка ради. Будем с тобой ворковать-флиртовать, байты друг-другу пересылать.

— А я 2400 факс-модем, новенький совсем. Не гоните, Бога ради,

десять лет пролежал на складе. Коннект держу железно, останавливать меня бесполезно. А бизи ловлю раньше, чем начнется, короче, сучать не придется.

— Тук-тук! Здорово братва, я AWE-32, звуковая карта знаменитая, очень крутая, только малость битая. В смысле, не играю. Можно присесть с краю?

— А я принтер Роботрон, 9 иголок — 2 сломались, 2 потерялись, 2 обломились, 2 затупились, осталась одна, правда ржавая она. В общем, никудышная печать, зато умею бумагу рвать. Так хорошо умею рвать, что можно вместо shreddera применять.

Ну что ж, друзья, полный комплект с периферией. Пора включать по счету три-четыре. Мышка-кликушка корпус закрыла, винты закрутила и кричит в окошко: "Ну, что, присядем на дорожку?". Дадим торжественную клятву, ребята: от каждого по работоспособности, каждому — по полкиловатта".

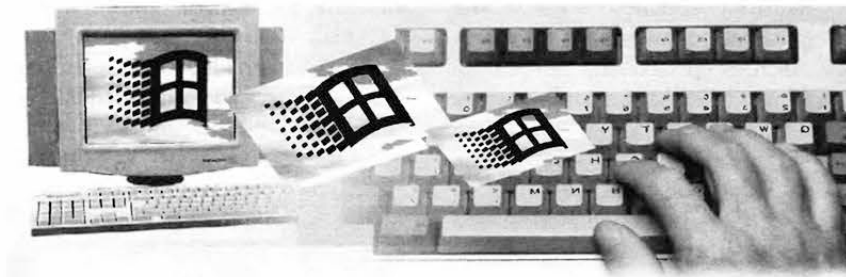
— Я, мышка-кликушка, я, видюшка-моргушка, я, материнская плата, посередине заплатка, я, процессор, горячий как агрессор, я, мульташка, байты растеряшка, я, клавиатура, пыльная дура, я, CD-ROM, не вырубись топором, я, сим, десять лет,

десять зим, я, монитор, цветной как помидор, я, дисковод, здоровый как комод, я, AWE-32, мысленно произношу слова, я, факс-модем из сорока микросхем, я, принтер Роботрон, реву как бешеный слон, и я, винчестер, торжественно клянемся все вместе: проработать еще сто лет без сбоя, не зная усталости и покоя!

— Включите кнопку питания, она тут рядом. На задней панели, если посмотреть внимательным взглядом, можно заметить такую штуку, под ней щель, и если в щель засунуть руку, то там в глубине по локоть направо будет как бы небольшая канава, и вот в ней, чуть глубже где-то, кнопка немного вверх и левее. Нажмите ее скорее.

Бух-бах! Щелк! Задымился корпусок! Искры полетели снопами, дым повалил клубами. Блок питания дымит и бодро так говорит: "Извините братцы, тут в сети, оказывается, 220, а я ведь рассчитан на 110 — нет, чтобы трансформатор повесить! Но вы не бойтесь, все шито-крыто, у меня уже сработала защита! Правда, сразу отключиться не смог — надеюсь, я там никого не пожег?"

Сказочка кончается на этом: тишина была ему ответом.



Logo must die

Кирилл Кириллов

У каждого, кто работал с Windows'95, должен остаться горький осадок от резкого контраста между красотой и вычурностью системы, обилием разных "примочек", "наворотов" и "красивостей", и ее работоспособностью (а точнее — неработоспособностью).

Одна из таких "красивостей" — так называемый логотип Windows'95 (голубое небо с облаками и надписью Microsoft Windows'95). Помимо некоторой навязчивости, это еще и самая "неубиваемая" компонента системы: даже стирание по F8 через Norton Commander не избавит вас от созерцания четырехцветного флага и до боли знакомых названий.

Официально эта штука называется "начальный экран загрузки". Помимо чисто эстетических целей, логотип (в терминологии Microsoft — Logo) скрывает от пользователей информацию о загрузке драйверов из файлов config.sys и autoexec.bat. Если вам надо посмотреть, что загружается в данный момент, просто нажмите клавишу "Esc", и система перейдет в текстовый загрузочный экран.

Сейчас мы на пороге широкого распространения Windows'98. Изменится ли в новой системе что-либо относительно Logo, пока неизвестно. Установим — посмотрим. А пока что в вашем распоряжении logo.sys — творите на здоровье.

Logo, входящий в базовый комплект поставки, основан на растровой картинке (bitmap) формата 320x400, 256 цветов, и содержится в одном из системных файлов MS-DOS 7.0 (скорее всего, i/o.sys). Если на вашем компьютере установлен Microsoft Plus, это приложение заменяет источник вывода на файл logo.sys. После этого у пользователя появляется возможность изменять экран начальной загрузки. Сделать это можно в любом графическом редакторе, работающем с файлами в формате bitmap (*.bmp).

Откройте в нем файл logo.sys, обязательно указав расширение, и развлекайтесь в свое удовольствие. Можно расписать весь Logo надписями типа "Сами знаете, что must die", "Сами знаете, чем об table" и так далее. Но, к сожалению, обычно эта акция не приносит эстетического удовлетворения из-за невысоких художественных способностей среднего пользователя. Поэтому лучше просто заменить стандартный Logo на какой-нибудь пасторальный пейзаж или боевую сцену в стиле Бориса Валеджио и наслаждаться высоким искусством при каждом запуске любимой операционной системы.

Если вы не пользовались Microsoft Plus, а заменить Logo очень хочется, самостоятельно создайте файл logo.sys в корневом каталоге диска C с параметрами, приведенными выше.

Семейство Logo не исчерпывается начальным экраном загрузки. Существуют еще два файла, хранящиеся в каталоге Windows'95 — logow.sys и logos.sys. Они выводятся на экран при вызове функции Shutdown. Первый — заставка с просьбой подождать, пока Windows закончит подготовку к выключению. Второй — заставка с сообщением о том, что можно выключить питание компьютера. Эти файлы точно так же поддаются редактированию и уничтожению, как logo.sys.

Если такой подход не очень вас устраивает, можно установить тематический набор картинок и визуальных эффектов "Desktop themes". Обычно в них содержатся все три Logo, объединенные одним сюжетом. На сегодня существует более тысячи различных тем для оформления Windows.

А если на картинки вам смотреть не хочется вовсе или при загрузке нужно видеть отображаемые сведения, то выполните следующие нехитрые действия. На диске C: найдите файл msdos.sys и, сняв с него атрибуты "Системный" и "Только для чтения", найдите секцию [Options]. Среди прочих, пропишите там ключик Logo=0. Этим вы запретите отображение логотипа на экран. После этого верните файлу ранее снятые атрибуты. Делать это легче через оболочки типа Norton Commander, но не следует забывать, что некоторые присваивают файлу msdos.sys атрибут "скрытый". Если его нет в корневом каталоге диска C, для Norton Commander 5.0 (русская версия) в пункте меню "Команды — Конфигурация — Опции панели" установите флажок "Показать скрытые файлы". В других оболочках это находится примерно там же. Если желание посмотреть на картинку посетит вас снова, просто повторите операции в обратном порядке или замените значение на Logo=0.



Отдельный принтер

Кирилл Кириллов

Почему отдельный? Не потому, что в детстве я очень любил отдельную колбасу. И не потому, что "отдельный" на молодежном жаргоне середины восьмидесятых означает "особенный", "необычный". Разговор пойдет о принтере, устанавливаемом в отделе или офисе, то есть там, где стоят несколько компьютеров и необходимость напечатать документы может возникнуть сразу у нескольких работников.

Проблемы с печатью возникают, как только в помещении отдела появляется больше одного компьютера. Некоторые пытаются решить задачу, купив принтер к каждому компьютеру, но такой подход — очень расточительный. Если один сотрудник печатает документы регулярно, а другой — раз в месяц, то один принтер будет висеть мертвым грузом, не отрабатывая вложенные в него средства. А если из экономии к каждому компьютеру куплен матричный принтер, то во время какого-нибудь квартального отчета, когда всем нужно что-то печатать, звук от десятка работающих "матричников" сведет с ума даже самых стойких. Можно, конечно, заставить сотрудников переносить файлы на дискете, но если в отделе работает человек десять, то получится уже не работа, а кровавая междоусобица.

Предпочтительным решением в таком случае окажется объединение всех компьютеров в локальную сеть. К сети можно подключить один принтер и назначить его разделяемым ресурсом, то есть доступным всем сотрудникам. А теперь попробуем рассмотреть некоторые моменты, связанные с работой "отдельного", сетевого принтера.

Модель

Покупка струйного или, того хуже, матричного принтера приведет к возникновению у принтера очереди, состоящей из сотрудников, ждущих, когда же наконец результаты их труда появятся в виде так называемой "твердой копии". Отделу нужен лазерный принтер, причем не первый попавшийся (обычно первыми попадают небольшие персональные модели), а полноценное устройство с возможностями сетевой работы. Сетевые принтеры отличаются высокой производительностью (16—24 копии в минуту). Эта скорость печати считается оптимальной для отдела, насчитывающего 10—20 сотрудников.

Рабочие возможности

Физически принтер подключается к сети через один из компьютеров

или сетевой адаптер. У выводящейся на печать задачи довольно высокие требования к системным ресурсам, поэтому придется отказаться от запуска "тяжелых" приложений. На компьютере, к которому подключен сетевой принтер, в лучшем случае можно будет печатать несложные текстовые документы.

Сетевой адаптер (карта)

Адаптер дает возможность подключить принтер к сети как отдельное устройство. Стоит он недешево, но позволит освободить компьютер от нагрузки и даст возможность выбрать для размещения принтера практически любое место в пределах локализации компьютерной сети, что немаловажно, поскольку сетевые принтеры отличаются весьма большими габаритами. Некоторые модели принтеров снабжены встроенными сетевыми адаптерами, для некоторых адаптер надо покупать за отдельную плату.

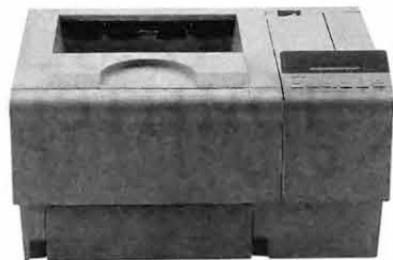
Качество печати

Качество печати принтера определяется количеством точек на квадратный дюйм (dpi). Приемлемым качеством для офисной печати считается 600x600 dpi. Для печати высококачественных графических изображений

ражений лучше приобрести принтер с разрешением 1200x1200 dpi.

Формат

Если отдел не работает с цветными изображениями, можно сэкономить значительные деньги, купив модель без возможностей цветной печати. Накладные расходы у черно-



белого принтера приблизительно в три раза ниже, чем у цветного.

Обратите внимание на формат печатаемых документов. Принтер, позволяющий печатать на листах формата А3, стоит значительно дороже модели формата А4 с той же разрешающей способностью.

Ресурс принтера

Ресурс принтера определяется количеством копий за определенный промежуток времени. В принтер обычно встраивается несбрасываемый счетчик, отсчитывающий количество листов. Если ресурс превышен, то можно лишиться права на бесплатное гарантийное обслуживание.

Расходные материалы

Все лазерные принтеры могут производить печать на обычной, "офисной" бумаге, но если отдел занимается активной полиграфической деятельностью, может возникнуть необходимость в печати на пленке или бумаге с липким слоем. Вот это могут уже не все. В том, что принтер может работать с какими-то конкретными, нетрадиционными материалами, лучше убедиться заранее.

Расходным материалом в принтере обычно считается только картридж, и его стоимость оговаривается в прайс-листе. Но некоторые принтеры (в основном, цветные), могут содержать и другие расходные материалы — ремни, барабаны и т.д. Об их

существовании обычно забывают, но, если спросить менеджера, который продает этот принтер, вопрос быстро прояснится.

Вместо заключения хотелось бы сказать, что покупать или привозить из-за границы (иногда это выгоднее, чем покупать принтер здесь) лучше всего машины тех фирм-производителей, которые имеют свои дилер-



ские и сервис-центры в вашем регионе. Иначе для ремонта и технического обслуживания принтера придется нанимать народных умельцев и, доверив им аппарат стоимостью в несколько тысяч долларов, полагаться только на удачу.

Скандал в благородном семействе

Компания Xerox собирается "выкатить" судебный иск Hewlett-Packard по обвинению в нарушении авторских и смежных прав. Представители Xerox считают, что в новейших моделях струйных принтеров HP (точное название моделей в иске почему-то не указывается, но есть основания считать, что это HP DeskJet720C и HP DeskJet890 Color) использована технология, запатентованная их фирмой.

Действительно, в модельном ряду принтеров HP используется

новая система картриджей печатающих головок. Улучшенная конструкция сопел, впрыскивающих чернила, и подсушка выходящего из принтера листа с нанесенным изображением позволяют повысить скорость печати до 4—6 копий в минуту. На сегодня это абсолютный рекорд для струйных принтеров. А уменьшение объема впрыскиваемых чернил позволяет сочетать в одном dpi до двадцати различных цветов. Однако спецификации по новой технологии Hewlett-Packard хранит в секрете, и широкой публике неизвестно, дей-

ствительно ли она использовала запатентованное Xerox изобретение.

Прав Xerox или не прав, решать арбитражному суду города Рочестера, в который и была подана жалоба. А вот то, что Hewlett-Packard является одним из мировых лидеров среди производителей струйных принтеров — факт неоспоримый. И то, что разработка новых технологий в лабораториях HP ведется постоянно — тоже вполне закономерно. Поэтому, скорее всего, к открытию новой технологии компании пришли одновременно.



Печатать можно не только на бумаге!

Николай Богданов-Катьков

Как-то раз в сервисный центр принесли лазерный принтер с необычным дефектом. Фоторецепторный барабан, который должен легко выниматься, был как будто приклеен к корпусу принтера.

На барабане застыла масса, похожая на засохший клей. Владелец неохотно признался, что когда ему срочно понадобилось отпечатать график для показа на проекторе, а специальной пленки под рукой не оказалось, он заправил в принтер... кусок обычной полиэтиленовой пленки. Естественно, ему пришлось не только купить новый барабан, но и оплатить ремонт.

Случай, разумеется, уникальный. Едва ли найдется еще хотя бы один такой "торопливый" пользователь. Но вот более типичный случай. Типографии принимают оригинал-макеты книг, брошюр, рекламных буклетов и т. п. в зависимости от имеющегося у них оборудования либо на бумаге, либо на прозрачной пленке. Требования к качеству оригинал-макета очень высоки: бумага — повышенной белизны, особо четкая печать, пленка — прозрачная.

Почти в каждом компьютерном магазине можно купить пленку для лазерных и для струйных принтеров,

выпускаемую разными фирмами. Она рассчитана на печать материалов для проектора — текстов, графиков, рисунков. Ее стоимость невысока — от двух до четырех рублей за лист. Пленка для типографских целей продается только в специализированных магазинах и ее цена в десятки раз выше.

Небольшие фирмы часто пытаются сэкономить и отпечатать макеты своих рекламных материалов на дешевой пленке. Но не каждая типография такой макет примет. Если же на обычной пленке изготовить макет для цветной печати, то велик риск получить полиграфический брак — цвета "разъедутся", т. е. изображения, отпечатанные разными цветами на разных пленках, могут не совпасть. Как всегда — "дорого да мило, дешево да гнило".

Попробуем разобраться, в каких случаях какая пленка пригодна. Можно ли определить, насколько хорошо конкретный принтер справляется с печатью на пленке данной фирмы?

Оптика и механика

Прозрачная пленка для принтера — это не просто кусок прозрачного полимера. К ней предъявляются очень высокие требования.

При проходе через подающие валки на пленку действуют растягивающие напряжения. Они невелики — от десятков до сотен граммов. Но большинство полимеров имеет свойство ползучести, они удлиняются при нагрузке, а если растянутся носитель, то и изображение на нем деформируется.

Слегка растянутую пленку можно использовать для проектора, но не для типографской печати, особенно цветной. В последнем случае цвета, нанесенные на разные пленки, "разъедутся". Растяжение пленки при прохождении через принтер не должно превышать 0.1 мм. Уже по этой причине большинство полимерных материалов для этой цели не подходит.

Другое требование к пленке — оптические свойства. Что это такое?

Прозрачный материал пропускает свет во всей области видимого спектра — от красного цвета до фиолетового, цветной — поглощает свет определенной части спектра.

Понятно, что пленка должна быть прозрачной и бесцветной. Для этого в производстве полимера необходимо использовать тщательно очищенные исходные вещества, не содержащие даже следов окрашенных смолистых примесей.

Если полимер получился желто-ватым, его можно слегка подкрасить синим красителем. Получится совершенно бесцветная пленка, но... бесцветной она будет только для человеческого глаза. Фотонаборный автомат при цветной печати "разглядит", что кажущаяся бесцветность на самом деле — смесь двух цветов!

Нельзя забывать, что при печати на лазерном принтере для закрепления тонера материал нагревается. В большинстве струйных принтеров



Рис. 1. Жидкое на твердом.

для ускорения высыхания чернил тоже используется подогрев. Значит, от пленки требуется еще и термостойкость, причем более высокая, чем для лазерного принтера.

Итак, от пленки требуется термостойкость, высокая механическая прочность и высокая чистота. Но и это еще не все.

Капли на пленке

Струйный принтер наносит на пленку капли чернил, лазерный — порошок тонера, который плавится при нагреве. В обоих случаях имеет место взаимодействие жидкого вещества и поверхности твердого тела. В зависимости от свойств того и другого это взаимодействие может различаться.

На рис. 1 показаны различные

варианты: а — полное несмачивание, б — полное смачивание, растекание, в — частичное смачивание, г — впитывание.

Ясно, что первый случай не годится для печати, поскольку взаимодействие (адгезия) между жидкостью и твердым телом здесь практически отсутствует. Капля чернил при высыхании даст кристаллик краски, а частица тонера будет держаться очень непрочно.

Во втором случае жидкость растечется на большое пространство и точки получатся размазанными.

Тонер лазерного принтера, как правило, смачивает поверхность носителя (рис 1 в). Чернила струйного принтера могут вести себя так же, но чаще они впитываются (1 г).

Пленка для струйного принтера обычно делается двухслойной. Один слой (нижний) имеет требуемую механическую прочность, а другой (верхний) впитывает чернила. Поэтому указывают, на какой именно стороне пленки рекомендуется печатать. Однослойная пленка для струйного принтера может дать лишь невысокое качество печати.

Пленки для лазерных принтеров встречаются и однослойные. Они могут обеспечить удовлетворительное качество печати, но для типографских целей все же непригодны.

Ставим опыты

Все сказанное выше имеет некоторую познавательную ценность, но

не дает ответ на вопрос: "что такое — хорошо и что такое — плохо?". Попробуем определить теперь, какая пленка для чего пригодна. Для основной цели — проекционного показа — годятся любые пленки. Естественно, для лазерных и струйных



Рис. 2. Зазубренность кромок линии.

принтеров надо брать соответствующие пленки. Пригодность пленки для типографских целей можно проверить несколькими несложными опытами. Еще раз подчеркну: проверяется не пленка как таковая, а возможность использовать данную пленку на данном принтере для ответственных целей.

Опыт 1. Растяжимость пленки

Рисуем квадрат в PaintBrush или MSDraw размером во всю ширину страницы. Чем тоньше линии — тем лучше. Распечатанный на пленке квадрат должен иметь одинаковые размеры по ширине и по высоте. При измерении линейкой с миллиметровыми делениями человек способен заметить разницу примерно в 0.2 мм. Этого достаточно.

