

магия
ТТК

Журнал
для
пользователей
компьютеров

#11 (44)
ноябрь 2001

Издательство "Техно-ПРЕСС", С.-Петербург

Будни микропроцессорной революции

Как думает компьютер

**Карманные
компьютеры**

**Скоростные
интерфейсы**

**Сору Art
на "Кубке Кремля"**

**Игры на деньги
в сети Интернет**



Суеверие XX века:

**Земля покоится на микропроцессоре,
который стоит на материнской плате,.....**

КОМПЬЮТЕРЫ

Будни микропроцессорной революции.....	2
Земля стоит на микропроцессоре.....	10
Как компьютер думает.....	12
Карманные компьютеры.....	14
Жесткий диск в вопросах и ответах.....	14

НАЧИНАЮЩИМ

Связь без провайдера.....	18
Скоростные интерфейсы.....	18
Открытое письмо аварийщика.....	22

МУЗЫКАЛЬНЫЙ ПК

Я хочу, чтобы песня звучала.....	24
Русский музыкальный Интернет.....	26

ФОТОИСКУССТВО И ПК

Обои из бутылок.....	30
Сору Art на "Кубке Кремля".....	32

ИНТЕРНЕТ

Уфология в Сети.....	34
Игры на деньги в сети Интернет.....	37
Копилка веб-мастера.....	40
XARA и веб-анимация.....	40

ЦИФРОВАЯ СВЯЗЬ

ПК и романтика эфира.....	44
---------------------------	----

НОМО COMPUTERUS

Сто выдающихся деятелей IT ушедшего столетия.....	46
Глобальные системы нумеризации населения.....	48
Терий не ошибается.....	49

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Распишитесь, пожалуйста!.....	51
Активация Windows XP.....	54
Word XP. Умный, но иногда слишком.....	56
Пассивный активист Bugtoaster.....	59
Парольные утилиты.....	60



Тридцатилетию первого микропроцессора посвящается



Алексей Смирнов, Александр Альбов

Будни микропроцессорной революции

Многое в истории микропроцессорной индустрии держалось на чисто человеческом факторе — энергии увлеченной и, в какой-то мере, тщеславной молодежи, желавшей самоутверждения. Многие составляло цепочку случайностей, тем не менее, давших старт лавинообразному развитию идей и аккумулированию невиданных финансовых средств. Многие рождалось в борьбе идей и личностей. Ярким примером тому служит и история появления первого микропроцессора.

Intel молодая

Компания Intel была основана в 1968 году, когда два талантливых инженера ушли из компании Fairchild Semiconductor, решив образовать собственное дело — производство чипов памяти.

От первоначальной идеи увековечить в названии компании свои фамилии — Moore&Noyce — пришлось отказаться, слишком уж оно было созвучно шекспировскому "много шума" (точнее, "больше шума" — more noise). Дабы не испытывать судьбу, остановились на вполне нейтральном и достаточно типичном для того времени имени Intel Corp., что должно было ассоциироваться с ос-

новной ее продукцией — интегральными кремниевыми чипами.

В канонизированном виде первая фаза становления Intel очень уж похожа на историю Золушки, роль феи в которой принадлежит крупному венчурному капиталисту из Сан-Франциско Артуру Року. Роберт Нойс собственноручно напечатал двухстраничный меморандум, изложив в нем свое видение будущего интегральных кремниевых схем, и



Роберт Нойс

для Рока этого оказалось достаточно, чтобы увидеть в документе перспективный бизнес-план по созданию высокотехнологического предприятия. После двухдневных раздумий Арт Рок выделил на финансирование этого предприятия по тем временам огромную сумму: более 2,5 млн долларов.

Добавим к этому, что в 1978 году основатели Apple Corp. Стив Джобс и Стив Возняк сумели добиться от Артура Рока ссуды всего 28 тысяч долларов для раскрутки предприятия по производству того, что впоследствии стало Макинтошем, и, кстати, тоже на основании бизнес-плана, в основе которого лежал задор молодости и жажда застолбить свой участок на Клондайке вычисли-

тельных систем для домашних пользователей, которые не попадали тогда в поле зрения производителей компьютеров (первый миникомпьютер PDP-1 появился в 1961 году, за 10 лет до создания первого микропроцессора Intel и Apple ра Intel 4004).



Артур Рок, "крестный отец" Intel и Apple

Мы не будем отрицать роль личности в истории и, тем более, говорить о роли в ней случая. Как известно, случай есть проявление закономерности, а в данном контексте закономерность заключалась в том, что семена новых идей попали на благодатную почву: во времена пика холодной войны военная индустрия США требовала форсированной смены элементной базы, и главной чертой радиоэлектронных и вычислительных устройств нового поколения должна была стать компактность, помноженная на универсализм цифровых вычислений. Именно это и сулили интегральные микросхемы.

С первых же дней образования компания Intel поставила перед собой фантастическую по тем временам цель — сделать коммерчески выгодным промышленное производство полупроводниковой памяти. Дело в том, что на тот момент крем-

ниевая память была почти в сто раз дороже общепринятой и достаточно экономичной для своих объемов накопления памяти на магнитных сердечниках, господствовавшей в вычислительных системах с начала 50-х годов.

И хотя мир все еще относился скептически к появившейся в середине 60-х годов полупроводниковой памяти, основатели Intel были уверены в ее неоспоримых преимуществах — малые габариты (появилась возможность разместить всю электронную схему на одном чипе), более высокая производительность и пониженное энергопотребление.

Детство Intel глазами ветеранов

Жизнь до микропроцессора

В то время все логические микросхемы создавались под решение конкретной задачи заказчика и не могли выполнять ничего более. Естественно, ассортимент изделий быстро рос, и во всем этом хозяйстве понадобилось навести какой-то порядок.

По словам Эндрю Гроува, председателя совета директоров корпорации, порядок наименования продукции был придуман 1968 году в самой первой штаб-квартире Intel в калифорнийском городке Маунтин-Вью. «Я прекрасно помню, как мы изобретали эту схему, — вспоминает Э. Гроув, — и она работала прекрасно до тех пор, пока отделу маркетинга не пришлось в голову «оживить» ее с помощью четверок и восьмерок».



Первыми изделиями Intel стали две микросхемы памяти: 64-разрядное биполярное ОЗУ с диодами Шоттки и 256-разрядный чип PMOS (P channel Metal Oxide Semiconductor). Чипам PMOS была присвоена нумерация, начиная с 1xxx, а биполярной памяти — начиная с 3xxx. Второй цифрой в наиме-

новании стала единица, обозначающая ОЗУ с произвольным доступом (RAM), а третья и четвертая были порядковым номером изделия.

Серию изделий 2xxx открыл весьма амбициозный проект килобитного модуля ОЗУ с размещением декодера и четырех микросхем типа 1101 RAM на одной кремниевой подложке. Серии изделий-гибридов была присвоена нумерация 2000, поскольку декодер был биполярным и проходил под номером 2201. Однако разработка многокристального модуля потерпела неудачу и была прекращена из-за возникших производственных трудностей, и в 1971 году наименование 2xxx было передано микросхемам NMOS (N channel Metal Oxide Semiconductor).

Вскоре был налажен выпуск чипов ПЗУ (ROM) — килобитных программируемых (256x4) биполярных микросхем с металлической маской. Вторая цифра 3 в этой категории обозначала память типа ROM. Первая биполярная микросхема 3301 принесла Intel немалые доходы.

Одновременно Intel занялась изготовлением сдвиговых регистров — микросхем памяти особого типа, применявшихся главным образом в видеотерминалах. Всего было выпущено несколько моделей сдвиговых регистров емкостью до 1 Кб. Все эти микросхемы были динамическими и потому требовали постоянной синхронизации. Вторая цифра (4 и 5) в изделиях данной категории стала обозначать сдвиговые регистры, например, 1402 или 1405/1505.

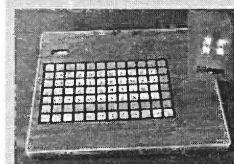
Господствующие позиции в продукции Intel заняли программируемые ПЗУ (микросхемы PROM). В этой категории разрабатывались и биполярные микросхемы, и PMOS. Первые использовались в поликристаллических кремниевых плавких перемычках, вторые служили для хранения данных в плавающем логическом элементе. Однократно программируемым чипам PROM была выделена шестерка в качестве второй цифры наименования. Содержимое микросхем PMOS PROM можно было стирать и с помощью ультрафиолетовых лучей. Такие чипы, получившие наименование EPROM

(Erasable Programmable Read Only Memory), стали обозначаться второй цифрой 7.

Прототип микросхем PMOS EPROM с возможностью программирования и считывания данных был создан Давом Фроменом, изобретателем стираемых ППЗУ (EPROM), на основе матрицы дискретных транзисторов 4x4 в корпусе типа TO-5.

Вскоре обозначение микросхем памяти стало отражать их емкость в битах, что видно на примере чипов EPROM: 2704, 2708, 2716 и далее вплоть до 27512. В дальнейшем длина обозначения была ограничена 5 цифрами, и мегабитная микросхема EPROM получила наименование 27010.

Эндрю Волк в 1971 году в составе группы студентов занимался разработкой коммуникационного устройства Autocomm для лиц с физическими недостатками. За изобретение способа ввода текста целыми



Устройство Autocomm

словами вместо отдельных букв он получил степень магистра. Для хранения словарного

запаса устройство нуждалось в программируемой памяти, и на эту роль идеально подошла только что выпущенная Intel микросхема 1702A EPROM. В две микросхемы EPROM вмещались 64 слова. Специалисты Intel соответствующим образом запрограммировали микросхемы EPROM, и аппарат получился великолепным.



Эндрю Волк отдал

корпорации Intel устройство Autocomm помогло 26 лет жизни Эндрю получить приглашение на работу в Intel, к которой он приступил в 1974 году в составе группы разработчиков микропроцессора 8080A.

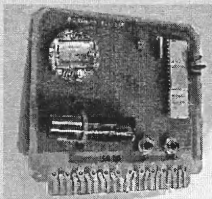
Первые чипы PMOS PROM изготавливались с металлическим покрытием, а записанные в них данные

ультрафиолетовыми лучами не стирались. Поступило предложение попробовать применить рентгеновские лучи. Этот способ не прошел по двум причинам: во-первых, чтобы полностью стереть память микросхемы, ее нужно было облучать весьма интенсивно, во-вторых, выяснилось, что рентгеновские лучи портят транзисторы, вызывая необратимые изменения их электрических характеристик.

Потенциальные заказчики восприняли первые чипы EPROM весьма скептически, опасаясь, что память микросхем будет стираться даже под воздействием солнечных лучей. Тогда был применен "экстремальный" способ тестирования: микросхемы 1702 оставили на несколько дней под палящими лучами солнца на крыше штаб-квартиры Intel, и никакой потери данных зафиксировано не было. Правда, микросхемы N-MOS EPROM более позднего выпуска оказались все же чувствительными к ультрафиолетовым лучам, для экранирования которых стала применяться желтая пленка, крепившаяся к кварцевому покрытию. При стирании памяти микросхемы пленку снимали, а затем возвращали на место.

Продукция категории CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) получила обозначение

В 1972 году Intel начала заниматься производством электронных наручных часов. Часы нуждались в интегральных схемах с крайне низким энергопотреблением, что дало толчок совершенствованию технологии CMOS. В 1974



Микросхема 5810 для электронных наручных часов

году группу разработчиков 1850-транзисторного чипа 5810 для часов Microma возглавил Питер Штолль (поначалу в нее входил только он сам), недавний выпускник Массачусетского технологического института. Его начальник Джо Фридрих подготовил одностраничный документ

В 1972 году разработанная Intel технология EPROM привлекла внимание компании Mars Money Systems (MMS), которая нуждалась в микросхеме для электронного разменного автомата. MMS была дочерним предприятием знаменитой корпорации Mars, которая одной из первых занялась продажей своей продукции (кондитерские изделия и другие продукты питания) через торговые автоматы. Россиянам она известна по батончикам "Марс".

Фред Хайман, в то время президент MMS, изобрел электронный способ распознавания монет с применением настраиваемых катушек. На этой основе Intel разработала для MMS микросхемы 1205 и 1206. Устройство, содержащее около 3000 транзисторов, было доведено до ума менее чем за год и работало великолепно. Единственной его движущей частью был соленоид для возврата монет.

ние 5xxx. Чипы без генераторов импульсов стали обозначаться как 52xx, а те, которые, взаимодействовали с кристаллом, — 58xx.

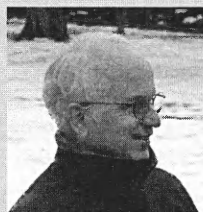
Гадкий утенок i4004

Первый микропроцессор отнюдь не был желанным ребенком в благородном семействе Intel. Он появился на свет, как и многие другие чипы,

под названием "Целевая спецификация", в котором содержалась примерная схема расположения выводных контактов и описание функций микросхемы. Этого оказалось достаточно, чтобы Питер понял, что именно от него требовалось.

Все высшее руководство Intel, от Роберта Нойса до Джо Фридриха, собралось для обсуждения и утверждения проекта. Чтобы дать ему "добро", хватило одного совещания.

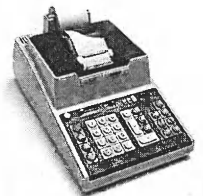
Питер Штолль пришел в Intel в 1974 году, а затем возвращался в корпорацию в 1978 и 1987 годах. Он участвовал в разработке процессоров 8085 и 8086.



Благодаря наличию программируемого ПЗУ, допускавшего стирание данных, микросхема 1205/06 была самокалибрующей. Катушка детектора реагировала на каждую новую монету не обязательно так же, как на предыдущую. Данные, сохраненные микросхемой 1205/06, можно было стереть УФ-лучами и заменить новыми путем загрузки в монетоприемник набора калибровочных монет.

Через год после выпуска электронного монетоприемного механизма глава корпорации Mars Форест Марс-старший встретился с Робертом Нойсом. Пространное повествование Р Нойса о постоянно расширяющейся деятельности Intel "на переднем крае высоких технологий" привело к тому, что г-н Марс потерял всякий интерес к приобретению фирмы. Если бы не это обстоятельство, Intel вполне могла бы стать подразделением корпорации Mars.

"под заказ": в 1971 году японская компания Busicom поручила Intel разработать набор микросхем для своего программируемого настольного калькулятора с печатью результатов вычислений на бумажную ленту.



В то время все логические микросхемы (выполняющие вычисления и исполняющие программы, в отличие от микросхем памяти, хранящих команды и данные) разрабатыва-

AGREEMENT

This Agreement entered into on February 6, 1970, by and between Intel Corporation, a corporation organized under the laws of the State of California, U.S.A., whose head office is located at 300 Middlefield Road, Mountain View, California, U.S.A., (hereafter referred to as Intel) on one part and Nippon Calculating Machine Sales Corporation whose head office is located at 15-4, Uchiyama 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan, Nippon Calculating Machine Corporation whose head office is located at 27 Komatsubara-cho, Kita-ku, Osaka, Japan and ElectroTechnical Industries Corporation whose head office is located at 7 Kanda-Nishiohno-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan, corporations organized under the laws of Japan hereafter collectively referred to as NCM, on the other part.

Witnesseth

Witnesseth: NCM is a manufacturer of various units of equipment known as Busicom Desk-Top Electronic Calculators and desirous of developing and manufacturing new type electronic calculators using large scale integrated circuits, and

Intel is engaged in manufacturing large scale integrated Electronic Calculators thereat

Intel desires to purchase certain Intel products set forth

and the obligations of Intel and NCM are as follows:

Article 1

Products are defined as:

Intel shall design by Intel and

to include four circuits named

and NCM variations of bit patterns

The above-mentioned NCM shall

the following capabilities:

Intel
By *Robert N. Noyce*
Robert N. Noyce
Nippon Calculating Machine Sales Corporation
By *Yukio Kojima*
Yukio Kojima
Nippon Calculating Machine Corporation
By *Yukio Kojima*
Yukio Kojima
ElectroTechnical Industries Corporation
By *Yukio Kojima*
Yukio Kojima

Контракт Intel и Busicom

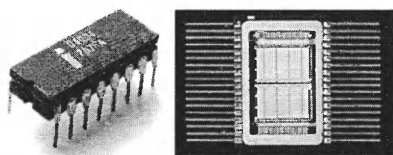
лись специально под каждый новый заказ, что, естественно, сужало возможности их широкого распространения.

Задача требовала проектирования набора из 12 специализированных микросхем, но в Intel нашелся человек с нетрадиционным мышлением — инженер Тед (Эдвард) Хофф, который вместе с коллегами Стенли Мейзором и Федерико Феджином путем создания "спарки" из полупроводниковой памяти и исполнительного устройства вместо двенадцати сконструировал одну микросхему — универсальное логическое устройство, способное работать по хранимым в нем командам.



Тед Хофф

ное, это был прорыв в философии создания вычислительных средств, поскольку разработанное 4-разрядное центральное процессорное устройство 4004, являвшееся ядром набора из четырех микросхем, без каких-либо дополнительных переделок могло быть использовано во многих других приборах.



i4004 "в натуре"

Увы, в то время мало кто понимал, что чип с его способностью наделять "разумом" множество электронных приборов имеет практически неограниченное применение. Чип "12 в одном" ни у кого не ассоциировался с двенадцатью алмазными подвесками Анны Австрийской. Гордон Мур и Боб Нойс поддерживали его продвижение, однако многие другие из руководства компании опасались, что это может отвлечь Intel от достижения главной цели — разработки памяти. Скептиков удалось склонить на свою сторону тем, что из четырех микросхем, входивших в набор микрокомпьютера, две приходились на память. Как вспоминает бывший директор Intel по маркетингу, "поначалу мы относились к этому чипу лишь как к средству увеличения продаж микросхем памяти".

После долгих дебатов по энергичному настоянию трех "мушкетеров" компания Intel предложила Busicom выкупить у нее права на микросхему за 60 тысяч долларов.

Попавшие к тому времени в трудное финансовое положение японцы согласились. Тогда эта сделка не привлекла к себе внимания ни в самой Intel, ни в отрасли в целом. Тем не менее, именно она проложила Intel путь к выработке концепции универ-

сальных вычислительных средств на основе микропроцессора.

Дальнейшая судьба "мушкетеров" сходна с судьбой героев Дюма. Фортуна разметала их по свету, да так, что имена изобретателей, давших старт многомиллиардной индустрии, вспоминаются, как правило, лишь только к очередной юбилейной дате.

Стенли Мейзор перешел в Intel в 1969 году из компании Fairchild Semiconductor, где был программистом и разработчиком компьютерных систем. После разработки первого микропроцессора трудился в Intel Technical Training group. В 1984 году он решил начать новую жизнь в составе Silicon Compiler Systems, в 1988—1994 годах работал в Synopsys Inc., а ныне — в BEA Systems.

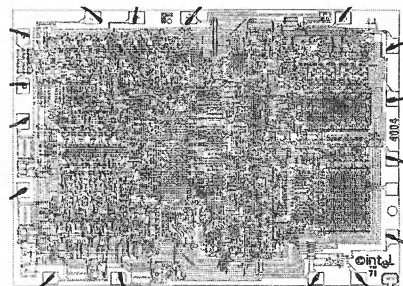


Федерико Фейджин также начал карьеру в Fairchild в 1968 году, а в 1970 году перешел в исследовательскую лабораторию Intel. В 1974 году он покинул Intel, основав собственную компанию Zilog Inc. В 1982 году он создал новую компанию Cugnet Technologies, а в 1986 году еще одну, Synaptics Inc., в числе директоров которой трудится и ныне.



Пожалуй, наиболее драматичная судьба выпала на долю "генератора" проекта 4004 — доктора Марсиана Эдварда Хоффа. Он присоединился к Intel самым первым из троицы, в 1968 году, дослужившись в 1980 году до самого высокого технического поста в Intel (на то время) — Intel Fellow. Что побудило его расстаться с Intel, сказать трудно, хотя некоторый свет на это может пролить личностная характеристика, которую дали ему коллеги по проекту 4004:

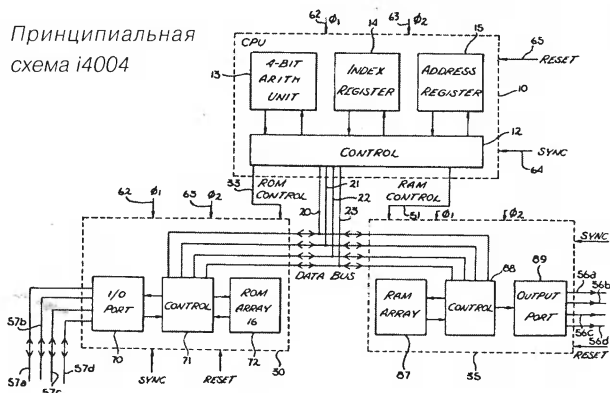
"В то время мы были похожи на квалифицированных автомехаников, занимавшихся усовершенствованием ранее созданных систем. Но если подавляющее большинство



i4004 "в разрезе"

Микрокомпьютер (термин "микропроцессор" появился позже) 4004 состоял из 2250 транзисторов, размещенных в кристалле размером немногим больше шляпки гвоздя, работал на частоте 750 КГц, мог выполнять 60 тыс. операций в секунду, имел на вооружении всего 46 инструкций и был "упакован" в стандартный 16-контактный корпус. Но глав-

Принципиальная схема i4004



"механиков от электроники" исповедовали прагматичный стиль разработки (несовершенную модель заменить новой из состава уже производимых узлов), стиль работы Теда Хоффа представлялся многим в чем-то порочным, поскольку сводился к нестандартной и, казалось бы, чрезвычайно затратной схеме: он начинал всякую разработку с нуля: с анализа недостатков существующих систем и составления технического задания на создание принципиально нового устройства, после чего выливал конструкцию, не считаясь с затратами сил, времени и средств".

Так или иначе, в 1980 году Тед Хофф уже был вице-президентом по технологиям в Atari Inc., а затем вице-президентом и главным директором по технологиям в компании Teklicon Inc., где трудится и ныне в качестве консультанта по процессорным технологиям.

"Благодаря микропроцессорам компьютеры стали массовым, общедоступным продуктом", — заявил Тед Хофф, когда его имя



вместе с именами его коллег Феджина и Мейзора было внесено в список лауреатов Национального зала славы изобретателей США, а само изобретение — признано одним из величайших достижений XX века.

Жизнь с микропроцессором

Название первого микропроцессора 4004, принятое по маркетинговым соображениям, отражает 4-рядную архитектуру. Тогда, в 1971 году, процессор отнюдь не стал хитом продаж, и даже в 1975 году Intel еще вела активную разъяснительную работу на тему "Зачем нужны микрокомпьютеры". Все изделия, так или иначе связанные с процессором 4004, получили последовательную нумерацию в категории 4xxx, включая и ранее выпускавшиеся микросхемы RAM, ROM и PROM (второе наименование стало обозначаться рядом с их обычной нумерацией).

Первый микропроцессорный набор Intel состоял из четырех чипов следующего назначения:

Intel 4001 — 2048 bit ROM
Intel 4002 — 320 bit RAM
Intel 4003 — 10 bit I/O shift register
Intel 4004 — 4 bit CPU

Вслед за 4004 в 1972 году Intel разработала опять-таки заказной, но вдвое более производительный 8-разрядный PMOS-процессор 8008 (он был способен обрабатывать восемь бит информации одновременно). Наименование он унаследовал от процессора 4004. Аналогичным образом в семейство продукции 8xxx вошли все микросхемы RAM, ROM и EPROM, поддерживающие процессор 8008. Однако он не отличался простотой в эксплуатации, и в 1974 году появился более мощный NMOS-процессор 8080 (иная комбинация тех же цифр), работавший от напряжения +12, +5 и -5 В.

В процессе изготовления чипов 8085, 8086 и статических ОЗУ с произвольной выборкой (SRAM) применялась технология NMOS. Тогда, в середине 70-х, производство модулей памяти типа SRAM казалось более прибыльным бизнесом, нежели микропроцессоры, и к наращиванию производительности памяти SRAM прилагались колоссальные усилия.

Чуть позже Intel разработала технологический процесс NMOS с двойной имплантацией, получивший название HMOS (High performance Metal Oxide Semiconductor). Он применялся для производства высокоскоростных модулей SRAM, пришедших на смену биполярным ОЗУ, которые продолжали выпускать конкури-

рующие фирмы. Будучи столь же быстроедействующими (время доступа 15 нс), эти микросхемы оказались гораздо дешевле и экономичнее с точки зрения энергопотребления. После этого один из технологов Intel, чрезвычайно тихий и скромный человек, появился на работе в футболке с надписью: "Наш NMOS излечит вашу биполярную чесотку!".

И действительно, технологический процесс NMOS оправдал самые смелые ожидания.

Первые модули SRAM, изготовленные по этой технологии, выпускались в белом керамическом корпусе. Их проверяли на надежность с помощью "смертельного" тестирования, помещая на 1000 часов в раскаленную до 125°C печь. Однажды сбой в работе термостата печи привел к превышению этой температуры вдвое. Когда печь выключили, оказалось, что разъемы, в которые были установлены модули памяти, расплавились, но сами микросхемы цвета пережаренного бифштекса в подавляющем большинстве оказались полностью работоспособными.

К 1981 году семейство микропроцессоров Intel состояло уже из 16-разрядного 8086 и 8-разрядного 8088. Только за один год две эти микросхемы победили в 2500 технических конкурсах, всего за год было продано 136 тыс. таких систем. Принятие корпорацией IBM на вооружение архитектуры 8086/88 при разработке первого PC-компьютера придало особую маркетинговую ценность этому наименованию, и оно сохранялось в последующих процессорах в виде 5-значного обо-

Поначалу ни сама Intel, ни ее заказчики не могли даже представить себе все сферы возможного применения микросхем. Гордон Мур вспоминает о таком случае:

"В середине 70-х годов один из сотрудников пришел ко мне с идеей создать нечто подобное персональному компьютеру. Он предложил снабдить процессор 8080 клавиатурой и монитором и продавать это простым людям. "И кому же такое понадобится?" — спросил я. Сотрудник ответил: "Домохозяйкам. Они могли бы хранить таким образом свои кулинарные рецепты". Я удивился: "И только-то?". Поскольку сотрудник не нашел, что добавить, больше мы к этому вопросу не возвращались".

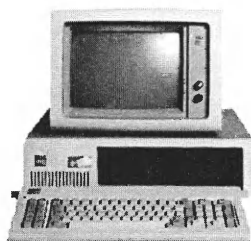
А через несколько лет, в 1981 году, IBM избрала модель серии 8080 (8088 с частотой 4,77 МГц и 29 тысячами транзисторов) в качестве интеллектуальной основы для своего первого персонального компьютера.



значения: 80286, 80386 и, наконец, 80486. Однако Intel не удалось зарегистрировать обозначение x86 в качестве товарного знака. Так вместо 80586 появилось новое название процессоров — Intel Pentium. Успехом микропроцессоров обусловлено разрастание семейства продукции 8xxx за счет самых разнообразных изделий, включая микроконтроллеры (8048, 8051, 8096) и контроллеры периферийных устройств.

Трансформация гадкого утенка в лебедя продолжается и по сей день. Основные ее этапы в течение минувших тридцати лет лучше всего иллюстрируют данные таблицы.

Наконец, в 1977 году Intel стала выпускать телекоммуникационные



IBM PC

средства и аналоговые изделия, которым была присвоена вторая цифра 9. Первый монокристалльный кодек, выпущенный в 1977 году, получил обозначение 2910. В том же году Intel открыла новое направление деятельности — разработку памяти на магнитных доменах (ЦМД-ЗУ); которой была выделена категория 7xxx. Ее первенцем стал мегабитный чип ЦМД-ЗУ 7110, выпущенный в 1979 году.

Технологии “каменного века”

С позиций нашего времени разработку кремниевых чипов 25—30 лет назад можно без преувеличения

назвать “каменным веком”. Сама методика разработки микросхем с тех пор изменилась мало, по крайней мере, сохранились те же этапы: концептуальная проработка, проектирование логических элементов и интегральных схем, аттестация, разработка компоновочной схемы и маски, изготовление кремниевой подложки (технологический процесс), отладка и тестирование. Однако на этом все сходство и заканчивается.

В те времена проектирование, аттестация и тестирование выполнялись, главным образом, вручную. К счастью, это облегчалось тем, что микросхемы насчитывали не 42 миллиона транзисторов, как сегодня, а “всего лишь” менее 30000. В наши дни одна только концептуальная проработка новой микросхемы подразумевает сотни страниц технических спецификаций, аттестация и синхронизация логических элементов занимает всего несколько дней, в течение которых компьютеры выполняют миллионы тестовых операций, а само тестирование проводится на специальных системах стоимостью во много миллионов долларов.

Остановимся только на двух этапах, наиболее ярко отражающих специфику и сложность всего процесса.

Разработка компоновочной схемы и маски

В течение первого десятилетия существования Intel чертежи и компоновочные схемы изготавливались вручную. Проектировщики вычерчивали черновые варианты, а чертежники переносили их на восковки, которые передавались проектировщику на проверку и заверялись его подписью. Любые правки, вносимые в чертежи, также заверялись подписью. В разработке компоновочной схемы участвовали также и специалисты по проектированию топологии печатной схемы (маски).

Первые маски изготавливались путем переноса выполненных на лавсановой пленке чертежей на так называемый рубилит — специальный двухслойный материал в виде огромных листов. Его основа, по-

Процессор	Разрядность	Размер транзистора, мк	Число транзисторов	Производительность, оп/с	Тактовая частота ядра	Потребляемый ток	Год
4004	4	10	2250	60 тыс.	740 КГц	0,150 Вт	1971
8008	8	10	3,5 тыс.	60 тыс.	200 КГц		1972
8080	16	6	6 тыс.	640 тыс.	2 МГц		1974
8086	16	3	29 тыс.				1979
80286	16		134 тыс.		12 МГц		1982
80386	32		275 тыс.	>5 млн	28 МГц	1.7 Вт, 5 В	1985
80486	32		1,2 млн		28 МГц	3.1 Вт, 5 В	1989
Pentium	32		3,1 млн	90 млн	163 МГц	13.3 Вт, 4.6 В	1993
Pentium Pro	32		>5,5 млн	300 млн	208 МГц	83 Вт, 4.4 В	1995
PentiumII	32		>7,5 млн		300 МГц	82.9 Вт, 4.1 В	1998
PentiumIII	32		9,5 млн				1999
2GHz Willamette	32	0,18			2000 МГц	110 Вт, 1.8В	2001

Одной из любимых разработок Пола Метровича была микросхема 8244, в сочетании с микроконтроллером 8048 и ПЗУ получившая широкую известность как игровая телеприставка “Odyssey 2” компании Magnavox. Заслуживает упоминания и чип 8245 для европейской телевизионной системы PAL (Phase Alternation Line), единственное отличие которого от 8244 заключалось в количестве строк развертки на кадр и в параметрах синхронизации выходных телевизионных сигналов.

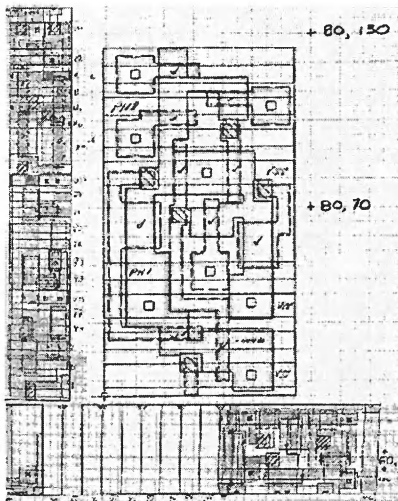
Пол Метрович пришел в Intel в 1969 году в результате пари. Он работал в компании Union Carbide Semiconductor, когда ее руководство решило перебраться в Сан-Диего и сдать фабрику в аренду Intel. На фаб-

рике прошел слух о соглашении между двумя компаниями, по условиям которого Intel не будет принимать на работу сотрудников Union Carbide до тех пор, пока последняя не переберется в Сан-Диего. Пол поспорил с коллегами на 5 долларов, утверждая, что такого соглашения не существует. Он подал заявление и был принят на работу в Intel в отдел инженерного проектирования. Правда, свои законные 5 долларов от коллег он так и не получил.



Пол Метрович участвовал в разработке первых микропроцессоров и ряда заказных микросхем (в том числе для корпорации Mars). Он и сейчас возглавляет лабораторию по проектированию и изготовлению оборудования для аттестации наборов микросхем.

крытая темно-красной пленкой, была сделана из прозрачного лавсана стабильных размеров. Первые микросхемы Intel изготавливались с помощью механизма под названием "координатограф", который направлял процесс гравировки клише в рубиновом слое. Однако измерение координат и размеров элементов схемы и соединений, а также их перенос в гравировальный механизм выполнялись вручную. Чуть позже



Компоновочный чертеж ячеек, выполненный вручную на лавсановой пленке

плоттер Xynetics, оснащенный лезвиями вместо рейсфедеров, ускорил процесс и повысил точность гравировки.

По завершении процесса гравировки оставалось снять с рубилита контуры слоев маски, после чего проектировщик и специалисты по проектированию масок

несколько дней занимались поиском допущенных при гравировке и снятии пленки ошибок и зазубрин. Затем следовала контрольная проверка на соблюдение проектных норм, после чего рубилит направлялся изготовителю маски для производства кремниевых кристаллов.

Малейшая ошибка приводила к браку детали. Так, 64-разрядное ОЗУ 3101, над которым работал Тед Дженкинс, сначала получилось только 63-разрядным из-за ошибки,

допущенной при снятии слоя с рубилита.

С листами рубилита нужно было обращаться крайне аккуратно, ведь рубиновый слой легко стирался. Однажды изготовитель маски микропроцессора 8080А сообщил Эндрю Волку, что на лавсановой основе обнаружен "неопознанный объект" — случайно прилипший к нему кусочек рубина. Возникли опасения, что он выпал откуда-нибудь, где был необходим. Многочасовая проверка по чертежу не выявила потерянных кусочков рубина, и маску запустили в производство. К счастью, изготовленные на ее основе кристаллы оказались вполне работоспособными.

Добавление или удаление транзисторов и межкомпонентных соединений на рубилите выполнялось, разумеется, вручную. Задача эта напоминала хирургическую операцию не только сложностью, но и тем, что выполнявший ее специалист пользовался хирургическим скальпелем и металлической линейкой. Транзисторы или межкомпонентные соединения встраивались путем вырезания и удаления кусочков рубина, а удалялись посредством крепления



Перенос компоновочного чертежа на рубилит

рубиновой пленки к обратной стороне лавсановой основы. Вырезы нужны были чрезвычайно точные во избежание появления на лавсановой основе зазубрин или иных следов, которые могли проявиться при изготовлении маски. Контрольная проверка осуществлялась на тонкой калиброванной металлической пластине с помощью металлической масштабной линейки и лупы с семикратным увеличением.

Изготовление кремниевой подложки

Почти тридцать лет назад производственный процесс был довольно примитивным. Как вспоминал Энди Гроув, "производственная зона смотрелась, как мастерская кустара-одиночки. Кругом валялись шланги, провода, различные приспособ-

ления. Все это напоминало компьютерный эквивалент авиамастерской братьев Райт. По тем временам это был просто шикарный уровень производства, но по сегодняшним меркам его иначе как примитивным не назовешь. Большая часть технологических операций выполнялась вручную. Рабочие в цехе пинцетом загружали кремниевые пластины на "кораблики" и заталкивали их в раскаленные печи. Затем операторы вручную манипулировали вентилями, подвергая пластины воздействию различных газов. Такая реализация конвейерного процесса давала много брака. На выходе из печи многие пластины выглядели как пережаренные картофельные чипсы".

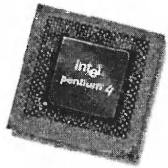
Миниатюризация транзисторов делает все более актуальной проблему удаления мелких частиц типа пыли и волосков из зоны проявления пластин. На первых заводах стандарты были не очень-то жесткими: рабочие не покрывали голову и лишь надевали поверх уличной одежды легкий халат. Затем для снижения уровня загрязнений и повышения чистоты воздуха были введены особые комбинезоны. Сегодня сотрудники носят костюмы из безворсовой антистатической ткани, маски, защитные очки, перчатки, бахиллы и даже используют специальные дыхательные аппараты. В результате в современном "чистом" помещении воздух в миллион раз чище, чем 25 лет назад.

Усилия Intel по обеспечению контроля качества дали свои плоды. Если в середине 80-х годов к концу производственного процесса у Intel оставались пригодными менее 50% чипов, то сегодня выход работоспособных чипов резко возрос.

Революция продолжается

В микропроцессорах — наиболее сложных микрoeлектронных устройствах — воплощены самые передовые достижения инженерной мысли. В условиях свойственной данной отрасли производства жесткой конкуренции и огромных капиталовложений выпуск каждой новой модели микропроцессора так или иначе связан с очередным научным, конст-

рукторским, технологическим прорывом. А любой технологический прорыв подразумевает долгие годы упорного труда исследователей, технологов, инженеров и проектировщиков, прежде чем новая технология будет готова к запуску в серийное производство.



К слову, минувшим летом исследователи Intel сумели "разогнать" свой нынешний флагманский процессор Pentium 4 до частоты 3,5 ГГц. Стратегическая цель Intel — в течение ближайших нескольких лет создать многоядерные, многопоточные процессоры, во второй половине текущего десятилетия — микропроцессоры с тактовой частотой порядка 20 ГГц, насчитывающие до миллиарда транзисторов, а к 2010 году — процессоры, способные выполнять до одного триллиона команд в секунду.

Джастин Раттнер, директор научно-исследовательской лаборатории Intel по микропроцессорным технологиям (Intel Microprocessor Research Lab), заявил недавно о том, что первой по значимости задачей повышения интегральной производительности ПК он считает снижение энергопотребления микропроцессоров с одновременной защитой чипа от локального теплового пробоя.

Он подчеркнул, что Intel вводит микропроцессорную отрасль в новую эру конвейерного вычислительного "параллелизма на уровне потоков". Раньше процессоры проектировались под выполнение команд в определенном порядке. Теперь появляются такие процессоры, как Itanium, которые обрабатывают не-

Intel в России

"В дни празднования 10-летия работы Intel в России, других странах СНГ и государствах Балтии я хотел бы подчеркнуть значимость усилий, обеспечивших ощутимые достижения по внедрению современных компьютерных и информационных технологий в этом регионе. За 10 лет, прошедших с момента открытия в Москве первого торгового представительства Intel в России (август 1991 г.), мы стали свидетелями впечатляющего развития местного рынка персональных компьютеров..." — из приветственного обращения нынешнего главы Intel Corp. Крейга Баррета, посвященной 10-тилетию регионального представительства Intel в России. 16 октября 2001 г.



Десять лет назад массового производства ПК в России просто не существовало. Те немногие компьютеры, которые появлялись в прода-

же, базировались на устаревших технологиях.

Процессор i286 утвердился в России на 5 лет позже стран Западной Европы. Переход на 386-й процессор произошел на 4 года позднее, в случае с процессором i486 отставание сократилось до полутора-двух лет, на процессор Pentium российские производители ПК перешли с 8—9 месячным отставанием, а начиная с января 1997 года, когда Intel представила в Москве свой новый процессор Pentium MMX

одновременно с его презентацией в США, отставание от Европы было ликвидировано полностью. Всего несколько месяцев после представления процессора Intel Pentium 4 более двух тысяч российских сборщиков уже продавали построенные на этом процессоре компьютеры. По темпам роста компьютерной индустрии Россия ныне возглавляет список государств Европы, Ближнего Востока и Африки.

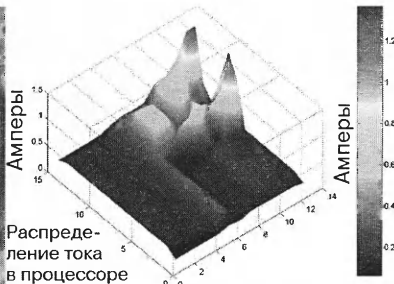
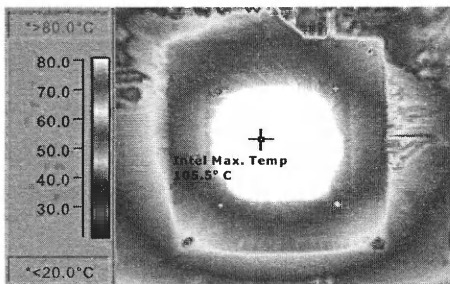
сколько последовательностей команд параллельно, что существенно увеличивает объем работы, выполняемой в системе за один машинный микроцикл.

Будущие модели процессоров Хеон с новой гиперпоточной технологией Intel Hyper-Threading обеспечат схожие преимущества: благодаря им однопроцессорные системы смогут обрабатывать данные так же быстро, как ранее — системы с двумя процессорами. Эта технология позволяет разбивать команды обработки данных на параллельные потоки за счет дублирования архитектурных регистров в схемах процессора (регистрах, признаках, контрольных

регистрах, счетчиках отметок времени и т. п.). Гиперпоточная технология будет представлена в первом квартале 2002 года в процессоре Хеон MP, имеющем кодовое название Foster. Он предназначен для серверов с 4 и 8 процессорами. Затем эта технология будет применяться и в разработках для других секторов микропроцессорной номенклатуры Intel.

В 2006—2007 годах Intel планирует перейти на новую технологию BBUL для изготовления корпусов микросхем. В названии BBUL (Bumpless Build-Up Layer) слово bumpless означает, что паяные контактные столбики C4 (bumps), служащие для крепления кремниевого кристалла к штыревым выводам корпуса процессора нынешнего стандарта Socket-xxx, более применяться не будут.

В настоящее время корпус процессора состоит из трех слоев. Средний слой, называемый ядром, представляет собой пластмассовую пластину с межслойными отверстиями (по ним вертикально проходят

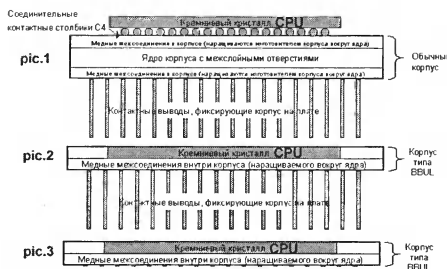


Топология распределения температур и тока на поверхности кристалла

медные межсоединения). В верхнем и нижнем слоях корпуса имеется сетка из медных межсоединений, обеспечивающая правильный порядок подключения контактных столбиков С4 к соответствующим выводам корпуса. Изготовление корпуса начинается с ядра, в котором лазером просверливаются отверстия, покрываемые затем тонким слоем меди. Вслед за этим по обеим сторонам ядра наращиваются соединительные слои. Межслойные отверстия и соединительные слои специфичны для каждого процессора.

