



ПУТЬ
ОТКРЫТ?

СТАНДАРТИЗАЦИЯ
ФОРМАТОВ И ВОЙНЫ
СТАНДАРТОВ

ISSN 1815-2198



14

**18 СТЕПЕНЕЙ
СВОБОДЫ**

роборука с ножным
управлением

32

**УЛЕЙ НА
СИНЕЙ ТРАВЕ**

соцкомпьютинг
в исполнении IBM

48

**ВОЙНА ИЛИ
КИБЕРВОЙНА?**

кривое и глючное
оружие новой эпохи



«Это автомобиль
или самолет?
Так это самолет
или автомобиль?
Автомобиль
или самолет?
Не понимаю!»

Якимото Инохиру,
эксперт по автодизайну

Такие вопросы абсолютно закономерны —
новый дизайн Saab 9-3 и правда заставляет
задуматься, самолет это или автомобиль.
Тем более что мощный турбодвигатель V6 2,8 л,
обеспечивающий реактивный разгон, скорее
подошел бы самолету.

Запишись на тестовые полёты: www.newsaab9-3.ru

Представляем новый Saab 9-3



Новый Saab 9-3 от 350 000 руб. *

AutoUnited Group

о ф и ц и а л ь н ы й д и л е р

(495) 97-000-97

Пересечение Ярославского ш. и МКАД
www.autounited.ru

Saab 93



move your mind™

*Подробности по телефону 97-000-97

РЕДАКЦИЯ

главный редактор
Владислав Бирюковзам. главного редактора
Владимир Гурьев

Сергей Леонов

Леонид Левкович-Маслюк

Илья Щуров

секретарь редакции
Ирина Вороновичредакторы
Юрий Романовкорреспондент
Александр Бумагинколонисты
Михаил Ваннах

Сергей Голубицкий

Евгений Козловский

Дмитрий Шабанов

Василий Щепетнев

литературный редактор
Александр Шевченкокорректор
Юлия Слепцова

ОТДЕЛ НОВОСТЕЙ

руководитель
Артём Захаров

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА

арт-директор
Олег Дмитриевдизайнер
Николай Великановдизайн обложки
Виктор Жижинхудожник
Алексей Бондаревфотограф
Елена БелоусоваТехническая поддержка
руководитель
Вадим Губин

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

директор по рекламе
Елена Чернобаевастарший менеджер
Ирина Шемакинаменеджер
Марина Тимофеева

ОТДЕЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

руководитель
Виктор Гуцалменеджер
Екатерина Меркулова

ЖЕЛЕЗНАЯ

ЛАБОРАТОРИЯ FERRIMA

руководитель
Сергей ВильяновКоординатор тестирования
Ирина ВороновичЭксперты
Олег Волошин

Иван Гангидзе

Сергей Завацкий

Михаил Карпов

Виктор Некрасов

Олег Нечай

Юрий Ревич

Алексей Стародымов

Алекс Экслер

THE EDITORS

editor-in-chief
Vladislav Biryukovsenior editors
Vladimir Guriev

Sergey Leonov

Leonid Levkovich-Maslyuk

Ilya Schurov

ischurov@computerra.ru

coordinator
Irina Voronovicheditors
Yuri Romanovreporter
Alexander Bumagincolumnists
Mikhail Vannakh

Sergey Golubitskiy

Evgeniy Kozlovskiy

Dmitriy Shabanov

Vassily Schepetnyov

style editor
Aleksander Shevchenkoproof-reader
Julia Sleptsova

NEWS DEPARTMENT

head of department
Artem Zakharov

azak@computerra.ru

DESIGN DEPARTMENT

art director
Oleg Dmitrievdesigner
Nikolay Velikanovcover design
Victor Zhizhinartist
Alexey Bondarevphotographer
Elena Belousova

Technical Support

head of department
Vadim Gubin

ADVERTISING

head of department
Elena Chernobaevadesigner
echernobaeva@computerra.rusenior manager
Irina Shemiakina

ishemiakina@computerra.ru

manager
Marina Timofeeva

mtimofeeva@computerra.ru

CIRCULATION

head of department
Viktor Gutsalmanager
Ekaterina Merkulova

merkulova@computerra.ru

HARDWARE LAB

FERRIMA

head of department
Sergey Viliyanov

serge@computerra.ru

coordinator
Irina VoronovichExperts
Oleg Voloshin

Ivan Gagnidze

Sergey Zavatskiy

Michael Karpov

Victor Nekrasov

Oleg Nechay

Yury Revich

Alexey Starodymov

Alex Exler

АВТОР ДИЗАЙН-МАКЕТА

Олег Дмитриев

АДРЕС РЕДАКЦИИ

115419 Москва, 2-й Рошинский пр-д, д. 8

Телефон: (495) 232.22.63, (495) 232.22.61

Факс: (495) 956.19.38

E-mail: inform@computerra.ru

www.computerra.ru

ИЗДАТЕЛЬ

ООО Журнал «Компьютерра»

115419 Москва, 2-й Рошинский пр-д, д. 8

Учредитель Дмитрий Мендрелюк

№07 (723), 2008

Еженедельник зарегистрирован

Министерством печати и информации РФ.

Свидетельство о регистрации №01689 от 30.12.1998,

№ФС77-24577 от 06.06.2006

Тираж 90 000 экз.

Отпечатано в типографии SCANWEB, Финляндия.

Oy ScanWeb Ab, Korjalankatu 27 P.O.

Box 116, 45100, Kuopio, Finland.

Цена свободная

Подписку на журнал «Компьютерра» можно оформить
во всех почтовых отделениях по каталогу Агентства «Роспечать»
«Газеты и Журналы» (подписной индекс 32197) или по каталогу
Российской прессы «Почта России» (подписной индекс 12340).За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.
При перепечатке материалов ссылка на еженедельник «Компьютерра» обязательна.
Материалы на подложке желтого цвета печатаются на коммерческой основе.Человек
из бронзы

Снова и снова убеждаюсь, что самое верное представление о жизни дает искусство. Куда более верное, чем любая статистика, любой анализ, любой опыт и особенно — чем сама жизнь. Поездка во Флориду на конференцию Lotusphere '08 (читайте о ней в материале «Третья Азия») сложилась так, что дорога заняла больше времени, чем участие в конференции. А как раз перед самой поездкой я пролистал несколько статей из только что вышедшей книги Билла Мойерса¹, американского журналиста-патриарха, работавшего пресс-секретарем еще у президента Линдона Джонсона, когда тот раскручивал эскалацию вьетнамской войны во второй половине 1960-х. Таких проклятий по поводу ужасов американской жизни я не слышал с детства, с тех самых 1960-х (только тогда — от советской пропаганды). Мойерс клеймит «ниспровержение демократии, вызванное диктатом денег в политике». Он рассказывает историю о девятидесятилетней активистке Дорис Хэддок («Бабушке Ди»), которая в 2000 году (накануне избрания Буша-младшего) прошла по стране пять тысяч километров пешком, собирая подписи под обращением, обличающим этот диктат. Сначала ее не замечали, потом пришла популярность в народе, байкеры по-могали безопасно преодолевать скоростные шоссе, в городах Бабушку Ди стали встречать с оркестрами, подключилась пресса, телевидение... но диктат денег никуда не делся, а наоборот, согласно Мойерсу, достиг при нынешнем правительстве США запредельных масштабов. А как Мойерс кроет шакалов, которые вздумали нажиться на трагедии 11 сентября, распределяя в спешном порядке выделенные правительством средства так, чтобы они достались в основном крупному бизнесу!..

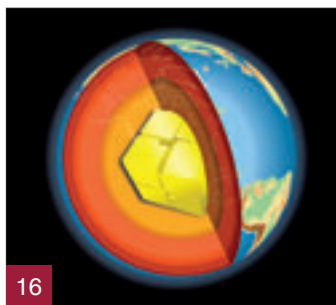
Очень интересно сравнить вскрываемые Мойерсом страшные американские язвы с язвами нашими, вскрываемыми здешними обличителями, — и обдумать различия и сходства (и самих язв, и методов вскрытия). Но прилетая после такого чтения и двух бессонных ночей в Америку, ожидаешь продолжения скандалов и походов бабушек-героинь уже, так сказать, наяву — тем более что как раз идут предварительные выборы. Тревожно включаешь телевизор — и натыкаешься на грань между описанием реальности и самой реальностью: теледебаты Хиллари, Барака и еще одного господина (имя забыл, каюсь) внешне ничем не напоминают проплаченную постановку. Диктат денег, видимо, надо искать глубже — но дьявольская въедливость, с которой два кандидата в кандидаты ловят друг друга на каждой мелочи («а вспомните, что вы говорили четыре года назад в передаче такой-то на канале таком-то!») и которую тут же блестяще обыгрывает в свою пользу третий участник, эта въедливость заставляет думать, что, может быть, Мойерс малость преувеличил. Тем более что визуализаторы-добро-вольцы из IBM'овского проекта Mapu Eyes каждый день выкладывают все новые карты ключевых слов из речей кандидатов, детальные диаграммы взносов спонсоров на избирательные туры — и хоть бы кто заикнулся в форумах о диктате денег. А с другой стороны, ведь не поймешь за полтора дня из теленовостей, что тут движет всем...

Истина открылась на обратном пути, когда рядом с кафе в аэропорту Орlando я заметил парня, безмятежно спящего в окружении своих дорожных сумок. «Что значит вся эта суeta на телеэкране по сравнению с неостановимыми, мощными потоками людей, несущимися по всему миру. Что-то же приводит их в движение, во имя чего-то же запущена гигантская карусель — автомобилей, самолетов, поездов, кораблей, — подумал я, вспоминая великий отрывок из «Войны и мира» о «сумме миллионов воле». — Несет нас куда-то без остановки — разве что на пару часов уснет путник на очередном всемирном перекрестке, — и снова в небо, снова в бесконечный путь...»

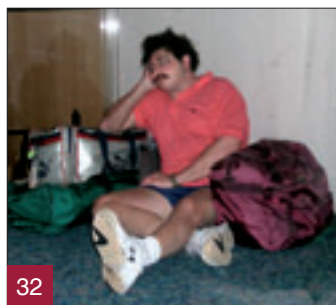
И только подойдя совсем близко, я понял, что рядом со мной не человек, а бронзовое изваяние². ■

ЛЕОНИД ЛЕВКОВИЧ-МАСЛЮК

1 Мойерс об Америке: Журналист и его время, пер. З. Баблюяна. — М.: Идея-пресс, 2008.
2 См. фото в конце «Третьей Азии».



16



32



19



40



6



13

НОВОСТИ

4 **НОВОСТИ**

ТЕМА НОМЕРА

ФОРМАТ COMPLETE?

ИЛЬЯ ЩУРОВ

19 Цена вопроса

20 Стандарт, еще стандарт

СВОЯ ИГРА

КАФЕДРА ВАННАХА

ПРЕПОДОБНЫЙ

МИХАИЛ ВАННАХ

30 «На той войне незначимой...»

ГОЛУБЯТНЯ

СЕРГЕЙ ГОЛУБИЦКИЙ

38 Практикальня №1

ОГОРОД КОЗЛОВСКОГО

ЕВГЕНИЙ КОЗЛОВСКИЙ

52 Ххуаб!, или cVistanпляска

ПЕРИФЕРИЯ

29 **ПРОМЗОНА**

АНАЛИЗЫ

ЛЕОНИД ЛЕВКОВИЧ-МАСЛЮК

32 Третья Азия

ВЫСТАВКИ

ВЛАДИСЛАВ БИРЮКОВ

40 Остатки сладки

45 **СОФТЕРРИНКИ**

46 **ВЕВОЛОГИЯ**

47 **ПАТЕНТНОЕ БЮРО**

БЛОКПОСТ

ПРЕПОДОБНЫЙ

МИХАИЛ ВАННАХ

48 Выстрелить из-за угла

50 Кибервойна с точки зрения
классики жанра

FERRMA

ПРОСВЕТ

ОЛЕГ НЕЧАЙ

54 Жаркая схватка

60 **СВЕЖАЯ СТРУЯ**

ЖЕЛЕЗНЫЙ АЛЕКС

АЛЕКС ЭКСЛЕР

62 TViX-HD M-5100

LEAD-OUT

СЕРГЕЙ ВИЛЬЯНОВ

65 Все выше и выше!

66 **КОМПЬЮТЕРРАADVISOR**

ИНТЕРАКТИВ

76 **ПИСЬМОНОСЕЦ**

Panasonic
ideas for life



Многофункциональное
устройство KX-MB263RU

изображенные награды являются вымыслом

Надежный помощник с отличным резюме

Многофункциональное устройство Panasonic KX-MB263RU – это ваш надежный помощник в офисе и дома. Он возьмет на себя всю бумажную работу – распечатать текст, отсканировать документ, сделать качественные копии –

и всегда доведет начатое дело до конца. Работая за троих, он экономит ваше время и не занимает много места. Вы и сами не заметите, когда в первый раз скажете ему – спасибо! А он будет помогать, помогать и помогать.

Дорогая редакция...

» CNN открыла новую интернет-службу под названием iReport, благодаря которой любой пользователь Сети может стать автором новостных материалов.

Строго говоря, проект iReport был запущен еще в августе 2006 года. В рамках этой инициативы CNN принимает фото- и видеорепортажи от журналистов-любителей или просто случайных очевидцев, заснявших интересные события. Такой подход весьма выгоден телекомпании, поскольку гонораров за работу корреспонденты-добровольцы, как правило, не требуют, а материалы из центра событий порой могут оказаться любопытными, а порой и уникальными. За время существования проекта в редакцию CNN было прислано около 100 тысяч любительских репортажей, примерно 10% из которых демонстрировались на сайте компании и передавались по кабельным ТВ-каналам.

Новая веб-служба iReport мало чем отличается от той же YouTube. Все желающие смогут отправить на сайт проекта www.ireport.com видеоролики, фотографии и прочие медиа-материалы, отнеся их к одной или нескольким тематическим категориям, таким как «политика», «спорт» или «погода». Посетителям же будет предоставлена возможность оценивать контент и размещать его на собственной веб-страничке.

В отличие от офлайновых любительских записей, которые строго проверяются, фильтруются и только после этого допускаются к трансляции, новый интернет-сервис CNN не имеет жестких критериев отбора. Пользователи сами решают, какие события и происшествия вправе считаться новостями. Вместе с



С IREPORT КАЖДЫЙ МОЖЕТ СТАТЬ КОРРЕСПОНДЕНТОМ CNN

тем CNN все же собирается следить за объективностью размещаемой на сайте информации.

Главная задача службы iReport — дать возможность рядовым пользователям Сети заниматься журналистской деятельностью. Получение прибыли от ресурса не входит в планы компании, тем не менее сервисом уже заинтересовались некоторые рекламодатели. Так что в дальнейшем любительские репортажи, возможно, будут сопровождаться рекламными объявлениями. **ВГ**

Пираты поневоле

» 4 февраля Microsoft объявила о готовности первого сервис-пака для Windows Vista. Совершенно ожидаемо, пакет содержит ряд исправлений, закрывающих обнаруженные бреши в безопасности, улучшает совместимость операционной системы с различными устройствами и, если верить анонсу корпорации, увеличивает производительность. Кроме того, изменен подход к борьбе с нелегальными копиями «висты». Вместо режима, жестко ограничивающего функциональность операционной системы, решено убеждать нерадивого пользователя напоминаниями при загрузке компьютера и каждый час во время

работы. Через систему Windows Update сервис-пак для «висты» станет доступен, как ожидается, в середине марта.

Так называемую RTM-версию обновления (релиз для разработчиков ПО, партнеров Microsoft) подписчики таких сервисов, как TechNet и MSDN, должны были получить сразу после объявления о выпуске сервис-пака. Microsoft, однако, неожиданно решила придержать коней, сдвинув сроки доступности RTM-релиза на начало марта. Возмущенные таким решением, десятки пользователей названных сервисов излили гнев в блогах, ведь, по сути, партнеры Microsoft были поставлены в те же условия, что и обычные пользователи.

Ситуация усугубляется тем, что столь долгожданный сервис-пак практически мгновенно стал доступен к скачиванию через пиринговые сети, и любой желающий может воспользоваться обновлением. В сети появились уже первые отзывы о работе Windows Vista SP1, а разработчиков все еще держат на голодном пайке. Некоторые из них прямо заявили, что несмотря на свой привилегированный статус, они вынужденно воспользовались пиратскими каналами получения обновления. Вот такая интересная выходит борьба с пиратством.

Microsoft же, объясняя произошедшую заминку, ссылается на выявленные проблемы в совместимости обновленной системы со многими устройствами. В настоящий момент идет спешная работа по включению в сервис-пак работоспособных драйверов. Неясно только, зачем была такая спешка с объявлением миру о завершении работ до внесения этих изменений. **АБ**

микроФишки

■ Определена дата выхода *Spore*. Симулятор жизни, позволяющий пройти все этапы эволюции — от одноклеточных организмов до высокоразвитой цивилизации, отправляющей исследовательские миссии на соседние планеты, — появится на прилавках Европы 5 сентября (в Штатах двумя днями позже). Этот проект, за рулем которого стоит создатель культовых *SimCity* и *The Sims* Уилл Райт, является одним из самых ожидаемых тайтлов. Игра выйдет на PC, Mac, Nintendo DS и мобильных телефонах, прочие платформы пока под вопросом (но скорее всего к ним прибавится еще и Wii). Музыку для *Spore* взялся написать родоначальник эмбиент-сцены Брайан Ино. **АЗ**

Тонкости компьютерного сыска

» Американская звукозаписывающая ассоциация (RIAA) прославилась гигантским количеством судебных исков, предъявленных пользователям файлообменных сетей. Иногда такие иски удовлетворяются без долгих разбирательств, однако у большинства судей все-таки возникают вопросы, порой очень неприятные для истца.

На сей раз судья, ведущий один из процессов, заинтересовался методами поиска «преступников», использованными компанией, которая помогала RIAA в ее «крестовых походах».

Компания Media Sentry, занимавшаяся выявлением правонарушителей, расположена в городе Белкамп, штат Мэриленд. Ее сотрудники действуют старым проверенным методом: получают IP-адреса пользователей пиринговой сети, попросту сканируя ее. Затем следует запрос провайдеру, который выдает домашний адрес пользователя, после чего начинается составление иска.

На этот раз ситуация осложнилась тем, что ответчик, Рональдо Амуро (Rolando Amurao), жил в штате Нью-Йорк, на территории которого действия по идентификации личности, которыми занималась Media Sentry, считаются частной детективной деятельностью, требующей обязательного лицензирования, иначе они незаконны. Другими словами, Media Sentry вполне может оказаться в ситуации «пошел за шерстью, вернулся стриженным». Впрочем, пока Ричард Олмэн (Richard Altman), адвокат Амуро, не жаждет крови, требуя лишь исключить из дела доказательств, полученные с нарушением закона.

По словам Рэя Бекермана (Ray Beckerman), защищающего от RIAA нескольких таких истцов, это не первый случай, когда доказательства, собранные Media Sentry, просят исключить из дела. Но впервые в качестве аргумента приводится отсутствие разрешения на занятие сыскной деятельностью. Бекерман знает, о чем говорит: помимо защиты ответчиков он ведет блог Recording Industry vs. The People, в котором рассказывает про подобные иски от RIAA. Недавно блог отпраздновал юбилей: на него зашел двухмиллионный посетитель. Судя по количеству откликов, тема борьбы с поборниками копирайта достаточно актуальна.

Впрочем, поведение Media Sentry — это еще цветочки. Американские таможенники вообще умудрились спровоцировать коллективный иск, причиной которого стала процедура контроля при въезде в страну.

Пристальной проверке, граничащей с издевательством, подвергались преимущественно выходцы с Востока и Азии: досматривалось все, включая личные фотографии, книги и визитки. Равно как и содержимое сотовых телефонов, ноутбуков и прочих электронных гаджетов. Мотивировалось это универсальной прищаской — «борьба с терроризмом» (как знакомо, не правда ли?). Причем, дабы полностью «обшмонать» ноутбук, таможенники оставляли его у себя на неделю. После чего компьютер вместе со всей информацией вполне мог бесследно раствориться. Разумеется, этот произвол вылился в коллективный иск к Департаменту национальной безопасности от полутора десятков человек, который был подан при поддержке EFF. **пп**

Интернет-модернизация

» В феврале стартовал очередной этап эволюции Всемирной сети. Международная организация ICANN начала перевод части корневых DNS-серверов Интернета на шестую версию протокола IP.

В настоящее время в Сети широко распространен IPv4, предполагающий использование 32-битных адресов. Однако за более чем 25 лет своего существования IPv4 морально устарел и уже с трудом справляется с требованиями современного веба.

Главная проблема IPv4 заключается в дефиците адресного пространства. В условиях, когда к Интернету подключаются не только компьютеры, но и различная бытовая техника, не говоря уже о мобильных, оставшаяся часть свободных адресов истощается чрезвычайно быстро. Так, по оценкам некоторых экспертов, вакантных адресов не останется примерно через четыре года, а то и раньше. Впрочем, вспомнив о начале внедрения IPv6, можно вздохнуть спокойно — проблема нехватки айпишников теперь встанет нескоро. По сравнению с предшественником шестая версия интернет-протокола обеспечивает несопоставимо большее адресное пространство: число возможных комбинаций составляет 2^{128} .

Естественно, IPv6 обладает и рядом других преимуществ. Протокол способен обеспечить повышенную безопасность передачи данных, упрощенную маршрутизацию и облегченное конфигурирование IP-адресов. Перевод интернет-инфраструктуры на новый протокол будет осуществляться постепенно и потребует значительных финансовых затрат, исчисляющихся не одним миллиардом долларов. **вг**

микроФишки

■ Yahoo не ответила взаимностью Microsoft (см. предыдущий номер). Наверное, этого следовало ожидать. В самом деле, если бы совет директоров компании Yahoo согласился на предложение Microsoft, причем сразу и безоговорочно, это означало бы, что дела у Yahoo и впрямь идут хуже некуда. Нет, порядочные люди так не поступают.

Поэтому Yahoo выступило с официальным отказом, объяснив его тем, что сумма, за которую в Редмонде решили приобрести поисковик №2, слишком мала для такой известной, успешной и перспективной компании, каковой является Yahoo. Руководство полагает, что поглощение на предложенных условиях не в интересах акционеров компании.

Что тут скажешь? Неравнодушие Microsoft к данной сделке и без того заметно повысило рыночную стоимость акций Yahoo, так отчего бы и дальше не идти в том же направлении? Конечно, нельзя говорить наверняка, но отказ Yahoo сделан не в категорической форме, и его скорее можно интерпретировать как встречное предложение Microsoft «не жадничать» и накинуть денег.

Другой вопрос, захочет ли потенциальный покупатель еще глубже влезать в долги ради придуманной им самим же затеи. Это тоже не исключено, тем более что поползли слухи, будто Yahoo ведет переговоры с AOL, что определенно придется не по вкусу редмондцам.

Yahoo в окружении всех этих домыслов выглядит словно невеста на выданье. А какая же приличная девушка сразу скажет «да»? В то же время было бы интересно посмотреть за курсом акций Yahoo, если Microsoft откажется от своих намерений. **аб**

Мобильник превращается...

» Создать что-то новое в сфере мобильных телефонов не так-то просто, но израильскому стартапу Modu Mobile удача, похоже, улыбнулась. Спроектированный этой компанией мобильник пресса немедленно окрестила «трансформером» и «Лего для взрослых» — за способность менять внешний вид и функциональность, что называется, «легким движением руки».

Новинка, официально нареченная Modu, состоит из одного обязательного элемента и множества опциональных дополнений. Необходимый костяк — это собственно миниатюрный GSM-телефон с предельно урезанным набором функций. При габаритах с кредитную карту и весе 43 г он наделен рудиментарной клавиату-



рой, гигабайтом флэш-памяти и поддержкой GPRS. Таким образом, звонить можно и с помощью этого малыша, но весь смак — в дополнительных модулях-жакетах, пристегивающихся за пару секунд и позволяющих владельцу преобразовать свой Modu в соответствии с сиюминутной прихотью. Собрался на работу — пристегни жакет с большим сенсорным экраном и выдвижной клавиатурой, получив тем самым смартфон. Отправляешься на вечеринку — воспользуйся модным жакетом с миниатюрными динамиками, превращающим Modu в музыкальный телефон. Не заблудиться в дальней поездке поможет жакет с GPS-начинкой, а развеять скуку — жакет-стереосистема, принимающий FM-сигнал. Стилягам предложат дизайнерские жакеты от известных домов моды. Меломанам — оформленные их любимыми музыкантами, возможно, с записями «на борту». Детвора получит набор жакетиков, стилизованных под персонажей мультфильмов. Экстремалы — противоударный спецвариант, защищенный от капризов погоды. Короче говоря, включите фантазию: разработчики уверяют, что пользователям модульного мобильного будет из чего выбрать. В базовом варианте телефон планируется комплектовать парой дополнительных расширений, остальные займут почетное место в салонах связи.

Благодаря тому, что большая часть электронной начинки (в том числе вся беспроводная электроника) имплантирована в центральный узел, процесс разработки и сертификации жакетов

будет сравнительно быстр и дешев. Отсюда и привлекательная ценовая схема: базовый вариант Modu (телефон плюс два модуля на выбор) обойдется примерно в 300 долларов, а дополнительные жакеты будут стоить от тридцатки до сотни. В результате избалованные прогрессом обыватели получат возможность не-дорого (читай: чаще) менять надоевший мобильник. Кроме того, отпадает необходимость переносить данные с одного устройства на другое, ведь для этого достаточно просто воткнуть основной модуль в новую «одежку».

При том что Modu пока существует лишь в виде концепта, спецификации которого не разглашаются, планы у его разработчиков поистине наполеоновские. Телефон должен появиться на прилавках в октябре этого года в Израиле, Италии и... России через партнерство с крупнейшими региональными операторами сотовой связи (российским дистрибьютором Modu Mobile был выбран «Билайн»). В 2009 году планируется выпуск 3G-варианта и размещение акций компании в системе NASDAQ. Еще через год — первая прибыль, а к 2012 году Modu Mobile планирует перейти планку продаж в один миллиард долларов. Не слишком ли оптимистично для рынка, где бывают биты даже гиганты вроде Siemens и Motorola? Но не спешите с выводами. Козырной туз Modu Mobile — отряд руководителей, прошедших огонь, воду и медные трубы во времена бума дот-комов. Основателем компании и ее президентом стал Дов Моран (Dov Moran) — живая легенда компьютерной индустрии, сделавший имя и миллионы долларов на флэш-памяти. Предыдущая компания Морана, M-Systems, была в числе пионеров, работы которых привели к созданию столь популярных ныне USB-флэшек. В 2006-м M-Systems была куплена SanDisk за 1,6 млрд. долларов, а сегодня многие коллеги Морана трудятся вместе с ним в Modu Mobile.