Опыт 2. Зазубренность кромок

Этот показатель, характеризую-

Т

Спросите о ближайшем месте
распространения по тел.:184-98-68

ТЕХНОПОДИ

УМ

Подписку можно оформить в любом п/отд.
подписной индекс 31418("Прессинформ")

Мы поможем выбрать лучшее!

щий качество получаемых линий, фигур, букв, применяется при профессиональной оценке качества печати. Реальная линия, отпечатанная на каком угодно принтере, никогда не будет идеально ровной. На рис. 2 показаны идеальная (2 а) и реально получаемые при печати линии низкого (2 б) и высокого (2 в) качества.

Если вы рассмотрите с помощью сильной лупы линии, которыми нарисован ваш квадрат, то легко сможете определить, насколько зазубрены кромки.

Опыт 3. Качество наложения красителя

Для оценки качества распределения красителей всех основных цветов по поверхности (сплошности красящего слоя) используются специальные приборы со светофильтрами и фотоэлементами. В условиях дома или офиса можно проверить только наложение черного цвета, да и то скорее качественно, чем количественно.

Прежде всего надо отрегулировать принтер на максимальный расход тонера (чернил). Затем рисуем в PaintBrush или MSDraw сплошной черный квадрат размером 3 x 3 см. Смотрим, насколько черным он получился.

а) Для начала кладем пленку на лист бумаги с текстом. Если буквы (хотя бы крупные) просвечивают через него, это признак очень низкого качества печати. То же самое можно сказать, если квадрат получился неравномерно закрашенным. Такая пленка малоприспособна даже для проектора.

б) Приближаем пленку к глазу и рассматриваем через нее:

— предметы на письменном столе при включенной лампе (освещенность около 100 люкс);

— на открытом месте в тени (1000 люкс);

— предметы, освещенные солнечным светом (3000—6000 люкс).

Если очертания предметов (включая светлые) незаметны даже в последнем случае, при максимальной освещенности, то на этой пленке вы можете смело печатать оригинал-макет для типографии.

Опыт 4. Качество линии.

Это еще один профессиональный тест.

На черном квадрате, нарисованном в MSDraw, вы рисуете белую линию минимальной толщины (0.25 пункта). Можно воспользоваться квадратом из предыдущего опыта. При рассмотрении в лупу линия должна иметь одинаковую толщину на всем протяжении. В худшем случае она может получиться с разрывами.

Портрет на холсте

В начале 90-х годов рок-, поп- и прочие разновидности фанатов ухитрялись заправлять футболки в широкий матричный принтер с "дубовой" механикой и печатать на них портреты своих кумиров. Поскольку ткань более склонна деформироваться, чем бумага, изображение искажалось, иногда очень сильно.

В последнее время появились электростатические принтеры, способные печатать на бумаге, полимерных пленках и даже ткани без искажений изображения. Пример — Xerox 8954. Его разрешающая способность — от 200x200 до 400x400 dpi, скорость печати — от 3.5 до 10 см/с при ширине материала до 133 см. Принтер способен дать 3750 цветов и оттенков. Но это уже профессиональное оборудование. Для широкого пользователя есть более простые средства.

Пленки для переноса рисунка на ткань разработаны только для струйных принтеров. Рисунок печатается на пленке, затем пленку кладут лицевой

сторонай на ткань и проглаживают горячим утюгом. Получается что-то вроде переводной картинки.

Основная сложность здесь в том, что струйные принтеры используют чаще всего водорастворимые чернила, реже спирторастворимые, которые хоть и незначительно, но все же растворяются в воде. А футболка должна выдержать хотя бы несколько стирок.

Технологи придумали хитрый способ. На основу пленки наносится слой полимера, имеющего низкую температуру плавления, хорошо впитывающего чернила и не изменяющегося под действием воды и моющих средств. После нанесения чернил и высыхания растворителя краситель остается в массе полимера. При нагреве утюгом полимер размягчается и приваривается к ткани, отделяясь при этом от основы. В результате получается ткань, покрытая окрашенным полимером.

Надо заметить, что такая сложная система рассчитана только на чернила определенного состава. Поэтому вы можете встретить пленки разных фирм, предназначенные для печати на определенных моделях принтеров. Например, пленка фирмы Lexmark годится только для принтеров этой фирмы. Пленка Zweckform рассчитана на принтеры HP DeskJet, Canon BJC 200, 600 и 4000, Epson Stylus Pro.

Иногда задают вопрос — можно ли перевести изображение с такой пленки на какой-то другой материал, например, металл, дерево, пластмассу? Едва ли. Трудно представить себе, что размягченный полимер прилипнет к гладкому металлу так же хорошо, как и к ткани. Хотя и здесь можно исхитриться — например, попробовать просто приклеить пленку с рисунком к требуемому материалу. Разумеется, нужно выбрать клей, который подходит для склеивания и пластмасс, и материала основы.

**Уважаемые читатели
журнала "Магия ПК"!**

С июля вы можете оформить подписку на II полугодие в любом почтовом отделении.

Наш подписной индекс: 86286 по "Объединенному каталогу", том 1.

За дополнительной информацией обращайтесь в редакцию по тел. 184-98-68 (отдел распространения).



Модем в России, или Интернет в боевых условиях

Лаборатория **TEST-CITY, SYNCO Ltd.**

Нужен ли простому человеку в конце XX века Интернет? Глупый вопрос. Не зря говорят, что в Интернете можно найти ВСЕ. Важно принять правильное решение о том, где, как и за какую цену получить свой кусочек этого информационного изобилия. Чтобы узнать, где и за какую цену, достаточно открыть любое рекламное издание — они все пестрят предложениями самых выгодных условий по невероятно низким ценам. Достаточно проявить благоразумие и выбрать золотую середину. Куда сложнее правильно решить — КАК. Пока еще далеко не в каждом доме есть оптоволоконная линия связи, поэтому остается единственный вариант — телефонная.

Если у вас не бывает проблем с телефонной линией, постоянные трески и шорохи в трубке не заглушают речь собеседника, хор голосов не вклинивается в ваш разговор, в телефонной трубке не играет радио — значит, вы живете не в России. Можете дальше не читать, а просто пойти и купить самый дешевый модем, проблем не будет. А вот если до соседнего дома проще докричаться, чем дозвониться, то лучше прислушаться к совету Ветеранов Модемного Фронта и не тратить попусту свои время и деньги на покуп-

ку устройств, разработанных для тепличных условий цивилизованных стран. У нас все они работают одинаково, а именно — плохо.

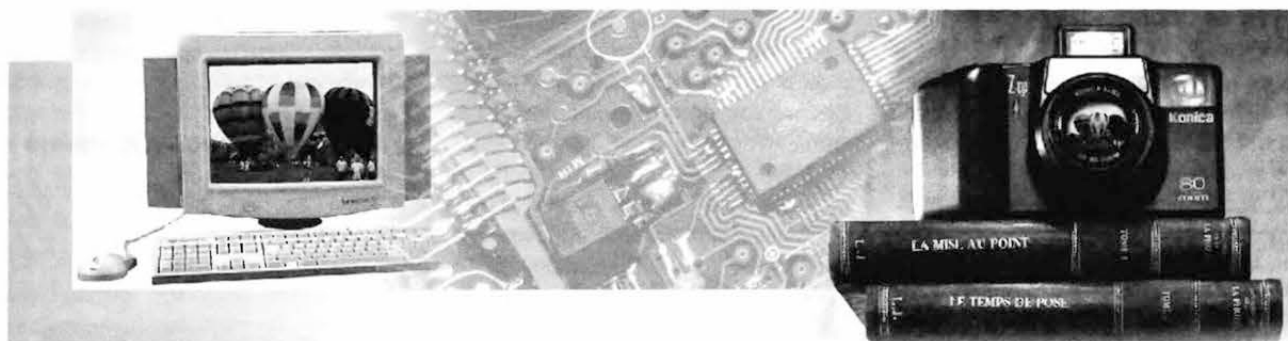
Для начала немного объективной информации. В прошлом году по заказу газеты "Известия" московская фирма "Аналитик — ТС" провела независимое тестирование ряда модемов, предлагаемых на российском рынке. При тестировании по многим параметрам не учитывалась цена модема, так как задачей было выявить наиболее подходящие к нашим условиям модемы независимо от их стоимости. Тестирование проводилось в трех "номинациях" — хорошая линия, средняя и плохая. Подробно с результатами можно ознакомиться на Web-сервере фирмы: <http://analytic.com.ru>. Здесь же приведем лишь одну строчку из официального заключения: "Модем IDC-2814BXL+ является одним из лучших в своем классе... Особенно для применения в условиях коммутируемой телефонной сети России и ближайших окрестностей".

А теперь информация субъективная. Многие продавцы модемов заявляют, что их продукция "адаптирована к российским телефонным линиям". У специалистов такое заявление вызывает обычно только улыбку. Попробуйте подключить такой "адаптированный" модем у себя дома и

99.9% за то, что он не сможет определить даже сигнал "занято" (BUSY). Если модем не может отличить длинный гудок от короткого, возникает законный вопрос: а как же он будет передавать и принимать информацию со скоростью до 4 Кб в секунду на фоне шумов, тресков и непрерывно меняющихся фазочастотных характеристик линии? И на этот вопрос есть один ответ — плохо. Расплатой за ошибку в выборе модема станут постоянно рвущаяся связь и низкая скорость работы, потерянные данные и время, наконец, просто потерянные деньги, ведь за доступ в Интернет оплата повременная, и если на обработку одного и того же объема информации затратить вместо одного часа 5—6, потери могут достигнуть \$12 за один вечер работы.

Из модемов, которые достаточно устойчиво могут работать на плохих линиях, можно порекомендовать три модели: ZyXEL, US Robotics COURIER (но не Sportster!) и IDC 2814 B(X)L Plus фирмы INPRO Development Corp. (США). Модемы ZyXEL имеют настолько высокую цену, что позволить себе такую роскошь могут очень немногие, но при цене почти в 4 раза большей, чем у конкурентов, они работают практически так же, как COURIER и IDC. Модемы COURIER требуют достаточно больших доработок микропрограммных кодов, что не составляет особого труда для специалистов, но почти недоступно для обычного пользователя.

И, наконец, модем IDC. Этот модем не "адаптирован", а специально создан для работы в самых тяжелых условиях российской глубинки. К тому же фирма открыла филиал в России, чтобы на месте вести разработку и тестирование новых моделей в реальных условиях, немедленно устраняя выявленные недоработки и дополняя возможности и функции своих изделий с учетом пожеланий клиентов. В результате модем идеально подходит для российских условий (в том числе и по соотношению цена/качество), содержит множество уникальных алгоритмов работы, позволяет провести ювелирную настройку на любую линию.



Олег Платонов

Цифровое фото: инструменты будущих магов

Окончание.

Начало см. "Магия ПК" №7.

Все отснятое должно быть сохранено

Обязательным элементом современных фотокамер становятся сменные устройства памяти, в то время как для ранних моделей типичной была встроенная память на 1—4 Мб. За один цикл съемки она позволяла записывать весьма ограниченное число кадров — от нескольких единиц до нескольких десятков (в зависимости от их размера и степени сжатия). Однако по мере роста разрешения и повышения требований к удобству съемки возникла необходимость доступной оперативной памяти в десятки мегабайт, и для миниатюрных аппаратов вполне естественным стало использование разнообразных сменных носителей.

Так, Sony недавно выпустила цифровые фотокамеры MVC-FD5 и MVC-FD7, записывающие изображения (JPEG-файлы) на стандартные 3.5-дюймовые дискеты. Это, на первый взгляд, привлекательное для большинства компьютерных пользователей решение имеет существенные недостатки: малая емкость и значительные габариты (с точки зрения портативного аппарата). Более

элегантным является предложение фирмы Sharp, анонсировавшей камеру MD PS 1 с записью до 1000 кадров при разрешении 640*480 на 2.5-дюймовый мини-диск, используемый в цифровых магнитофонах и плеерах. Но наиболее современным решением можно считать использование в большинстве моделей миниатюрных плат флэш-памяти. К сожалению, война стандартов перекинулась и на это, сравнительно новое, поле.

Toshiba, поддержанная многими известными производителями (среди которых Olympus, Fuji, Sanyo, Sega, Samsung и другие), с прошлого года активно продвигает SSFDC-стандарт (Solid State Floppy Disk Card), более известный как SmartMedia. По словам менеджеров Toshiba, очень простая технология производства этих плат (флэш-память типа NAND наносится непосредственно на несущую пластиковую основу) гарантирует их низкую стоимость. В настоящее время выпускаются платы SmartMedia емкостью 2 и 4 Мб, анонсированы 8 и 16 Мб.

Основным конкурентом SSFDC-стандарта является CompactFlash (ассоциация основана в 1995 г. и включает более 80 членов, в том числе SanDisk, Apple, Canon, Kodak, Hewlett-Packard, Matsushita,

Mitsubishi, Motorola, NEC, Polaroid, Seagate, Seiko Epson и многие другие известные фирмы). Этот стандарт в настоящее время лидирует. Выпущены платы емкостью до 24 Мб, анонсированы версии на 40 и 80 Мб. Несомненным достоинством стандарта CompactFlash является его универсальность — интерфейс считывания соответствует стандарту IDE/ATA для жестких дисков. Каждая плата имеет интегрированную микросхему — контроллер считывания, обеспечивающий стандартность внешнего интерфейса независимо от технологии используемой флэш-памяти. Это значит, что при разработке более совершенной технологии гарантирована полная совместимость сверху вниз. Более того, информация с платы CompactFlash может считываться непосредственно в компьютере при использовании соответствующего устройства чтения (Flash Card Reader), скажем, фирмы Actiontec. При этом ATA-интерфейс обеспечивает поддержку механизма Plug & Play без специальных программных драйверов, так что пользователь может работать с изображениями с платы флэш-памяти так, будто они записаны на обычном жестком диске.

Третьим стандартом стал Miniature Card Implementers Forum,

предлагаемый союзом Intel, Compaq, AMD, Microsoft, Fujitsu и Sharp. Эти платы также обещано делать дешевыми. Уже существуют устройства емкостью 2, 4 и 8 Мб, анонсированы версии до 64 Мб.

Для полноты картины следует упомянуть, что в июле 1997 г. шесть японских компаний (Sony, Casio, Fujitsu, Olympus, Sanyo и Sharp) пришли к соглашению еще об одном стандарте, названном Memory Stick. Впрочем, его точной спецификации пока не разработано.

Что касается стоимости плат флэш-памяти, то на конец 1997 г. в среднем она составляла около \$25 за мегабайт. По оценкам экспертов, цена будет быстро падать и вскоре приблизится к уровню менее \$1 за мегабайт на платах емкости от 60 Мб и выше. Поскольку условно каждый мегабайт соответствует одному высококачественному изображению, можно считать, что ценовой фактор перестанет препятствовать вытеснению пленки из мира фотографии.



Наконец, особого упоминания заслуживает инициатива такой известной, но не замеченной ранее в производстве фототехники корпорации, как Intel, поскольку

Intel обещает дешевизну и удобство

Цифровые фотокамеры уже близки к тому, чтобы стать достаточно необходимым атрибутом современного компьютера. При поддержке со стороны видных производителей аппаратных и программных средств Intel, сообща с компаниями Hewlett-Packard и Microsoft, стремится сделать эти камеры менее дорогими периферийными устройствами

ПК. В результате цифровая фотокамера должна стать столь же привычным и распространенным устройством, как принтер, клавиатура и мышь.

Intel совместно с партнерами разработала новую архитектуру цифровых фотокамер, получившую название Portable PC Camera '98. В ней сложные функции устройства переносятся на ПК, предпочтительно с процессором Pentium MMX либо Pentium II. Благодаря переносу на ПК операций сжатия изображения, интерполяции от 8 к 24 бит и повышению качества изображения производители смогут до минимума упростить необходимые аппаратные средства камеры, существенно понизить уровень сложности ее конструкции и встроенной логики, сократить издержки. К настоящему времени выработаны технические условия, которые поддерживаются фирмами Acer, Epson, Kodak, Polaroid и некоторыми другими.

Прогнозируемые Intel цены этих устройств станут известны в III квартале 1998 г. Сегодня цифровая фотокамера, дающая изображение с разрешением 640*480, стоит около \$400. По прогнозам Intel, равноценная камера новой конструкции будет стоить менее \$300.

Данные технические условия отражают также попытки решить проблемы стыкуемости с ПК, файловых форматов и драйверов, которые создают неудобства для пользователя. Например, технические условия содержат рекомендацию осуществлять связь камер с ПК посредством универсальной последовательной шины, которая обеспечивает более высокую скорость передачи данных, чем обычный последовательный порт. Они требуют также использования формата файла, рассчитанного на различные уровни разрешения, и определяют методы фиксации цветного изображения, рассеиваемую мощность, ресурс батарей питания, способ выгрузки изображения и показатели электронной пленки.

Фирмы, участвующие в реализации архитектуры Portable PC Camera, ожидают, что она даст необходимый

толчок рынку цифровых фотокамер, уровень сбыта которых пока остается низким.

Несколько слов о дизайне

Сегодня цифровые фотоаппараты утрачивают первоначальный излишне футуристический дизайн (чем



особенно славились модели фирмы Kodak) и приобретают все более "нормальный" вид с полным набором необходимых функций, удобным расположением всех деталей и продуманным управляющим меню. Как в доброй старой сказке из гадкого утенка вырос белый лебедь, так и из устройств, своим видом наводящих на мысли о космических пришельцах, они превращаются в полноценные фотокамеры, максимально заимствуя классическую форму, сложную оптику и развитые возможности. И здесь несомненное преимущество имеют фирмы с многолетним опытом создания фотоканалов, что подтверждается наметившимся лидерством моделей Kodak и Olympus.

Для лучших моделей цифровых фотокамер характерна функциональная оснащенность, приближающаяся к возможностям хорошего классического фотоаппарата. И действительно, современный цифровой фотоаппарат может иметь отличную оптику с функцией изменения фокусного расстояния (zoom) до 10 крат, переключаемыми режимами авто- и ручной фокусировки и возможностью макросъемки. В большинстве случаев объектив для удобства съемки может поворачиваться на угол до 180°. Многие фотокамеры обладают встроенной вспышкой (до 5 различных режимов, в том числе

подавление эффекта "красных глаз"), функцией автоспуска с задержкой до 10 с, чувствительностью по стандарту ISO не менее 100 единиц и функциями автоматической установки баланса белого и экспозиции. Выдержка регулируется от 1/4 до 1/1000 с. На жидкокристаллическом дисплее камеры отображается полный набор текущих параметров съемки, включая дату, число записанных и свободных кадров, режим компрессии.

Исключительным преимуществом цифровых фотокамер по сравнению с классическими является наличие у большинства из них жидкокристаллических экранов для просмотра и частичного редактирования отснятого материала.

"Что ж, — скажет читатель, — с дизайном все ясно. А вот какая именно камера мне нужна?" А вот это будет зависеть от того, к потребителям какого сектора рынка, Вы, уважаемый, себя относите. Давайте бросим наш взгляд на

Целевые рынки цифровых фотокамер

В 1997 году было продано более 2 млн цифровых фотокамер, что уже второй год подряд превышает число продаж обычных однообъективных зеркальных 35-мм фотоаппаратов. Большинство продаваемых аппаратов — это устройства начального уровня типа "наведи и снимай" стоимостью до \$1000. На рынке таких моделей сформировались три перекрывающихся сектора: бытового, делового назначения и полупрофессиональные.