Контактные столбики С4 (ранее, когда частоты процессоров не превышали нескольких десятков мегагерц, вместо них использовались тончайшие золотые проводнички)

монтируются последними. Именно они обеспечивают двусторонний обмен данными между процессором и системной платой, а также достаточно эффективный теплоотвод по



периферии кристалла, где они традиционно расположены. В новом корпусе типа BBUL столбики будут заменены соответствующими "контактными площадками".

Корпус типа BBUL обладает целым рядом преимуществ по сравнению с обычными корпусами.

Во-первых, технология BBUL при высокой плотности межсоединений даст возможность смонтировать несколько микросхем (процессоров, запоминающих устройств и т. п.) в одном малоразмерном корпусе. В таком корпусе можно будет разместить несколько процессоров "этажами", обеспечив относительно простое соединение между различными кристаллами. Это открывает перспективы для создания гибридных конструкций CPU, к примеру, возможность монтажа процессора и набора чипсет-микросхем в одном корпусе.

Во-вторых, корпус типа BBUL тоньше и легче, что удешевляет его

Земля стоит на микропроцессоре...

Компьютеризированный пылесос

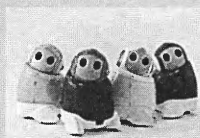
В британском Музее Науки прошла выставка, посвященная столетию (!) создания первого пылесоса. На этой выставке компания Dyson представила первый в мире компьютеризированный пылесос DCO6. Правда, весит это чудо техники 9 кг и стоит порядка 6 тысяч американских рублей. Пылесос содержит 50 сенсоров и три микропроцессора, при взаимодействии которых он самостоятельно передвигается по комнате, способен распознавать и огибать препятствия, собирая при этом пыль.



Пылесос движется по спирали от стен к центру комнаты и автоматически выключается после завершения уборки. Можно установить скорость передвижения пылесоса в зависимости от степени загрязненности комнаты, правда, скоростных режима пока только два — 0,25 и 0,5 м/с. Пылесос хоть и умный, но его, как всякий компьютер, нужно программировать, и это пока довольно трудоемкий процесс.

Ваш электронный друг

Специалисты компании NEC создали для одиноких людей домашнего робота PaPeRo (Partner Personal Robot). Глазами роботу служат две портативные камеры, а ушами — три микрофона. Процессор способен определить происхождение звука в трехмерном пространстве. Кроме того, голова робота снабжена двумя сенсорами. С их помощью робот воспринимает поглаживание или удары и соответствующим образом реагирует: может покачать головой, светодиодами-глазами придает определенное выражение своему лицу.



Передвигаться, огибая препятствия, робот может, используя пять ультразвуковых датчиков. Он знает порядка 3000 фраз и может распознавать около 700 фраз, что позволяет вести с ним сносную беседу (разговаривает он через два динамика).

Кроме того, PaPeRo может "ходить" в Интернет, забирать электронную почту, которую он сохранит в своей памяти и прочитает вам, когда

вы вернетесь с работы. Может также добывать новости из Интернета. А еще послужит секретарем — запомнит ваш распорядок дня и планы наперед, вовремя напомнит о ваших делах. Может переключать программы телевизора и отвечать на звонки, записывая разговор в память.

Компания Sony, создавшая не так давно говорящую собачку, выпустила двух замечательных щенков — Latte и Macaron.



Эти роботы понимают 75 слов (против 50 у первой собачки) и оснащены цифровыми камерами. Интересно, что по TV будет запущена мультипликационная программа, которую эти щенки будут очень внимательно смотреть и реагировать на происходящее на экране.

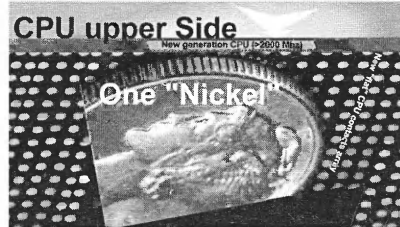
Японские компании Takara и Taiyo-Toy представили своего робота-гуманоида. Робот небольших размеров (35 см) может передвигаться, наклоняться, что-то брать. Например, он может выполнить команду "взять тарелку и отнести на кухню". Команды отдаются через пульт дистанционного управления,

конструкцию, за счет снижения переходного термосопротивления обеспечивает более эффективный отвод тепла от процессорного ядра (что особенно важно для случая нескольких процессоров в одном корпусе и иных композитных структур), а также повышает ресурс безопасной эксплуатации даже при длительных пиковых вычислительных нагрузках.

Во-третьих, выше его электрические характеристики и качественные параметры электропитания критически важных модулей внутри процессора.

В-четвертых, укороченные межсоединения отличаются более низкой индуктивностью, что обеспечивает возможность дальнейшего по-

вышения тактовой частоты, а значит, и производительности кристалла. Кроме того, снижение интерференционных помех (от работы соседних секций) позволит и далее уменьшать напряжение питания процессора.



Фрагмент реального прототипа корпуса для процессоров нового поколения

В-пятых, высокая плотность межсоединений позволяет увеличить их количество, а это означает беспре-

пятственное повышение разрядности и сложности конструкции для новых процессоров в будущем.

Кроме того, Intel рассматривает разработку программного обеспечения чрезвычайно важным направлением деятельности в поддержку своих технологий, ориентированных на создание всемирной интернет-экономики. В сети ее лабораторий, расположенных по всему миру, ведутся разработки высокоэффективных технологий и адаптированного к "железу" ПО для ныне предельно сопряженных областей — высокоскоростных компьютерных вычислений и связи.

Благодарим Российское представительство Intel за помощь при подготовке материала.

но есть модели, которыми можно управлять через Интернет или посредством сотового телефона.

Новое японское чудо — собачий переводчик (нужно же людям знать, что собака думает и пытается сказать!). Это миниатюрное приспособление из двух микрофонов и передатчика, находящихся в ошейнике, поможет в общении с вашим любимцем. Устройство распознает эмоции собаки на основе издаваемых звуков, а затем эти сигналы преобразуются процессором в текстовую информацию. Владелец собаки получает уже готовый текст на небольшой дисплей, который легко умещается на ладони.

Электронный ангел... хранитель

Есть масса специальностей, так или иначе связанных с риском для жизни. Да и любой человек может попасть в экстремальную ситуацию. Digital Angel — это устройство, которое всегда будет на страже вашего здоровья и позаботится о вас в трудную минуту. Устройство диаметром 2,5 см крепится как можно ближе к телу (изначально предполагалось имплантировать его под кожу). Оно постоянно измеряет основные параметры организма — температуру тела, пульс, кровяное давление — и определяет ваши географические

координаты на местности с помощью системы глобального позиционирования GPS. При отклонения параметров от нормы информация сразу передается на ближайшую станцию скорой помощи вместе с координатами, и на место выезжает бригада медиков. Интересно, что в качестве элемента питания используется тепло человека.

У сердечников тоже появился свой спаситель. Компании Venefon и Vitaphone разработали специальное устройство Cardiophone. Оно прикладывается к области сердца, и снятая кардиограмма тут же автоматически передается в медицинский центр, где специалисты расшифруют ее и дадут совет пациенту или сами вызовут бригаду на место.

Ручка-шпион

Компания Ericsson создала замечательную ручку Chatpen CHA-30. Очень полезная в мирных целях вещь, а уж для шпионов и вовсе незаменимая. Обычная с виду дорогая и презентабельная ручка, которая пишет просто чернилами на бумаге...



имеет инфракрасную камеру, процессор и передатчик. Цифровая ручка с помощью систем Bluetooth и GPRS (General Packet Radio Service)

передает текст, который вы пишете чернилами, на расстояние (правда, небольшое) цифровому устройству, которым может быть компьютер, сотовый телефон и т. п. Секрет ручки прост: по мере написания текста она оставляет незаметный точечный след, который тут же считывается камерой и затем передается в интерпретирующее устройство. Таким образом можно передать не только текст, но и рисунок.

А ты не врешь? Сейчас проверим...

Знаете знаменитый детектор лжи? Хорошая вещь, только очень уж громоздкая, а в жизни может помочь, причем в самых разнообразных ситуациях. Так вот, появился прибор для общего, так сказать, потребления, — Handy Truster. Это карманный детектор лжи. Прибор небольших размеров и легко может поместиться в ладони. Действие его основано на отклонениях в тембре голоса. Чувствительность прибора пока что составляет порядка 85%. Не очень много, но нет предела совершенству!



Сергей Артюхов

Термин "архитектура" по отношению к компьютеру во многом означает то же, что и по отношению к сооружению. Цифровые компьютеры, подобно большинству зданий, имеют общую базовую архитектуру. Она была предложена в конце 40-х годов Джоном фон Нейманом и с тех пор мало изменилась.

Компьютер является системой из ряда логических блоков разного назначения. Крупнейшие блоки часто называются подсистемами и состоят из меньших блоков, служащих той или иной цели, которые зачастую включают в себя еще меньшие блоки и компоненты.

В состав компьютера входит пять основных подсистем:

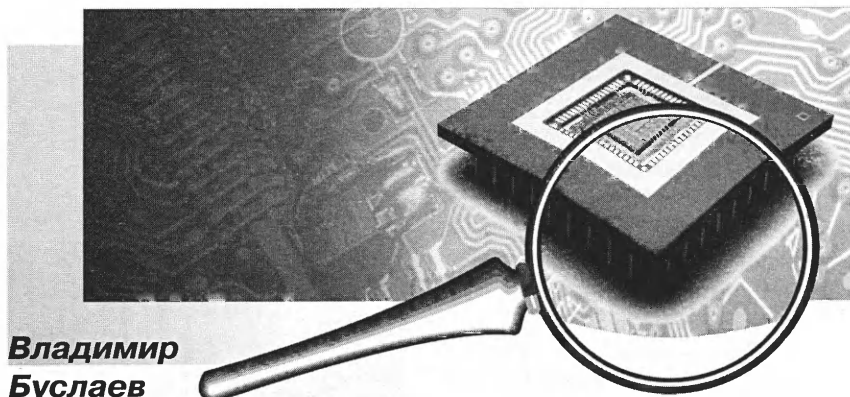
- устройство управления (УУ),
- арифметико-логическое устройство (АЛУ),
- подсистемы памяти,
- подсистема ввода-вывода,
- подсистема внутренних связей.

Первые две подсистемы являются ключевыми и вместе составляют центральный процессор (ЦП).

Процессор называется процессором, поскольку непосредственно осуществляет процесс обработки данных и программное управление этим процессом. Он дешифрует и выполняет команды программы, организует обращения к оперативной памяти, в нужных случаях инициирует работу периферийных устройств, воспринимает и обрабатывает запросы, поступающие из устройств компьютера и извне.

В большинстве персональных компьютеров ЦП размещается на одном микроселектронном чипе. У более сложных компьютеров УУ часто находится на одном чипе, АЛУ — на другом, а команды, управляющие обоими этими устройствами, хранятся на третьем. В больших компьютерах ЦП рассредоточен по многим чипам.

Помимо УУ и АЛУ в состав процессора входят блок управляющих регистров, блок регистровой памяти (местная память), а также блок связи с оперативной памятью (ОП) и



**Владимир
Буслаев**

Как думает КОМПЬЮТЕР

Тридцать лет назад компьютеры не умели ни играть, ни петь, ни рисовать. Если честно, они не умели ничего. Поэтому нужно было долго изучать устройство компьютера и систему команд, прежде чем удавалось заставить его сделать что-то полезное. Приходилось думать за компьютер и как компьютер. Сейчас умение общаться с компьютером становится не менее важным, чем умение читать и писать.

некоторым другим оборудованием, в том числе внешним по отношению к компьютеру.

В состав процессора могут входить и некоторые другие блоки, участвующие в организации вычислительного процесса (блок прерывания, блок защиты памяти, блок контроля правильности работы и диагностики процессора и др.).

Арифметико-логическое устройство служит для выполнения арифметических и логических преобразований над операндами.

Ч. Бэббидж прототип арифметико-логического устройства для своей аналитической вычислительной машины (1823 год) называл "мельница для производства арифметических операций".

Классифицируются АЛУ следующим образом:

1. По способу действий над операндами различают АЛУ последовательного и параллельного действия. В последовательных АЛУ действия над операндами производятся пос-

ледовательно разряд за разрядом, начиная с младшего. В параллельных АЛУ все разряды операндов обрабатываются одновременно.

2. По виду обрабатываемых чисел АЛУ могут производить операции над двоичными числами с фиксированной или плавающей запятой и над двоично-десятичными числами.

Управляющее устройство вырабатывает последовательность управляющих сигналов, инициирующих выполнение соответствующей последовательности микроопераций, обеспечивающей реализацию текущей команды.

Блок регистров (управляющих и общих) предназначен для хранения информации. Он содержит регистры и счетчики, участвующие в управлении вычислительным процессом: регистры, хранящие информацию о состоянии процессора, регистр-счетчик адреса команды (счетчик команд, СчК), счетчики тактов, регистр запросов прерывания и др., а также регистры для промежуточного хранения данных и адресов.

Для повышения быстродействия и логических возможностей процессора в его состав включают блок регистровой памяти (местную память) небольшой емкости, но более высокого, чем ОП, быстродействия.

Блок связи (интерфейс процессора) организует обмен информацией процессора с оперативной памятью и защиту участков ОП от нежелательных данной программе обращений, а также связь процессора с периферийными устройствами и внешним оборудованием.

Процессор занимает центральное место в структуре компьютера, так как управляет взаимодействием всех устройств, входящих в состав компьютера.

Выполнение команды (машинной операции) разделено на более мелкие этапы — микрооперации (микрокоманды), в ходе которых выполняются определенные элементарные действия. Конкретный состав микроопераций определяется системой команд и логической структурой компьютера. При этом характер выполняемой АЛУ операции задается командой программы.

Следует отметить, что АЛУ может выполнять только одно арифметическое действие — сложение. Все остальные арифметические действия сводятся к операции суммирования, логическим операциям сдвига при умножении и делении. Вычитание заменяется суммированием в дополнительном или обратном коде.

Центральный процессор выполняет программу, хранимую в основной памяти. Программа представляет собой просто перечень инструкций, указывающих компьютеру, что делать. Большинство программ содержит два вида информации: команды и данные.

В общем виде команды, выполняемые процессором, имеют такой формат:

Код операции	Код адреса
--------------	------------

В зависимости от того, сколько элементов содержится в коде адреса, различают команды одноадресные, двухадресные и т. д.

В команде указываются не сами

участвующие в операциях числа, а адреса ячеек ОП, в которых они находятся, и адрес ячейки, куда помещается результат операции. Поскольку программа хранится в памяти, одни и те же команды могут извлекаться из памяти и выполняться нужное число раз. Более того, коль скоро команды представляются в форме чисел, над командами, как и над числами, машина может производить операции (“модификации команд”).

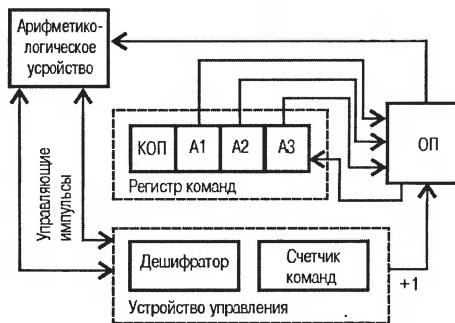


рис. 1 Взаимодействие основных компонентов процессора

Команды выполняются в порядке, соответствующем их расположению в последовательных ячейках памяти, кроме команд безусловного и условного (при выполнении некоторого условия) переходов, изменяющих этот порядок. Именно благодаря наличию команд условного перехода компьютер может автоматически изменять ход вычислительного процесса.

Таким образом, перед решением задачи программа и исходные данные должны быть помещены в память компьютера. При помощи устройства ввода программа и исходные данные считываются из внешней памяти в ОП.

Процесс выполнения команды состоит из двух циклов: цикла выборки и исполнительного цикла. Цикл выборки начинается со считывания из счетчика команд номера ячейки ОП, содержащей код текущей

команды. После считывания содержимое счетчика команд сразу увеличивается на 1. Номер ячейки ОП передается через регистр адреса памяти и адресную шину в дешифратор ОЗУ (на рисунке не показаны).

Дешифратор ОЗУ выбирает ячейку ОЗУ, содержащую код команды. Код команды считывается из ОЗУ и через шину данных передается в регистр команд, где хранится до конца выполнения команды. АЛУ анализирует код команды и, если не нужно дополнительного обращения к памяти, переходит к исполнительному циклу.

При этом по адресной части команды устройство управления вырабатывает сигналы, обеспечивающие чтение операндов по адресам А1 и А2 и посылку их на сумматор АЛУ (результат текущей операции, как правило, находится на сумматоре).

После выполнения операции в соответствии с кодом операции результат из АЛУ записывается по адресу А3. При этом в счетчик команд добавляется единица, и в новом такте для выполнения будет взята команда из следующей по порядку номеров ячейки ОП. Она снова поместится в регистр команд, и цикл повторится заново.

Вот так, в общих чертах, компьютер считает, играет, поет или рисует.



рис. 2 Архитектура процессора i80286

Сегодня карманные компьютеры (PDA, Personal Digital Assistant) уверенно заняли свою нишу. Их основные пользователи — технически "продвинутые" бизнесмены, менеджеры, журналисты и студенты — уже не представляют свою жизнь без маленького устройства, которое способно заменить органайзер, блокнот, книгу и часы. Но прежде чем рассказывать о том, что умеют сегодняшние PDA и что будут уметь завтрашние, стоит рассказать их историю, насчитывающую уже порядка пятнадцати лет.

Страницы истории

К предкам карманных компьютеров можно отнести как ноутбуки, так и программируемые калькуляторы, электронные и бумажные органайзеры. Некоторые упоминают в этой связи даже созданное в 1969 году изобретателями Эдом Торпом и Клодом Шенноном портативное устройство, предсказывавшее результаты игры в рулетку. Тем не менее, все перечисленные устройства по функциональности, размерам или по исполнению не могли быть отнесены к PDA, главные черты которых — небольшие размеры и вес (чтобы поместиться в карман) и программируемость.



Андрей Александров

Карманные компьютеры

Psion

Именно с Psion Organizer I, разработанного в 1984 году, и принято отсчитывать дату рождения карманных компьютеров. Это было удивительное устройство, не похожее ни на один из популярных в те времена программируемых калькуляторов. Помещавшееся на ладони и весившее чуть более 200 г устройство заключало в себе процессор на частоте 0,9 МГц, 2 Кб ОЗУ, однострочный экран и 37-клавишную клавиатуру. Несмотря на некоторую "сырость"

Psion Organizer I быстро стал популярным.

Вышедший два года спустя Psion Organizer II оснастили совершенно новой ОС SIBO, (некоторые называют ее EPOC 16), в которой были реализованы функции хранения данных (интегрированная СУБД), калькулятора, ежедневника, будильника и даже встроенный язык программирования OPL. Этот PDA быстро повторил успех предшественника, причем некоторые используют его даже сегодня. Psion Organizer II имел

Жесткий диск в вопросах и ответах

◆ Я приобрел компьютер, но при загрузке с дискеты, чтобы поставить операционную систему, не могу перейти на жесткий диск — его просто нет... Я купил его отдельно и устанавливал сам. Как быть?

— Проверьте, определяет ли его BIOS, то есть отображается ли информация о нем при загрузке компьютера. Если да, то ваш жесткий диск просто не разбит на разделы и не отформатирован. Поэтому MS-DOS, загружающаяся с дискеты, и не может с ним работать. Ну, а если нет, то диск либо неисправен, либо неправильно подключен.

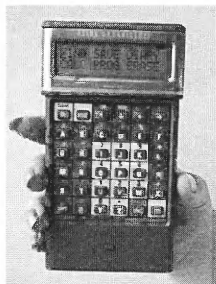
Если на вашей загрузочной дис-

кете есть программы fdisk.exe и format.exe (их можно скопировать с какого-нибудь другого компьютера), то запустите сначала fdisk.exe. Программа спросит о необходимости включения "поддержки больших дисков". Согласитесь, если вы планируете использовать файловую систему FAT32. В отличие от FAT16, она позволяет работать с логическими дисками объемом более 2 Гб. Хотя диски с этой файловой системой не "видны" из Windows NT, старых версий DOS, некоторых других операционных систем, именно использование FAT32 дает возможность установить малый размер кластеров, что

снизит потери дискового пространства, но может увеличить степень фрагментированности файлов.

После запуска Fdisk в появившемся меню выберите "Создание раздела DOS", а там — "Создание основного раздела DOS". Основным раздел DOS будет вашим первым логическим диском — "С", так что отведите под него столько места, сколько хотите (оптимально 2—4 Гб). Затем из меню Fdisk выберите "Создание дополнительного раздела DOS" и отведите под него все остальное пространство диска, если не планируете затем размещать на диске другие ОС, отличные от

процессор с частотой 3,6 МГц, 8—64 Кб памяти, 2- или 4-строчный экран, 36-клавишную клавиатуру и весил 250 граммов. К компьютеру можно было подключать до двух раск-ов (картриджей) емкостью 8—256 Кб для хранения программ и пользовательской информации. Для него был также разработан ряд внешних устройств, даже таких экзотических, как принтер и сканер штрих-кодов. Компьютер оказался воистину долгожителем и был снят с производства только в 2000 году (!).



Следующая серия PDA на базе SIBO появилась в 1989 году. Компьютеры этой серии относились к категории Palmtop и внешне напоминали сильно уменьшенный в размерах ноутбук. Модели MC200, MC400 и MC Word были оснащены процессором Intel частотой 7,6 МГц, они различались размерами экрана и поставляемым ПО. Вес этих PDA доходил до ужасающих по сравнению с Organiser II двух килограммов. Была также выпущена модель MC600, работавшая под управлением MS-DOS.

Windows. С помощью пункта меню Fdisk "Создание логических дисков DOS в Дополнительном разделе DOS" разбейте весь Дополнительный раздел на несколько логических дисков размерами 1,5—2 Гб. Выйдите из Fdisk и перезагрузите компьютер, опять-таки с дискеты.

Теперь винчестер должен быть "виден", но вы не сможете перейти ни на один его логический диск, поскольку их еще надо отформатировать. Запустите программу format c: /s — она отформатирует диск C:, поместив на него загрузочные файлы DOS. Затем командами format d:, format e: и т. д. отформатируйте остальные логические диски. После этого скопируйте на какой-нибудь из дисков дистрибутив операционной системы, перезагрузите компь-

Несмотря на наличие кардинально улучшенной ОС SIBO (многозадачность, многопоточность и др.) и аппаратную защиту адресного пространства, модели с MS-DOS оказались крайне неудачными из-за больших размеров и веса, неудобного инструментария для разработки ПО и, главное, высокой цены (от 600 фунтов по сравнению с 140 фунтами за Organizer II). Да и к категории Palmtop данные устройства можно отнести лишь условно — скорее это были небольшие ноутбуки с собственной ОС.

В 1991 году появилось сразу две новых модели Psion. Psion HC являлась дальнейшим развитием Organizer II и отличалась от него возросшими размерами корпуса, памяти, экрана, клавиатуры и цены. Psion Series 3 представлял собой "работу над ошибками", допущенными в серии MC. Данный Palmtop по сравнению с предшественниками был несколько упрощен технически, что позволило значительно снизить его вес и размеры (до 275 г и 16,5x8,5x2 см). Комплект ПО включал в себя СУБД, текстовый процессор, органайзер, калькулятор, электронную таблицу и т. д. После выхода Series 3 Psion предоставила пра-



ютер без дискеты и начинайте установку ОС.

◆ *Существуют ли программы, позволяющие за 15 минут переустановить ОС? А то я разные программы тестирую, и каждую неделю у меня Windows "слетает"...*

— Существуют, и не одна. Например, программа Norton Ghost. Она покластерно копирует содержимое логического диска в архив, заодно сжимая данные (раздел в 1,6 Гб помещается в 700-мегабайтный архив), и позволяет восстановить из этого архива содержимое всего логического диска. Восстановление может идти из режима MS-DOS. Поскольку при восстановлении происходит опять-таки покластерное копирование содержимого диска из его архивного образа на магнитный

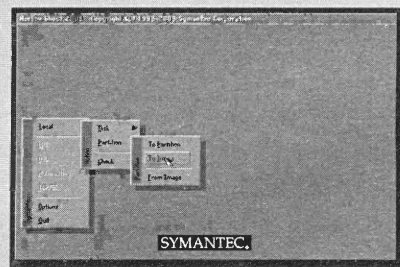
носитель, длинные имена файлов полностью сохраняются. Так что установите Windows и все нужные вам программы, а затем сделайте архив диска, на котором установлена ОС, и поместите его на другой логический диск или даже на CD-R.

ва на производство клона этого PDA фирме ACORN. Компьютер ACORN PocketBook был ориентирован на образовательный сектор рынка и представлял собой слегка измененный Psion Series 3.

Спустя два года появился Psion Series 3a, дальнейшее развитие Series 3. Помимо увеличенного экрана, модернизированного процессора и ПО Series 3a примечателен тем, что именно его модификации в 1997 году стали первыми активно продаваться на российском рынке PDA (Psion Series 3a Russian).

В 1995 году был выпущен значительно облегченный вариант Series 3 — малыш Psion Siena: всего 1 Мб ОЗУ, дисплей 240x160 пикселей и цифровая клавиатура. Последним карманным компьютером под управлением ОС SIBO стала модель Psion Series 3mx (октябрь 1999 года), имевшая мощный процессор NEC V30MX с частотой 27,7 МГц.

В 1994 году начались работы над совершенно новой ОС под кодовым названием Protea, которая должна была стать достойной заменой морально устаревшей SIBO. Предполагалось, что наряду со скоростью, эффективностью и компактностью новая система будет максимально унифицированной для применения на PDA разных классов, легко конфигурируемой и при



Norton Ghost

Но учтите, если у вас на логическом диске с ОС хранятся иные нужные файлы, они будут стерты. Поэтому

этом максимально простой в использовании.

К моменту выхода первых PDA с новой ОС на рынок уже стали выбираться и главные конкуренты Psion — карманные компьютеры фирмы Palm и опытные образцы первых устройств под управлением Windows CE. Тем не менее, 16 июля 1997 года была продемонстрирована операционная система EPOC32, являвшая собой плод трехлетней работы лучших специалистов фирмы Psion. Первым PDA на базе новой ОС был Psion Series 5, который многие специалисты считают одним из лучших карманных компьютеров за всю историю. Series 5 имел 18 МГц процессор, 4—8 Мб ОЗУ, гнездо для плат CompactFlash, инфракрасный и последовательный порты. При этом размеры составляли всего 170x90x23 мм, вес 354 г, а цена — около \$750. EPOC32 оказалась значительно быстрее и компактнее Windows CE 2.0 (достаточно сказать, что компьютеры на базе последней оснащались 33—40 МГц процессорами и при этом были заметно медленнее Series 5) и намного более функциональной, чем PalmOS.

Осенью того же года стали появляться первые PDA сторонних производителей (Philips и Geofox) на базе EPOC32. Тогда же были разработаны утилиты, позволявшие свя-

му хранить их нужно на другом логическом диске.

Если же у вас только один логический диск C:, вы не сможете воспользоваться Norton Ghost. В этом случае следует переразбить ваш жесткий диск на несколько логических меньшего размера. Скопируйте ваши файлы на CD-R или, если их не много, на дискеты, а затем с помощью Fdisk удалите имеющийся раздел и создайте Первичный и Дополнительный разделы, а в последнем — два-три логических диска. Например, Первичный — 2 Гб, логические диски в Дополнительном — 2 и 4 Гб. Если же у вас нет пишущего CD-ROM, а важных файлов так много, что на дискеты они не поместятся, используйте программу Partition Magic (<http://www.powerquest.com>)

зывать EPOC32 не только с PC, но и с Apple Macintosh, и работать в Интернете.

В 1998 году Philips представила Synergy — основанное на EPOC32 дополнение к сотовому телефону. Так появился первый в истории смартфон (гибрид PDA и сотового телефона).

В июле 1999 года создана компания Symbian — совместное предприятие Nokia, Motorola, Ericsson и Psion для производства и разработки новых ОС, ориентированных главным образом на смартфоны.

Дальнейшим развитием Series 5 стали его усовершенствованные модификации Series 5mx, компактный Psion Revo и огромный Psion NetBook, приближающийся по характеристикам к ноутбукам.

К сожалению, к концу 2000 года Psion из-за финансовых затруднений была вынуждена свернуть производство своих карманных компьютеров и сосредоточиться исключительно на разработке ОС. Сегодня ОС EPOC используется в основном в смартфонах, хотя продаются и "классические" PDA на ее базе.

Apple

Первый карманный компьютер с яблоком на корпусе — Apple Newton MessagePad — был представлен публике на выставке MacWorld в

или Partition Manager (<http://www.paragon.ru>), которые позволяют изменять разбиение диска на разделы без потери данных.

◆ Я слышал, что на жестком диске можно выделить целых 4 первичных раздела и установить туда 4 разные операционные системы. А почему не более четырех?

— В начале физического диска, в самом первом его секторе, располагается небольшая программа — так называемая главная загрузочная запись (Master Boot Record). В том же секторе помещается Корневая таблица разделов (Root Partition Table). BIOS компьютера при загрузке считывает главную загрузочную запись и запускает ее, а она, в свою очередь, работает с Таблицей разделов.

В Корневой таблице разделов

1993 году. Главной особенностью данного PDA, как и всех последующих разработок Apple, являлась программа распознавания рукопис-



ного текста Calligrapher, не имеющая аналогов и по сей день. Данная программа, в отличие от появившейся позднее Graffiti, отличалась полноценным распознаванием текста.

В остальном карманные компьютеры на базе Newton OS практически не отличались от своих конкурентов, таких как Psion и Palm.

В 1998 году в связи с высокой конкуренцией Apple решила прекратить производство карманных компьютеров.

Palm

Одной из первых разработок компании Palm осенью 1992 года стал коммерчески неудачный проект Zoomer. Однако данным PDA была четко обозначена концепция, которой Palm придерживается во всех своих разработках: и по сей день компания ориентируется исключительно на нишу бесклавиатурных PDA, применяющихся обычно в качестве продвинутого органайзера. Все компьютеры Palm очень миниатюрны,

для каждого раздела указывается, с какого сектора какой дорожки какого цилиндра он начинается и на каких заканчивается, сколько в нем всего секторов, какой тип файловой системы на нем установлен и является ли этот раздел в данный момент загрузочным, то есть должна ли ОС загрузиться именно с него. Загрузочный раздел в Корневой таблице разделов может быть только один. Поскольку Корневая таблица разделов и главная загрузочная запись располагаются в одном секторе, вместе они должны занимать не более 512 байт. В связи с этим в Корневой таблице может поместиться не более 4 записей о разделах — больше просто не поместится.

Не поможет и разбиение жесткого диска на ряд логических дисков.

для ввода информации в них используется сенсорный экран с пером.



В 1994 году появилась программа распознавания символов Graffiti. Суть ее заключается в том, что пользователь обучает машину знакам, соответствующим буквам, и в будущем использует эти знаки для ввода текста. Уже в первых версиях скорость ввода составила 30 символов в минуту, а точность в некоторых случаях достигала 100% (очень многое зависело от пользователя, его навыков и опыта работы с системой). Изначально планировалось продавать Graffiti разработчикам PDA, однако в это время терпящие убытки компании начали сворачивать производство. Поэтому в Palm решили начать разработку собственного PDA. К разработке привлекли компанию Palo Alto Design Group. В сентябре 1995 года Palm была приобретена компанией U.S. Robotics, которая взяла на себя дальнейшее финансирование разработок. И уже в марте 1996 года на рынке появился Palm Pilot 1000. Этот PDA имел 128 Кб памяти, 16 МГц процессор Motorola, дисплей

160x160 пикселей и весил 170 г при размере 8x12x1,8 см. Выпускалась также модификация Pilot 5000, оснащенная 512 Кб памяти. Новые компьютеры произвели фурор на рынке: пользователи в восторге, производители — с прибылью.

В марте 1997 года появились Pilot Personal и Pilot Professional с более емкой памятью, обновленной ОС и встроенным модемом. А еще через год вышел Palm III, в котором помимо очередного повышения технических характеристик была значительно улучшена конструкция корпуса.

В начале 1999 года вышел Palm V (Razor) — стильный серебристый PDA, размеры и вес которого значительно меньше, чем у предшественников (и у конкурентов). Компьютер был оснащен 2 Мб ОЗУ и очередной версией ОС. Одновременно с Palm V вышел Palm IIIx с 4 Мб ОЗУ — PDA для продвинутых пользователей.

Чуть позже появился Palm VII, оснащенный средствами радиодоступа в Интернет. Однако производители не учли то, что технически компьютеры типа Palm очень плохо приспособлены для работы в Интернете, и Palm VII продавался из рук вон плохо.

Начали появляться и первые PDA сторонних производителей на базе PalmOS. Оснащенный сканером штрих-кодов и специальным ПО

Symbol SPT 1700 стал типичным представителем "индустриальных" PDA для работы на производствах и в торговле. TRGPro первым среди компьютеров с PalmOS был оснащен жестким диском.

В октябре 1999 года появилась модель Palm Vx с увеличенным до 8 Мб ОЗУ и Palm IIIe SE с абсолютно новым дизайном, а в начале 2000 года и Palm IIIc — первый цветной органайзер на базе PalmOS.

Microsoft

Первые компьютеры на базе Windows CE стали выпускаться в 1997—1998 годах. Производством этих PDA занималось множество компаний, таких как Sharp, Casio, HP и др. Windows CE версии 2.0 и последующих версий отличалась прежде всего высокой функциональностью, близкой к функциональности ноутбуков и настольных ПК, совместимостью со "старшими" версиями Windows и крайне низкой скоростью работы. К сегодняшнему дню Microsoft выпустила две новых ОС: PocketPC для использования в клавиатурных PDA и Hand Held PC 2000 для использования в Palmtop.

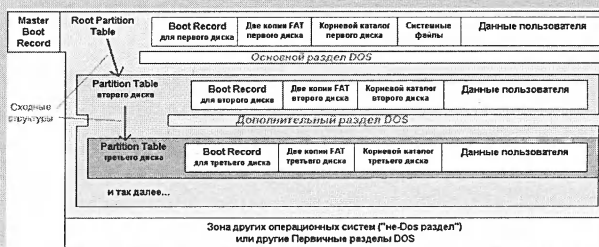
Благодарим фирму "Диалектика" за помощь при подготовке материала.

Продолжение следует

Информация о логических дисках помещается в главную загрузочную запись. Дело в том, что один из разделов может быть так называемым Дополнительным разделом DOS (или Расширенным — от Extended DOS Partition). В отличие от Первичных разделов, которые представляются пользователю как отдельные логические диски и могут быть загрузочными, Дополнительный раздел DOS является как бы "контейнером" входящих в него логических дисков.

В первом секторе Дополнительного раздела расположена его Таблица разделов с точно такой же структурой, как и Корневая таблица разделов. В ней описываются координаты начала и конца первого логи-

ческого диска в этом разделе, тип его файловой системы, а также координаты начала и конца зоны, занимаемой остальными логическими дис-



Структура жесткого диска, разбитого на несколько логических

дисков, если они есть. Соответственно, в первом секторе зоны остальных логических дисков находится Таблица разделов с информацией о втором логическом диске, расположенном в Дополнительном разделе, и о зоне, занимаемой следующими за

ним дисками. В итоге получается ряд вложенных друг в друга, как матрешки, разделов, в каждом из которых имеется своя Таблица разделов, описывающая координаты одного логического диска и зоны, занимаемой следующими дисками. Такая структура может показаться сложной, но только она дает возможность совместить большое количество логических устройств и ограниченный размер Таблиц разделов.

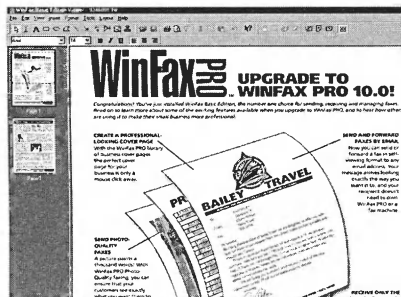
Если на диске выделен Дополнительный раздел DOS, то Первичных разделов можно создать уже не более 3-х — ведь описание Дополнительного раздела занимает одно место в Корневой таблице разделов.

Антон Орлов

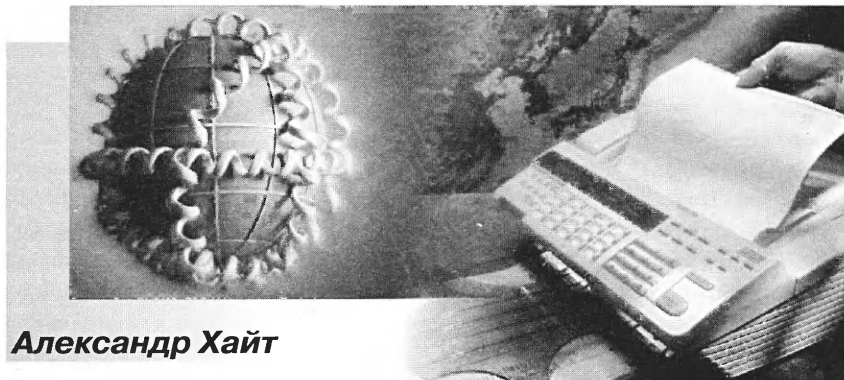
Компьютер, оснащенный модемом, становится эффективным средством связи. Это азбучная истина. А вот то, что для этого вовсе не обязательна связь с интернет-провайдером, знают немногие, и еще меньше тех, кто этой возможностью пользуется. Для тех, кого это интересует, расскажу, как можно получать и отправлять факсы, пересылать друг другу файлы без всякой электронной почты и провайдера.

Передача факсов

Для того чтобы работать с факсами, естественно, необходимо соответствующее ПО, например, программа WinFax компании Symantec.



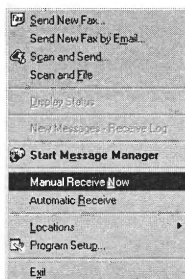
После инсталляции программы в правом нижнем углу окна появляется



Александр Хайт

Связь без провайдера

ся пиктограмма с изображением факса. Если вы ее не обнаружите, вызывайте основное меню: "Пуск" — "Программы" — "Winfax Basic Edition" — "Controller", и пиктограмма с нужным изображением появится. На-



жмите правую кнопку. Всплывающее меню обеспечит выполнение большинства необходимых функций.

Допустим, вы хотите принять факс. Это можно делать в ручном режиме или в автоматическом. Разница в том, что в ручном режиме вы должны дождаться телефонного звонка и тогда уже вызвать меню получения факса. В автоматическом режиме ваш модем без вас примет любой телефонный звонок как факс.

Скоростные интерфейсы

Реальное быстродействие компьютера зависит от многих узлов и устройств. Данные считываются с компакт-диска, пересылаются по кабелю IDE на системную плату, по шине следуют к процессору, который перегоняет их в оперативную память, чтобы потом переписать на винчестер. Любое сопряжение устройств может стать "бутылочным горлышком", узким местом, где низкая скорость передачи данных будет тормозить работу всей системы.

Интерфейсы последовательные и параллельные

Английское interface российские острословы переводят как "междумордие", хотя вполне адекватный

перевод — "сопряжение". Обычно слово "интерфейс" оставляют без перевода и обозначают им все, что служит для связи между чем-то или кем-то. Так, понятие интерфейса программы включает в себя все то, что видно пользователю: окна, выпадающие меню, пиктограммы и т. п.

Аппаратным интерфейсом называют совокупность характеристик какого-либо периферийного устройства ПК, которые определяют обмен информацией между ним и процессором (заметим, что центральный процессор считает периферийным любое устройство кроме модулей оперативной памяти). В это понятие входят электрические параметры (напряжение, частота импульсов), набор управляющих сигналов (сис-

тема команд), конструктивное исполнение (тип и особенности кабеля и разъемов).

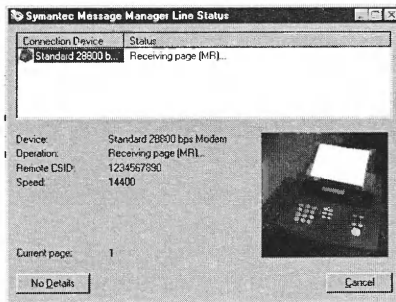
Простейший пример интерфейса из области бытовой техники — связь между магнитофоном и акустическими колонками. В данном случае в понятие интерфейса войдут тип передаваемого сигнала (аналоговый), диапазон передаваемых частот, напряжение, максимальная передаваемая мощность, вид кабеля (обычный двухжильный или экранированный), конструктивное исполнение разъемов.

Интерфейс — понятие собирательное. Им обозначают не предмет, не явление, а группу понятий. Одно из них — шина (bus). Это совокупность линий (проводов), по которым обмениваются информацией компоненты и устройства компьютера.

Шина может связывать множе-

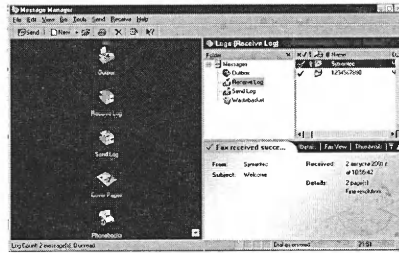
Если вы работаете за компьютером и не ждете факса, настройтесь лучше на ручной прием. Все равно, как правило, перед отправкой абоненту звонят и просят принять факс. Если же вы собираетесь куда-то уйти, установите автоматический режим.

Лучше, если у вас есть какой-нибудь знакомый, чтобы вы могли проверить, как принимается факс. Попросите его прислать вам тестовое сообщение. Как только последует звонок, выберите во всплывающем меню пункт "Manual Receive Now", что как раз и означает "Теперь примите вручную". На экране появится соответствующее окно. Мелькающие в нем цифры показывают, с какой скоростью передается сообщение.



Для того чтобы увидеть полученный факс, обратитесь к пункту всплывающего меню "Start Message

Manager". После показа логотипа фирмы на экране появится окно менеджера сообщений.