Идея модульных телефонов становится все более популярной. В начале февраля наделала шуму таинственная китайская компания zzzPhone, предлагающая за сравнительно небольшие деньги (стандартная комплектация стартует с 150 долларов) собрать на заказ смартфон под управлением WM6, с набором нужных лично



вам функций (можно установить дополнительную камеру, GPS, стереодинамики, радио и т. д., вплоть до индивидуального набора игр и музыки). Базируется она в Китае, использует мощности некой «крупной телефонной фабрики» — откуда якобы и дешевизна. Впрочем, не факт, что zzzPhone вообще су-

ществует — слишком много нестыковок в ее декларациях. При этом ни журналисты, ни сбежавшие «на халяву» американские (в основном) покупатели самих zzz-мобильников в руках еще не держали. Но пока Modu и zzzPhone готовят публику, подтягивается «тяжелая артиллерия». Втихомолку патентует модульную конструкцию Sony Ericsson, прорабатывает вариант «дизайна на заказ» еще один неназванный крупный производитель. Все говорит о том, что мобильникам в том виде, к какому мы привыкли, жить осталось недолго. **ЕЗ**

Время надежных решений

ИЗДАНИЕ 1 – НОМЕР 2



Windows Server 2003



WINDOWS SERVER ОБГОНЯЕТ LINUX



Том Нэги для «Времени надежных решений»

CONTIDROM, легендарный полигон **Continental AG** в окрестностях Ганновера, Германия.

ГОРЯЧИЕ НОВОСТИ:

«Windows Server обеспечивает надежную среду с возможностью централизованного администрирования и управления».

Пауль Швепер,
директор по информационным
технологиям Continental AG



Новая информационная система гарантирует ведущему поставщику продукции для автомобильной промышленности 99,9% надежность

Майкл Беттендорф

ГАННОВЕР, январь 2007 г. – включая управление групповыми политиками, позволило Швеперу сделать вывод об очевидных преимуществах Windows Server® 2003 в сравнении с Linux. «Windows Server обеспечивает надежную среду с возможностью централизованного администрирования и управления», – говорит Швепер, уверенный, что безукоризненная управляемость служит залогом высокой надежности. «Воссоздание подобного уровня сервиса в среде Linux было бы сложным и дорогостоящим делом», – утверждает он. Принятое решение полностью себя оправдало. С момента внедрения Windows Server 2003 поддерживает 99,9% надежность распределенной среды компании Continental AG.

Подробнее ознакомиться с опытом Continental AG и другими практическими примерами, а также с результатами независимых исследований Windows Server и Linux можно на сайте www.microsoft.com/rus/getthefacts

Наличие мощных средств оптимизации и настройки,

ГОРЯЧИЕ НОВОСТИ: Настроение IT-профессионалов напрямую связано с надежностью

Подтверждая глобальную тенденцию, IT-профессионалы, такие, как директор по информационным технологиям корпорации Continental AG Пауль Швепер, выражают удовлетворение (см. выше) высокой надежностью Windows Server.

Продолжение на 3 стр.

Прощальное фото

» Наверное, каждый человек, увлекающийся фотографией, слышал о Polaroid. В свое время технология мгновенной печати снимков, разработанная этой фирмой, перевернула рынок. И вот в середине февраля Polaroid сообщила о прекращении производства фотопленок для технологии моментального фото.

Первую камеру с возможностью быстрой печати снимков компания выпустила шестьдесят лет назад. Пик популярности этой техники пришелся на начало девяностых годов прошлого века (в 1991-м объемы продаж камер и расходных материалов достигли 3 млрд. долларов), а название фирмы стало нарицательным. О «поляроиде» мечтал едва ли не каждый советский мальчишка, однако из-за высокой цены и мизерных поставок купить камеру могли далеко не все.

После распространения минилабов и бума цифровой фотографии популярность фотоаппаратов Polaroid пошла на убыль. В 2001 году, в связи с тяжелым финансовым положением, компания была вынуждена объявить о банкротстве, и спустя четыре года ее купила Petters Group Worldwide. Год назад было остановлено производство самих камер, а теперь Polaroid прекращает и выпуск фотопленок для них. Сверты-

вание производства приведет к сокращению 450 рабочих мест и закрытию фабрик в США, Мексике и Нидерландах. Пленки Polaroid еще в течение некоторого времени можно будет найти в магазинах, после чего единственным крупным поставщиком подобной продукции останется японская Fujifilm.



Это решение не стало неожиданностью. Руководство компании уже давно говорило о необходимости пересмотра приоритетов. После реорганизации своего бизнеса Polaroid планирует сосредоточить усилия на цифровых камерах, DVD-плеерах и портативных принтерах для сотовых телефонов.

Принтеры, кстати, весьма оригинальны. Для печати снимков применена технология от Zink Imaging, суть которой сводится к использованию специальной фотобумаги, содержащей три слоя особого вещества (ноу-хау Zink), изменяющего свойства под действием температуры. В результате работы миниатюрных нагревателей, установленных в принтере, пигменты формируют точки желтого, пурпурного или голубого цвета. Печать одного снимка размером 2х3 дюйма займет около минуты, то есть немногим больше, чем требуется традиционному «поляроиду». **ВГ**

С претензией на успех

» Сколько раз мы видели, как небольшая компания бросает перчатку гигантам чипостроения. Ждем-ждем, а новостей от выскочки все нет и нет — и революция снова откладывается до лучших времен. Калифорнийская фирма Montalvo Systems надеется, что на сей раз все будет иначе и уж ей-то непременно удастся явить миру процессор, затыкающий за пояс именитых конкурентов.

Montalvo не торопится посвящать посторонних в детали своего проекта. Известно лишь, что компания разрабатывает многоядерный x86-совместимый процессор с мизерным энергопотреблением.

На чем же основывается непоколебимая уверенность Montalvo в успехе? В первую очередь — на звездном составе разработчиков. В штате компании не вчерашние студенты с непомерными амбициями, а люди, за плечами которых годы ус-

пешной работы в соответствующей сфере. Например, член совета директоров Винод Дам (Vinod Dham) в свое время был одним из главных проектировщиков архитектуры Intel — иногда его называют «папой Пентиума». Исполнительный директор Мэтт Перри (Matt Perry) ранее занимал пост главы Transmeta, известной своими разработками в области малопотребляющих чипов. А главный инженер Питер Сонг (Peter Song) основал фирму MemoryLogix, некогда пытавшуюся создать альтернативу продуктам Intel. Кроме того, в нелегком деле борьбы с титанами помогут щедрые денежные вливания. Компанию финансирует ряд венчурных и частных фондов, уже выделивших на разработку процессора больше 70 млн. долларов.

И все же невозможно с уверенностью сказать, удастся ли Montalvo Systems отвоевать хотя бы малую долю рынка процессоров. Позиции Intel сейчас сильны, а скорый выпуск Silverthorne создаст чипмейкеру хороший задел на ближайшие пару лет. Да и VIA, чьей единственной отрадой остаются процессоры с «пониженным аппетитом», вряд ли сдаст свои позиции без боя. Montalvo же пока не имеет даже работающих прототипов. Несмотря на это компания уже подыскивает партнера, которому можно будет передать заказ на производство чипов (собственных фабрик у нее, естественно, нет).

Пока же главное богатство Montalvo Systems составляет патентный портфель. Если затея с процессором окончится пшиком, компания вполне сможет безбедно существовать, лицензируя собственные технологии, как это делает, например, та же Transmeta. **ВГ**

микроФишки

■ Билл Гейтс не утерпел и разболтал журналистам первые подробности о новой версии Office. Пакет офисных программ от Microsoft наконец повернется лицом к вебу, позволив работать с рядом приложений по Сети, заодно перенес большую часть документов в онлайн. По слухам, бета-версия Office 14 может быть подготовлена уже к концу текущего года, а релиз ожидается в 2009-м. **АЗ**

Пророк не велел

➤ Ничто не предвещало беды после отгремевшего в 2005–06 годах скандала, разгоревшегося из-за того, что одна из датских газет поместила карикатуры на пророка Мухаммеда. Европейцы потихоньку обучаются толерантности, а отечественные правоохранительные органы даже возбудили из-за «датских карикатур» несколько уголовных дел, стремясь, видимо, быть святее самого пророка. Но недавно в Интернете разразился новый скандал, что называется, «по мотивам».

Не секрет, что, бороздя Сеть, практически любой может увидеть нечто, оскорбляющее его чувства. Мусульмане в этом отношении оказались впереди планеты всей. На сей раз причиной их обид стала статья в Википедии, посвященная пророку Мухаммеду. Вернее, иллюстрации в ней, изображающие самого героя материала. Картинок всего четыре, нарисованы они арабскими художниками в период от XIII до XV веков. Разумеется, оскорбить пророка никто из них не хотел, скорее наоборот. Все они были мусульманами, и, хотя традиционный ислам запрещает изображать людей, некоторые течения этой религии не так строги. В общем, художники-то нарисовали и умерли, а отдуваться за них теперь приходится сетевым энциклопедистам...

Страница с обсуждением злосчастной статьи быстро наполнилась комментариями о том, что изображать Пророка сам же пророк и запретил. Вдобавок попадались высказывания, что, дескать, рисунки «не соответствуют действительности», поскольку сделаны художниками, жившими спустя несколько веков после смерти Мухаммеда. Вскоре разговоры эти пришлось выносить на отдельную страницу, стремительно разбухающую, а среди комментариев появилась ссылка на инструкцию, объясняющую, как заблокировать любые изображения в злосчастной

статье. Правда, сделать это смогут лишь зарегистрированные пользователи, вошедшие в систему под своим логином.

Горячее обсуждение шло не только на сайте Википедии: в рамках сервиса thepetitionsite.com, позволяющего организовать сбор подписей по любому спорному вопросу, все желающие могли поддержать соответствующую петицию. Недовольных мусульман и им сочувствующих в кратчайший срок набралось больше 167 тысяч. Вдобавок, когда представитель Википедии Джей Уолш (Jay Walsh) прокомментировал инцидент, выяснилось, что история тянется с середины января, когда на электронный адрес администрации ресурса стали приходить раздраженные письма.

Однако все эти протесты особого эффекта не возымели. Энциклопедисты не только переместили обсуждение в отдельную «резервацию», но и написали целый FAQ, посвященный этому вопросу. Среди прочего там говорится, что, разумеется, эти рисунки могут оскорбить «чувства верующих», но Википедия призвана отражать нейтральную, а не мусульманскую точку зрения. К тому же, по мнению составителей документа, запрет изображений в исламе призван предотвратить идолопоклонство, но никто в здравом уме не станет молиться на статью Википедии, поэтому можно сказать, что завет пророка выполнен. В общем, восторжествовал фундаментальный принцип интернет-сообщества: «Не нравится — не смотри».

В данный момент статья «заморожена», и рядовые пользователи не могут ее редактировать. Только бы оскорбленные в своих лучших чувствах мусульмане, лишенные возможности повлиять на ситуацию в Сети, не пошли опять громить какое-нибудь посольство... **пп**

Распыльцовка по-японски

➤ Весна не за горами. Но если большинство из нас, истосковавшихся за зиму по пышным благоухающим цветам, с нетерпением ждут утра года, многочисленные жертвы поллиноза (аллергии на пыльцу) скрепя сердце готовятся проплакать и прочитать эти три чудных месяца. Впрочем, в мареве аллергического вещества, носимого воздухом, недавно забрезжил луч надежды: если до сих пор концентрацию аллергена в атмосфере беднягам-аллергикам приходилось определять лишь по своему самочувствию, то ныне, благодаря японским конструкторам, этим занялись специальные зонды.

Честь создания первого в мире отряда электронных «пыльцеведов» принадлежит специализирующейся на метеорологических прогнозах токийской компании Weathernews. Новинка представляет собой полистироловый шар диаметром 30 см и массой около килограмма. Наряду с обычными метеоприборами в состав интеллектуальной начинки входят датчики, отслеживающие концентрацию в воздухе двух сильнейших растительных аллергенов — пыльцы кипариса и японского кедра. Считать показания прибора сумеет и дошкольник: каждый «метеоклобок» оборудован парой «глаз», наглядно отображающих концентрацию



пыльцы и светящихся (по мере возрастания опасности) белым, голубым, зеленым, оранжевым и красным цветом.

Первые две сотни своих детищ благородные конструкторы раздали страдающим от поллиноза землякам, рекомендовав укрепить устройства на крышах и балконах. Одновременно с владельцами шаров получать информацию смогут и их подключившиеся к Интернету собратья по несчастью: снятые каждым прибором показания регулярно отсылаются по радиомодему на сервер компании, где тотчас же анализируются и наносятся на специальную карту (weathernews.jp/pollen). В настоящий момент на карте преобладают голубые смайлики, однако эксперты предостерегают аллергиков от благодушия. По всем признакам, весна в Стране восходящего солнца ожидается теплой и дружной, а значит, скоро онлайн-карта может заполыхать красным цветом «пыльцевой угрозы». **дк**

Опять двойка

» Матушка Россия нечасто попадает на первые строчки всевозможных «высокотехнологичных» рейтингов. Тем примечательнее, что в конце зимы ей довелось занимать второе место сразу в двух «табелях о рангах», составленных и опубликованных независимо друг от друга различными группами экспертов. Впрочем, радоваться этому «серебру», увы, не стоит, поскольку его проба явно оставляет желать лучшего.

Первым из двух списков стал ежегодно публикуемый Офисом торговых представителей Соединенных Штатов рейтинг международных «пиратов», нанесших наибольший ущерб экономике хайтек-державы номер один. Прощтрафившаяся в 2007 году на 1,43 млрд. «зеленых» Россия идет в рейтинге вслед за показавшим вдвое больший результат Китаем (на его счету — каждый десятый доллар, пролетевший мимо кассы заокеанских производителей). В оправдание заметим, что предпринятые в России в прошлом году экстренные «антипиратские» меры снизили выручку распространителей контрафакта по сравнению с 2006 годом более чем на четверть (в Китае она за то же время, напротив, выросла на 20%). Тем не менее, как отмечают заокеанские стражи копирайта, усилия отечественных законников пока явно недостаточны, и с нынешним положением вещей России в ВТО делать нечего. Третьей в списке «гадящих Америке» неожиданно оказалась пограничная Канада, чьи прегрешения потянули «всего» на полмиллиарда. Наряду с тройкой мировых «антигероев» эксперты рекомендуют властям пристально следить за ситуацией в десятке следующих за ними «копирайт-неблагодетельных» стран — Аргентине, Чили, Коста-Рике, Египте, Индии, Мексике, Перу, Саудовской Аравии, Таиланде и Украине.

Если в «пиратском» рейтинге США выступают в роли пострадавшей стороны, то, когда дело касается рассылки спама, ситуация меняется коренным образом. Как отмечают в своем отчете спецпо IT-безопасности из компании Sophos, в последнем квартале прошлого года Штаты, как обычно, являлись главным мировым поставщиком почтового мусора — ныне на долю их интернет-узлов приходится 21% мирового спамоборота. Впрочем, «наш пострел везде поспел»: на вторую строчку



© AP PHOTO / MICHAEL METZEL

ПИРАТСТВО В РОССИИ ПОКА НЕПОБЕДИМО

ку, обогнав Китай, вскарабкалась Россия, с территории которой выползает каждая двенадцатая назойливая рекламная «зазывалка» (компьютеры Поднебесной проявляют почти вдвое меньшую активность). В «битве континентов» уверенно лидирует Азия (32,1% мирового спама), за которой ноздря в ноздю следуют Европа и Северная Америка (27,1 и 26,5% соответственно). Как ни странно, одним из самых «чистых» континентов в этом смысле является Африка — на ее долю приходится лишь каждая сотая рекламная рассылка.

В последнее время, когда значительная доля почтовых бомбардировок производится с компьютеров ничего не подозревающих жертв троянских коней, вчерашний рейтинг спамеров постепенно превращается в обзор компьютерных уязвимостей. Так что нынешнее упрочение положения России в качестве мировой «спам-державы», пожалуй, недвусмысленно говорит о том, что ее гражданам стоит уделять побольше внимания противовирусной обороне. **дк**

Каждому по OpenID

» Недавно система децентрализованной аутентификации OpenID собрала под свои знамена экспертов пяти влиятельных компаний: Google, IBM, Microsoft, VeriSign и Yahoo. Все они присоединились к организации OpenID Foundation, чьей задачей является популяризация проекта.

Для рядового сетянина преимущество технологии заключается в универсальной учетной записи, которая может использоваться для представления человека на различных веб-сервисах, без создания там отдельного аккаунта. Свои данные пользователю необходимо подтвердить лишь однажды, введя реквизиты на сайте OpenID-провайдера. После чего остальные ресурсы, поддерживающие технологию, будут запрашивать подтверждение личности юзера непосредственно у этого сервера. Такой метод освобождает от необходимости помнить множество паролей и позволяет избежать обязательной регистрации на сторонних ресурсах. Подобная сквозная система — просто находка для «Большого брата», но пользователи, как правило, предпочитают удобство, нежели анонимность.

Технология была разработана создателем популярного в России сервиса блогов Livejournal, Брэдом Фитцпатриком. Впервые она была внедрена все в том же ЖЖ (сервис выступает в роли провайдера и позволяет подписывать комментарии OpenID, выданным другим сервисом), а сейчас число сайтов, на которых можно использовать единый идентификатор, превысило десять тысяч. Среди них есть как обычные ресурсы, так и те, что были специально созданы, чтобы выполнять функции «паспортного стола», выдавая идентификаторы всем желающим.

И конечно же, после союза крупнейших игроков рынка число поддерживающих технологию сайтов будет только расти. В 2006 году, к моменту основания OpenID Foundation, в Сети насчитывалось около двадцати миллионов уникальных идентификаторов. К настоящему времени их количество возросло до двухсот пятидесяти миллионов. Учитывая, что в планах организации — экспорт технологии в Европу и страны Востока, к концу года счет универсальным логинам может пойти на миллиарды. **пп**

Атто становится ближе

➤➤ Новый способ и устройство для генерации аттосекундных (10^{-18} с) импульсов света разработали физики Университета Бата в Великобритании при участии коллег из Дании и США. Устройство в миллион раз уменьшает необходимую для генерации аттоимпульсов мощность, что не только превращает атто-технологии в доступный инструмент для научных лабораторий, но и позволяет задуматься об их коммерческом использовании.

Аттосекунда это характерный временной масштаб для движения электронов в атомах. Различные эксперименты с таким временным разрешением позволяют заглянуть в таинственный квантовый мир и детально проследить как, например, протекают быстрые химические реакции и что творится с зарядами в различных электронных устройствах. А уж о том гигантском объеме информации, который, в принципе, можно передавать с помощью коротких аттоимпульсов, можно только мечтать.

Но до сих пор аттотехника была доступна лишь немногим лабораториям. Чем короче импульс, тем шире должен быть его спектр и пока их удавалось получать лишь за счет нелинейных процессов, возбуждаемых в газе лазерными импульсами мощностью порядка гигаватта.

Из-за широкого спектра аттоимпульсов никто и не предполагал использовать фотонные кристаллы, поскольку они обычно прозрачны лишь в узком диапазоне. Оказалось, напрасно. Английские физики изготовили из фотонного кристалла полое волокно толщиной с человеческий волос, заполнив его пустоты водородом. В таком волокне за счет сочетания объемных и поверхностных оптических свойств локализуется специфический набор оптических мод, которые подобно гребенке заполняют целых три октавы спектра от 325 до 2300 нм. При накачке водорода в волокне сравнительно слабым импульсом инфракрасного лазера мощностью порядка десяти киловатт и длительностью 12 нс в нем возникает аттоимпульс с этим гребенчатым спектром из нескольких десятков узких линий. Небольшая энергия импульса накачки — порядка одной десяти тысячной джоуля — и несложное необходимое оборудование делает новый способ генерации аттоимпульсов простым и доступным.

Пока даже трудно себе представить какой набор великолепных научных приборов можно будет создать на основе нового аттоисточника. Но то, как сильно влияет на новые технологии, да и на нашу повседневную жизнь каждое новое поколение источников света и лазеров, мы постоянно наблюдаем уже более полувека. **ГА**

Внезапно отключили электроэнергию? Компьютеры 30 000 000 пользователей APC продолжают работать. А ваш?



Подумайте, сколько ценного хранится на вашем компьютере: личные и деловые документы, финансовая информация, приложения для подключения к Интернету, редкие видеофильмы, памятные фотографии, любимая музыка... Потеря этой информации может существенно повлиять на ваш ритм жизни. Именно поэтому большинство пользователей доверяют защиту своего оборудования APC, а не другим производителям источников бесперебойного питания.

Что делает продукцию APC мировым лидером продаж на рынке защиты электропитания? Уже более 20 лет мы являемся новатором в этой области, разрабатывая инновационные

технологии. Известные своей надежностью (Legendary Reliability®) решения APC сохраняют данные и защищают оборудование от проблем, связанных с электропитанием, которые с каждым днем проявляются все сильнее.

По мнению экспертов, потребление электроэнергии в ближайшем будущем будет только возрастать. При этом уровень текущих инвестиций в развитие электросети снизился до рекордно низкой отметки. Эта ситуация неблагоприятно сказывается на пользователях домашних компьютеров, и делает защиту от APC еще более необходимой.

APC предлагает широкий ассортимент решений для защиты

электропитания, оптимально соответствующих требованиям различных задач. Вы уже пользуетесь продуктами APC? Зайдя на сайт www.apc.com в раздел «Выбор оборудования», вы сможете подобрать новую батарею для вашего ИБП или новую модель ИБП с оптимальными характеристиками.



Посетите www.apc.com и узнайте, почему 30 000 000 пользователей больше не беспокоятся о возможной потере данных из-за проблем с электропитанием.

Решения APC для всех уровней защиты:

Домашним пользователям

ИБП Back-UPS® ES 525
4 розетки: 3 с батарейной поддержкой, 1 с сетевой фильтрацией; до 28 мин. автономной работы (при типичной нагрузке); защита DSL-линии.



Для дома и офиса

ИБП Back-UPS® ES 700
8 розеток: 4 с батарейной поддержкой, 4 с сетевой фильтрацией; до 41 мин. автономной работы (при типичной нагрузке); защита DSL-линии и линии локальной сети.



Малому бизнесу

ИБП Smart-UPS® 1000
Оптимальное решение для защиты серверов, 8 розеток с батарейной поддержкой; до 45 мин. автономной работы (при типичной нагрузке); синусоидальная форма выходного напряжения; наличие SmartSlot предоставляет широкие возможности для мониторинга.



Загрузите **БЕСПЛАТНО** информационные статьи APC в течение 90 дней (на сайте www.apc.com/promo после ввода кода **657031**) либо заполните купон и пришлите его в офис APC по адресу: 119334, Россия, Москва, 5-й Донской проезд, д. 21Б, стр. 10 (отдел маркетинга) и станьте участником розыгрыша — **выиграйте ИБП Back-UPS 1500**

APC в Москве: 119334, Россия, Москва, 5-й Донской проезд, д. 21Б, стр. 10.
Тел.: +7 495 916-7166, факс: +7 495 620-9180, E-mail: apcrus@apc.com
© 2008 American Power Conversion. Все товарные знаки являются собственностью своих владельцев.

Ф.И.О.: _____
Компания: _____
Должность: _____
Адрес: _____
Отрасль: _____
Тел.: _____
E-mail: _____

657031

APC
Legendary Reliability®

Мобильник для киномана

» Мобильным телефоном со встроенной флэш-памятью сейчас мало кого удивишь. Реже встречаются аппараты с интегрированными жесткими дисками. А вот американская компания Vmedia Research, решив заткнуть всех за пояс, предлагает оснащать мобильники оптическим приводом, причем не простым, а под стать современным HD-стандартам.

Носители Vmedia диаметром 32 мм заключены в защитный картридж и вмещают около гигабайта информации. В следующем году компания рассчитывает удвоить их емкость, выпустив двухслойные диски, а со временем должны появиться и записываемые болванки. Что касается приводов, то в них применяется синий лазер — аналогичный тому, что используется в плеерах Blu-ray и HD DVD. Размеры дисководов компания Vmedia Research не уточняет, отмечая лишь, что в конце года должны появиться приводы второго поколения толщиной 9,5 мм.



Есть ли у Vmedia Research шансы пробиться на рынок? Конкурировать с флэш-памятью носители Vmedia вряд ли смогут. Ведь, например, емкость карточек microSD уже сейчас достигает 8 Гбайт. При этом флэш-карты широко распространены, а слоты для работы с ними есть едва ли не в каждом мобильнике. Добавьте сюда отсутствие подвижных деталей и более экономное расходование энергии. Впрочем, Vmedia Research вовсе не нацеливается на сферу хранения данных. Компания рассчитывает, что ее оптические носители со временем станут эталоном мобильного видео, а голливудские блокбастеры будут выходить на Vmedia Disc одновременно с DVD-релизами и продаваться за сопоставимую сумму. Компания обещает также и аналогичное качество, за счет применения более современных кодеков.

Производство дисководов нового стандарта уже взяла на себя корпорация Panasonic Communications, а изготовлением самих носителей занимается Cinram International. И все же, несмотря на довольно прочные тылы, неясно, будет ли востребована продукция Vmedia. Пока единственным аппаратом, оснащенным соответствующим приводом, стал индийский мобильник Spice, и как скоро появятся другие подобные аппараты (если появятся вообще), сказать трудно. **ВГ**

Гроза раскочавшегося пиратства

» Ведущие затяжную войну с пиратами американские ассоциации звукозаписывающих и «фильмоснимающих» компаний (RIAA и MPAA) завоевали сомнительную популярность используемыми методами ведения борьбы. На сей раз отличился президент RIAA Кери Шерман (Cary Sherman), взволновавший свободолобивую общественность весьма любопытными заявлениями. На одной из конференций босс поделился своим видением будущего пресечения распространения нелегального контента в Интернете. Вообще, фильтрация сетевого трафика с блокированием «паленых» пакетов — голубая мечта правообладателей, осуществление которой отдалила контрмера противодействующей стороны — шифрование. Действительно, любой фильтр, установленный на промежуточных узлах продвижения трафика, бессилен против мало-мальски надежного шифрующего алгоритма (не говоря уже о правовой стороне деятельности перехватчиков информации).