Возможности, предоставляемые современными цифровыми аппаратами различных ценовых категорий, расширяют области их применения. Если год назад большинство цифровых камер стоимостью менее \$1000 были пригодны лишь для быстрой фиксации изображений, предназначенных в основном для дальнейшего использования в электронном виде, то теперь появились более доступные устройства для применения в домашних условиях и усовершенствованные модели, к которым могут проявить интерес фотолюбители и

полупрофессиональные фотографы. Сформировались и специфические для каждой области требования к аппаратам.

Так, сегодняшняя семейная камера должна быть проста в обращении, надежна, иметь хорошее программное обеспечение и достаточно высокое качество изображения, чтобы домашние пользователи не испытывали разочарования от вида сделанных ими снимков. Наличие у такой камеры сопутствующего принтера, к которому она непосредственно подключается для воспроизведения отснятого материала, может рассматриваться как дополнительное достоинство. "Приемлемое качество — по приемлемой цене — за приемлемое время!" — вот девиз для производителей аппаратуры в этом секторе рынка. В противном случае потребитель может предпочесть альтернативный способ — традиционный снимок ввести в ПК с помощью недорогого цветного сканера.



К сожалению, пока еще неизбежен компромисс между качеством изображения и удобством мгновенного получения снимков. Особенно это касается камер стоимостью \$400—600, имеющих ограниченную разрешающую способность, которая позволяет получать в основном изображения экранного качества, плохо подходящие для дальнейшего увеличения и печати. В редких случаях можно получить отпечатки приемлемого качества размером приблизительно 8х12 см.

Для пользователей из сферы бизнеса качество и точность передачи изображения часто оказываются важнее цены камеры: благодаря

экономии времени и денег, ранее тратившихся на получение традиционных снимков, покупка аппарата по цене \$700—1000 становится экономически оправданной. Для использующих цифровое фото в работе важную роль играют емкость памяти и наличие модуля сменной памяти, необходимые для длительных съемок вне офиса. Камера должна обеспечивать хорошее качество изображения в автоматическом режиме, чтобы пользователям не приходилось терять время на установку параметров. Необходимое условие — интуитивно понятные программные средства для переноса изображений в нужные прикладные программы. Дополнительное достоинство — наличие средств видеовывода, благодаря которым камеру можно использовать в качестве презентационного устройства.

Полупрофессиональным фотографам нужны камеры, обеспечивающие лучшее качество изображения при разумной (или условно доступной, примерно до \$1500) цене. Как правило, такие камеры имеют разрешение 1280х960 пикселей и встроенную вспышку; в них предусмотрены исчерпывающие регулировки (такие, как управление светосилой и скоростью срабатывания затвора), чтобы квалифицированный фотограф смог получить оптимальное для данных условий изображение. Малое время восстановления и большая емкость памяти, способствующие повышению эффективности труда фотографа, можно считать дополнительным преимуществом. Хотя при работе даже с этими аппаратами нельзя гарантировать получение композиций профессионального качества или увеличение до размеров плаката, они позволяют получить отличные иллюстрации на Web-страницах и отпечатки размером до 20х25 см.

О камерах для профессионалов не имеет смысла говорить в виду их значительной (примерно от полутора тысяч до двух с половиной десятков тысяч долларов) стоимости и чрезвычайно малом их предложении на рынке.



Друг или drug?

Михаил Хромов

Можно внушить человеку, что у него горб, и у него действительно вырастет горб.

Компьютер — это наркотик, и не пытайтесь разубедить меня в этом. Неужели среди ваших знакомых нет ни одного "компьютерного наркомана"? Узнать этого индивидуума несложно: красные от недосыпания и яркого монитора глаза, обилие жаргонных словечек в разговоре, резкое возбуждение при виде компьютера. У него дома в обязательном порядке стоит добытый всеми правдами и неправдами навороченный компьютер с модемом и Интернетом (чаще всего ворованным). А плодят таких маньяков, между прочим, наши школы с углубленным изучением информатики. Схема проста: мальчик "въезжает в тему", вытряхивает из родителей компьютер, а затем "въезжает в тему" еще раз, но на гораздо более "крутом" уровне.

Все, очередной "наркоман" готов. День без компьютера он считает потерянным, а если его насильно изолировать от сего агрегата хотя бы на два-три дня, то начинается "ломка", страшная и продолжительная. Все признаки наркотического воздействия налицо.

Всех "наркоманов" можно условно разделить на две большие группы: активных и пассивных. Пассивные "наркоманы", иначе "инетники",

особого вреда обществу не приносят. Все, что у них есть, — это компьютер, модем и Интернет. Откуда у них Интернет — никому неизвестно. Может, они сами в прошлой жизни были активными, а может, кто-нибудь очень крутой сжалился над ними и подарил ворованный пароль. В общем, все, чем они занимаются, — это сидят целыми днями за компьютером и роются в глобальной сети. Любят большие Multiplayer'ы, однако, из-за древности компьютера играют не в Unreal, а в какого-нибудь Duke Nukem'a.

Активные компьютероманы наиболее опасны. В отличие от пассивных, они не простые потребители. Многие из них работают, чаще всего занимаются установкой софта и отладкой системы на дому. При этом по ходу дела они утаскивают у бедных "чайников" пароли для Интернета, а те за это еще и приплачивают. Так что, как говорили древние римляне, caveat emptor — пусть покупатель будет осмотрителен.

Все заработанные деньги они вкладывают в своего белого монстра, покупают всякие 3Dfx'ы, ставят себе AWE 64, наращивают память до астрономических цифр и т.д. Но вскоре происходит метаморфоза — компьютероман или деградирует до пассивного "наркомана", или пере-

рождается в сисопа или хакера, что, впрочем, тоже не несет ему ничего хорошего.

Кстати, о наркотиках и наркоманах. Вы в курсе, что по FIDO уже давно ходят специальные "наркоманские" интры? Для тех кто не знает, поясню: интра — это небольшая программа-заставка (от слова intro), работающая под DOS'ом. Побывало одно из этих творений и у меня, и, прочтя текстовичок, шедший в комплекте, с увещеваниями не запускать ее, а лишь исследовать код, я смело нажал на Enter.

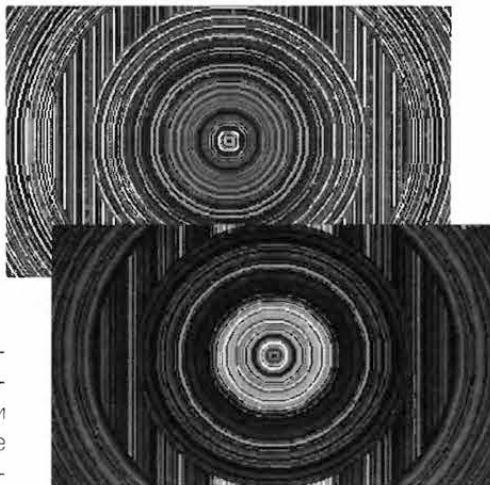
На первый взгляд, ничего особенного — движущиеся к центру разноцветные концентрические круги и мерное поскрипывание PC-спикера. В соответствии с "рекомендациями" автора, я несколько минут смотрел в центр экрана, а затем с трудом отвел глаза: стены изгибались и принимали самые фантастичные формы, пол под ногами качался, а стоящий в противоположном от меня углу шкаф удлинился, заняв почти половину комнаты. Но, уже где-то через полминуты действие программы закончилось, и комната приняла привычные очертания.

Неплохо, а? В том же текстовичке другой, не менее крутой товарищ советовал пустить программку на максимальной мощности (там был

специальный регулятор) и уверял, что испытывал нечто подобное под действием LSD. Повторить его подвиг мне, к сожалению (а может, и к счастью) не удалось — программка не запустилась.

Гипно-эффект таких программ правильно называется psionic-эффектом, а аналогичные программы — psionic intro. Психическое воздействие этих "интр" на человека выражается в головокружении и легком подташнивании, он не в силах отвести взгляд от экрана. Как известно, по способу восприятия информации люди делятся на "аудиалов" и "визуалов". Первые усваивают главным образом звуковую информацию, вторые — зрительную. Это относится в основном к школьникам и студентам. Компьютероман скорее — "мультимедиа". Программа-интра гипнотизирует человека, сидящего за компьютером, а затем с помощью аудио- и видеоэффектов вызывает мозговой резонанс на частоте альфа-ритма мозга. Воздействие программы на глазные мышцы вызывает различные галлюцинации типа "сферическая линза", "выпучивание" стен, таинственное "набегание" на пользователя неподвижных объектов и т.п.

Что же это такое? Страшное оружие будущего, кибер-наркотик, или просто безобидное развлечение? Решив найти ответ на этот вопрос, я поспрашивал народ в Интернете и выяснил, что такие программы по-



явились уже довольно давно, и побывавшая у меня НурпоICE была одной из первых, в сравнении с новинками в своем "жанре" она — лишь примитивная подделка.

Чем это нам грозит? Ну, уж конечно, не изобретением нового метода изучения английского на его основе. Очевидно, что программы эти достаточно вредны для физического и

психического здоровья человека. При долгих сеансах велика возможность получить глазное кровоизлияние, почти неизбежна сильная головная боль.

Ну, и под конец — страшная сказка на сон грядущий. Psionic intro — далеко не первый эксперимент в плане изобретения "визуального наркотика". Помните нашумевшую историю про несчастных японских детей, посмотревших мультик по телевизору и, в результате, оказавшихся в больнице? Так вот, японские террористы использовали так называемый эффект "25-го кадра". Как известно, видеoinформация подается со скоростью 24 кадра в секунду. Добавляем 25-й кадр — и готово. Информацию, которую он несет, человек не замечает и воспринимает только на подсознательном уровне. А теперь представьте себе новый вирус, объединяющий в незаметность "25-го кадра" и какую-нибудь крутую гипноинтрузию. И, кстати, хотелось бы заметить, что действовать этот вирус будет уже не на компьютер, а на самого оператора.

Между прочим, ходят слухи, что такой вирус уже появился. Caveat emptor!

Программист

Андрей Данильченко

Статья для Большой Компьютерной Энциклопедии

Такой энциклопедии пока еще нет, но мы решили внести свою скромную лепту в ее подготовку к изданию. Приглашаем всех желающих присоединиться к этому почину.

Эта разновидность хомо сапиенс в последнее время широко распространилась на территории нашей страны. Средой своего обитания они выбирают как государственные, так и частные учреждения, куда незаметно внедряются и усиленно

паразитируют некоторое время, после чего иногда переселяются на новое место.

По экстерьеру программисты делятся на две категории — заросших хиппи с отрешенным взглядом и аккуратных, коротко стриженных фраеров в тройке с такой же маниакальностью за стеклами очков. Иногда попадают и промежуточные формы. В большинстве своем программисты (обычно так они себя

называют) — ночные животные, покидающие свое логово только после полудня в поисках пива. Отличаясь особой жестокостью, замешанной на некрофильном садомазохизме, эти особи удовлетворяются незатейливой игрой под названием "Дум". Правда, некоторые удовлетворяются в "Рот" с "Еретиком" и т.п., но таких извращенцев — считанные единицы. Общаются они обычно за бутылкой пива или за чашкой кофе с двумя ложками соли, поскольку сахарница оказалась на две позиции дальше, чем солонка. Их общение протекает на особом, недоступном простому смертному языку.

Каждый программист в глубине души считает себя крутым хакером,



Осторожно, хакеры!

Кирилл Кириллов

Как предотвратить электронное преступление

В природе сорняки неистребимы, надо лишь уберечь от них свою грядку.

(Американская народная мудрость)

Все больше и больше предприятий во всем мире становятся жертвами преступлений, совершенных с помощью компьютеров. Исследования Американской ассоциации адвокатов показали, что в 1996 году из 300 обследованных корпораций и правительственных ведомств 72 (24%) хотя бы один раз пострадали от преступлений подобного рода. Суммы предполагаемого ущерба от компьютерных преступлений предположительно составляют от 100 до 800 млн долларов

в год. По данным Карнеги-Меллонского университета число, случаев нарушения безопасности электронной информации с 1992 по 1994 год возросло с 770 до 2400 и, продолжая развиваться такими же темпами, к 1999 году должно составить около 6000 (отметим, что на самом деле рост числа компьютерных преступлений происходит не линейно, а по нарастающей).

Аналогичные исследования с помощью анкетирования проводит и комиссия ООН по преступности и уголовной юстиции. В 98.5% случа-

ев анкетлируемые признались, что они страдали от проникновения в свои компьютеры, причем 43.3% из них — более 25 раз. Частота преступлений вызывает законное удивление. Но лишь до того момента, пока не станет понятно, кто их совершает. По данным комиссии ООН, до 90% всех компьютерных преступлений в США совершают "свои" — сотрудники фирмы. В Америке и Западной Европе доля "внутренних" посягательств на компьютерную безопасность составляет 73% от их общего количества.

а других программистов — ламерами. Ламер — это программист, который много делает, но мало думает, а хакер — это ламер, который думает, что он думает, и ничего не делает. Поэтому у хакера, как правило, случается гораздо меньше ошибок.

По природе своей программисты — животные не стадные, но иногда они объединяются в группы и коллективы, кучкуются возле общепитовских точек, или паруются. Некоторые даже паруются с особями противоположного пола, зачастую не имея к программированию. Если подобное общение затягивается, существует опасность

возникновения новой ячейки общества — семьи.

С работы программист возвращается рано только в том случае, если во всем районе отключили свет, а его позорное признание: "После семи я обычно дома" само собой подразумевает наличие домашнего компьютера. В то же время застать настоящих программистов на рабочих местах в течение дня практически невозможно. В поисках вдохновения они разбредаются по кафетериям и пивбарам, в общем, растворяются в сутолоке дня подобно Карлсонам... К концу рабочего дня они возвращаются, включают

компьютер и принимают за свои прямые обязанности, т.е. думают. "Думают" они упорно, уровень за уровнем, до тех пор, пока их собственное отражение не станет походить на портрет внизу экрана, сигнализирующий о минимальном запасе энергии.

В качестве орудия труда подавляющее большинство программистов использует компьютеры. Компьютер с успехом заменяет программиста и активный отдых, и семью, и любимую женщину. За монитором РС он способен просиживать часами, уставясь не него как кролик на удава.

Режиссеры американских фильмов любят показать, как кучка оснащенных по последнему слову техники кибербандитов взламывает сложнейшие охранные системы. На самом деле гораздо проще добраться до информации, если ты уже работаешь в фирме, имеешь свободный доступ к компьютерам и знаешь пароли. И гораздо проще внедрить в штат фирмы своего человека, чем нанимать команду "компьютерных гениев".

Но и хакеров-одиночек тоже не стоит сбрасывать со счетов. В основном хакерством занимаются подростки, и не из финансовых соображений, а просто из интереса. Университеты и колледжи западных стран (а последнее время и вузы России) стали настоящим рассадником "специалистов", желающих посмотреть а что же там, за чертой охранных систем, причем охрана воспринимается ими не как препятствие, а как решение очередной головомолки. А развитие Интернета и возможность доступа к организациям других стран делают игру еще интереснее.

Как же уберечь себя от подобных посягательств? Во-первых, нужно определить круг причин роста компьютерных преступлений.

Первая — повышение технической оснащенности преступников и развитие средств коммуникации.

Вторая — "распыленность" компьютеров. Переход на персональ-

ную технику привел к исчезновению "больших" компьютеров и терминалов, то есть к децентрализации компьютерных сетей, а в таких сетях труднее осуществлять контроль за несанкционированным доступом как извне, так и изнутри.

Третья — отсутствие надлежащих мер безопасности. Не то чтобы их нет, просто "нападающие" идут на шаг впереди "защитников", и верно отреагировать можно, только если уже имелся прецедент.

Естественно, что с устранением третьей причины первые две ликвидируются сами.

Как же создать механизмы защиты, способные если не предотвратить, то хотя бы максимально усложнить жизнь тем, кто покусается на вашу собственность?

Для того, чтобы правильно построить стратегию защиты, в первую очередь нужно оценить, какая информация прежде всего может заинтересовать потенциальных преступников. Практика показывает, что наибольший интерес они проявляют к интеллектуальной собственности компаний, такой как ценовая политика, производственные планы, научные изобретения, базы данных и т.п., а отнюдь не к графику летних отпусков сотрудников. Защита этих данных должна осуществляться в первую очередь, самыми жесткими и надежными методами. Но если ущерб от хищения интеллектуальной собствен-

ности с трудом поддается учету (все зависит от того, сможет ли похититель воспользоваться тем, что украл), то хищение денег с банковских счетов затрагивает ценности реальные.

На Западе исследователи многих частных фирм и государственных предприятий занимаются разработкой средств защиты информационной собственности. Наиболее распространенными на сегодня являются методы шифрования информации (см. статью "Как защитить информацию от чужих глаз" в "Магии ПК" №6), защищенность операций, наблюдение за пользователями и использование "защитных стен". Наилучшим же решением по праву считается установка комплексных систем защиты, состоящих из комбинации перечисленных способов.

Исследования показывают, что шифрование файлов — мера весьма эффективная. При шифровании значительно уменьшаются убытки от хищений информации, однако только на ограниченный период времени. Бурное развитие компьютерной техники не позволяет системам кодирования долго сохранять свою надежность.

Хороший метод — постоянная сквозная проверка пользователей систем на электронном уровне, то есть контроль тех процессов, которые эти пользователи вызывают (запускают). Вряд ли кто-то отважится на незаконные действия, если будет знать, что за ним ведется постоян-

Иногда в результате труда программиста получается продукт, именуемый программой. Программа, которая не глючит, считается примитивной, и программист бьется над ней в поте лица, дописывая и усложняя до тех пор, пока она не начнет "вешаться при запуске", после чего, с чувством выполненного долга спешит к другу обмывать возникшую трабл. Программы, которые пишут настоящие программисты, делятся на три категории: завершающиеся по нажатию F10, Alt-F4 и Alt-X.

Содержимое исходного файла программы называется исходным кодом. Исходный код несет смутное

сходство с языками, используемыми нормальными человеческими существами. Программист, который провозится с исходными кодами достаточно долго, сможет читать исходные файлы с той же легкостью, с которой нормальные люди читают утренние газеты. Правда, к этому времени он будет лишь смутно напоминать человеческое существо.

Сроки написания программы существуют лишь для того, чтобы заморочить голову заказчику и не забыть, когда очередная выплата аванса. На самом деле программа пишется ровно столько, сколько ее хотят писать, после чего она не пишет-

ся вовсе. А для заказчика время от времени устраиваются эксклюзивные сеансы гипноза: чарующим голосом программист убеждает его, что вскоре он станет обладателем самой совершенной программы за самые смешные деньги. При этом непонятные слова и термины произносятся с такой убежденностью, что хочется верить, не вникая в подробности.

По мере роста у программистов нередко возникает острая финансовая недостаточность, и они начинают тянуться на запад, снимаясь с насиженных мест и громко курлыча...

ное электронное наблюдение. При этом необходимо четко контролировать механизм разграничений доступа, чтобы сотрудники не могли работать в системе под чужими паролями, а также исключить возможность перехвата вводимых паролей. Мониторинг системы позволяет отлавливать также "внешних" пользователей, занимающихся неблагоприятными делами, своевременно пресекать их деятельность и оповещать органы правопорядка. А узнать адрес по телефону — проблема небольшая, ведь большинство хакеров работает через модемы с домашних телефонов.