Вообще-то, как и любое современное приложение, WinFax предоставляет пользователю массу возможностей, и то, какими из них пользоваться, а какими нет, зависит от индивидуальных потребностей и квалификации пользователя. Если вам в данный момент требуется только увидеть присланный факс, выбирайте пункт Receive Log. Если в этой папке лежат несколько факсов, увеличьте окно и посмотрите на дату. Когда сами будете посылать факс, старайтесь дать ему разумное имя, как файлу. Тогда у получателя не возникнет никаких вопросов типа "Что? Где? Когда?".

Если полученное сообщение не из разряда "прочитал — и можно забыть", то самое разумное — вывести его на принтер. Предварительно

можно, если необходимо, средствами менеджера отредактировать его или просто "сколоть" экран и скопировать в любой текстовый редактор.

Если же вам нужно отправить факс, то самое разумное — отсканировать текст (и рисунок, если таковой прилагается). Отсканированное сообщение вовсе незначит открывать в текстовом редакторе. Отправить факс вы можете и из окна графического редактора.

Чаще, однако, встречается ситуация, когда вы сами создаете на компьютере сообщение, скажем, текстовое. Кстати, бланк для факса нужно создать как файл или шаблон, а уже в него можно будет впечатывать сообщения. При этом форматирование текста вас уже будет забавлять меньше.

Допустим, вы создали в Word письмо с подписью и печатью. Для того чтобы отправить его, вызывайте меню "Файл" — "Печать" и в поле со списком имен принтеров выберите WinFax. Факс вы можете послать из любого приложения, обеспечивающего вывод на принтер, поскольку это просто изображение. При выборе в WinFax в качестве устройства печати откроется окно отправки факсов, то же самое, что появилось бы, если бы вы воспользо-

ство устройств, а портом (port) называется шина, которая связывает только два устройства. На практике портами обычно называют и разъемы на корпусе системного блока: последовательный (COM-порт) и параллельный (LPT-порт).

Существуют два основных способа передачи данных — последовательный и параллельный. При последовательной передаче данные передаются бит за битом, определенными порциями, до и после каждой порции следуют контрольные (стоповые) сигналы. Естественно, чем выше тактовая частота, тем выше пропускная способность шины. Параллельные шины передают одновременно несколько (обычно 8 или 16) бит по нескольким линиям, при этом контрольные, синхронизирующие и прочие служебные сигналы передаются по своим линиям.

Казалось бы, параллельные интерфейсы должны вытеснить последовательные, поскольку имеют более высокую скорость. Но не тут-то было. Параллельные шины получают более дорогими и не всегда более быстрыми. Самый скоростной из параллельных интерфейсов — SCSI — как несколько лет назад, так и сейчас применяется весьма ограниченно (в серверах, видеостанциях). Зато во всеобщее распространение вошел последовательный интерфейс USB.

В статье "Ворота для ваших гигабайтов" ("Магия ПК", № 9) рассказывалось о нескольких наиболее распространенных интерфейсах. Я остановлюсь на самых современных и скоростных.

Многоликий SCSI

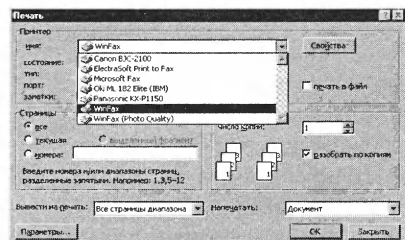
Из всех ныне существующих ус-

рою устройств передачи данных шина SCSI (Small Computer System Interface, системный интерфейс для малых компьютеров) — самая старая. Первая спецификация, которую сейчас называют SCSI I, была разработана еще в 1986 году. Сейчас, спустя пятнадцать лет, она должна бы числиться уже устаревшей, но до сих пор устройства с интерфейсом SCSI относятся к наиболее быстродействующим. Почему?

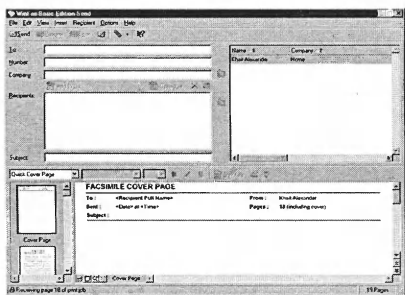
Этот стандарт отличается наибольшим разнообразием спецификаций и наихудшей их совместимостью друг с другом. Точнее сказать, девять разновидностей шин и разъемов друг с другом несовместимы либо по электрическим параметрам, либо по электрическим и конструкционным одновременно.

Шина SCSI относится к параллельным: ее разрядность 8 или 16

вались пунктом всплывающего меню Send New Fax (послать новый факс).



Теперь можно не заботиться о содержании сообщения (это ваш файл), необходимо только указать адресата, то есть имя (кому посылаем), номер телефона и название фирмы. Стоит указать и тему сообщения в поле с пометкой Subject (Предмет). Это поле расположено над окном просмотра факса.



Если в списке выбран пункт "Quick Cover Page" (обычно он пред-

бит. Стандарт SCSI I использовал тактовую частоту 5 МГц и позволял передавать данные со скоростью 5 Мбайт/с, а следующий, Fast SCSI, работающий на частоте 10 МГц, — 10 Мбайт/с. Два новых варианта — Fast Wide SCSI (он же SCSI II) и Ultra SCSI — обеспечивают скорость 20 Мбайт/с, но первая шина 16-, а вторая — 8-разрядная. Первая использует "широкий" (Wide) 68-контактный разъем, а вторая — 50-контактный узкий (Narrow). Скорость 40 Мбайт/с имеют также две разновидности: 16-разрядная Wide Ultra SCSI и 8-разрядная Ultra 2 SCSI.

Шина Wide Ultra 2 SCSI (16-битная) имеет скорость 80 Мбайт/с. Следующие разновидности также 16-разрядные: Ultra 160 SCSI и Ultra 320 SCSI. Здесь число обозначает скорость — 160 и 320 Мбайт/с.

Мало того, существуют разные типы передаваемых сигналов — ли-

нается по умолчанию), для сообщения будет автоматически создан титульный лист. Вид этого листа отображается в правом нижнем поле, и вы можете его дополнить. Если же вы не хотите отправлять сообщение на титульном листе, выберите из списка пункт "No Cover Page".

Обязательным при отправке, конечно, является только одно поле, — то, в котором указывается телефонный номер абонента.

Программой предусмотрена возможность рассылки факса сразу группе лиц. В этом случае после заполнения указанных полей нужно нажать кнопку Add to list (Добавить в список), которая активизируется при заполнении обязательного поля номера телефона. Нажатием кнопки Send вы пошлете сообщение абоненту или группе абонентов, перечисленных в списке.

Прямой обмен файлами

Послать через модем можно не только документы для печати на принтере или вывода на термобумагу, но и обычные файлы. Для этого необходимо созвониться с абонентом и договориться, чтобы он принял по модему ваш файл. Главное,

чтобы и у него был модем и соответствующее программное обеспечение, но оно входит в состав приложений, поставляемых вместе с операционной системой Windows. Разумеется, и сам абонент должен быть в это время дома.

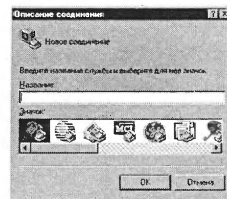
Если все эти условия выполнены, послать и получить файл не сложнее, чем факс. Обычно для такой работы используется программа "Гипертерминал". Ее можно найти в меню "Пуск" — "Программы" — "Стандартные" — "Программа связи". Если при установке вы проинсталировали ее иначе, воспользуйтесь инструментом поиска и поищите файл с именем Hupertrm.exe. После вызова этого файла на экране ненадолго появится логотип программы, затем откроются сразу два окна, собственно окно работы с гипертерминалом и окно создания нового соединения.

Смысл последнего окна в том, что вы можете не только установить одноразовый телефонный контакт с абонентом, но и сохранить парамет-

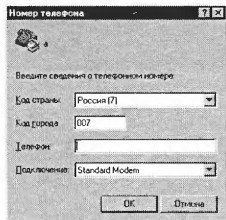
ры, приводы CD-ROM и магнитооптические накопители большей частью поддерживают более ранние стандарты.

Для серверов используют системные платы со встроенной поддержкой SCSI — естественно, того SCSI, который в моде в данный момент. Винчестер — штука долговечная, системная плата — тоже. Но установить современный SCSI-винчестер на позапрошлогодний сервер при апгрейде не удастся. По этой причине большинство системных плат не поддерживает стандарт SCSI. Существуют контроллеры SCSI (интерфейсные карты), которые устанавливаются в слот PCI и к ним уже подключается внутреннее и внешнее оборудование. Обычно сканеры и другие устройства продаются в комплекте с интерфейсной картой.

Для сканеров обычно используется Fast Wide SCSI, реже Wide Ultra



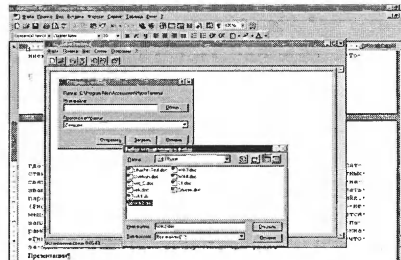
ры связи в виде файла, указав его имя в текстовом поле "Название". Для большего удобства можно и ярлык из предложенного списка выбрать. Тогда соединение можно будет найти как по названию, так и по ярлыку. Можете скопировать этот ярлык в любую папку для стандартных видов телефонной связи или на Рабочий стол.



Как только название нового соединения будет указано, появится окно, в котором следует указать параметры соединения, проще говоря — номер телефона, по которому управляется файл.

По умолчанию предполагается, что страна — Россия и предлагается ее код. Можно, конечно, изменить эти параметры, если вам необходимо послать файл в Австралию, только придется заплатить за такой телефонный звонок по соответствующему тарифу.

Когда все параметры соединения будут установлены, нужно набрать номер. Именно это и предлагает сделать кнопка в окне. Нажмите



Если же абонент вашего звонка не ждет, вы услышите в телефонной трубке его голос. Предложите ему

запустить "Гипертерминал" и принять файл. Панель инструментов "Гипертерминала" имеет кнопку "Соединить". С ее помощью нужно перезвонить абоненту и отправить ему файл. Только помните, что на открытие программы потребуется время. Принимающей стороне работы меньше: запустить ту же программу "Гипертерминал" и нажать кнопку "Принять".

Принятый файл попадет в ту же папку, где находится "Гипертерминал". Можете его затем переместить в нужное место с помощью буфера обмена или другим способом.

Однако если файл пересылается таким способом в другой город, то это не слишком дешевое удовольствие, ведь нужно по меньшей мере дважды туда позвонить. Кроме того, может оказаться, что абонента нет дома или занят его номер. На этот случай есть вариант автоматической отправки (если о том есть договоренность с получателем). Вы оставляете "Гипертерминал" включенным на прием и уходите по своим делам. Все остальное будет выполнено без вашего участия. Кстати, это же можно делать и при отправке факса.

Конечно, особым удобством и изысканным сервисом эти способы связи не отличаются.

SCSI. Сканер, даже современный, — не самое быстрое устройство. Пропускной способности 20 и 40 Мбайт/с соответственно вполне для него хватает и нет смысла гнаться за скоростью дальше. Но здесь к неразберихе стандартов приложили руку производители сканеров. Сейчас общеприняты SCSI-контроллеры под слот PCI, но еще год назад в ходу были сканеры с интерфейсной картой ISA. Некоторые и сейчас выпускаются в двух модификациях — ISA-SCSI и PCI-SCSI.

Все спецификации SCSI рассчитаны на поддержку нескольких устройств одновременно — от 4 до 16. Но из-за разнобоя стандартов винчестер и сканер, например, к одному контроллеру подключить не удастся. Мало того, в соответствии со спецификациями PCI 1.0 и 2.0 шина PCI может быть 32- и 64-разрядная. В первом случае ее пропускная спо-

собность составит 132 Мбайт/с, а во втором — 264 Мбайт/с. Самый же современный стандарт, Ultra 320 SCSI, предусматривает 320 Мбайт/с.

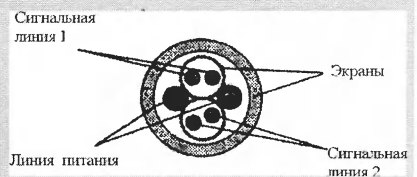
Напомню, что для шины PCI пропускная способность 132 или 264 Мбайт/с соответствует общему потоку данных, пересылаемых всеми устройствами. Даже современные винчестеры UDMA/100 занимают десятки процентов трафика; если винчестер не один, шина загружается практически полностью.

Если на шину "повесить" еще и контроллер Ultra 160 SCSI, все прочие устройства просто не смогут работать или начнут тормозить. Остается только встраивать поддержку интерфейса в саму системную плату.

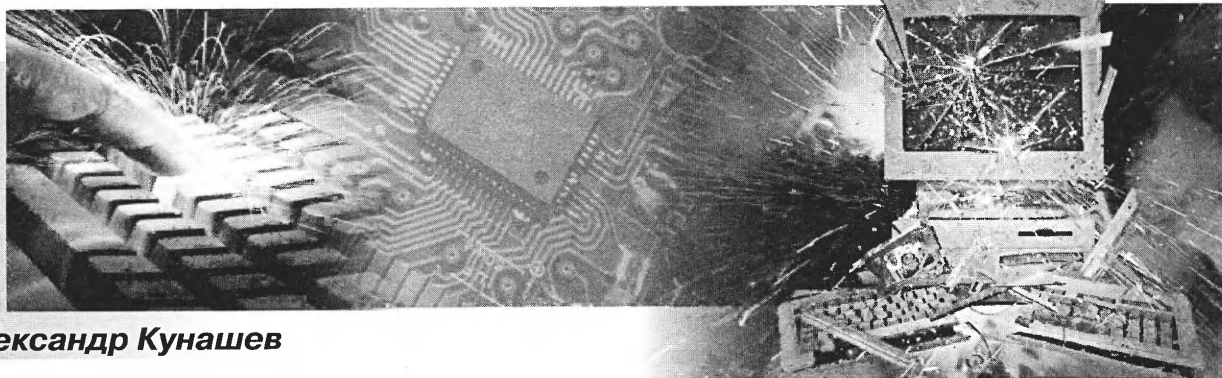
Последовательные скоростные

В рамках стандарта SCSI III (он же Serial SCSI) разработан стандарт IEEE 1394. Последовательный ин-

терфейс значительно дешевле параллельного SCSI, но ненамного медленнее. Первые спецификации FireWire предусматривали скорость передачи данных 100 Мбит/с, а нынешняя — 400 Мбит/с или 50 Мбайт/с. В обозримом будущем предполагается разработать более скоростные модификации — 800 и 1600 Мбит/с. Почему-то принято скорость параллельных интерфейсов (SCSI) измерять в мегабайтах, а последовательных (IEEE 1394, USB) — в мегабитах.



Теоретически к шине можно подключить до 64 тысяч устройств (с помощью шинных перемычек). Шина



Александр Кунашев

Открытое письмо аварийщика о нагоревшем и оплавившемся

Уважаемые дамы и господа, позвольте начать с небольшого лирического отступления. Представьте себе, что вам захотелось ездить на своем "Запорожце" быстро и комфортно, и для этой заветной цели вы установили на него дорожный двигатель от болида "Формулы-1". Результат в общепиточном очевиден: скорее всего, первая

включает кабель питания, рассчитанный на ток 1,5 А.

Но... эта шина была рекомендована еще стандартом PC99 два года назад. До сих пор системные платы с поддержкой IEEE 1394 редкость, а винчестеры и подавно. Если низкоскоростной интерфейс USB поддерживают все вновь выпускаемые принтеры и большинство сканеров, то удел высокоскоростной шины — видеокамеры, некоторые сканеры, очень немногие винчестеры и... пожалуй, все. К тому же нет никакой гарантии, что будущие 800- и 1600-мегабитные модификации окажутся совместимы с ныне распространенной 400-мегабитной. Заметим, что устройства, выпущенные по первой спецификации FireWire (100 Мбит/с), теоретически должны иметь хотя бы ча-

же поездка закончится для вас моргом.

И тем не менее, многочисленные пользователи с завидным упорством воплощают аналогичную идею в своих компьютерах, чем заметно прибавляют работы племени аварийщиков. И, хоть я рискую остаться без работы, убедительно прошу следовать хотя некоторым из приведенных ниже рекомендаций при совершен-

стичную совместимость с современными устройствами (400 Мбит/с), на практике же они чаще всего отказываются работать вместе.

Итак, пока Apple усиленно продвигает FireWire даже для винчестеров, Maxtor столь же упорно стремится подогнать все винчестеры под стандарт UDMA/133, другие фирмы разрабатывают для вин-

честеров стандарт SerialATA, третьи (Intel и пр.) разгоняют шину USB до 480 Мбит/с,

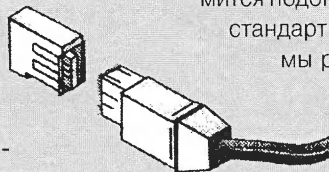
IBM и Fujitsu переключаются на Ultra 320 SCSI для всех мыслимых применений, даже там, где высокая скорость не нужна... А ведь производителям системных плат надо знать, подо что подстраиваться! "Ворота для гигабайтов" становятся шире, это так, но слишком уж стало много этих ворот.

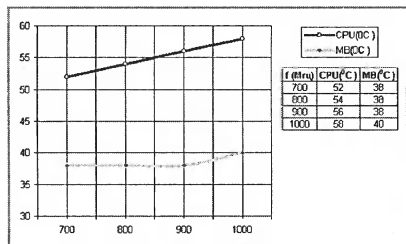
Николай Богданов-Катков

ствовании вашего электронного друга.

Начну с самого главного. Каждое новое поколение компьютеров — это не просто совершенствование предыдущего поколения, это самостоятельный подвиг, требующий во многих случаях ПОЛНОЙ замены частей вашего компьютера или, как минимум, материнской платы и корпуса. Если о платах еще помнят (хотя мне в своей практике доводилось встречать процессоры, вставленные невероятными стараниями в чуждые им материнские платы), то корпуса, как правило, выбирают по остаточному принципу (лишь бы подешевле) или и вовсе используют старые.

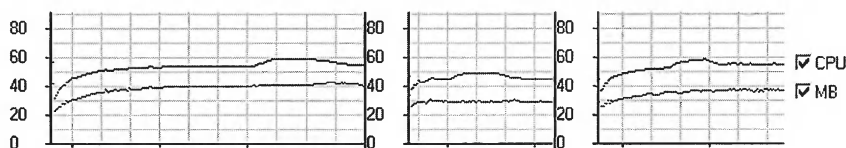
Однако современные процессоры предпочитают жить на просторе и, будучи загнанными в скромный и тесный корпусок, выдавший еще процессоры 80286, в скором времени заканчивают жизнь актом самосожжения, после чего возмущенные владельцы безнадежно пытаются обменять их по гарантии. Различные мощные вентиляторы тут помогут мало, так как просто гоняют внутри корпуса раскаленные потоки воздуха. В качестве примера приведу графику для своей "Громовой птички" (CPU — процессор от AMD, MB — материнская плата ASUS A7V 133).





По вертикали отложена температура процессора в градусах, по горизонтали — тактовая частота. На графике отображен рост температуры холостого хода процессора при наращивании его частоты. В случае большой нагрузки температура может возрасти еще градусов на 10, а там уже недалек и летальный исход, и хоть рубеж у каждого из процессоров свой, давайте не будем стремиться его выяснить экспериментально.

Теперь о дополнительном охлаждении.



Перед вами три графика, записанные автоматическим термографом. По вертикали градусы, по горизонтали — время измерения. В первом случае компьютер эксплуатировался в обычном режиме. Горбик на графике связан с запуском приложений (запускалась оцифровка видео, рендеринг, архивирование и, на закуску, проигрывание MP3). Во втором случае компьютер эксплуатировался со снятой крышкой, что уменьшило температуру примерно на 10°C. И в третьем случае в компьютер был вставлен дополнительный вентилятор (на штатное место в корпусе), а крышки поставлены на место. Как видите, выигрывает от дополнительного охлаждения обычными способами не особо чувствителен (1—2°C).

Таким образом, наиболее радикальный способ спасти компьютер

от теплового удара — снять кожух с корпуса. Правда, при этом возникают другие проблемы.

Вывод 1

При покупке или апгрейде компьютера уделите должное внимание корпусу. Он должен быть просторным и не захлапленным монтажными шлейфами и проводами. Хорошо, если он будет иметь побольше отверстий для вентиляции, но делать их самим не рекомендую, так как располагать их надо с умом и с учетом циркуляции воздуха. Если же процессор все-таки перегревается до состояния зависания компьютера, первым делом снимите кожух, а потом задумайтесь о приобретении нового корпуса.

Примечание 1: эта рекомендация не относится к корпусам с жид-

костным охлаждением, но это уже отдельный разговор.

Второй систематической “болячкой” современности можно считать горячие блоки питания. Как это ни печально, большинство из продающихся компьютерных блоков питания не держат параметры, на них же написанные. Выяснилось это в ходе сертификационных тестов на получение марки Росстандарта (они проводились фирмой “2 Алекса”, где я числюсь техническим консультантом). Можно считать, что тесты не прошел ни один блок питания, но наиболее близок к норме был блок от Aopen.

“А зачем так подробно о блоке питания?”, — спросите вы.

В ответ приведу данные из личной статистики аварийщика:

1999 год

— из-за броска напряжения в

сети сгорел 1 блок питания;

2000 год

— из-за бросков напряжения сгорел 1 блок;

— из-за перегрузки сгорел 1 блок;

2001 год (неполный)

— из-за бросков напряжения сгорело 2 блока;

— из-за перегрузки сгорело 6 блоков (из них два на одной и той же машине);

— из-за глупости пользователя сгорел 1 блок;

При этом в трех случаях вместе с блоком выгорела и материнская плата.

Таким образом, блок питания стоит выбирать не менее вдумчиво, чем корпус. Кроме того, желательно запитывать компьютеры через хорошие сетевые фильтры (хорошие стоят от 500 рублей, в остальных случаях это просто удлинитель с выключателем и парой деталей для антуража) или источник бесперебойного питания (приемлемые стоят от 80 вечнозеленых, но надо особо обратить внимание на его защиту от скачков напряжения).

Вывод 2

Такая малозаметная деталь, как блок питания, способна полностью изгадить ваше приобретение посредством пережигания его важнейших узлов. Старайтесь иметь блок питания хотя бы с полуторным запасом и вести учет резерва мощности. Например, один из моих клиентов подключал автомобильный кассетник к компьютерному блоку питания (“А что!? Там же есть 12 вольт!”) и потом обижался на неработоспособность компьютера.

Примечание 2: корпуса Aopen хороши не только размерами, дизайном и прочностью, но и блоками питания, правда, за это приходится платить.

Общий вывод:

Скупой платит дважды!

За сим позвольте откланяться, пожелав вам холодного процессора, чистых кулеров и редких встреч с аварийщиками.

Уроки музыки на компьютере

Предыдущие "Уроки музыки на компьютере" ("Магия ПК" №3-8, 10) были посвящены вопросам записи MIDI-музыки. Эта тема неисчерпаема, и мы обязательно вернемся к ней. Однако в мой адрес (j_petelin@chat.ru) поступает довольно много вопросов из области создания домашней звуковой студии. В ответ на пожелания наиболее нетерпеливых читателей мы открываем серию статей о применении компьютера для записи и обработки звука.

MIDI-музыка, написанная талантливым человеком, владеющим к тому же всем арсеналом выразительных средств MIDI-системы, интересна сама по себе и далеко не всегда нуждается в каком-то дополнительном "оживлении". Вместе с тем, замечательные результаты можно получить и сочетанием синтезированных звуков со звуками реальных акустических инструментов. К тому же заметную часть музыкального творчества составляют песни. В этих случаях без звукозаписи, конечно, не обойтись.

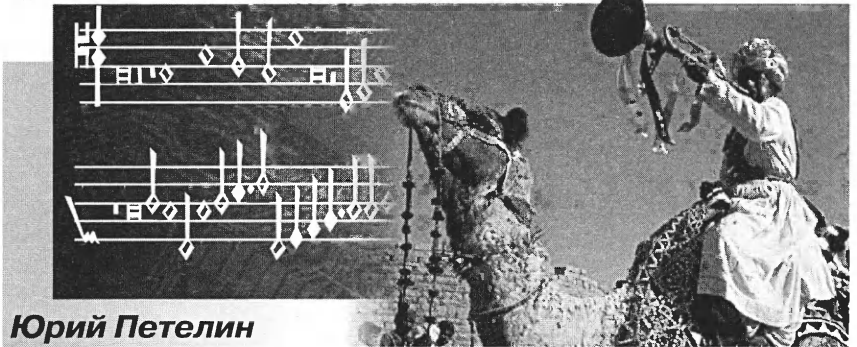
Асимметричный ответ

Не так давно, чтобы создать качественную фонограмму, необходимо было обратиться в коммерческую студию звукозаписи. В таких студиях используется дорогое специализированное оборудование: профессиональные микрофоны, многоканальные микшеры, приборы обработки, цифровые аудиоманитофоны и многое другое.

Кто бы мог подумать, что в течение нескольких лет ситуация изменится кардинальным образом! Асимметричным ответом монополистам от звукозаписи стала домашняя студия на базе персонального компьютера.

Суть ее работы заключается в том, что звуковой сигнал, поступающий с микрофона, трансформируется в цифровую форму в аналого-цифровом преобразователе (АЦП) звуковой карты и записывается на жесткий диск компьютера.

Таким образом, АЦП + винчестер



Юрий Петелин

Я хочу, чтобы песня звучала

Проект "Музыкальный компьютер" живет и развивается. Приглашаем вас, уважаемые питерские читатели журнала, на концерт авторской компьютерной музыки 24 ноября в 18 часов в Дворец культуры "Гавань" (В.О., Большой проспект, д. 65). Данный номер журнала является бесплатным пропуском на концерт для одного человека!

= цифровой магнитофон. Стоимость оборудования, перечисленного в левой части равенства, меньше чем стоимость профессионального цифрового магнитофона. К тому же магнитофон нужно еще купить, а компьютер у вас и так уже есть. Требования к компьютеру и звуковой карте — предмет отдельного разговора. Пользуйтесь пока теми, которые у вас имеются.

Вместо "железных" приборов обработки (компрессоров, ревербераторов, гармонайзеров и т. п.) в домашних условиях можно использовать виртуальные. Речь идет о средствах, входящих в звуковые редакторы (об одном из них см. в "Магии ПК" № 9/2001). Даже если покупать лицензионный диск, стоимость программы оказывается намного меньше, чем стоимость комплекта приборов обработки.

Что осталось? Микшер и магнитофон.

Микшер предназначен для смешивания и коммутации сигналов от нескольких источников, поканального регулирования уровня громкости, тембра, панорамы и глубины эффектов. Кроме того, микшер позволяет

согласовывать уровни выходных сигналов различных источников с чувствительностью устройства записи и управлять свойствами смикшированного сигнала. Простейший аппаратный микшер есть в любой звуковой карте. А среди прикладных программ, поставляемых вместе с ней, вы найдете и виртуальный микшер, обеспечивающий управление микшером реальным.

Большинству микшеров звуковых карт присущи одни и те же недостатки:

- Микрофонный вход только один;
- Слишком высок уровень шума на этом входе.

Первый недостаток не столь уж страшен. Маловероятно, что в условиях домашней студии вы решитесь записывать большой оркестр, а уж одного-двух вокалистов да инструменталиста можно записать и поочередно.

А вот высокий уровень шума — это серьезно. Первопричина шума, прежде всего, таится в самом компьютере. Внутри его корпуса чрезвычайно высока интенсивность электромагнитных излучений, выз-

ванных протеканием высокочастотных токов по бесчисленным электрическим цепям. Эти хаотические излучения наводятся на вход чувствительного микрофонного усилителя, встроенного в звуковую карту.

К счастью, кроме микрофонного входа у звуковых карт есть еще и линейный. Он характеризуется меньшей чувствительностью, значит, в меньшей степени подвержен воздействию шумовых наводок. Чудес не бывает, шумовое напряжение на этом входе такое же, как и на микрофонном, но предполагается, что уровень полезного сигнала, поступающего на линейный вход, значительно больше уровня сигнала с выхода микрофона. Следовательно, отношение сигнал/шум на линейном входе будет больше. Поэтому в целях снижения уровня шума было бы разумно использовать внешний малошумящий микрофонный усилитель. Его задача состоит в усилении сигнала, поступающего с микрофона, до уровня, достаточного для линейного входа. Такие усилители могут выполняться в виде отдельного устройства или входить в состав микшеров. Но о них мы поговорим в другой раз. Сейчас же речь пойдет о микрофоне.

Микрофончики, микрофоны, микрофонищи

Общим в микрофонах разных типов является то, что мембрана (диафрагма) воспринимает и передает звуковые колебания элементу, преобразующему их в электрические колебания. При этом содержащаяся в звуке информация не должна претерпевать заметных изменений.

Рассматривать будем только микрофоны электродинамические и электростатические. Микрофоны других типов не обеспечивают необходимого качества.

Электродинамические микрофоны делятся на катушечные и ленточные. К электростатическим микрофонам относятся конденсаторные и их особая разновидность — электретные микрофоны.

Принцип действия электродинамических микрофонов заключается в том, что колебания звукового дав-

ления вынуждают двигаться диафрагму и связанную с ней катушку индуктивности (в катушечных микрофонах) или ленту (в ленточных). Движение этих элементов в поле постоянного магнита приводит к появлению на концах катушки или ленты электродвижущей силы, изменение которой и несет информацию.



Конденсаторному микрофону необходим внешний источник питания. Жестко натянутая мембрана под действием изменяющегося звукового давления совершает колебательные движения относительно неподвижного электрода. Эти два элемента составляют конденсатор, являясь его обкладками. При колебаниях мембраны емкость конденсатора изменяется. В электрической цепи появляется переменный ток, пропорциональный звуковому давлению.

Электретные микрофоны по принципу действия являются теми же конденсаторными, однако напряжение на обкладках конденсатора обеспечивается не внешним источником, а электрическим зарядом мембраны или неподвижного электрода. Материал этих элементов обладает электретным свойством — способностью сохранять заряд длительное время.

К основным характеристикам и параметрам микрофонов, определяющим их качество, относятся следующие:

- Чувствительность. Высокая чувствительность — это хорошо, но

не всегда, поэтому лучшие образцы микрофонов снабжены переключателем чувствительности.

- **Динамический диапазон.** Микрофон должен "слышать" тихие звуки и не перегружаться от громких.

- **Частотная характеристика.** Если заранее неизвестны частотные характеристики источника звука (например, вы не знаете, какой голос у исполнителя — бас или сопрано), то предпочтительнее микрофон с равномерной частотной характеристикой. Но для записи голоса конкретного человека или звука определенного музыкального инструмента лучше использовать микрофон, подчеркивающий те составляющие, которые определяют красоту звучания.

- **Уровень собственных шумов микрофона.** Чем он меньше, тем лучше.

- **Характеристика направленности.** По виду этой характеристики микрофоны делят на три основных типа: ненаправленные (характеристика направленности — окружность, микрофоны хороши для записи группы певцов или инструментов), двусторонне направленные (характеристика направленности — восьмерка, применяются при записи дуэта) и односторонне направленные, кардиоидные и суперкардиоидные (характеристика направленности напоминает сердечко; используются в сложных акустических условиях). Звуки, приходящие со всех направлений, кроме основного, такие микрофоны почти не воспринимают. Лучшие микрофоны имеют переключатель характеристики направленности, поэтому их можно применять в любых условиях.

Микрофон — не тот элемент звуковой студии, на котором следует экономить. Ведь от него в первую очередь зависит качество записанного звука, а значит, и ваш успех. Поэтому к приобретению микрофона нужно отнестись очень серьезно.

Куда податься компьютерному музыканту

Микрофонов в ярких упаковках продается сколько угодно не только в специализированных магазинах,

но и в любом ларьке с аудиоаппаратурой. Глаза разбегаются. Что выбрать? Почитайте профессиональные журналы, посетите несколько хорошо зарекомендовавших себя магазинов, прислушайтесь к мнениям специалистов. Предлагаю вам и свою, субъективную, разумеется, точку зрения. Ни в коем случае не следует покупать дешевые китайские микрофоны. Бесполезны для звуковой студии малюсенькие электретные мультимедийные микрофоны на длинной ножке и гарнитуры, состоящие из наушников и микрофона. Никуда не годятся древние микрофоны в пластмассовом корпусе, которыми некогда комплектовались бытовые магнитофоны.

Выбирая между динамическими и конденсаторными микрофонами, я бы отдал предпочтение последним. Высокая чувствительность, широкий частотный и динамический диапазоны, способность воспринимать малейшие оттенки голоса — для студии

это плюсы. Минус один: "среднестатистический" конденсаторный микрофон дороже динамического.

Если у вас не просто много, а очень много денег, то найдите фирменный магазин, торгующий профессиональным звукотехническим оборудованием, и закажите там самый дорогой конденсаторный микрофон самой известной зарубежной фирмы. Вероятность того, что вы получите качественную, надежную вещь, а также твердые гарантии, в этом случае весьма высока. Если найденный вами магазин не очень крупный, и микрофон вы купили от всемирно известной фирмы, но не самый дорогостоящий, то, не исключено, что со временем вы разочаруетесь в своем выборе. Дело в том, что микрофон требует особых условий производства, настройки и тестирования, которые, возможно, имеются на головном предприятии фирмы, но отсутствуют в азиатском, скажем, ее филиале. Как установить ис-

тинные обстоятельства и место рождения заграничного изделия — вопрос риторический, удастся ли его заменить по гарантии или отремонтировать — сложный.

Итак, куда же податься бедному компьютерному музыканту? Мой совет: к отечественному производителю. Если вы его, конечно, найдете.

Нет пророка в своем отечестве?

Как известно, в СССР существовали НИИ, КБ, заводы, занимавшиеся разработкой и производством микрофонов. Поскольку заниматься звукозаписью я начал еще в прошлом тысячелетии, разумеется, мне доводилось видеть, щупать и пробовать в работе некоторые из изделий. Отдельные впечатляли.

Мне казалось, что до наших дней этот сектор науки и производства, конечно, не дожил. Но оказалось, что я ошибаюсь!

Русский музыкальный Интернет

Русский музыкальный Интернет не так уж и велик — около 3000 сайтов. Но, с другой стороны, попробуйте пересмотреть все эти сайты, сколько времени и денег на это уйдет?! Да и нужно ли это делать? Все ли оно содержит новую информацию и действительно интересно именно для вас?

Создавая и развивая сайт проекта "Музыкальный компьютер" (<http://musicalpc.com>), я, естественно, вынужден был ответить на эти и подобные им вопросы. Возможно, некоторые из моих наблюдений окажутся полезными для читателей.

Весь русский музыкальный Интернет можно разделить на несколько частей:

- Сайты для тех, кто слушает музыку;
- Сайты для тех, кто музыку создает;
- "Околomuзыкальные" сайты: сайты радиостанций, клубов, кон-

цертных площадок, дискотек, ресторанов, кафе и т. п.

- Каталоги, рейтинги-поисковые системы, специализирующиеся на предоставлении информации обо всех перечисленных выше категориях сайтов.

Каждая из перечисленных категорий, в свою очередь, включает в себя сайты с несколько отличающейся "окраской".

Людей повидать...

К сайтам для тех, кто слушает музыку, можно отнести:

- Официальные и неофициальные (созданные поклонниками) сайты групп и исполнителей;
- Виртуальные магазины, торгующие компакт-дисками;
- Архивы музыки в mp3, Real Audio, MIDI и в других форматах;
- Музыкальные издания — журналы с новостями из мира музыки, статьями и т. п.

Примеры сайтов, посвященных известным группам:

- *Depeche Mode* —
<http://www.depeche-mode.ru>,
<http://www.depechemode.ru>,
<http://www.depechemode.ee>,
<http://www.dm.homepage.ru/>,
<http://home.onego.ru/~juse/>,
<http://www.depechemode.spb.ru/>
- *Queen* —
<http://queen.music.ru>
- *Gorillaz* —
<http://gorillaz.dax.ru/>
- *A-ha* —
<http://www.music.kharkiv.com/a-ha/>
- *Garbage* —
<http://www.garbage.ru>,
<http://garbage.ural.ru/index.html>,
<http://garbage.dem.ru/>
- *Rammstein* —
<http://www.rusrammstein.wallst.ru/>
- *ABBA* —
<http://abba.wallst.ru/>
- *Pet Shop Boys* —
<http://www.petshopboys.da.ru/>
- *Владимир Высоцкий* —

В поисках отечественных разработчиков звукотехнической аппаратуры я сначала обошел и обзвонил известные мне магазины — никаких следов. Перекопал груды периодической литературы — тоже напрасно. Сдвиги появились лишь, когда в поиске был задействован Интернет. Оказалось, что предприятий искомого профиля в России (и особенно в Питере) довольно много. И какие только изделия они не выпускают! Причем основаны эти изделия на собственных исследованиях. И производственная база серьезная, доставшаяся в наследство от точного приборостроения, космоса и прочих специальных отраслей. Вот только магазины предпочитают заниматься уже "раскрученной" импортной продукцией. Денег же на рекламу у отечественных предприятий, как правило, нет. Поэтому и найти их трудно.

Смутное упоминание о предприятии "Неватон" сначала удалось отыскать в Интернете (забегая впе-

ред скажу, что на англоязычный сайт <http://www.nevaton.freesevers.com> я вышел совсем недавно), а вот убедиться в том, что оно расположено в Питере и занимается как раз конденсаторными микрофонами, я смог этим летом на выставке "MUSIKMESSE PROLIGHT+SOUND ST. PETERSBURG", когда случайно набрел на очень скромный стенд с очень красивыми микрофонами и познакомился с директором предприятия Александром Барановым. Попасть на экскурсию по этому некогда чрезвычайно закрытому предприятию человеку с улицы не просто. Но если воспользоваться очередной книжкой "Музыкальный компьютер. Секреты мастерства" вместо визитной карточки, то все дальнейшее — дело техники. Осмотрев производство, я стал буквально упрашивать разрешить снять в "Неватон" сюжет для телепередачи "Музыкальный компьютер". Потому что это — настоящая фантастика. Однако, похо-

же, есть там что-то, что не должно попадать в кадр, и просьбы мои результата не дали. Поэтому попробую описать увиденное словами.

Представьте себе комнату размером с небольшой кинозал. Пол и потолок выложены специальным звукопоглощающим материалом. Стены толщиной более метра образованы пористыми элементами конической формы. Все помещение опирается на гигантские пружины. От наружных стен комната тоже отделена. Невероятной толщины дверь перемещается по рельсам.

Так выглядит камера абсолютной тишины. Находиться долго здесь просто жутко. Сознание не в силах смириться с такой тишиной. Невольно начинаешь думать, что это репетиция будущего вечного упокоения. А на самом деле это всего лишь помещение, в котором снимаются частотная характеристика и характеристика направленности каждого изготовленного экземпляра конден-

<http://www.visotski.boom.ru/>

- Земфира —

[http://zemfira.ru/;](http://zemfira.ru/)

[http://zemfira.stl.ru/;](http://zemfira.stl.ru/)

[http://www.zzemfira.com/;](http://www.zzemfira.com/)

<http://members.tripod.com/~zemfira/>

<http://deloz.h1.ru/>

- Тату —

[http://taty.ru/;](http://taty.ru/)

<http://grupa-taty.narod.ru/>

- Иванушки International —

<http://www.matvey.ru/ivanush/index.htm>

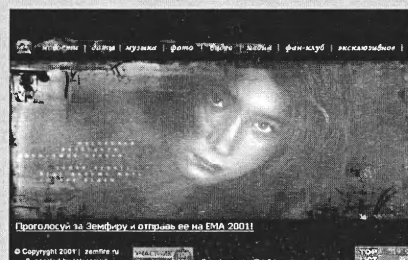
- Руки вверх —

[http://www.rukivverh.ru/;](http://www.rukivverh.ru/)

<http://www.shortway.to/handsup2000/index.htm>

- Дискотека Авария —

<http://www.avariya.ru/>



Официальный сайт Земфиры

Возможны комбинации: например, на сайте группы могут быть раз-

мещены mp3 этой группы. Или сайт-архив mp3 может быть "по совместительству" еще и виртуальным магазином компакт-дисков: скачали mp3, послушали, понравилось — заказали диск. Может возникнуть вопрос: зачем покупать CD, если альбом и так уже скачан в mp3? Очень просто. Настоящих меломанов не устраивает качество звучания mp3. Даже при высоких битрейтах порядка 160/192 bps качество звучания mp3 существенно отличается от "сидишного" в худшую сторону.

Себя показать

Отдельно хочется отметить mp3-сайты, специализирующиеся на авторской музыке. Существуют российские сайты, где каждый желающий может разместить собственную музыку (<http://www.realmusic.ru>, <http://music.lib.ru>, <http://www.kilowatt.ru/>). Однако многие российские музыканты предпочитают аналогичные западные сайты. Основная причина в том, что российские сайты проигрывают в качестве предоставляемых информационных услуг. Скачивание mp3 с западных сайтов происходит

быстро, без обрывов и повторных докачек. Западные серверы работают без сбоев, имеются потоковые услуги — композиции можно прослушивать в реальном времени с низким качеством и уже потом скачивать понравившиеся mp3. Кроме того, западные сайты, в отличие от российских, перечисляют авторам за скачивание их mp3 пусть и небольшие, но все-таки деньги, признавая тем самым, что труд композитора должен быть оплачен.

Однако не создатели отечественных сайтов виноваты в том, что уровень жизни населения России и СНГ низок, и, как следствие, мы меньше интересуемся всем, что связано с шоу-бизнесом. Поэтому нет ни рекламодателей, ни спонсоров, способных оплатить расходы mp3-сайтов авторской музыки. Есть только энтузиазм, на котором все и держится. Когда я зашел на <http://www.kilowatt.ru/>, там было следующее сообщение: "Уважаемый владелец, этот аккаунт заблокирован за неуплату или за нарушение правил хостинга. Чтобы избежать блокировки сайта, производите своевременную оплату". Какие уж тут выплаты

саторного микрофона. В стене находится излучатель, в соседнем помещении — прецизионные генератор и усилитель. Аппаратура включается, самописец вычерчивает на бумаге характеристики. Для оценки свойств ветрозащиты микрофон крепится на длинном маятнике, совершающем равномерные колебания, а аппаратура измеряет уровень выходного сигнала, появляющегося от взаимодействия микрофона с воздухом.