Именно способы устранения этого недостатка составили наиболее заметную часть выступления Шермана. По его мнению, для победы над пиратством необходимо, чтобы фильтры были установлены непосредственно на компьютерах пользователей: «это фактически сведет на нет пользу от шифрования; если хочешь послушать песню, тебе придется ее расшифровать — в этот момент фильтр и сработает». Конечно, встает вопрос о том, как снабдить машины граждан ловушками неоплаченного контента. Осознавая, что добровольно обзаводиться подобного рода сред-

ствами желающих найдется немного, Шерман предлагает интегрировать фильтры в сторонние продукты вроде антивирусных программ и даже модемы (в последнем случае, правда, особый смысл отсутствует, ведь проходящий через модем трафик по-прежнему зашифрован). Пока затронутые за живое «потенциальные нарушители» обсуждали различные аспекты затеи Шермана, представители RIAA заявили, что никаких планов относительно перемещения антипиратского фронта в дома пользователей у ассоциации нет, а президент лишь высказал общие соображения.

Меж тем более реальным является пресечение зачатки не отдельных файлов, а блокирование на уровне провайдера целых каналов передачи данных. Тут, разумеется, главным врагом определены файлообменные сети, а наиболее показательным примером стала история Comcast, одного из крупнейших американских операторов. В конце прошлого года абоненты поймали своего провайдера на искусственном замедлении и даже полном прекращении передачи пиринговых данных. Тут следует заметить, что, скажем, BitTorrent используется и во вполне легитимных целях, например, для распространения дистрибутивов Linux. Comcast отчаянно отрицал все обвинения, и в ответ на многочисленные жалобы пользователей делом заинтересовались надзорные органы США. В январе провайдер изменил правила оказания услуг, оставив за собой право на «обоснованное управление сетью». Понятно, что за столь расплывчатой формулировкой могут укрыться практически любые манипуляции с трафиком. **ИК**

Пятое плавание Колумба

» Пришвартовавшийся 9 февраля к МКС шаттл «Атлантис» доставил на станцию европейский научный модуль «Коламбус». «Коламбус» — своеобразный долгожитель, сроки его готовности многократно переносились. Страшно сказать, разработка модуля началась в середине восьмидесятых годов прошлого века, когда МКС не существовала даже в проекте. Лабораторию планировали запустить в 1992 году, к пятистолетию знаменитого плавания Колумба, отчего модулю и было дано именно такое название. В итоге не успели даже к пятистолетию смерти мореплавателя.

Лаборатория, рассчитанная на троих исследователей, весит почти 13 т и имеет 4,5 м в диаметре при длине 7 м. С введением в эксплуатацию нового модуля МКС станция обзаведется третьим ЦУПом, расположенным в Германии. В собственном модуле европейцы в основном собираются изучать все аспекты влияния на человека длительного пребывания в космосе.

По первоначальной задумке, во всех работах в космосе по соединению «Коламбуса» с американским модулем «Harmony», должен был участвовать член экипажа «Атлантиса» 56-летний немец Ганс Шлегель. Но по прибытии на станцию астронавт приболел, и медики с Земли отстранили его от участия в первом выходе в космос. Впрочем, у Ганса нашелся дублер из числа американцев, так что первые работы за бортом хоть и сдвинули на день, но успешно завершили. А 13 февраля и сам Шлегель был допущен до второй фазы работ в космосе. В любом случае, приведением «Коламбуса» в рабочее состояние после стыковки модуля со станцией займется прилетевший на этом же шаттле француз Леопольд Эйартц, ранее участвовавший в экспедиции на «Мир». В строй «Коламбус» войдет лишь несколько недель спустя.

Напомним, что в марте на МКС доставят и первую часть японского модуля Kibo, который окончательно планируется собрать на орбите в следующем году. **АБ**



MFC-9440CN

Европейский лидер по продажам монохромных лазерных многофункциональных устройств представляет свою новую линейку: цветные лазерные принтеры и МФУ для малых и средних рабочих групп. Полная гамма преимуществ — насыщенность цвета, надежность, простота управления, функциональность, высокая производительность и очень привлекательная цена.

Принципиально новые решения и традиционно высокое качество к услугам наших клиентов.



БАРНАУЛ «Арсиситек» (3852) 611-626, «Галэкс» (3852) 653-801, 365-948, «Нэта» (3852) 353-132, «Тетраком» (3852) 380-288, **ЕКАТЕРИНБУРГ** «Парад» (343) 257-5208, «ЮТи-Сервис» (343) 345-2545, «Крона КС» (343) 263-7052, **КРАСНОЯРСК** «Тонер Плюс» (3912) 540-900, «Нэта» (3912) 636-100, «Оргтехника и сервис» (3912) 216-144, «Санрайз» (3912) 669-993, «Сервис-Енисей» (3912) 532-713, «Синтез-Н» (3912) 555-519, 555-521, **КРАСНОДАР** «Диона» (861) 239-6842, «Инфо-Сервис» (861) 252-1958, **МОСКВА** «Белый ветер» — ЦИФРОВОЙ (495) 730-3030, «Старт Мастер» (495) 967-1515, «Кописервис» (495) 675-4580, «КМТ-групп» (495) 651-9341, «Оргсервис» (495) 332-0393, «Технократ» (499) 157-5080, «Текс Телеком» (495) 101-2816, «Тариос» (495) 938-8440, **НИЖНИЙ НОВГОРОД** Сеть компьютерных магазинов «Компас» (831) 272-0720, «Апрель Сервис» (831) 434-3635, **НОВОСИБИРСК** «Нэта» (383) 210-6500, «Нонолет» (383) 335-6535, «Тест» (383) 210-6011, «Готти» (383) 362-0044, **ОМСК** «Сиб РМ» (3812) 220-551, «Ритм» (3812) 470-697, «Цифровой мир» (3812) 799-679, **ПЕРМЬ** «Первая Компьютерная компания» (342) 257-0017, «Сатурн-Р» (342) 220-9850, **РОСТОВ-НА-ДОНУ** «Вольта» (863) 262-2829, **САНКТ-ПЕТЕРБУРГ** «Кей» Единая справочная служба (812) 074, «Теллур-М» (812) 325-3995, «Аура электроникс» (812) 327-2121, «Риан» (812) 710-2109, **САРАТОВ** «Компьюмаркет» (8452) 504-040, «Хортица» (8452) 275-367, 277-120, 508-919, **ТОМСК** «Стек» (3822) 557-143, «Интант» (3822) 560-056, «Wellcom» (3822) 491-711, «Консультант» (3822) 654-000, **ТЮМЕНЬ** «Техносити» (3452) 451-668, **ЯРОСЛАВЛЬ** «Пролог ИТ» (4852) 309-017, «Ками - Север» (4852) 727-555, «Компания Тензор» (4852) 406-400, 407-401

brother®
at your side

Телефон горячей линии: (495) 510-6-510
www.brother.ru

Мастер на все руки

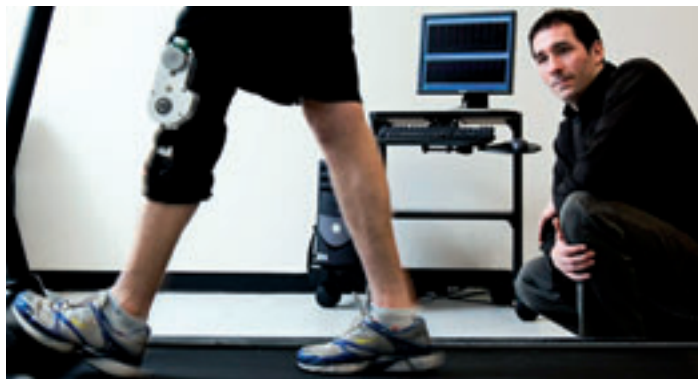
» «Если человек талантлив, он талантлив во всем» — эту фразу по праву можно отнести к 56-летнему американцу Дину Кэймену (Dean Kamen), помимо нашумевшего самоката Segway, успешно отметившему инновациями в весьма далеких друг от друга областях. Чего стоят хотя бы такие его детища, как первый в мире программируемый шприц для диабетиков с контролем уровня инсулина в крови или очиститель воды, помимо своей основной задачи вырабатывающий электроэнергию. На сей раз плодовитый изобретатель явил миру роботизированный ручной протез.

Заказчиком изобретения стало агентство DARPA, в 2005 году профинансировавшее разработку сразу двух «роборуков». В то время как Институту прикладной физики имени Джона Хопкинса было выделено более 30 млн. долларов на создание за четыре года современного протеза, «левшам» из руководимой Кэйменом компании DeKA требовалось разработать более простой аналог, довольствуясь почти вполонину меньшим бюджетом и временем. Первоначально на эту затею Дин смотрел скептически: правительственное финансирование было явно недостаточным, а перспективного рынка для новинки он не видел. Впрочем, вояжа по американским ортопедическим клиникам оказалось достаточно, чтобы в Кэймене заговорил не бизнесмен, а изобретатель: как выяснилось, разработка стоит свеч уже потому, что «в области ручных протезов мы находимся в эрхе Флинтстоунов». В самом деле, в то время как человеческая рука имеет 22 степени свободы, лучшие из нынешних протезов могли обеспечить только три! В результате упорной работы исследовательской бригаде удалось создать заключенную в алюминиевый корпус «роборуку», имею-

щую 18 степеней свободы и по своей массе (3,6 кг) практически не отличающуюся от белкового аналога.

С выбором интерфейса управления своим детищем «рукоделам» помогло определиться сотрудничество с нейрохирургом Тоддом Куикеном (Todd Kuiken) из Чикагского реабилитационного института, нашедшим действенное средство борьбы с синдромом фантомных болей у ампутантов. Согласно разработанной им методике, после ампутации руки связанные с ней нервные окончания отныне не ведут «в никуда», а перенаправляются в область ключицы, где на них «откликаются» грудные мышцы. Снимаемые при помощи датчиков мускульные сокращения можно переводить в команды для искусственной руки. Впрочем, те из пациентов, кто прооперирован «по старинке», могут управиться с новинкой иначе — порукой тому специальная обувь, в подошвы которой вмонтированы крохотные джойстики, реагирующие на перемещение различных участков стопы. По словам первых «прирученных» пациентов, обучение новому «языку» продвигается довольно быстро. На счету наиболее талантливых учеников — такой высший пилотаж, как питье из стакана, зажато «роборукой», а также очистка банана с ее помощью. Пока с протезом чудо-обувь связывает гирлянда проводов, но уже кипит работа над ее «беспроводной» версией.

Новинка получила прозвище «рука Люка» (Luke Arm) в честь знаменитого Люка Скайуокера. Ныне ее судьба всецело находится в руках оборонных заказчиков — если будет дан зеленый свет клиническим испытаниям, они отнимут еще не меньше года. Похоже, лишь тогда мы узнаем, станет ли изобретение Кэймена для потерявших руку пациентов столь же незаменимым, как для легендарного героя-ампутанта «Звездных войн». **ДК**



На зарядку шагом марш

» Любопытные наколенники — генераторы, способные вырабатывать до пяти ватт электроэнергии во время ходьбы, разработали ученые из Университета Саймона Фрейзера в Канаде.

Принцип действия новинки заимствован у гибридных автомобилей, которые используют энергию торможения для того, чтобы подзарядить аккумулятор. Так и в созданном устройстве, генератор включается только в конце каждого шага, в момент торможения ноги мускулатурой, и утилизирует преимущественно «негативную» энергию, бесполезно превращаемую в тепло.

Авторы утверждают, что найти на человеческом теле такое место, где было бы удобно прикрутить какой-нибудь генератор, так, чтобы он потреблял негативную энергию наших движений,

очень непросто. Природа все устроила весьма рационально, и, например, наши сухожилия эффективно работают как пружины, запасая лишнюю энергию и вновь отдающие ее по мере надобности. «Вакантным» местом оказались коленки — с них во время ходьбы можно получить на порядок больше энергии, чем от генераторов, монтируемых в подошвы обуви.

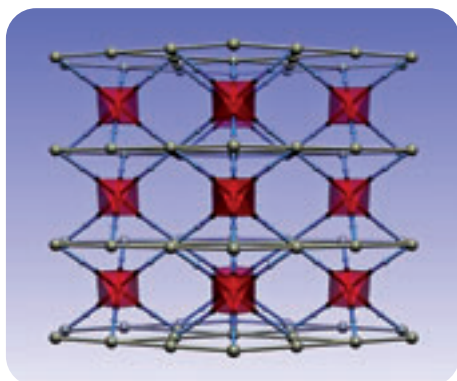
В экспериментах добровольцев с наколенниками просили не спеша идти по беговой дорожке и по изменению интенсивности дыхания судили о дополнительной энергии, расходуемой человеком при включении генераторов. Оказалось, что на каждый ватт производимого электричества тратится меньше одного ватта мощности мускулатуры. А это означает, что новые гаджеты примерно в восемь раз эффективнее, чем обычный ручной генератор, который для получения одного ватта электричества требует шестеро больших затрат мускульной энергии. Впрочем, тут ученые немного лукавили, «забыв» учесть энергозатраты на ношение самих устройств, каждое из которых весит более полутора килограммов. А это обойдется в шестьдесят ватт вдобавок к обычным тремстам, в среднем потребляемым при ходьбе. Максимальная же мощность, которую можно снять с наколенников, постоянно включенных на всех фазах движения, не превышает тринадцати ватт.

Авторы, однако, утверждают, что их первая модель создана лишь для проверки концепции, жизнеспособность которой блестяще подтвердилась в ходе опытов. Следующая модель будет значительно легче и, что важно, гораздо меньше мешать во время ходьбы. С ее помощью можно будет не только подзарядать сотовый телефон, GPS-навигатор и массу других мобильных устройств. Пяти ватт вполне хватит для обеспечения работы протезов и имплантов или электронной обвязки современного солдата. **ГА**

Магический кристалл

➤ Удивительный материал, в одно и то же время сильно сжимающийся и расширяющийся при нагреве, удалось синтезировать в Кембриджском университете при участии ученых из Оксфорда и Дарема.

Большинство твердых тел при нагреве слегка расширяется — как правило, на несколько тысячных процента на каждый градус. Это тепловое расширение обычно лишь мешает, поскольку приводит к вредным смещениям и напряжениям в самых разных конструкциях — от железнодорожных рельсов до компьютерных чипов.



■ СЛОИСТАЯ СТРУКТУРА НОВЫХ КРИСТАЛЛОВ

Иногда, чтобы скомпенсировать расширение, используют прокладки из редких материалов, которые сжимаются при нагреве. В кристаллах это сжатие может наблюдаться лишь вдоль одной из осей, тогда как по другим осям материал, наоборот, расширяется.

Рекорд отрицательного теплового расширения до сих пор принадлежал вольтфрамату циркония ZrW_2O_8 . Но новый кристалл — гексацианокобальтат серебра $Ag_3[Co(CN)_6]$ — превысил прежний рекорд в 14 раз. Вдоль одной из осей он сжимается на 12 тысячных процента на каждый градус нагрева, а по двум другим осям расширяется на 14 тысячных процента. Это расширение не рекордное, но тоже примерно на порядок больше, чем у большинства материалов.

Ученые считают, что в первую очередь чудо-кристаллы найдут применение в оптических системах спутников, периодически подвергающихся нагреву солнцем и охлаждению в открытом космосе. Новое вещество позволит избавиться от сложных механических устройств для коррекции оптики. Возможно, этот материал будут использовать и для компенсации теплового расширения полупроводников в чипах. **ГА**

микроФишки

■ Случаи, когда похищенные ноутбуки содержат конфиденциальную информацию на многие миллионы долларов, не так уж редки. Очевидно, что данные гораздо ценнее своего временного пристанища. Согласно с этим и американка Рэйлин Кэмпбелл, затеявшая тяжбу с торговой сетью Best Buy, сервис-инженеры которой имели неосторожность потерять принадлежащий Рэйлин ноутбук. Сперва фирмачи хотели замая инцидент, попытавшись задобрить назойливого клиента подарочным сертификатом на 900 долларов. Но не тут-то было: Рэйлин оценила утерянную вместе с ПК информацию несколько выше — потребовав через суд 54 млн. «зелени». И надо сказать, женщина полна решимости довести дело до победного конца. **АЗ**



Мы свободны от рутины, а Вы?

Персональные МФУ Ricoh Aficio™ SP 1000S/SP 1000SF возьмут на себя рутинные операции по печати, сканированию, копированию, а также отправке и приему факсимильных сообщений.

Ваше время стоит того, чтобы использовать его для настоящих дел!



Aficio™ SP 1000S/SP 1000 SF

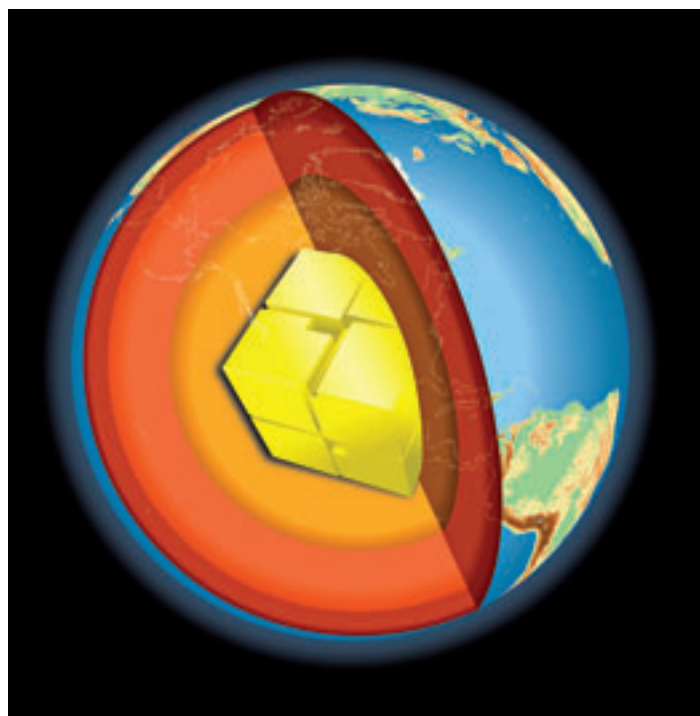
www.ricoh.ru

RICOH

О функционалах и о Земле

>> Шведские ученые из Университета Упсалы выдвинули новую гипотезу о структуре земного ядра. Если гипотеза окажется жизнеспособной, это может изменить современные взгляды на тепловую конвекцию внутри земного шара, механизмы формирования магнитного поля планеты и рельефа земной коры.

В соответствии с «классическими» представлениями земной шар имеет «луковичную» структуру (модель Буллена–Джеффриса): внешний слой — земная кора (толщиной 70 км); под нею — внешняя мантия (830 км), ниже — внутренняя мантия (2000 км); и, наконец, ядро, которое состоит из внешнего ядра (2100 км) и внутреннего ядра радиусом 1270 км. Между внутренним и внешним ядрами предполагается наличие переходного



ЗЕМНОЕ ЯДРО ХРАНИТ ЕЩЕ НЕМАЛО ТАИН

слоя толщиной около 100 км. Итого, радиус Земли около 6370 км. Примечательно, что внутреннее ядро, состоящее главным образом из железа, вращается с большей скоростью, чем вся остальная планета. Согласно современным исследованиям, на рельеф земной коры влияют глубинные процессы, происходящие как на границе с внешним ядром, так и внутри ядра. Например, за вулканическую активность ответственны восходящие мантийные струи, так называемые плюмы, которые, возможно, берут начало в области ядра.

Такое строение нашей планеты было установлено на основе анализа сейсмических волн, порождаемых землетрясениями. Известно, что скорость распространения колебаний сильно зависит от среды. Зная скорость и направление распространения

колебаний, можно сказать, в каком месте они идут через твердое вещество, а в каком — через жидкое. Этот метод получил название сейсмофотографии.

В последнее время данные о сейсмических колебаниях обрабатывают суперкомпьютеры, которые сыграли важную роль в становлении новой науки — геодинамики, изучающей эволюцию Земли как единого целого и вобравшей в себя многое из накопленного разными разделами геофизики и геохимии.

Несмотря на очевидные успехи, в геодинамике еще огромное количество нерешенных вопросов. Например, экспериментально известно, что сейсмические волны движутся сквозь внутреннее ядро с различной скоростью в зависимости от направления: быстрее в направлении, параллельном оси вращения Земли, и заметно медленнее в направлении, параллельном экватору. Если учесть высокую температуру и давление в центре Земли, то таких различий наблюдаться не должно, так как в этих условиях железо, из которого состоит внутреннее ядро, должно иметь плотнейшую гексагональную кристаллическую упаковку, не дающую анизотропии в свойствах. По утверждению шведов, этот факт пока не нашел объяснения в рамках существующих геодинамических теорий. Предположение о гексагональной упаковке железа в ядре сегодня является общепринятым.

Пытаясь разгадать эту загадку, ученые прибегли к компьютерному моделированию. Одним из методов теории функционала плотности была смоделирована структура решетки из нескольких миллионов атомов железа в условиях существования земного ядра, а затем получена теоретическая модель прохождения волн через виртуальное ядро.

Теория функционала плотности — это одно из квантово-химических приближений, позволяющих моделировать электронную, молекулярную структуры и другие свойства как отдельных молекул (от простейших до белковых), так и кристаллических решеток. По результатам моделирования можно объяснять и прогнозировать свойства вещества. В 1998 году создатель теории функционала плотности Уолтер Кон (Walter Kohn), вместе с Джоном Поплом (John Pople), был удостоен Нобелевской премии по химии «за разработку компьютерных вычислительных методов квантовой химии и за развитие метода функционала плотности».

Оказалось, что экспериментальные наблюдения могут быть объяснены, если допустить, что железо ядра уложено в объемноцентрированную кубическую решетку, а не в гексагональную, как считается сегодня. Объемноцентрированная решетка образована кубами, в вершинах которых находятся атомы железа, и еще один атом железа расположен в центре куба. Эти кубические ячейки расположены так, что диагонали кубов параллельны оси вращения Земли. Такая ориентация и обуславливает различную скорость прохождения сейсмических волн через ядро. По словам одного из исследователей, Бёрье Йоханссона (Börje Johansson), существование железа в объемноцентрированной форме — пока единственное объяснение наблюдаемой аномалии. Если будут получены окончательные доказательства в пользу другой кристаллической формы вещества ядра, это повлечет пересмотр большей части геодинамической картины Земли, потому что иная кристаллическая форма железа имеет иные теплофизические и магнитные характеристики, а значит, и механизмы теплообмена, зарождения плюмов, поведения магнитного поля могут оказаться другими.

Результаты суперкомпьютерного «путешествия к центру Земли» опубликованы в журнале Science. **ЕГ**

Новости подготовили

Галактион Андреев, Александр Бумагин, Егор Васильев, Владимир Головин, Евгений Гордеев, Артем Захаров, Евгений Золотов, Сергей Кириенко, Денис Коновальчик, Игорь Куксов, Павел Протасов, Иван Прохоров, Дмитрий Шабанов

Клин клином

» Любопытный эффект обнаружили теоретики из Массачусетского университета в Амхерсте. Оказывается, две хорошо известные неустойчивости поверхности твердых тел, приводящие к растрескиванию материалов под действием напряжений или к разрыву проводников текущим по ним током, могут эффективно компенсировать друг друга.

Каждый из нас наблюдал причудливую картину трещин, образовавшихся на старых полотнах великих художников или на грязи высохшей лужи. Несмотря на нерегулярность этих разрывов, расстояния между трещинами оказываются приблизительно равными. И подобные «картины» очень часто встречаются в природе, поскольку механизм их образования приблизительно один и тот же.

Возникающие в результате высыхания, тепловых напряжений или других причин растягивающие механические напряжения на поверхности приводят к развитию специфической неустойчивости. Если на поверхности случайно возник бугорок, то мигрирующим по поверхности атомам выгоднее задержаться на его вершине, поскольку там они слабее связаны с остальными атомами и меньше чувствуют растяжение. В результате бугорки начинают расти, а впадины по тем же причинам, наоборот, углубляться до тех пор, пока в них не образуются трещины. При чем характерный размер этих волн из бугров и впадин вполне определен свойствами поверхности и характером растяжения.

Похожая неустойчивость возникает при протекании электрического тока по поверхности проводников, который толкает диффундирующие по поверхности атомы. Этот процесс электромиграции может приводить к образованию «ям» на поверхности тонких проводников в интегральных схемах, росту их электрического сопротивления и, в конце концов, к выгоранию проводника.

Изучая электромиграцию, ученые с удивлением обнаружили, что эти две неустойчивости могут «гасить» друг друга и стаби-



■ СОЗДАННАЯ ПРИРОДОЙ КАРТИНА ТРЕЩИН

лизировать поверхность напряженных проводников с током. А как раз механических напряжений в чипах более чем достаточно. Дело в том, что скорость, с которой атомы могут двигаться вдоль поверхности, сильно зависит от ориентации кристаллических плоскостей материала по отношению к поверхности. Поэтому в определенных случаях образовавшаяся впадина быстро заполняется, а холм «срезается» за счет электромиграции атомов, движущихся «вниз» быстрее, чем «вверх».

Обнаруженное явление открывает новый путь стабилизации поверхностей проводников в чипах и, возможно, в других металлургических наноструктурах. Быть может, именно оно объясняет давно подмеченную экспериментаторами странность: большинство из постоянно работающих электронных приборов ломается гораздо реже, чем те, которые стоят на полке без дела. И хотя пока не очень понятно, как именно можно использовать новый эффект на благо человеку, авторы надеются, что экспериментальное подтверждение их расчетов и практические приложения не заставят себя ждать. **ГА**

микроФишки

■ Антивирус приходит в дом. Но не в красивой коробке и даже не из пиринговой сети с заботливо приложенным кей-генератором, а как сервис. Такую услугу недавно предложила «Корбина Телеком» совместно с «Доктор Веб». Сервис Dr.Web AV-Desk призван обеспечить защиту от любых вредоносных программ и спама информационным сетям провайдера, а также компьютерам всех его пользователей, как частных лиц, так и организаций.