Защита банковских счетов требует постоянных мер — изменения систем управления доступом, смены паролей, идентификации пользователей и документов, поступающих в систему аудиторских проверок, регулярного просмотра счетов для выявления мелких несоответствий с балансовыми документами. Практика показывает, что в случае хищения денег с помощью компьютера серьезных несоответствий преступники не оставляют, а вот про какую-нибудь мелочь вполне могут забыть. В данном случае "противоядие" может быть одно — повышение квалификации банковских работников и многократное копирование данных. Оно поможет однозначно выявить участки информации, содержащий измененные или поврежденные данные.

К сожалению, в настоящее время распространены также компьютерные хулиганство и вандализм. В любой системе, которая может подвергнуться этим действиям, необходимо многократное копирование.

Физическое наблюдение за пользователями системы оказалась палкой о двух концах. Анализы показали, что, с одной стороны, число преступлений, совершаемых изнутри, резко сократилось, а с другой, резко упала производительность труда и творческий подход к работе. Оно и понятно. Какие нервы должны быть у человека, чтобы он мог сохранять творческий настрой, когда у него за спиной хлопывает палкой по руке здоровенный охранник? Со-

ответственно, наблюдение за сотрудниками не должно быть тотальным, его нужно осуществлять ненавязчиво и, лучше всего, с применением технических средств, например, телекамер.

Создание "защитных стен" — мера актуальная для тех, кто работает с Интернетом или другими глобальными сетями. Как правило, "защитная стена" — это просто управление программным обеспечением таким образом, чтобы в систему могли попасть только те пользователи, которые в ней зарегистрированы. Когда пользователи пытаются получить доступ к системе, у них зап-



рашивают пароль (либо несколько раз один и тот же, либо несколько различных, для большей надежности). Однако, хотя эта мера и получила широкое распространение, исследователи не нашли значительной зависимости между ее использованием и снижением количества компьютерных преступлений. Некоторые специалисты даже считают, что неправильно поставленная "стена" может значительно повысить опасность несанкционированного доступа. Обычно "стена" разрабатывается против уже известных методов проникновения, и изобретательность компьютерных преступников может свести на нет все усилия, затраченные на ее возведение.

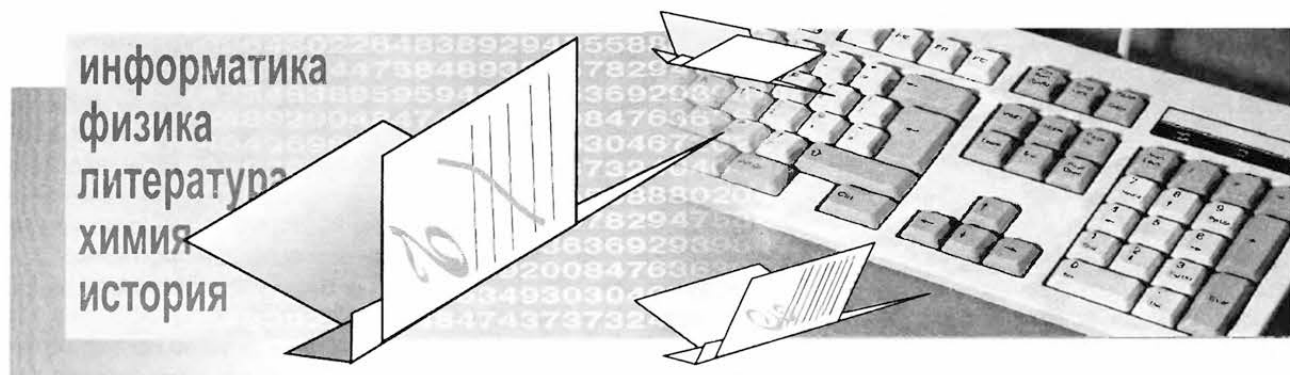
Заказывая систему защиты или создавая ее самостоятельно, особое

внимание следует уделить защите приоритетных направлений вашего бизнеса. Для этого создается иерархическая структура, в которой информация размещается "сверху вниз", согласно значимости и притягательности для преступников. Возможные угрозы также "вписываются" в подобную структуру. В итоге получается схема возможных угроз и наиболее эффективных способов защиты от них. Это позволяет определить узкие места системы безопасности и построить план ответных мер на все возможные ситуации.

Обычно такие системы состоят из комплекса программных и аппаратных средств, каким-то образом взаимодействующих друг с другом. Все системы защиты строятся по модульному принципу, то есть позволяют установить управляющую часть и только те средства, которые действительно необходимы. Если продавец рекламирует какие-то особые средства или усиление определенных защитных параметров, в первую очередь определите, а нужны ли они вам? Охранные системы стоят весьма недешево.

Система защиты должна быть комплексной. Обычно преступление, и не только компьютерные, совершаются на тех участках, которые наименее защищены от внешних воздействий. Следует также помнить, что компьютерные программы, аппаратная часть и средства связи развиваются очень быстрыми темпами, что приводит к появлению все большего числа хакеров и повышению их вредоносного потенциала. В связи с этим раздел системы защиты, отвечающий за проникновение в нее извне, следует выбирать с приличным "запасом".

Ни одна система защиты не сможет полностью справиться с поставленной задачей, если не будет учитывать человеческий фактор. Тщательный подбор сотрудников, технические средства, дублирующие особенно важные действия человека, обучение и инструктаж персонала помогут вашей фирме избежать серьезного ущерба от утечки информации.



Александр Горячев и его команда

Воспользовавшись электронной почтой, мы задали несколько вопросов москвичу Александру Горячеву, руководителю авторского коллектива, создавшего школьный учебник "Информатика в играх и задачах" (с 1995 года имеет федеральный статус), а затем его продолжение для средней школы — курс "Информатика-плюс".

— Несколько слов о себе — где учились, где работаете.

— С 1966 года я учился в московской школе №381 в классе с углубленным изучением математики. Затем — Московский институт электронного машиностроения (МИЭМ), факультет прикладной математики. По распределению попал в Институт точной механики и вычислительной техники (ИТМиВТ) Академии Наук в подразделение, разрабатывавшее в свое время гордость отечественной техники БЭСМ-6. Там как раз начались работы над очередной ЭВМ — модульной конвейерной супер-ЭВМ. Занимался разработкой инструментальных систем программирования (компиляторы, загрузчики, библиотеки и т.д.). По предложению МЭСИ (Московский экономико-статистический институт) начал вместе с коллегами работать над курсом информатики для начальной школы.

По моему мнению, задумка удалась, получился неплохой учебник "Информатика в играх и задачах" и его продолжение "Информатика-плюс".

— Немного подробнее, если можно.

— Информационные технологии — это "интеллектоемкая" сфера деятельности. Для эффективного использования и дальнейшего развития информационных технологий люди должны обладать логическим и системным мышлением. Навыки работы с прикладными программами "на кончиках пальцев" приобретаются легко в любом возрасте, а вот развитию алгоритмического мышления природой отведены вполне определенные годы детства — младший школьный возраст. Именно развитие такого рода мышления мы и поставили главной целью нашего курса школьной информатики. В задачу курса информатики должно входить обучение анализу любых объектов и систем из окружающей действительности, научных образов или мира фантазий с выделением статической картины (объекты и системы), динамической картины (алгоритмы и процессы), процесса мышления, рассуждений и логики человека (основы искусственного интеллекта), общей картины мира (информационно-логические модели понятий и явлений). В процессе постро-

ения такого рода формальных схем человек должен научиться применять известные способы борьбы со сложностью получающихся систем: абстракцию, декомпозицию, иерархию.

Комплект "Информатика в играх и задачах" состоит из учебного материала (4 тетради-раскраски на год), контрольного материала (8 контрольных работ), методического материала (4 пособия). Описание занятий насыщено игровым и занимательным материалом. В курсе информатики для 5—6 классов "Информатика-плюс" последовательно развивается идея обучения школьников построению информационных моделей. Этот материал рассчитан уже главным образом на преподавателей информатики.

— Два слова о том, кто такие "Мы".

— Автор курса для 1 и 2 классов — Татьяна Волкова (ВМК МГУ, ИТМиВТ); методическое руководство разработкой для начальной школы, соавтор курса для 3 класса — Ксения Горина (МИЭМ, преподавание в



школе); соавтор курса для 4 класса — Татьяна Егорова (ВМК МГУ, ИТ-МиВТ); соавтор курса для 4—6 классов — Людмила Лобачева (МИЭМ, программирование в НИИ); соавтор курса для 4—6 классов — Татьяна Спиридонова (МИУ, программирование в НИИ); методическое руководство разработкой для средней школы, соавтор курса для 3—6 классов, абсолютный чемпион по объему разработанного материала — Надежда Суворова (МЭСИ, программирование в НИИ, преподавание в школе); ваш покорный слуга — руководитель этого очаровательного авторского коллектива. Шефство, опека, менеджмент — генеральный директор дирекции образовательных программ Центра довузовского образования МЭСИ Марианна Лукашенко.

— *Какие учебники всех времен и народов для Вас — предмет подражания?*

— Из тех немногих учебников, с которыми я знаком, люблю перечитывать со школы и по сию пору книги Пойя "Математика и правдоподобные рассуждения" и "Как решать задачу". Мне очень нравится идея обучения путем поступенчатого решения задач. Из современных учебников мне близка идея функционально полного непрерывного комплекта учебников ассоциации "Школа-2000..." (Бунеевы, Вахрушев, Ладыженская, Петерсон и др.). Строго говоря, в "и др." вхожу и я.

— *Каким был Ваш самый первый ПК?*

— В школе в одной из комнат на первом этаже стояла ламповая ЭВМ "Урал-1". Она занимала всю стену и работала в режиме персональной ЭВМ — в каждый момент на ней мог работать только один человек. На уроке труда в старших классах нас учили вычислительной математике и программированию в кодах. Свои программы мы пробивали вручную на черной киноплёнке (36 мм), проверяли пробитые коды на просвет, ошибки заклеивали и перебивали. Готовую плёнку заправляли в устройство ввода, набирали на пульте тумблерами команду передачи управления и нажимали кнопку "ПУСК".

Незабываемые впечатления. Если серьезно, то в годы работы в ИТ-МиВТ я участвовал в создании инструментальной системы психодиагностики на ДВК-3. Это и было моим первым знакомством с ПК.

— *Ваш любимый язык программирования? Почему? Есть ли будущее у программирования?*

— Больше всего мне нравится не какой-либо язык программирования, а стиль программирования — объектно-ориентированный. Если рассматривать языки программирования как средство изложения человеком своих мыслей компьютеру, то, на мой взгляд, объектно-ориентированный подход наиболее близок к человеческому мышлению тем, что рассмотрение ситуации начинается с системы понятий, реализуемых впоследствии через классы. Применять такой подход позволяют языки C++, Java, Pascal with objects, Smalltalk. Именно поэтому им легко учиться как первым языкам и трудно переучиваться на них после освоения процедурно-ориентированного стиля программирования. Что же касается будущего, то у программирования оно, мне кажется, безусловно есть. Просто в силу расширения сфер применения информационных технологий всегда будет сохраняться потребность в универсальном языке общения человека с компьютером. Каким будет этот язык — неизвестно, но в его универсальном характере я не сомневаюсь.

— *В жизни каждого человека бывают трудные времена. Были ли они у Вас?*

— Всему тому хорошему, что есть у меня сейчас, я во многом обязан и трудным временам. Наверное, наоборот — тоже справедливо.

— *Не припомните ли самый курьезный случай из своей практики?*

— Вспоминается история, рассказанная мне разработчиками превосходной для своего времени ЭВМ БЭСМ-6. Во время демонстрации ЭВМ военным заказчикам один из них, наблюдая ввод перфокарт с устройства ввода и, через некоторое время, вывод перфокарт на устройство вывода, попросил "показать путь перфокарты по машине".

— *Нужен ли ребенку компьютер и зачем?*

— Компьютер нужен ребенку, чтобы жить. Так же, как и книги, компьютер нужен для учебы, работы и отдыха. Как бывают разные книги — злые и добрые — точно такими же разными бывают и программы.

— *Ваши представления о добре и зле?*

— Ответ на такой вопрос может быть либо очень мудрым, либо банальным. Мне ближе второй вариант. С понятием "добро" у меня связано все то, что я бы пожелал самому себе (отсюда и принцип: не поступать с другими так, как бы ты не хотел, чтобы поступили с тобой). Аналогично, "зло" — это чьи-либо умышленные действия, которые могут причинить мне боль.

— *Что нужно, на Ваш взгляд, современному молодому человеку, чтобы добиться успеха в жизни?*

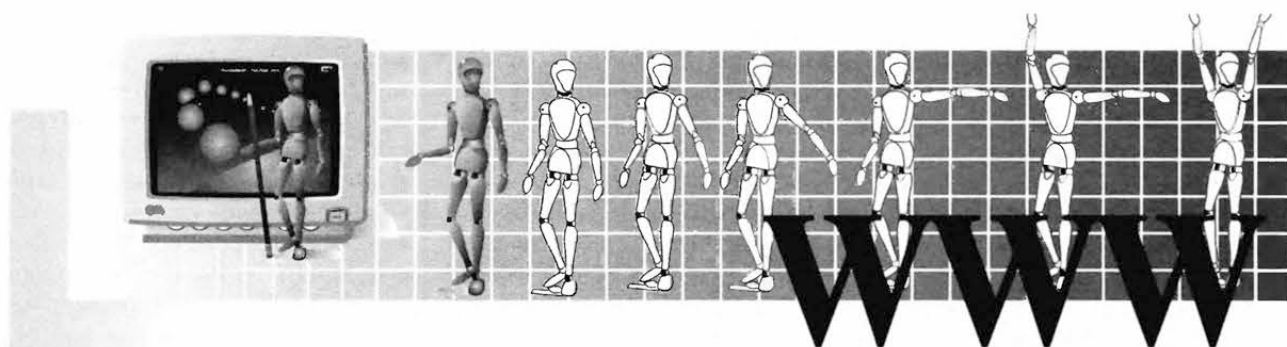
— Это зависит от того, что иметь в виду под словами "успех в жизни". Нам опять придется говорить о категории "добрых дел". Точнее, об адекватно высоко оцениваемой пользе, приносимой людям в "добрых делах". О любой высоко оцениваемой пользе говорить нельзя, потому что высокооцениваемый киллер тоже кому-то приносит пользу.

Мне кажется, молодым людям надо наращивать свои способности, свой потенциал личности, "кому что дано". При этом необходимо относиться к своему потенциалу как к товару и преподносить его обществу в красивой упаковке общепринятого "джентльменского набора" навыков современного человека, к коим можно отнести знание иностранных языков, навыки работы на компьютере, умение дискутировать и т.д.

— *Ну и, напоследок, какие-нибудь пожелания нашим читателям.*

— Я не буду оригинален. По словам персонажа братьев Стругацких, жизнь дает человеку три основные радости: друга, любовь и работу. Чего в избытке хочу пожелать и вам, уважаемые читатели "Магии ПК".

Наши координаты : тел. (095) 442-63-44. E-mail: gorl@aha.ru.



Вячеслав Максимов

Мультимедиа и гипермедиа в Сети

Что самое привлекательное в WWW? Конечно, мультимедийное содержание: звук, графика, видео и анимация. При наличии подходящих программ мультимедиа может превратиться в гипермедиа, которая позволит использовать все составляющие мультимедиа вместе и по отдельности. С использованием Java и технологии ActiveX гипермедиа способна демонстрировать спецэффекты, подобные вращающимся рисункам, бегущим строкам и пр. Но это — только начало. Таким образом создаются целые игровые приложения.

Посмотрим, как воспользоваться всеми преимуществами мультимедиа в Интернете при помощи двух самых используемых браузеров: Microsoft Internet Explorer 4 и Netscape Communicator 4.

О чем, собственно, речь

Когда я был на первых питерских конференциях по мультимедиа и компьютерной анимации, лет этак пять назад, там, помимо прочего, бурно обсуждались вопросы "что такое мультимедиа?", "что такое гипермедиа?". Как дать точное определение этим понятиям? Если просто, то мультимедиа — это использование в вашем приложении более чем одной информационной среды ("ме-

диа" — среда), например, текста в сочетании со звуком или видео. В Интернете теперь полно мультимедиа, да и программы уже давно все мультимедийные (тогда это было в диковинку), и не только игровые (вспомните анимированные и озвученные ассистенты подсказок в Word 97). Ныне любая Web-страница является примером мультимедиа, поскольку сочетает графику с текстом.

А что же тогда гипермедиа? Гипермедиа можно считать продолжением идеологии мультимедиа на более высокой ступени. Гипермедиа — это когда мультимедиа выступает органичной и равноправной частью приложения, а не просто развлекает вас время от времени. Большинство из нас полагает, будто мы создаем гипермедиа, добавляя на свою Web-страницу несколько анимированных gif-файлов и пару звуков. Нет. В правильно созданной гипермедиа-презентации графика, звуки и видео используются наравне с текстом, являясь средством более удобного понимания содержащегося на странице материала и средств навигации. Не понятно? Зайдите на адрес www.ipl.org/ref/. Теперь понятно? Само изображение является навигационной картой узла. Перемещая курсор по рисунку, вы увидите, как он изменяет свою форму. Щелкая на предмете, вы вызываете некие действия, как в хорошем квесте. Независимо от того, что вы про-

сматриваете — обучающую страницу или рекламную презентацию — гипермедиа способна вызвать больший эффект, нежели обычный текст. При сочетании элементов гипермедиа с текстом в удачно оформленном приложении, будь то игровая программа или Web-узел, растет интерес к нему и повышается уровень восприятия материала.

Свое

У каждого браузера есть свои уникальные компоненты. У Microsoft это Active Movie и Netshow. В стандартную поставку входит и Real Player, но никто не мешает вам загрузить его с узла www.realaudio.com самостоятельно при установке Communicator и пользоваться так же, как и в Explorer. Какое-то время технология Active X являлась также исключительной привилегией Explorer, но потом были написаны дополнительные модули Netscape, позволяющие работать с элементами ActiveX. А Explorer может использовать дополнительные модули, разработанные для Netscape, чтобы обогатить свои мультимедийные возможности за счет конкурента.

Active Movie

Internet Explorer работает со звуком и видео при помощи программы Active Movie — надстройки, которую

можно установить вместе с пакетом, а можно загрузить с узла Microsoft (www.microsoft.com). Active Movie заменил собой все предыдущие утилиты системы для проигрывания звука и видео. Теперь все виды файлов обрабатываются одним приложением, достаточно просто щелкнуть на ярлыке файла или ссылке в Сети, ведущей нему. Появится диалоговое окно "Загрузка файла". После того, как вы щелкнете на кнопке ОК, Active Movie начнет загрузку файла.

Внизу вы увидите индикатор прогресса, показывающий вам, какая часть файла уже загружена. Active Movie работает в технологии прогрессивного воспроизведения. Это позволяет вам начать просмотр файла еще до окончания его полной загрузки. Если файл устраивает вас, вы сможете продолжить загрузку, чтобы просмотреть его целиком (заметьте, это непохоже на поточное аудио и видео, которые начинают проигрываться сразу и не останавливаются до прерывания пользователем). Иногда вы можете увидеть на странице элемент, напоминающий пульт управления и позволяющий начать воспроизведение файла, остановить его и перемотать назад.