Рядом — еще одно подобное по размерам помещение. Стены, пол и потолок гладкие, сделаны из отражающего звук материала, причем нет ни одной параллельной поверхности: каждая образована несколькими гранями. Это реверберационная камера. Здесь все нацелено на получение длительного и плотного эха. Помещаемый сюда микрофон исследуется на предмет равномерности частотной характеристики, полученной не односигнальным способом, а воздействием шума с широ-

кополосным спектром. В этой камере приходится очень сильно напрягать слух и внимание, чтобы различить и понять слова собеседника. Подобные условия, как и абсолютная тишина, в реальной жизни не встречаются.

Зато третий зал моделирует стандартную акустическую обстановку. В нем стены напоминают шахматную доску: панели, отражающие и поглощающие звук, чередуются. Находиться здесь приятно, комфортно. Это не случайно. Именно здесь каждый микрофон прослушивается и здесь ему выносится экспертное заключение.

Дело в том, что графиками всевозможных характеристик полностью оценить качество микрофона невозможно. Микрофон может иметь близкие к идеальным параметры и при этом "не звучать". Экспертиза — дело тонкое, то ли наука, то ли искусство. Во всяком случае, качество звучания микрофона эксперт описы-

вает почти поэтическими, образными выражениями. Например, от микрофона требуется, чтобы звучание было: незамутненным, неразмазанным, теплым, наполненным, объемным, непримкнутому, ненадушенным, незахатым, недущным, непертым, полетным. Признаюсь, все эти термины я почерпнул из статьи И. Иванова в журнале "Музыкальное оборудование" (июль 2000). Рассказывая о сравнительном тестировании, автор делает вывод, что микрофон МК 416 "Неватон" в ряде экспериментов воспринимается на уровне Neumann U 87 и значительно превосходит AKG C 3000.

А после того, как мне позволили послушать несколько микрофонов, и в самом деле захотелось говорить стихами.

В общем, когда я ознакомился с перечнем концертных залов и именами исполнителей, применяющих разработанные здесь микрофоны, меня все это уже несколько не уди-

авторам... Вот и получается, что на западных серверах <http://mp3.com>, <http://javamusic.com> и др. российских авторов представлено больше, чем на отечественных. А поскольку большинство потребителей авторской музыки в mp3 — граждане развитых западных стран, нашим землякам приходится маскироваться под западников, давать английские названия и английские тексты. Иначе можно потерять большую часть слушателей.

Приведу несколько примеров музыкальных изданий:

<http://www.muzz.ru/>,
<http://www.feelee.ru/>,
<http://www.rock.ru/>,
<http://www.nestor.minsk.by/legion/>,
<http://indie.ru/>.

Очень интересный сайт — <http://www.akkords.ru> находится на пересечении разных категорий. Он содержит архив текстов и аккордов песен.

Для тех, кто музыку создает

К этой категории можно отнести:

- Русскоязычные сайты иностранных и отечественных производителей инструментов и аппаратуры для создания музыки (например,

отечественные производители высококачественных микрофонов — <http://nevaton.bizland.com>, <http://www.nevaton.freeservers.com>, <http://www.byetone2.spb.ru>);

- Сайты фирм, торгующих аппаратурой и инструментами;
- Сайты студий звукозаписи;
- Сайты, содержащие статьи с описаниями программ и аппаратуры для создания музыки, онлайн-конференции (<http://musicalpc.com>, <http://www.hsrecords.de>, <http://www.peratron.narod.ru>, <http://www.midi.ru>, <http://www.geocities.com/SiliconValley/Pines/7899/>)

- Интернет-версии журналов, затрагивающих вопросы звукозаписи (<http://www.show-master.ru>, <http://www.625-net.ru>, <http://www.moline.ru>)

Зачастую сайты фирм, торгующих аппаратурой и инструментами, совмещают в себе все перечисленные выше черты: там можно найти статьи, описания программ и устройств, онлайн-конференции и т. д. Стремление привлечь потенциальных покупателей совершенно естественно. Приведу несколько примеров из области околomuзыкальных сайтов:

- Радио "Рекорд" <http://www.radio-record.spb.ru/>;
- Большой концертный зал "Октябрьский" <http://www.reserve.sp.ru/bkz/>;
- Клубная жизнь Петербурга <http://www.spbclub.ru>



Сайт радио "Рекорд"

Если вы захотите найти в Интернете какой-либо музыкальный ресурс, имеет смысл обратиться к музыкальным разделам таких каталогов, как <http://yandex.ru/>, <http://apport.ru/>, <http://www.rambler.ru/> и др.

Существует также очень неплохой каталог "Русский музыкальный счетчик" (<http://www.musiccounter.ru>), который специализируется исключительно на музыкальных ресурсах. Заглядывать

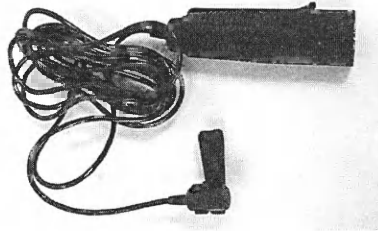
вило. В таких уникальных условиях именно уникальные микрофоны и должны получаться. Учитывая, что стоят они в два-три раза дешевле зарубежных аналогов, понятно, что "заграница" их приобретает охотно.

Знаю, что многие компьютерные музыканты при оценке свойств того или иного изделия, отменяя всевозможную лирику, принимают во внимание только сухие цифры. Поэтому приведу технические характеристики четырех из десятка микрофонов с маркой "Неватон".

МК 47 — конденсаторный стереомикрофон для записи по системе XY. Представляет собой два двухмембранных преобразователя с углом разворота от 0° до 90°, расположенные в общем корпусе. Чувствительность 10 мВ/Па или 20 мВ/Па (переключается). Уровень собственного шума 17 дБА.

МКЭ 400 — ненаправленный миниатюрный (петличный) микрофон. Позволяет получить студийный звук

при малых размерах. Чувствительность 10 мВ/Па. На рисунке этот микрофон разглядеть не так просто. Во всяком случае, он значительно меньше разъема, с помощью которого подключается к микшеру.



Миниатюрный электретный микрофон МКЭ 400

МК 403 — конденсаторный микрофон граничного слоя. Имеет необычную плоскую форму. Если установить (вернее, положить) его на стол, он будет равномерно воспринимать звук с верхней полусферы. При одновременной записи в студии голосов нескольких человек такой микрофон

заменяет собой соответствующее количество петличных микрофонов.

МК 416 — конденсаторный микрофон с переключаемой характеристикой направленности (круг, восьмерка, кардиоида, широкая кардиоида). Уровень собственного шума 14 дБА. Чувствительность 15 мВ/Па. Имеется также переключатель затухания 10 дБ.

И, в заключение, немного о грустном: в прайс-листах питерских магазинов, которые удалось просмотреть через Интернет, микрофоны предприятия "Неватон" по-прежнему не значатся. Поистине, нет пророка в своем отечестве! Или все-таки есть?



Конденсаторный микрофон МК 416

в него полезно не только начинающим, но и известным музыкантам. Рейтинг официальных сайтов тех или иных авторов и исполнителей (особенно долгосрочный, полученный по результатам подсчетов на интервале длиной в месяц) может дать дополнительную пищу для размышлений об их истинной популярности.

Рейтинг	Сайт	Уникальные посетители
1	Специальный сайт музыкальной группы "Фанк Бигер"	6014
2	Рэп-сайт Европа Плюс	5749
3	7.1	1954
4	Ресурс по фестивальной музыке от арт-территории	1458
5	Mental Sky Music Page / Music waits you!	1324
6	Музыка МОН	607
7	Музыкальные лейблы	596
8	Сайт подбора музыки в тяжелой музыке в формате MP3 от Домашней Коллекции	365
9	Проект ДЕТСКАЯ МУЗЫКА И РИТМ	249
10	CD-Rip.ru диск-рипы музыка в mp3	229

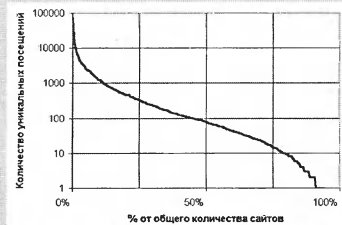
Первая десятка сайтов (категория "Музыкальные лейблы" по состоянию на 10.10.2001)

Из 3000 сайтов, составляющих русский Интернет, относительно высокую посещаемость (от 1000 до 70000 уникальных посещений в месяц) имеют всего несколько, около 10% от общего числа. На первом месте по посещаемости, естественно, mp3-архивы. Около 40% сайтов

имеют от 100 до 1000 уникальных посещений в месяц. Но большая часть сайтов (около 50%) характеризуется очень низкой посещаемостью: 100 уникальных посещений в месяц и ниже.

Около 10% сайтов "умудрились" привлечь 1 или даже 0 посетителей в месяц. В основном это брошенные проекты. Их в свою очередь можно разделить на две категории. Одни появились благодаря тому, что заполнить бесплатный хостинг в наше время не составляет труда. Оформление и наполнение такого сайта — вопрос отдельный, но факт остается фактом. Зашел, создал, полюбился своим детищем и бросил. Но таких сайтов мало. Среди сайтов с нулевой посещаемостью часто попадаются очень интересные и красиво оформленные, размещенные на платных серверах с адресами типа "название.ru". Здесь, видимо, трагедия заключается несколько в другом. Малоизвестные профессио-

нальные музыканты ради собственного имиджа и раскрутки себя в Интернете оплачивают создание и хостинг собственных сайтов. После этого они впадают в явное заблуждение: "У меня теперь есть собственный сайт, и любой человек на



Распределение русскоязычных музыкальных сайтов по посещаемости (данные за сентябрь 2001 г.)

Земле может узнать обо мне". Только откуда он может узнать о существовании этого сайта и, как следствие, о музыканте-владельце? Правильно, нужна раскрутка сайта. А стоит она дорого. Ею можно заниматься и самостоятельно, но, во-первых, нужно уметь это делать, а во-вторых, требуется время. Кроме того, содержание сайта должно хоть как-то обновляться. Но даже и в этом случае может получиться так, что посещаемость за день будет относительно высокой, а за месяц низкой. Это означает, что сайт регулярно посещают одни и те же люди. Еще раз повторю: нужна грамотная раскрутка.

Роман Петелин

Казалось бы, дефицита обоев в продаже сейчас нет. Заходи в любой магазин и выбирай, что тебе по душе. Ан, нет! То рисунок крупный, то оттенок не тот, то рельеф слабый. И сколько же нужно потратить сил, сколько обойти магазинов, что выбрать именно то, что вам нравится!

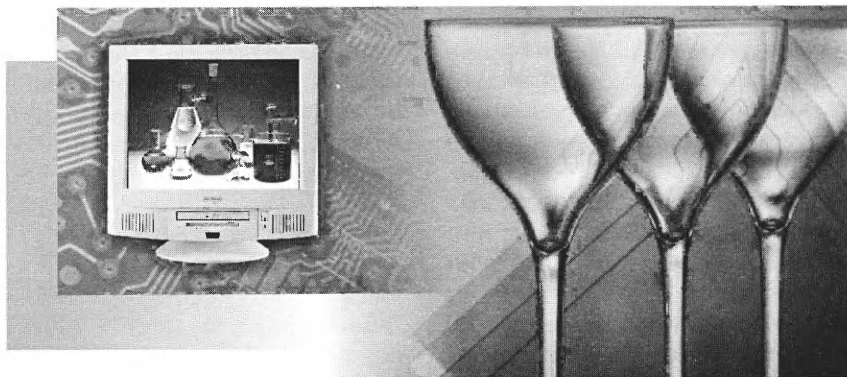
Как же превратить выбор обоев из нудного занятия в праздник для души? Отказаться от утомительного хождения по магазинам, в принципе, позволит развитие интернет-магазинов: покупатель сможет выбирать обои, не выходя из дома, сидя за компьютером. При этом в одном интернет-магазине могут быть собраны образцы обоев всех магазинов. Но и в этом случае сам по себе просмотр рисунков обоев, число которых может достигать нескольких тысяч, — процедура достаточно утомительная. Предположим, что вы, наконец, выбрали очень красивые обои по своему вкусу. С чувством глубокого удовлетворения вы оглядываете квартиру после косметического ремонта. Но какое будет у вас настроение, когда, придя в гости к своим знакомым, вы обнаружите на стенах точно такие же обои, как у вас?

Итак, мало того, что обои должны вам нравиться. Они должны быть уникальными: количество рулонов этих обоев должно определяться только размерами стен вашей квартиры, и ни рулоном больше. Поэтому следующим этапом в развитии "обойных" интернет-магазинов должна стать реализация возможности для покупателя создавать на экране монитора свой, неповторимый, авторский рисунок обоев.

Посмотрим, как можно реализовать эту идею.

Цифровой калейдоскоп

Для создания узоров очень хорошо подходит фильтр Terrazzo (PhotoPaint). Этот фильтр реализует в цифровой форме принцип работы калейдоскопа — детской игрушки, при малейшем повороте которой в трубке появляется новый, совершенно неожиданный узор (в ней на-



Виталий Шнейдеров

Обои из бутылок

Цикл статей рубрики "Фотоискусство и компьютер" близится к завершению. Надеюсь, внимательные читатели уже многому научились. Поскольку не за горами и Новый год, я предлагаю самым дотошным и изобретательным посоревноваться в изготовлении новогодней открытки. В этом своеобразном конкурсе результаты будут оцениваться по двум критериям: текст и графическое оформление. Естественно, праздник веселый, так что юмор не возбраняется, но и не навязывается. Ваши открытки присылайте в редакцию журнала по адресу trc@tp.sp.ru.

Ну, а победителя ожидает... нет, не приз, но сюрприз и, надеюсь, приятный. Кроме того, лучшие работы будут опубликованы в журнале.

Виталий Шнейдеров

ходятся два зеркала под углом 60° и несколько разноцветных стеклышек).

Функции зеркал в этом фильтре реализуются программным путем, а в качестве стеклышек может быть использован любой фрагмент любого изображения, называемый мотивом.

Однако возможности у фильтра Terrazzo намного шире, чем у калейдоскопа. С его помощью можно реализовать не только зеркальное преобразование, но и 17 групп симметрии. Все эти группы позволяют производить следующие операции над мотивами:

- Перемещение мотива вверх, вниз, вправо, влево и по диагонали без перемены его ориентации.

- Поворот мотива относительно его центра на определенный угол.

- Зеркальное отображение мотива.

- Зеркальное отображение с перемещением мотива вверх, вниз, вправо, влево и по диагонали.

Выбрав фрагмент изображения, задав его размер и вид симметрии, можно как в калейдоскопе получать завораживающие изображения. Но это пока еще только игра. С помощью установки Mode (Режим вывода) можно изменить способ вывода изображения. В список Mode включены режимы Normal, Darken, Lighten, Hue, Saturation и др. Выбор способа вывода способен дать неожиданный результат. Например, стоит особо отметить режим вывода

Luminosity. Степень прозрачности изображения задается настройкой Opacity. Получить можно огромное количество вариантов, от практически невидимого изображения (значение 1%) до полностью непрозрачного (значение 100%).

Проверим это на примере создания авторских обоев.

Рисунок обоев

Прежде чем приступить к разработке узора, необходимо задаться темой, то есть выбрать "содержание" рисунка обоев. Это могут быть цветы, животные, геометрические фигуры, абстрактные рисунки или что-нибудь специфическое, отвечающее затаенным желаниям хозяина квартиры. Возьмем в качестве такой темы стеклотару (фотография с компакт-диска, рис. 1). Скажу честно, эту фотографию я специально не отбирал, взял первую попавшуюся. У многих мужчин пустая бутылка вызывает грустные мысли. Но зато какие замечательные орнаменты можно построить из бутылок!

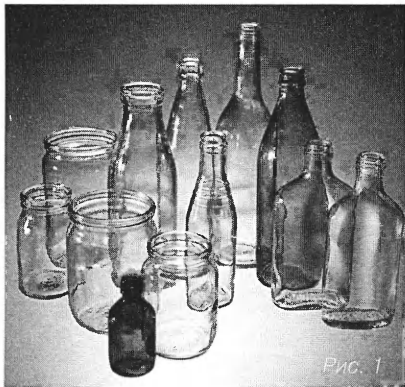


Рис. 1

Следующий шаг — выбор фрагмента изображения в качестве мотива. Какой фрагмент выбрать на этой фотографии? Здесь вся стеклянная тара частично перекрывается. Для создания узора главным элементом бутылки является, безусловно, горлышко.

Рисунки, создаваемые из фрагментов пустых бутылок, могут быть грустными или веселыми, спокойными или стремительными. Образно говоря, мы "вставляем" пустые бутылки в фильтр-калейдоскоп и начинаем его "вращать". В отличие от калейдоско-

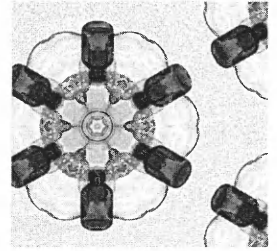
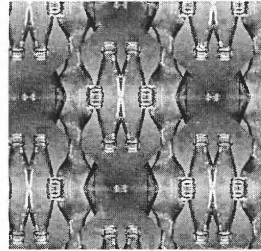
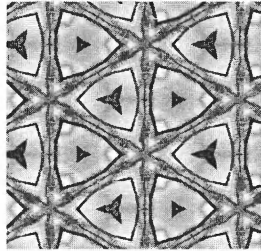


Рис 2, 3, 4

па, здесь можно в какой-то мере прогнозировать получаемые результаты. Такая важная характеристика бутылки, как цвет стекла, может быть использована для имитации витражей. Рисунок 2 (тип симметрии Whirlpool) напоминает эпоху средневековья.

Для удовлетворения массовых потребностей человечества было создано серийное производство. Платой за массовость стал выпуск однотипной продукции. Покупателю предоставлялась возможность выбора из того, что производила промышленность. Но люди уникальны и свою уникальность они хотят проявить, окружая себя уникальными вещами. Именно поэтому везде так ценятся продукты ручной работы, каждый из которых неповторим.

Первые ростки производства "серийно-уникальной" продукции мы уже наблюдаем в тех мебельных магазинах и дизайн-студиях, где покупатель может на компьютере собрать мебель для кухни из типовых элементов и расставить ее по своему вкусу.

Пустая бутылка из-под маленькой может быть использована для получения рисунка обоев, создающего впечатление стеклянной перегородки (рис. 3). Если в качестве мотива использовать пустую темнокрасную бутылочку из-под лекарств,

а в качестве группы симметрии — Winding Ways, то получится необычный цветок из стеклянных лепестков (рис. 4), хотя этому узору можно дать и другие толкования: прозрачность стекла здесь просто завораживает.

Узор, полученный при выборе типа симметрии Turnstile (рис.5) ассоциируется с ретортами, пробирками и прочим оборудованием для химических опытов, а при выборе типа симметрии Spider Web (рис. 6) мы получим спокойный и оптимистичный рисунок из изображений, напоминающих черепа.

Новое семейство узоров можно получить, если исходное изображение предварительно подвергнуть обработке каким-либо фильтром. Так, чтобы усилить эффект прозрачности стекла, можно сначала применить фильтр Extrude — он усиливает красоту полупрозрачного бутылочного стекла, а применение группы симметрии Monkey Wrench позволяет создавать удивительные узоры (рис. 7).

Узоры на основе бутылочных мотивов хранят в себе такие характеристики, как полупрозрачность стекла, его гладкость, цвет. Но это ни в коей мере не ограничивает ваши творческие возможности. Используя те же мотивы, можно получать узоры, как будто вытканные на материи, сделанные из камня, вы-

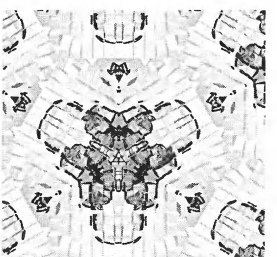
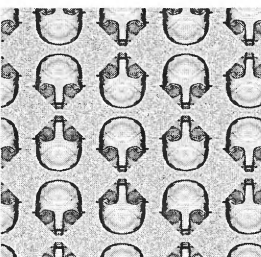
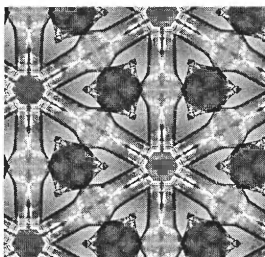
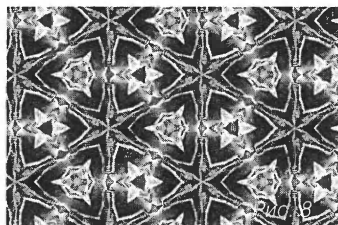


Рис 5, 6, 7

черченными карандашом или тушью. Для этого достаточно обработать либо исходную фотографию, либо уже созданный узор каким-нибудь фильтром, например, Psychedelic или Invert. Для того чтобы получить обои с рельефным рисунком, нужно применить фильтры Emboss или Boss. Вот, например, узор



из трех- и шестиконечных элементов (группа симметрии Whirlpool, рис. 8). В нем можно увидеть трехконечные лепестки цветов и шестиконечные звезды (а можно и шестигорловые бутылки — кому что).

Узор, приведенный на рисунке 9, уже не ассоциируется со стеклом, а напоми-

Сору Art на "Кубке Кремля": шедевры, созданные с помощью копировального аппарата

Для демонстрации возможностей цифрового копировального аппарата компания "МВ", официальный поставщик оргтехники на турнире "Кубок Кремля 2001", провела в рамках соревнований выставку-конкурс картин, выполненных в технике Сору Art.

Это новое для России направление искусства представила одна из участниц турнира — теннисистка Лина Красноруцкая. На выставке "Теннис: Техника + Искусство" с 1 по 7 октября были представлены работы в технике СоруArt московских художников, посвященные теннису. Все желающие могли стать участниками конкурса и мгновенно создать свой шедевр на современном цветном копировальном аппарате МВ-8170 (600 точек на дюйм, 16 млн оттенков) с помощью теннисной атрибутики.



Лина Красноруцкая создает картину

"Копировальный аппарат превращает художника в охотника-собирателя"

художник Ширли Уоттс

Немного о самом направлении СоруArt. Под это определение подходят все художественные произведения, выполненные при помощи копировального аппарата.



Вселенная

Возможность "сухого" копирования изображений по праву входит в десятку величайших изобретений человечества. Еще в эпоху Шести Династий в Китае был изобретен способ литографии: текст вырезался на камне, с которого делались оттиски на бумаге. С VIII в. н.э. камень был заменен деревом — появились ксилография и гравюра. В 1041—1042 гг. кайфунский кузнец Би Шэн изобрел способ книгопечатания подвижным разборным шрифтом. Лишь спустя 500 лет эти изобретения были повторены в Европе: в середине XV века Иоганн Гутенберг изобрел печатный станок. Наконец, в октябре 1938 года Честер Карлсон получил

первое ксерографическое изображение, а в 1949 году был выпущен первый копировальный аппарат.

Художниками он был впервые использован в 60-х годах XX столетия как средство для быстрого получения художественных работ. С тех пор СоруArt занимает одну из заметных позиций в авангардном искусстве Европы, органично сочетая в себе возможности фото, аппликации, живописи, коллажа и цифровых технологий печати.

Одна из причин популярности



Воображение

нает скорее вытканый восточный ковер.

Когда рисунок обоев будет создан, вам останется только выслать его в интернет-магазин, откуда ваш заказ будет отправлен на обойную фабрику. И пусть эти обои обойдутся намного дороже, чем серийные, зато вас будет перепол-

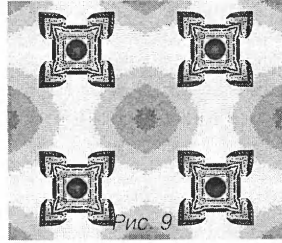
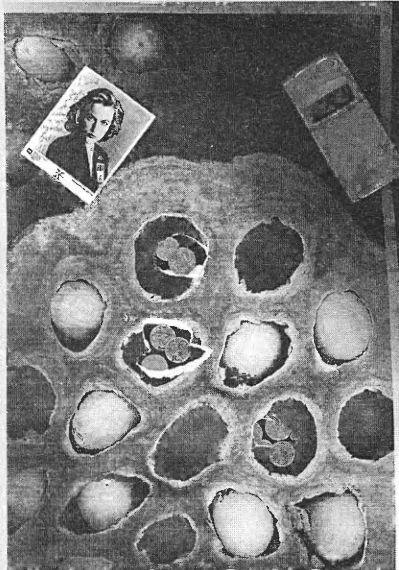


Рис. 9

нять чувство гордости от того, что узор вы создали сами, и таких обоев, как в вашей квартире, нет больше нигде и ни у кого.

Отдадим должное разработчикам этого фильтра — канадской фирме Chaos Tools. Они создали фильтр, работа с которым доставляет огромное удовольствие и приносит немалую пользу!



Секрет

СоруАрт состоит в том, что это быстрый и недорогой способ получения спонтанных художественных работ. Фотокопировальные аппараты находят разнообразное использование при создании коллажей, поскольку они дают возможность легко изменять размеры изображений и комбинировать их. Все это делает СоруАрт демократичной художественной формой. Не обладая особыми художественными способностями, вы можете создать свой шедевр дизайна.

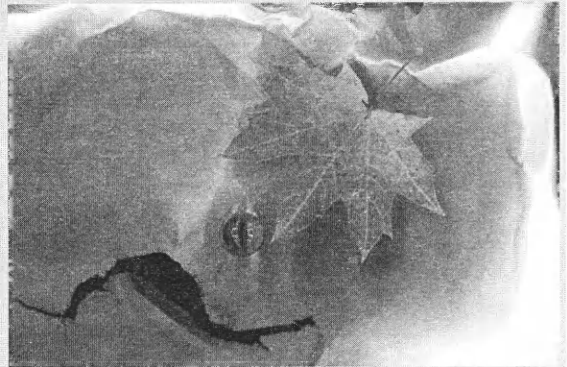
Обыденные предметы — картинки из журналов, ткань, губная помада, теннисный мячик, лазерный диск — могут дать совершенно неожиданное сочетание, став компонентами вашего коллажа. Придумывая картину и воплощая свою идею, вы можете использовать уменьшение при многократном воспроизведении копии

для получения интересных эффектов. Можно также передвигать предметы по мере прохождения светового луча для создания искажений и плавных переходов. Этот прием позволяет получить цвета, отсутствующие в оригинале. Необычайных эффектов можно добиться, используя части человеческого тела, животных, зеркал и огня!

Возможности современного цифрового копира были продемонстрированы сполна. Качественная, глубокая передача цветов, изменение нажатием одной кнопки фона, тональности, придание прозрачности или матовости картине завораживали зрителей и авторов картин.

В конкурсе приняли участие около ста работ профессиональных художников и посетителей VIP-зоны турнира. За семь дней выставку посетили в общей сложности около 30 тыс. человек.

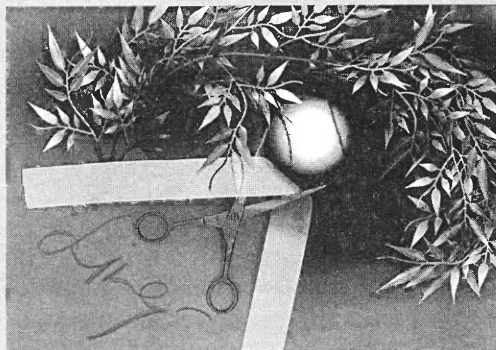
Выставка СоруАрт "Теннис: Техника + Искусство", прошедшая в рамках "Кубка Кремля", послужила ярким примером того, каких высот можно достичь, используя копировальный аппарат в качестве инструмента художника. И, надо сказать, копир MB-8170 справился с задачей великолепно. **Элла Киселева, "MB"**



Лист



Подкова

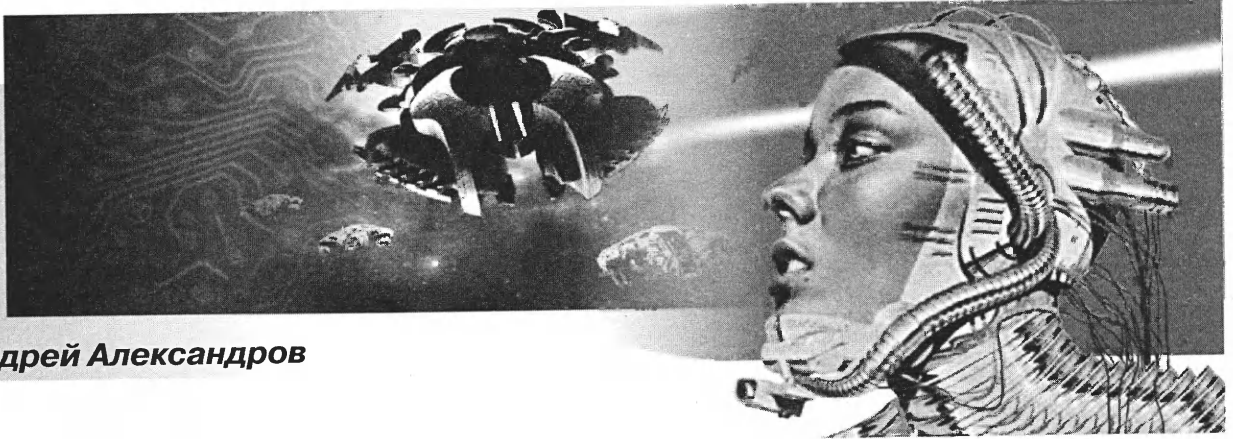


Картина Лины Красноруцкой



Подарок для теннисистки

Дополнительная информация:
<http://www.MB.ru>



Андрей Александров

Уфология в Сети

Окончание. Начало см. "Магия ПК" №10/2001

Катастрофы НЛО

Во время изучения материалов о Розуэллском инциденте мне стало интересно — а что еще есть в Сети по катастрофам НЛО?

Начал я с самого простого: набрал в поисковике "падение НЛО в пустыне Калахари". Про это событие конца 80-х я уже читал как в газетах того времени, так и в книге Г. Колчина. Поисковик выдал море ссылок, но их изучение принесло разочарование. Горе-авторы найденных сайтов не смогли придумать ничего лучше, чем передрать главу из упомянутой книги, где автор разносит в пух и прах миф о падении НЛО в этой южноафриканской пустыне. Примерно на сороковой ссылке (<http://x-libri.ru/elib/kolch000/00000064.htm>) я наконец-то встретил хоть что-то, непохожее на избитый текст: это был отсканированный документ о вооруженном столкновении с НЛО, составленный ВВС ЮАР. Оригинал был снабжен переводом на русский язык. Однако, если подняться вверх по ссылке, то оказывается, что этот документ взят из приложения к все той же книге Г. Колчина! А где же другие мнения? Увы, в Сети их нет.

Крупные уфологические сайты, видимо, соглашаясь с мнением Колчина, просто игнорируют это происшествие, а мелкие занимаются пла-

гиатом. В целом подавляющее большинство материалов в Сети о катастрофах НЛО разочаровывает очевидной погоней за сенсацией. Слишком уж велик соблазн раздуть любой проскользнувший слух на эту тему до невероятных размеров. Вот три ссылки: www.geocities.com/PicketFence/2776/ufo06.htm, paranormal.h1.ru/stories/ufo/ufo_0007.htm и http://inferno2000.narod.ru/ufo/ufology/vvs_vs_ufo.htm. Первая страничка рассказывает про катастрофы НЛО в России, вторая — в США, третья — про столкновения НЛО с ВВС. На всех трех описано множество событий, но вот какие из них — правда, еще нужно разобраться.



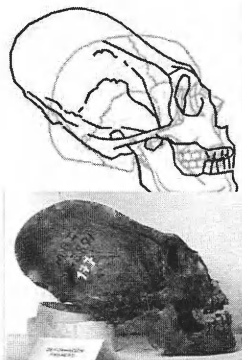
Но есть в Сети и кое-что по-настоящему интересное. Например, рассказ Николая Субботина, директора группы RUFORS, об экспеди-

ции на Тянь-Шань, где в 1991 году якобы упал НЛО сигарообразной формы (cross.ru/dialog/dg03298/dialog050398.html). Самого НЛО экспедиция не нашла (это был уже 1998 год), однако обнаружилось несколько свидетельств того, что на горе действительно лежал какой-то крупный объект, который затем исчез. Есть там также рассказ о предыдущих экспедициях, организованных САККУФОНом, когда НЛО еще якобы был на месте. Последовавшее за этим обвинение Н. Субботина директором САККУФОНа во лжи и энергичное противодействие экспедиции со стороны правоохранительных органов заставили автора сайта закончить свой рассказ словами об очередной волне "заговора молчания".

В рассказах о Тянь-Шанском падении НЛО много нестыковок. Например, в одном из выпусков рассылки "Заговор молчания" говорится о том, что в 1992 году упавший НЛО уже находился в ангаре объекта Житкур, а по словам Н. Субботина объект был на месте падения в апреле 1998 года. Кстати, в другом номере той же рассылки, причем более раннем, говорится, что в Житкуре вообще нет никаких ангаров с НЛО. Архив рассылки располагается все на том же сайте RUFORS, президентом которой является

Н. Субботин. Так что же получается — обычная ошибка или умышленная дезинформация со стороны самих уфологов?

История о катастрофе НЛО на высоте 611 возле поселка Дальнегорска Приморского края (skyzone.al.ru/today/sov04.html) интересна тем, что в руки уфологов попали обломки, обладающие удивительными свойствами. На приведенной странице можно прочитать кое-что про исследование этих обломков, а еще точнее, про бессилие ученых в попытках понять их свойства.



Исследования НЛО

Очень интересна информация по научным изысканиям, проводившимся на основании имеющихся данных по НЛО.

Автор страницы ufocenter.narod.ru/ufo.html просто старается на основании рассказов людей, якобы побывавших внутри НЛО, реконструировать его устройство и понять предназначение находящихся внутри приборов. Трудно судить, хорошо ли это получается у автора, но по крайней мере он не рвется с ходу делать какие-то летающие транспортные средства на базе принципов работы НЛО, как это предлагают на energiya.narod.ru/sci_fi.htm и на ftp.decsy.ru/nanoworld/DATA/TEXTS.RUS/20010115.htm. Первая страница просто заваливает читателя морем формул и чертежей, вызывая огромное желание вооружиться парой хороших учебников по физике, чтобы найти в этих формулах хотя бы несколько ошибок. Авторы второй страницы, представители лаборатории Nanoworld, пошли еще дальше. Они проводят какие-то не очень понятные параллели между существованием НЛО и археологическими памятниками, а на базе всего этого предлагают создать нечто вроде костюма, который надевается на человека и позволяет ему

летать. Ну, а пока идут разработки первых опытных образцов, представители лаборатории предлагают всем желающим создать тренажер для пилота этого костюма и начать овладевать новым транспортным средством.

Кстати, идея создать летающий объект, подобный НЛО, не нова: разработки велись еще в фашистской Германии (подробнее читайте на www.samura.ru/~ufo/frames/disk.html). Немцы создавали свой летательный аппарат на базе одной из основных теорий принципа действия НЛО. Практически все свидетели взлетов и посадок НЛО заявляют, что тарелка вращалась. Вспомним из школьного курса физики, что вращающееся тело имеет тенденцию терять вес с повышением скорости вращения. Теоретически, можно достичь такой скорости, при которой вес тела будет нулевым. Если же увеличивать эту скорость дальше, то, по логике (впрочем, кому-то эта логика может показаться бредом), вес тела станет отрицательным, и сила притяжения Земли будет не притягивать предмет, а отталкивать.

Самые смелые теоретики идут еще дальше и заявляют, что раз тело ничего не будет весить, то на него не будут действовать постулаты Эйнштейна, и оно спокойно сможет преодолеть скорость света. Именно об этом заявляет руководитель рижской исследовательской группы по созданию космических аппаратов на основе антигравитации Е. Ковалев в своем "обращении к жителям планеты Земля" (<http://www.junik.lv/~maxima/reaples.html>). Однако тон, в котором сделано это обращение, не вызывает ничего, кроме раздражения. Если все ученые этой группы обладают таким же самомнением, то они переродятся из-за своих заслуг еще раньше, чем присупят к реализации проекта. Кстати, если подсчитать

примерную скорость, до которой следует "раскрутить" тело, чтобы его вес понизился до нуля, то весь оптимизм сдувает моментально.

По похожему принципам действует двигатель Виктора Шаубергера (evg-ars.narod.ru/photo.htm).

Единственный из найденных мной проектов, которому действительно может найтись практическое применение, это детектор НЛО, схема которого дана по адресу http://agat.al.ru/anomal/rufo_01.htm. Работа этого детектора опирается на теорию, согласно которой движущиеся НЛО вызывают сильные колебания магнитных полей. Их-то, собственно, прибор и засекает. С точки зрения электротехники этот прибор действительно засекает колебания магнитных полей. Остается выяснить только один вопрос — вызывают ли НЛО эти колебания?

Ну, а в статье по адресу <http://www.x-libri.ru/elib/chern002/00000001.htm> просто рассказывается о создании машины времени.



Скептикам

Если вы прочитали статью до этих строк, посмотрели хотя бы несколько ссылок, и все ваши впечатления после этого можно кратко охарактеризовать одной фразой "Бред все это!", тогда вам прямая дорога в клуб скептиков, что на www.skeptik.net. Это интересный сайт, создатели которого со скептицизмом относятся ко всему непознанному и всюду стараются найти подвох. Очень часто им это удается. Успехи скептиков объясняются просто: наверное, нигде нет такого обилия шарлатанов, как в уфологии. Посмотрев фрагмент фильма про вскрытие пришельца и прочитав пару книг, многие начинают мнить себя уфологом и долгими лунными ночами ищут НЛО. Те, у кого зрение послабее, тут же находят на небосводе диск Венеры, облако необычной формы или еще какое-нибудь атмосферное явление, фотографируют его и спешат создать в Сети сайт, чтоб разместить

фотографию "НЛО". Через неделю они получают письмо от кого-нибудь из авторитетных уфологов, где им популярно объясняется, что к чему.

Обычно после этого человек успокаивается. Ну, а те, кто в состоянии отличить облако от тарелки, продолжают свои наблюдения в надежде увидеть-таки ее. Вот только НЛО — не звери в цирке и показывать себя не любят, поэтому увидеть их удастся лишь единицам. Большинство остальных либо успокаиваются со временем, либо терпеливо продолжают свои поиски. Но есть еще и те, кто хочет ВСЕ и БЫСТРО. В надежде привлечь к себе внимание они идут на разного рода хитрости, о которых и пойдет далее речь.



Фальсификаторам

Итак, способов привлечь внимание существует несколько. *Способ первый.* Берется 3Dstudio MAX в компании с Photoshop и рисуется "тарелка". Профессионального уфолога этим не проведешь, а вот знакомых впечатлить можно. Более искушенные

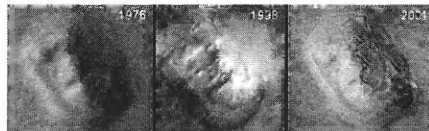
могут попробовать фотомонтаж: на странице Н. Субботина, посвященной подделкам НЛО (www.geocities.com/Pentagon/3000/photo-kollaj_r.html), вам все подробно объяснят и расскажут. НЛО получится — на славу!

Способ второй. Почитать какую-либо уфологическую книгу, найти в ней какое-либо популярное уфологическое событие и придумать что-нибудь "от себя". В качестве примера приведу адрес pirate.boom.ru/ufo_1.htm. На нем берут интервью у "инопланетянина" (орфография сохранена), уцелевшем при катастрофе НЛО в Розуэлле.

Способ третий. Он аналогичен второму, только здесь нет нужды читать книжки. Надо просто придумать что-нибудь "эдакое". Ну, а разместить это в Интернете просто: бесплатное место под странички раздают на каждом углу. Вот и появляются рассказы про катастрофу НЛО в Чили и про то, как свидетелю этой катастрофы добрые инопланетяне устроили экскурсию на свою

родную планету (tranzit.donetsk.ua:8101/~slsergst/chili.html) или про разработанную советскими учеными пушку, которая стреляет дисковидными снарядами на гигантские расстояния (users.kaluga.ru/west/humor2.htm).

Способ четвертый. Он заключается в том, чтобы сделать защитный знак от НЛО. Это вообще просто: рисуете какую-нибудь замысловатую картинку и публикуете в Интернете, заявляя, что эта картинка НЛО к себе на километр не подпустит. Образец смотрите на ufo.msk.ru. В общем, есть где разгуляться воображению. Кстати, самые удачливые попадают в столь популярные нынче "уфологические газеты", где им за фальсификации еще и деньги платят. Примеры профессиональных творений "охотников за тарелками" можно почитать на <http://anomalia.narod.ru/text.htm> и <http://anomalia.narod.ru/text2.htm>.



В заключение могу сказать, что благодаря таким фальсификаторам работы у скептиков прибавляется, а престижа у тех уфологов, которые по-настоящему стараются изучать аномальные явления, убавляется. На радость тем, кто этого очень хочет.

Интернет-интересности

Музыкальный центр с выходом в Интернет

Мы уже привыкли к цифровому радио и к музыке в Интернете. Многие слушают станции, работая или просто бродя по Сети. А вот компания Philips представила музыкальный центр FW-i1000, способный вещать прямо из Интернета. Выход в Интернет осуществляется с помощью кабельного или широкополосного соединения без подключения к компьютеру. Просто нажимаем кнопку "Internet" и выбираем одну из более чем 10000 интернет-радиостанций. Есть возмож-



ность сортировать их по странам и музыкальным направлениям. А еще вы можете увидеть на специальном дисплее название станции, песни и имя исполнителя или группы. Про остальные, стандартные возможности музыкального центра можно не говорить.