Услуга находит обычный антивирусный пакет, применяемый в корпоративной среде. На компьютерах пользователей разворачивается лишь клиентская часть, а управление и обновление вирусной базы происходит с одного из централизованных серверов провайдера. Собственно новинка и базируется на бизнес-решении «Доктор Веб», Enterprise Suite, которое применяется в больших компаниях с развитой инфраструктурой. Для России это первый опыт внедрения корпоративных антивирусных продуктов в систему провайдера. Подписчиками новой услуги стали около шестидесяти тысяч клиентов «Корбины», что объясняется бесплатной лицензией для всех ее новых пользователей. Представители Dr.Web надеются, что новые соглашения с другими провайдерами будут предусматривать платную подписку на AV-Desk. **ЕВ**

■ The New York Times Company, издатель одноименной популярной газеты, предлагает читателям получать на свои мобильные телефоны ежедневную порцию новостей в виде коротких сообщений. Роберт Ларсон (Robert Larson), вице-президент департамента развития, объяснил такую инициативу желанием обеспечить максимальную простоту доступа к материалам газеты, а также использовать все возможности для распространения издания. К тому же статьи в таком формате удобно читать на ходу, считает Ларсон.

Сервис, доступный пока лишь американцам, построен на базе привычных «коротких номеров». Отправив один из кодов на номер 698698 (NYTNYT), читатель получает на свой телефон SMS с кусочком выбранной статьи. Чтение можно продолжить, воспользовавшись ссылкой на полный текст или запрашивая продолжение посредством новых сообщений. Выбирать материалы можно как по рубриками (Latest, Business, World, National, Tech — всего полтора десятка разделов), так и по фамилии корреспондента или колумниста. Услуга на данный момент является бесплатной, читатель оплачивает только передачу сообщений согласно тарифу своего оператора. В дальнейшем руководство NYT надеется использовать новый канал дистрибуции как дополнительную рекламную площадку. **ЕВ**

Пираты и грабители



Бёрд Киви

» Несколько недель назад в Мюнхене прошла чудесная (по дружным оценкам участников) конференция «Digital, Life, Design», посвященная цифровому обустройству современной жизни. Среди множества презентаций и докладов особняком стояло выступление известного бразильского писателя Паоло Коэльо. Во-первых, потому, что оно не-посредственно связано с Россией. Во-вторых, Коэльо впервые раскрыл «страшный секрет» своей удивительной популярности в самых разных странах мира. А самое главное, писатель растолковал очень простую, но крайне трудно усваиваемую издателями идею о том, что в эпоху цифровых технологий старые модели торговли уже не годятся.

В 1999 году книги Коэльо продавались в России из рук вон плохо (за тот год их разошлось около тысячи), и разочарованное русское издательство решило прекратить эту затею. Коэльо быстро сумел найти другого издателя, но на сей раз решил действовать иначе. На собственном сайте (www.paulo-coelho.com.br), запущенном еще в 1996 году, он разместил для свободного скачивания файл с русским переводом своего романа «Алхимик».

И хотя никаких промо-акций не устраивалось, продажи бумажных книг заметно подскочили. В течение следующего года было куплено около 10 тысяч экземпляров, еще через год — 100 тысяч. К 2002 году в одной лишь России в общей сложности был продан уже миллион разных книг Коэльо. На сегодняшний день продажи русских переводов его романов перевалили за 10 миллионов и продолжают расти. Писатель убежден, что столь разительные перемены были достигнуты благодаря свободному распространению его произведений в Интернете.

Сам чрезвычайно заинтригованный российским феноменом, Коэльо погрузился в файлообменные сети — как в главную среду нелегального распространения контента — и стал выискивать там онлайн-переводы своих книг на всевозможные языки, а также аудиоверсии романов. В 2006 году писатель анонимно создал блог «Пиратский Коэльо» (piratecoelho.wordpress.com), где стал выкладывать все найденные им ссылки на собственные произведения в свободном доступе. А заодно потихому разместил линк к «пиратскому блогу» на своем официальном сайте. Делать это приходилось нелегально, поскольку по закону автор не имеет никаких прав на иностранные переводы своих книг. Но как бы то ни было, в прошлом году мировые продажи книг Коэльо превысили 100 миллионов экземпляров, а написавший их человек воочию наблюдал, как подскочили продажи после запуска блога Pirate Coelho. Теперь писатель решил выйти из тени анонимности и признаться издателям, что это он сам себя «пиратит», принося книгоизданию очевидные прибыли.

Не секрет, что сетевые технологии и бесконтрольное распространение контента породили

очень похожие проблемы и для традиционной торговли многими товарами — от газет и журналов до музыки и фильмов. Но совершенно непонятно, как из этого болота выбираться. Или, отбросив инстинкты, — за чей счет это должно происходить. Скажем, воротилы мира звукозаписи уверены, что крайними должны стать авторы, сочиняющие музыку и тексты песен. Как бы абсурдно эта идея ни звучала.

В США самый главный по авторским отчислениям орган, комиссия CRB (Copyright Royalty Board), впервые в своей истории приступил к решению важного вопроса: в каком объеме должны получать роялти авторы музыкальных произведений, скачиваемых и поточно транслируемых в Сети? Казалось бы, издателям и продавцам музыки цифровое распространение обходится гораздо дешевле, чем выпуск аудиозаписей на твердых носителях, их складирование, доставка и реализация в магазинах. Следовательно, авторы музыки, по идее, могут претендовать и на более достойную долю прибыли? Как бы не так. У тех, кто должен платить, на сей счет иная точка зрения.

По убеждению фирм звукозаписи (чьи интересы представляет ассоциация RIAA) и распространителей цифрового медиаконтента (ассоциация DiMA), коль скоро музыкальная индустрия переживает трудные времена, то — дабы ее поддержать — авторские отчисления за сетевое распространение надо сделать меньше, чем при продажах обычных CD. Иначе говоря, пересмотреть хотят так называемые механические роялти, выплачиваемые RIAA (а теперь и DiMA) в размере 9 центов за каждый проданный трек компакт-диска.

В новых условиях цифрового распространения ассоциация NMPA (National Music Publishers Association), защищающая интересы авторов, хочет добиться для них 15 центов с каждого скачиваемого трека (обычно эта сумма делится пополам между автором и издателем музыки). Однако индустрия звукозаписи в лице RIAA хочет платить лишь 5 или 6 центов за трек. Что касается компаний DiMA (Apple, Amazon, RealNetworks и т. п.), то, по их мнению, платить надо еще меньше. Ситуация же с поточной трансляцией еще более показательна. Здесь NMPA хочет добиться для авторов 12,5%, а RIAA полагает, что лучше выглядит цифра 0,58%. По мнению же DiMA, за поточную трансляцию авторам музыки вообще не надо платить «механические» роялти.

Жаркие споры адвокатов ассоциаций перед высшим жюри CRB продлятся еще долго, но известен и рубеж — вопрос должен разрешиться к октябрю текущего года. Однако в любом случае очевидно, что яростная борьба с пиратами и нелегальным распространением контента не имеет ничего общего с «заботой и поддержкой артистов», а лишь прикрывает откровенный грабег авторов музыки ради доходов многочисленных посредников. ■



Цена вопроса

НЕСКОЛЬКО НАГЛЯДНЫХ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Илья Щуров

Стоя у окна в сараеподобном аэропорту небольшого чешского городка Пардубице и глядя в хвост улетающему в Москву самолету, я думал о цене ошибки ввода-вывода. Чтобы опоздать на рейс, достаточно было неправильно прочесть один байт во времени отъезда из отеля, указанного в «памятке отдыхающему». Поскольку это было уже второе опоздание на самолет за поездку, мы решили больше не искушать судьбу и ехать на Родину поездом — благо Чехия очень вовремя вошла в Шенген, и можно было надеяться проскочить границу с Польшей, не рискуя столкнуться с непреодолимыми трудностями в лице польских пограничников.

Железные дороги — один из классических примеров технологии, сделавшей мир меньше. И не менее классический пример отсутствия единого общемирового стандарта — всего-навсего на расстояние между рельсами. Когда перед Брестом сидишь в промерзшем вагоне, не имея возможности добыть элементарного кипятка, и ждешь, когда же, в конце концов, поменяют эти чертовы колеса, чтобы дальше можно было ехать по советским рельсам, мысли о пользе стандартизации поневоле лезут в голову. Как, впрочем, и понимание того, что сделать уже ничего нельзя: никто не станет перекладывать все железные дороги на территориях, сравнимых с территорией СССР, только чтобы соответствовать «международному стандарту». Потратить несколько часов на смену колес в каждом составе, пересекающем технологическую границу, — гораздо более реальное, хотя и «идеологически неправильное» решение проблемы.

Этот пример вдвойне показателен. С одной стороны, он заставляет задуматься о том, к чему может привести отсутствие стандарта. С другой — показывает, что нередко приходится принимать ситуацию такой, какая она есть, — и никакие заклинания и благие намерения не в состоянии ее изменить.

Тема сегодняшнего номера посвящена стандартизации форматов файлов офисных приложений. События последних лет показывают, что ситуация в этой области меняется: после десятилетий торжества бинарных файловых форматов и таких «стандартов де-факто», как DOC или XLS, им на смену приходят более «прозрачные», основанные на XML форматы с доступными спецификациями. Однако процесс этот нелегко. Слишком многое поставлено на карту, слишком многим рискуют мегакорпорации (не только Microsoft, но и ее «заклятые друзья» — IBM, Sun, Google и другие) — и спор инженеров и разработчиков быстро приобретает недоброе политическое звучание... ■



Стандарт, еще стандарт

НЕВИДИМАЯ ОФИСНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Илья Щуров

Занимаясь тематикой свободного ПО уже несколько лет, я успел привыкнуть к некоторым простым и очевидным вещам. Например, к тому, что открытые стандарты для интерфейсов и форматов — это не только хорошо, но и очень важно. Причем важно для всех. Ну, скажем, любая блондинка из анекдота должна испытывать неопишемые нравственные страдания, пересылая своей знакомой файл в проприетарном формате DOC — а вдруг у той не окажется MS Windows или MS Office и она не сможет его прочитать или отредактировать? И уж конечно, я полагал, что за противостоянием «ODF vs. OOXML» следит все прогрессивное человечество.

Тем неожиданнее было обнаружить, что идея темы, посвященной стандартизации офисных форматов, встретила определенное сопротивление. «А кого это вообще волнует — какие там форматы файлов разработчики используют?» — спрашивал Володя Гуриев. Ответ на этот вопрос был мне столь очевиден, что я не нашел слов, чтобы его выразить. Пришлось писать статью.

Впрочем, вопрос действительно не очень простой. С чего бы это вокруг в общем-то технической процедуры стандартизации разгорелись страсти, достойные по накалу даже не мексиканских мыльных опер, а остросюжетных сериалов? Имеют ли какое-то значение стандарты в жизни «простого пользователя», если он зачастую не знает об их существовании? Каковы общие принципы развития информационных технологий — и как мы можем на них повлиять, чтобы извлечь из них максимальную поль-

зу? Какова роль государственного управления в этих процессах?

Чтобы попытаться если не ответить, то хотя бы поместить в правильный контекст все эти и многие другие вопросы, нам придется поговорить о стандартах вообще, слегка погрузиться в историю, вспомнить браузерные войны и проанализировать события, происходящие буквально на наших глазах.

СТАНДАРТЫ «ДЕ-ФАКТО»

Разные объекты как материального, так и информационного миров должны уметь взаимодействовать друг с другом, а для этого обладать «общим языком» в том или ином виде. Гайки должны накручиваться на болты, вагоны — не сходить с рельс, сотовые телефоны — уметь связываться с базовыми станциями. Это очевидно. Для всего этого должны быть разработаны и соблюдаться стандарты — договоренности между

производителями о том, какими должны быть вагоны, гайки и сотовые телефоны и как они должны «общаться» с другими объектами.

Но новые технологии редко начинаются со стандарта. Чтобы что-то стандартизовать, это «что-то» нужно сначала сделать (хоть в каком-то виде). До тех пор, пока не изобретены болты и гайки, вряд ли кому-то придет в голову договариваться о том, какого они должны быть размера и с каким шагом должна идти резьба.

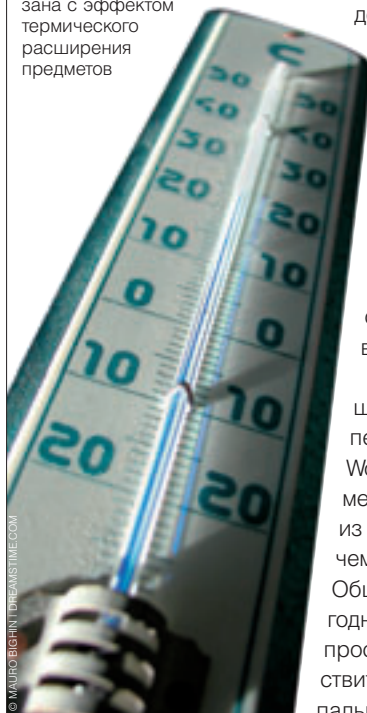
А когда новая технология появилась хотя бы в общих чертах, у многих производителей возникает вполне естественное желание «срубить бабла» — или, говоря по-научному, быстро захватить рынок. И это желание ничего знать не хочет ни о какой «пользе для индустрии». Если кому-то это удастся и технология (в его реализации) получает массовое распространение — она и становится «стандартной» без всякой оглядки на других участников рынка. Получается то, что иногда называют «стандартом де-факто». Обычно подобные стандарты появляются вместе с монополиями, их обслуживающими.

Процесс подобного захвата рынка тесно связан с так называемыми сетевыми эффектами, когда ценность некоторого продукта или технологии возрастает вместе с количеством людей, которые ею пользуются. Часто упоминаемый «закон Меткалфа» гласит: ценность любой сети растет как квадрат числа узлов (пользователей) в ней. При этом каждый участник рыночной борьбы заинтересован в том, чтобы противодействовать совместимости с продуктами конкурентов (то есть объединению сетей).¹ Это приводит к появлению сильных положительных обратных связей в сложной динамической системе под названием «рынок» — и делает ее неустойчивой в условиях существования нескольких несовместимых конкурирующих решений. Единственное устойчивое состояние подобной системы, к которому она неминуемо стремится, — весь рынок захвачен одним производителем-монополистом. Ценность сети, порожденной продуктом монополиста, достигает (локального!) максимума, а отсутствие совместимости блокирует появление конкурентов. Особенностью рынка программного обеспечения является возможность длительное время противодействовать совместимости благодаря

закрытости исходных кодов программ и использованию закрытых (проприетарных) форматов и протоколов, которые легко менять (монополисту) и трудно анализировать (его конкурентам). Проблему еще больше усугубляет возможность использования патентов для борьбы с совместимостью.

ДО ТЕХ ПОР, ПОКА НЕ ИЗОБРЕТЕНА БЛТЫ И ГАЙКИ, НИКОТО НЕ БУДЕТ ДОГОВАРИВАТЬСЯ О ТОМ, КАКОГО ОНИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАЗМЕРА И С КАКИМ ШАГОМ ДОЛЖНА ИДИ РЕЗЬБА

■ СТАНДАРТ ISO 1, ПРИНЯТЫЙ В 1951 ГОДУ, ОПРЕДЕЛЯЕТ СТАНДАРТНУЮ ТЕМПЕРАТУРУ, ПРИ КОТОРОЙ СЛЕДУЕТ ПРОВОДИТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИН: 20 °C. Необходимость в стандарте связана с эффектом термического расширения предметов



Для индустрии такая ситуация является крайне нежелательной (как и любая другая монополизация), но рынок зачастую не может самостоятельно из нее выйти. Чтобы это произошло, требуются существенные изменения «правил игры».

ИСТОРИЯ ЗАХВАТА

Пожалуй, сейчас никто точно не скажет, почему именно Microsoft Office стал стандартом де-факто на столь долгие годы. Энди Апдегров (Andy Updegrave), член совета директоров ANSI, юрист и эксперт по стандартам (в частности, консультирующий консорциум OASIS и автор сайта consortiuminfo.org), в своей электронной книге «ODF vs. OOXML: War of the Words» (в стадии написания) приводит подробный (хоть и неоднозначный) анализ ситуации, сложившейся вокруг офисных продуктов в начале 80-х годов. В целом этот анализ вписывается в вышеприведенный сценарий развития сетей.

В то время Microsoft была лишь небольшой софтверной компанией, а мир PC постепенно захватывали текстовые процессоры WordStar и (позже) WordPerfect, а также знаменитый пакет Lotus 1-2-3, включавший одну из первых систем электронных таблиц (впрочем, самой первой все-таки была VisiCalc). Общая картина тогда сильно отличалась от сегодняшней: было несколько сравнительно распространенных операционных систем, а действительно важных прикладных программ — по пальцам пересчитать, и разработчик ОС попадал

¹ Я писал об этих сетевых эффектах в «13 комнате» в прошлом номере.

ЧТО ТАКОЕ ОТКРЫТЫЙ СТАНДАРТ

В вообще говоря, единого определения «открытого стандарта» не существует — разные источники приводят немного разные формулировки, и зачастую обсуждаются разные степени или аспекты «открытости». Тем не менее можно выделить основные свойства, которым должен удовлетворять «открытый стандарт». Спецификации стандарта должны быть доступны для ознакомления и использования — бесплатно или за некоторую фиксированную цену. Любой разработчик без какой-либо дискриминации должен иметь возможность реализовать стандарт. Стандарт не должен требовать лицензионных или патентных отчислений для своей реализации (отсутствие роялти). Еще одно важное требование: принятие стандарта и его новых версий должно происходить путем обсуждения и поиска консенсуса, по понятным и прозрачным правилам, чтобы любая заинтересованная сторона имела возможность повлиять на его развитие.

То, каким образом стандарт разрабатывается и поддерживается, является критически важным. Даже если одна компания опубликует спецификации какой-то технологии и даже если эта технология достаточно популярна, чтобы на нее ориентировались другие разработчики, спецификация не станет стандартом до тех пор, пока к процессу ее разработки не обеспечен равный доступ всех заинтересованных лиц. Например, если с выпуском новой версии некоторого ПО меняется и завязанная на него спецификация, производители конкурирующих продуктов, которые хотят поддерживать совместимость с этим ПО, оказываются в положении догоняющих, а «владелец» спецификации имеет преимущество.

В связи с этим разработкой стандартов в большинстве случаев занимаются отраслевые консорциумы (такие как IETF, W3C, OASIS, Ecma и т. д.) по своим внутренним правилам, а окончательное утверждение многих международных стандартов происходит в ISO (International Organization for Standardization). ■

в зависимость от сторонних производителей софта — таких как Lotus. Например, желая выпустить новую версию ОС, разработчик должен был убедиться, что другие вендоры захотят портировать на нее свои приложения — в противном случае рыночная ценность такой системы равнялась бы нулю.

Microsoft смогла выхватить рынок офисных приложений, а заодно существенно укрепить свое положение на динамичном в то время рынке ОС благодаря довольно тонкой игре. «Компания Lotus (наряду с другими вендорами) поверила заявлениям Microsoft о том, что последняя будет поддерживать OS/2 — операционную систему, которую она продвигала вместе с IBM. Основываясь на приеме, который позднее получил название «Microsoft's head fake» (мне не удалось найти адекватный перевод — И.Щ.), Lotus потратила много ресурсов на портирование 1–2–3 на OS/2, прежде чем обратила

■ ISO 838 ЗАДАЕТ
СТАНДАРТ НА ДЫРКИ В
БУМАГЕ



внимание на набирающую силы MS Windows. Когда Microsoft прекратила поддержку OS/2 и выпустила новую, существенно улучшенную версию Windows вместе с уже готовым для нее Excel, Lotus осталась на месяцы позади», — пишет Апдегров. При этом Microsoft рисковала продажами Windows, зато получила независимость от Lotus. В дальнейшем, продавая операционную систему вместе с офисными приложениями, Microsoft смогла вести достаточно агрессивную ценовую войну с конкурентами (в первую очередь с Apple), не имевшими в своем активе полного комплекта.

Вскоре стали проявляться сетевые эффекты, о которых шла речь выше. Способы работы с документами изменились: люди начинали обмениваться файлами (сначала на дискетах, затем по компьютерным сетям), а не бумажными распечатками, и вопрос совместимости форматов впервые встал перед покупателями ПО. О необходимости стандартизации тогда вряд ли кто-то мог подумать (учитывая молодость и динамичность индустрии, стандартизация могла быть даже вредна), поэтому бизнес-пользователи были вынуждены прибегнуть к совместимости «через приложение». Таким приложением стал Microsoft Office. Тогда же возникла необходимость конвертировать документы из одного формата в другой — и естественно, что Microsoft сделала многое, дабы обеспечить импорт «чужих» форматов файлов в «свои» — но не наоборот. Ловушка захлопнулась.

ИНДУСТРИЯ И XML

Стратегия замыкания клиентов на одном поставщике («vendor lock-in»), эксплуатирующая сетевой эффект и в разное время используемая разными компаниями, на самом деле не всегда приводит к ожидаемому ре-

ЕЩЕ НЕ ОТГРЕМЕЛИ ПУШКИ

Одну «войну стандартов», имевшую если не разрушительные, то по крайней мере весьма неприятные последствия для каждого из нас, многие наши читатели со стажем должны помнить. Речь идет о противостоянии Microsoft и Netscape в середине 90-х годов на зарождавшемся в тот момент рынке браузеров. Причем ситуация тех лет во многом схожа с нынешней, хотя, конечно, есть и существенные отличия.

Браузерная война тоже велась вокруг формата документов — им был HTML (вместе со связанными технологиями, такими как JavaScript и CSS). Но, в отличие от уже устоявшихся офисных приложений сегодня, веб в то время был очень молодой технологией, и каждый разработчик считал своим долгом добавить в нее какую-нибудь «инновацию», которая помогла бы захватить рынок. Попытки стандартизации, по сути, проваливались: даже когда явные спецификации HTML были утверждены консорциумом W3C, разработчики с обеих сторон с удовольствием добавляли к ним нестандартные расширения, поддерживаемые только одним браузером, да и соблюдать написанное явно не торопились. Стандарты отставали от реальности, на разговоры и оглядку на спецификации времени не было. Целью этой гонки были не столько конечные пользователи, сколько веб-разработчики, плодящие многочисленные сайты с кнопками «Best viewed with...».

Microsoft выиграла ту битву (не без помощи «тяжелой артиллерии» в виде подконтрольной операционной системы), и на некоторое время Microsoft Internet Explorer захватил рынок полностью. Даже в Mac OS он был стандартным браузером с 1997 по 2003 год в соответствии с соглашением между Microsoft и Apple. HTML «от Microsoft» стал тем самым пресловутым стандар-

том де-факто, на который одно время ориентировалось большинство веб-разработчиков. Более того: было написано огромное количество корпоративных клиент-серверных систем, использовавших различные особенности MSIE для реализации клиентской части и тем самым привязывавших пользователей к платформе Microsoft.

Развитие MSIE фактически прекратилось, но альтернативные браузеры остались и продолжали развиваться. Кроссплатформенные Opera и Mozilla, а также Safari, превосходившие по своим возможностям MSIE, стали медленно откусывать свой небольшой, но все-таки заметный кусок пирога, — и со временем веб-разработчики стали понимать, что ориентация только на MSIE может навредить их бизнес-интересам. Vendor lock-in перестал работать как задумано. С этого момента погоня за «инновациями» середины девяностых и игнорирование «писанных» стандартов неприятно аукнулась всей индустрии: веб-разработчики были вынуждены писать несколько версий своего кода для разных браузеров. Аукнулось оно и Microsoft: когда соответствие стандартам стало одной из приоритетных целей, MSIE из лидера превратился в аутсайдера.

И еще один важный факт: оказалось, что реализовать даже сравнительно несложные спецификации HTML+CSS, мягко говоря, непросто. Например, лишь в 2006 году тест Acid2 был пройден браузером под Windows (им стала далеко не мейнстримная Opera, а прохождение этого теста MSIE нам только обещают в грядущей восьмой версии). Конечно, гораздо проще взять какой-то продукт и объявить его реализацию «стандартной». И понятно, что разработчик ПО, на основе которого стандарт пишется, получает существенное преимущество перед своими конкурентами... ■



зультату. Использование сверхпопулярного плеера iPod в жесткой связке с магазином iTunes Music Store благодаря средствам DRM привело к существенному увеличению популярности последнего — но в то же время наличие такого vendor lock-in могло отпугнуть многих потенциальных покупателей iPod'ов и — в случае меньшей лояльности пользователей к продукции фирмы Apple — привести к краху всей затеи (см. также врезку «Еще не отгнемели пушки»).

Закрытые форматы файлов могли быть восприняты как неизбежная реальность в конце 80-х, они могли быть конкурентным преимуществом в середине 90-х, они могли быть не очень приятным приемом конкурентной борьбы в конце 90-х. Но сейчас ситуация меняется, и закрытость все в большей степени является недостатком, а не преимуществом — для самой Microsoft.

Аналитики из Burton Group в своем отчете «What's up, .DOC?» выделяют несколько рыночных требований, которые невозможно удовлетворить, используя закрытые бинарные форматы. В их число входят: возможность динамической сборки документов из разных источников, повторное использование контента, в том числе автоматическая обработка запросов и извлечение данных, инспекция и автоматическая «очистка» документов (например, удаление истории правки при публикации). В том же отчете (а равно и в других источниках) как один из существенных факторов изменения IT-ландшафта отмечается переход к модели «Software as a Service» (SaaS), о котором так долго говорили больше... простите, IT-журналисты и который вот уже совсем скоро вроде

■ СТАНДАРТЫ ISO 68-1 И ISO 68-2 ОПРЕДЕЛЯЮТ РЕЗЬБУ: метрическую и дюймовую соответственно

бы наконец должен свершиться окончательно, привнеся новых игроков и новые модели работы.

Документ в текстовом процессоре или электронная таблица все больше отдаляются от своих «бумажных» предков — как по внутренним свойствам, так и по сценариям использования. Они становятся «умнее». Частично возможности автоматической обработки офисных файлов, выходящие за рамки самих офисных пакетов, существовали давно — например, в случае MS Office можно было использовать OLE Automation для получения доступа к функциям пакета из внешнего

ДОКУМЕНТ В ТЕКСТОВОМ ПРОЦЕССОРЕ ИЛИ ЭЛЕКТРОННАЯ ТАБЛИЦА ВСЕ БОЛЬШЕ ОТДАЛЯЮТСЯ ОТ СВОИХ «БУМАЖНЫХ» ПРЕДКОВ. ОНИ СТАНОВЯТСЯ «УМНЕЕ»

приложения или же написать соответствующий код с помощью макросов VBA. Однако эти возможности довольно ресурсоемки и платформнозависимы (с чем соглашаются в Microsoft) — и это уже перестает удовлетворять многих разработчиков.