Для проигрывания звука и видео можно воспользоваться клавиатурными комбинациями: Ctrl+R для начала, Ctrl+P для паузы и Ctrl+S для того, чтобы остановить шоу. Управлять воспроизведением можно, поместив указатель на панель управления и щелкнув правой кнопкой мыши. Во всплывающем меню содержатся команды "Запустить" (Run), "Пауза" (Pause) и "Стоп" (Stop). Из этого же меню можно попасть в диалоговое окно "Свойства" (Properties), которое должно быть вам знакомо, если вы когда-нибудь да пользовались Active Movie. С чем может работать Active Movie? Звуковые файлы Apple/Silicon Graphics (.aiff), звуковые файлы Windows WAV (.wav), видеофайлы QuickTime (.mov), видеофайлы Windows AVI (.avi), видеофайлы MPEG (.mpeg), звуковые файлы MPEG (.mp2, .mp3), видео CD (.dat).

Мы тут упомянули о поточном

мультимедиа. Это как раз — стихия NetShow. Передача в этой технологии производится в виде "поточков" данных. Нет необходимости ждать окончания загрузки файла, чтобы начать воспроизведение, однако качество аудио и видео при этом весьма посредственно. Обычно поточные технологии применяются для передачи голоса, когда не нужно высокого качества. Так же передают и образцы музыки, поскольку качество не достаточно для того, чтобы вы могли наслаждаться "холявой", скачав ее по Сети таким образом. Поточное видео на модеме тоже — не предмет для обсуждения: изображение будет дергаться рывками в маленьком окне. В будущем мы, вероятно, будем смотреть поточное видео, выбирая желаемый фильм из интерактивной базы данных.

NetShow

NetShow — это поточная технология, разработанная Microsoft как дополнение к NetMeeting. Используя NetShow, владельцы серверов с Windows NT могут выводить в сеть информацию, включающую видео, звук и графику. Увидев ссылку на презентацию NetShow, щелкните на ней. Появится проигрыватель NetShow внутри обычной Web-страницы. Внешний вид зависит от типа загружаемых данных. Иногда это будет просто видео без элементов управления, иногда с отдельными элементами управления. Однако в большинстве случаев вы можете добраться до них, щелкнув на окне презентации правой кнопкой мыши.

Надстройки

Сразу после установки ни один браузер не позволит вам просматривать все то, что доступно в Интернет. Но это не беда. Разработчики Netscape создали открытую, способную к расширению архитектуру, которая позволяет программе развиваться одновременно с развитием самих технологий при помощи программ-надстроек, разрабатываемых независимыми производителями. Пользоваться этими надстройками

можно теперь и в Explorer. До появления Navigator 2.0 пользователи вынуждены были настраивать для просмотра и управления большинством мультимедийных документов внешние приложения, которые работали независимо от браузера. Надстройки расширяют возможности самого браузера, обеспечивая просмотр новых типов документов или файлов, например, Adobe Acrobat PDF, презентации Macromedia Director и музыке в формате MIDI.

Как надстройки работают в Navigator 4

Когда вы используете надстройку, обычно не замечаете, что она — отдельное приложение. Она не появляется в отдельном окне, как самостоятельная программа. Надстройки работают в одном из режимов: полноэкранные дополнительные модули, которые занимают окно браузера целиком, внедренные дополнительные модули, которые появляются внутри HTML-страницы, их типичный пример — интерактивные игры Shockwave и скрытые дополнительные модули, которые пользователь не может видеть и которыми не может управлять, в том числе — фоновые проигрыватели музыки на Web-страницах.

Допустим, вы повстречали в Сети тип файла, который не может быть отображен прямо в браузере. Что произойдет? Вас могут попросить ознакомиться с лицензионным соглашением на установку определенной надстройки и принять его условия, после чего надстройка будет установлена в вашу систему автоматически. Надстройка может быть установлена сразу, если вы когда-то ранее уже приняли сертификат безопасности ее поставщика. Вы можете также попасть на страницу поиска надстроек Netscape, где из списка уже будет выбрана подходящая надстройка. Просто последуйте указанным там инструкциям. Даже если тип файла не зарегистрирован Netscape, вы все-таки можете получить надстройку для отображения файлов этого типа. Просто щелкните на кнопке More Info. Появится

страница Netscape's Plug-in Finder. Прокрутив ее сверху вниз, вы сможете вручную отыскать нужные надстройки. Чтобы загрузить одну из них, просто щелкните на кнопке Download рядом с текстовым описанием. Появится новая страница. Следуйте приведенным на ней указаниям. Если вы точно следовали инструкциям, то в итоге получите "новую" версию Communicator, которая, например, сможет автоматически просматривать PDF-файлы.

Как пользоваться надстройками Netscape в Explorer

Попав на узел, где используется программа-надстройка, вы увидите диалоговое окно, сообщающее, какая именно программа вам понадобится. Щелкните на ссылке, позволяющей вам загрузить ее. Появится диалоговое окно загрузки. Если вы считаете, что производителю можно доверять, выберите "Открыть файл" и нажмите кнопку ОК. Появится диалоговое окно "Загрузка файла" (File Download), сообщающее, сколько времени осталось до окончания загрузки. После окончания загрузки Explorer определит, что вы собираетесь запустить файл с расширением .exe и сообщит, что не может гарантировать его безопасность (он вообще очень предупредительный, иногда это надоедает). Если вы считаете, что все в порядке, нажмите "Да", и на экране появится программа установки. Для установки программы-надстройки на ваш компьютер выполните инструкции, появляющиеся на экране.

Аналогичным образом вы сможете вручную подыскать нужную программу на странице надстроек Netscape. Для просмотра полного списка всех дополнительных модулей загляните по адресу http://home.netscape.com/comprod/mirror/navcomponents_download.html. Да, и помните, что у надстроек есть один неприятный момент — при установке вам придется выйти из браузера и прервать свою работу в Сети, а зачастую еще и перезагрузить компьютер по ее окончании.



Личный мультимедийный уголок

Савва Мотовилов

И для кого не секрет, что Интернет сейчас весьма популярен как на работе, так и дома. Этому успеху компьютерной Сети отчасти способствовал новый уровень графического представления данных, которые принес с собою стандарт HTML (Hyper Text Markup Language). А до того, как был разработан нынешний стандарт HTML третьего уровня, пользователи просматривали Интернет-страницы на текстовых терминалах с помощью программ для среды UNIX. Все это сильно напоминало путешествие по BBS, пока не появилось первое нововведение — гипертекст. И популярность Интернета, а конкретно одной из его основных частей — WWW (World Wide Web) — стала резко повышаться, так как страницы превратились во взаимосвязанные мультимедийные документы, а главной задачей HTML стало отображение информации с гипертекстовыми ссылками на компьютерах самых разных типов.

Сегодня трудно представить себе компьютерную фирму или солидную организацию без Web-узла, места, где можно узнать все о дея-

тельности фирмы, а нередко и сделать необходимый заказ. Но, наряду с на широким использованием Интернет-технологий организациями, они не менее широко применяются нами. Заклучая договор на обслуживание с Интернет-провайдером, нам предлагают разместить некоторое количество информации (от 50 Кб до 5 Мб) в Интернете. Это так называемые "домашние страницы", на которых можно поместить некоммерческую информацию.

Для того, чтобы ваша домашняя страница или даже целый сайт с собственной системой навигации выглядели более современными, и предназначена эта статья о последних достижениях в области Web-технологий.

Язык HTML

Язык HTML — это язык тегов (tag). Теги служат своего рода указателями для той информации, которую они окружают. С их помощью тексту задают размер, цвет, шрифт, отступ, таблицы — количество строк, столбцов и т. д. HTML — несложный, интуитивный язык программирования, которому легко научиться. Однако новички предпочитают исполь-

зывать специальные редакторы для разработки Web-страниц (с виду они напоминают смесь текстового и графического редактора). Такие программы сами расставят требуемые теги в нужных местах, а вам надо только задать параметры и ввести текст. Потом программа сама отформатирует страницу и сохранит в нужном формате. Пример такого редактора — популярный сейчас Microsoft FrontPage 98. Профессионалы пишут html-страницы в обычных текстовых редакторах (часто Windows notepad). По своему опыту могу сказать, что при знании тега написание страницы в обычном текстовом редакторе намного быстрее и эффективнее, нежели в специализированных. Во-первых, вы сами планируете страницу и располагаете теги так, как удобно вам. Вы в любой момент сможете отредактировать ее содержание. Во-вторых, вы сможете держать открытой программу-браузер (а чаще две — Microsoft Internet Explorer и Netscape Navigator) — и тут же смотреть написанное. Смотреть написанную страницу в браузере важно по той причине, что во многих специализированных Web-редакторах она и близко не будет похожа на "натуральную", и когда вы зайдете на нее из Интернета, то будете неприятно удивлены. Необходимость же просмотра страницы в двух наиболее популярных браузерах связана с тем, что в них одни и те же страницы выглядят неодинаково. Все Web-дизайнеры, прежде чем поместить свои страницы в Сеть, сначала "прогоняют" их через несколько наиболее популярных браузеров, корректируя скрипт (script — это набор тегов на HTML или Java).

В последнее время в HTML заметился своего рода раскол: часть языка продолжает динамически развиваться как HTML и XML, а часть постепенно интегрируется с Java и JavaScript. Кстати, последняя тенденция стала развиваться очень быстрыми темпами. Это связано с огромными возможностями языков Java и JavaScript, которые можно использовать в Web.

Java и HotJava

Развитие Java и HotJava началось с того, что в мае 1995 года компания Sun Microsystems выпустила два новых продукта — Java и HotJava, причем распространялись они совершенно бесплатно, благодаря чему получили очень широкое распространение. Java по своей структуре напоминает язык программирования C++ и был создан специально для применения в Сети (в частности, в WWW). Узнать больше о Java и HotJava вы можете на сервере компании Sun Microsystems по адресу <http://java.sun.com>. Там же вы можете скачать бесплатные копии программы-браузера HotJava.

Основой языка Java являются небольшие мини-приложения — апплеты (applets), которые включаются в документ при загрузке подобно графическим элементам. Возможности апплетов огромны. Например, вы организуете on-line-службу поддержки какого-то программного продукта (не IRC сервер), на сервере сидит человек и отвечает на все вопросы в режиме реального времени (что-то похожее на чат, только серьезно). В языке HTML не существует тегов для написания такой программы. И тогда на помощь приходит Java. После написания апплета все проблемы отпадают, так как стоит пользователю только пожелать, то есть щелкнуть на страничке, как загружается мини-программа, выполняющая требуемые действия. Благодаря апплетам Web-страницы можно сделать еще более мультимедийными и интерактивными при незначительном увеличении времени загрузки. Начиная с пользователей не обязательно учиться писать на Java, поскольку многие стандартные программы, такие как часы (стрелочные и электронные), счетчики (counter), игры, уже давно разработаны и их можно скачать из Интернета. Один из адресов: <http://www.javasoft.com>. Язык JavaScript (<http://www.javascripts.com>) применяется для создания очень красивых трехмерных объектов (кнопки, ссылки, указатели) на страничках. Для этого разработаны специальные программы, результатом ра-

боты которых становится Java-апплет (файл Java-класса), на который нужно сделать ссылку с HTML-страницы. Если говорить об эстетической красоте Интернет-страницы, то следует затронуть следующую технологию — VRML.

VRML

VRML (Virtual Reality Modeling Language) — это язык моделирования виртуальной реальности, способ создать трехмерный виртуальный мир, по которому можно свободно передвигаться в Web. Первоначально VRML появился в августе 1995 года, а сейчас компании только расширяют его возможности. Цель языка VRML — создать абсолютно полноценное виртуальное пространство, по которому можно будет перемещаться и производить какие-то действия. Объекты в нем включают в себя текст, графические изображения, видео, звук и Java-приложения. Принцип построения миров: все объекты заданы координатами x, y, z (три измерения), а при командах пользователя о перемещении анализируется положение и выстраивается соответствующая "картинка". Иметь "комнату" виртуальной реальности на своем сервере — это дело престижа. Например, в Питере есть "виртуальность" в виде Интернет-кафе "Тетрис", которая представлена на сервере ISP "Дукс" (<http://www.dux.ru>).

Раньше побывать в трехмерном смоделированном мире можно было только с помощью мощных графических станций Silicon Graphics, теперь же, при наличии дополнительной программы для просмотра VRML-графики, это можно сделать с любого компьютера, подключенного к Интернет. Сторонники VRML обещают, что в скором будущем мы с вами сможем через Интернет бродить по трехмерной модели мира, причем будут точно воспроизведены все предметы размером от 300 метров и более.

С VRML связана только одна неприятная деталь: загрузка трехмерной графики происходит сравнительно долго и требуется немалая мощность процессора.

ActiveX

ActiveX — это технология от Microsoft (<http://www.microsoft.com>). Она позволяет вводить в Web-страницы объекты из Visual Basic. Если вы неплохо умеете программировать под Visual Basic, то проблема изучения Java перед вами стоять не будет по той причине, что вы сможете свои объекты ввести в Web, используя только VB Script и саму технологию ActiveX. Например, у вас есть база данных, доступ к которой надо сделать из Интернета, причем сама база данных написана на Visual Basic. Тогда при помощи ActiveX эта проблема решается очень быстро. Единственная проблема связана с тем, что для написания программ на ActiveX нужна сравнительно высокая квалификация. ActiveX идеально подходит как система online-овой обработки заказов. Схема ее действия проста. Пользователь отмечает на странице заказов нужную ему продукцию, после этого анализируется информация, генерируется новая страница, высчитываются необходимые параметры. Затем все сведения передаются непосредственно объекту VB Script, который производит окончательные вычисления, преобразует информацию в HTML-код и уже окончательно оформляет страницу. Язык VB Script предназначен для работы со сценариями в Web-страницах. Он запускается непосредственно из HTML-кода и не имеет требований к серверу по поддержке промежуточного кода, как это делается у CGI (Common Gateway Interface). VB Script считается безопасным языком, так как из него удалены некоторые сомнительные компоненты Visual Basic (средство контроля исходного кода, отладчик, редактор).

Главное преимущество технологии VB Script состоит в том, что к программам, работающим в Сети, теперь применимы те же методы, что и для разработки OLE-приложений.

Разрабатывая программы для Web, используя новейшие технологии, вы не только привлечете к себе внимание как к специалисту, но и будете содействовать развитию технологий будущего.

Если же вы не хотите тратить время на изучение новых технологий только с целью создать привлекательный домашний сайт, то рекомендую ограничиться использованием языка HTML и готовых апплетов JavaScript. Даже при очень небольших затратах на разработку вы получите неповторимый личный мультимедийный уголок в Интернете.

Адреса в Интернет, где можно бесплатно скачать графику для своей страницы

<http://www.netgate.net/~asylum/graphics/graphics.htm>
<http://www.mergetel.com/~choy/backgrounds1.html>
http://esther.la.asu.edu/asu_tes/TES_Editor/PERSONNEL/RAMSEY/arctos.html
<http://www.njwebworks.com/churchweb/gallery/>
<http://web.cs.city.ac.uk/archive/image/lists/backgrounds.html>
<http://www.intertex.net/littlewing/clip.html>
<http://www.rara.com/gallery>
<ftp://ftp.indiana.edu/pub/departments/geology/anachem/listserv/clipart/>
<http://members.aol.com/royalef/gallframe.htm>
<http://web2.airmail.net/lrivera/>
<http://ausmall.com.au/freegral/index.htm>
<http://www.nmia.com/~jldemps/addemps/fwa/>
<http://www.users.dircon.co.uk/~philash/animate.htm>
<http://www.geocities.com/~pootlecat/>
<http://members.aol.com/htmlguru/images.html>
<http://www.columbia.edu/~jll32/backgrounds/>
<http://208.145.129.4/images/>
<http://www.erinet.com/jelane/families/>
<http://www.clark.net/pub/webbge/jesus.htm>
<http://www.clark.net/pub/evins/icons/>
<http://www.ozemail.com.au/~joanod/clip.htm>
<http://www.pvv.org/~bratseth/icons.html>
<http://www.sfsu.edu/~jtolson/textures/textures.htm>
<http://www.steveconley.com/kaleidescape.htm>
<http://alethea.ukc.ac.uk/SportsFed/Karate/Clipart.html>
<http://members.tripod.com/~KayaCloud>
<http://lightsphere.com/kicons/>
<http://the-lech.mit.edu/KPT/bgs.html>
<http://www.kulacrosse.com/clipartstable/index.html>
<http://www.mccannas.com/>
<http://www.free-market.net/features/gallery/>
<http://shell.rmi.net/~lsmith/index.html>
<http://www.eecs.wsu.edu/~rkinion/lines/lines.html>
<http://www.intertex.net/littlewing/>
<http://www.geocities.com/SoHo/4533/CraftClips.htm>
<http://members.aol.com/Lor1466/animations.html>
<http://www.proximus.com/lycos/>
<http://neuromancer.hacks.arizona.edu/~maccaddy/backgrounds.html>
<http://members.aol.com/rcmoeur/signman.html>
<http://www.mmdesigns.com/>
<http://www.dsv.su.se/~matti-hu/archive.html>
<http://www.itec.sfsu.edu/multimedia/multimedia.html>
<http://www.art.net/Studios/Visual/Brutvan/mike.html>
<http://www.itec.sfsu.edu/multimedia/multimedia.html>
<http://www.skdesigns.com/internet/music/images.htm>
<http://www.netcreations.com/patternland/>
<http://animatedgifs.simplenet.com/>
http://home.netscape.com/assist/net_sites/bg/backgrounds.html
<http://www.net-user.com/graphics/>
<http://www.acm.ndsu.nodak.edu/backgrounds/contactsheet.html>
<http://www.acm.ndsu.nodak.edu/lines/contactsheet.html>
<http://adams.patriot.net/~tony/noetic.html>
<http://www.tezcat.com/~nurse/TILESKELE.shtml>
<http://www.neosoft.com/~hav/tobicus.html>
<http://www.ocf.org/OrthodoxPag/icons/icons.html>
<http://www.ozone.com/~drozone/imagesindex.html>
<http://www.paragraph.com/3dsite/catalog/textures/>
<http://www.ECNet.Net/users/gas52r0/Jay/backgrounds/back.html>
<http://www.netcreations.com/patternland/index.html>
<http://funnelweb.utcc.utk.edu/~wallace/textures/textures.html>
http://www.lib.utexas.edu/Libs/PCL/Map_collection/Map_collection.html
<http://www.IAEhv.nl/users/pouwheha/>
<http://www.cin.net/cinusers/photoicn/photoicn.html>
<http://www.eskimo.com/~physmith/Backgrounds.html>
<http://www.bev.net/education/schools/admin/pics.html>
<http://axem2.simplenet.com/>
<http://www.ender-design.com/rg/>
<http://members.aol.com/lcrrad/anim/links.htm>
<http://www.slonet.org/~rschafer/auto-pictures.html>
<http://www.rocketshop.holowww.com/>
<http://spiff.physics.mcgill.ca/scuba/images.html>
<http://users.sedona.net/~rowdy/textures.html>
<http://www.ns.rutgers.edu/doc-images/>
<http://www.emf.net/~troop24/icons/clipart.html>
<http://www.connectexpress.com/~parrot/graphics.htm>
<http://www.netzone.com/80/~serene1/bgs.htm>
<http://www.setshop.com/BackgroundsSurfaces.html>
<http://www.inforamp.net/~dredge/index.html>



Языки программирования — кому и зачем они нужны?

Александр Хайт

— Василий Иванович, ну, а в мировом масштабе совладаешь?
— Нет, Петяка, не совладаю. Языкам не обучен!

Все хотят быть пользователями и почти никто — программистами. Считается, что программирование — дело трудное и мало нужное. Есть фирма Билла Гейтса, писал что-то Питер Нортон, вот им и карты в руки. Однако программирование было и остается основой создания сегодняшней техники, причем не только "софта", но и "железа". А главное — это увлекательно и не так уж сложно.