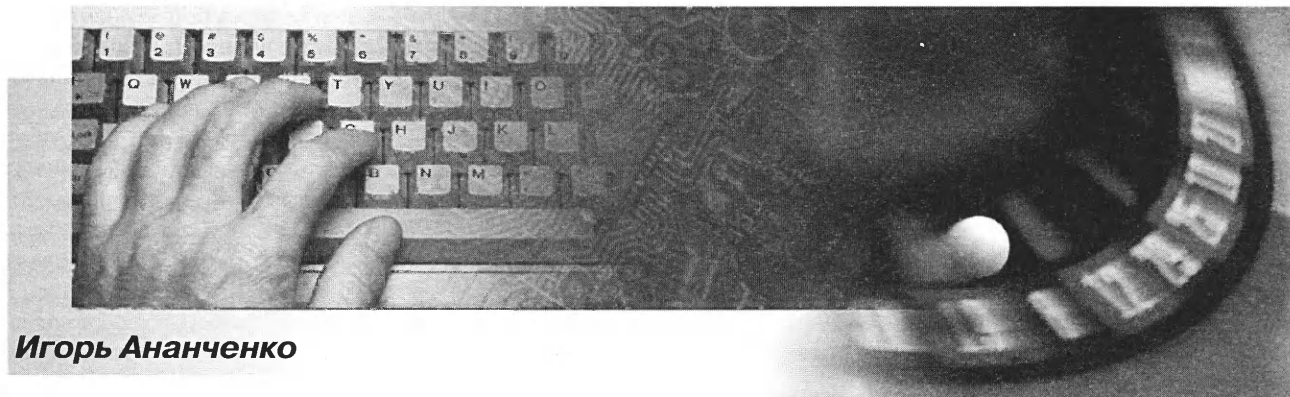
Пульт для лентяев

Представьте, лежите вы перед телевизором, и каналов у вас ловится аж под сотню, а программка на кухне осталась. Это же вставить, идти за программкой... А вот американская компания Evolve Communications выпускает пульт дистанционного управления телеviso-

ром Guide Remote с выходом в Интернет. Инженеры компании снабдили устройство жидкокристаллическим экраном, на который выводится вся получаемая информация. С этим пультом программку можно найти в Интернете, заодно просмотрев анонсы и подробности передач или фильмов, а еще и еду заказать (нас это пока не касается) из магазина, а также посмотреть прогноз погоды... в общем, сами придумаете, для чего еще его можно использовать.



Сергей Артюхов



Игорь Ананченко

Игры на деньги в сети Интернет

Отношение многих людей к играм на деньги однозначно негативное. Главный аргумент противников игр таков: желание обогатиться и азарт формируют пагубную привычку, от которой трудно, а иногда и просто невозможно избавиться. Игра на деньги в конечном счете — всегда проигрыш, ведь индустрия игорного бизнеса по определению не может быть убыточной для своих хозяев, значит, игроки должны проигрывать больше, чем выигрывать.

Очевидно, что игорный бизнес на то и бизнес, чтобы приносить доходы, как и то, что один человек, которому крупно повезет, может выиграть много денег там, где все остальные их теряют. Правило о том, что в любом деле следует соблюдать меру, универсально, независимо от того, идет ли речь о пиве, компьютерных играх или о вещах более серьезных. В сети Интернет можно найти разнообразные игровые сайты, в том числе и те, которые предлагают выиграть реальный денежный приз, играя на деньги. В отличие от обычных игровых залов, в электронных можно выиграть вполне реальные деньги, играя с нулевой ставкой. Естественно, что если поставить на кон свои деньги, можно выиграть намного

больше, как и проиграть все поставленное.

Сейчас индустрия интернет-игр с денежными призами активно развивается и, как любое новое и динамичное, заслуживает рассмотрения. Разумеется, я оставляю за читателем право на собственное мнение об индустрии игр на деньги в Сети, как и на окончательную оценку вредности или безобидности данного явления.

зино, на мой взгляд, более демократичны и не менее увлекательны, чем реальные. С последним утверждением, конечно, можно поспорить, сославшись на то, что ничто не способно заменить атмосферу реального присутствия.

Развлекательные порталы предлагают посетителям игры, но доход получают не только от игроков, и это одно из важнейших отличий электронных игорных заведений от обычных. Как и на большинстве сайтов Интернета, на игровых можно встретить самую разнообразную рекламу. Ясно, что рекламу о развлечениях и отдыхе особенно эффективно размещать именно на игровых порталах, куда большинство посетителей заходят просто чтобы приятно провести время и развлечься, а не с расчетом на крупный выигрыш.

Доступ в Интернет сейчас постоянно дешевеет, а для работников многих организаций вообще бесплатный, поэтому возможность приятно провести несколько минут, да еще и выиграть вполне реальные деньги весьма притягательна. Например, на <http://www.loto.ru/> (игорный портал LOTO.RU) можно ввести четыре произвольные цифры и моментально выиграть 1000 рублей в бесплатной лотерее. Конечно, в большинстве случаев проигрыш не-



Игорный бизнес в Сети

Многие игорные сайты, серверы, порталы и казино Сети организованы по аналогии с реальными игорными залами. Несмотря на практически одинаковый список игр, предлагаемых игрокам как в виртуальных, так и в реальных заведениях, полной идентичности нет. Электронные ка-

избежен, но ведь и реальных денег вы не платите. Игры такого типа с реальными денежными выигрышами, причем полностью бесплатные для игроков, на самом деле не убыточны и для их владельцев. Возможность выигрыша привлекает на сайт множество посетителей, а значит, повышается вероятность, что среди них найдется тот, на которого и рассчитана размещенная на сайте реклама. Кроме того, условия многих бесплатных игры продуманы так, что сыграть в них бесплатно можно один раз в сутки. Затем возможны две альтернативы: или приходи еще раз завтра, или играй дальше, но уже за деньги.

В сети Интернет можно найти виртуальные игорные заведения, владельцами которых являются организации и граждане самых разных стран. Многие реальные игорные заведения расширяют свой бизнес, открывая представительства в Сети.

Игорный бизнес в Сети создает проблемы не только для самих игроков (получить свой выигрыш из другой страны бывает не так-то просто), но куда большие — для государственных структур, стремящихся контролировать доходы от этого бизнеса.

Насколько реально нашему соотечественнику сыграть по сети Интернет в каком-либо электронном казино, расположенном в США или какой-либо оффшорной зоне и получить выигрыш, судить не могу. Для того чтобы играть, обычно нужна кредитная карта и некоторая сумма долларов на ней. Встречаются казино, периодически предлагающие небольшие суммы, на которые можно сыграть бесплатно, но регистрация с вводом данных о себе и своей карте все равно остается. Последнее чревато тем, что с вашей кредитки могут просто снять деньги, а доказать, что вы их не проиграли, будет весьма проблематично.

Многие крупные казино предлагают участие в своих спонсорских программах, оплачивая привлечение посетителей, приходящих с вашего сайта и играющих у них на деньги. Как правило, посетителям

предлагается возможность бесплатно скачать игровые программы с сайта, а также заказать компакт-диск с этими программами. Вы без труда можете найти сотни таких сайтов, обратившись с запросом к какой-либо крупной международной поисковой системе.

Чтобы не быть голословным, в качестве примера приведу новозеландское Kiwi casino (www.kiwicasino.com), бесплатный



компакт-диск с играми от которого лежит у меня на столе. Замечу, что диски с играми от подобных сайтов доставляются на удивление быстро.

Сайты, где можно выиграть рубли, а не доллары, представлены в Сети более чем скромно. Вероятно, сказывается относительная малочисленность наших соотечественников в Интернете, низкий уровень жизни и, возможно, законы, накладывающие определенные ограничения на этот род деятельности. Последнее немаловажно, так как игровой бизнес во всех странах облагается повышенными налогами, а значит, у всех солидных игровых порталов обязательно должны быть соответствующие лицензии.



Если рассматривать проблему с чисто технических позиций, то разработать простейшую игру с возможностью ввода и вывода денег — совсем не сложно и под силу практически любому программисту, разрабатывающему современные веб-приложения. Конечно, непосредственно в щель дисководов купюры не положить, да и выигранную на принтере не распечатать, поэтому оставим описание подобных действий

для раздела юмора. Разумеется, речь идет о денежных эквивалентах. С учетом национальной специфики это будут, скорее всего, денежные эквиваленты одной из двух существующих отечественных систем анонимных электронных платежей: или эрты системы PayCash (<http://www.paycash.ru>), или WMR системы Web Money Transfer (<http://www.webmoney.ru>). Не буду останавливаться на том, как технически организовать прием и выдачу денег в автоматическом режиме, эта информация подробно представлена на упомянутых сайтах. Вместо этого посмотрим, что предлагает посетителям современный игорный портал в сети Интернет.

Шанс на удачу

Описывать все существующие игорные порталы особого смысла я не вижу, поэтому ограничусь одним из наиболее популярных. Для того чтобы объективно выбрать лучший игорный портал, я сделал запрос по этой фразе в Рамблере (<http://www.rambler.ru>) и, получив множество ссылок на LOTO.RU, решил подробно остановиться именно на нем.

Посетителям предлагается несколько азартных игр (БЛЭК-ДЖЕК, ОАЗИС ПОКЕР, ВИДЕО-ПОКЕР, СЛОТ-МАШИНА, РУЛЕТКА, ПОДКИДНОЙ ДУРАК) и лотерей (ПЯТЕРКА, БИНГО, ВЗЛОМЩИК и др.). Для начала игры нужно зарегистрироваться, выбрав себе псевдоним и пароль. Больше никаких данных о себе указывать не требуется, чем достигается полная анонимность. Кроме собственно игр и их правил на сайте можно найти множество разнообразной информации как по истории игр, так и по современным крупным выигрышам и авантюрам. Деньги на открытый игровой счет можно внести практически любым способом, удобным для пользователя: e-port, Assist (VISA, MasterCard), Kreditpilot.com, EAccess, Сбербанк РФ, DELCI-Card. Нет также и технических проблем с выводом денег, за исключением одной — как бы их выиграть, да побольше! Во все игры можно играть совершенно свобод-

но, так как это (цитата из правил) "бесплатный игорный сайт, в котором при желании можно играть на деньги". Указывая в игре ставку 0 рублей, игрок получает выигрыш как на ставку от 0.01

рубля и выше в зависимости от типа игры. Все предлагаемые игры оптимизированы под использование MS Internet Explorer 4.1 и выше, поэтому не требуется установки дополнительного ПО.

В Интернете можно найти страницы с подобранной информацией о разного рода лотереях и розыгрышах. Например, "Игры в Сети. Игры на деньги. Бесплатные игры. Секреты выигрыша в лотереях" (<http://goldenbull.narod.ru/games.htm>). В описаниях приводятся ссылки на наиболее интересные игровые сайты, а также описание различных стратегий, помогающих увеличить шанс на выигрыш. Хорошая стратегия — это совсем не мало, но, к сожалению, она не может полностью заменить волю случая и удачу!

Игры профессионалов

Подключившись к игровому сайту Сети, пользователь обычно играет с программой, установленной на сервере, а не с другим живым игроком. Не будучи хакером, вы не можете управлять игровой программой. Комбинация, выпавшая в этой программе на основе генератора псевдослучайных чисел, — и есть ваш выигрыш или проигрыш.

Не могу не сказать хотя бы несколько слов о "запретных" методах ведения игр в Сети. Предлагаемые в Интернете игры рассчитаны на живого человека, который играет, используя свой компьютер как инструмент связи и отображения информации. Теоретически, если вы будете играть, например, в слот-машину, бесконечно долго не внося денег, но имея возможность их выиграть, то рано или поздно обеспечите себе

выигрыш. Однако на практике, промучившись час или два, вы забросите игру, получив несколько рублей и устав от прокручиваемой рекламы. На этом и строится расчет: при не

слишком большом числе попыток главный выигрыш так и остается невостребованным. Пройдет немало дней, прежде чем случай подарит кому-то эти деньги.

Но не обязательно играть са-

тому, так как не слишком сложно написать программу, выполняющую ряд действий по определенному алгоритму. Робот не устает и не теряет интереса к игре, которого у него просто нет, а методично выполняет действия до тех пор, пока требуемая сумма не будет зачислена на нужный счет. Перед тем как написать эту статью, я потратил несколько часов на написание и отладку программы-игрока, выбрав в качестве "подопытного кролика" игру на <http://games.paycash.ru/Scripts/ATM.DLL/Game?ID=2>. Наиболее простую игру я выбрал сознательно, чтобы не возиться с разработкой сложной игровой стратегии.

Суть игры такова. Пользователю предлагается один вопрос из списка и несколько вариантов ответа на него. Необходимо выбрать правильный ответ и нажать Ввод. Если ответ выбран правильно, выводится форма для указания номера счета в платежной системе, куда и будет перечислен выигрыш. Чтобы один человек не мог выиграть все деньги, после ответа IP-адрес его компьютера блокируется примерно на 12 часов.

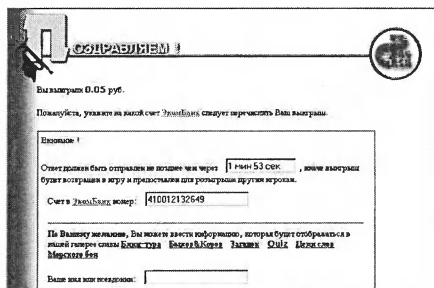
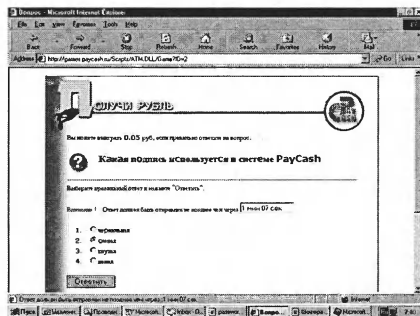
Если учесть, что список предлагаемых игроку вопросов ограничен, а перечень анонимных прокси-серверов сети Интернет легкодоступен,

то алгоритм программы весьма тривиален. В программу заносятся варианты правильных ответов. Вызывается страница с URL вопроса. Полученная http-страничка анализируется с тем, чтобы выяснить, какой вопрос был задан и какой ответ следует дать, после чего он и отправляется на сервер. После получения в ответ на вопрос второй странички проводится ее анализ, завершающийся подстановкой нужного номера счета. Вот, собственно, и все. Остается только выбрать новый прокси-адрес из списка (прокси, с которого только что играли, заблокирован!) и продолжить цикл.

Счетов может быть несколько, поэтому подставлять один и тот же нет необходимости. У меня не было возможности получить статистику работы программы за сутки, так как нет постоянного соединения с Интернетом, но за время сеанса программа работала безупречно, не мешая мне просматривать информацию в Сети и исправно пополняя копейками выбранные счета. Остается добавить, что программа была написана на Delphi, а цель ее разработки состояла не в том, чтобы выиграть сколько-либо значительные суммы (в данной игровой программе это просто невозможно), а в демонстрации того факта, что подобный подход может быть без сверхусилий реализован на практике.

Несмотря на неоднозначное отношение людей к сетевым играм на деньги, их число постоянно растет. Играть или нет, а

если играть, то как — с нулевыми или реальными ставками, — дело вкуса и личного выбора каждого. То же самое относится и к использованию различных игровых тактик и стратегий, ведь в игры на деньги можно играть как для развлечения, так и с четкой установкой на крупный выигрыш, постоянно помня о трезвом расчете и чувстве меры.



Представляю вниманию читателей очередной выпуск копилки интересных и полезных приемов в области веб-дизайна.

Вывод/сокрытие элементов

Иногда постоянное присутствие HTML-формы на веб-странице бывает неоправданным, но и трата времени на загрузку нового (или перезагрузку старого) документа — тоже не выход из положения. Другими словами, нужно предоставить пользователю возможность получать быстрый доступ к форме ввода информации, не вынуждая его перезагружать документ. Такой механизм можно реализовать с помощью скрытых слоев Dynamic HTML.

Сначала определяем стилевой шаблон для видимого блока информации, назначив ему название класса ON (в разделе HEAD):

```
<style type="text/css">
<!--
.on { font-weight:bold; }
-->
</style>
```

В данном случае при отображе-



Алексей Петюшкин

Копилка веб-мастера

нии видимого текстового блока будет использоваться жирное начертание. После этого в самом начале раздела BODY размещаем тот самый видимый блок:

```
<div id="inline">
<font id="on" class="on"
```

```
style="cursor:hand;">Убрать/вызвать форму</font>
```

```
</div>
```

где:

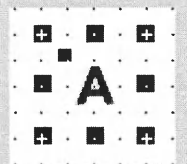
`div id="inline"` — видимый блок с идентификатором;

`font id="on" class="on"` — назна-

опорных линий командами Window → Show Grid (Окно → Показать сетку) выведите на экран координатную сетку.

Шаг 3. Набираем текст

С помощью инструмента "Текст" напишите в левом верхнем углу координатной сетки букву А. В моем примере выбран шрифт Arial Cyr, жирный, размером 36 pt. Не обязательно точно попадать курсором сразу в цель. Вы можете набирать буквы в любом месте экрана, а затем, выделив их Указкой, переносить в нужное место экрана.



Буква "А" выделена Указкой для перемещения

XARA и веб-анимация

За сравнительно короткое время разработчики веб-страниц прошли путь от простого перевода текстовых документов на язык HTML до создания красочных, искусно оформленных интерактивных страниц с умело используемой графикой. Одной из простых, но достаточно мощных программ для веб-дизайна является программа CorelXARA (см. №7—8/2001). Сегодня я расскажу о некоторых ее возможностях для начинающих веб-дизайнеров.

Простейшая GIF-анимация текста

Для начала давайте создадим движущийся текст, похожий на динамичный текст, который выходит у вас на экране, когда вы набираете какое-то слово на клавиатуре. Пусть таким подвижным, плывущим по эк-

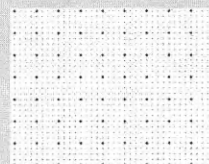
рану словом будет слово "Анимация".

Шаг 1. Выводим панель "GIF анимация"

Вызовите с помощью команды Window окно диалога "Control Panels" (Управляющие панели) и пометьте в нем опцию GIF Animation (GIF-анимация). Выберите команду File → New → Animation (Файл → Создать → Анимация) или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+N. Теперь вы можете создавать анимацию.

Шаг 2. Установка опорных линий

Чтобы буквы у вас не скакали по экрану из угла в угол, создайте на экране опорные линии, чтобы писать на них, как школьники пишут в тетрадях в косую линейку. Для создания



Координатная сетка

Шаг 4. Рисуем первый кадр

Теперь создайте первый кадр, для чего нажмите на панели "GIF-анимация" кнопку New frame (Создать

чение текстовому шаблону класса и идентификатора;

`style="cursor:hand;"` — стилевое отображение курсора при наведении на блок вывода/сокрытия формы;

Далее прописываем код HTML-формы, размещая его в отдельном блоке, и присваиваем ему специальный идентификатор:

```
<div id="onForm"><br><form>
Логин:<br>
<input type="text" name="login"
size="25"><br> Пароль:<br>
<input type="password"
name="password" size="25"><br>
<input type="submit"
value="Вход">
</form></div>
```

Сразу после кода формы вписываем небольшой JavaScript-сценарий, отвечающий за вывод/сокрытие формы:

```
<script language="JavaScript">
function formOff() {
var targetId, srcElement,
targetElement;
srcElement = window.event.src
Element;
```

```
if (srcElement.className == "on")
{
targetId = srcElement.id + "Form";
targetElement = document.all
(targetId);
if (targetElement.style.display ==
"none") {
targetElement.style.display = "";
} else {
targetElement.style.display =
"none";
}
}
document.onclick = formOff;
</script>
```

где:
function formOff() — функция сокрытия формы;
var targetId, srcElement, targetElement; — идентификационные переменные;
document.onclick = formOff; — событие, скрывающее при щелчке на видимом блоке информации форму ввода.

Это все. Теперь при загрузке документа будет появляться форма, которую можно быстро "спрятать" и

(если требуется) вернуть назад в самые кратчайшие сроки, причем без дополнительной перезагрузки страницы. Если немного видоизменить код скрипта, можно добиться того, чтобы по умолчанию форма не отображалась при загрузке документа, а выводилась по запросу пользователя — щелчком по видимому блоку информации. Кроме того, данный механизм можно применять не только в отношении HTML-форм, но и других элементов — графики, текста и т. д.

DHTML-меню навигации

Вопрос выбора технологии, реализующей навигационное меню на веб-сайте, по-прежнему остается очень актуальным. Ведь меню должно быть не просто красивым, но и удобным для пользователя, не портящим компоновку страницы, не занимающим много места в документе и пр. Поэтому многие останавливают свой выбор на меню, реализованных посредством Dynamic HTML (правда, такой подход не соответ-

кадр). Буква "А" с экрана исчезнет. Куда? В первый кадр вашей анимации (в будущий GIF-файл).

Шаг 5. Добавляем следующие кадры анимации

Номер кадра	Содержание кадра
1	А
2	АН
3	АНИ
4	АНИМ
5	АНИМА
6	АНИМАЦ
7	АНИМАЦИ
8	АНИМАЦИЯ

Для создания второго кадра анимации наберите на экране текст АН и снова нажмите на кнопку New frame. Аналогично, в соответствии с таблицей ниже, создайте кадры 3—8.

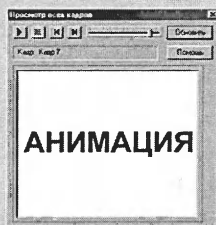
Простейшая анимация почти готова.

Простейшая анимация почти готова.

Шаг 6. Предпросмотр

После создания кадра №8 найдите на панели GIF-анимации и нажмите кнопку Preview all frames (Предпросмотр всех кадров). Вы увидите диалоговое окно "Предпросмотр всех кадров". Нажмите в этом окне кнопку

Play (Воспроизвести), и вы увидите на экране ожившие буквы — бесконечное чередование кадров 1-2-3-4-5-6-7-8 — 1-2-3-4-5-6-7-8... и т. д.



Окно "Предпросмотр всех кадров" анимации

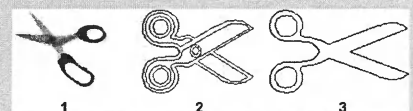
до тех пор, пока не нажмете кнопку Stop (Стоп).

Развитие темы предлагаю в следующем примере.

Простейшая GIF-анимация рисунка

Теперь создадим в Corel XARA анимационную GIF-картинку с изображением режущих ножниц. Предположим, что "неподвижное" изображение ножниц у вас уже есть. Это и будет ваш первый анимационный кадр (кадр 1).

Контурное изображений ножниц вы можете извлечь практически из любого символьного шрифта, на-



Исходное изображение ножниц (1) и варианты из символьного шрифта WP Iconic Symb (2 и 3)

пример, Wingdings или WP Iconic Symb. Я взял изображение для работы из галереи изображений на Corel Callery Magic CD, в разделе Tools (Инструменты).

Итак, приступим. Первый шаг сделайте точно такой же, как и в предыдущем примере: выведите панель "GIF анимация".

Для того чтобы имитировать режущие движения, достаточно чередовать всего два кадра: изображение разомкнутых (кадр 1) и замкнутых (кадр 2) ножниц. Поэтому следующий шаг очевиден:

Шаг 1. Рисуем замкнутые ножницы

Кадр 2 мы создадим сами редактированием первого кадра. Задача заключается в том, чтобы "отрезать"

стует "правилам хорошего тона" в веб-дизайне: подобные меню, как правило, не работают в Netscape Navigator; дурному я вас учить не буду, просто приведу пример навигации по сайту с помощью DHTML).

Сперва надо обозначить стиливые шаблоны для будущего меню:

```
<style type="text/css">
<!--
TD { font-family: Tahoma, Verdana,
Arial, sans-serif; font-weight: bold; }
.pop { visibility: hidden; }
.go { visibility: visible; }
A:Hover { color: red; text-decoration: none; }
A { color: black; text-decoration: none; }
-->
</style>
```

где:
TD { font-family: Tahoma... — стиль, задаваемый для табличных ячеек;

.pop { visibility: hidden; } — класс скрытых блоков;

.go { visibility: visible; } — класс видимых блоков;

Далее (все еще в разделе HEAD) вписываем код сценария, управляющего навигационным меню:

```
<script language="JavaScript">
function showObject() {
document.all.div1.className =
'go';
}
function hideObject() {
document.all.div1.className =
'pop';
}
function showObject2() {
document.all.div2.className =
'go';
}
function hideObject2() {
document.all.div2.className =
'pop';
}
</script>
```

Количество функций зависит от числа видимых и скрытых блоков, используемых в качестве разделов меню. Функции указываются попарно: показ и сокрытие блока соответственно. Дальше нужно построить таблицу, которая послужит основой

меню, вписать туда названия разделов, задать ссылки с указанием событий JavaScript с привязкой к вышеобозначенным функциям скрипта, например:

```
<table border=0 cellpadding=2
cellspacing=2> <tr><td width
=150>
<div onmouseover="showObject()"
onmouseout="hideObject()">
<a href="#" onmouseover="
showObject()" onmouseout="
hideObject()">Книги</a>
</div>
<div id="div1" onmouseover="
showObject()" onmouseout="
hideObject()" class="pop">
<a href="fantasy.html"
onmouseover="showObject()"
onmouseout="hideObject()">Фэнте-
зи</a><br>
<a href="detective.html"
onmouseover="showObject()"
onmouseout="hideObject()">Де-
тектив</a><br>
<a href="novels.html"
onmouseover="showObject()"
```

одно лезвие и сдвинуть вместе "кольца".

Поскольку среди инструментов Corel XARA нет таких, как Ластик или Кадрирующая рамка, здесь придется использовать более сложный алгоритм. В зависимости от типа рисунка возможны следующие варианты:

- Если ваши ножницы — векторный рисунок, то потребуется умение работать с узлами. В этом случае придется убрать все лишнее с помощью инструмента "Редактирование фигур" (Shape Edit Tool).

- Если ножницы растровые, то достаточно закрасить верхнее лезвие цветом фона, то есть закрыть одно из лезвий фигурой, закрашенной в цвет фона, и дорисовать другое, сомкнутое положение ручек ножниц.

Можно отредактировать изображение в каком-либо векторном редакторе (например, MS Paint). Таким образом, вы получите заготовку для второго кадра.

Шаг 2. Создаем анимацию

Создайте на базе двух имеющихся кадров циклическую последовательность, включающую дополнительные кадры: кадр 3, повторяющий кадр 1; кадр 4, повторяющий кадр 2, и т. д. В результате вы получите цепочку кадров из закрытых и открытых ножниц. Чередование кадров 1-2-1-2... создаст иллюзию режущих ножниц.

Растровый рисунок первого кадра вставьте на экран из буфера обмена (clipboard) командами Edit —> Paste (Правка —> Вставить). При вставке изображения в XARA появится диалоговое окно, в котором нужно выбрать строчку типа данных Bitmap (Картинка).

Теперь создайте первый кадр анимации, для чего нажмите на панели GIF-анимации кнопку "New frame" (Создать кадр). Разомкнутые ножницы с экрана исчезнут, переключав с экрана XARA в первый кадр вашей анимации.

Для создания второго кадра анимации вставьте в XARA через буфер

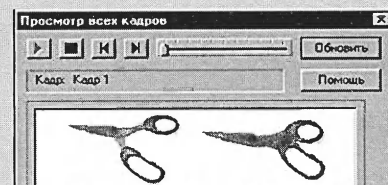
обмена второй файл изображения и снова нажмите на кнопку "New frame". Анимация готова, можно ее просматривать и настраивать.



Анимация

Шаг 3. Просматриваем анимацию

Найдите на панели GIF-анимации и нажмите кнопку Preview all frames (Просмотр всех кадров). Вы увидите соответствующее диалоговое окно.



Окно диалога "Просмотр всех кадров"

Нажмите в этом окне кнопку Play, и вы увидите на экране ожившие

```
onmouseout="hideObject()">Романы</a>
```

```
</div></td></tr></table>
```

Обратите внимание на то, что и в ячейке, содержащей название раздела (в данном случае — "Книги"), и к ссылке на него тоже применены события показа/сокрытия пунктов меню. Ссылка для названия раздела указана "нулевая", но при желании ее можно изменить, и она будет содержать абсолютный или относительный путь (так же, как адреса подразделов).

Информация об ошибке на SSI

Наверняка каждый из вас хоть раз имел возможность наблюдать ошибку исполнения той или иной SSI-директивы на каком-нибудь сайте. В стандартном виде это выглядит в виде надписи "An error occured during this directive". Для человека знающего такая надпись будет вполне понятна, а что делать начинающему пользователю? Надо настроить

вывод информации об ошибке таким образом, чтобы факт возникновения этой ошибки был понятен любому посетителю. Для этого параллельно с прочими SSI-директивами используйте следующую конструкцию:

```
<!--#config errmsg="[Произошла ошибка. Пожалуйста, попробуйте перезагрузить документ. Если ошибка повторится, сообщите об этом координатору сайта.]"-->
```

Переход по дню недели

Если содержание вашего сайта зависит от дня недели, следующий JavaScript-сценарий поможет автоматически перенаправить посетителя на нужную страницу (использоваться такое средство может практически везде: в электронных магазинах, на новостных серверах, при проведении опросов и пр.). Просто вставьте в раздел HEAD главной страницы своего сайта (или его определенного раздела) такой код:

```
<script language="JavaScript">function initArray()
```

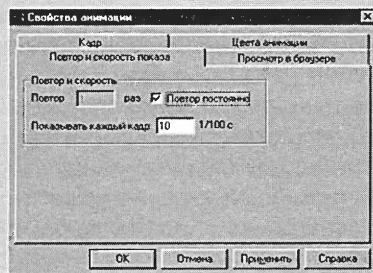
```
{
    this.length = initArray.
arguments.length;
    for (var i = 0; i < this.length; i++)
        this[i+1] = initArray.arguments[i];
}
var DOWArray = new
    initArray("Monday","Tuesday",
"Wednesday","Thursday","Friday",
"Saturday","Sunday");
var today = new Date();
var day = DOWArray
[today.getDay()];
if (day == "Monday")
window.location = "monday.html"
if (day == "Tuesday")
window.location = "tuesday.html"
if (day == "Wednesday")
window.location = "wednesday.html"
if (day == "Thursday")
window.location = "thursday.html"
if (day == "Friday") window.location
= "friday.html"
if (day == "Saturday")
window.location = "saturday.html"
if (day == "Sunday")
window.location = "sunday.html"
}/script>
```

ножницы в виде бесконечного чередования кадров 1-2-1-2-1-2-1-2... до тех пор, пока не нажмете кнопку Stop.

Оцените получившуюся мультипликацию, и если что-то вас не устраивает, отредактируйте ее параметры.

Шаг 4. Настраиваем анимацию

Нажмите на панели GIF-анимации кнопку Animation properties (Свойства анимации), в открывшемся окне вы можете редактировать свойства созданной анимации: скорость повтора кадров, цвет и размер файла. Эти параметры советую подбирать экспериментальным путем.



Окно диалога "Свойства анимации"

Я изменил только один параметр, установив для анимации опцию "Показывать каждый кадр 22/100 с".

Итак, GIF-анимация создана. Осталось протестировать ее на правильность работы в Интернете.

Шаг 5. Просмотр анимации в браузере

Нажав на панели свойств кнопку Preview animation in browser (Просмотр анимации в браузере), вы увидите окно просмотра анимации в браузере, а в нем — как будет выглядеть ваша анимация в Интернете. Здесь же приводится таблица, сообщающая о времени загрузки изображения при различных скоростях модемного соединения.

Шаг 6. Записываем анимацию

Сохраним нашу работу на диске. Это стандартная процедура для всех

программ, работающих в ОС Windows.

Нажмите в панели управления "GIF Animation" кнопку Export Animated GIF (Экспорт анимированного GIF) для сохранения созданного анимационного изображения в формате GIF и укажите путь для сохранения файла и его название. Работа завершена.

Резюме

Всегда и везде старайтесь подбирать средства сообразно цели. Не стреляйте из пушки по воробьям. Не обязательно для создания веб-страниц использовать таких монстров, как Photoshop или CorelDRAW. Пользуйтесь CorelXARA. Ее бесплатная пробная версия в Интернете по-прежнему доступна на www.xara.com.

Владимир Молочков

CorelXARA - просмотр в браузере

Скорость	Время
14.4к	2.23 секунд
28.8к	1.12 секунд
33.6к	Менее одной секунды
57.6к	Менее одной секунды

Порой приходится слышать, что во времена Интернета любительская радиосвязь заглохнет. Я с подобными утверждениями категорически не согласен. Некогда говорили, что с развитием кинематографа отомрут театры — этого не случилось и не случится. Человеку порой нужны эмоции, живое общение друг с другом, а не просмотр давно составленных, пускай даже очень интересных интернетовских страничек. К тому же наша страна, уникальная по своим размерам, на большей части своей территории пока еще не может обеспечить своим гражданам выход в Интернет.

Лично я Интернет посещаю только в очень необходимых случаях для поиска новых программных идей. Дорого. Часто через радиостанцию посещаю свой почтовый ящик в радиоловительской сети Packet Radio. Здесь меня ждут письма от друзей, которым Интернет недоступен, здесь я забираю текущую информацию по всем интересующим меня вопросам. А иногда просто включаю радиостанцию, беру в руку микрофон и говорю: "Внимание всем! Для вас работает любительская радиостанция RA3XB".

О романтике эфира можно говорить много. Только истинный радиоловитель знает, какими незабываемыми бывают моменты, когда через шум и трески эфира вдруг начинает пробиваться сигнал очень удаленной радиостанции. В такие моменты начинаешь крутить ручки настройки, чтобы "выжать" из аппаратуры все возможное. Особенно, если это связь с полярниками, зимовщиками из Антарктиды, находящимися на орбите космонавтами, связь через ретранслятор радиоловительского спутника. У каждого из радиоловителей-коротковолновиков свои интересы и приоритеты.

Компьютер на радиостанции

В наш век каждый творчески мыслящий человек нуждается в различного рода информации. Чем



Геннадий Тяпичев

ПК и романтика эфира

Геннадий Тяпичев — радиоловитель-коротковолновик с большим стажем, увлекается конструированием различной аппаратуры (например, модемов) и разработкой программ для всех видов цифровой связи. Он интересен тем, что владеет информацией сразу в двух областях: ПК и радиосвязь. Результат деятельности творческого человека в таких случаях пропорционален не сумме двух множеств знаний, а их произведению.

Конечно, радиоловительская связь была чуть ли не единственным способом относительно свободного общения со всем миром лишь в доинтернетовскую эпоху. Однако и сейчас есть люди и увлеченные, и те, которым Интернет недоступен. При современном развитии телекоммуникаций подобные виды компьютерной связи по-прежнему актуальны для жителей села и некоторых предприятий, использующих связь в "чистом поле" — геологи, дорожники, строители и т. п.

Вот почему мы решили предоставить Геннадию возможность поделиться с читателями своими знаниями и некоторыми из своих разработок.

шире кругозор человека, тем больше информации ему необходимо. В мире существует много способов передачи информации заинтересованному потребителю, и основным является передача информации через сети.

Помимо главной информационной сети, Интернет, существует масса специализированных сетей, большая часть которых доступна только определенным лицам. Все эти сети распространяют свою информацию либо по телефонным проводам и кабелям, либо используют аппаратуру спутников, расположенных на геостационарных орбитах.

Но есть сети, информация которых передается по эфиру от одной радиостанции к другой, от второй к

третьей и т. д. Это радиосети. В них также используются спутники с соответствующей аппаратурой, но эти спутники вращаются по круговым полярным орбитам, то есть проходят через районы северного и южного полюсов Земли. Через специальные компьютеры, которые называются шлюзами, эти радиосети общаются с Интернетом и другими сетями. Каждая радиостанция, участвующая в работе радиосети, должна работать непрерывно круглые сутки и управляться компьютером, работающим по строго определенной программе. Практически в каждом промышленном районном центре нашей страны существует хотя бы одна или две такие радиостанции.

Радиостанции многих радиоло-

бителей-коротковолнников не имеют возможности работать в сети постоянно и подключаются к ней только по мере необходимости поиска необходимой информации, но они также должны управляться компьютером по той самой программе, под управлением которой работает вся сеть.

Кроме того, есть радиолюбители-коротковолнники, равнодушные к любым информационным сетям, но у них господствует дух состязательности, они любят участвовать в различных соревнованиях по радиосвязи. Соревнования по радиосвязи устраиваются и отечественными, и международными любительскими организациями, при этом очень много соревнований проводится по "цифровым" видам радиосвязи, в которых главную роль также играет компьютер.

В мире огромное количество любительских радиостанций. В Японии и США радиолюбителей — порядка нескольких миллионов человек, в нашей стране — несколько сотен тысяч. При этом практически каждый владелец любительской станции мечтает иметь компьютер.

Современная любительская радиостанция немыслима без компьютера. Ведущие зарубежные фирмы-изготовители аппаратуры для любительских радиостанций уже давно встраивают компьютер в каждый из своих аппаратов. В нашей стране обладателями такой аппаратуры могут стать очень немногие, поэтому приходится на радиостанции иметь компьютер как отдельную и очень необходимую составную часть.

Во-первых, компьютер должен выполнять самую рутинную работу — вести учет проведенных сеансов радиосвязи, то есть выполнять функции аппаратного журнала. При этом компьютер в любой момент должен отыскать необходимую запись о нужном сеансе, запомнить все относящиеся к нему данные и вывести информацию на экран. Часто бывает необходимо распечатать на принтере в необходимой последовательности и по необходимой форме все нужные записи. Поверьте, без помощи компьютера это адский труд.

Во-вторых, компьютер должен быть главным участником процесса в цифровых видах связи. Дело в том, что радиолюбителю, кроме повседневного общения с друзьями через микрофон, хочется иметь как можно больше свежей текущей информации по огромной массе радиолюбительских вопросов. Такую массу информации можно переработать только при помощи больших скоростей передачи и приема. С работой на больших скоростях также может справиться только компьютер.



Компьютер и цифровая связь

Перечислю некоторые виды цифровой радиосвязи, которые используются любительскими радиостанциями.

1. Любительский телетайп RTTY (radioteletype, радиотелеграфная буквопечатающая связь). Собственно телетайп существует с давних времен, все телеграммы из одного города в другой всегда передавались именно телетайпом. Но если в давние года телетайпный аппарат состоял в основном из набора различных реле и радиоламп, то современный телетайп, даже любительский, уже давно работает под управлением компьютера.

2. Любительский вид цифровой связи AMTOR (Amateur Telex Over Radio, любительский телекс посредством радио). Появился в начале 80-х годов прошлого столетия и является как бы новым, более современным и более защищенным от ошибок эквивалентом телетайпа.

3. Любительский вид цифровой связи PACTOR (PACket Telex Over Radio, пакетный телекс посред-

ством радио). Появился примерно в одно и то же время, как и AMTOR, но имеет особенность в том, что в процессе обмена информацией этим видом связи могут участвовать только две радиостанции. Третья станция ничего из информации не поймет. Этот вид связи используется очень широко в локальных информационных сетях.

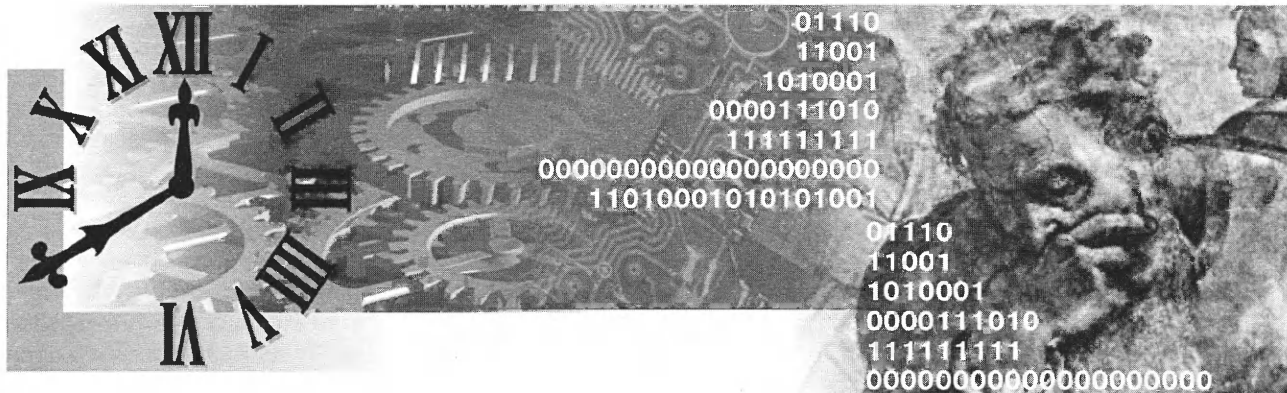
4. Любительский вид цифровой связи Packet Radio (пакеты радиосигналов). Ближайший "родственник" Интернета, ориентирован на передачу информации пакетами, позволяет через соответствующие устройства (шлюзы) подключаться к Интернету и там обмениваться информацией. Этот вид связи составляет основу всемирной радиолюбительской сети.

5. Любительский вид цифровой связи PSK31 (Phase Shift Keying, фазовые изменения при работе с клавиатуры, 31 — скорость, слов в минуту). Создан несколько лет назад и используется для непосредственной связи между двумя радиостанциями с помощью компьютера и его звуковой карты. Скорость связи небольшая, совпадает со скоростью печати на клавиатуре радиолюбителем средних способностей.

6. Любительский вид цифровой связи SSTV (Slow Scan TeleVision, телевидение с медленной разверткой). Собственно говоря, это своеобразное любительское телевидение. Дело в том, что нормальное отечественное телевидение использует канал шириной 6,5 МГц. Только такая ширина канала может создать на экране иллюзию движения и быструю смену цветов. На любительских диапазонах стандартами допускаются ширина канала 3 кГц, и при этой величине можно передавать только статические изображения. Такое телевидение радиолюбители используют для передачи интересных сообщений, карточек, фотографий. Весь процесс SSTV также управляется компьютером.

И это только некоторые из основных видов связи. Более подробно о работе компьютера на любительской радиостанции я расскажу в следующих статьях.

Продолжение. Начало см. "Магия ПК" №1/2000



Сто выдающихся деятелей IT ушедшего столетия

Синклер Клайв (Sinclair, Klave, р. 1940)

Британский инженер-электроник, создатель семейства домашних компьютеров (по некоторым данным, изобрел карманный калькулятор). По окончании школы работал в журнале "Практическое радио" помощником заместителя редактора. В 1961 г. зарегистрировал свою компанию Sinclair Radionics. Первое изделие, микроусилитель, выпустил в 1963 г. Во всех дальнейших разработках ставил перед собой две сверхзадачи: минимальные габариты и минимальная цена. В 1972 г. изготовил карманный калькулятор "Executive", стоивший всего \$100. В 1977 г., опередив японцев, выпустил первый карманный телевизор "Microvision". Деньги, полученные от продажи своих изобретений, вложил в новую фирму Sinclair Research Ltd (1979). Вскоре на рынке появился компьютер ZX80. Благодаря доступной цене (100 фунтов стерлингов) он стал пользоваться большим спросом. ZX Spectrum — общее название семейства компьютеров, первый из которых был создан Синклером. В основу архитектуры "Спектрумов" (отдавая дань автору, их часто называют "Синклерами") лег процессор Zilog



Z80, который в то время успешно конкурировал с другими 8-разрядными процессорами, в том числе и продукцией Intel. Первые модели ZX Spectrum оснащались 16 Кб ОЗУ с возможностью расширения до 48 Кб. На смену им пришли "Спектрумы" 2-го поколения, имевшие 48 Кб памяти. В них использовался процессор Zilog Z80A с частотой 3,5 МГц. Компьютер поддерживал графический режим 256x192 пикселей с возможностью выбора из 8 цветов. В ПЗУ ZX Spectrum была прошита версия языка Basic, ставшая хорошим учебным пособием для начинающих программистов. В 1981 г. за свои разработки Синклер был удостоен дворянского титула.