Использование форматов с доступными спецификациями, пригодных для автоматической обработки сторонними приложениями, кажется довольно заманчивым решением. Технологическая основа таких форматов — популярный ныне XML, позволяющий сохранять древовидные структуры данных любой сложности в виде простого текстового файла, разметка которого сравнительно неплохо обрабатывается компьютерами и может читаться людьми (в отличие от бинарных форматов). Однако это лишь маленький шаг на пути к откры-

ISO, OASIS, ECMA

Разработка стандарта ISO состоит из шести этапов — начиная с определения необходимости международного стандарта («Proposal stage») и заканчивая утверждением и публикацией. Помимо ISO, разработкой стандартов занимаются отраслевые консорциумы. Наиболее уважаемые консорциумы (к ним относятся и OASIS с Еста, упоминающиеся в статье), являющиеся партнерами ISO, имеют возможность подавать разработанные ими стандарты сразу на пятый этап (утверждение стандарта) — что и называется процедурой Fast Track. ■

тым стандартам. Использование XML, в общем-то, не является ни необходимым, ни достаточным условием для обеспечения открытости и интероперабельности — если спецификация формата остается «собственностью» компании-вендора и может свободно меняться вместе с выходом новой версии ПО. Такая стратегия кажется естественной для компании-монополиста — и Microsoft ее использовала в разных областях своей деятельности. Тем не менее в ситуации с офисными форматами компания решила пойти дальше. Почему?

ГОСУДАРСТВО И СТАНДАРТЫ

Одна из основных забот государства в условиях смешанной экономики — борьба с недобросовестной конкуренцией и монополиями, и деятельность антимонопольных служб нельзя недооценивать. (В качестве свежего примера можно привести недавнее постановление Еврокомиссии, из-за которого Microsoft пришлось передать проекту Samba критически важную для интероперабельности документацию.) Однако, помимо прямого регулирования, государство имеет возможность и косвенно влиять на рынок, будучи крупнейшим заказчиком — в том числе и в сфере информационных технологий.

В качестве заказчика государство имеет свои особенности. Если в частном секторе любой участник рынка волен выбирать инструменты для работы самостоятельно, государство (по идее) должно быть лишено такой свободы. Если частная компания не хочет использовать принятые в индустрии решения по каким-либо причинам (например, юридическая фирма станет запрашивать и отправлять документы в формате LaTeX вместо MS Word), то она имеет на это право, поскольку партнеры или клиенты всегда могут сказать «спасибо, мы пойдем в другое место». Гражданин не может произнести подобную фразу по отношению к своему государству, и государству приходится это учитывать — и тем больше, чем «более электронным» оно становится.

Логично, что, общаясь с гражданином по цифровым каналам, государство не имеет права навязывать ему какое-либо конкретное ПО или платформу — даже если это ПО является «стандартом де-факто». Если 99% граждан моей страны используют какой-то продукт, это не значит, что и я обязан использовать тот же продукт (особенно если нехорошие люди из забугорной компании хотят за него моих кровных денег). Независимо от того, какой софт я предпочитаю использовать, государство должно иметь возможность «понимать» меня, а я — «понимать» государство. В крайнем случае, если устраивающего меня софта не существует, я должен иметь техническую возможность написать его самостоятельно. По сути, это следствие требования

■ **ISO 3103 ОПРЕДЕЛЯЕТ СТАНДАРТ... ЗАВАРИВАНИЯ ЧАЯ.** Правда, речь идет не о ежедневном чаепитии, а о специальных случаях: когда заваренный чай используется в «сенсорных тестах». Впрочем, это не помешало стандарту получить «Шнобелевскую» премию по литературе за 1999 год. Изображенный на картинке чайник — явно нестандартный

равенства всех граждан перед законом. Также различные подразделения государства (министерства, ведомства, агентства и т. д.) должны иметь возможность взаимодействовать друг с другом. Естественный путь к этому — ввести требования обязательности поддержки открытых стандартов теми программами (и, шире, информационными системами), которые используются в государственном управлении.

Есть и другие причины, по которым именно государство заинтересовано в использовании открытых стандартов на информационные технологии. В первую очередь, как правило, отмечают необходимость долговременного хранения документов — что практически невозможно, если архивы хранятся в проприетарном формате с закрытыми спецификациями. Никто не гарантирует, что через семьдесят лет будет существовать ПО, способное прочитывать эти файлы. Наличие четкой «человекочитаемой» спецификации формата позволяет надеяться, что и через семьдесят, и через сто, и через двести лет найдется инженер, способный реализовать соответствующее приложение на существующих в тот момент системах. Зависимость от одного поставщика, который может перестать поддерживать формат или просто исчезнуть с лица Земли, является крайне опасной.

Эти и другие аргументы заставляют государственные структуры многих стран разрабатывать специаль-



© REDART / FLICKR.COM / CC BY-SA

ные наборы требований к информационным технологиям, которые могут использоваться в публичном секторе. Одно из таких требований — предпочтительное использование международных стандартов — в частности, принятых в ISO.

ЧТО СЛУЧИЛОСЬ В МАССАЧУСЕТСЕ?

Когда администрация штата Массачусетс в конце 2005 года, после двадцати месяцев обсуждений, приняла решение начиная с 2007 использовать для хранения своих документов стандартизированные форматы, единственным кандидатом на эту роль был Open Document Format (ODF), лишь некоторое время назад утвержденный консорциумом OASIS (и еще не поданный на утверждение в ISO).² В Microsoft поняли, что у них возникли проблемы — компания не планировала поддержку ODF в своих продуктах. Казалось, что это звездный час для таких конкурентов Microsoft, как Sun и IBM (а также Adobe и Corel), сделавших немало для разработки и продвижения ODF. Появился реальный шанс пошатнуть монополию Microsoft.

На пример Массачусетса стали обращать внимание власти других штатов и государств, и со временем копилка лагеря ODF пополнилась множеством пресс-релизов о планах тех или иных государств по переходу на этот формат.

Однако в дальнейшем стало ясно, что ситуация не столь радужна, как казалось. Microsoft упорно отказывалась поддерживать ODF в своих продуктах «нативно», но перестать использовать MS Office было не так просто, и дело здесь не только в форматах. Многие информационные системы оказались завязаны на продукцию Microsoft и эксплуатировали ее специфические возможности (в частности, VBA). Сохранить эти системы и одновременно перейти на ODF было невозможно (доступных сторонних решений по работе с ODF из MS Office тогда не было), и в результате стоимость миграции оказалась заоблачной.

Вокруг проекта по переходу на ODF возникла нездоровая атмосфера. Главного идеолога миграции Питера Куинна (Peter Quinn), ответственного за IT в администрации Массачусетса, обвиняли в недостаточно проработанной оценке стоимости проекта, в предоставлении неоправданных преференций бизнес-моделям, ориентированным на открытый код, игнорировании нужд различных групп пользователей, которым требовалось использовать MS Office (в частности, из соображений accessibility) и прочих смертных грехах. В начале 2006-го, за год до планируемого перехода, Питер Куинн был вынужден подать в отставку. Тем не менее новый главный CIO Массачусетса Луис Гутиэррес (Louis Gutierrez) заявил, что штат остается верен курсу на открытые стандарты — но не планирует мигрировать с MS Office, а будет использовать уже появившиеся к тому времени плагины для работы с ODF.³

«На сей раз пронесло», — вероятно, подумали в Microsoft.

МНЕНИЕ

Мы хотим единого открытого стандарта XML-формата офисных документов, свободного от возможности нестандартизованных вставок, любых видов патентных ограничений и со свободной реализацией. На основе этих принципов можно сотрудничать и с инженерами Microsoft.

АЛЕКСЕЙ НОВОДВОРСКИЙ,
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО
ДИРЕКТОРА ALT LINUX



ISO 3632 ОПРЕДЕЛЯЕТ КАЧЕСТВО ШАФРАНА, ОДНОЙ ИЗ САМЫХ ДОРОГИХ ПРЯНОСТЕЙ

ВОСХОД OOXML

Впрочем, Массачусетс не был «первым звоночком» для редмондского гиганта. Еще в мае 2004-го комитет по техническому взаимодействию между администрациями Евросоюза (Telematics between Administrations Committee, TAC) выпустил несколько важных рекомендаций, связанных с форматами документов. Изучив положение дел в отрасли (в тот момент были опубликованы как промежуточные спецификации готовящегося стандарта ODF, так и XML-формата WordML от Microsoft — части будущего OOXML), Еврокомиссия предложила Microsoft «взять на себя обязательства по публикации и предоставлению недискриминирующего доступа к будущим версиям спецификаций формата WordML», а также «внести свои XML-форматы в какую-либо международную стандартизирующую организацию по своему выбору».

Microsoft сделала выбор спустя полтора года: в ноябре 2005-го было принято решение стандартизировать XML-формат, используемый в разрабатываемом Office 2007, силами организации Ecma International. Спустя еще год Ecma утвердила окончательный текст стандарта, получившего название ECMA-376 «Office Open XML», и приняла решение о его передаче в ISO для окончательного утверждения по ускоренной процедуре (Fast Track). Казалось, что Microsoft находится в двух шагах от обретения «собственного» (то есть уже практически реализованного в Office 2007) стандарта ISO.

Нетрудно было догадаться, что подобный шаг софтверного гиганта мало кем будет встречен на ура. Но вряд ли кто-то мог знать, что вокруг OOXML развернется битва не на жизнь, а на смерть.

Ничего кроме фактов

На всякое явление можно посмотреть как на волю определенных сил и как на естественное развитие событий. В связи с этим, мне кажется, всегда лучше обращать внимание на факты. Во-первых, важным является тот факт, что «старые» офисные форматы Microsoft доступны без отчислений и обременений уже более двух лет, и все желающие могут получить эту информацию совершенно бесплатно. Второй факт — OpenXML — это файловый формат, который уже поддержан производителями информационных систем, в том числе и благодаря качественной спецификации стандарта. Вот несколько примеров приложений (более полный список можно найти на www.openxmlcommunity.org/applications.aspx):

— Три самых распространенных в мире офисных пакета: Microsoft Office (начиная с 2000), Corel Perfect Office и Apple iWork.

— OpenOffice.org в версии от Novell.
Мобильные платформы Apple iPhone, Office Mobile, www.quickoffice.com.
Даже IBM, затратившая беспрецедентные усилия на кампанию против Open XML, поддерживает его в таких продуктах, как LotusQuickr, Websphere Portal, DB2 Content Manager v8.4 и DB2 9 pureXML.
И, конечно, интернет-игры тоже поддержали новый стандарт. Поиск Google прекрасно демонстрирует OpenXML-документы в виде HTML-страниц, с ними также умеет работать сервис ThinkFree.com.
Мне кажется, уже можно сказать, что формат OpenXML востребован рынком, и главным образом благодаря тем принципам, которые Ecma International заложила в основу этого стандарта. Среди них — полнота и однозначность спецификации (она же упрощает реализацию), возможность конвертации из

старых форматов Microsoft, Corel и др. и управления долговременным хранением (да, в мире накоплено много документов, и предлагать формат, не гарантирующий однозначного преобразования, — слишком «смелое решение»), само-описываемая стандартными средствами расширяемость, отсутствие требований, исключающих применение того или иного стандарта, ориентация на оптимизацию производительности, учет национальных требований (мы же не хотим ради нового формата документов менять свои законы). Недоговоренность по этим принципам пока не позволила достичь единства с OASIS, который разработал ODF. Но я думаю, что голос пользователей будет услышан всеми, и верю, что эти форматы будут постепенно сближаться.

ВЛАДИМИР ГАБРИЕЛЬ,
РУКОВОДИТЕЛЬ ЭКСПЕРТНОЙ
ГРУППЫ, MICROSOFT

² Для хранения и публикации документов, не предназначенных для изменения, был выбран PDF, что оказалось довольно спорным и критикуемым решением, поскольку о его стандартизации речи тогда не шло.

³ Впоследствии в штате Массачусетс был разрешен и формат MS OOXML, когда он стал стандартом Ecma, — о чем будет рассказано ниже.



Критика посыпалась со всех сторон. Первый и естественный вопрос вообще не касался технического устройства формата: зачем нужен второй стандарт ISO на формат офисных документов, если один уже есть (ODF был стандартизован в ISO практически в тот же момент, когда люди из Есма подали свою заявку)? Критики указывали на то, что это противоречит целям ISO, а необходимость поддерживать два стандарта су-

КОЛЕСО – ЭТО ТОЖЕ СТАНДАРТ ISO (ЗА НОМЕРОМ 5775). По крайней мере, велосипедное

ществоვნно увеличивает нагрузку на индустрию. Почему Microsoft не поддерживает уже принятый ODF? Почему бы не объединить OOXML и ODF?

В Microsoft приводили развернутые аргументы в пользу того, что OOXML и ODF имеют принципиально разные цели и задачи (например, расходятся в вопросе об обратной совместимости), поэтому нельзя говорить, что они задают взаимозаменяемые стандарты (а значит, никаких противоречий с целями ISO нет), и объединить их, сохраняя различные подходы к архитектуре — невозможно. «К тому же было бы нечестно делать ODF единственным международным стандартом лишь по той причине, что его сторонники успели первыми со стандартизацией в ISO», — говорит менеджер по стратегии платформ Microsoft Владислав Шершульский.

Другая форма критики касалась технических недочетов в спецификациях. При обсуждении и анализе 6 тысяч страниц описания стандарта в ходе процедуры Fast Track было высказано больше 3 тысяч замечаний (правда, оценить, сколько из них уникальны, а сколько повторяются, пока невозможно). Претензии были самые разные: нестандартный формат представления времени (не позволяющий работать с датами до 1900 года); использование (в целях пресловутой обратной совместимости) тегов типа SpaceLikeWord95, описанных в терминах поведения приложений предыдущих поколений; возможность использования пользовательской семантической разметки документов с помощью custom-тегов (открывающее, по мнению критиков, простор для создания проприетарных расширений формата) и многое, многое другое. В Microsoft и Есма на критику реагировали и отвечали, критики отвечали на ответы... Обмен любезностями продолжался. Активные действия тоже.

Об инновациях и стандартах

IBM участвует в разработке многих стандартов, в том числе и для электронных документов. Работа над стандартизацией формата ODF началась более пяти лет назад, а после того, как он стал стандартом ISO, мы поддерживали этот стандарт как имеющий широкое применение в отрасли и большую пользовательскую базу своим вступлением в OpenOffice.org 10 сентября 2007 года. На сегодняшний день это единственный открытый, совместимый, не являющийся собственностью какой-либо компании и стандартизованный формат для офисных приложений. Для пользователя это означает постоянный доступ к документам, независимо от того, с помощью какого приложения они были созданы. ODF гарантирует сохранность доку-

мента даже в том случае, если программа, в которой он создавался, больше не существует. IBM разрабатывает технологии и продукты, такие как Lotus Symphony, под ODF и является членом сообщества OpenOffice.org. Первоначальный вклад IBM — исходный код разработок, выполненных в рамках нашего продукта Lotus Notes, например, улучшение доступности приложений. Мы планируем дальнейшее совершенствование как функциональности, так и кода OpenOffice.org. Помимо работы с сообществом над свободным ПО для офиса, мы также будем использовать технологии, разрабатываемые в рамках OpenOffice.org, в наших продуктах. Мы поддерживаем ODF, потому что видим в этом формате открытость, совмести-

мость и возможность выбора для клиента, что является критически важным для IT-отрасли в целом, так как позволяет клиентам легко переключаться с использования одного приложения на другое, если они используют общий формат, — это те законы, по которым работает рынок, и то, как развиваются инновации. Инновации по-настоящему активизируются после того, как изобретение становится недорогим, стандартизованным и начинает широко использоваться. Чем больше людей его используют, тем больше рождается творческих идей по применению этого изобретения и тем больше вероятность открытия новых методов его применения. Инновациям требуются открытые стандарты.

МАРАТ ГУРИЕВ,
ДИРЕКТОР ГОСУДАРСТВЕННЫХ
ПРОГРАММ IBM ЕЕ/А

Европейская организация FFII (Foundation for a Free Information Infrastructure, Фонд свободной информационной инфраструктуры) открыла сайт NoOOXML.org, на котором приводились самые «громкие» аргументы против OOXML и собирались подписи под петицией соответствующего содержания. Некоторые «подписанты» впоследствии стали получать письма от организатора NoOOXML Бенджамина Хенриона (Benjamin Henrion), призывающие организовать массовые обращения в местные стандартизирующие организации (представляющие страну в ISO) с требованием голосовать «против, с комментариями» (No with comments). Список «комментариев» прилагался.

В ходе первого голосования, завершившегося в сентябре 2007, в стандартизации OOXML было отказано: голосов «за» явно не хватило, а «против» было слишком много. Однако этот результат не означал «нет» — он означал «не сейчас». Согласно процедуре, Есма давалось время для того, чтобы учесть комментарии и подготовить свои предложения по их разрешению. В конце февраля в Женеве на пять дней соберется конференция (Ballot Resolution Meeting, BRM), на которой будут приняты решения о внесении изменений в

ПРОБЛЕМА 1900 ГОДА

Один из распространенных пунктов технической критики OOXML: согласно календарным формулам, приведенным в спецификациях формата электронных таблиц, 1900 год получается високосным, что неверно. По словам представителей Microsoft, впервые этот «баг» появился в Lotus 1-2-3 — в те давние времена процессорное время было дорого и упрощение формул за счет таких незначительных погрешностей только приветствовалось. Однако, ради соблюдения обратной совместимости, до сего момента этот «баг» умышленно повторялся в большинстве реализаций электронных таблиц. Исправить его в спецификации OOXML — раз плюнуть, но когда «технари» от Microsoft заикнулись об этом на заседании технического комитета Есма, им быстро «заткнули рот» представители крупного бизнеса, опасавшиеся проблем с уже накопленным массивом данных. Тем не менее, ссылаясь на критику, поступившую из ISO, Есма предлагает все-таки внести необходимые изменения — и, быть может, исправить досадное недоразумение. ■

РАДИ ОБРАТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ЭТОТ БАГ УМЫШЛЕННО ПОВТОРЯЛСЯ В БОЛЬШИНСТВЕ РЕАЛИЗАЦИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ

проект стандарта. После чего состоится повторное голосование о стандартизации OOXML. Оно-то и будет окончательным. А пока — битва продолжается.

ПОЛЕ БИТВЫ

Картина сражения выглядит очень по-разному — в зависимости от того, откуда смотреть. С точки зрения противников Microsoft, все очень просто: нехорошие люди из стана софтверного монополиста хотят пропихнуть сырой, невероятно сложный и (якобы) эффективно проприетарный формат как международный открытый стандарт и продолжать пользоваться своим доминирующим положением на рынке, пока конкуренты будут пытаться реализовать 6 тысяч страниц спецификаций (что, по мнению критиков, вообще невозможно

сделать вне платформы Windows). Как только и если это случится, компания вряд ли станет строго соблюдать свои же спецификации, а скорее всего — разработает проприетарные расширения, которые будут снова нарушать интероперабельность с продуктами конкурентов. В это время все честные люди планеты встали единым фронтом, чтобы не допустить такого развития событий и отстоять честь уже принятого стандарта ODF.

С точки зрения Microsoft и ее сторонников, все совсем наоборот. Хорошие люди из организации Есма International собрались (помимо Microsoft в заседаниях технического комитета участвовало множество компаний — Apple, Novell и даже The Gnome Foundation) и сделали прекрасный формат офисных документов, обеспечивающий замечательную обратную совместимость со старыми версиями MS Office (а также офисных пакетов других разработчиков), широкие возможности для корректной расширяемости (те самые пользовательские XML-теги) и поддерживающий другие функции, имеющиеся в Office 2007, которые разработчики ODF не горят желанием реализовать. Всем будет лучше, если этот формат, который лидер рынка безусловно будет поддерживать и в дальнейшем, станет стандартом ISO. Однако нехорошие люди из компании IBM в своих корыстных интересах развернули массивную кампанию и даже мобилизовали наиболее активных и

■ ISO 3864 — ЗНАКИ ОПАСНОСТИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СИТУАЦИИ, КОГДА ПРОЧИТАТЬ НАДПИСЬ ЧЕЛОВЕК ПО КАКИМ-ТО ПРИЧИНАМ НЕ МОЖЕТ





неконструктивных участников FOSS-движения, чтобы не допустить стандартизации OOXML и тем самым продолжать наслаждаться эксклюзивным положением ODF как единственного «правильного» стандарта (который IBM поддерживает, например, в недавно выпущенном пакете Lotus Symphony) — и вытеснить Microsoft самым неконкурентным способом.

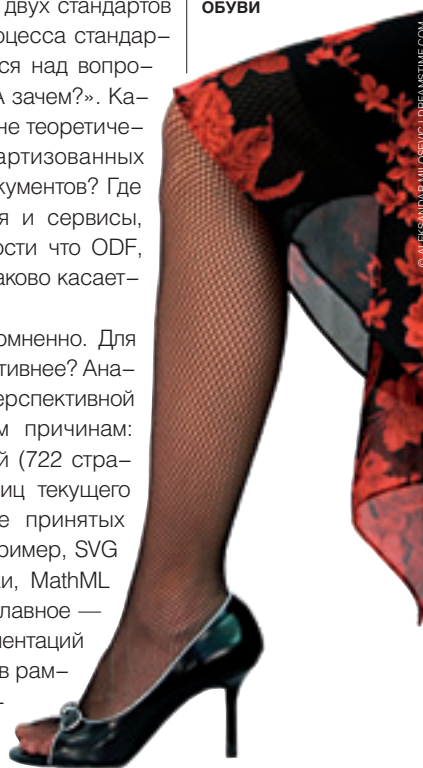
Есть и третья точка зрения на проблему, сформулированная в конце XVI века Вильямом Шекспиром: «Падди чума на оба ваши дома». Именно ее я слышал, разговаривая со специалистами из лагеря свободного софта, реально занимающимися офисным ПО: между двумя форматами есть технический паритет (где-то выигрывает один, где-то другой), а ожесточенное противостояние в деле стандартизации OOXML («возня стандартов» — по выражению Анатолия Якушина, известного в России участника OpenOffice.org) — это не то, чем нужно заниматься индустрии. Несмотря на в целом негативное отношение к наличию двух стандартов ISO, нужно отвлекаться от тонкостей процесса стандартизации и противостояния и задуматься над вопросом, поставленным в начале статьи: «А зачем?». Каковы реальные, видимые сегодня — а не теоретические — преимущества стандартизованных XML-форматов в случае офисных документов? Где те самые инновационные приложения и сервисы, которые будут использовать возможности что ODF, что OOXML? Их пока нет — и это одинаково касается и Microsoft, и ее конкурентов.

Появятся ли эти приложения? Несомненно. Для какого формата этот процесс пойдет активнее? Анатолий Якушин считает ODF более перспективной платформой по довольно банальным причинам: сравнительная простота спецификаций (722 страницы ODF 1.0 против 6 тысяч страниц текущего дrafта OOXML), использование уже принятых стандартов там, где это возможно (например, SVG для представления векторной графики, MathML для представления формул), а самое главное — наличие свободных и открытых имплементаций формата — в частности, создаваемого в рамках проекта OpenOffice.org набора инструментов ODF Toolkit. Подобные инструменты для OOXML еще только

ISO 2281 ОПИСЫВАЕТ, ЧТО ТАКОЕ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЕ ЧАСЫ

ГДЕ ТЕ САМЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И СЕРВИСЫ, КОТОРЫЕ БУДУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ЧТО ODF, ЧТО OOXML?

ISO 9407 — РАЗМЕРЫ ОБУВИ



предстоит написать (и эта работа ведется — не без поддержки Microsoft, — но может занять много времени).

Вполне вероятно, что именно эти соображения, а не мартовское голосование в ISO, и уж точно не акции NoOOXML, определяют судьбу противоборствующих форматов и поддерживающих их компаний, а заодно — пути развития рынка офисных приложений на ближайшее и даже отдаленное будущее.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ИТОГ

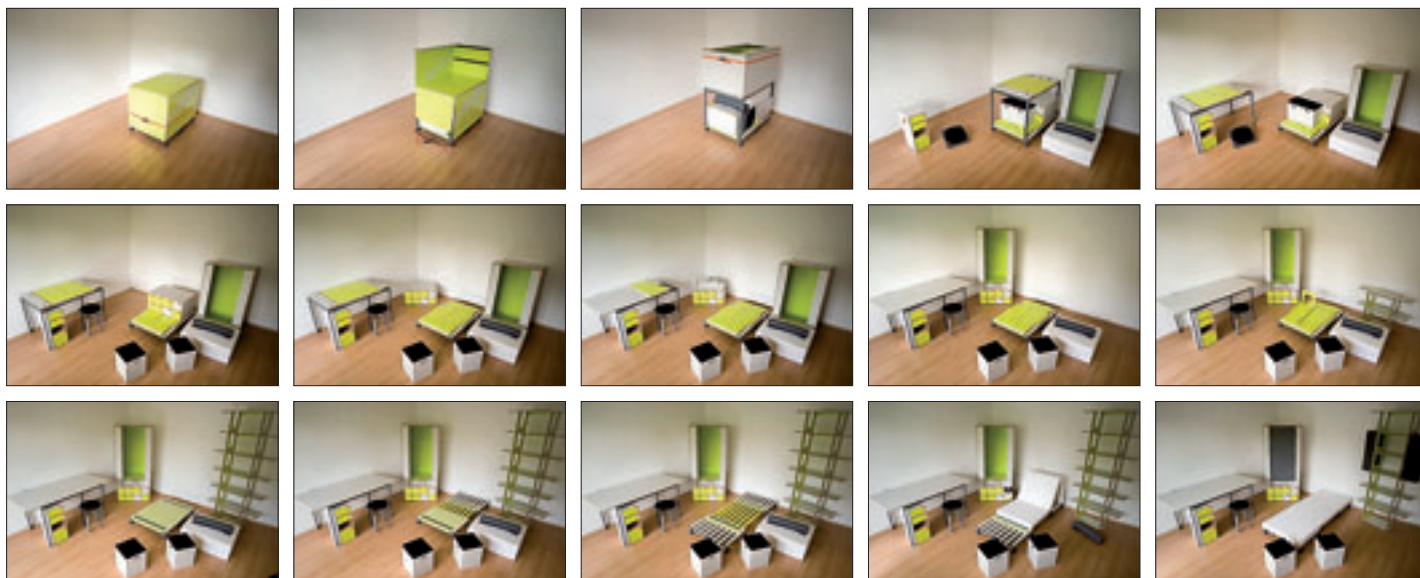
История, изложенная выше, не окончена, и в том, что уже произошло, многие моменты допускают неоднозначную трактовку, сильно зависящую от «кочки зрения». Особенно хорошо это можно проследить, анализируя блоги участников дискуссии о стандартах — по каждую из сторон баррикад есть свои любимые факты, любимые документы, любимые отчеты и любимая логика изложения. Однако есть некоторые факты, которые стали очевидными, и некоторые вопросы, которые остро встали в ходе этого противостояния.