Давно прошли те годы, когда царили коды...

Сначала с ЭВМ можно было общаться только на ее собственном языке. Таким языком служили команды процессора, состоящие из кода операции (выполняемого действия) и адресов операндов — тех областей оперативной памяти, откуда берутся исходные данные и куда помещаются промежуточные или окончательные результаты их преобразования (например, расчетов). Появилось понятие "программа" — набор инструкций для процессора о том, как преобразовывать исходные данные в выходные.

Изначально программы и данные

вводили с перфоносителей (изобретение XVIII века), корректировали с помощью огромного тумблерного пульта, с того же пульта запускали. Промежуточные результаты просматривали на светодиодах, а окончательные выводили на узкую бумажную ленту в виде последовательности чисел.

Для решения задачи требовалось не только составить алгоритм, но и перевести его в код, распределить код и место для данных по ячейкам памяти, ввести программу, отладить программу, получить результат и расшифровать его. И все-таки первые ЭВМ в тысячу раз ускоряли расчеты. Дело в том, что для повторяющихся процессов не надо было писать разный код, достаточно было каждый раз возвращаться к одной и той же группе ячеек, содержащих нужный фрагмент программы. Кроме того, единожды отлаженная программа работала многократно с разными данными.

Однако низкая производительность и рутинный процесс кодирования не устраивали ни самих программистов, ни производителей ЭВМ, ни заказчиков. По этой причине, а также из-за "оторванности" текста программ от описания зада-

чи и непереносимости программ на процессоры с другой системой команд кодовое программирование постепенно утратило свои позиции.

Коль скоро "общаться" с ЭВМ на машинном языке неудобно, был найден другой путь: писать программы на языках, близких к естественным (английский, русский), и полученный текст переводить в машинный код. Появились языки программирования, позволившие упростить процесс создания программ и сделать его доступным автору алгоритма (математику, инженеру). Но за удобства приходится платить: раз нужен текст, значит, нужны средства для его ввода, хранения и обработки, т. е. программы-редакторы, а раз нужно переводить — значит, нужны программы-переводчики (трансляторы).

Ударим ассемблером по машинному коду!

Как и в жизни, проще всего переводить с "родственных" языков. Самым похожим на машинный код является ассемблер. В нем вместо числового кода операции используется ее текстовое название (слово MOVE куда яснее указывает на пересылку числа из одной области памяти).

Дж. Бэкусом. В 1960 г. впервые разработан международный стандарт языка ALGOL-60. Основные принципы создания транслятора с этого языка, языковые конструкции и формы их описания стали эталонными для более молодых языков программирования.

В 1961 г. американский ученый Дж. Маккарти разработал функциональный язык LISP, ставший идеологической альтернативой алгоритмическим языкам. Анализ вычислительной модели языка, проделанный Маккарти в 1965 г., привел к построению важного раздела теоретического программирования — теории рекурсивных программ.

В 1968 г. Никлаус Вирт разработал PL/1 — наследник ALGOLa, с более удобными типами переменных и процедурами ввода-вывода. Вышел и новый стандарт ALGOL-68, более совершенный по сравнению с ALGOL-60. Появились языки создания и управления базами данных. В BASICe отпала необходимость предписания переменных. Претерпев ряд существенных изменений, он популярен и сейчас. Для решения экономических задач широко использовался разработанный IBM язык COBOL.

В 1969 г. Н. Вирт разработал стандарт языка PASCAL. Исходно он был задуман как "маленький" язык (в противовес "огромным" предкам ALGOLy и PL/1) для написания программ в "хорошем стиле" и обучения программированию. Претерпев значительные изменения, этот язык не утратил своей популярности по сей день. Среди потомков PASCALa — язык ADA (назван в честь первого программиста, дочери лорда Байрона Ады Ловлейс). Он был создан по заказу министерства обороны США и стал официальным языком этого ведомства. Вирт создал также язык Модуль-2, который позволял фрагментировать программу на отдельные составляющие — модули.

В 1972 г. Д. Ритчи создал язык C для создания и взаимодействия с операционной системой UNIX, реализованной на мини-ЭВМ семейства PDP-11. Языки C и PASCAL и их

потомки (C++, DELPHI) остаются сегодня наиболее популярными у профессиональных программистов.

Специально для написания программ, управляющих аппаратурой, в начале 70-х годов Ч. Мур создал оригинальный язык FORTH (стандарт языка появился в 1983 г.).

В 1973 г. Алэн Камероз и другие члены "группы искусственного интеллекта" Марсельского университета (Франция) разработали декларативный язык PROLOG.

Таковы в общих чертах первые исторические вехи на пути становления языков высокого уровня.

Раз есть язык, значит, должен быть переводчик

В отличие от ассемблера, требующего от автора программы знания команд процессора, языки высокого уровня ориентированы на общепринятую запись, а потому являются машинно-независимыми. Разработка программ на языках высокого уровня много проще и производительнее, так как позволяет сосредоточиться на задаче, а не на средствах ее реализации. Все проблемы перевода текста программы в машинный код берет на себя транслятор. Другой вопрос — как перевести?

Представим себе выступление иностранного гостя, сопровождаемое синхронным переводом. Сидящему в зале нужен, во-первых, сам говорящий, а во-вторых, переводчик. Трансляторы, работающие по принципу последовательного перевода и выполнения команд (строка за строкой), называются интерпретаторами. А если перевод речи гостя записать на бумагу или магнитофон? Нужен теперь читателю исходный текст на иностранном языке? Нет! Нужен переводчик? Нет! Трансляторы, создающие из исходного текста программы набор команд процессора, называются компиляторами. Незаметно произошла подмена понятий: популярное до середины 70-х годов слово "транслятор" заменилось словом "компилятор", имеющим более узкое значение, а термин "интерпретатор" стал рассматриваться как альтерна-

тива не только компилятору, но и транслятору.

Компилирующими языками являются FORTRAN, C, PASCAL, и др. Самый популярный из интерпретирующих языков — BASIC, хотя он имеет и компилирующие версии. Интерпретирующими являются LISP и PROLOG (в большинстве версий). Среди языков для разработки баз данных большинство — интерпретирующие.

Понятно, что для языкового программирования необходимы сравнительно развитые аппаратные средства: в памяти надо разместить исходный текст, транслятор, результирующую программу, если мы имеем дело с компилятором. Трансляция — процесс длительный, следовательно, быстродействие компьютера должно быть повышено.

"Написать программу просто, попробуй-ка заставить ее работать!"

Чем сложнее программный продукт, тем больше в нем может быть ошибок. Процесс поиска и ликвидации ошибок называется отладкой. Те ошибки, что возникают из-за неразрешенных в языке конструкций (синтаксические, или ошибки компиляции) легко находит транслятор. Для поиска смысловых ошибок (ошибки алгоритма) приходится останавливаться в нужных местах программы, просматривать промежуточные результаты, осуществлять пошаговое выполнение фрагментов. Возможность делать все это предоставляет специальная программа-отладчик. Понятно, что отлаживать программы гораздо проще в интерпретирующей среде, где "по определению" присутствует текст и каждое действие определяется "переводом" соответствующей строки текста. В недалеком прошлом это делало интерпретаторы популярными даже среди профессиональных программистов: они отлаживали свою продукцию в интерпретирующей среде, а затем вызывали компилятор для этого же языка и получали "товар под ключ".

Компилирующие языки требова-

ли отдельно ввода и редактирования, отдельно компиляции и отдельно — отладки. С ростом производительности компьютера удалось собрать все три программы "в один флакон". Получившуюся оболочку называли турбосредой.

Турбосреда = текстовый редактор + компилятор + отладчик.

Постепенно эту среду дополняли и совершенствовали, создав, наконец, прообраз тех окон с меню, кнопками и полосами прокрутки, без которых сегодня никто не представляет себе работу на компьютере.

Ласкает слух, пленяет глаз, лишь пожелайте — все для вас

Научно-технический прогресс, многократно снизив стоимость и габариты компьютера, в 70-е годы позволил превратить ЭВМ в ПК. Компьютер стал доступен каждому, превратившись в универсальный инструмент для обработки информации. Изменилась и роль программных продуктов.

Преобразование текста программ в исполняемые файлы, для запуска которых не нужно знания ни программирования, ни предметной области, сделало сами программы товаром (до этого товаром был результат работы программ) со всеми его характеристиками. Для повышения конкурентоспособности программ на рынке к ним стали предъявляться повышенные требования по интерфейсу, надежности, документированию, скорости. На смену программистам-одиночкам пришли коллективы. Программное обеспечение теперь производят мощные корпорации IBM, Microsoft, Borland и др. Запросы покупателей заставляют фирмы выпускать все новые модификации своей продукции с учетом современных идей и моды. Коллективная разработка программ предъявила свои требования к стилю и технологии программирования. На лидирующие позиции вышли понятность и модифицируемость программ, завершенность отдельных фрагментов, которые можно многократно использовать.

Технология коллективной разработки больших программных продуктов с максимальной надежностью и эффективностью получила название "структурное программирование", а сами языки стали разделять на структурные и неструктурные. Заметим, что компиляторы и интерпретаторы также стали товаром. Программисты выбирают лучшие средства для своих разработок — это стало еще одной причиной появления большого количества компьютерных языков.

Сегодня требование дружелюбного пользователю интерфейса занимает едва ли не ведущее место. Интерфейс должен быть ярким, броским, со звуками и анимацией, только тогда программа будет хорошо продаваться. В середине 80-х на разработку интерфейсов уходило значительно больше труда, чем на содержательную часть. Тогда-то и появилась идея создать заготовки для интерфейсов. Сперва это были библиотеки подпрограмм, например, Pascal Profession, но вскоре стало ясно, что программисту надо дать возможность, с одной стороны, легко менять интерфейсные заготовки, а с другой — сохранять важнейшие их свойства. Так в языки программирования вошли объекты и объектно-ориентированные языки, поддерживающие механизмы наследования (данной теме посвящена отдельная статья в этом номере журнала). Предлагаемый в них состав объектов нацелен в первую очередь на построение интерфейсов, особенно для WINDOWS. Однако на деле объекты оказались не просто средством разработки окон, а идеологией работы над проектом, причем в областях, далеких от программирования.

Современные среды разработки программ, красочные и звучащие, предоставляют программистам самые разнообразные возможности. Так, для управления аппаратурой в языки высокого уровня встраивают ассемблеры, для создания редакторов — объекты, отвечающие за редактирование, для разработки коллективных сетевых продуктов — со-

ответствующие объекты. Появились языки программирования, специально предназначенные для разработки продуктов под Интернет.

Что нас ждет завтра?

Сейчас постепенно происходит переход от текстового программирования к визуальному: вместо ввода операторов программист "рисует" свою программу, а ее текст генерируется автоматически. Пока визуализация касается главным образом создания интерфейсов, но работы по формированию алгоритмов из визуальных компонентов идут полным ходом.

Резонно предположить, что в ближайшее время программы можно будет собирать не только из визуальных, но и из акустических составляющих. Технологии современного коллективного программирования обязательно должны предусматривать удаленную работу программистов с окончательной сборкой конечного результата из разнородных модулей.

Не за горами объектно-ориентированное программирование с не просто визуальной, а мультимедийной и сетевой поддержкой. Скорее всего идеи декларативного и функционального программирования будут все более проникать в объектно-ориентированные языки. Впрочем, прогноз — дело неблагоприятное.

Чем больше возможностей предоставляет нам компьютер, тем больше приходится знать. Чтобы подготовить текст, нужно хорошо освоить среду текстового редактора, чтобы быстро производить расчеты и формировать по ним документы — среду электронных таблиц, чтобы работать с базами данных — освоить особый класс языков программирования. Все это — необходимый минимум, которым должен владеть любой квалифицированный пользователь. Так что не пугайтесь программирования, языки высокого уровня созданы не только для профессионалов!



Объектно-ориентированное программирование

Кирилл Кириллов

В конце 80-х годов программисты, использующие процедурные языки, такие как Pascal, C, Fortran, начали осознавать, что возможностей этих языков явно не хватает для создания программ, отвечающих современным требованиям (надежности и компактности).

Поиcки альтернативы процедурным языкам привели разработчиков ПО к принятию концепции объектно-ориентированного программирования (ООП).

Концепция ООП не так уж и нова. Впервые что-то, отдаленно похожее на теперешние методы работы с объектами, было реализовано в языке программирования Симула-67, но широкого распространения он не получил, поскольку был относительно "медленным", громоздким и слишком революционным. Да и задачи, для решения, которых он мог бы подойти, еще не ставились. К тому же Симула обладал существенным недостатком: каждому, изучающему его, приходилось начинать "с нуля", не имея никакого представления ни об объектах, ни о том, как с ними работать в терминах данного языка. Идея объектов была забыта почти на пятнадцать лет.

Интенсивные разработки в области ООП велись во многих научных учреждениях, но лишь в середине 80-х годов эта технология стала доступна обыкновенным разработчикам. Еще позднее сотрудник Bell Laboratories AT&T Брайан Страуструп разработал первоначальный вариант C++ для моделирования телефонных коммутационных систем с большой территорией охвата. Хотя

на сегодняшнюю версию он был мало похож и являлся, скорее, прототипом данного языка. Как таковой C++ сформировался лишь к 1988 году. Множество приложений для C++ создано сегодня для авиационной, моторостроительной и многих других областей промышленности.

Хотя на Западе сегодня очень распространен язык Кобол, особенно при создании бизнес-приложений, в дальнейшем мы будем придерживаться терминологии языка C++ как наиболее популярного среди программистов нашей страны и изучаемого (в отличие от Кобола) в вузах.

Программист не создает свой собственный объект в буквальном смысле слова. Он создает абстрактную модель физического объекта, способную выполнять некоторые его функции. Модель строится на основе иерархически связанных классов. Можно сказать, что само по себе ООП — это и есть процесс создания иерархически связанных классов. Под классом понимают совокупность некоторых данных и операций, которые можно выполнять с этими данными. Причем функции должны соответствовать типу данных, требующих обработки.

Следует четко различать понятия "объект" и "класс". Например, если мы создаем объект "Человек", то отдельные части организма будут клас-

сами. Так, класс "ухо" выполняет функции улавливания звуковой информации и сопровождения ее до мозга. Если мы добавим уху функции потребления и переработки пищи, они будут ему не нужны, а если оставим только их и только для уха, то нашему "Гомункулюсу" придется этим ухом кушать. Кстати, разговор о человеке из пробирки неслучаен. Например, монстры в фантастических фильмах создают как раз подобным образом. Человеку творческому здесь открывается безграничный простор для фантазии, поскольку создать можно объект любой сложности.

У объектов в C++ существует еще одно очень примечательное свойство. Их можно создавать не только статически, перед выполнением программы, но и динамически, в процессе ее работы. Это позволяет делать много полезных вещей, например, создавая программу для работы с базой данных — содержать и обрабатывать в оперативной памяти записи переменной длины для быстрого доступа к ним.

Для работы с классами существуют два основных оператора — конструктор и деструктор. Конструктор выполняет начальные установки (выделение памяти, определение параметров, передаваемых классу, и т.д.). Деструктор уничтожает объект и все сопутствующие построения.

Объектно-ориентированное программирование стоит на "трех китах".

1. Инкапсуляция (encapsulation) — под этим термином понимают объединение данных и методов работы с ними для создания объектов или абстрактных типов данных.

2. Наследование (inheritance) — один из важнейших механизмов. С его помощью можно разрабатывать очень сложные классы, продвигаясь от общего к частному. Например, если мы разработали класс "Человек", то, приняв его за базовый, можно конкретизировать его предназначение на этом свете. Человек может стать пожарным, милиционером или медсестрой, если просто добавить к его базовым функциям несколько специальных. Подобным образом можно "наплодить" целое сообщество "Человеков".

Собираясь спроектировать какой-либо сложный класс, неплохо определиться: а нет ли другого, в чем-то на него похожего? Если есть, можно не "городить огород" заново, а воспользоваться готовыми шаблонами, приняв существующий класс за базовый. В C++ через механизм наследования решается проблема "похожие, но различные", что является наиболее существенным отличием его от многих других языков.

Но, с другой стороны, механизм наследования достаточно сложен и, как во всяком сложном механизме, в нем все время что-то ломается или работает не так. Можно создать огромное количество классов-наслед-

ников и благополучно в них запутаться, перестав отличать их от базовых классов (родителей). Можно оставить в классе-наследнике множество ненужных функций, можно пропустить нужные. Можно случайно уничтожить базовый класс (вызвав его деструктор раньше деструктора классов-наследников) и "подвесить в воздухе" огромное количество ненужной уже информации. В общем, проблем много, и при работе с наследованием следует быть предельно внимательным.

3. Полиморфизм (polymorphism) — с греческого это слово переводится как "многоформность". В C++ полиморфизм трактуется как способность объекта адекватно отреагировать на любое событие и обработать его сообразно своему типу. Проще говоря, он позволяет создать несколько версий одной функции в рамках всей иерархии классов. Решение о том, какая из версий будет выполняться, принимается на этапе выполнения программы. Например, созданный нами ранее пожарный может лезть на крышу по ручной пожарной лестнице и тушить возникший пожар. Но с помощью этой лестницы, используя ее как опору, он может также спасти человека, тонущего в проруби. Данный механизм открывает широкие возможности для создания сложных программ на ограниченном наборе ресурсов. Конечно, можно создать множество классов, которые будут реагировать на все возможные события, но вряд ли найдется компьютер, который

способен "переварить" столь огромное количество информации.

ООП предназначено для решения "мощных" задач. Не очень разумно будет простенькую программу обращения матрицы писать на C++, попутно создав несколько классов. Размер исполняемого текста программы окажется на несколько порядков меньше размера описательной части. Но если разрабатывается операционная система типа Windows'95, только работа с объектами может дать хоть сколько-нибудь приемлемый результат. В том, что "Винда" получилась такой "глучной", виноваты, конечно, разработчики — можно было над системой и подольше поработать. А вот если бы они писали ее на обычном C или, того лучше, на ассемблере, то прошло бы столько времени, что мы до сих пор пользовались бы "три-первыми" (кстати, тоже написанными с помощью ООП).

В этой статье я попытался, не заостряя внимания на скучных подробностях, определить сферу применения ООП и раскрыть некоторые базовые понятия. Кстати, основные трудности при освоении объектно-ориентированного программирования возникают именно оттого, что изучающие его люди обходят вниманием эти понятия, увлекаясь, так сказать, "темной стороной силы" — формальной частью языка. И дальше процесс обучения происходит по сценарию "Звездных войн": вернуться к свету будет уже очень трудно.