Стибиц Джордж (Stibits, George, 1904-1995)

Сотрудник телефонной компании Bell Laboratories, автор идеи и один из создателей (1937) первого двоичного сумматора (электрической схемы, выполнявшей операцию двоичного сложения) — одного из основных компонентов любого компьютера. Окончил Денисонский университет в Грэнвилле, получил степень магистра (1927). После недолгой работы в исследовательской лаборатории в Ченектэде продолжил обучение в Корнельском универси-



тете, получил степень доктора по математической физике (1930). Затем работал в Bell Laboratories консультантом по математике, заинтересовался принципом действия двоичных цепей, управляемых телефонными реле, и в 1939 г. вместе с Сэмюэлем Уильямсом сконструировал вычислительную машину K-Model, демонстрирующую действие 1-битового двоичного сумматора на основе реле. В 1940 г. на базе сумматора создал машину, выполнявшую четыре действия над комплексными числами (Complex Number Calculator — калькулятор комплексных чисел). В ее логическом устройстве использовано более 450 реле. Управление машиной могло осуществляться удаленно при помощи трех клавиатур, размещенных в разных частях здания и устроенных наподобие телетайпа. В сентябре 1940 г. на математической конференции в Ганновере (шт. Нью-Гемпшир) Стибиц впервые в мире продемонстрировал удаленное управление этой машиной через телетайп. С 1941 по 1945 г. служил в Национальном комитете оборонных исследований, после войны до 1954 г. работал частным консультантом в различных частных и государственных организациях, одновременно разрабатывая предшественницу электронной цифровой мини-ЭВМ. В 1966 г. получил профессорское звание. Автор 34 патентов.

Столлман, Ричард (Stallman, Richard M. p. 1953)



Американский программист, автор и пропагандист идеи бесплатного ПО, создатель первого текстового редактора Emacs. Уроженец Нью-Йорка, получил степень бакалавра физики в Гарвардском университете (США). С 1971 г. работал в Лаборатории искусственного интеллекта Массачусеттского технологического института (MIT). В 1983 г. уволился из MIT, а в 1984 г. начал собственный проект GNU с целью подготовки открытой, бесплатной версии Unix-подобной операционной системы (название — рекурсивная аббревиатура GNU is Not Unix). Главная идея проекта GNU — предоставлять пользователям не только программу, но и ее исходники, чтобы они могли сами ее совершенствовать. В 1984 г. опубликовал свободную версию редактора Emacs для GNU (на самом деле редактор был готов еще в середине 70-х годов, в стенах MIT) и для поддержки проекта основал Фонд бесплатного ПО (Free Software Foundation, FSF). Одной из первых программ, написанных для GNU на языке C в 1985 г., стал компилятор GCC (Gnu C Compiler). Не достигнув целей проекта, авторы тем не менее разработали множество важных инструментов, впоследствии вошедших в состав Linux. В 1989 г. FSF был разработан особый вид лицензии для свободных программ — GPL (GNU Public Licence), действие которой до сих пор распространяется на Linux и многие другие проекты. В 1990 г. Столлман стал президентом Лиги свободного программирования (League for Programming Freedom). В 1991 г. за разработку Emacs получил премию Грейс Хоппер от Ассоциации по вычислительной технике (Association for Computing Machinery), в 1996 г. почетную награду Шведского королевского института технологии, в 1998 г. вместе с Л. Торвальдсом стал лауреатом премии "Pioneer", учрежденной фондом Electronic Frontier Foundation.

Страуструп Бьерн (Stroustrup, Bjarne, p. 1950)



Датчанин по национальности, работая в начале 80-х годов в Bell Laboratory, создал объектное расширение языка C. Новый по сути язык получил название "C с классами", а в 1983 г. оно было заменено на C++.

Томлинсон Рей (Tomlinson, Ray, p. 1942)

Американский инженер, изобретатель электронной почты. В 1965 г. закончил Массачусетский технологический институт. Будучи сотрудником компании BBN (Bolt Beranek & Newman), в конце 1971 г. в рамках проекта ARPAnet создал программу SNDMSG из 200 строк, позволяющую посылать сообщение сначала только на "почтовый ящик", установленный на локальном компьютере. Затем разработал протокол CYPNET для передачи файлов на удаленные узлы сети, что позволило посылать сообщения через компьютерную сеть. Предложил также использовать символ "@" в электронном адресе.

Торвальдс Линус (Torvalds, Linus, p. 1970)



Будучи студентом факультета вычислительной техники Хельсинкского университета, на основе Unix создал первую открытую для всех операционную систему Linux (1991). Побудительным мотивом стало то, что системы от Microsoft и коммерческие версии UNIX были слишком дорогими для его стипендии. В сентябре 1991 г. создал свою платформу, ориентированную на среднего потребителя (версия 0.01 ОС Linux), а через месяц версию 0.02 начал распространять через Интернет вместе с исходными текстами. Сейчас ОС Linux используют свыше 12 млн человек по всему миру. Торвальдс ныне живет в г. Санта-Клара

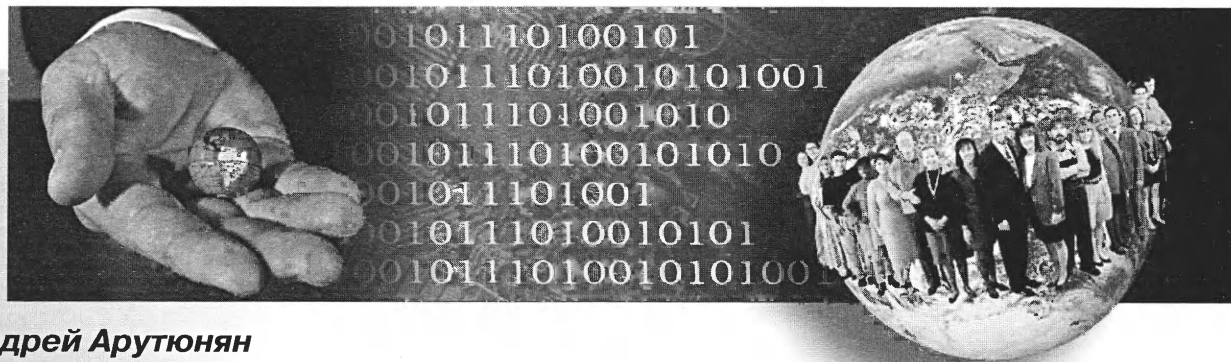
(Калифорния, США) с женой Патрицией и двумя дочерьми, работает в компании Transmeta и продолжает совершенствовать Linux

Тьюринг Алан (Turing, Alan Mathison, 1912—1954)

Американский математик, автор концепции абстрактной вычислительной машины (Машина Тьюринга). Учился в Шерборнской школе. В 1935 г. окончил Кембриджский университет, был избран членом совета Кингз-колледжа. В 1936—



1938 гг. работал над докторской диссертацией в Принстонском университете (США). В 1936 г. в статье "О вычислимых числах" выдвинул концепцию абстрактной вычислительной машины. Машина Тьюринга — гипотетический универсальный преобразователь дискретной информации. Тьюринг (и независимо от него другой американский математик Э. Пост) показал принципиальную возможность решения автоматами любой проблемы при условии возможности ее алгоритмизации. В 1942—1943 гг. в числе группы математиков разрабатывал в Англии математический метод дешифровки кодов, которыми пользовались армия и флот Германии в ходе второй мировой войны. Участвовал в создании компьютера Colossus, предназначенного для дешифровки текстов, получаемых с помощью немецкой шифровальной машины "Энигма". В 1945 г. опубликовал свои принципы вычислений, реализованные в структуре вычислительного конвейера современных компьютеров. В 1945—1947 гг. с группой ученых из Национальной физической лаборатории Великобритании разработал большую часть проекта ACE (Automatic Computing Engine, проект завершен в мае 1950 г.). С конца 40-х годов преподавал в Манчестерском университете. Считается одним из основателей теории искусственного интеллекта (наиболее известная работа — "Может ли машина мыслить?"). В 1951 г. избран членом Лондонского королевского общества.



Андрей Арутюнян

Глобальные системы нумеризации населения

К сожалению, в нашей стране уже реализовано или еще реализуется немало глобальных затей, в правильности которых можно усомниться, открыв любой учебник по проектированию баз данных. В частности, это электронные системы пенсионного фонда и налоговых ведомств. Невольно возникает вопрос: сколько понадобится времени и средств на приведение этих отдельных и самостоятельных глобальных информационных хранилищ "к единому знаменателю", когда выяснится неэффективность использования отдельных идентификаторов граждан?

Ведь на сегодня Р. Раскольников, который платит налоги, это не обязательно тот Р. Раскольников, который платит пенсионные взносы, и совсем не тот Р. Раскольников, который состоит на учете в местной психиатрической клинике из-за проблем со старушками. Это три разных субъекта, не имеющих одинакового уникального идентификатора. А это обещает в будущем немало проблем. И количество их будет расти по мере изобретения различными ведомствами своих способов учета и идентификации населения страны. А они, несомненно, последуют: как показывает опыт, из двух традиционных российских проблем первыми исчезнут все же плохие дороги.

"А зачем, собственно, фамилия, имя: просто номер присвоили — и все!". Это гневная реплика автора заметки "Всеобщая нумеризация населения" ("Магия ПК" №1/2001) по поводу проекта стандарта ENUM — системы единых коммуникационных адресов, предполагающей объединение всех телефонных номеров, адресов e-mail, номеров пейджера и других адресов каждого человека на планете в единый универсальный идентификатор. Данная статья продолжает дискуссию о единстве и противоположности глобального и личного в сфере ИТ, точнее, о проблемах, связанных с глобальными информационными системами, на примере ГМС (глобальной медицинской системы).

Видимо, перегруженность вопросами оценки степени полезности или вредности того или иного ПО не дает возможности соответствующим подразделениям минздрава выдвинуть свою теорию глобальной компьютеризации здравоохранения, как уже произошло с налоговым ведомством и пенсионным фондом. Поэтому попытаемся взять на себя эту почетную миссию.

Зачем это надо

Вопрос, надо ли все в нашей жизни приводить ко "всеобщему эквиваленту", еще долго будет оставаться без ответа. Но есть одна сфера, в которой необходимость подобной "глобализации" уже давно назрела. Это — здравоохранение.

Что же может дать глобальная медицинская система каждому из нас? В ситуациях, когда "промедление смерти подобно", полная и достоверная информация о пациенте

порой способна сделать больше, чем дорогостоящее медицинское оборудование. В случае необходимости медики всегда смогут обратиться за профессиональной помощью к более опытным коллегам. Обилие медицинской информации и ее доступность создадут широчайшие возможности для исследований, а те, в свою очередь, почву для открытий в сфере здравоохранения. При этом исследования становятся значительно проще и дешевле. Открытие исследователям доступа к обезличенным данным диагностики, выполняющейся в стране ежедневно и множество раз, позволит экономить огромное количество денежных средств, времени и труда.

Как правило, диагноз устанавливается на основе весьма субъективной (с точки зрения технического специалиста) оценки результатов анализов, снимков и т. д. Внедрение ГМС придало бы мощный импульс

созданию экспертных систем, помогающих медикам в установке диагноза. Все это в сумме косвенно помогло бы реанимировать отечественную электронную промышленность.

Что мешает

Последнее десятилетие прошлого века вполне наглядно показало, что внедрение ИТ в область медицинской деятельности происходит крайне тяжело, причем не только у нас. Одна из причин — традиционный консерватизм медицинских работников, воспитываемый в сотнях поколений после Гиппократов. Кроме того, в сферу интересов разработчиков современных информационных технологий медицинские проблемы вообще попадают крайне редко из-за множества препон, которые ставит государство. Стремясь оградить граждан от неапробированных технологий, экспериментов с неудачными результатами и прочих бед, правительства и соответствующие ведомства большинства стран приняли огромное количество законодательных актов, регламентирующих документы и прочих барьеров на пути новых технологий.

Яркий пример: в России для использования ПО в медицинском учреждении требуется его сертификация Минздравом, для чего в рамках министерства создана соответствующая структура. Сертификация добровольна (но без нее ПО использовать нельзя!), поэтому оплачивается желающими просертифицировать свои программные продукты. Но, что удивительно, многие разработчики даже не подозревают о столь важной части своей работы. А для индивидуальных разработчиков сертификация становится непреодолимым барьером на пути внедрения созданного ими ПО, поскольку накладные расходы на сертификацию делают саму разработку нерентабельной, особенно если живет разработчик далеко на восток от Урала.

За и против

Как известно, основным хранителем информации обо всех болячках человека является так называемая

история болезни. То, что ее можно и нужно переводить в электронный вид, пожалуй, не может вызывать сомнений. Данные из истории болезни в той или иной мере должны стать составной частью ГМС. Однако все же рассмотрим основные плюсы и минусы этого мероприятия:

1. Для того чтобы создать возможность работы с электронной версией истории болезни, необходимо разработать стандарты, создать оборудование и оснастить им все медицинские учреждения. Это весьма объемная и дорогостоящая процедура. Однако, что же происходит в настоящий момент? Десятки, если не сотни разработчиков изобретают свои системы, несовместимые с аналогами и чьи мины иногда не

только по форматам, но и по логической структуре и наборам данных. При этом системы закрыты для возможной доработки. Число внедрений таких систем — от единиц до нескольких сотен, стоимость же может достигать сотен тысяч долларов. О совместимости с диагностическим оборудованием вообще речи не идет. Это оборудование лишь в редких случаях обладает интерфейсом подключения компьютерной техники и способностью обмениваться данными. В итоге количество техники и ПО растет, а вот совместимость, увы, вообще исчезает за горизонтом.

Минусы	Плюсы
1. Для считывания и записи информации необходимо специальное оборудование и ПО	Всегда и везде можно иметь подробную информацию о состоянии здоровья, переносимости препаратов, перенесенных заболеваниях
2. Необходима подготовка всех (!) медицинских работников к работе с электронными историями болезни	Для получения консультации достаточно отправить специалисту данные (телемедицина)
3. Данные нуждаются в защите	Возможность хранить результаты всех исследований, снимков и т. д.
4. Для перевода уже имеющейся информации в электронный вид требуются огромное время и значительные затраты	Широчайшие возможности для проведения научных и медицинских исследований
5. Необходима жесткая стандартизация носителей, устройств и форматов данных	Возможности развития экспертных систем
6. На все это требуются значительные затраты	Значительная экономия средств ввиду тиражируемости и унификации

Терий не ошибается

Павел Трифонов прибыл на работу, как всегда, вовремя. Перед ним разошлись прозрачные створки фешенебельной двери офиса, отзвучал короткий музыкальный привет. Изобразив на лице стандартную полуулыбку, Павел прошел мимо вахтера Егорыча и направился к лифту. Внезапно прозвенел звоночек и перед ним закрылись прозрачные створки. Приятный голос, идущий как бы с разных сторон одновременно, произнес:

— Извините, это служебный вход. Он предназначен только для сотрудников фирмы. Пожалуйста, обратитесь за дополнительной информацией к вахтеру.

Трифонов не обратился к вахтеру. Он подскокил к нему, в один прыжок преодолев немалое расстояние, и заорал, уставившись на Егорыча округлившимися от удивления глазами:

— Какого черта?!!

— Выходит, что вы уволены, — вахтер развел руками. Старческое его лицо трансформировалось из конформации “беседа с сотрудником фирмы” в конформацию “разговор с посторонним”.

— Но... этого же не может быть!

— Наверное, у вас на лбу так написано, — в голосе вахтера теперь уже явственно прозвучал металл.

Егорыч констатировал факт. Уже лет десять как на лбу у каждого человека нанесена была особенная электронная метка — Индивидуальный Номер, нечто наподобие штрих-кода для человека. ИН представлял собой неповторимый градиент электронных потенциалов участка кожи. Его невозможно было ни стереть, ни как-либо изменить. Этот ювелирный рисунок потенциалов запечатлевался с помощью сложнейшего оборуду-

2. Подготовка медицинских работников к использованию подобной системы — не менее тяжелая задача. Я думаю, все технические специалисты, имевшие опыт работы в медицинских учреждениях, со мной согласятся. Медики — люди с особым образом мышления, и, к сожалению, компьютерной технике в этом мышлении место находится редко. А если и находится, то зачастую подвергается значительным трансформациям. К такому выводу я однажды пришел, обнаружив в ординаторской клиники аккуратно сшитый хирургическим швом (!) коаксиальный кабель, пострадавший в результате передвижения мебели. Что толку от самой что ни на есть глобальной системы, если в критический момент врач не сможет воспользоваться имеющейся информацией (неумение пользоваться, нет умения считывания и т. д.)?

3. Медицинская информация составляет гражданскую тайну и не

может разглашаться без согласия на то гражданина, что требует разработки механизмов доступа, аутентификации владельца, четкой регламентации использования и, несомненно, включения в штат медицинских учреждений специалистов по защите информации.

4. Перевод в электронный вид уже накопленной информации, особенно с учетом пресловутого "медицинского" почерка, представляет собой большую проблему.

5. Стандартизация и унификация оборудования, носителей информации и ПО (и, прежде всего, форматов данных) будет сталкиваться с интересами многих разработчиков, лоббированием со стороны крупных корпораций, ведь стоимость развертывания подобной системы, даже если удельные затраты на одного жителя страны составят \$10, нетрудно подсчитать. Именно поэтому столь необходимы стандарты, открытые и доступные как крупным, так

и мелким разработчикам ПО. Только в таких условиях будет возможен выход на этот рынок небольших софтверных фирм и программистов-одиночек.

6. Еще одной задачей построения любой глобальной информационной системы, в том числе и ГМС, является ее интеграция с уже существующими глобальными информационными системами государственного масштаба.

7. Ну и, наконец, главное: сколько это будет стоить и кто, собственно говоря, будет за это платить? Ответ на второй вопрос весьма прост — естественно, мы все, образцовые (и не очень) налогоплательщики. А сколько будет стоить построение подобной системы? Точную цифру, естественно, назвать без долгих предварительных исследований невозможно. Однако здоровье не продается в ближайшем магазине. Поэтому уместен ли торг в данной ситуации?

дования и обладал свойством самовосстанавливаться. Ни рана и ни ожог, ни даже трансплантация не способны были вытравить ИН. Такую печать можно было потерять разве что с головой. Но даже и в этом случае труп идентифицировали по точному дубликату ИН, нанесенному на правую руку.

Система ИН позволяла мгновенно идентифицировать всякого человека Планеты. ИН представлял собой ключ, открывающий ПЭД — Полное Электронное Досье его обладателя. Введением ПЭД-системы в эксплуатацию как раз и занимался Павел. Именно это сулило ему в ближайшем будущем славу, почет и деньги. Тотальный учет и контроль сделались, наконец, реальностью.

Для системы был построен суперкомпьютер Терий, обладающий практически бездонной памятью и чудовищным быстродействием. Он-то и содержал в своих недрах досье всех людей Земли.

И офисный компьютер фирмы, в которой работал Павел, был, разумеется, связан с Терием. Поэтому его решение не пропускать Павла в служебный вход могло означать

лишь одно. Для Терия Павел на фирме более не работает.

Вот это и имел в виду Егорыч, когда произнес "на лбу написано".

— Терий не ошибается! — выдал вахтер для убедительности другую распространенную идиому.

— Но почему, на каком таком основании я уволен? — простонал Павел.

— Посмотрим, — произнес Егорыч тоном человека, делающего одолжение. Но глаза его уже смотрели с любопытством в монитор, что был у него за стойкой. Вдруг он побледнел, а немногие оставшиеся на голове волосы встали дыбом.

— Терий... не... ошибается... — пробормотал он и стремглав помчался к лифтам.

Павел перегнулся через барьер и заглянул в монитор.

Нет, у него волосы не поднялись дыбом. Возникло разве только чувство некоторой неловкости. За Терия, который... не ошибается!

На мониторе вахтера значилось: *Трифонов Павел Федорович, автоматически сокращен как УМЕРШИЙ.*

Павел стоял, нелепо изогнув-

шись наподобие вопросительного знака, и просто смотрел. В здании завывала охранная сигнализация. Это уже работа паникера Егорыча! Старый недоумок, насмотрелся "Сетевой Газеты"... верит в живые трупы! Павел и сам еще утром прочел обычный набор нелепостей: якобы ходячие покойники пьют кровь и распадаются в отвратительное месиво. Конечно, Трифонов не верил в оживающих мертвецов. Он был здравомыслящим человеком. По этой же причине не верил он и в хакеров.

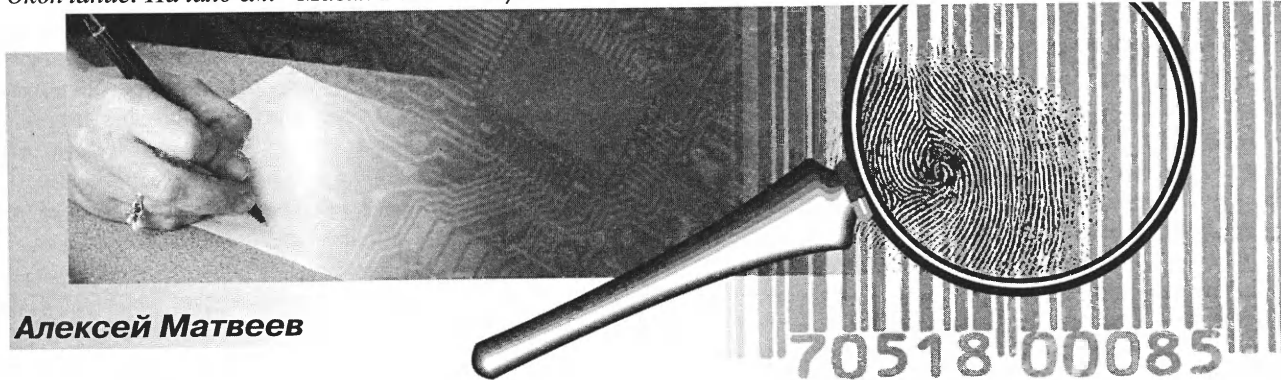
Существование хакеров невозможно. Терий обладает неисчерпаемой мощностью. Он в состоянии защититься от любого взлома.

Нажав "Справку" и озираясь по сторонам, как затравленный зверь, Павел успел прочитать хвост убежавшей фразы: *"...идентифицирован Терием как погибший в результате несчастного случая. Покойный, причина смерти которого установлена, подлежит немедленной транспортировке в ближайшее похоронное бюро".*

Терий не ошибается. Значит, хакеры все же существуют?

Ярослав Астахов

Окончание. Начало см. "Магия ПК" №7-8/2001



Алексей Матвеев

Распишитесь, пожалуйста!

Криптосистемы на базе эллиптических кривых

Вычислительная техника не стоит на месте. Это не новость, как не новость и то, что математика как наука также не стоит на месте — появляются новые результаты, растут эмпирические наработки и т. п. Вывод очевиден: криптографические системы, еще вчера считавшиеся надежными, сегодня, возможно, уже таковыми не являются. В связи с этим криптографы изыскивают схемы защиты информации, которые претендуют на роль более стабильных с точки зрения их криптостойкости. Такими считаются сегодня схемы, построенные на базе эллиптических кривых. Эллиптические кривые исследуются математиками уже в течение столетия, но за последние двадцать лет не было получено теоретических результатов, сколько-нибудь облегчающих атаки на системы, построенные на них. Речь не идет об экстенсивном пути — о повышении производительности вычислительных систем, используемых для атак, поскольку эта угроза может быть более или менее точно учтена при разработке системы. Речь идет о том, что за последние двадцать лет не был получен теоретический результат в данной области, показавший, что надо удвоить битовую длину ключа. И это очень привлекает криптографов.

Второй аспект привлекательности систем на основе эллиптических кривых состоит в том, что при задан-

ной криптостойкости они могут быть реализованы на значительно более коротких битовых длинах, а значит, имеют более высокую производительность и более широкую сферу применения. Например, реализовать сколько-нибудь стойкую RSA-систему ЭЦП на карманном компьютере (КПК, или PDA), мягко говоря, проблематично, поскольку RSA-системы уже так "разработаны", что длина используемых чисел достигает 1024 бит, а для некоторых целей — 2048. Операции с такими числами реализовать на PDA можно, но время подписти, например, будет занимать десятки минут, если не часы. Тем не менее ЭЦП на эллиптических кривых реализовать на PDA, хоть и не на всех, вполне реально.

Что такое эллиптическая кривая?

Пусть есть конечное поле Галуа $GF(p)$ размера p , где p — большое простое число. Рассмотрим уравнение над этим полем:

$$y^2 = x^3 + ax^2 + b \quad (i)$$

Для полей Галуа вида $GF(2^n)$ рассматривается похожее уравнение

$$y^2 + xy = x^3 + ax^2 + b \quad (ii)$$

В обоих уравнениях переменные y , x и константы a и b — суть элементы рассматриваемого поля. Конечно, не для всех элементов x поля существуют подходящие элементы y этого же поля, такие, чтобы выполнялись эти уравнения для заданных коэффициентов a и b .

Оба уравнения есть уравнения

некоторых эллиптических кривых над соответствующим полем.

Конечная Абелева группа точек на эллиптической кривой

Уравнение эллиптической кривой — (i) или (ii) — "выхватывает" из поля некоторое количество пар элементов (x, y) , удовлетворяющих этому уравнению. Каждую пару можно рассматривать как точку на плоскости с целочисленными координатами, попадающую на непрерывную кривую, нарисованную на этой плоскости. Внутренняя структура этой совокупности точек достаточно сложна. Оказывается возможным определить специфическую операцию сложения на множестве точек эллиптической кривой так, что совокупность точек превращается в конечную Абелеву аддитивную группу. Для этого к выбранной совокупности точек с целочисленными координатами на кривой добавляется еще одна, совершенно абстрактная точка — зеро, или ноль. Это не есть точка $(0, 0)$ на плоскости. Ее можно представить как бесконечно удаленную точку, в которой пересекаются все параллельные прямые в этой плоскости. Операция сложения (обозначим ее для ясности записи как обычный "+") определяется следующим образом.

Графическое определение операции сложения

Имея в виду такую специальную

точку, как зеро, любая прямая, пересекающая эллиптическую кривую, на самом деле пересекает ее в трех точках, хотя бы даже две точки были совмещены, а третья — зеро. В любом случае, пока вам придется поверить в это на слово.

Алгоритм нахождения суммы двух точек выглядит так: две складываемые точки соединяются прямой, которая пересекает эллиптическую кривую в третьей точке. Из этой точки отбрасывается вертикаль, которая пересекает эллиптическую кривую в искомой точке. Эта точка и есть сумма двух данных.

Формальное определение операции сложения

Формально сложение двух точек $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$, дающих в сумме точку (x_3, y_3) , определяется следующим образом.

Для поля $GF(p)$

- Если одна из точек — зеро, результат равен другой точке.

- Если $x_1 = x_2, y_1 = -y_2$, результат равен зеро.

- Если первая и вторая точка совпадают (сложение точки самой с собой, или удвоение точки)

$$x_3 = L^2 - 2x_1$$

$$y_3 = L(x_1 - x_3) - y_1$$

$$L = \frac{3x_1^2 + a}{2y_1}$$

В прочих случаях

$$x_3 = L^2 - x_1 - x_2$$

$$y_3 = L(x_1 - x_3) - y_1$$

$$L = \frac{y_1 - y_2}{x_2 - x_1}$$

Для поля $GF(2^n)$

- Если одна из точек — зеро, результат равен другой точке.

- Если $x_1 = x_2, y_2 = x_1 + y_1$, результат равен зеро.

- Удвоение точки

$$x_3 = L^2 + L + a$$

$$y_3 = x_1^2 + (L+1)x_3$$

$$L = x_1 + \frac{y_1}{x_1}$$

- В прочих случаях

$$x_3 = L^2 + L + x_1 + x_2 + a$$

$$y_3 = L(x_1 + x_3) + x_3 + y_1$$

$$L = \frac{y_1 + y_2}{x_1 + x_2}$$

Соль затеи применения столь экзотических конечных групп в том, что большое количество схем ЭЦП пе-

реносится на группы на эллиптических кривых "один в один", только при этом операция умножения в мультипликативной группе заменяется на сложение в абелевой группе целочисленных точек на эллиптической кривой.

Таким образом, далее везде под $F*k$, где F — точка на кривой, а k — целое, понимается

$$F*k = F+F+...+F \text{ (} k \text{ раз)}$$

Сложность структуры групп на эллиптической кривой такова, что при заданном уровне стойкости можно применять числа значительно меньшей длины. Часто это настолько ускоряет тяжеловесные вычислительные процессы в схемах ЭЦП, что некоторые из них могут применяться на достойном уровне стойкости даже на современном КПК типа Palm.

Генератор подгруппы

Как обычно, в случае группы точек на эллиптической кривой генератор — это фиксированная точка на кривой, порождающая подгруппу в группе точек кривой. Порядок генератора должен быть простым числом, и желательно побольше.

Порядок E эллиптической кривой (ii) над полем $GF(2^{1k})$ вычисляется по формуле:

$$E = 2^{1k} + 1 - LUCAS(2^1 - e + 1, 2^1, K)$$

где e — порядок кривой над $GF(2^1)$ (он делит E), а функция $LUCAS(p, Z, K) = V(K)$ определена рекурсивно:

$$V(0) = 2; V(1) = p;$$

$$V(K) = pV(K-1) - ZV(K-2)$$

Если L мало, то e вычисляется "в лоб". Очевидно, E делится на e , причем, если K — простое, E/e — простое. Как выбирается генератор? Выбирается произвольная точка R на кривой, вычисляется кандидат в генераторы $F = e*R$. Если получился НОЛЬ (в смысле группы точек на эллиптической кривой) или не выполняется правило MOV (см. ниже), то выбираем другой R и т. д. до успеха.

Генератор имеет порядок

$$P_F = \frac{E}{e}$$

Правило MOV

Генератор F должен удовлетворять правилу MOV (Menezes-Oorschot-Vanstone), которое тракту-

ется следующим образом. Пусть генератор F кривой над полем $GF(p)$ имеет порядок P_F — простое число. Элементы последовательности

$$\{p_i\}, i = 1 \dots \left\lceil \frac{\log_2 P}{8} \right\rceil$$

должны отличаться от единицы по модулю P_F .

Оценка сложности "логарифмирования" в группе точек на эллиптической кривой

Приведу одну из оценок сложности "логарифмирования" в группе над эллиптической кривой. Если порядок P_F генератора F имеет длину n бит, то одна из оценок числа операций для нахождения k по заданному числу $k*F$ (это и есть "логарифмирование") составляет $2^{n/2}$.

Использование эллиптической кривой для установки ключей

Например, Алиса хочет послать что-то Бобу, зашифровав это "что-то" симметричным шифратором. Ей необходимо передать Бобу ключ, использованный для шифрования. Посмотрим, как они могут договориться об установке ключа, не раскрывая его в линии.

У Алисы есть секретный ключ $Ak \in GF(2^{1k})$, и с помощью генератора F она получает публичный ключ $AP = Ak*F$. То есть секретный ключ — целое число, а публичный — пара чисел, задающих определенную точку на заданной эллиптической кривой.

Аналогично у Боба есть Bk и BP . Алиса использует в качестве ключа для симметричного шифрования какую-то обусловленную часть $Ak*BP$. Боб использует в качестве ключа расшифрования аналогичную часть из $Bk*AP = Bk(Ak*F) = (Bk*Ak)F = Ak(Bk*F) = Ak*BP$

Таким образом, они устанавливают ключ, не передавая его в линию. Разумеется, это работает в любой мультипликативной группе — вместо сложения используется умножение.

ЭЦП на базе эллиптических кривых

Применять Абелевы группы, построенные на подмножестве точек с



целочисленными координатами, лежащих на эллиптических кривых, можно для многих схем. В частности, рассмотрим адаптацию метода Найберга-Рюппеля.

Пусть $x(P)$ означает x -составляющую точки $P=(x, y)$ на эллиптической кривой, то есть целочисленное значение. Пусть функция хеширования $h: \{0,1\}^* \rightarrow GF(2^{2k})$ отображает множество всех бинарных последовательностей в выбранное поле. Пусть в поле $GF(2^{2k})$ генератор F имеет порядок P_F .

Рассмотрим, как Алиса подписывает сообщение M . Она выбирает случайное $k \in GF(2^{2k})$ и вычисляет два значения:

$$r = x(k * F) + h(M) \text{ mod } P_F$$

$$s = k - Ak * r$$

Цифровая подпись Алисы для сообщения M суть пара (r, s) . Чтобы проверить подпись Алисы для сообщения M , Боб проверяет

$$h(M) = r - x(s * F + r * AP)$$

В качестве развлечения можете самостоятельно убедиться, что эта проверка состоятельна.

Почему криптосистемы сертифицируются государством

В заключение хочется сказать несколько слов о том, почему криптографические системы, разрешенные к применению на территории нашей страны, проходят государственную сертификацию в ФАПСИ (Федеральное агентство правительственной связи и информации) и даже регулируются на уровне государственных стандартов.

Казалось бы, сел человек за компьютер, напряг мозги (часто — очень даже умные мозги), наваял "навороченную" криптографическую схему, и вперед — ни один враг не пройдет.

Это, мягко говоря, опасное заблуждение. Даже из весьма поверхностной статьи, которую вы только что прочли, можно понять, что криптография — это в первую очередь область весьма нетривиальной математики, которую всю и до конца знать трудно. Кроме того, спешу обрадовать читателя: далеко не вся

математика как в нашей стране, так и за ее пределами, является публичной, то есть открытой. Передовые рубежи этой науки, к сожалению (или к счастью), недоступны широкому кругу общественности. В мире существует несколько традиционно сильных криптографических школ, и все они берегут свои математические достижения от посторонних глаз.

В истории известны случаи, когда какая-нибудь развивающаяся страна совершенно легально покупает, скажем, какой-нибудь коммерческий шифратор у фирмы с мировым именем, с тем, чтобы использовать его в своем секретном государственном или военном хозяйстве. Стоят такие "игрушки" немало и вслепую не покупаются. Продавец тоже не халтурит — все чин-чином:



вот тебе схема, считайте, господа покупатель, число ключей и необходимое время для вскрытия системы, и убеждайтесь, что товар первосортный (заметим попутно, что при разработке криптосистем всегда предполагается, что противнику известно о шифрсистеме абсолютно все, за исключением использованных ключей).

Так вот, покупает эта страна этот шифратор и начинает его использовать. Но "внезапно" может оказаться, что уровень публичной математики недостаточен, чтобы достаточно глубоко проанализировать криптосхему и выискать все ее потенциально слабые стороны. С гораздо большим успехом это могут государства,

имеющие развитые криптографические школы, соответствующим образом организованных специалистов и огромный опыт за плечами. Мало того, не нужно иметь семи пядей во лбу, чтобы догадаться, что большинство коммерческих (то есть на продажу) криптосистем именно так и разрабатываются — с некоей теоретической "закладкой"... Дальнейшее понятно. Это одна из причин, почему криптосистемы сертифицируются.

Есть, конечно, и другие совершенно очевидные аспекты. Например, проблемы и загадки чистоты hardware-реализации. Трудно, например, представить, чтобы одно государство защищало свои секреты с помощью технических средств, разработанных заклятыми друзьями из-за границы. Кто может поручиться, что среди миллионов наномикронных транзисторов нет пары десятков, выполняющих некоторые undocumented функции? Обнаружить такие закладки практически невозможно (правильнее сказать — так дорого, что не имеет смысла), а назначение их может быть самым разным: от банальной калитки в стене до блокиратора функциональности, и активироваться они тоже могут самыми разными способами. Это еще одна причина, почему ФАПСИ не только проверяет на "вшивость" принципиальные схемы и теоретическую подоплеку криптосхем, применяющихся внутри страны, но и ставит всяческие препоны на пути внедрения в широкую эксплуатацию инородной специальной техники.

Для домашнего чтения

1. "Handbook of Applied Cryptography", A. Menezes, P. van Oorschot, S. Vanstone, 1997, CRC Press, Inc.
2. "How to make a mint: The Cryptography of Anonymous Electronic Cash", L. Law, S. Sabett, J. Solinas, 1996, USA National Security Agency (NSA), Cryptography Division.
3. "Elliptic curve cryptography FAQ v1.12.22", George Barwood, 1997, <http://www.cryptoman.com/elliptic.htm>.

Для борьбы с распространением пиратских копий своих продуктов корпорация Microsoft разработала принципиально новую технологию Microsoft Product Activation (MPA).

Активация

Пользователи Windows 9X/2000 должны были пройти необязательную процедуру регистрации, в ходе которой им предлагалось сообщить центру лицензирования Microsoft ряд данных о себе. Таким образом, одна копия операционной системы "привязывалась" к конкретному потребителю, зарегистрировавшему ее на свое имя. Лицензионный пользователь получал доступ к свежим обновлениям ПО, становился подписчиком информационных бюллетеней Microsoft с сообщениями о выходе новых продуктов этой компании, мог воспользоваться скидкой при покупке следующей версии Windows, и, наконец, в случае проблем имел возможность обратиться за помощью в службу технической поддержки. Покупатель операционной системы мог отказаться от регистрации и продолжать пользоваться Windows в обычном режиме.

Microsoft Product Activation подразумевает несколько иной подход к "легализации" ПО. В процессе установки Windows XP пользователю предлагается ввести в специальное поле идентификационный ключ продукта (Product Key), который указан в документации на операционную систему, на упаковке компакт-диска, либо в комплекте документов, поставляемых покупателю вместе с новым компьютером. Далее Windows самостоятельно анализирует аппаратную конфигурацию пользовательского компьютера, опрашивая различные устройства и собирая данные об обнаруженном оборудовании, например, заводской номер винчестера или процессора. При сканировании производится анализ только основных аппаратных компонентов, периферийные устройства, такие как принтеры, сканеры, цифровые фото-



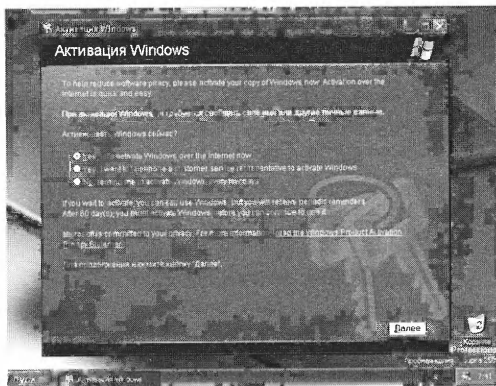
Валентин Холмогоров

Активация  **Microsoft Windows XP**

видеокамеры, в состав анализируемой конфигурации не входят. Как утверждает Microsoft, остается неприкосновенной также вся хранящаяся на дисках приватная информация и, таким образом, сохраняется полная анонимность пользователя Windows. Никакие сведения о личности владельца компьютера, изготовителе компьютера, производителе комплектующих, а также об установленных на дисках программах не исследуются и никуда не передаются.

сталляции уникален для каждого конкретного компьютера и позволяет однозначно идентифицировать любой компьютер по установленному в нем оборудованию. Если компьютер подключен к Интернету, код инсталляции может быть передан в Центр лицензирования Microsoft непосредственно по сети, в этом случае процедура активации занимает считанные секунды. Если же покупатель Windows не пользуется Интернетом, он может сообщить свой код инсталляции сотрудникам Microsoft любым другим способом: письмом, по факсу, либо позвонив по телефону в региональное представительство Microsoft в своем городе (координаты должны быть указаны в документации к ОС). Практика показывает, что длительность такого телефонного разговора составляет от пяти до пятнадцати минут.

Если в городе, где живет пользователь, нет представительства Microsoft, корпорация готова взять на себя расходы по оплате междугородного разговора. Для этого пользователю следует позвонить в ближайший региональный центр Microsoft, сообщить о своем желании активировать операционную систему и назвать свой номер телефона: через некоторое время специалисты Microsoft сами позвонят по указанному номеру. В данном



При первой загрузке Windows XP автоматически запускается Мастер активации Windows. На основе информации, собранной в ходе анализа конфигурации, и введенного пользователем ключа продукта (Product Key) Мастер активации генерирует индивидуальный код инсталляции (Installation ID). Код ин-

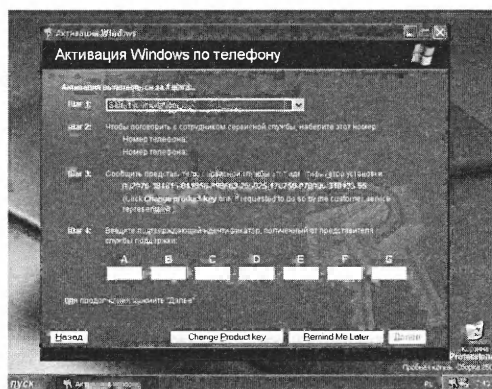
случае "обратный звонок" (call back) независимо от его продолжительности оплачивает Microsoft.

Полученный от пользователя индивидуальный код инсталляции проверяется в информационной базе Microsoft: если данная копия Microsoft Windows еще не проходила процедуру активации на этом компьютере, пользователю сообщается код подтверждения (Confirmation ID), который тот должен ввести в соответствующее поле по запросу Мастера активации. С этого момента операционная система считается активированной, и пользователь может продолжать работать с ней в обычном режиме. На то, чтобы пройти процедуру активации, покупателю операционной системы отводится 30 дней с момента установки Windows XP. Если в течение этого времени активация не была проведена, загрузка и дальнейшее использование Windows становятся невозможными.

Таким образом, технология MPA "привязывает" программный продукт не к пользователю, а к аппаратной конфигурации компьютера, и она никак не связана с процедурой регистрации, так и оставшейся необязательной. В процессе активации или после нее пользователь может зарегистрировать свою копию Windows XP, сообщив в Microsoft ряд данных о себе, после чего он получает все преимущества зарегистрированного пользователя Windows. Однако от регистрации можно отказаться, на функциональных возможностях операционной системы это не отразится.