Во-первых, индустрия выбирается из vendor lock-in, связанного с офисными форматами. Совсем недавно Microsoft объявила, что опубликует спецификации своих старых бинарных форматов (ранее их можно было получить, только вступив в переписку с компанией) — это уже бесполезное оружие в современном мире.

Переход к стандартизации означает, что «гонка за фичами» в форматах офисных документов завершена. Независимо от результатов голосования в ISO, OOXML уже является международным стандартом (Ecma), на который могут влиять (в той или иной степени) различные игроки — и чтобы внести в него изменения, сначала требуется достигнуть консенсуса и лишь потом выпускать поддерживающий эти изменения продукт.

Во-вторых, начинает осознаваться значение открытых стандартов в ИТ — особенно в государственном управлении. Вряд ли переход будет быстрым и скачкообразным (скажем, в широко обсуждаемом отчете Gartner, подготовленном по заказу Еврокомиссии и посвященном интероперабельности в общеевропейском e-Government, большое внимание уделяется вопросам обратной совместимости, на которую так любит упираться Microsoft), но он идет на наших глазах — и он необратим.

Из важности стандартов следует важность процедуры их разработки и утверждения. Достаточно ли они эффективны, честны и открыты для современного динамичного мира? Что нужно сделать, дабы исключить «возню», возникшую вокруг ODF и OOXML, или по крайней мере упростить разрешение подобных конфликтов? К чему приведет использование XML-форматов офисных документов, когда страсти улягутся? Станут ли они платформой для новой революции или по крайней мере появлению принципиально новых, более удобных средств работы, снимут ли они с нас еще какую-то часть рутинных занятий, оставив время для более интересных дел? Хочется верить, что да. Надо только перестать кричать и драться — и чуточку поработать... ■



ОДНИМ ПОЖАРОМ МЕНЬШЕ

Говорят, что один переезд равен двум пожарам. Даже если это так, стараниями Марселя Крингса и Себастьяна Мюльхаузера переезжать станет значительно легче, потому что Марсель и Себастьян придумали Casulo: комплект переносной мебели, состоящий из стола, платяного шкафа, книжного шкафа, трех тумбочек, табуретки и дивана. В сложенном состоянии Casulo представляет собой ящик довольно скромных габаритов (120x90x80 см), причем упакованная мебель занимает только половину ящика, тогда как вторую половину можно использовать для хранения личных вещей. Процесс сборки, как утверждают разработчики, занимает около десяти минут. Интересный концепт, хотя полностью решить проблему переезда дизайнерам, к сожалению, не удалось: перевозить такую мебель уже хочется, а вот пользоваться ею постоянно — пока не очень. ■



ДОПУСТИМЫЕ ПОТЕРИ

«Да взять хоть обычную ложку! Знаете ли вы, сколько интересных дизайнов ложки обыкновенной можно найти?» Примерно так я обосновывал появление этой рубрики полгода назад, однако, честно говоря, про ложки я придумал экспромтом, и интересных ложек в мире немного. Но спасибо индийцу Полу Сандипу, который в декабре прошлого года задумался над эргономикой ложки и нашел, что она нехороша. Придуманная Полом хорошая ложка Spoo — это даже не ложка, а ложечка, с которой кормят малышей. Она подходит и для левой, и для правой, а благодаря оригинальной форме рукоятки счастливому родителю не нужно выворачивать запястье, пытаясь накормить свое чадо. Еда с такой ложки падает на слюнявчик чаще, чем с обычной, но это, как мы знаем, допустимые потери. ■



НЕ БРОСАТЬ, НЕ КАНТОВАТЬ!

Самолеты — очень эффективный вид транспорта, и они были бы еще эффективнее, если б не пассажиры. Пока их высадишь, пока салон уберешь, пока рассадить по местам — вот полдня и прошло. Чтобы справиться с этой проблемой, Марк Браунлоу придумал новую систему высадки и посадки пассажиров. Согласно Марку, салон самолета состоит из заменяемых капсул. Капсулу можно заполнить пассажирами в здании аэропорта, еще до посадки самолета, на котором они планируют полететь. Сразу после посадки капсулы меняются: из самолета выгружается модуль с прилетевшими пассажирами, а загружается — модуль с отлетающими. Осталось только придумать схему, которая гарантирует, что закованных в капсулу пассажиров не отправят по нерадивости в другой город. С багажом такое порой случается. ■

«На той войне незначимой...»

Современные американские боевые роботы (о, где ты, Первый закон Азимова?..) начали убивать в прошлом году, в Афганистане и Ираке. А когда роботы дебютировали на поле боя? Где и как это было? Вопрос не праздный, и не только для любителей пожелтевших страниц! Дело в том, что автоматизация армии лишь обостряет проблему контроля общества над вооруженными силами, делая его (контроль) критическим для определения будущих судеб наций.



ПРЕПОДОБНЫЙ
МИХАИЛ ВАННАХ

Но контроль требует знания, которым должны располагать не столько военные чиновники, сколько общество в целом. Комитеты солдатских матерей, особенно оживляющиеся после случаев, которые заставляют вспомнить Военный афоризм №33 усопшего поручика и кавалера Фаддея Козьмича Пруtkова, и мужественная забота офицеров и их жен о собственной социальной защите, никакого отношения к гражданскому контролю над обороной нации не имеют. Гражданский контроль над обороной это: жизненные интересы нации; вероятные угрозы и противники; компромисс между ресурсами, потребными для обороны, и ресурсами, коими страна располагает; принятие решения о строительстве Вооруженных сил и оборонной инфраструктуры.

И все это требует знаний — дабы правильно интерпретировать поступающую информацию. Проиллюстрируем это на одном событии Советско-Финляндской войны 1939–40 гг., имеющем самое прямое отношение к тематике «КТ».

Итак, «на той войне незначимой» произошло вполне эпохальное событие — в бою впервые были применены автоматизированные машины. И не единственный экземпляр, вылизанный заводскими специалистами и управляемый инженерами КБ-разработчика, а полноценные подразделения.

С начала боевых действий в составе 20-й тяжелой танковой бригады была 7-я специальная рота, состоящая из семи телеуправляемых танков ТТ-26 с аппаратурой ТОЗ-IV. А уже в ходе боевых действий, 10 декабря 1939 года, в распоряжение 20-й бригады прибыл 217-й танковый батальон в составе тридцати трех телетанков и танка управления.

Дебют состоялся 17 декабря. Поддерживая наступление 123-й стрелковой дивизии, три танка ТТ-26 пошли на дистанционном управлении. Один был потерян.

Затем телетанки ходили перед обычными Т-28 при атаке финских позиций; горели, принимая на себя первый огонь.

В феврале 1940-го телетанки использовались для вскрытия системы минных полей, подрываясь на финских минах; безуспешно пытались подорвать финские доты. Выведен в резерв 217-й батальон был 18 февраля.

Автор многочисленных книг по военной истории Александр Широкоград, рассказавший об этой давней истории, крайне негативно оценивает эксперимент с телеуправляемыми танками.

«Так потерпела фиаско одна из бредовых идей маршала Тухачевского — создание телеуправляемой армии: управляемых по радио танков, самолетов,

подводных лодок, торпедных катеров и даже пулеметов в дотах. Группа авантюристов во главе с В. И. Бекаури занималась ими почти двадцать лет, израсходовав десятки миллионов рублей, но ни один из перечисленных типов вооружения не нанес врагу ни малейшего ущерба ни в Финской, ни в Великой Отечественной войнах».¹

А вот с такой оценкой выдающегося инженерного труда согласиться никак нельзя. Дело в том, что новый образец оружия не может быть удачным сразу. Он требует длительной инженерной отработки. Рвались первые пушки. А ранние ружья были куда менее скорострельны, чем луки.

Но и после того, как техника доведена до ума, есть проблемы. Надо учиться ее использовать. Сначала на полигонах, потом в бою. Отрабатывая специальную тактику. Преодолевая косность. Можно вспомнить, как генерал Драгомиров выступал против магазинных винтовок...

Некоторые образцы оружия остаются сугубо специальными, другие — способны менять тактику рода войск, а то и влиять на оперативное искусство и стратегию. Если компетентность офицерского корпуса позволяет их освоить.

Управляемые по радио саперные танкетки появились в вермахте лишь во второй половине 1943 года. Это были специальные машины Sd.Kfz. 301 фирмы Borgward. Потери, которые они несли, тоже были тяжелыми. Но небезызвестный Гейнц Гудериан оценивал новую технику положительно: «Для разведки минных полей использовались танкетки, управляемые по радио. Они предназначались... для того, чтобы облегчить батальонам танков «Тигр» преодоление оборонительных позиций противника», — хотя и грустил оттого, что «Ограниченное производство управляемых танков и большие потери в них не позволили постоянно придавать их всем танковым батальонам»². Обратим внимание — никаких стенаний о трате куда более ограниченных ресурсов Рейха на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, отставшие от СССР на четыре года!

Но главное, траты на системы телеуправления В. И. Бекаури были вложениями в технологию — самую передовую и работающую в самых жестких условиях наземных боевых машин. И без этих вложений был бы невозможен послевоенный взлет ракетной техники, локаторов, старт 12 апреля... А пулеметы-роботы заступают ныне в караул в Корею.

И общество, если хочет жить и развиваться, обязательно рассмотреть за военными тратами самые дальние перспективы. Но для этого нужны — знания! ■

1 Широкоград А.Б., Три войны «Великой Финляндии». М., 2007, с. 167.
2 Гудериан Г., Танки — вперед! М., 1958, с. 165.

Самая большая городская сеть WiFi в мире*



Golden WiFi – это городская сеть беспроводного доступа в Интернет.

Большая часть центра Москвы и многие районы города уже входят в зону покрытия сети. Дома, на работе, в кафе, на улице – повсюду, где работает **Golden WiFi**, Вы получаете доступ в Интернет, в том числе более чем в 300 кафе и ресторанах, 30 торговых центрах и 15 кинотеатрах (полный перечень мест смотрите на сайте www.goldenwifi.ru).

Достаточно иметь устройство, поддерживающее технологию WiFi, это может быть ноутбук, КПК или смартфон.

Оцените все преимущества и удобство подключения к Интернет через **Golden WiFi**! Зарегистрируйтесь в сети, используя промо-карту.** Карта дает право на 3 часа работы в Интернет. В дальнейшем Вы сможете продолжить работу в сети, выбрав удобный для Вас тариф: безлимитный за 500 рублей в месяц или с повременной оплатой соединения. Всю информацию о тарифах, возможностях и способе подключения к **Golden WiFi** Вы можете получить по телефону **363-21-11** или на сайте **www.goldenwifi.ru**

*Согласно исследованиям, проведенным компанией J'son & Partners в 2007 г.

**Акция проводится только на территории Москвы

Пора перейти на





Третья Азия

КУДА IBM ДВИГАЕТ СОЦИАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТИНГ

ЛЕОНИД ЛЕВКОВИЧ-МАСЛЮК

Главной темой IBM'овской конференции Lotusphere 2008 (Орландо, Флорида, 21–24 января) было сотрудничество: как его сформатировать и запрограммировать?

«АЗИЯ–3»

Lotusphere — не только ежегодная (уже пятнадцатая) мегаконференция, но еще и Universe, Вселенная, в том смысле, который это слово имеет в бизнесах, вовлекающих массы. В данном случае — внушительные массы айтишников. В двух громадных отелях флоридского Дисней-мира, «Лебеде» и «Дельфине», собрались тысячи программистов, инженеров, аналитиков, менеджеров всевозможных специальностей и калибров. Все эти люди живут в экосистеме¹ софта корпорации Lotus Software, зародившейся на успехе спредшитов Lotus 1–2–3, которые приводили в восторг наших далеких предков еще в начале 1980–х.

Ныне корпорация Lotus — часть IBM, она создает продукты (в сущности, целые платформы) для обеспечения информаци-

онной инфраструктуры компаний — системы коммуникаций в реальном времени (Lotus Sametime), офисные приложения (Lotus Symphony), корпоративную почту (Lotus Domino) и многие другие. Однако я ехал в Дисней-мир не затем, чтобы представить читателю картину всей лотосовой экосистемы (желающие могут начать с www.ibm.com/developerworks/lotus/newto). Главной целью была линия фронта в извечной битве организации против беспорядка и за дружную продуктивную работу — галерея исследовательских проектов в области социального софта, выполняемых в лаборатории CUE из IBM Research (CUE — это Collaborative user experience, что хочется перевести как «Опыты совместного труда»). В небольшой аудитории «Азия–3» айбизмовские исследователи дежурили у своих компьютеров и давали подробные пояснения по паре десятков проектов, демонстрируя все, что возможно, в действии.

УЛЕЙ С ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ ЛИЦОМ

Флагманский проект этой серии называется Beehive («Улей»)². Пленарный доклад завлаба CUE Айрин Грайф (Irene Greif), одной из самых успешных женщин в современном мире ИТ, обладательницы очень престижного звания IBM Fellow, был почти наполовину посвящен «Улью».

Что такое «Улей»? Коротко — это корпоративный аналог Facebook'а. Очень может быть, что такие ульи скоро появятся во всех крупных корпорациях — усилий это потребует сравнительно небольших, а отдача может оказаться серьезной, мы же видим, что социальные сети делают с людьми. Но пока о результатах говорить рано, и статус проекта остается исследовательским. Можно говорить лишь о техническом наполнении «Улья», выделяя некоторые ключевые моменты.

Первое: сеть отделена от внешнего мира, и это рассматривается авторами как

¹ Экосистемой в ИТ-бизнесе и индустрии часто называют систему поставщиков и потребителей разработок, вырастающую вокруг того или иного крупного продукта или платформы.
² По-моему, не без иронии — хотя как знать? Например, и у Oracle уже есть близкий по содержанию проект с таким же названием.

важный стимулирующий фактор для приобщения к «Улю», — сотрудники знают, что выложенные ими семейные фотографии, частные обсуждения и прочий социальный контент не попадут в поле зрения случайных людей, а останутся достоянием родного коллектива. С другой стороны, общение на уровне «социальной информации» поможет, как считается, доверию и взаимопониманию в работе.

Второе: свободная форма профилей участников. О чем идет речь, авторы поясняют по контрасту с более ранней системой социальной коммуникации Lotus Connections. Там обязательна — здесь свобода. Там при регистрации — заполнение подробных анкет, здесь, в «Улье», — свободный самобрендинг, пиши о себе что хочешь. Что хочешь — но лучше все-таки не только об интересе к велоспорту и фотографированию кротов. Лучше все-таки и о профессии, и о работе, хотя бы по касательной, концептуально, абстрактно. Впрочем, это «лучше» не навязывается и вслух не произносится — но подразумевается в описании сети: социально-деловая.

И если ты начинаешь писать о работе, не делаешь это не для отчета перед начальниками и не для тупого «повышения эффективности» («Улей» явно не заточен на работогилизм в духе «Друзья! Давайте

обсуждать наш новый проект не только трижды в день в офисе, а еще и по ночам здесь?»), а просто потому, что ты не любишь термина «офисный планктон» и у тебя есть серьезные профессиональные интересы, — и вдруг в корпоративной ленте друзей появляются и другие люди, которых в науке, инженерии, менеджменте вдох-

замыслу, фича. Пример мероприятия — Hackday, когда гики совместно разбирают по винтикам какие-нибудь новые приложения или API, обмениваясь впечатлениями в открытом доступе. После мероприятий в профилях часто появляются новые теги, за счет этого сеть связей апдейтится. Система может и автоматически конвертиро-

ОБЩЕНИЕ СОТРУДНИКОВ НА УРОВНЕ «СОЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ» ПОМОЖЕТ, КАК СЧИТАЕТСЯ, ДОВЕРИЮ И ВЗАИМОПОНИМАНИЮ В РАБОТЕ

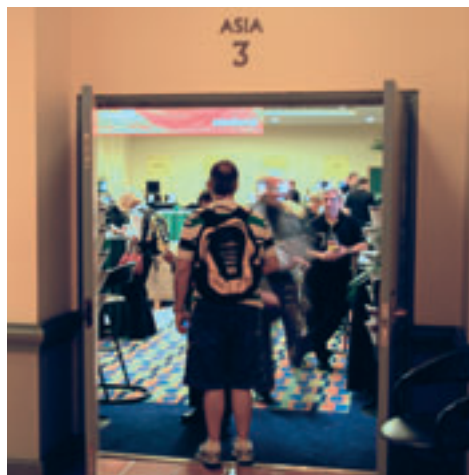
новляет то же, что и тебя, — вот тут-то и может заработать таинственная сила неформальных сетевых связей.

Идея стара, как постиндустриальный мир. О «коллективе единомышленников» мы много слышали еще на комсомольских собраниях 1980-х. А вот инструмент действительно новый, существенно новый. Так почему бы не проверить его на людях?

Международные Деловые Машины, подражая традициям врачей-героев, испытывают собственное произведение на себе. «Улей» открылся прошлой осенью, а сейчас там уже 6500 сотрудников IBM, которые выложили 8000 фоток, завели 3500 списков (в духе «топ-5 чего-нибудь») и провели 350 мероприятий (events). Мероприятия — еще одна объединяющая, по-

вать кое-какую информацию из профилей в облака тегов, и это тоже провоцирует развитие связей по профинтересам.

«Улей» больше похож на идеологическую, а не технологическую инновацию — в том же смысле, в каком еще десяток лет назад идеологической инновацией был корпоративный веб-сайт. В те времена колумнист «КТ» Анатолий Левенчук писал, как трудно объяснить людям бизнеса, почему их фирмам необходим веб-сайт с обширной информацией, причем не только о продуктах на продажу (для всех), но и о ходе производственных процессов (не для всех). Тогда многие искренне считали это бездумной погоней за модой — сегодня фирма, не имеющая такого веб-сайта, производит впечатление несуществующей.

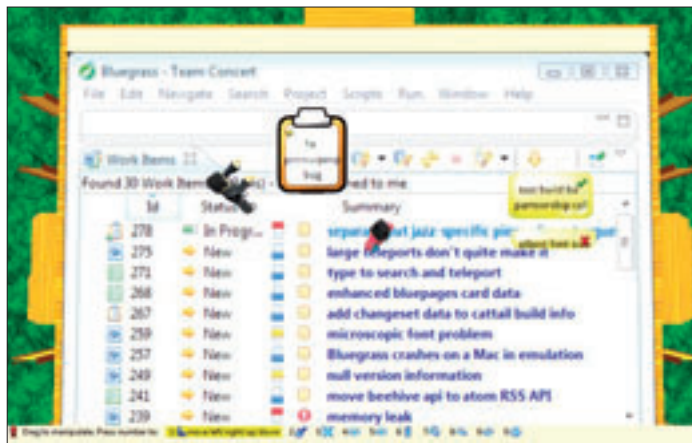


В докладе на открытии конференции генеральный менеджер (General Manager) Lotus Software Майкл Родин (Michael Rhodin) наметил генеральную линию прогресса в организации работы: от «документо-центричности» в прошлом к «человеко-центричности» сейчас и к «коммуно-центричности» (community-centric collaboration) в ближайшем будущем. Другой его тезис — виртуальный мир в корпорации должен быть похож на тот, к которому человек (в первую очередь — молодой!) привык за ее пределами. Похоже, что «Улей» неизбежен и неотвратим.

МЕСТО ДЛЯ ДИСКУССИЙ

Bluegrass — виртуальный мир на движке для многопользовательских трехмерных игр Torque, интегрированный при помощи средств Lotus с платформой разработки Rational Jazz, с вышеупомянутым «Ульем», с другими средами и источниками данных. Сотрудники представлены в этом виртуальном мире своими аватарами и могут заниматься совместной разработкой, находясь географически где угодно.

Тенденция к использованию виртуальных миров при коллективной разработке софта появилась довольно давно (на уровне идей — как минимум лет десять назад), и сейчас настало время промышленной реализации этих идей (в своем докладе Грайф упоминала MUPPETS [muppets.rit.edu], MPK 20 [research.sun.com], а также деятельность сообщества программистов на Ruby в Second Life). Bluegrass уже понемногу используется



АВАТАРЫ РАЗРАБОТЧИКОВ ЭНЕРГИЧНО ОБСУЖДАЮТ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТА

внутри компании для работы над небольшими проектами. Функциональность и визуальный облик этого мира разработали по своему вкусу миллениалы (millennials) — юные люди, входящие в самостоятельную жизнь на рубеже тысячелетий. Один из миллениалов, Ли-Те Чень (Li-Te Cheng), демонстрировал мне сцену из жизни на синей траве:

— Вот ландшафт, домики, другие объекты. Над одним из объектов поднимаются пузырьки с кодами, это его самоописание. Мы подходим к нему и видим — объект представляет данные медиа-потока. А вот аватар генерирует пузырьки — они показывают, над чем он работает. Ага, он работает над проблемой номер 209. Одна из задач визуализации — показать, как объекты берут данные из внешних источников. Мы видим, что вот этот человек программист

рует нечто вне виртуального мира. Член команды может приносить информацию из разных источников, с любых сайтов.

На картинке, что мне любезно прислали авторы проекта, читатель видит, как легоподобные аватары расхаживают по экрану со списком проблем и work items, подталкивая друг к другу ящики с багами. Ли-Те Чень в

«Азии-3» показывал более живописные сцены, он провел меня и в виртуальный дом для мозговых штурмов:

— Здесь можно сделать для презентаций общий проекционный экран или несколько отдельных. А можно и начать говорить. Вот я говорю (пишет, как в чате. — Л.Л.-М.): проект нуждается в новом логотипе. И когда я говорю, от моего аватара идут пузырьки. Если я схвачу пузырек, то могу перемещать его в разные стороны — так я создал новый объект в мире. Теперь мы можем обсуждать это предложение по поводу логотипа, голосовать и т. п. Выбранную проблему я могу сделать «дейтельностью» (activity) на сервере Lotus Activity, после чего мы можем отслеживать работу над этой проблемой. Мы создаем материал в виртуальном мире из разных источников данных: среды разработки на

СВОБОДНЫЙ ФОРМАТ АЙРИН ГРАЙФ

Айрин, можно ли использовать эти социально-компьютерные инструменты в командах, которые их же и разрабатывают?

— Да, и наш опыт это подтверждает. Некоторые из инструментов тимбилдинга дают людям возможность играть разные роли в команде, и не имеет значения, какая именно деятельность этой командой ведется. Эта общность особенно важна в наше время, когда люди работают над проблемами, требующими самых разных типов знаний, социальных и технических. Умение понимать друг друга, сотрудничать, договариваться становится решающим фактором.

Есть разные идеологии взаимодействия людей в работе, это целая наука. Выбор идеологии диктует принципы работы соответствующего софта. И наоборот — принципы работы софта будут неявно диктовать идеологию тем группам, которые используют этот софт. Какую же идеологию вы закладываете в свои инструменты?

— О, я хочу думать, что это весьма свободная идеология, имеющая свободный формат. Мы стремимся к тому, чтобы сделать эти инструменты полностью свободными от всякой идеологии, но, видимо, это недостижимо. В прошлом действительно были попытки применить ту или иную идеологию к взаимодействию людей. Например, идеологию, основанную на теории речевых актов (speech acts). Этот подход разработал в 1980-х Терри Виноград, известный специалист по искусственному интеллекту.* Была да-

же сделана экспериментальная система обмена сообщениями на этой основе. В частности, в ней каждое сообщение должно было быть помечено, согласно теории, как «запрос», «официальный запрос» (institutional request), «информация» и т. п. Это имело какой-то смысл теоретически, но в реальности получилась слишком жесткая, а главное — бескомпромиссная (unforgiving) система, сверхчувствительная к ошибкам. Некоторые ее даже называли — в шутку! — «первой фашистской системой электронной почты», имея в виду тотальную регламентированность. Напротив, большая часть того, что делаем мы, очень неструктурирована. В некотором смысле идеология здесь состоит в том, чтобы продемонстрировать — мы не знаем заранее, что должно получиться. Люди любят участвовать в процессе, но не любят следовать жестким предписаниям. ■



* Terry Winograd, «A Language/Action Perspective on the Design of Cooperative Work», Human-Computer Interaction, 3:1 (1987-88), 3-30.

платформе Jazz (можем взять оттуда work item), Activity Server, сообщений Domino. Можем перемещать такого рода объекты внутрь и вовне этого виртуального мира.

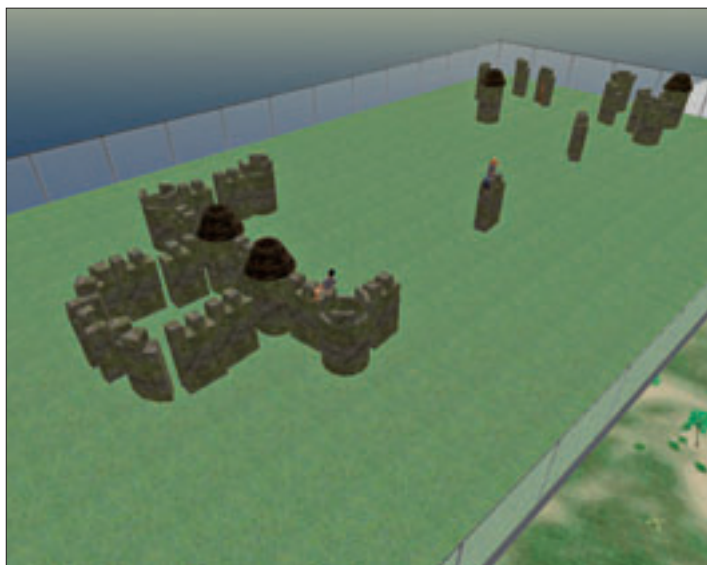
Bluegrass, как считают специалисты, побывавшие в «Азии-3», — не среда разработки в полном смысле слова. Bluegrass — место для дискуссий. Проекты здесь изображены деревьями, среди них бродят кукольные аватары с потоками инфопузырьков над головами, рядом витают их облачные профили из «Улья» — в общем, все на виду. «А как же безопасность информации?» — задаю я вопрос беспечному миллениалу.