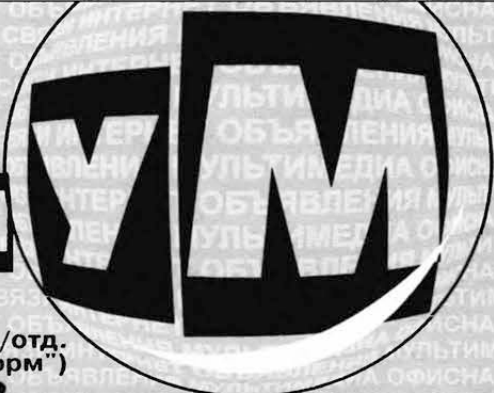


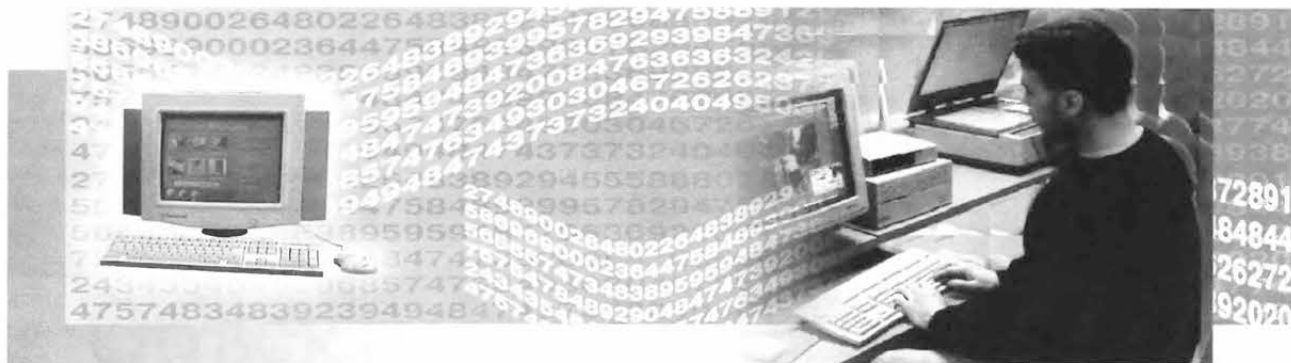
**Спросите о ближайшем месте
распространения по тел.: 184-98-68**

ТЕХНОПОДИУМ

Подписку можно оформить в любом п/отд.
подписной индекс 31418("Прессинформ")

Мы поможем выбрать лучшее!





“Сценарий” для “чайников”

Савва Мотовилов

В наше время для того, чтобы работать на компьютере, не надо знать очень много. Скажем, вовсе не обязательно знать языки программирования — если, конечно, вы будете использовать только созданные кем-то другим программы и не слишком в них углубляться (для редактирования макроса в Word или Excel уже понадобятся знания MS Visual Basic). Если же вас не устраивает роль пользователя, если вы хотите писать собственные программы, то, кажется, что без изучения какого-то языка программирования уже не обойтись. Однако ряд современных языков программирования выполнен так, что можно создать программу, не написав ни строчки кода, а просто собрав ее из готовых компонентов (например, визуальных). В основе таких языков лежит понятие объекта. Но вся специфика объектно-ориентированного программирования (инкапсуляция, наследование, полиморфизм) скрыты от пользователя. Он просто вставляет заготовки, являющиеся на самом деле объектами, а уже языковая среда превращает созданную схему в программу. Об одной из таких языковых оболочек и пойдет речь. Она называется “Визуальный конструктор приложений” и выпущена Институтом имитационных технологий.

С помощью Визуального конструктора можно написать собственную программу без изучения языков программирования. Самый первый конструктор компьютерных программ появился в 1991 году и с его помощью можно было писать программы для MS-DOS, а в 1996 году появился “Сценарий — W”, с помощью которого уже можно писать программы для Windows.

Если пользователь не знаком с языками программирования, то сразу после выбора метода решения у него обычно возникают проблемы с разработкой алгоритма и его языковой реализацией. Иногда пользователь обращается к программисту и описывает, что он хочет получить (в какой именно программе он нуждается), но даже высококлассный программист не в состоянии написать программу для заказчика, который еще сам толком не понимает, что же он хочет. Исходя из этого, основные концепции “Сценария” позволяют пользователю по своему желанию создавать на экране компьютера блок-схему будущей программы, используя элементы “Сценария” как кирпичи при постройке дома.

Такое построение программы описывается технологией сценаризации. Суть ее заключается в том, что, во-первых, автору дается возможность вместо традиционных способов программирования на эк-

ране монитора построить схему своей будущей программы, и эта схема является конечным продуктом его деятельности, то есть после построения схемы больше ничего делать не придется. И, во-вторых, вся отладка происходит тоже только на экране монитора и только на этой конкретной схеме. Схема эта называется сценарной схемой, в ней описываются все действия будущей компьютерной программы.

В визуальном конструкторе “Сценарий — W” применяется технология объектной сценаризации, которая появилась после выхода Windows '95 и в которой используется объектно-ориентированное программирование.

Для создания сценарной схемы Windows-приложения и для формирования данных автору необходим инструментальный набор “Сценария — W”, то есть набор некоторых инструментов, с помощью которых можно реализовать ту или иную задачу. В программировании рассматривается инструментарий, состоящий из процедур и данных, а в “Сценарии” это — типы элементов (для описания процедурной части программы, например, функции, процедуры, операторы), которые позволяют строить саму логическую схему и класс объектов (средства описания данных).

Каждый тип элементов, которых в “Сценарии” более 300, имеет свое

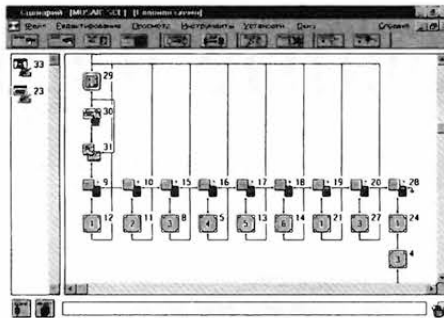
имя, список параметров и внешний вид, реализуемый в виде иконок, которые можно перемещать мышью, выстраивая логические схемы. Сами элементы сгруппированы в две библиотеки — базовую и системную (в системной библиотеке находятся элементы, используемые чаще профессиональными программистами, чем пользователями, поэтому некоторые из них даже название имеют на английском языке). Все системные элементы распределены по функциональным библиотекам, что упрощает доступ к нужному. Пример типов элементов: "Вещественные числа. Сложение" (для сложения двух вещественных чисел), "Вывод. Растровое изображение" (для вывода на экран растрового изображения).

Всего в "Сценарии" насчитывается 24 класса объектов, каждый из которых имеет свое имя и определяет системные данные. Например, "Вещественное число", "Карандаш" для формирования данных при вычерчивании линии, "Кисть" — для закраски полей на экране монитора, "Окно" — для определения окон среды Windows, в которых будут осуществляться операции ввода/вывода, "Прямоугольник" — для задания параметров рисования прямоугольников, "Шрифт" — для задания шрифтов при выводе текста и т.д.

Элемент сценарной схемы может выполнить определенное его типом действие, если автор описал

все данные и "связал" эти объекты с параметрами элемента. Иначе говоря, чтобы элемент был готов для использования в сценарной схеме, его надо описать, используя класс объектов.

Сами по себе классы объектов и типы элементов, до того как автор их описал в "Сценарии", являются "пустыми" структурами, но после описания становятся полноправными частями структурной схемы.



Все элементы системы имеют один вход и один или два выхода (элементы с двумя выходами используются для создания ветвлений в сценарных схемах).

"Сценарий — W" имеет также некоторые особенности, которыми отличается от других средств визуального программирования:

1. В системе полностью отсутствуют "исходники", по сценарной схеме сразу выполняется программа (интерпретирующая среда).

2. Набор инструментальных средств можно неограниченно расширять, добавлять новые (при разработке "Сценария" часть элементов, используемых в нем сейчас, была написана на основе более простых элементов на самом "Сценарии").

3. В сценарную схему можно включить любую внешнюю программу, организовать передачу данных ей и от нее.

Система "визуальный конструктор" достаточно простая и, в тоже время, гибкая и универсальная. Для того, чтобы грамотно использовать систему, достаточно иметь уровень подготовки, необходимый для точной постановки задачи, и элементарные навыки работы с операционной средой Windows.

Требования к компьютеру для установки на него "Сценария" невелики: 4,5—12 Мб на жестком диске и Windows 3.x, Windows 95, Windows NT.

Все это вместе позволяет использовать "Сценарий" для самостоятельной разработки программ.

С помощью "Сценария" можно написать обучающую программу, небольшую мультимедийную энциклопедию, справочник, а также несложную компьютерную игру, поэтому, если вы хотите написать свою собственную программу, но не знаете ни одного языка программирования, то "Сценарий" выручит вас.

Словарь компьютерного фольклора

Продолжение. Начало см. "Магия ПК" № 3 — 7.

М

Маторатор — управляющий эхоконференцией (модератор). Синоним: плюсометатель. Поговорки: "Маторатора бояться — в эху не писать!", "Даже у плохого модератора есть свои плюсы". Из классики:

"Юзер-романтик не ест и не спит
Захваченный мысли полетом,
За творчеством сим Модератор глядит,
Через прицел плюсомета".

Матрас — винчестер фирмы Matrox. Синоним: Биг бублик.

Матрешка — материнская плата.

Мег — то же, что и кило, только в 1024 раза больше. Синонимы: метр, мешок, тонна. Из классики:

"Пятнадцать мегабайт, на винчестер компа.

Yoo-Hoo-Hoo, и прошивка ROMa!.."

Междемаш — Международные Деловые Машины — International Business Macchines (IBM).

Междумордие — интерфейс (interface).

Мелкосхема — микросхема. Синонимы: микроха, таракан. Мелкосметехника — занятия по соединению ног мелкосхем.

Микроха — микросхема. Поговорка: "Коннект — дело тонкое, Микроха".

Модулятор — человек, пишущий на МОДУЛЕ-2.

Мозги — оперативная память компьютера. Синонимы: камни, опера, рама, склероз.

Момед — модем. Синоним: мыльница. Поговорки: "Не все то модем,



Динамический HTML: основные черты нового стандарта

Юрий Стоцкий

Применяя DHTML, вы получаете возможность размещать на Web-страницах зажигающие эффекты и создавать целые HTML-приложения с окнами диалога, обеспечивающие интерактивное взаимодействие с пользователем.

Сегодня Web-страницы используются не только для распространения информации через Internet. Они нашли свое место в интрасетях предприятий. Документация многих программ и справочные файлы приложений все чаще пишутся именно в формате HTML. Многие издательства прилагают к книгам компакт-диски с электронными версиями текста и иллюстраций, также выполненными в виде HTML-файлов.

В связи с постоянным ростом числа пользователей Internet, за последние два года язык гипертекстовой разметки HyperText Markup Language (HTML) постоянно развивался. Практически с выходом каждой новой версии какого-либо браузера в HTML появляются новые возможности. Совсем недавно был принят стандарт HTML 4, поддерживаемый двумя ведущими браузерами — Internet Explorer 4 и Netscape Navigator 4.

До недавнего времени эволюция HTML ограничивалась появлением новых и усовершенствованием старых тегов и атрибутов. Готовый документ (статическая Web-страница) для получения необходимых данных часто требовал многократных обращений клиента к серверу. Необходимость принципиально нового подхода была реализована в динамическом HTML.

Новый стандарт языка Web-страниц не просто знакомит удаленного пользователя с некоторой информацией — есть возможность внедрять в документ и собственные анимационные видеоролики. Новые конструкции языка обеспечивают построение документов, поддерживающих технологию перетаскивания объектов мышью. Сортировка, выделение и отбор данных могут выполняться на компьютере пользователя, то есть намного быстрее, чем раньше. С помощью встроенного языка сценариев можно сконструировать несложную игровую программу и представить ее на суд общественности. В целом HTML перестал быть просто языком форматирования текста. Он все больше приближается к классическим языкам программирования типа C++, BASIC или PASCAL.

Язык гипертекстовой разметки

претерпел существенные изменения. Исходно этот язык задумывался как некий набор специальных комбинаций тегов, с помощью которых задавалось оформление текста, встраивались графические файлы и настраивались гиперссылки. С принятием стандарта HTML 4 изменилась идеология. Любой текстовый фрагмент, изображение или другой компонент страницы получили статус объекта. Более того, объекты связаны в иерархическую структуру. Основанием структуры является браузер, а открытые страницы, кадры, заголовки, рисунки, таблицы и другие элементы являются дочерними объектами.

В результате объектно-ориентированного подхода, объекты можно перемещать по странице, изменяя их шрифт, цвет, размеры и другие параметры. После загрузки страницы в браузер можно без помощи сервера модифицировать содержимое страницы, добавлять и удалять элементы, изменять текст страницы и даже сами теги.

Одним из ключевых нововведений синтаксиса HTML 4 стал атрибут Style. В чем же его новизна? Во-первых, с появлением Style отпала необходимость изыскивать хитрые приемы для правильного позициониро-

вания элементов. Во-вторых, параметры, заданные с помощью Style, можно модифицировать в сценариях. В-третьих, Style является неотъемлемой частью каскадных таблиц стилей, а именно — простейшим вариантом встроенной таблицы. Таблица стилей аналогична шаблону текстового процессора. Вставив ее в начало документа, можно, например, задать формат заголовков, определить формат элементов страницы.

Каскадность таблиц — это возможность создания стилей разного уровня. Глобальные таблицы стилей воздействуют на все элементы текущей страницы. Присоединенные таблицы могут задавать оформление целого набора документов. Наконец, импорт таблиц позволяет применять к одной странице сразу несколько глобальных таблиц. Таблицы стилей образуют иерархию, то есть локальные стили перекрывают значения параметров, заданных в глобальных таблицах. Таблицы стилей избавляют авторов от необходимости утомительной правки документов для приведения страниц в соответствие с требованиями менеджера узла. Новую информацию можно добавлять так, что она автоматически окажется оформленной в соответствии со стилем Web-узла, а человек, несущий ответственность за общий вид и оформление узла, может быстро изменить дизайн всех страниц простой модификацией присоединяемых таблиц стилей. Стили позволяют избежать тестирования страниц в целях проверки соответствия тегов стандарту.

Сценарии позволили динамически изменять Web-страницу, реагиру-

вать на действия пользователя. Для построения сценариев Netscape Navigator 4 предлагает язык JavaScript, являющийся выжимкой из объектно-ориентированного языка Java, разработанного Sun Microsystems. Microsoft встроила в свой браузер Internet Explorer собственную версию JavaScript, носящую имя JScript. Кроме того, Microsoft добавила в IE 4 язык сценариев VBScript — специальную версию Visual Basic. Тот, кто раньше имел дело с Visual Basic от Microsoft, легко научится всем премудростям VBScript.

С помощью функций сценария можно перемещать элементы, открывать окна диалога или изменять содержание страницы в ответ на определенные действия пользователя. Умело построенные сценарии позволяют конструировать анимации, прокручивать текст, размещать на страницах интерактивные игры и обучающие системы. Если же вам не хватит возможностей сценариев, IE 4 и Navigator 4 позволяют встраивать в документы апплеты — небольшие программы, написанные на языке Java.

Свое достойное место заняли кадры, разработанные в свое время компанией Netscape. Противники этого расширения HTML, вероятно, до сих пор вручную выравнивают на своих страницах десятки файлов GIF. Но теперь кадры прочно стоят на своих позициях. Например, теперь инструменты навигации типа меню могут постоянно присутствовать на экране. Рекламодатели просто пришли в восторг от того, что их информация может постоянно оставаться

на виду, даже если пользователь прокручивает остальное содержимое документа. Многие коммерческие узлы стали работать с кадрами именно по этой причине.

Появилось и еще одно замечательное дополнение — динамические шрифты. Они дают возможность загружать в браузер шрифты вместе с содержимым документа. С помощью нового инструмента автор может передать удаленному пользователю любой необходимый шрифт. Это позволяет авторам Web-страниц не ограничиваться тем набором шрифтов, который установлен на компьютере каждого пользователя.

К сожалению, радужная картина столь заманчивых перспектив омрачается проблемами несовместимости браузеров. Internet Explorer и Netscape Navigator предлагают примерно одинаковые возможности, но немного по-разному. Различен синтаксис некоторых тегов, иерархические структуры объектов и методы управления элементами страницы. Фактически, чтобы сформировать документ, одинаково хорошо работающий в обоих браузерах, нужно создать две разные страницы и написать сценарий, определяющий модель браузера и инициирующий загрузку нужного варианта документа.

Сейчас делаются попытки примирить компании Netscape и Microsoft. Консорциум World Wide Web разработал документ W3C, стандартизирующий форматы тегов и модели объектов браузера. Этот стандарт был согласован с Microsoft и Netscape. Будущее покажет, оправдаются ли надежды пользователей и разработчиков Web-страниц.

Хочется отметить еще одну характерную черту современных Web-документов. В связи с появлением новых возможностей авторы Web-страниц с удвоенной энергией стали воплощать все мыслимые и немыслимые эффекты в жизнь. В результате некоторые документы просто перегружены сценариями. Это раздражает многих пользователей и может оттолкнуть их от Web-узла. Как ни крути, но все же главным достоинством хорошей Web-страницы остается ее содержание.

что питит", "У соседа всегда модем круче и линия чище". Из классики:

"Погиб модем...
Замолк на месте,
Щелчок реле — и все, готов...
Не получаю я известий,
Не слышу "занято" гудков..."

Морда — 1. Лицевая панель компьютера, дисковод и т.д. 2. Музыкальный файл с расширением MOD.

Мст — почтовая программа D'Bridge.

Мотофон — любое устройство с магнитной лентой.

Мультик — редактор Multi Edit.

Мультияха — плата, отвечающая за обработку стандартных портов ввода/вывода.

Му-Му — мультимедиа.

Мусор — помехи в телефонной сети.

Мухобойка — 8" дискета для CM-1420.

Мыло — электронное письмо (e-mail). Поговорки: "Почту на мыло!",



Программы машинного перевода

Николай Богданов-Катьков

В далекие семидесятые годы одной из первых программ-переводчиков дали перевести с русского языка на английский и потом снова на русский поговорку "С глаз долой — из ума вон". Получилось... "идиот-невидимка"!

С тех пор прошло больше двадцати лет, по компьютерным меркам — сменилось несколько эпох. Но до сих пор ни одна из существующих программ не может гарантировать точного (аутентичного) перевода любых текстов. В чем дело?

Прежде всего — что такое аутентичный перевод? Он предполагает точную передачу слов, включая специальные термины, и идиоматические выражения. Синтаксические конструкции языка оригинала должны передаваться эквивалентными или наиболее близкими конструкциями языка перевода. Даже это определение, которое специалисты ЮНЕСКО считают наиболее точным, допускает приблизительность.

Кроме того, определение вообще не касается литературного перевода — индивидуального стиля автора, стихотворных форм (рифма, размер) и фонетических особенностей. Как перевести на английский великолепную аллитерацию Пушкина: "Швед, русский колет, рубит, режет, бой барабанный, крики, скрежет,

гром пушек, топот, ржанье, стон, и смерть и ад со всех сторон"? Здесь звук "р" гремит почти в каждом слове. В половине английских слов "р" вообще не произносится, а в остальных приглушается.

Но литературный перевод — самая сложная разновидность перевода. Выполнить его может только человек, причем не каждый. Для литературного перевода нужен литературный талант, а потом уже знание языка. А машина может моделировать только формально-логическое мышление. Недаром православные богословы относят литературный талант к высшим, духовным способностям человека и считают его неподвластным законам логики.

Однако в повседневной жизни требуется чаще всего смысловой перевод, в первую очередь, профессиональных текстов, который можно выполнить, зная грамматические правила и имея словарный запас, т. е. имея алгоритм и банк данных. А с этим машина справиться может, по крайней мере, теоретически.

Слово за слово

Самый простой вид перевода — пословный. Можно переводить, заменяя каждое слово его переводом. Но пословный перевод применим лишь для самых простых фраз из

школьного учебника, да и то приходится думать, когда переводить синонимы и омонимы. Во всяком случае те тексты, которые допускают пословный перевод, любая современная программа переведет без труда.