Естественно, в силу использования механизма MPA Windows стала более чувствительной к изменениям конфигурации компьютера. Активировать одну копию Windows можно только на одном персональном компьютере. Переустанавливать Windows XP на своем компьютере пользователь может произвольное количество раз без повторной активации, но лишь в том случае, если в процессе переустановки не был отформатирован винчестер. Если жесткий диск был отформатирован или система устанавливается на новый

винчестер, активацию придется повторить. Повторной активации не потребуются, если с момента предыдущей активации пользователь заменил на своем компьютере до трех любых компонентов. При замене более трех комплектующих или при покупке нового компьютера требуется позвонить в ближайшее представительство Microsoft и сообщить о необходимости повторной активации операционной системы по телефону. Никаких ограничений на замену периферийного оборудования не накладывается.



Взлом

Вполне естественно, что практически одновременно с первыми бета-версиями Windows XP в Интернете появились и специальные программы, предназначенные для взлома этой операционной системы. Фактически существующие на сегодняшний день "кряки" взламывают

Хреновости

- Новый баг в ОС Windows 2000 обнаружил известный альфа- и бета-тестер Павел Чайников. Проблема заключается в том, что на его компьютере (DX-40, 4Mb RAM, HDD 128Mb, keyb. + mouse, без монитора) Windows 2000 ни черта не работает! Ранее такие же недоработки им были обнаружены в отношении продукции фирм Adobe и Corel.
- Настоящий прорыв в области пользовательских интерфейсов совершила компания "LamoSoft", выпустив финальный релиз удобной, простой в освоении и интуитивно понятной ОС "Vasunix", управляемой с помощью жестовых и тактильных сиг-

не сам механизм MPA, а лишь счетчик запусков Windows. Как уже было упомянуто, на активацию этой ОС пользователю отводится 30 дней, в течение которых система работает в полнофункциональном режиме. Этой "лазейкой" и воспользовались хакеры, разработав два механизма обхода MPA.

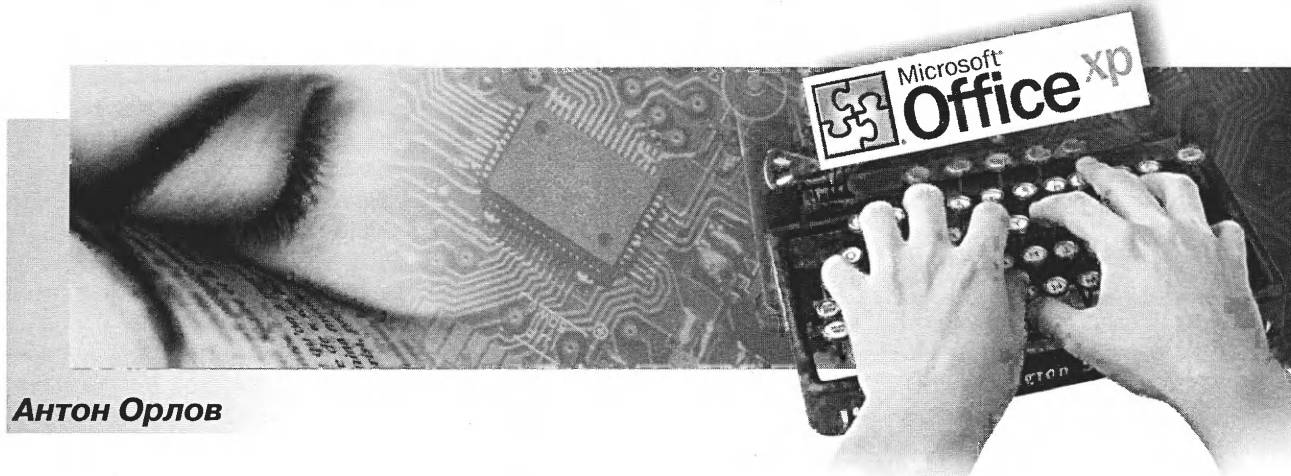
В первом случае непосредственно перед установкой Windows XP от пользователя требуется войти в дистрибутивную директорию I386, содержащую системные файлы, и заменить в ней несколько библиотек.

В процессе инсталляции ОС эти "усовершенствованные" хакерами файлы нарушают штатную работу счетчика загрузок, в результате чего Windows так и остается неактивированной, но работает в нормальном режиме неограниченный срок.

Второй способ еще проще: после завершения инсталляции ОС пользователь устанавливает на своем компьютере специальную программу, которая будет сбрасывать системный счетчик до первоначального значения при каждом запуске машины. Правда, система в этом случае начинает загружаться значительно медленнее. Однако творческая мысль программистов не стоит на месте: скорее всего, уже через несколько месяцев в Интернете появится информация о других, более совершенных способах взлома Windows XP.

Например, удар в корпус поднимает тактовую частоту процессора на 20%, плевком в монитор меняет разрешение экрана, а если выругаться матом, компьютер переходит в режим пониженного энергопотребления. Специалисты пророчат новинке большое будущее.

- Компанией "LamoSoft" выпущен очередной патч к ОС "Vasunix". Этот патч устанавливается поверх предыдущего патча и призван исправить баг в Servicepack 9 к "Vasunix" v.2.0.43/14, выпущенном для исправления предыдущего бага в патче к предыдущему сервиспаку, заключавшемуся в том, что "Vasunix" с ним паршиво работал. Следите за обновлениями!



Антон Орлов

Word XP. Умный, но иногда СЛИШКОМ...

Новый Word. Казалось бы, ну что еще можно добавить в этот и так уже перегруженный возможностями и функциями текстовый редактор, да еще так, чтобы при этом он оставался именно текстовым редактором, а не превратился в издательскую систему или средство разработки приложений? Оказывается, добавить можно, причем то, что действительно нужно пользователям.

При первом запуске нового Word пользователь наверняка заметит красивое окно с кнопками и гиперссылками, находящееся сбоку главного экрана. Это так называемая "Область задач", которая служит для быстрого доступа к самым нужным функциям Word (как считают в Microsoft), а также для отображения динамически изменяющейся информации.

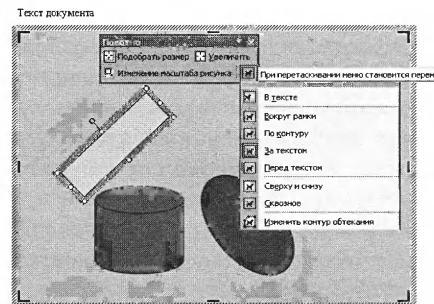
Всего в Word доступно 8 типов Области задач. Каждая Область отображается с помощью выпадающего меню, которое появляется при нажатии на треугольник вершины вниз в правом верхнем углу.

Назначение Области задач ясно из их названий. Скажем, инструменты Области "Стили и форматирование" дают возможность быстро выбрать шрифт, стиль, размер букв для вводимого или выделенного текста.

С помощью Области "Создание документа" можно одним нажатием мыши открыть недавно использовавшийся файл или создать новый. Область "Показать форматирование" демонстрирует параметры оформления текста, на котором находится курсор — шрифт, стиль, абзацные отступы, размер символов (в предыдущих версиях Word узнать то же самое было можно лишь нажатием клавиш Shift+F1 после установки курсора на какой-либо текст). На Области "Буфер обмена" отображаются последние 24 скопированных туда объекта (фрагменты текста, рисунки). Эти объекты можно вставлять в текст документа выборочно или все сразу, друг за другом. Есть возможность удалить некоторые из них.

Весомые изменения претерпели средства работы с графикой. Наконец, и в Word сделана попытка полностью разнести графику и текст по отдельным "слоям", как в Photoshop'e, чтобы можно было располагать их на странице независимо друг от друга. Для этого служат так называемые полотна — некое подобие функции "Группировка" панели "Рисование". Можно сказать, что полотно — это место, при помещении на которое графических объектов они автоматически становятся сгруппированными. Помимо разных вариантов обтекания полотна тек-

стом и расположения на странице можно поместить его в слой за текстом или перед ним. Последнее дает возможность создавать красивые "водяные знаки" (см. рисунок), придающие документу эффектный вид. Увы, при открытии файла с полотноми в предыдущих версиях Word воспользоваться этими особенностями в полной мере не удастся.



Полотно — одна картинка со многими другими

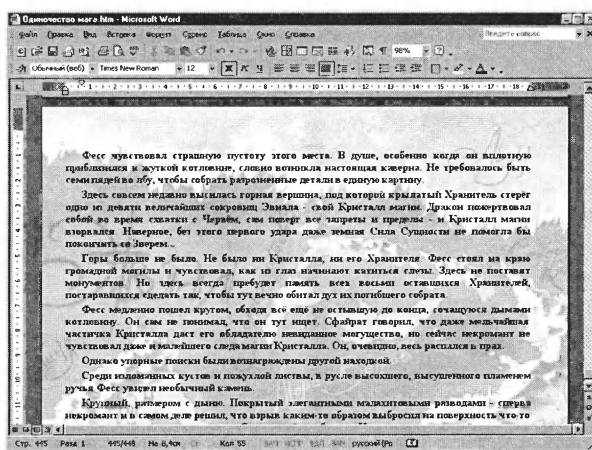
В средствах работы с графикой в среде Word сделано много полезных изменений. В Word 6.0, если вы еще помните, графика вставлялась в текстовый слой, а для произвольного ее размещения на странице приходилось помещать картинки в особые объекты — "кадры". В Word 97 графические объекты стали вставляться по умолчанию поверх текста, что расширило возможности оформления документа. К сожалению, сред-

ства вставки графики в Word 97 были проработаны плохо, и в тех случаях, когда было необходимо вставить рисунки именно в текстовый слой (а требовалось это часто, так как иной раз вне текстового слоя рисунок вел себя непредсказуемо, перемещаясь по странице при редактировании текста, как ему вздумается), приходилось пробегать мышью по ряду диалоговых окон. В Word XP (он же Word 2002) для того, чтобы вставить рисунок в текстовый слой, достаточно выбрать способ вставки графики "В тексте" из выпадающего меню на панели инструментов "Настройка изображения".

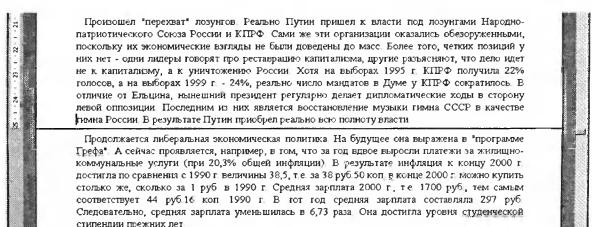
Любой рисунок, фотографию или картинку, вставленный в документ Word XP, можно свободно вращать вокруг своей оси. Ранее такую возможность имели лишь автофигуры, что серьезно ограничивало возможности верстки сложных декоративных документов и иллюстрированных книг, особенно предназначенных для детей. Вкупе с обтеканием по контуру вращение графических объектов вокруг своей оси позволяет получать весьма интересные результаты.

С добавлением в Word функции сохранения документа в формате HTML в меню Word появилась команда установки фона документа. В качестве фона можно было выбирать любой рисунок или использовать заданные шаблоны, но, к сожалению, фон учитывался лишь тогда, когда документ в формате HTML и сохранялся. Чтобы добавить фоновый цвет или рисунок в печатный документ Word, приходилось всячески изощряться, к примеру, помещать автофигуру "Прямоугольник" в слой за текстом или в колонтитул и устанавливать желаемую заливку именно для этой автофигуры. Но теперь эти способы уходят в прошлое: в Word XP появилась функция "создания документов на подложке", то есть с фоновым изображением, расположенным под текстом и повторяющимся на каждой странице (при ра-

боте в Office XP задать подложку для документа можно в диалоговом окне Формат — Фон — Подложка). В новом Word в качестве подложки можно использовать любой рисунок в любом масштабе, при необходимости его можно "обесцветить" — сделать похожим на водяной знак. Такими "водяными знаками", помимо графики, могут стать любые фрагменты текста, например, имя автора документа или фраза "Перед прочтением съезть".



Это сделано в Word... А хоть сейчас в иллюстрированный фолиант



Чтобы не терять место экрана на поля и колонтитулы, не обязательно работать в "Обычном" режиме

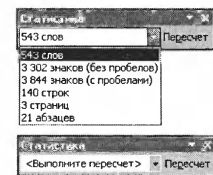
Нашумевшим нововедением Office XP стали так называемые смарт-теги. Этот компонент Office отслеживает действия пользователя, и при совершении им действия, удовлетворяющего определенному критерию, облегчает возможность корректировки этого действия или выполнения дополнительного. Смарт-тег может быть разработан независимыми программистами с помощью специального SDK и внедрен в Office. Выглядят смарт-теги как маленькие меню, появляющиеся в различных местах документов (подробнее о них было рассказано в предыдущем номере журнала).

Среди панелей инструментов появилась панель "Статистика". На ней отображается количество слов, символов, абзацев — информация, доступная через диалоговое окно "Сервис — Статистика". К сожалению, автоматического обновления информации не происходит: для получения обновленных данных приходится нажимать кнопку "Пересчет" на этой панели. В популярном на Западе, но, увы, малоизвестном у нас пакете дополнений для MS Office, именуемом Office-Toys, была в свое время функция отображения такой статистики, но там она отображалась в заголовке окна документа и менялась после каждого изменения текста.

Набор текста немного облегчит то, что в режиме разметки страницы появилась возможность убрать расстояние между текстом на разных страницах за счет колонтитулов и отступов текста от верхнего и нижнего края страницы. Тем самым увеличивается полезная площадь экрана, на которой размещается редактируемый текст. Разумеется, при печати и в режиме предварительного просмотра колонтитулы и отступы возвращаются на свои места.

Некоторые изменения претерпел и вид панелей инструментов по умолчанию. Разумеется, все эти панели можно легко настроить "под себя", но большинство новых пользователей Word первое время довольствуется лишь тем, что видят. Так, на панели "Форматирование" добавилась кнопка задания межстрочного интервала. Жаль, что сюда же не вынесены кнопки установки верхнего и нижнего индексов: начинающие, не умея работать с вкладкой "Команды" окна "Настройка панелей инструментов", зачастую долго и безуспешно их ищут.

В окне открытия файлов теперь



Панель "Статистика"

имеется мощная система поиска файлов по заданным критериям, превосходящая по своим возможностям аналогичные средства Windows, а в окне сохранения файла — функция задания параметров сохраняемых рисунков. Так, можно установить опцию автоматического удаления невидимых частей изображений, вставленных в сохраняемый документ (они появляются, если использовать команду "Обрезать" панели "Рисование"), а также задать желаемое разрешение для сохраняемых картинок.

Примечания к тексту в Word XP теперь выглядят так же, как реальные рукописные примечания на настоящем листе бумаги — как выноски на полях. Осталась, впрочем, и Область просмотра примечаний (внизу окна с текстом). Таким образом, все имеющиеся в документе примечания видны сразу, их не надо искать, подводя курсор к окрашенному тексту или пролистывая Область просмотра. Возможности совместной работы над документом тоже расширены. С помощью таких же выносок, как и те, в которых помещаются примечания, указываются изменения текста, формата, удаления и вставки фрагментов документа, сделанные различными рецензентами, — в точности так же, как если бы рецензенты работали с обычным бумажным текстом.

инструментов работы со стилями текста многие их не используют, а заголовки, подписи, комментарии оформляют прямыми форматированием. В какой-то мере появление такой команды в меню Word свидетельствует о признании со стороны Microsoft неперспективности стилиевой концепции — пользователи желают набирать текст и сразу его оформлять, а не программировать заранее возможные варианты оформления. Помимо красного и зеленого подчеркивания орфографических и грамматических ошибок, появилось и синее подчеркивание текста, отличающегося по форматированию от наиболее часто используемого пользователем. Теперь, просмотрев документ, легко найти и исправить несоответствия форматирования.

В Word XP можно одновременно выделять сразу несколько фрагментов текста, достаточно лишь удерживать при выделении клавишу Ctrl, как и в "Проводнике" при выделении файлов.

В новом Word есть возможность выбирать между двумя способами отображения открытых документов — "в одном окне с одной кнопкой на Панели задач" (как в Word 97) и "каждый в своем окне с отдельной кнопкой на Панели задач" (как в Word 2000).

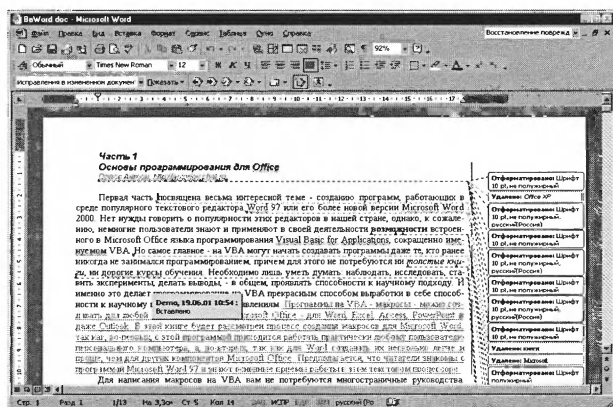
Еще в Word 2000 была добавлена возможность задать большое количество параметров при сохранении документа в формате HTML. В Word XP

других программ (например, ClearTXT Дмитрия Грибова или Microsoft Office HTML Filter). Кроме того, для генерации HTML-текста, поддающегося ручному улучшению, можно использовать старый добрый Word 97, сохранив его при инсталляции Office XP.

Наверняка каждый пользователь Word встречался с ситуацией, когда во время редактирования важного документа возникает "Ошибка программы". Введенную с момента последнего сохранения информацию при этом можно считать навсегда потерянной. С установкой Word XP потеря информации больше не будет — при "крахе" программы документы будут сохранены (за исключением разве что случайного нажатия на кнопку Reset или нарушения питания компьютера). При следующем своем запуске Word восстановит загруженные в него на момент краха документы. По всей видимости, это делается путем создания в процессе работы временных копий и записи на диск служебной информации, а также принудительного извлечения введенных данных из "зависшей" программы.

В Word XP наконец-то появилась возможность создания книжки размером в половину листа. Ранее брошюры в Word можно было делать только с помощью специальных макросов или путем установки особых зеркальных полей, прогоняя при этом каждый лист бумаги через принтер по четыре раза. Функция создания брошюры, встроенная в Word XP, особенно выгодна владельцам принтеров с двусторонней печатью. Однако, к сожалению, в Word XP отсутствует возможность просмотра перед печатью сверстанного макета книжки и, если принтер испортит один-два листа из середины документа, то распечатать испорченные листы отдельно окажется практически неразрешимой задачей. Кроме того, если ваш компьютер не снабжен доступом к принтеру, то перенести макет брошюры для распечатки на другой компьютер, без Word XP, вы не сможете.

Программы на VBA, созданные для Word97/2000, в Office XP боль-



После активной работы

В меню, вызываемом правой кнопкой мыши, добавилась команда "Выделение текста, имеющего такой же формат". Она иногда может серьезно помочь в работе: несмотря на наличие в Word удобных и мощных

инструментов работы со стилями текста, сохраненные в формате HTML, крайне большое, причем "вычистить" ее из документа "подручными средствами" очень сложно. Впрочем, для конвертации текста в формат HTML есть немало



шей частью работают, однако не всегда правильно. Так, скопировать файл из одной папки в другую или удалить его посредством программного кода (команды FileCopy, Kill) можно только при отключенной Службе индексирования (а отключить ее можно в пункте Файл — Найти — Ссылка "Параметры поиска" на панели "Обычный поиск"). Кроме того, если в диалоговом окне Сервис — Макросы — Безопасность — Надежные источники отсутствует отметка в пункте "Доверять доступ к Visual Basic Project" (то есть к программному коду макросов), то программно копировать макросы и формы в среде документов и шаблонов будет невозможно. Будьте готовы к тому, что вам придется снова отлаживать VBA-программы, написанные для Office 97 и Office 2000. К сожалению, по умолчанию компоненты Office XP, отвечающие за выполнение программ на VBA, на жесткий диск не ставятся. Таким способом, похоже, Microsoft пытается защитить от макровирусов наиболее тупых пользователей, не умеющих читать предупреждения на экране. По большому счету это приносит больше вреда, чем пользы, а для авторов программ на VBA означает, что в справочных файлах к своим макросам им следует обязательно упоминать о необходимости предварительной установки дополнительных компонентов Office. Последнее

наверняка затруднит многим пользователям использование программ сторонних разработчиков, особенно в корпоративных сетях (там дистрибутив Office может быть под рукой отнюдь не у каждого).

Ко всему изложенному, увы, придется добавить еще одну ложку дегтя. Как и все приложения из пакета Office XP, Word XP ведет себя просто "по-хамски" по отношению к настройкам типов файлов и при каждом своем запуске в обязательном порядке заставляет открываться файлы с расширениями .doc, .rtf исключительно со своей помощью, заносит соответствующие сведения в реестр. Перенастроить систему на открытие файлов .doc, скажем, предыдущей версией Word, можно лишь полностью удалив этот тип файлов из окна "Типы файлов" меню "Вид — Параметры" любой папки Explorer, а затем заново задав файлам данного типа программу для открытия. Ну, или отредактировав записи в реестре — те, кто это могут, сами знают, что надо исправить. После таких действий при каждом запуске Word XP будет отображать окно "Подождите, идет подготовка к установке..." и, если успеть нажать в нем на кнопку "Отмена", настроенные ассоциации типов файлов с программами сохранятся. А если не успеете — придется опять лезть в настройки или в реестр. Так что если вы желаете использовать на своем компьютере

Office XP и предыдущие версии этого пакета, то будьте готовы состязаться с компьютером в скорости нажатия на кнопки.

В общем, налицо пример того, как во имя "заботы" о самых глупых "юзерах" Microsoft испортила жизнь гораздо большему количеству мало-мальски знакомых с компьютером людей (а ведь что стоило сделать функцию восстановления ассоциаций опциональной — когда надо, тогда и вызвал... Так нет же, если запускаете последнюю версию Word, не смейте использовать старые).

Итак — вывод. Если вас прельстили описанные выше возможности Word, например, вставка в документ рисунка или текста в качестве подложки или печать брошюр, если вам понравились смарт-теги, Область задач, новый вид примечаний, возможность выделения текста в определенном формате, если вас интересует шифрование документов, а также если у вас мощный современный компьютер, то Word XP — ваш выбор.

Не забудьте перед началом использования тщательно изучить вкладки диалогового окна "Сервис — Параметры", в частности, такие опции, как "Настройки параметров вырезания и вставки" на вкладке "Правка" или параметры вкладки "Совместимость", чтобы иметь возможность настроить поведение редактора по своему усмотрению.

Пассивный активист Bugtoaster, или Тостер для багов

Многим из вас наверняка когда-нибудь приходилось сталкиваться со сбоями в работе компьютера. Более того, вряд ли среди вас найдутся такие, кто работал с Windows 9x и ни разу на собственном опыте не почувствовал, что есть сбой и каково это — потерять результаты многочасового труда. Поэтому стремление найти эффективный способ борьбы со сбоями вполне закономерно. Один из таких

способов — использование специализированных "антисбойных" программ, составляющих отдельный и во многих отношениях специфичный класс ПО (CrashGuard, PC Medic, First Aid). Но эффективность таких программ далеко не всегда на высоком уровне. Зачастую результаты их работы выглядят не только не убедительными, но и довольно спорными. И спорность эта, прежде всего, заключается в способе реагирования на произошедший сбой. "Антисбой-

ная" программа стремится приостановить пагубный для вычислительного здоровья системы процесс путем его перехвата и по возможности оттянуть момент полного зависания компьютера, чтобы пользователь успел сохранить критичные к потере данные.

Не удивительно, что при таком подходе истинная причина сбоя чаще всего остается в тени, что при определенных условиях приводит к повторению этого сбоя (это как подводный риф — корабли будут насккивать на него снова и снова, пока

У каждого замка свой ключик, а у каждого логина — свой пароль. Вряд ли можно с уверенностью утверждать, что заветные парольно-логинные комбинации в обозримом будущем будут полностью заменены какими-либо другими средствами идентификации. Даже несмотря на очевидный прогресс в деле разработки новых идентификационных средств, масштабы их внедрения пока далеко не всеобъемлющи. А поэтому значение пароля как ключа по-прежнему велико, и миллионы пользователей ПК ежедневно сталкиваются с проблемами создания, хранения и использования парольных комбинаций.

С одной стороны, привычная "околопарольная" суета, связанная с придумыванием, забыванием, вспоминанием и другими сопутствующими действиями, проистекает чаще всего из-за отсутствия порядка и логической организации при создании и хранении паролей. Однако с другой стороны, именно порядок и логика являются порой самыми плохими советчиками при создании паролей. Поэтому я и решил провести небольшое исследование с целью найти более эффективные способы работы с подобной информацией. Ниже рассматриваются программные средства, с помощью которых

кто-нибудь не нанесет его на карту). Кроме того, весьма скудную пояснительную информацию, сопровождающую собой, зачастую бывает трудно интерпретировать. В результате для рядового пользователя локализация и исправление ошибки (или, по меньшей мере, понимание причин), ведущей к сбою, может оказаться довольно сложным делом.

Отдав должное программам класса CrashGuard, посмотрим на одну программную альтернативу, в которую заложен несколько иной подход к реагированию на сбои.

В общем

Программа под названием Bugtoaster 1.7 является частью сервиса и сама по себе, как отдельно



Роман Матвеев

Парольные утилиты

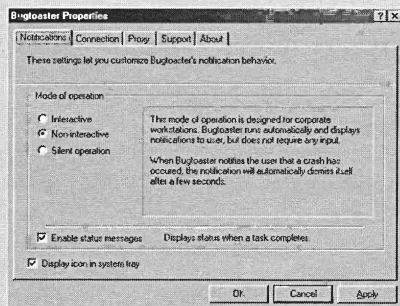
Пароль не воробей, вылетел — не поймаешь!

можно значительно упростить и облегчить задачу создания и хранения паролей и иной аналогичной информации. Тема паролей слишком щепетильна, чтобы позволить себе огульно доверять ее кому бы то ни было. Поэтому, если вы используете парольный способ идентификации не слишком часто, возможно, привычные карандаш и клочок бумаги смогут сохранить заветные комбинации в гораздо большем секрете, нежели любое специализированное ПО.

О критериях отбора

В процессе подготовки этой статьи я пересмотрел и перепробовал больше дюжины различных программ подобного класса. В результате было отобрано несколько, и основными критериями при этом выступали следующие параметры программ: функциональность, стабильность, удобство в использовании, не отталкивающий внешний вид, условия пробного использования и размер дистрибутива. К сожалению,

взятый программный продукт, особой ценностью и важностью не обладает. Действуя как удаленный клиент, она накапливает информацию о



Главное настроечное окно программы

сбоях, происходящих на вашем компьютере. Выглядит это следующим образом. Запускаясь при рестарте операционной системы, программа беспристрастно наблюдает и фик-

сирует все подозрительные, нештатные события на компьютере. В момент возникновения сбоя в файле отчета Bugtoaster формируется соответствующая запись. Локальное накопление информации о сбоях может происходить неограниченно долгое время; с каждым новым сбоем файл отчета будет подрастать ровно на одну запись.

Далее, в момент, когда компьютер находится в подключенном к Интернету состоянии, программа отправляет составленный ею отчет о сбоях на центральный сервер — большую базу данных, объединяющую воедино информацию, поступающую от других удаленных клиентов. В результате происходит централизованное накопление и систематизация информации о сбоях, случив-

некоторые и, надо сказать, весьма достойные программы были отвергнуты именно из-за их полноты или частичного несоответствия перечисленным критериям. Так что на роль "топа" данная статья не претендует и больше напоминает некую субъективную "выжимку". Все программы испытывались на базе Windows 98 SE и перечислены далее в порядке возрастания их сложности и универсальности.

KeyMaker (размер дистрибутива 180 Кб, <http://www.toolsforselling.com/v1/1/password.htm>).

Идеологически эта программа построена на том факте, что фразу или идиому запомнить легче, чем бессмысленный набор символов. KeyMaker принимает на вход произвольную фразу, а на выходе выдает пароль, сформированный на основе этой фразы. Таким образом, одна и та же фраза на входе всегда приводит к генерации того же пароля на выходе. Программа не сохраняет и не придумывает пароли, она лишь дешифрует входную ключевую фразу посредством одного и того же алгоритма. При необходимости из-

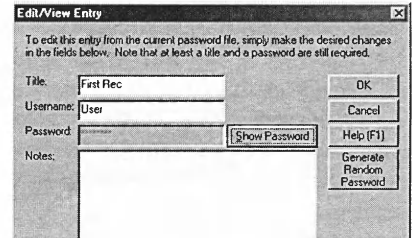


влечь пароль вы вспоминаете исходную ключевую фразу, вводите ее и получаете требуемый пароль. Помимо ключевой фразы программа может принимать к обработке и некоторую дополнительную информацию, также влияющую на вид получаемого в результате пароля. Правда, при вводе такой информации нужно понимать, что если вспомнить яркую ключевую фразу, возможно, будет и не трудно, то вот с дополнительной информацией могут возникнуть вполне определенные трудности, а это приведет к невозможности воссоздать правильный пароль.

Password Safe (размер дистрибутива около 400 Кб, <http://www.counterpane.com/passsafe.html>)

Инсталляция этой программе не требуется. После распаковки и первого запуска программы появляется приглашение ввести так называемую секретную комбинацию (safe combination), которая может представлять собой набор любых клавиатурных символов и чувствительна к регистру. В дальнейшем эта секретная комбинация будет использо-

ваться для шифрования всех пользовательских данных. Слишком сложной эту комбинацию делать не следует, поскольку ее придется набирать вручную при каждом запуске программы для получения доступа к своей базе данных. Таким образом, эта комбинация одновременно является и шифровальным ключом, и паролем для запуска пользовательской базы данных.



Для создания новой записи вы заполняете специальную форму, содержащую поля для ввода названия записи, имени пользователя, пароля и, опционально, некоторой дополнительной информации. Прямо в этом же диалоговом окне можно сгенерировать случайный пароль. В окне также присутствует довольно полезная кнопка "Hide/Show Password", позволяющая вам скрывать за звездочками (или, наоборот, показывать) символы, составляющие пароль. После того как запись сформирована, она появляется в виде новой строки в главном окне программы.

шихся на компьютерах-участниках данной системы. А поскольку бинарная логика — вещь чрезвычайно интернациональная, накопленные таким образом данные будут отражать уже не просто частные проявления той или иной проблемы, а указывать на общую тенденцию.

Далее собранные в базу данных аварийные случаи подвергаются изучению, и в результате появляются вполне определенные рекомендации по устранению сбоев. Любой пользователь может при необходимости применить эти рекомендации на практике, реализовать их на своем компьютере. Тут, правда, нужно отметить, что не все рекомендации просты в применении, некоторые из них доступны только специалистам или, по меньшей мере, хорошо под-

готовленным пользователям, но это, в общем-то, и неудивительно: чем серьезнее сбой, тем труднее с ним справиться.

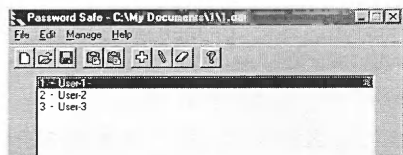
Установка и действие

Для того чтобы полноценно использовать возможности Bugtoaster, необходимо стать зарегистрированным участником этой системы. Первым шагом станет загрузка соответствующего инсталляционного файла Bugtoaster с сайта ее авторов (<http://www.bugtoaster.com/>). После стандартной инсталляционной процедуры потребуется подключиться к сайту авторов по Интернету и зарегистрироваться — выбрать ник и пароль, а затем проактивировать ваш компьютер (Start/Programs/Bugtoaster/Visit

Bugtoaster.com/Activate Computer) и получить уникальный идентификатор, однозначно определяющий вас в системе Bugtoaster. Без этого идентификатора доступ к базе данных Bugtoaster, к вашей статистике и отчетам будет закрыт. На этом процедуру установки Bugtoaster, в принципе, можно считать завершенной. Остается добавить, что все описанные выше операции, не считая загрузки установочного файла (его размер 1,8 Мб), не слишком утомительны и занимают в общей сложности не более 10 минут.

Теперь о конкретных приемах работы Bugtoaster. Работа эта, по идее, должна начинаться сразу после загрузки операционной системы, поскольку после установки Bugtoaster в списке программ, за-

Теперь, достаточно двойного щелчка по этой строчке, чтобы соответствующий данной записи пароль автоматически скопировался в буфер обмена. Буфер автоматически очищается при завершении работы программы.



Программа довольно проста в использовании, не требует никаких специализированных навыков и рассчитана на самых неподготовленных пользователей.

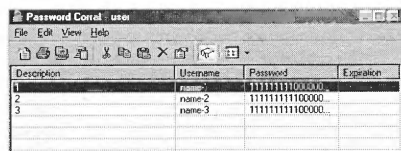
Passwords Corral (размер дистрибутива от 410 Кб до 1 Мб, <http://www.cygnusproductions.com/>)

Эта несложная многопользовательская программа предназначена для безопасного хранения пользовательских паролей и сопутствующей информации. При этом используется 128-битная защита, есть возможность установки срока действия паролей, организации их импорта или экспорта. К сожалению, в про-

грамме отсутствует генератор паролей, хотя, возможно, в одной из новых версий данный недостаток уже будет устранен.



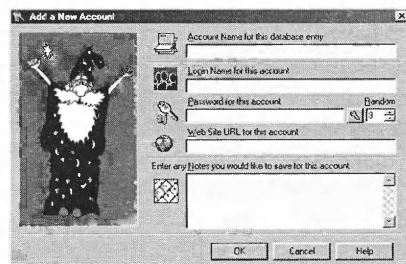
После установки и запуска программа выводит диалоговое окно, предлагающее ввести имя и пароль. Если введенное имя является новым, еще не известным Password Corral, появляется приглашение зарегистрироваться под этим новым именем. После того как пользователь укажет корректное имя и пароль, появляется главное окно программы.



Далее производится ввод необходимой пользовательской информации. В целом программа очень проста, но, вместе с тем, не перегружена, и поэтому эффективна.

Password Keeper (размер дистрибутива 200 Кб, 30 дней, <http://www.gregorybraun.com/PassKeep.html>)

Это маленькая, добротная сделанная паролная утилита. Вся пользовательская информация сохраняется в зашифрованном виде, в файлах с расширением .PWK. Каждый такой файл может содержать до 1000 парольных записей.



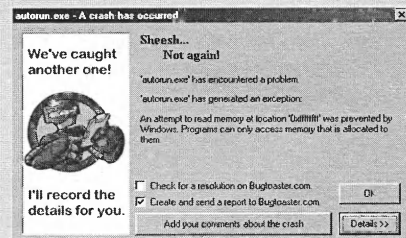
Для добавления новых записей используется соответствующее окно. Каждая запись содержит поля названия, имени, пароля, URL и поле для некоторой дополнительной информации. Программа имеет встроенный генератор паролей, параметры которого можно настраивать. После того как запись создана, вы можете получить доступ к ней посредством главного окна программы.

пускаемых при старте вашей ОС, должен был появиться еще один пункт, отвечающий за автоматический запуск Bugtoaster. Пункт этот, конечно, можно и убрать, особенно, если загрузочный пул и без того раздут. В этом случае имеет смысл перейти на ручной вариант запуска Bugtoaster — при помощи специально созданного ярлыка или через меню "Start". Этот вариант, к примеру, оправдан в том случае, когда вам необходимо "отловить" вполне конкретный сбой, возникающий при известных условиях. К примеру, если заранее известно, что запуск той или иной программы или передача управления какому-то элементу ведет к сбою в работе компьютера, советую сначала запустить Bugtoaster. В результате информация об этом сбое будет сохранена и подготовлена для отправки в центральную базу данных.

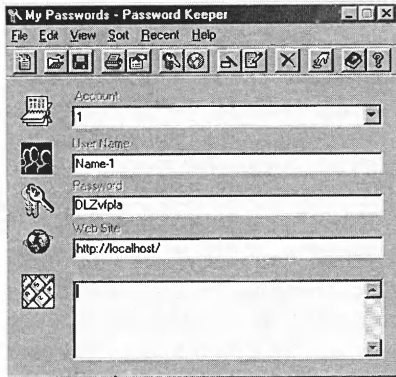
Элементов управления у

Bugtoaster немного, они не сложны и доступны для понимания пользователям с любым уровнем грамотности. Самыми значимыми среди этих элементов управления являются, пожалуй, переключатель способа уведомления о происшедшем сбое и настройка Интернет-соединения. Переключатель режима активируется с помощью закладки "Notifications" и может обозначать один из следующих режимов: интерактивный, не интерактивный и скрытый. Интерактивный режим предусматривает определенную реакцию со стороны пользователя на уведомление о сбое (обычно нажатие соответствующих кнопок или ввод некоторой дополнительной информации о случившемся сбое). Неинтерактивный режим, напротив, не требует никаких действий со стороны пользователя: уведомление о сбое появляется и через некоторое время исчезает само собой. Ну и,

наконец, скрытый режим — работа в фоновом режиме, когда нет вообще никаких доступных пользователю информационных или управляющих элементов. В последнем случае Bugtoaster делает все сам и незаметно для пользователя. За настройку Интернет-соединения отвечают закладки "Connection" и "Proxy". Сложностей с ними у вас возникнуть не должно: первая помогает задать способ подключения, вторая настраивает прокси, если таковой используется.



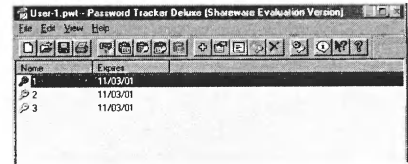
Теперь посмотрим, какого типа статистику можно увидеть, посетив



Значки, расположенные рядом с информационными полями, служат для быстрого доступа к соответствующей информации. Надо сказать, что Password Keeper отличается именно качественной проработкой мелочей, контроль над которыми осуществляется посредством большого количества различных настроечных параметров. Такие мелочи, сначала не слишком заметные, в дальнейшем делают работу с этой программой удобной и приятной: во всем чувствуется продуманность и законченность.

Password Tracker Deluxe
(размер дистрибутива 1 Мб, 30 дней, <http://www.clrpc.com/ptd>)

При первом запуске программа предлагает создать так называемый Tracking List, который в дальнейшем будет содержать неограниченное количество паролей в записях, называемых P-Tracks. Программа также многопользовательская, и для каждого пользователя, работающего с ней, создается свой Tracking List, на который при необходимости можно ставить парольную защиту. Предусмотрена возможность генерации пароля, причем парольный генератор можно настраивать по длине, допустимым символам и т. д. При создании и заполнении каждого нового P-Track используется специальный мастер, под руководством которого пользователь последовательно заполняет (или пропускает) ряд простых диалоговых форм: имя, пароль, ярлык и т. д. Правда, у этого мастера есть и один недостаток: если позже вы вдруг захотите изменить содержимое одного из информационных полей, придется последовательно пролистать все предшествующие диалоговые формы. В остальном пользовательский интерфейс очень прост и понятен. Ручного ввода практически нет, поэтому время создания каждого нового P-Track минимально.

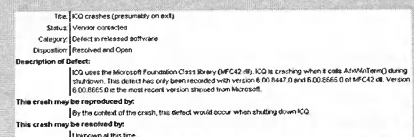


Главное рабочее поле окна занимает список P-Tracks. Для доступа к информации, содержащейся в том или ином P-Track, достаточно нажать соответствующую кнопку на панели инструментов, после чего содержимое затребованного информационного поля (если оно, конечно, было заполнено при создании P-Track) будет передано в буфер обмена. Причем, что немаловажно, после передачи любой информации в буфер обмена программа выведет специальное окошко, с помощью которого пользователь в дальнейшем сможет очистить буфер обмена. Это позволит избежать ситуации, когда пользователь оставляет те или иные данные в буфере обмена и, соответственно, они становятся доступными любому желающему.

Еще одна полезная функция — способность запускать программы, требующие предварительного ввода имени и пароля пользователя. Для этого вы просто указываете та-

сетевую базу данных Bugtoaster. Сбои классифицируются сразу по нескольким критериям. Можно посмотреть статистику, отсортированную по частоте того или иного сбоя, по типу компьютеров или ОС, на которых он случался, по производителям "сбойных" программных продуктов, а также и по некоторым другим критериям. Там же можно найти рекомендации по устранению такого сбоя.

получением рекомендаций придется немного обождать. Точное временное значение этого "немного" зависит от очень многих факторов, не последним из которых является инициативность производителей того



Here's some fascinating data:

- Applications** - Which apps are crashing most around the world.
- Defects** - Which individual bugs occur most often?
- Most Recent** - What crashes have occurred in the last few minutes.
- My crashes** - The crashes from your computer.
- Vendors** - Which companies are involved in the most crashes? Is your company listed?
- Regions** - Where in the world are the Bugtoasters and where are the crashes?
- Resolutions** - Which bugs have been "toasted" so far.
- Computer Types** - How many CPUs, how much memory?
- OS platforms** - How many Bugtoasters are running on which OS's.

Если таких рекомендаций нет, значит, данный сбой еще не подвергался пристальному изучению, и с

Напоследок хотелось бы отметить, что описанная выше програм-

Crashes Reported	Unique Signatures	Min Crashes/Signature	Company	Most Crashed
26267	114613	277	Microsoft Corporation	163
6733	2782	N/A	This Company Name is File	2596
4427	1764	374	Helscape Communications Corporation	14
1576	744	83	America Online, Inc.	71
810	238	158	ICG Inc.	2

ма, возможно, и не сможет решить всех ваших проблем. Сложность современного аппаратного и программного обеспечения порождает порой слишком многозначные и неочевидные конфликты. Bugtoaster пытается лишь максимально упростить жизнь простого пользователя, помочь ему в решении проблем, которые он не может объяснить или исправить сам. Совершенно не обязательно использовать сервис программы в полном объеме — от нее нужно брать ровно столько, сколько нужно, не больше и не меньше.

Роман Матвеев

кую программу (перетаскиванием ярлыка или указанием соответствующего окна), вводите имя, пароль и командную строку, иначе говоря — комбинацию (к примеру, {clipboard userid}{tab}{clipboard password}), в виде которой имя и пароль поступят на вход выбранной программы. Часть таких комбинаций уже предусмотрена, а остальные можно создавать самостоятельно. Password Tracker Deluxe может посылать необходимую парольно-логинную информацию и автоматически, при активации той или иной предварительно указанной программы.