— Мы пока не занимались этим аспектом, хотя проблема существует — ведь в этом мире можно просто забыть где-нибудь

Известно, что в массовых играх вроде World of Warcraft команды игроков бывают очень эффективными. Но оказывается, что на «работу» — построение планов и стратегий — у них уходит очень небольшой процент времени общения. Остальное — социальная коммуникация (читай: болтовня о чем угодно). Более того, как показывают исследования, если в команде жестко пресекается не относящееся к делу общение, производительность только падает.³ Так почему бы не попробовать сдруживать и сплачивать разбросанных по миру разработчиков при помощи совместной игры? Это другая грань той концепции, на которой основан «Улей» — скрестить социальные сети и производственные планы. Для этой цели были придуманы три игры в ВЖ.

двигать блоки. Группы изолированы друг от друга, их локации соединяет телепорт. Архитекторы составляют план — используя кликабельную решетку 8x8. Строители не могут на него даже взглянуть — у них есть запас блоков, и они действуют только по указаниям архитекторов. А работают архитекторы в наголовных дисплеях, на которых они видят решетку и доступные блоки (чтобы побольше обсуждать).

Когда архитекторы составили план, один из них телепортируется к строителям. Там, сверяясь с планом по наголовному дисплею (!), он объясняет строителям, куда что ставить. Тут есть, по выражению Эллиса, «одна фишка» (twist) — может оказаться, что блоков не хватает. Значит, надо менять план, договариваться со строителя-



ПОКА У РАБОТЯГ-СТРОИТЕЛЕЙ ПЕРЕКУР...



...АРХИТЕКТОРЫ НОРОВЯТ ЕЩЕ БОЛЬШЕ УСЛОЖНИТЬ ИМ ЖИЗНЬ

на виду у всех важный документ. В принципе, каждая команда может иметь отдельный мир, изолированный от других — на отдельном сервере. Или можно разделить единый большой мир на небольшие части, по командам. Но сейчас это единый мир, и если вот тут стоит дерево, его видят все. Хотя можно ведь сделать так, чтобы видели не все. Короче говоря, безопасность этой среды — интересное поле для исследований!

ИГРЫ АВТАРОВ

Двигаемся дальше по периметру «Азии-3» — и вот мы в почти родной (после темы номера «КТ» #673, выпущенной ровно год назад Анатолием Левенчуком и Виктором Агроскиным) «Второй Жизни» (ВЖ). Джейсон Эллис (Jason Ellis) организует здесь любопытные упражнения для аватаров, напоминающие со стороны психотерапевтические тренинги. Коллективные игры в ВЖ Эллис и его коллеги хотят приспособить для тимбилдинга (team building), сплачивания распределенных команд разработчиков.

«Мост через овраг»: пять человек исследуют территорию, натыкаются на овраг — надо строить мост. К счастью, у каждого случайно оказался с собой блок в виде тетрисовой фигурки. Но чтобы их правильно состыковать, надо хочешь не хочешь, а пообщаться, что-то совместно придумать и совместно же сделать — потому что конфигурация образует трехмерную головоломку.

«Бормочущая башня» (почти вавилонская — «Tower of Babble») — здесь надо построить башню как можно выше, просто ставя блоки друг на друга. Вот она, эта косящая башня, на экране, а рядом народ в процессе сплачивания — кто левитирует, кто медитирует. «Что удивительно, — говорит Джейсон, — даже те, кто не хочет этим заниматься, с удовольствием наблюдают за работой других». Почему удивительно?..

Третья игра — «Строители замков» («Castle Builder»). Здесь команда состоит из двух групп. Архитекторы умеют только составлять план, строители умеют только

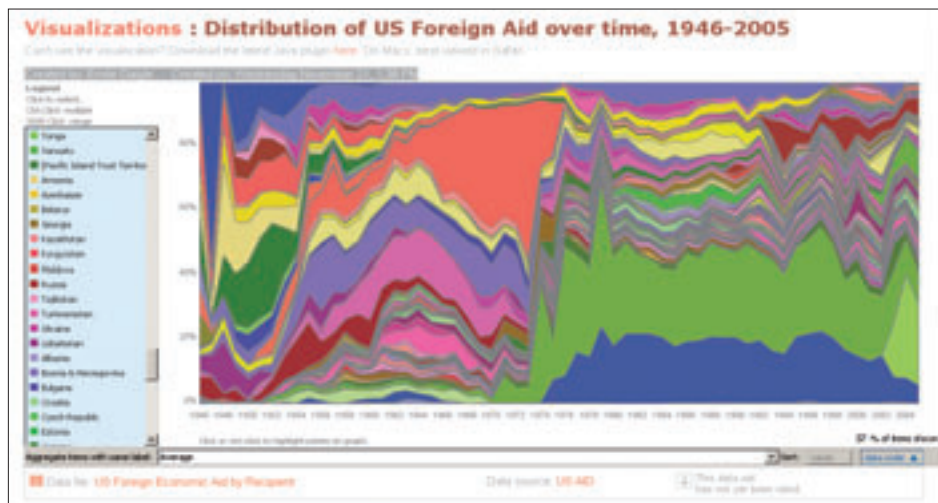
ми — все это сплачивает. А когда замок построен, группы меняются ролями. И опять за дело. Все как на обычной стройке, не считая наголовных дисплеев, телепортов и смены ролей.

Согласно теории социальной идентичности, присутствие «внешней» группы укрепляет связи в группе исходной.⁴ Поэтому в ВЖ запускают сразу несколько групп, одетых в разные футболки. Эти группы видят друг друга и соревнуются в решении задач.

Успешные команды часто основаны на личной дружбе. В распределенных командах этого нет. Это надо строить. Эллис рассказал, что по одной из теорий формировать команду надо на маленьких успехах. Начинать с малого — с очень простых задач. Они всегда дают быстрый успех, и это выстраивает команду. Джейсон Эллис рассматривает свои игры как инструмент

³ В этом разделе я использую данные из статьи Jason B. Ellis, et al, «Games for Virtual Team Building», которая будет доложена на конференции ACM DIS '08, February 25–27, 2008, Cape Town, South Africa.

⁴ Теперь ясно, откуда в великом и ужасном сериале «Lost» («Остаться в живых») взялись «другие». Из той же теории.



ЭТИ ГРАФИКИ ПРОЯСНЯЮТ МНОГИЕ СЮЖЕТЫ НОВЕЙШЕЙ ИСТОРИИ

именно для этого: сплотить команду на маленьких успехах.

Джейсон, а вы не думали о подобных играх как инструменте прикладной психологии? Почему бы, например, аватарам не собраться на коллективное обсуждение проблем и комплексов своих юзеров в реальной жизни?..

— Может, в этом что-то и есть, хотя мы в эту сторону не смотрели: IBM выделяет ресурсы на исследования с другими целями. Впрочем, ролевой аспект может быть полезен. Например, в игре участвуют мужчины и женщины — по именам и виду аватаров. Но под некоторыми женскими аватарами мы можем скрыть мужчин. И тогда мужчины почувствуют, как в коллективе относятся к женщинам. Вот один из путей возникновения психологии в таких играх.

Итак, три проекта с жесткой ориентацией на корпоративный социум и прямой практический результат. Настоящего «внедрения» еще не было, и говорить о результатах пока рано — да и не всегда эти результаты поддаются оценке. Однако вектор — куда смотрят, где и что ищут — ясен. Дальше будет рассказ о других экспонатах «Азии-3», более «общечеловеческих»; а в качестве резюме этой части — врезка (стр. 34), где Айрин Грайф отвечает на несколько моих вопросов.

СО ВСЕХ ГЛАЗ

Этот раздел состоит в основном из картинок, поскольку суть проекта Many Eyes — картинки. Год назад заработал веб-сайт www.many-eyes.com под лозунгом — привлечь широкую публику к визуализации данных. Посетителю дают инструменты для визуализации своих данных пятнадцатью разными способами, хорошо известными и отработанными, никакой экзотики в самих инструментах нет: круговые и столбчатые диаграммы, обычные графики,

облако тегов, дерево, сеть, помесь дерева и карты, просто карта и т. д. Приноси свои данные (или бери те, что принесли другие), строй по ним графики и чарты, выкладывай удачные находки на общее обозрение, обсуждай. Классический «веб-два-ноль», вот на таком материале и без прямой коммерческой задачи — просто чтобы посмотреть, что будет.

Развлечение очень и очень «на любителя», так как требует заметных усилий. Однако любителей оказалось довольно много. Лучшие (по рейтингу участников) визуализации легко найти на сайте. На меня их просмотр произвел сильное впечатление. Не столько картинками — ничего особенного в них нет, — сколько выбором данных. Самое ценное вот что: хождение по сайту резко стимулирует интерес к той информации, которую иначе и не пытался бы искать — а тем более строить по ней какие-то графики. Перелистывая картинки и графики, вы можете неожиданно понять нечто важное лично для вас.

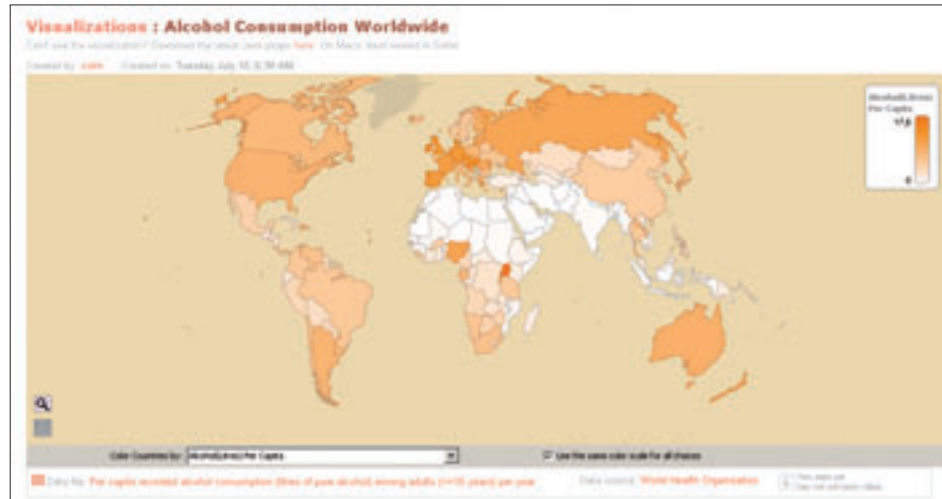
Тематика универсальна. Сколько дают на избирательные кампании Барака Обамы

и Хиллари Клинтон их спонсоры-женщины и спонсоры-мужчины? Сколько библиотек закупили книжки о Гарри Поттере — в сравнении с закупками современной классики? (Поттер заметен впереди, что сразу видно по размеру «пузырей» на диаграмме.) Динамика государственной помощи США другим странам с 1946 по 2005 год — ну, здесь не буду ничего комментировать, однако настоятельно рекомендую посмотреть. Карты потребления алкоголя в разных странах, количества заключенных на душу населения, рейтинга приватности. Сети взаимосвязей библейских персонажей, то же для персонажей «Илиады», то же для других, фундаментальных и не очень, повествований.

Очень важно: под каждой картинкой — линк «Источник данных». Поучительно бывает посмотреть на эти источники чуть внимательнее. И осознать, например, что в один клик вы получаете подробную информацию о спонсировании избирательных компаний во всех этих бесчисленных штатах... Милейшая Бернис Роговиц (Bernice Rogowitz), большой энтузиаст проекта, дала дополнительные пояснения.

Думаете ли вы, что эта работа имеет коммерческий потенциал? Ведь ваши посетители могут создавать массу коммерчески ценной информации, выявляемой при визуализации наборов данных.

— Я не уверена, что коммерческое значение имеют сами визуализации как таковые. Но я думаю, что визуализация как компонент системы анализа любых данных — налоговых, расчетных и т. п. — невероятно важна. Полагаю, в ближайшие пять лет нас ждет бум продуктов для визуализации. Я работаю в этой области около десяти лет, и до сих пор только крошечная доля населения задумывалась о том, что ведь можно же изучать данные, можно смотреть на них. Это никогда не было частью нашего ти-



ЕВРОПУ МЫ ЕЩЕ МОЖЕМ ДОГНАТЬ ПО ПЬЯНСТВУ, АФРИКУ — ВРЯД ЛИ

пичного культурного багажа. Сейчас все больше людей интересуется этим. В ходе проекта люди находят совершенно неожиданные для них инсайты, даже откровения (подтверждаю! — Л.Л.—М.). Интерактивная визуализация еще больше снижает барьеры. А неожиданные связи и неожиданные образы иногда, между прочим, указывают на ошибки в данных. Очень важно находить такие ошибки. Наши инструменты помогли в этом, например, финансистам и экологам.

Какой объем данных сейчас на сайте?

— Сейчас там семь тысяч наборов данных для визуализации. Провайдеры данных ведут интереснейшие дискуссии друг с другом. Больше всего нас впечатлило количество людей, использующих сайт. Их десятки тысяч, всех профессий.

РАЗГОВОРНАЯ ПРАКТИКА

В заключение — о двух разработках в самой трудной, на мой взгляд, области из всех представленных: это распознавание речи и автоматический перевод. Мой персональный урок от знакомства с этими проектами таков: сверхзадачи, о которых мы продолжаем писать и думать как о великих вызовах и недостижимых рубежах, под шумок перешли в разряд более-менее решенных. В прошлом году мне приходилось писать об этом феномене — все более заметных рыночных нишах, где существующий уровень распознавания речи

ВСЕ БОЛЕЕ ЗАМЕТНЫ РЫНОЧНЫЕ НИШИ, ГДЕ СУЩЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ УЖЕ ДОСТАТОЧЕН ДЛЯ ТОЙ ИЛИ ИНОЙ ПРАКТИКИ

уже достаточен для той или иной практики. Рынок знает, что задача не имеет решения, но ему нужно ее решать.

Айра Форман (Ira Forman) продемонстрировал мне в действии систему, предназначенную для общения с людьми с ослабленным слухом. Проект называется Jumbo — как пояснил Айра, в честь классического диснеевского персонажа, миссис Джамбо, чье потомство обладало очень большими ушами. Беседа велась — что оживило дело — не с кем-нибудь, а с клоном «Элизы», который Форман прикрутил ко второму концу линии связи. Четко и размеренно выговаривая слова (в аудитории было по-настоящему шумно), он сказал в микрофон: «Я — десяти футов ростом!» Элиза не удивилась:

— Когда вы стали десяти футов ростом?

— Я был десяти футов ростом всю мою жизнь.

— Что значит быть десяти футов ростом?

— Это значит, что я слишком часто ударяюсь головой об потолок.



■ БРОНЗОВЫЙ «ПУТЕШЕСТВЕННИК» В АЭРОПОРТУ ОРЛАНДО — СИМВОЛ ЭПОХИ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

— Я понимаю, что это значит.

— В самом деле?..

Увы, распознавалка ViaVoice 10.5 была натренирована на Формана, поэтому у меня не было случая испытать ее на себе. Но транскрипт беседы выводился на экран (а Элиза отвечала не голосом, а текстом), и было видно, что хоть и редко, но проскаль-

шите перевод на этом языке. В общем и целом — работает, только не надо уж очень умничать. Я со своим «сколько будет трижды пять» вызвал некоторое замешательство на экране при попытке перевода на испанский — которое можно было бы списать на произношение, но не хочется, так как заявлено, что система не требует настройки на диктора. Проводивший демонстрацию Дэвид Бригада (David Brigida) оказался человеком не столько технического, сколько менеджерского профиля и потому давал краткие и содержательные пояснения: например, что сегодня средний уровень ошибок распознавания оценивается где-то в 10%, чего вполне достаточно для подобных приложений. Как выяснилось, именно этот движок использован в англо-арабских разговорниках, которыми снабжают военных в Ираке. «Остановите, пожалуйста, машину!», «Вы выглядите не очень хорошо. Вы больны?» — эти не очень-то случайные фразы Дэвид сумел озвучить по-арабски, хоть и не всегда с первой попытки. А мое «трижды пять» в англо-арабском варианте сработало почему-то лучше, чем в англо-испанском.

ИТАК

В «Азии-3» была замечательная атмосфера: дружелюбная и деловая. Да и вообще на Lotusphere все эти толпы энергичных людей с черно-желтыми рюкзаками за спиной создавали, против ожидания, атмосферу легкости и бодрости. Я благодарен IBM'овским исследователям, дававшим пояснения и помогавшим мне с иллюстрациями. ■

Практикальня №1

Сегодня нас ожидает стопка практических экзерсисов. Начнем, однако, с замечательной Весты, рассказ о которой не уместился в предыдущую «Голубятню».



СЕРГЕЙ
ГОЛУБИЦКИЙ

Веста (не путать с Вистой!) — яркая демонстрация того, что называется профессиональным инструментом в широком смысле слова. Смысл поясню на образной метафоре — теннисной ракетке. Доводилось ли вам играть такой штуковиной? Не доводилось? И замечательно, потому что если вы не профессионал, то рискуете возненавидеть теннис до скончания веков: играть профессиональной ракеткой непрофессионалу невозможно! В отличие от ракеток любительских спот (то есть место на струнах, обеспечивающее полноценный отбой мяча) профессиональной ракетки не прилично мал. Почти гарантированно вам не удастся принять летящий мяч спотом, и — как следствие — отбой выйдет наипозорнейший. Хорошо, если при этом ракетка не вырвется из руки и не полетит в противоположную от мяча сторону.

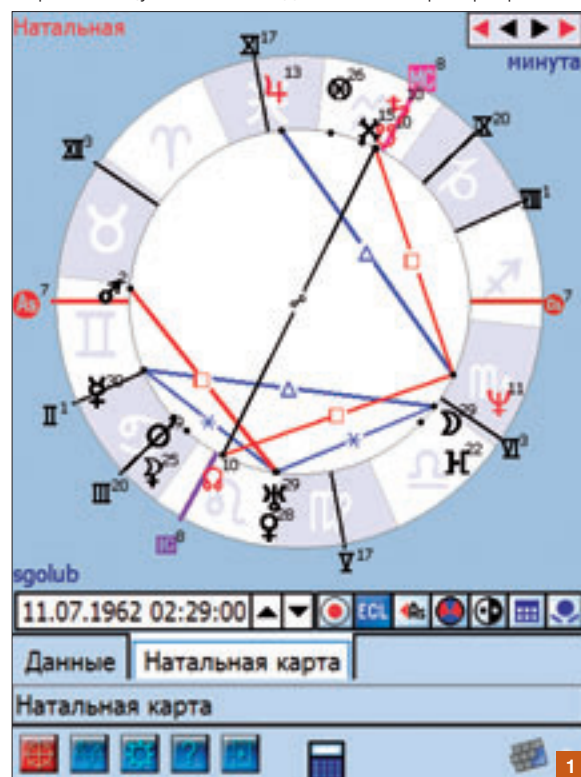
Другое дело — ракетка любительская: молоти чем попадая, хоть впритык к ободу, — отбой, пусть хиленький, но все же пристойный, гарантирован. Неслучайно ракетки любительские гораздо дороже профессиональных: рассчитать и изготовить большой спот сложнее технологически. Отчего тогда профессиональные теннисисты пользуются только профессиональными ракетками? Потому что профессионалам принять мяч спотом размером хоть в пятак — не проблема, важна сила и четкость удара. И здесь проявляется обратная зависимость: чем меньше спот, тем мощнее и концентрированное отбой.

В первом — невнимательном — приближении Весты, профессиональная астрологическая программа для КПК, вызывает недоумение: грузится мучительно долго (правда, тому есть оправдание — совершенно роскошный VGA-интерфейс), и все для того, чтобы вывести на экран, казалось бы, банальный набор функций — радикс, синастрическую карту, хорар, развороты событий. Первые сомнения в ординарности программы, созданной Игорем Германенко и сотрудниками Санкт-Петербургского института астрологии, появляются после знакомства с настройками: слишком уж исчерпывающ охват систем домификации (Веста поддерживает аж тринадцать систем: топоцентрику, Плацидус, Кох, Региомонтан, Крушински, Порфирий, Кампанус, равнодомную от Асцендента, Виллоу, меридианную, горизонтальную, Алькабитус и Моринус!), слишком непривычно наблюдать в наладонной версии астропрофессора учет параллакса (помимо Весты рассчитывать параллакс, важный для точного определения положения Луны, умеет только Astracadabra, помянутая в предыдущей «Голубятне»), слишком досконально представлены в Весте динамические формы астрологии — разнообразные дирекции, прогрессии, возвращения и пр. [1].

Последние точки над *i* расставляет сравнительный обзор всех представленных на рынке КПК астрологических программ (www.iastro.ru/astrology/astroreview.htm), определяющий, среди прочего, и точность астрономических расчетов. Astracadabra с Вестой и здесь вне конкуренции. Отношения друг с другом программы решают вполне паритетно: невыразительный qVGA-экран Astracadabra (большое, надо сказать, упущение, поскольку для профессионала качественное изображение объектов и аспектов на карте неизмеримо важнее любых пояснительных текстов и готовых толкований) компенсируется умением работать с сидерическим зодиаком (необходимым для индийской джьютиш).

Перейдем теперь к «практикальням». Таковых задумано две: сегодня расскажу о сравнительном тестировании программ для создания панорам, а в следующий раз — о путях решения практической задачи по перекодированию видеоматериала с одновременным купированием кадра (ну я с этим и намаялся!).

О панорамах я писал лет пять назад в колонке, посвященной собственноручной склейке карт для работы с GPS-программой OziExplorer. Тогда я рекомендовал читателям использовать канадскую программу PanaVue ImageAssembler, отлично справляющуюся с объединением картографичес-



ких изображений по заданным вручную реперным точкам.

Признаюсь, за истекшие годы задача склейки изображений в единое целое не возникала ни разу. Правильно, однако, говорят, что максима «Не зарекайся!» в софтверном деле не менее актуальна, чем в сношениях граждан нашего Отечества с родным чиновничеством: не далее как две недели назад, при подготовке «Голубятни», посвященной моему индийскому счастью, возникла острая необходимость в создании качественной панорамы Ганга, снятой с моста Рам Джхула (той самой, что помещена в предыдущем номере «Компьютерры»).

Фотографии — серия из восьми снимков — были сделаны в середине января, и тогда же, по горячему следу, я попытался слепить панораму с помощью старой знакомой — PanaVue. Попытался и потерпел сокрушительное фиаско: во-первых, ImageAssembler совершенно не умеет складывать многосоставное изображение в автоматическом режиме — нестыковки фотографий были столь чудовищными, что с равным успехом можно было склеивать изображения, расположенные вверх ногами. Пришлось прибегнуть к кропотливой и нудной работе по ручной расстановке реперных точек, причем вариант с одной точкой тоже увенчался провалом. Понадобилось в общей сложности шесть точек (по три с каждого края фотографии), чтобы через час работы на панораме сошлась каждая тютелька с тютелькой.

Тютельки сошлись, и все равно панорама вышла паскудная: перепады экспозиции на стыках компонентов превращали Ганг в болезную зебру, невзирая на то, что ImageAssembler намекал — умею, мол, выравнивать экспозицию автоматически. Плонул я, конечно, на панораму и растер.

Проблема неожиданно всплыла по новой на верстке последней колонки. Пришлось судорожно искать альтернативу и лопатить Сеть. Оказалось, батюшки светлы, что я со своим ImageAssembler устарел до неприличия: в последние годы появилась целая плеяда программ нового поколения, умеющих, если верить анонсам, создавать безупречные панорамы автоматически, быстро и качественно.

Не буду утомлять читателя отстойным софтвером — пройду лишь по трем фаворитам. Вернее, вы сами пройдетесь, рассмотрев скриншоты уже знакомой панорамы в исполнении Canon PhotoStitch 3.1 [2], Panorama Maker 4 Pro [3] и Kolor Autopano 1.4 [4]. Сразу оговорюсь: все панорамы создавались в автоматическом режиме, и я нисколько не сомневаюсь, что ручной подход мог дать более выразительные результаты. Пикантность, однако, в том, что у меня не было ни малейшего желания повторять копошню а-ля ImageAssembler — хотелось полной грудью вдохнуть прану самых последних достижений технологии.

Canon PhotoStitch склеил все кадры панорамы шустрее конкурентов, причем исполнил действие в луч-



шем современном стиле: самостоятельно определил последовательность фотографий на панораме и расставил их по нужным местам. Результат, однако, разочаровал: противоестественные темные полосы на стыках изображений лишали скорострельность всякого практического смысла.

Panorama Maker тоже сработал уверенно: медленнее PhotoStitch, зато и затемнения на стыках не резали глаз откровенной халтурой. Хотя все-таки резали, так что пришлось продолжить поиск в надежде получить программу, клеящую панорамы, достойные печати. Представьте себе, таковая нашлась — **Kolor Autopano 1.4** — готичный монстряга, чей рендеринг уже сам по себе доставляет эстетическое наслаждение: после быстрой и безупречной подборки и склейки составных изображений программа разделила конечную панораму на добрую сотню мини-квадратов, которые затем принялась обрабатывать в несколько проходов. Все это волшебство выводится в процессе исполнения на экран — квадратик за квадратиком. Завораживающее зрелище, превращающееся на выходе в подлинное волшебство: панорама Ганга в исполнении Autopano, на мой взгляд, достойна самого почетного ордена Ламерского Легиона! ■



Остатки сладки

РОБОТЫ И ФОТОГРАФИЯ НА CES 2008

Владислав Бирюков

Как уже повелось, впечатления от выставки Consumer Electronics Show не смогли уместиться в две темы номера (см. «КТ» ##721, 722), так что в этой статье мы публикуем «хвосты», которые пришлось безжалостно обрезать на верстке. Впрочем, наверняка это не последний материал, навеянный нынешней CES, пусть даже и косвенно.

1 Самый большой «робот» на выставке (правда, неподвижный) красовался на стенде Dolby

2 Домашний шпион Messano Spykee



АГЕНТ 00101110

Судя по представленным на выставке моделям, основной профессией домашних роботов в ближайшие годы должен стать шпионаж. Самодвижущиеся агрегаты с камерой и микрофоном, способные передавать все разношерстное через Сеть, показывали и гранды «серьезного» роботостроения вроде iRobot, и вполне «игрушечные» компании: Wowwee, Messano и др.