Идиот-невидимка

Более сложная задача для машины — перевод устойчивых словосочетаний. Можно правильно перевести одно слово, затем другое, но стоит соединить их вместе — и порой получается невообразимая чушь. Любой школьник знает, что "белый" — white, "медведь" — bear, но "белый медведь" — вовсе не white bear, а polar bear, т. е. "полярный медведь". Точно так же "черный хлеб" англичане называют не black bread, а brown bread — коричневый хлеб. И таких условностей можно назвать великое множество.

В редакции журнала был проведен ехидный опыт — двум самым распространенным программам, Stylus и Socrat (не самых последних версий, конечно) было предложено перевести несколько словосочетаний с русского языка на английский и обратно. Результат оказался удручающим. Из двадцати пяти словосочетаний машина "поймалась" едва ли не на половине. Особо выдающиеся достижения приведены в таблице.

Еще сложнее для перевода идиомы — образные выражения.

Усердие не по разуму (zeal without knowledge is run-away horse).

Stylus: Рвение без знания — лошадь выхода из под контроля.

Socrat: Энтузиазм без знания — лошадь отклонения.

Пальцем в небо (beside the mark; a shot in the blue).

Stylus: Около метки; выстрел в синем.

Socrat: Рядом с маркером; выстрел в синий

Обратная сторона медали (the reverse of shield).

Stylus: Обратный из экрана.

Socrat: Возобновление экрана.

Витать в облаках (to have the head in the clouds).

Stylus: Иметь головку в облаках.

Socrat: Чтобы иметь голову в облако.

Как видно из этих примеров, обе программы чересчур "технократизированы" (*Stylus* в большей степени, *Socrat* в меньшей), *Socrat* путает род имен прилагательных, а в синонимах плохо разбираются обе программы.

Можно ли из всего этого сделать вывод, что программу-переводчик покупать не стоит вообще?

Нет. Просто пользователю, чтобы не оказаться "идиотом-невидимкой", необходимо тщательно просмотреть и отредактировать весь переведенный текст. А некоторые фразы, вероятно, придется перевести самому. В

научных, коммерческих, технических, юридических текстах не встречается идиоматических выражений и относительно редко попадают устойчивые словосочетания, главным образом — специальные термины. А терминологию программа должна

Исходное выражение	Английский эквивалент	Перевод Stylus	Перевод Socrat
Зеленый лук	Spring onion	Весенний лук	Зеленый Лук
Черная икра	Soft caviar	Икра Программного обеспечения	Мягкий икра
Черная лестница	Service stair	Запасной выход	Ступенька Услуги
Цветная полоса	Colour bar	Расовый барьер	Цветной Барьер
Цветной слайд	Colour slide	Цветное скольжение	Цветное скольжение

знать, по крайней мере, если подключены тематические словари.

Получается, что программы-переводчики использовать можно. И *Stylus*, и *Socrat* делают удовлетворительные подстрочные переводы технических текстов.

Подстрочный перевод должен быть прежде всего контекстным — каждое слово должно переводиться с учетом смысла фразы в целом, тематики текста. Только так можно разобраться, какой из синонимов в данном случае пригоден. Еще сложнее разбраться в омонимах (словах с одинаковым звучанием, имеющих разный смысл).

Это кто стрелой из лука

Подстрелил головку лука?

Здесь "лук" (оружие) переводится как bow, а "лук" (растение) — как

onion. Но это может оказаться слишком сложным даже для хорошей программы.

Медвежья service

Учитель задает ученику вопрос. Как поступает ученик, не знающий ответа? По-разному. Один честно скажет, что не знает. Другой будет лихорадочно думать, пытаясь сообразить, какой ответ может оказаться правильным. Третий ляпнет наудачу что-то такое, что кажется ему правдоподобным (авось угадаю!). И программы-переводчики быва-

ют честные и лукавые. "Честная" программа просто оставит незнакомое слово непереведенным. Вот еще несколько примеров из коллекции, собранной редакцией.

Слово не воробей — The word not воробей.

Подложить свинью кому-либо — To lay свинью somebody.

Попытка не пытка, спрос — не беда — Attempt — not пытка, demand — not беда.

Старого воробья на мякине не проведешь — Old воробья on мякине will not lead.

Почему так получается? Неужели в словарный запас не вошли такие простые слова, как воробей и свинья? Конечно, машина эти слова знает, и при пословном переводе они были бы переведены. Но при контек-

"Мыло есть — ума не надо". Черный юмор: "А веревка к вам ушла, мылом".

Мыш — манипулятор мыш (mouse). Синонимы: крыса, Муся, хвостатая. Поговорка: "Схватил мыша, крути неспеша". Из жизни мышей: "Любовь с первого клика". Из классики: "Шумелка-мыш".

Мышедром — коврик для мыши. Синонимы: крысодром, подмышка, тряпка.

Н

Наезд — команда REDO.

Наколенник — компьютер, собранный в домашних условиях (на коленке).

Напильник — чистящий диск.

Насильник — программист на языке С. Синоним: сионист.

Некрофил — программист, работающий на битом железе.

Нетварь — сетевое программное обеспечение NETWARE. Поговорка: "Каждой твари — по Нетвари".

НО КАРЬЕР! — любимое высказывание модема, означающее отсутствие соединения. Поговорка: "Не все модему коннект, будет и но карьер". Страшилка: "Я ужас ночи, летящий по телефонным проводам, НО КАРЬЕР на последних байтах передачи пакета".

Нортон-гад — Norton guide.

Носки — таблица кодировки ASCII. Синоним: таньга.

О

Обои — русифицированные продукты от MS на бэкграунде собственно-го изготовления.

Оброс — заразился вирусом.

Обрушить — русифицировать.

Обуть — сделать дискету системной (загружаемой).

Овсянка — видеоадаптер Геркулес.

Окулист — программа оптического распознавания текста Fine Reader.

Откат — команда UNDO. Поговорка: "Жизнь не Multi Edit, Undo не сделаешь".

Отлуп — письмо, передаваемое вместо запрашиваемого файла.

Охайть — записать программу в верхнюю память (high memory).

стном переводе машина смотрит на смысл фразы в целом. Образные выражения она не понимает и... отказывается переводить те известные слова, которые, по ее мнению, могут иметь другое, неизвестное ей значение. Хорошо это или плохо? Лучше всего, конечно, получить правильный смысловой перевод. Но для этого надо знать не только общие правила и общераспространенные значения слов, а эквивалентные идиоматические выражения. Может показаться, что это существенный недостаток программы.

Но вот противоположный пример.

Mercury and its compounds — Меркурий и его составляющие (правильно — ртуть и ее соединения).

Машина перевела, не обращая внимания на контекст. В результате получилась бессмыслица. Но следующая фраза получилась еще хуже. Thallium and its compounds — Фаллий и его составляющие.

Слова "фаллий" в русском языке нет, есть металл таллий! Это уже не пословный перевод а... "фаллический" (что это означает, пояснять не буду).

Специалисту такие промахи бросятся в глаза даже при беглом чтении. Но иногда погрешность перевода не столь явная, и ее не так просто заметить и исправить. Итак, когда программа оставляет непереверенными отдельные слова — это не столько порок, сколько признак того, что она старается сделать контекстный, смысловой перевод. В большинстве случаев на такую программу можно положиться.

Как выбрать программу?

Идеальной программы-переводчика нет. Помимо Socrat и нескольких версий Stylus существуют и другие, например — Pars (новый продукт фирмы "Промт"), некоторые программы бельгийской фирмы IRIS. Можно ли их сравнить и оценить? Прежде всего вы должны определить, тексты какой тематики (технические, медицинские, юридические и т.п.) вам придется переводить чаще всего. Чтобы найти про-

грамму, наиболее подходящую для перевода текстов данной тематики, можно воспользоваться следующим простым алгоритмом.

1. Из имеющихся текстов выбираются фразы, содержащие ряд элементов, которые могут усложнить перевод — наиболее употребительные специальные термины, включая состоящие из двух и более слов (например, cash-flow, legal person, environmental protection), устойчивые словосочетания, вводные слова, вводные предложения.

2. Осуществляется машинный перевод исходного текста с русского языка на иностранный, а затем обратный перевод на русский язык.

3. Сравнивается исходный текст и обратный перевод.

Если исходный текст и обратный перевод совпадают дословно, а все специальные термины языка оригинала переданы соответствующими терминами языка перевода, то перевод аутентичен и можно считать, что данная программа полностью справляется с переводом текстов данной тематики.

Исходный текст и обратный перевод могут не совпадать дословно, но совпадать по смыслу (то же самое сказано другими словами). В этом случае программу тоже можно считать пригодной, если все специальные термины переведены точно.

Если же обратный перевод имеет отклонения, искажающие смысл, то программа с переводом не справилась.

Пользоваться данным тестом нужно с осторожностью. Бывает, что оба русских текста идентичны, а специальные термины на иностранный язык переведены неверно. Например:

Исходный текст: Данный закон распространяется как на физических, так и на юридических лиц.

Перевод на английский: The given law distributed upon both physical and legal persons.

Обратный перевод: Данный закон распространяется как на физических, так и на юридических лиц.

Здесь "физическое лицо" переведено "в лоб", как physical person, а надо — natural person. Переведя

термин неверно, машина "исправила" свою ошибку при обратном переводе!

Тест на сходимость

Другой вид теста похож на известный математический прием — решение уравнений методом последовательных приближений (итераций). Этот тест позволит узнать, переводит ли программа текст ограниченным набором известных ей слов и грамматических конструкций или же "фантазирует", пытается переводить "по интуиции". Интуитивно способен переводить только человек, для машины такая попытка приведет лишь к ошибкам — она станет переводить каждый раз иначе.

Суть теста в следующем. Достаточно длинная (не менее 15—20 слов) фраза переводится последовательно с русского на английский и обратно несколько раз. Если программа упорно "фантазирует", то тексты будут все больше и больше отличаться от исходного.

Заключение

Не обязательно какая-то программа подойдет на все случаи жизни. Программы разрабатываются всегда с учетом конкретных задач. Скорее всего получится так, что тексты бытовой тематики лучше переводит одна из них, бизнес-переводы лучше делает другая, а технические — третья. В ближайшее время наш журнал намерен провести сравнительное тестирование двух самых "свежих" профессиональных систем перевода — "ПРОМТ-98" и "Сократ-98". Читайте об этом в следующем (сентябрьском) номере.

И последнее. Программа мало поможет человеку, совершенно не знающему языка. Вот единственная фраза из редакционной коллекции, которую машина перевела правильно:

Компьютер никогда не заменит человека —> The computer never will replace the person —> Компьютер никогда не заменит человека.

Так оно и есть!



Считайте ваши денежки...

Владимир Буслаев

Легкомысленный, прямо скажем, подход...

Необходимость подсчета собственных денег возникает одновременно с появлением оных, пусть даже в незначительном количестве. Нехитрые операции, выполняемые при этом, быстро убеждают, что сосчитать "свои кровные" не составляет труда.

Легкомысленный, прямо скажем, подход. На деле для грамотного планирования домашнего бюджета необходима точная информация о всех статьях доходов и расходов. Если процесс трат не контролировать, то деньги становятся "неуправляемыми" и постоянно куда-то улетучиваются.

Другой причиной, заставившей многих задуматься о программах для учета домашних финансов, стала необходимость расчета и уплаты налогов.

В Европе и в Америке, где бытовая финансовая культура заметно опережает нашу, это, как правило, делают женщины — домашний компьютер 66% представительниц слабого пола используют для хозяйственных подсчетов и ведения финансов.

Для чего это вступление, вы уже, наверное, сообразили. Как только ПК появляется дома, на него сразу хочется возложить массу всяких функций, в первую очередь — по ведению домашних финансов. Запад-

ный рынок уже наполнен значительным количеством специальных программ, которые облегчают домохозяйкам учет финансов. Невозможность использования западных пакетов (Quicken или Microsoft Money) ввиду российской специфики финансового и налогового учета позволяет занять эту нишу российским компаниям.

Отечественные разработчики ПО достаточно быстро отреагировали на новую потребность пользователей — сейчас предлагается более десятка программ, ориентированных на рынок домашней бухгалтерии, предпринимательскую деятельность и оптимизацию налогов, поддерживающих все базовые формы финансовых документов. При этом у всех программ можно выделить базовый набор функций:

- возможность ведения детального (вплоть до отдельных пунктов, таких как "квартплата", "электричество", "телефон") учета расходов и доходов, в том числе и в различных валютах;
- возможность ведения учета долгов и ссуд, а также начислений по счетам;
- планирование финансовой деятельности на определенный период времени;
- анализ структуры расходов и доходов за определенный срок;
- расчет сложных процентов по

вкладам, долговым обязательствам, ценным бумагам и т.п.

Итак, что мы имеем?

В зависимости от ориентации пакеты домашнего финансового ПО можно разделить на следующие три группы. Сразу оговоримся, что такое деление достаточно условно в силу многофункциональности программ.

Самую многочисленную группу составляют достаточно простые пакеты для ведения семейного бюджета. Как правило, они не обременены специальной терминологией и функциями, лишними для дома. Домашнюю направленность этой группы программ подтверждает наличие различных "мастеров" ("гидов") для выполнения тех или иных финансовых операций.

К данной группе можно отнести программы "Куда уходят деньги?" фирмы "Фолио", "Ваш домашний эконом" корпорации "Парус", "Деньги-Касса" петербургской фирмы "Клад".

Особенностью данных программ являются невысокие требования к аппаратным ресурсам ПК (как правило, это компьютер 386 и старше, с ОЗУ не менее 4 Мб и свободным пространством на винчестере не менее 5—10 Мб, с возможностью работы как под DOS, так и под Windows 3.x/95). Ориентировочная

цена программ данной группы — примерно 150—300 рублей в зависимости от версии.

Вторая группа представлена пакетами, ориентированными на учет финансовой деятельности предпринимателей (одно из названий программ — персональный финансовый менеджер).

Здесь основное внимание уделяется упорядочению денежного обращения в семье и бизнесе (прежде всего учету финансовых потоков, характерных для рынка SOHO), анализу структуры финансовых поступлений и трат, расчету эффективности вложений, а также конвертации валют. Эти программы могут также содержать данные о темпах инфляции, обменные курсы в различных банках и тому подобную информацию.

Особенностью программ данной группы является расчет налогов и автоматическое составление налоговой декларации. Типичный представитель — программа RS-Money фирмы RS-Style. Программы этой группы стоят от 300 рублей и более.

Третья категория программ — промежуточное звено между первой и второй группами. Разработчики этих программ справедливо посчитали, что их пакеты могут быть интересны как начинающим, так и "продвинутым" пользователям. Хотя изначально программы и ориентированы на домашнего пользователя (отличаются простотой освоения, характерной для программ первой группы), при желании он сможет воспользоваться их расширенными возможностями.

К данной группе можно отнести программы "1С:Деньги" фирмы "1С" и "Декарт" фирмы "Арсеналь". Ориентировочная цена программ — 300—350 рублей.

Кроме того, в отдельную группу можно выделить программы, обеспечивающие расчет и заполнение налоговой декларации, оптимизацию налоговых платежей и получение отчетных документов. Одной из таких программ (практически единственной в данное время) является "Советник" фирмы "Метатрон" (Ека-

теринбург). Программа представляет собой экспертную систему, ориентированную на домашнего пользователя и предназначенную для:

- формирования налоговой декларации;
- ведения книги расходов и доходов в соответствии с требованиями налоговых органов;
- уменьшения налоговых платежей законными методами;
- приведения расходов в соответствие с доходами (для легализации доходов);
- определения налоговых последствий операций с активами.

Программа представлена в трех вариантах: для физических лиц (облегченная версия), для частных предпринимателей (стандартная версия) и для аудиторов, адвокатов, работников налоговых органов и т.п. (профессиональная версия). Стоимость версий — соответственно около 300, 600 и 1500 рублей.

На рынке Петербурга в настоящее время представлены программы первой и третьей групп.

Рассмотрим кратко особенности представленных программ.

В программе "Деньги-Касса" упор сделан на наглядность и простоту, пакет не перегружен различными рода сервисными функциями. Ориентирована она на рынок домашнего финансового ПО начального уровня, однако будет полезна и предпринимателям, так как позволяет вести кассовую книгу фирмы, формировать и рассчитывать бизнес-план. Кроме того, программа облегчает заполнение налоговой декларации, позволяет запросить необходимые данные и перенести их в программу "Советник" для использования налогового законодательства. Построена программа по принципу ежедневника.

"1С:Деньги" и "Декарт" при работе с денежными потоками предполагают открытие отдельных счетов (статей), по которым можно вести расчеты одновременно и независимо друг от друга. При этом возмож-

на детализация счетов по отдельным статьям.

Оба пакета отличает продуманность интерфейса, возможность выполнения многих функций с помощью мастера, который не только облегчает выполнение ряда операций, но и комментирует их выполнение.

Одно из полезных качеств "Декарта" — возможность экспорта отчетов в офисные пакеты MS Word и MS Excel. В свою очередь программа "1С:Деньги" обеспечивает возможность обмена данными с системой "1С:Бухгалтерия".

Большинство финансовых программ обеспечивает конфиденциальность данных (так, в пакете "Декарт" пароль не только не позволит посторонним запустить программу, но и может использоваться для шифрования данных).

Для чего и кому это нужно

Прежде всего такие программы предназначены для упорядочивания семейных доходов и расходов, планирования и оценки различных вариантов домашнего бюджета. Речь идет не только о тщательном учете всех поступлений и расходов — трезвый взгляд на весь бюджет изнутри поможет улучшить финансовую сторону вашей жизни.

Программы учета личных финансов незаменимы для бизнесмена, имеющего дело с разными источниками доходов и направлениями инвестиций, многими партнерами, кредиторами и должниками. Начинаящему предпринимателю такие программы будут полезны при составлении и расчете бизнес-плана.

Конечно, применение таких программ потребует от вас определенной дисциплины — придется ежедневно заносить доходы и траты. Однако наградой за это будет четкое представление о сумме денег, которой вы располагаете в настоящий момент и будете иметь в ближайшем будущем, что неизбежно придаст стабильность вашей жизни.

Удачных вам трат и достойных приобретений!



НАДЕЖНОСТЬ

Внешние каналы - 4Мб

Модемный пул - 240 линий

Поддержка высоко-скоростных протоколов - x2, k56flex, V.90

Подключение по ISDN, Frame Relay

СКОРОСТЬ
КАЧЕСТВО



Интернет-провайдер №1 в Петербурге

ПЕТЕРЛИНК

Адрес: наб. реки Фонтанки,
д. 118, офис 48
Тел.: 050, 113-57-22,
E-mail: info@peterlink.ru
URL: http://www.peterlink.ru

Фантастический выбор
- стоит увидеть

**все
сразу**



МТ ИР ТЕХНИКИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

- 18 моделей компьютеров
- 42 модели принтеров
- 34 модели HDD
- 27 моделей материнских плат
- 32 модели мониторов
- 50 моделей видеокарт
- 15 моделей факсимильных аппаратов
- 55 моделей телефонов
- 6 разновидностей офисных АТС
- копировальная техника
- расходные материалы
- мультимедиа
- аксессуары

Якорная ул., 1 (Красногвардейская
площадь, бывший магазин "Самос")
тел.: 224-22-15, 528-32-83

Московский пр., 19 (напротив
станции метро "Технологический институт")
тел.: 259-93-59, 251-97-32

Работаем без выходных:
в будни с 10 до 20 часов, в субботу и
воскресенье с 11 до 18 часов.

Центральный офис:
ул. Калинина, 13
тел.: 325-36-85,
186-94-10

MT GROUP
computers

МТ ИР ТЕХНИКИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