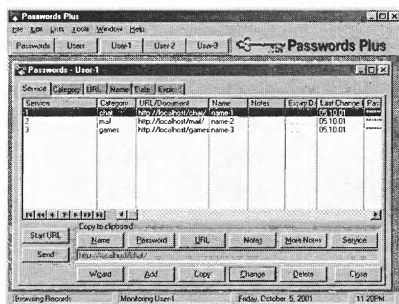
Помимо этого существует целый ряд других возможностей, например, способность добавлять в выпадающее меню значка, расположенного в system tray, ссылку на тот или иной P-Track. При активации такой ссылки Password Tracker Deluxe запустит прописанную в ссылке программу и передаст соответствующую инициализационную строку. В моменты простоя программа сворачивается в значок и располагается в system tray, находясь в "полусонном" состоянии до тех пор, пока пользователю снова не понадобятся ее услуги.

Passwords Plus (размер дистрибутива 2 Мб, 30 дней, <http://www.authord.com/PP/>)

Данная программа венчает собой этот обзор парольных утилит, поскольку ее удобство и универсальность по сравнению с уже рассмотренными программами находится вне всякой конкуренции. Любому из заранее прописанных пользователей в главном окне Passwords Plus присваивается своя кнопка. С помощью такой кнопки пользователь может быстро обратиться к своей персональной информационной копилке. После того как он нажимает одну из этих кнопок, Passwords Plus либо сразу открывает базу записей этого пользователя, либо просит ввести подходящий пароль, после чего отображает содержимое этой базы в специальном подокне, расположенном внутри главного окна программы. Теперь,

используя кнопки, расположенные внизу этого подокна, можно заполнять базу новыми записями или работать со старыми.

Любая сохраняемая пользователем запись, как и в предыдущих случаях, содержит несколько информационных полей. Создать новую запись можно либо посредством спе-



циального мастера, последовательно проводящего пользователя через ряд диалоговых форм (кнопка "Wizard"), либо в один прием, с помощью диалоговой формы (кнопка "Add"). Доступ к помещенной в запись информации можно организовать несколькими способами.

Первый способ самый простой: вы нажимаете кнопку, соответствующую нужному информационному полю, и содержимое этого поля тут же копируется в буфер обмена.

Второй способ, полуавтоматический (аналогичен Password Tracker Deluxe): в записи заранее прописывается формат, с помощью которого Passwords Plus будет передавать данные той или иной выбранной пользователем программе. Далее пользователь устанавливает указатель на эту запись и нажимает кнопку "Send", после чего упорядоченная по указанному формату информация передается целевой программе.

К примеру, вы выбираете запись, нажимаете кнопку "Start URL", и Passwords Plus открывает соответствующий Интернет-адрес с помощью браузера, заданого по умолчанию. Нажимаете кнопку "Send" — и Passwords Plus, используя, допустим, Notepad, создает новый текстовый документ и выводит туда необходимые вам данные (логин, пароль и т.

д.). Об удобстве такого способа, думаю, говорить излишне. И, наконец, третий способ, полностью автоматический, в целом очень напоминает предыдущий с той лишь разницей, что необходимые данные посылаются сами, по факту активации указанной пользователем программы.

В состав Passwords Plus также входит небольшая специальная утилита под названием Passwords Plus Monitor. По сути это миниатюрная копия основной программы. Благодаря небольшим размерам, Monitor может выступать в роли тихого работающего посредника, сворачиваясь до значка в system tray и ожидая пользовательского ввода.

Особо стоит отметить шифровальные способности программы (длина ключа от 56 до 2048 бит). Программа не только шифрует любую запись, сделанную тем или иным пользователем, но еще позволяет закрепить за этой записью и зашифровать какой-нибудь маленький файл (до 32 Кб). Помимо того, с

помощью опций "Tools/Encrypt File" и "Tools/Decrypt File" Passwords Plus может шифровать/дешифровать абсолютно посторонние файлы, без всякого ограничения по размеру.

В завершение

Как вы могли заметить, описанные программы чрезвычайно похожи и отличаются друг от друга лишь некоторыми деталями. Поэтому при выборе конкретной программы ориентируйтесь на собственный вкус и, возможно, приведенные скриншоты. Только не забывайте, что значимость и способ сохранения пароля — понятия вполне соизмеримые.



Баскетбольный Интернет

Вот Шон Кемп похлопал Магси Богза по спине, а Богз похлопал Кемпа по тому месту, до которого дотянулся”.

“Чарльз Баркли получил шестой фол, сказал судье все, что он думает о нем и его семье, и пошел на скамейку запасных”.

Из творчества баскетбольных комментаторов



Подобно первобытному человеку, с помощью двух камней добывшему первую искру, из которой возгорелось пламя, в 1891 году рядовой американский учитель Джеймс А. Нейсмит из мурсной корзины и мяча создал детище не менее замечательное. Над названием долго не думали и окрестили новый вид спорта баскетболом (basket — корзина, ball — мяч). Оставим для историков вехи становления баскетбола — сегодня это один из ведущих видов спорта. В России он делит по популярности второе место с хоккеем. Причем баскетбол значительно демократичнее: не нужно клюшки и амуниции. В него играют в школе, во дворе.

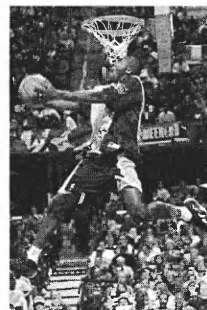


Во всей гамме спортивных ресурсов Интернета баскетболу отведено очень скромное место. Да и вообще, баскетбол обижен специализированными СМИ. Нет в России ни специальной газеты, ни популярного журнала. И это притом, что наши баскетболисты — не последние на европейской арене! С российским баскетболом считается весь мир. Многие еще помнят золотые времена, когда советская баскетбольная дружина считала любой результат, кроме первого места, поражением. Россия скромнее, любые медали международных первенств — значительный успех. И все же редкий чемпионат, в отличие от футбольных, проходит без нашего участия. Жаль лишь, что самую подробную информацию о своих любимцах любители игры могут найти лишь в Сети. Да и здесь ситуация не самая радужная. Российские ресурсы сделаны просто на любительском уровне.

Обидно, что, имея многомиллионные бюджеты, руководители клубов столь пренебрежительно относятся к представительству своих команд в Интернете.

Начать экскурс в баскетбольный Интернет лучше с самого знаменитого ресурса www.nba.com. Название говорит само за себя: Национальная Баскетбольная Ассоциация США. Самый престижный турнир на планете, самая раскрученная лига, приносящая многомиллионные доходы. 29 команд сражаются за титул чемпиона планеты, и никому в голову не приходит этот титул оспаривать. В 1992 году на Олимпиаде в Барселоне американцам разрешили выпустить на площадку профессионалов. С тех пор сборная США не знает поражений на международных аренах. Ни Россия, ни Югославия, ни Греция, ни Литва не смогли достойно сопротивляться американским звездам.

В середине октября в США стартовал очередной сезон НБА. На сайте www.nba.com — самая оперативная информация. Редко удается увидеть здесь одно и то же, столь часто обновляется этот ресурс. Самое интересное — это трансляции матчей в режиме онлайн. Специальные корреспонденты отправляют текстовое описание игры прямо с баскетбольных площадок. Такие отчеты дают полное представление о перипетиях игры: кто забил мяч, как, после какой комбинации. Качество на порядок выше, чем регулярные онлайн-трансляции на www.sport-express.ru. Даже когда на СЭ идет трансляция футбольных



матчей, где значимых событий куда меньше, посетитель сайта видит только счет встречи да составы команд. Регулярные посетители могут зарегистрироваться на сайте, получать рассылку новостей об их любимой команде и любимом игроке. Или, к примеру, участвовать в онлайн-новых играх на тему баскетбола.

Полной статистикой до мельчайших подробностей сейчас мало кого удивит. А вот регулярными чатами со звездами — можно. На сайте такие акции проходят практически каждую неделю. Иногда баскетболисты НБА отвечают на вопросы, присланные по электронной почте. На каждого игрока собраны все сведения о карьере, множество фотографий, даже отрывки из интервью в звуковых файлах. Каждая команда имеет свой раздел на сайте, с обязательной ссылкой на официальный веб-ресурс клуба.

Например, действующие чемпионы НБА, клуб “Лос-Анджелес Лэйкерс”, базируется на www.lakers.com.

Европа живет своим баскетболом, проводит свои турниры. Руководит баскетбольным движением Международная Федерация Баскетбольных Ассоциаций (ФИБА), ее официальный сайт: www.fiba.com. Здесь не так много информации, но можно следить за прямыми трансляциями матчей, подобно американским. Авторы проекта поставили своей целью охватить все баскетбольные события мира. Поэтому не стоит удивляться,

обнаружив здесь свежие известия с чемпионата Африки среди девушек. Более подробный и красочный новостной портал — www.basketprom.com.

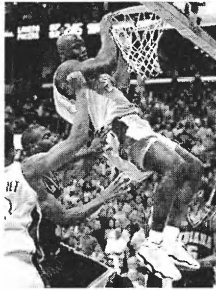
Но все это за бугром и на непонятном многим английском языке. Даже знающий язык человек будет долго выяснять значения некоторых слов. Тех, кому хочется чего-то родного, ждет большое разочарование. Взять, к примеру, сайт Российской Федерации Баскетбола (РФБ) www.basket.ru. Странный дизайн. Не одну секунду потеряешь, пока поймешь, что вход на сайт со стартовой странички спрятан за маленькими буквами "Русский". Информация сухая, статистика не слишком оригинальна и разнообразна. Славная история нашего баскетбола представлена лишь годами завоевания наград. И это официальный сайт!

Немногим дальше ушли и команды Суперлиги — высшего баскетбольного света России. Нет, сайтов много, но по-настоящему хороших — единицы. Понятно, что страничка команды должна быть выдержана в

клубных цветах, но то, что хорошо на площадке, с трудом воспринимается на мониторе. Приятно лишь то, что практически каждый клуб уже имеет свой сайт, хотя многие из них явно сделаны "для галочки" в отчете. Все они регулярно обновляются и содержат куда больше информации, чем официальные источники. Два фаворита первенства России и участники

Евролиги расположились на www.ural-great.ru и www.cskabasket.ru. Питерский "Спартак" — www.spartak.spb.ru, "Шахтер" из сибирского Черемхово — www.shakhter.ru.

Делаются у нас и баскетбольные порталы, www.slamdunk.ru — один из них. Набор стандартный — новости, фотографии, команды, игроки, гостевая книга и форум. Из оригинальных вещей стоит отметить советы любителям постучать мячом о паркет или асфальт. Есть советы по выбору кроссовок, тренировке и игре, а также расписания стритбольных соревнований. На Западе такое редко встретишь, а если и встретишь, то переводить будет лень. Кстати, большинство материалов



сайта — именно переводные. Как и в любом виде спорта, в баскетболе случаются и свои курьезы. Коллекция нелепиц комментаторов, игроков, судей хранится на <http://bennyhills.fortunecity.com/idle/126/index.html>. Сайт или просто сырой, или его давно збросили, не все работает, но что почитать найдется.

И, напоследок, новость для тех, кто не в курсе: великий Майкл Джордан вернулся в большой баскетбол. Не может он жить без игры, в которой признан непревзойденным королем. Его называют Air Jordan (Воздушный Джордан). Этот человек способен положить мяч сверху в кольцо, выпрыгнув с линии штрафных. Сегодня Майкл — один из владельцев клуба НБА "Вашингтон Уизардс". Он решил помочь своей команде и недавно вновь вышел на паркет. Правда, пока свита явно не достойна своего короля: даже Джордан не может сотворить в Вашингтоне волшебство, вопреки названию клуба. Все новости о Великом Джордане читайте на сайте www.jordan.sportline.com. Русскоязычный ресурс — <http://jordan.inc.ru/>.

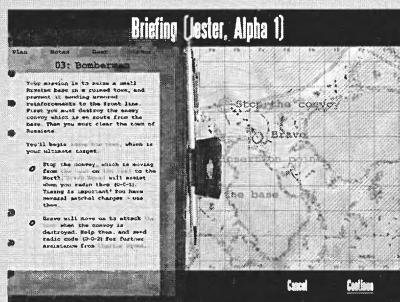
Арсений Ефремов

Operation Flashpoint

Собственно игра

Судьба большинства игр не блистает оригинальностью. Презентация, поток обзоров в игровых изданиях и некоторое (зависящее от качества и раскрученности игры) количество фанатов, которые пройдут игру два-три раза и поставят диск на полку. Увы, в условиях сегодняшнего игрового рынка, балующего капризных геймеров новинками, срок жизни большинства игр очень короток. Однако, хотя и редко, появляются на рынке игры, в которые будут играть еще долгие годы. К их числу можно смело отнести и недавно вышедшую Operation Flashpoint от Bohemia Interactive, вокруг которой быстрыми темпами нарождается весьма серьезное игровое сообщество.

Хотя Operation Flashpoint вышла в начале лета, и практически все игровые издания уже успели уделить ей свое внимание, стоит кратко рассказать о самой игре. Попросим слабонервных патриотов удалиться: сюжет Operation Flashpoint не для них.



1985 год, небольшой архипелаг из трех островов, на одном из кото-

рых советская военная база, а на другом — база НАТО. Командующий советской базой генерал Губа выражает недовольство реформами нового президента своей страны отказом подчиняться. Осознав, что попытки унять бунтаря политическими методами ни к чему не приводят, Президент Советского Союза обращается за помощью к НАТО, и на острове тут же разворачиваются боевые действия. Игроку в этих действиях предстоит выступить на стороне НАТО.

Впрочем, отбросим разговоры об общей бредовости сюжета и посмотрим, как он нам преподносится. Скриптовые мультики на движке игры, которыми щедро снабдены все четыре десятка ее уровней, сделаны на высочайшем уровне и соответствуют общей атмосфере игры. Создатели даже меню поместили на фоне нескольких сцен, благодаря чему от просмотра этих маленьких

Сервер удаленного доступа

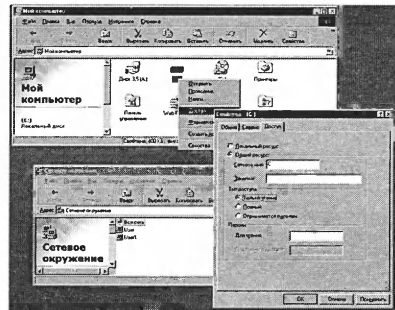
Большинство любителей компьютерных игр уже забыли те времена, когда модем был почти незаменимым вариантом для мультиплеерной игры. Кто-то играет по LAN в компьютерном клубе, кто-то через Интернет, но есть и те, кто верен старым привычкам. Именно для них и предназначен следующий материал, в котором автор предлагает ознакомиться с личными наработками и не претендует на роль “инструктора” по настройкам сетевых игр.



Немногие сетевые игры поддерживают игру через модем, да и те, что поддерживают модем вообще, не всегда поддерживают модем, установленный на вашем компьютере. Или, скажем, нет возможности включить импульсный набор номера — работает только тональный. Зато все сетевые игры, естественно, поддерживают сеть в “чистом виде”. Желание как-то унифицировать процесс соединения по модему, а то и заменить сетевую карту модемом наводят на мысль об использовании для решения данной задачи удаленного доступа к сети.

Наверняка многие из вас читали в справке Windows о том, что компью-

теру, к которому можно получить удаленный доступ, должен быть сконфигурирован как сервер. Начиная с Windows 98 в функциях удаленного



доступа через модем появилась возможность не только подключаться самому, но и подключать к свое-

му компьютеру других пользователей, которым для этого надо воспользоваться удаленным доступом к сети. При этом создается возможность работы двух пользователей, как будто они соединены локальной сетью, используя только штатные средства Windows.

Сервер удаленного доступа — программа с простым интерфейсом. Если ей разрешить удаленные подключения, то она начинает отслеживать состояние линии. После двух входящих “звонков” программа “снимает трубку” и переходит в состояние “Ответ”, а затем подключает пользователя. Становится видно имя пользователя и дата\время его подключения. В трее появляется значок, похожий на работающий

шедевров получаешь не меньше наслаждение, чем от самого игрового процесса.

Игра возносит жанр военных симуляторов на новые высоты. Здесь, кстати, попросим удалиться фанатов Quake 3, привыкших носиться как танк по уровням, собирая аптечки с оружием и нарубая в щепки стада врагов. В Operation Flashpoint, где каждый неосторожный выстрел может привести к ответному огню из нескольких точек, а любая пробежка длиннее пяти секунд может стать последней, подобная тактика приведет только к скорой смерти. Вот и приходится переползать от куста к кусту, осторожно, стараясь не выдать свое местоположение, отстреливать врагов, выручать из трудных ситуаций своих товарищей по отряду, понимая, что в следующий раз они помогут тебе.

Однако с каждой миссией игра затягивает все глубже. В процессе

движения по сюжетной линии игроку предстоит побывать как простым рядовым, так и командиром отделения, прокатиться почти на всех транспортных средствах, имеющихся в арсенале американской (и не только) армии. Движок способен создавать огромные интерактивные игровые пространства и при этом не тормозить. Ну, а музыка... Музыка надо просто слышать и наслаждаться ею.



Operation Flashpoint родилась на свет с кучей недостатков, поэто-

му первый патч не заставил себя долго ждать. Однако Bohemia Interactive не ограничилась простым исправлением ошибок и вместе с патчами стала регулярно выпускать дополнения к игре — новые миссии как для сетевой игры, так и для сингла, включая новую технику и новые острова.

В ближайших планах Bohemia — выпуск новой кампании, основанной на тех же событиях, что и в первой.

Operation Flashpoint в Интернете

Самый простой способ оценить активность игрового сообщества — посмотреть на веб-странички, посвященные игре. Чем их больше и чем они содержательнее, тем популярнее игра.

Начать экскурс, естественно, стоит с официальной страницы игры (www.flashpoint1985.com). Сайт мож-

внешний модем, который можно развернуть в окно, указывающее, сколько бит получено и сколько отправлено. Существует возможность ограничения внешнего доступа паролем, а также выбор типа сервера (хотя, выбирать по сути не из чего). Можно отключить пользователя, нажав соответствующую кнопку.

В режиме "Наблюдение" программа может работать постоянно, и автоматически включается при каждом запуске Windows. Модем в это время постоянно "занят" для других программ. Это неудобно и поэтому разрешать удаленные подключения лучше по необходимости. Теперь о возможностях программы.

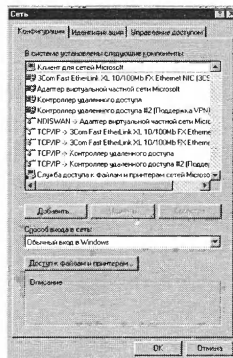
Здесь мы вступаем в достаточно малоизученную даже многими специалистами область знаний о Windows. Все сказанное выше — лишь вершина айсберга. Никаких рекомендаций по применению сервера удаленного доступа справка Windows не дает, и область применения этой программы явно не определена.

Но, к сожалению, ценное замечание справки Windows, гласящее, что для нормальной работы в сети

необходимы сетевой клиент, сетевой адаптер и хотя бы один сетевой протокол, не позволяет пользоваться многими сервисами локальной сети без сетевой карты, установленной на компьютере. В первую очередь это относится к службе доступа к файлам и принтерам для сетей Microsoft. Если на вашем компьютере сетевой карты нет, то сетевые диски будут недоступны.

Но соединение все равно будет, несмотря даже на то, что при открытии окна "Сетевое окружение" появится сообщение о том, что сеть недоступна.

Если у вас есть сетевая карта, то для передачи файлов не понадобится FTP. Пользуясь службой доступа к файлам и принтерам, можно копировать файлы с удаленного диска как с локального. Оптимизация обмена данными отсутствует, и поэтому все работает весьма медленно, так как передается много служебной информации, по сути лишней, но ведь все рассчитано как минимум на 10 Мбит.



Сразу оговорюсь, что лично я тестировал соединение через сервер удаленного доступа как сеть из двух станций (имена компьютеров User и User1, по умолчанию Windows объединяет их в рабочую группу Workgroup), на которых установлены сетевые карты, но соединение производилось через модем. Сетевые карты установлены для удобства, без них все тесты пришлось бы вести "вслепую", не зная наверняка, где сбой, — в соединении или самой игре.

Сетевые протоколы работают и без сетевой карты. Протоколы в чистом виде (без сетевых сервисов) и используют в сетевых играх. Конечно, не каждая современная игра "втиснется" в 56К и менее, но большинство стратегий вполне смогут работать. Причем преимуществом является то, что смогут работать игры, не поддерживающие модем, а рассчитанные лишь на сеть. Большинство современных игр используют TCP/IP ввиду того, что рассчитаны на игру через Интернет, а

но изучать часами, однако советую обратить внимание на раздел со ссылками на фан-сайты, посвященные игре. Такого огромного количества фан-сайтов не было, пожалуй, ни у одной игры. А на www.codemasters.com/flashpoint/civilian/links.htm ссылок на фан-сайты раза в два больше!

Упомянем еще <http://www.axleonline.com/>, в некоторых разделах которого информации по игре больше, чем на официальном сайте, и перейдем к русскоязычному сегменту Сети. Здесь первым делом стоит заглянуть на впечатляющий сайт Flashpoint on Chaos (flashpoint.chaos.ru). На этом сайте есть буквально все: подробные описания техники и вооружения, прохождения, обучающие материалы, FAQ. Если же нужной информации на сайте не нашлось, к услугам посетителя замечательный форум, обитатели которого с радостью ответят на любой вопрос.

Сайт www.flashpoint.ru менее информативный, но отличается прекрасной новостной лентой с самой свежей информацией по игре и форумом с огромным количеством пользователей. Последний сайт, www.flashpointer.ru, открылся недавно, и большинство его разделов все еще в разработке. Однако создатели обещают разместить на сайте выделенный сервер и, кроме того, предоставляют бесплатный хостинг для домашних страниц игровых кланов.



Сетевые войны

После того, как игра уже пройдет, перед игроком обязательно встает вопрос: что же дальше? Особенно остро этот вопрос встает, если игра понравилась. Один из вариантов решения прост: играть по Сети. Сегодня, выйдя на сервер программы Game Spy, через которую ведется большинство сетевых сражений в Operation Flashpoint, вы обнаружите как минимум 300 человек, желающих помериться силами. Во всех уголках Сети уже создаются кланы и армии, бойцам которых предстоит выяснить, кто же самый лучший.

В России самый большой клан, пожалуй, Наша Армия (НА), набор в которую ведется на сайте flashpoint.chaos.ru. Солдаты НА распределены по подразделениям, а рекруту предстоит пройти курс тяжелых онлайн-тренировок, прежде чем он будет допущен к сражениям.

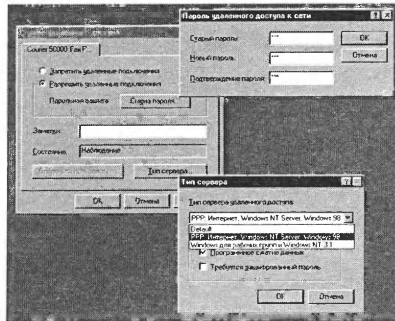
более старые сетевые игры, например, старый добрый DOOM, используют новеловский IPX.

Мы будем рассматривать соединение по TCP/IP. Из названия следует, что каждому компьютеру должен быть присвоен уникальный IP-адрес. Для сетей с выходом в Интернет рекомендуется IP-адрес отдельных компьютеров в диапазоне 192.168.0.xxx, где xxx — число от 1 до 255, определяющее номер рабочей станции в сети. Поэтому, войдя в свойства сети и выбрав TCP/IP, во вкладке "IP-адрес" укажите IP-адрес в этом диапазоне. Соответственно, маска подсети будет 255.255.255.0. В остальных вкладках все следует оставить по умолчанию. Я присвоил рабочим станциям IP-адреса 192.168.0.1 и 192.168.0.2.

На рисунке, отображающем свойства сети, показано, какие сетевые компоненты были установлены на моем компьютере. Можно также установить протокол IPX. Проверьте наличие у себя установленного Клиента для сетей Microsoft, службе доступа к файлам и принтерам для сетей Microsoft, протокола

TCP/IP (и IPX, если вы рассчитываете им пользоваться).

Не забудьте открыть для общего доступа на своем компьютере хотя бы один диск. На рисунке открыт диск A:, поэтому на его изображении есть "рука". Если нажать OK в окне свойств диска C:, то "рука" появится и на нем, после чего оба этих диска будут видны из сети.



Если все сделано правильно, после установления соединения через сервер удаленного доступа в окне свойств сети вы увидите примерно то, что показано на рисунке. Открыв компьютер на "том конце провода", вы должны увидеть его открытые диски. Попробуйте открыть небольшой файл. Должно получиться.

Перед игрой по модему лучше созвониться сначала обычным способом и оговорить вопрос, кто к кому подключается и кто кому звонит при обрыве связи или зависании, а также порядок действий при спонтанном желании обсудить результаты игры. Затем надо включить сервер удаленного доступа на одной из машин и осуществить удаленный доступ к сети с другой. В принципе, необязательно, чтобы сервер игры был запущен на той же машине, на которой работает сервер удаленного доступа.

Главное — разобраться в настройках самой сетевой игры, которые иногда весьма запутаны, и своевременно убедиться в недостаточности "модемной" скорости для выбранной игры, чтобы не блуждать в потемках, тратя свое и чужое время. Установив соединение, не бойтесь, если нужно поэкспериментировать с настройками сети, это грозит лишь разрывом связи. Признаю, что TCP/IP — дело тонкое и, возможно, вам понадобится для достижения результата не один час. Но полученное затем удовольствие стоит того.

Алексей Кузнецов

Западные кланы тоже стараются не отставать. НАТО уже вовсю ведет тренировки по Сети, а союзники из Восточной Германии собрали армию более 1000 человек. Так что вскоре грядет третья мировая война, игровая.

Еще одна возможность продлить наслаждение от Operation Flashpoint — попробовать миссии и кампании, созданные фанатами игры.

В комплекте с Operation Flashpoint поставляется мощный редактор миссий, который способствует желанию некоторых фанатов реализовать свои креативные способности. Освоив редактор, можно самому создавать миссии, ничем не отличающиеся от оригинальных. И результат уже дает себя знать: за несколько месяцев, прошедших с момента выхода игры, фанатами создано как минимум две сотни миссий.

Следом за миссиями идут кампании, созданные на движке игры, с

использованием тех же островов и техники. Воображение создателей



кампаний простирается намного дальше происходящих в игре событий. Например, две кампании задуманы по сюжету фильма "Спасение рядового Райана": одна еще находится в разработке (ofpcinematic.operation-flashpoint.de/projectsavingpr.htm), а вторая уже доступна по адресу ofpcinematic.operation-flashpoint.de/spr.htm. Но есть и кампании, основанные на описанных в игре событиях: Welcome to Everon

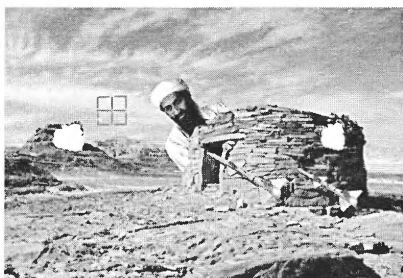
(flashpoint.jeuvideo.be/campagne/efs.zip), Hummel Complot (www.operationflashpoint.d2.cz/Downloady/Kampagne/Complot.Abel.zip) и Red Summer (ndf85.free.fr/redsummer/rsframe.htm). В последней вам предстоит играть за русского солдата.

И, наконец, перейдем к МОДа как к самой отдаленной перспективе развития Operation Flashpoint. МОД — это уже практически новая игра, которую роднит с оригиналом только программный движок. Естественно, на создание самого простого МОДа требуется много времени, так что первые из них стоит ожидать не раньше начала 2002 года.

Начать стоит с российского МОДа "Операция Приштина" (flashpoint.xaos.ru/prishtina). Сюжет данного МОДа завязан на событиях 1999 года, когда колонна российских десантников после эффективного марш-броска заняла аэродром в

Лапша, да и только

Говорят, что Интернет как средство массовой информации заметно опережает по своим возможностям традиционные СМИ. С этим утверждением трудно поспорить. Правда, я бы еще добавил, что в качестве средства массовой дезинформации Всемирная Сеть превосходит все остальные масс-медиа настолько, что всякие газеты и журналы ей даже в подметки не годятся, не говоря уже об иных предметах гардероба. Всякий раз, когда в мире происходит что-то необычное, пользователи Интернета напрочь забывают о телевизоре и радиоприемнике, стремясь бросаясь к компьютеру в попытке найти на новостных порталах и сайтах информационных агентств какие-нибудь



подробности о событии. И находят порой такое... Впрочем, обо всем по порядку.

То, как отреагировали крупнейшие новостные ресурсы Рунета на катастрофу, случившуюся 11 сентября в США, последовавшие за ней бомбардировки Афганистана и прочие прелести борьбы с мировым терроризмом, уже неоднократно описывалось в статьях серьезных аналитиков различных газет и журналов. Поэтому в рамках сегодняшнего обзора не будут упомянуты такие монстры информационной индустрии, динозавры свежих новостей и птеродактили горячих репортажей, как Gazeta.RU, Lenta.RU и Dni.RU, — им и без нас хватает рекламы. Вместо этого я предлагаю посмотреть,



каким образом откликаются на шокирующие события владельцы небольших веб-сайтов, вынужденные в силу малоизвестности бороться за трафик, как американцы борются за демократию. Поверьте, порой на подобных страничках можно увидеть нечто весьма занятное.

Фигура самого главного террориста нашей планеты и близлежащих окрестностей, Усамы Бен Ладена, в последнее время стала настолько одиозной, что в сообщениях мировых служб новостей затмила даже репортажи о съемках новых голливудских блокбастеров и о сексуальных похождениях Бритни Спирз. Оно и не удивительно: затеянная американцами и англичанами

Слатине. Как известно, кризис был урегулирован политическими методами, однако авторы МОДа решили изменить ход событий. В МОДе обещается новая техника, оригинальный саундтрек и много других новшеств.

Поскольку в МОДах можно добавлять собственную технику и карты, фантазия их создателей уже не ограничена никакими рамками. Сегодня МОДами охвачены почти все военные конфликты XX века: The Great War (<http://tgw.flashpointer.ru/>) рассказывает про 1-ю мировую войну, Invasion 1944 (<http://www.invasion1944.com/>) — про 2-ю мировую, а Operation Vietnam (<http://www.operation-flashpoint.net/vietnam>) забросит игрока во Вьетнам. Уже создаются МОДы про 3-ю мировую войну (WW3 — <http://www.geocities.com/mikes2nd/>) и про те события, которые будут после нее (Twilight: 1985 — [http://](http://www.twilight1985.homestead.com/)

www.twilight1985.homestead.com/). Несколько МОДов делаются на основе популярных фильмов, таких как



“Поле боя — Земля” (Battlefiled: Earth — <http://www.angelfire.com/games3/battlefiledearth>) и “Звездные врата” (Project Stargate — <http://www.operationflashpoint.50meps.com/stargate/index.htm>). Создатели МОДа The Real War (<http://gameznet.com/realwar/>) ставят перед собой цель максимально приблизить происходящее на экране к реальности.

Про МОДы необходимо также сказать следующее. Во-первых, практически все они будут бесплатны — платить придется только за Operation Flashpoint. И, во-вторых, до момента рождения доживет максимум половина МОДов: не всем хватит времени и энтузиазма завершить начатое. Остается надеяться, что те МОДы, которые все-таки увидят свет, будут сделаны “на отлично”.

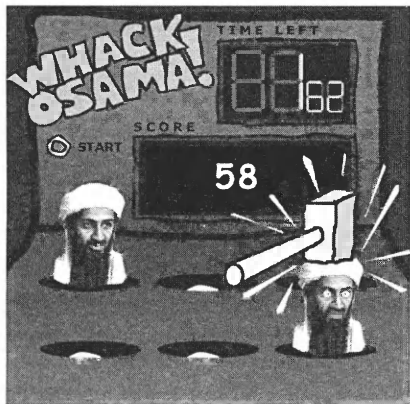
Резюме

Как мы видим, для того чтобы игра прожила долгую жизнь, главное — заинтересовать геймеров. Сделать это можно только постоянно подсовывая им что-то новенькое, либо заставив их подсовывать это “что-то” друг другу в виде миссий и кампаний.

Андрей Александров

охота на Бен Ладена посредством точечных ударов неуправляемыми ракетами по вероятным базам террористов на территории Афганистана приобрела такие масштабы, что Голливуд отдыхает.

И вот теперь каждый пользователь Интернета может запросто присоединиться к священной акции американского народа, лично начистив Бен Ладену интерфейс десятком различных способов. Способы исчерпывающим образом описаны на страничке <http://www.loveis.ru/games/stars/laden/>, где опубликован список из десяти онлайн-игр, основным персонажем которых является саудовский террорист. Хотите насмерть зашвырять Бен Ладена тухлыми помидорами? Запросто! Для этого достаточно щелкнуть мышью на соответствующей ссылке, дожидаться, пока помидоры загрузятся в ваш браузер, после чего можно смело отдаться увлекательному процессу войны за справедливость. Лично мне очень понравилась забавная игрушка под названием "Красная Шапочка против Усамы Бен Ладена". Честное слово, не хотел бы я встретиться с такой Красной Шапочкой в темном подъезде после вечернего намаза, ох, не хотел бы...



Нельзя не упомянуть о новой галерее карикатур на тему войны в Афганистане, открывшейся недавно на сервере <http://www.anekdotov.net>. В последнее время в Интернете уже высказывались предположения о том, что никаких бомбардировок баз террористов на самом деле не происходит: просто талибы купили у

американцев большую партию крылатых ракет с доставкой. Однако чувство юмора американцев, судя по опубликованным на сайте картинкам, выходит далеко за пределы банальных товарно-рыночных отношений. Чего стоит один лишь прогноз погоды в Кабуле, обещающий жителям афганской столицы выпадение осадков средней и малой дальности... Впрочем, смотрите сами.



Всемирная истерия, связанная с недавней вспышкой сибирской язвы в США, не обошла стороной и Рунет. Многочисленные шутники уже неоднократно говорили о том, что новая антивирусная программа Касперского научилась уничтожать сообщения электронной почты, содержащие вложения с подозрительным белым порошком, но теперь за дело серьезно взялись корреспонденты юмористического журнала "Лапша.RU" (<http://www.lapsha.ru>). На его страницах можно прочитать подробности о том, как американские производители мощных средств использовали сибирскую язву в рекламных целях. Помимо забавных новостей портал "Лапша.RU" содержит большое количество других интересных публикаций.

И напоследок — несколько слов о других проектах, регулярно освещающих всевозможные события, происходящие в мире. Знаете ли вы, например, подробности авиакатастрофы, единодушно признанной всеми информационными агентствами самой необычной? Подробности и вправду любопытны: заходивший на посадку в один из американских аэропортов небольшой частный самолет врезался в мирно стоявший возле обочины шоссе плакат с грозным предостережением: "Осторожно, низколетящие самолеты!". Не иначе, как пилот засмотрелся на данное творение местных дизайнеров и испугался, что какой-нибудь низколетящий самолет ненароком придавит его в момент приземления. Слава Богу, никто не погиб. Довольно большую подборку таких новостей можно найти на сервере <http://www.molva.ru>. Не менее любопытную коллекцию забавных сообщений можно отыскать на сайте <http://ohota.permonline.ru>, объявившем самую настоящую охоту за новостями, стать участником которой может каждый желающий.

Вот такие новости, дорогие друзья. Если же вы, прогуливаясь по Интернету, случайно обнаружите какой-либо любопытный сайт, о существовании которого захотите сообщить читателям нашего журнала, присылайте ссылки на адрес author@holmogorov.ru, и я обязательно расскажу об этом ресурсе в очередном обзоре.

Валентин Холмогоров

Реклама

■ Купил жесткий диск фирмы "Русский блин"? Не спеши запикивать его в системный блок... Загляни под крышку! Там может быть приз! Пятидюймовый дисковод, видеокарта EGA, 2-скоростной CD-ROM — все это может стать твоим! И суперприз — бесплатная поездка на радиорынок в Автово!

■ Народный интернет-провайдер "Nocarrier" проводит среди своих клиентов акцию "Попробуй, доз-

вонись" и разыгрывает суперприз: сумевший дозвониться с первого раза получает в подарок новенький BMW! Срок действия акции не ограничен!

■ Всего за 200 долларов предлагает приобрести интернет-холодильник компания "Sidoroff Software". Эта новейшая разработка российских производителей имеет большой внутренний объем, современный дизайн, быстро и стабильно работает. Адрес холодильника: www.holodilnik.ru.

Луновладельцы

Как известно, избалованная мужским вниманием женщина обычно просит своего возлюбленного достать ей Луну с неба в качестве вещественного доказательства глубины его чувств. Если раньше в подобной ситуации мужчина мог лишь развести руками, то с появлением сети Интернет у него появилась возможность удовлетворить астрономические запросы представительницы прекрасной половины человечества, подарив ей часть естественного спутника нашей планеты.

Предыстория этого весьма любопытного направления электронной коммерции такова. В 1980 году предприимчивый американец Денис Хоуп неожиданно как для себя самого, так и для всего человечества пришел к выводу, что с юридической точки зрения Луна ничья. Согласно принятому в 1967 году постановлению ООН Луна не подлежит национальному присвоению каким бы то ни было государством, однако ни в этом законодательном акте, ни в каком-либо другом международном законе, регулирующем вопросы исследования космического пространства, нет ни слова о правах на небесные тела и планеты частных лиц и коммерческих организаций. Воспользовавшись этим юридическим казусом, Денис Хоуп поставил ООН, а также правительства СССР, США, Канады, Китая, Великобритании и других "космических" держав в известность, что забирает Луну себе, то есть объявляет ее своей частной собственностью.

У растерявшихся от такой наглости государств не нашлось ни малейших возражений, а президент США шутки ради даже купил у Хоупа участок на Луне для строительства загородной виллы, тем самым де-факто утвердив его право на данное небесное тело. После описанного выше события аналитики, видимо, в

приступе белой горячки, оценили стоимость недвижимого имущества Хоупа в 800 триллионов долларов, что позволило новоиспеченному мультимиллиардеру открыть в США Лунное посольство и организовать оптово-розничную торговлю лунной поверхностью. На сегодняшний день участок на Луне площадью 177,7 акров, включая право на добычу всевозможных полезных и бесполезных ископаемых, стоит во много раз дешевле аналогичного участка на нашей родной планете — 99 долларов. Территория в 355516 акров (около 150 квадратных километров), предназначенная для постройки лунного города, стоит 10000 долларов.

При покупке части Луны луновладельцу выдается специальный пакет документов: сертификат на владение собственностью, напечатанный на красивой бумажке с водяными знаками, которую можно поместить в рамочку и повесить на стену, карта лунной поверхности с обозначением местоположения приобретенного участка (если когда-нибудь вы захотите его отыскать — вам придется самим сориентироваться на местности) и экземпляр Лунной Конституции. За отдельную плату вы можете купить также паспорт гражданина Луны и, если позволяют финансы, крупный снимок вашего лунного участка с американского космического аппарата Clementina.

Самое любопытное во всей этой истории заключается, пожалуй, в том, что Денис Хоуп решил не останавливаться на достигнутом и, выставив на продажу Луну, в кратчайшие сроки приватизировал еще и Венеру с Марсом. Теперь каждый желающий может организовать на Марсе огород, а на Венере открыть площадку для гольфа. С учетом того, что не так давно на одном из американских электронных аукционов успешно продавался подержанный космический корабль советского производства, проблема пере-



мещения между инопланетными владениями жителей Земли, кажется, уже решена.

В ближайшие планы Хоупа входит распродажа еще не исследованных до конца естественных спутников Юпитера, так что перспективы перед любителями острых ощущений открываются поистине безграничные. Согласно данным Лунного посольства в России, на 20 сентября 2001 года уже 517 россиян стали владельцами участков на Луне. Полноправными луновладельцами уже являются Рональд Рейган, Арнольд Шварценеггер, Мик Джаггер, Джон Траволта, Том Круз и много других прославленных деятелей культуры, политиков и ученых.

Владелец лунного участка обладает всеми правами собственника: он может продать свою часть Луны, подарить ее, завещать или сдать в аренду. Подробнее с законами, регулирующими права гражданина Луны, вы можете ознакомиться на сайтах организаций, представляющих интересы Луны и других планет Солнечной системы на Земле.

А напоследок осталось, наверное, рассказать о том, каким образом пользователь Интернета может стать полноправным луновладельцем. Для этого необходимо обратиться в одно из официальных представительств Луны на Земле: Лунное консульство в Москве (<http://www.luna.msk.ru>), Посольство Луны в Санкт-Петербурге (<http://www.luna.spb.ru>) или региональное представительство Луны в других городах России и стран СНГ.

Валентин Холмогоров



Мобильные **К**омпьютеры

Диалектика®

www.dialectica.ru

ул. Ал. Невского, 6, т. 327-8228



Портативные компьютеры
Панельные компьютеры
Жидкокристаллические мониторы

Миникомпьютеры
Цифровые фотокамеры
Сотовые телефоны

В специализированном салоне портативной компьютерной техники

они не падают

они летают
компьютеры



без обхода с 10 до 20
в субботу и воскресенье с 11 до 19

Разъезжая, 36

тел. 325-1637
112-3661

9-я линия, 56

тел. 327-4630

Фонтанка, 120

тел. 259-9109,
259-9107, 251-1872,
251-1892

Во всех магазинах
работают
корпоративные отделы
и сервисные центры

www.svegaplus.ru

E-mail: aj@svegaplus.ru



ATLANT 3000 tm

Intel®

Pentium®4

processor

1500-1900 MHz

от **475 у.е.**

ATHLETE 3000 tm

Intel® Pentium®III

processor

800-1000MHz

от **359 у.е.**

KIDDY 2000 tm

Intel® Celeron™

processor

633-1000MHz

от **219 у.е.**

- Гарантия 2 года - Настоящая!
- Модернизация - Бесплатная!
- Доставка по С-Пб. - Бесплатно!



Авторизованный поставщик решений Intel®



На все компьютеры устанавливаются только лицензионные продукты Microsoft®

СКИДКА - 2% НА МОНИТОРЫ СТХ

при покупке с компьютером

СКИДКИ СТУДЕНТАМ И ШКОЛЬНИКАМ

Логотипы Intel Inside и Pentium являются зарегистрированными торговыми знаками