Каких только пертурбаций не претерпела платформа робота-пылесоса Roomba. В прошлом году именинником на стенде iRobot красовался робоконструктор Create, в нынешнем эстафету принял «аппарат для

виртуальных посещений» ConnectR. По сути, это передвижная веб-камера с дистанционным управлением через WiFi (или локальным с пульта ДУ). К примеру, заскучав на работе по любимому коту, можно включить робота через веб-интерфейс и погонять животное по квартире. От многочисленных игрушечных аналогов разработка iRobot отличается основательным подходом: защищенное шифрованием соединение, возможность локального выключения камеры и микрофона, объектив с четырехкратным зумом может вращаться по вертикали на 220 градусов (в горизонтальной плоскости вращается сама

платформа), есть даже прожектор для подсветки в темноте. Аккумуляторов хватает на час-два, при низком заряде батареи ConnectR автоматически возвращается к базовой станции. Робот уже проходит обкатку в американской пилотной программе, а в широкой продаже (500 долларов) ожидается где-то в первой половине текущего года. По словам стендистов, представленная на фотографии версия еще может подвергнуться редизайну.

Похожий аппарат (и по функциям, и по внешнему виду) показывала также корейская компания Microrobot. Правда, ее шпион Robosam не утратил ис-



1 Интерфейс управления роботом Spykee

конно пылесосных умений, а кроме того, оснащен набором сенсоров безопасности (газа, открытых дверей, движения). В Корее этот робот будет продаваться за 600 долларов в комплекте с 3G-телефоном, то есть упор делается на возможность мобильного контроля за домом.

Французская Мессано (в США ее продукция продается под брэндом Erector компании Nikko) представляла новых членов робосемейства Spykee. Первый робот-шпион Spykee, работающий через WiFi, уже продается в Штатах за 300 долларов. 30-сантиметровый «богомол» на гусеничной тяге может работать как охранная сигнализация (активируется в ответ на какое-либо шевеление и отправляет тревожный e-mail с картинкой), веб-камера, VoIP-терминал или MP3-плеер. В октябре появятся еще три модели: Spykee Cell, управляемый с телефона по Bluetooth; Vox — с голосовым управлени-

ем, а также его «феминизированная» версия Miss. Как и прочая продукция Мессано, эти роботы предназначены скорее для детей, но некоторые функции пригодятся и ленивым взрослым: Vox или Miss, к примеру, может по голосовой команде включить телевизор (программируемый ИК-передатчик) или побаловать хозяина музыкой с помощью iPod'a, покоящегося в «набрюшном кармане».

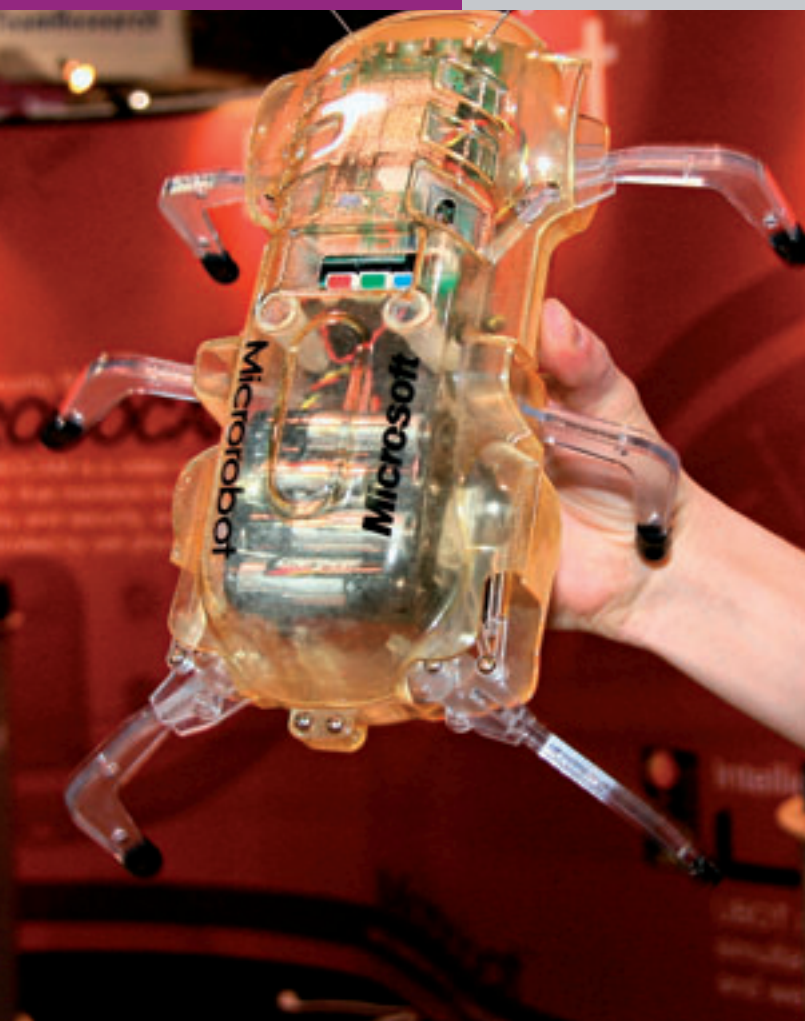
Вообще заметно, что производители роботов, раньше ориентировавшиеся исключительно на мальчиков (или на их недоигравших в детстве пап), все больше присматриваются к женской аудитории. Как правило, «девочковые версии» отличаются скорее косметически: они более «эмоциональны-общительны» и допускают наведение всяких милых побрякушек вместо боевых лазеров. Встречаются, впрочем, и более добросовестные адаптации.

Так, на стенде Wowwee шоу-топпером выступала симпатяшка FemiSapien. Среди ее талантов — исполнение зажигательных танцев под музыку (пластика просто обалденная), целование собеседника и вручение ему визитной карточки (ее, конечно, придется самому предварительно вложить в механическую руку). Говорят также, что эта дамочка способна вертеть почем зря своей мужской половиной — «Робосапиеном», дистанционно им манипулируя (правда, на стенде этого не показывали). Кнопок на теле нет: управлять роботом можно наклоняя его голову (переключение между режимами обучения, демонстрации изученного и автоматическим режимом), а также поворачивая четырехпозиционные джойстики кистей рук (всего 56 функций). Благодаря инфракрасному сенсору, FemiSapien чувствует объекты на расстоянии в полметра: это помогает избе-

2 iRobot ConnectR — новое слово в пылесосостроении

3 Wowwee Femisapien — почти идеальная подруга жизни





❗ Если в детстве боялись жуков — в руку не возьмете. Лапами Microrobot Herey дрыгает очень натурально

🐲 Домашний динозаврик Pleo. Справа — санитар дренажных систем iRobot Looj

гать столкновений во время танцулек и не всегда целовать пустое место. В общем, идеальная женщина. Несомненным ее достоинством следует признать покладистость: через несколько секунд после принятия горизонтального положения FemiSapien засыпает с очаровательным зевком. Правда, она,



как и положено шикарной даме, довольно требовательна к ресурсам: на полноценный десятичасовой день нужно шесть батареек AA. В магазинах должна появиться в сентябре с ценником примерно в сотню долларов.

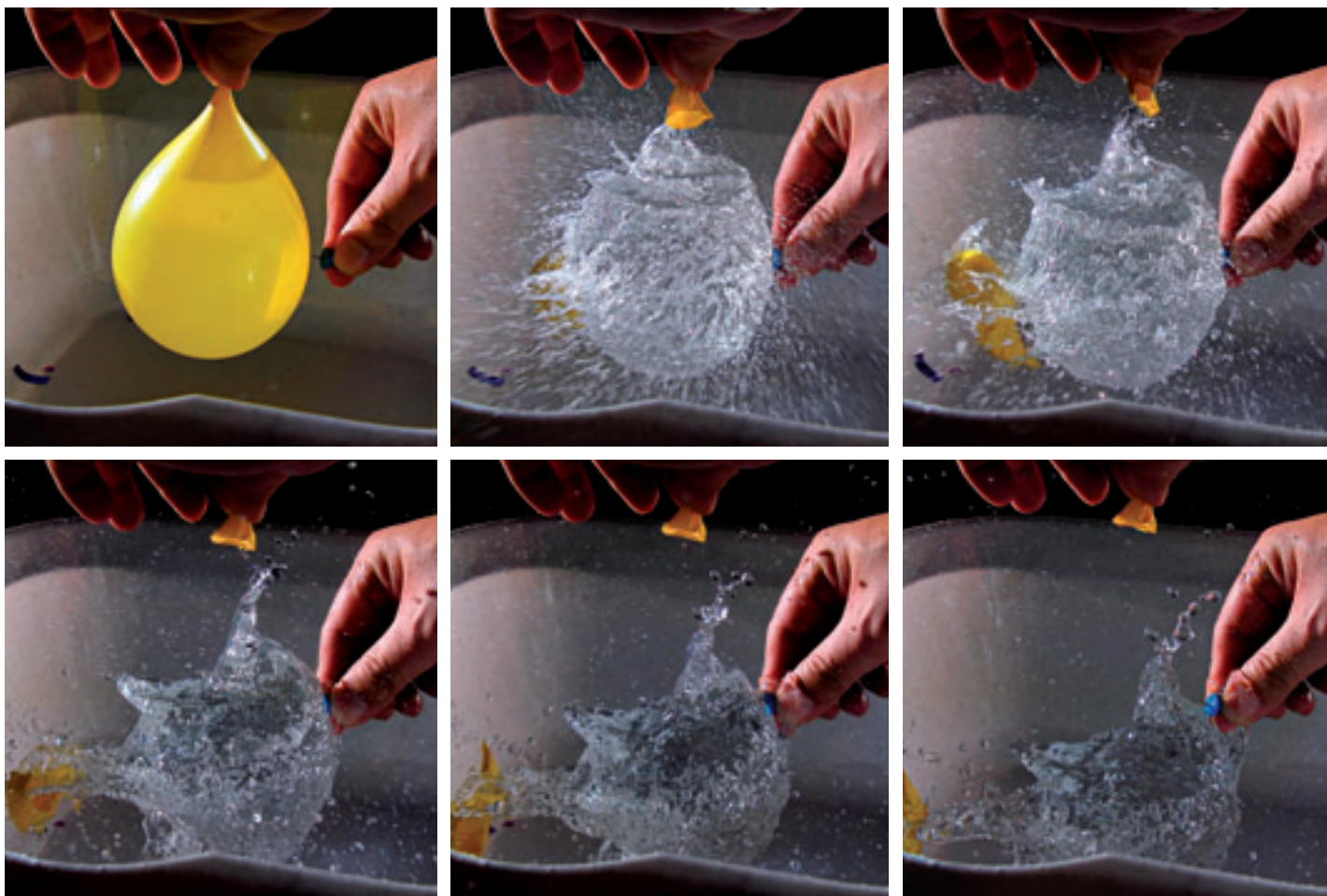
Совершенно покорила динозаврик Pleo. Строго говоря, продукт не совсем новый — анонсировали его почти два года назад, но в продажу он поступил лишь в декабре 2007-го. Единственное предназначение этого робота — радовать хозяина: зеленую тушку можно купить хотя бы за ее изумительное умение подставлять шею (чтобы чесали) и выгибать хвост (когда гладишь). Уход минимальный: после часа активной жизни нужно перезарядить батарею. Идеальный вариант для тех любителей домашних животных, кому рыбки кажутся слишком уж обременительными созданиями. Несмотря на игрушечный вид, робот вполне серьезный: два 32-разрядных процессора ARM 7 управляются с видеокamerой, двумя микрофонами, сенсорами прикосновения и ориентации, инфракрасным датчиком во рту (Pleo захватывает попавшие в пасть предметы), коммуникационным модулем (для общения с братьями по крови) и прочей электроникой. Компания-производитель Ugohe обещает периодически

выпускать обновления софта, изменяющие характер поведения ящера, и, кроме того, поощряет пользовательские «хаки». Цена, правда, не так чтобы очень щадящая — 350 долларов (российский дистрибьютор Vellod Impex планирует начать поставки на днях, говорят, будет «дешевле пятисот долларов»).

Фигурировал на выставке вариант домашнего питомца и побюджетней: но это, правда, только для тех гиков, кто готов приютить таракана. Фирма Microrobot в феврале планирует выпустить «в образовательных целях» шестиногое создание Herey, управляемое через Bluetooth и программируемое в Microsoft Robotics Studio. Рекомендованная цена — 130 долларов.

Еще меньшие деньги стоит полезный в хозяйстве агрегат, собиравший толпы зевак на стенде iRobot — чистильщик водосточных труб по имени Looj. Эта колбаса на гусеницах с мягким пропеллером спереди бойко вытряхивает из желоба сухие листья, шишки и прочий мелкий мусор. Съемная ручка для переноски служит одновременно пультом ДУ. Судьям конкурсного комитета CES Innovations 2008 «крышеуборочная» тема оказалась близка: их стараниями Looj получил приз Best of Innovations Design and Engineering Award.





Процесс прокалывания шарика с водой таит много удивительных вещей

СКОЛЬКО ДЛИТСЯ СЕКУНДА

Вообще-то, писать о фотографии на CES — занятие не слишком захватывающее. Во-первых, выставка непрофильная, а во-вторых, через какой-то месяц в том же Лас-Вегасе проходит главное фотособытие года — PMA, и вполне естественно, что большинство компаний копят силы и ударные анонсы именно к ней.

Тем не менее на нынешней CES показывали одну штучку, не рассказать о которой нельзя. Это анонсированная на прошлогодней IFA сверхскоростная камера Casio EXILIM Pro EX-F1, о которой мы уже упоминали в новостях («КТ» #701). Важнейшие технические детали были известны еще из того анонса, а сейчас камеру удалось подержать в руках и лучше понять, зачем все это нужно.

Напомню, что шестимегapixelный аппарат с 12-кратным зумом позволяет делать до шестидесяти полноразмерных кадров в секунду, а также снимать видео с частотой 300–1200 кадров/с — доселе такие возможности были

только у дорогой специализированной техники. Естественно, разрешение видео падает с увеличением скорости, а продолжительность съемки в «быстром» режиме ограничена емкостью внутреннего буфера памяти. Его хватает как раз на 60 шестимегapixelных кадров; стало быть, с максимальной скоростью можно записать лишь секундную последовательность. Впрочем, скорость гибко настраивается поворотным кольцом на объективе — поменять ее можно даже в процессе съемки. По завершении серии программа просит указать, какие кадры записывать на флэшку, и последовательно прокручивает содержимое буфера (полное копирование на SDHC Class 6 занимает 15–20 секунд). Можно снимать «по-быстрому» и со встроенной вспышкой, однако скорость при этом падает до семи кадров в секунду.

Похоже, что Casio пытается этой камерой реанимировать сегмент просьюмерских аппаратов, почивший было под натиском быстро дешевоющих зеркалок. В отличие от Panasonic, Samsung и

Sony, в последнее время обзаведшихся зеркальными моделями, Casio продолжает делать компакты. А чтобы удовлетворить тех потребителей, которым нужно «что-то эдакое», в компании придумали новую фишку — фотографировать или снимать на видео (в данном случае граница между этими понятиями размывается) разные быстрые процессы, ускользающие от зоркого ока обычной камеры. Конечно фотограф-профи с хорошей техникой (время реакции которой он досконально знает) с задачей справится, но любителю придется изрядно попотеть, чтобы сделать хорошие кадры, скажем, на Формуле-1. А тут вроде бы все просто: навел, нажал на кнопку — и кадры профессионального качества готовы. По крайней мере, так утверждает Casio.

Естественно, никакая камера сама по себе, без приложения правильных рук и головы, не в состоянии обеспечить хорошие снимки. Но справедливости ради нужно отметить, что разные полезные костыли для неопытного фотографа в F1 предусмотрены.

Casio EX-F1 оказалась одной из «звезд» выставки





❗ Sony ратует за тесный контакт устройств

Например, функция prerecording, когда камера по полунажатию кнопки затвора начинает непрерывно «писать» в буфер. Это позволяет поймать нужный момент, даже если немного замешкался с командой на запись. Длительность «обратного захвата» регулируется: можно, скажем, выставить сорок кадров до нажатия кнопки затвора и двадцать после. Наряду с быстрым режимом включения видео одной кнопкой (one button video) это здорово повышает шансы не проморгнуть удачные фотосюжеты.

Представленный на выставке прототип был не совсем готов: фотографическая часть хоть и небезглючно, но работала, а видео не снималось вовсе (над ним, по словам стендиста, трудится другая команда). Старт аппарата занимал секунд шесть, а примерно раз в минуту аккумулятор приходилось вынимать — камера безбожно висла. Впрочем, в феврале, когда российское отделение Casio показало F1 в Москве, все эти баги были уже исправлены, если судить по продемонстрированной способности камеры запечатлеть различные неординарные события, вроде прокалывания резинового шарика с водой. Было очень занятно наблюдать за полусотней мужчин и женщин, в большинстве своем давно вышедших из школьного возраста, которые, затаив дыхание, смотрели на «казнь» несчастного шарика. Думается, будут

сидеть открыв рот и гости/друзья первых покупателей аппарата (камера появится в конце марта, розничная цена для России — «меньше тысячи евро»). Правда, не исключено, что через полгодика у тех же гостей/друзей сформируется к «F1-фокусам» примерно такое же теплотношение, как к стотысячному предложению хозяев посмотреть свадебную видеозапись.

Впрочем, вернемся к CES. Немало шума на выставке наделала разработка фирмы Eye-Fi — SD-карточка, позволяющая транслировать снимаемые кадры по WiFi на компьютер или в онлайн-сервисы (мы уже писали о ней в новостях #692). В Штатах продукт дебютировал в октябре, а на выставке Eye-Fi объявила о заключении соглашения с Lexar Media — компания будет производить подобные карты под брендами Lexar и Kodak.

Карта, помимо радиомодуля содержащая два гигабайта встроенной памяти, стоит сотню долларов. С одной стороны, не такая и большая цена за принципиально новые возможности любой старой SD-камеры, с другой — полезность девайса очевидна далеко не всегда. Во-первых, чтобы познакомить карту с точкой доступа, нужен компьютер (и кардридер). Соответственно, сбросить фотографии в Интернет в кафешке с беспроводной сетью, оказавшись в чужом городе без ноутбука, вряд

ли получится. Во-вторых, скорость передачи данных на порядок-полтора ниже, чем при использовании USB 2.0: копирование заполненной карточки займет несколько часов (при этом адаптер, естественно, расходует энергию аккумуляторов камеры). В итоге получается, что красивая идея на практике применима редко: например, если вы на рабочем месте периодически снимаете несколько кадров и их нужно сразу же отправить на ПК.

Другое интересное решение, причем для обмена не только фотографиями, но и любыми другими данными, предложила Sony. В двух словах, задумка в следующем. Нынешние беспроводные технологии не отличаются особым удобством. Если, скажем, требуется передать файл с одного устройства на другое по Bluetooth, то для этого необходимо совершить кучу разных манипуляций: включить режим поиска, выбрать из списка нужное устройство, ввести PIN... Гораздо проще бывает не мучиться и перекинуть нужные данные с помощью флэшки.

Предложенная Sony технология TransferJet — это некий беспроводной аналог флэшки, работающий на сверхмалых дистанциях (до 3 см). Все, что требуется, — положить одно устройство на другое контактными площадками друг к другу, а дальше они сами договорятся. TransferJet является частной реализацией технологии UWB — на ней основаны и Wireless USB, и Bluetooth 3.0. Но по сравнению с последними разработка Sony:

- а) не требует никаких паролей (для передачи данных нужен физический контакт устройств);
- б) не загрязняет эфир (сигнал очень быстро затухает в воздухе), соответственно решаются проблемы интерференции и лицензирования устройств;
- в) работает на UWB-скоростях, около 400 Мбит/с.

Конечно, проприетарный формат, даже при всех его достоинствах, индустрия вряд ли примет с распростертыми объятиями, поэтому Sony намерена со временем открыть спецификации. Первые TransferJet-устройства должны появиться в 2009 году. ■

❗ SD-карточка и WiFi-адаптер в одном корпусе

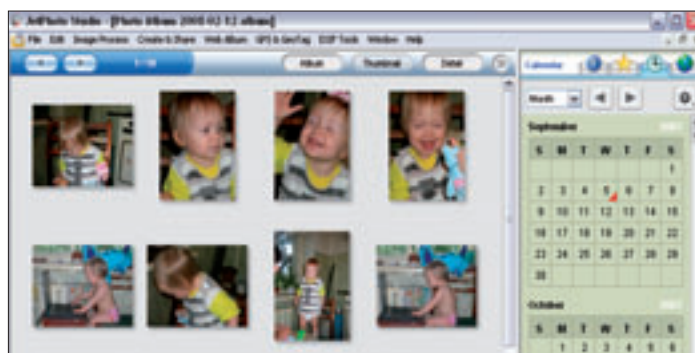




МАЛ, ДА УДАЛ

Неудивительно, что авторы аудиоплеера **Spider** назвали свое детище именно так — подобно своему восьмилетнему тезке, эта программа способна на многое. Помимо воспроизведения музыкальных файлов самых разных форматов, плеер умеет редактировать MP3-теги, конвертировать файлы, «грабить» компакт-диски, накладывать на музыкальный материал различные эффекты в режиме реального времени, редактировать тексты песен, прослушивать и осуществлять запись потокового аудио. Кроме того, по вашему желанию Spider может сменить шкурку (то бишь оформление и язык меню). Основной кодировкой является Unicode. Отметим также возможность проигрывания MIDI-файлов с произвольными коллекциями инструментов SoundFont.

ОС	Windows
Адрес	spider-player.com
Версия	2.2 beta 6
Размер	2,6 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский поддерживается)
Цена	бесплатно
Лицензия	проприетарная (freeware)



ГЛОБАЛЬНЫЙ ФОТОМЕНЕДЖЕР

Существует множество приложений для оперирования коллекциями фотографий на локальном компьютере; немало и программ, предлагающих сходные возможности на сетевом уровне. **JetPhoto Studio** объединяет в себе черты обоих вариантов. Программа состоит из двух компонентов: первый отвечает за обработку фотографий и создание фотоальбомов, а второй представляет собой сервер, позволяющий быстро создавать веб-сайт для демонстрации фотоколлекций через Интернет и облегчающий синхронизацию локальных данных с онлайн-галереями. Отметим также возможность интеграции с GPS-сервисами, благодаря чему можно размещать свои фотографии на онлайн-картах с привязкой к месту создания снимков.

ОС	Windows, Mac OS X
Адрес	www.jetphotosoft.com/web/home
Версия	3.12
Размер	12 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский не поддерживается)
Цена	бесплатно
Лицензия	проприетарная (freeware)

Высокоскоростной доступ в Интернет

Услуги телефонной связи

Виртуальный хостинг NewHOST

Подключение к волоконно-оптической сети в 50 районах Москвы

Офисы технического обслуживания рядом с Вами
Квалифицированная поддержка **24 | 7**

Выгодные тарифные планы:

Канал до 100 Мбит/с от 1000 руб./месяц

Безлимитный интернет от 2500 руб./месяц

Лицензии Росвязьнадзора:
50869, 50870, 34395

Новые скорости Вашего бизнеса

**Интернет
Хостинг
Телефония**

Компания ОРЦ | Нэт Бай Нэт Холдинг
Телефон: (495) 988-1088
Москва, Варшавское шоссе, 9, стр. 15
e-mail: corp@orc.ru | web: orc.netbynet.ru



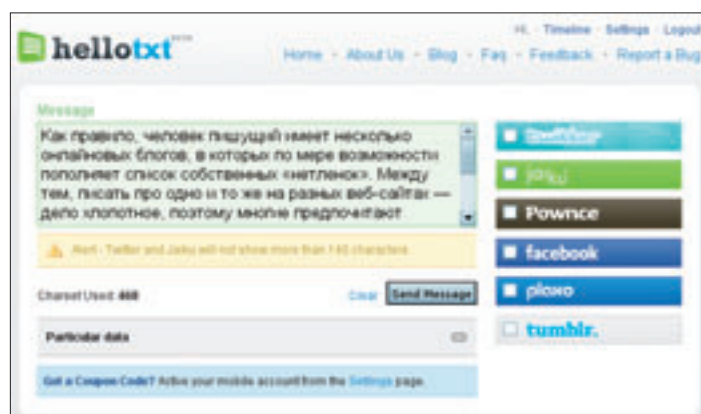
На правах рекламы.



ЗАМЕТНАЯ «ВИКА»

Wikirad является не совсем обычным веб-приложением, обладающим некоей двойственностью сущностей. Во-первых, само название поясняет, что сервис объединяет в себе популярный движок Wiki и средство для создания несложных текстовых записей. Во-вторых, как такового веб-сервиса Wikirad для пользователя не существует до тех пор, пока он не решит установить его на своем веб-сайте. Лишь после этого несложного действия, заключающегося в распаковке архива, владение сайта и посетители смогут оценить работу Wikirad. Сфера применения сервиса весьма широка: он пригодится для создания документации, написания учебников, подготовки лекций и многого другого. Движок Wikirad, написанный на PHP, позволяет гибко менять дизайн ваших страниц и набор доступных функций. Остается добавить, что это необычное веб-приложение используется на экономическом факультете СПбГУ.

Адрес	www.cherry-software.spb.ru
Интерфейс	русский
	бесплатно для некоммерческого использования



ОНЛАЙН ПОД КОПИРКУ

Как правило, человек пишущий имеет несколько онлайн-блогов, куда и помещает собственные нетленки. Меж тем писать про одно и то же на разных веб-сайтах — дело утомительное, поэтому многие предпочитают просто копировать текст из одного блога в другой. Отсюда идея: почему бы не отправлять свои сообщения сразу во все блоги? Сказано — сделано. Встречайте онлайн-сервис **HelloTtxt**. Этот мини-редактор позволяет создавать несложные текстовые заметки и одновременно публиковать их на нескольких веб-сайтах. В данный момент поддерживается работа с десятком сервисов — Twitter, Plaxo, Facebook и др. Для удобства на страницу создания сообщения помещаются лишь некоторые из онлайн-блогов, указанные пользователем на странице настроек. С недавних пор появилась также возможность работать с HelloTtxt с мобильного телефона.

Адрес	www.hellotxt.com
Интерфейс	английский
	кириллица поддерживается

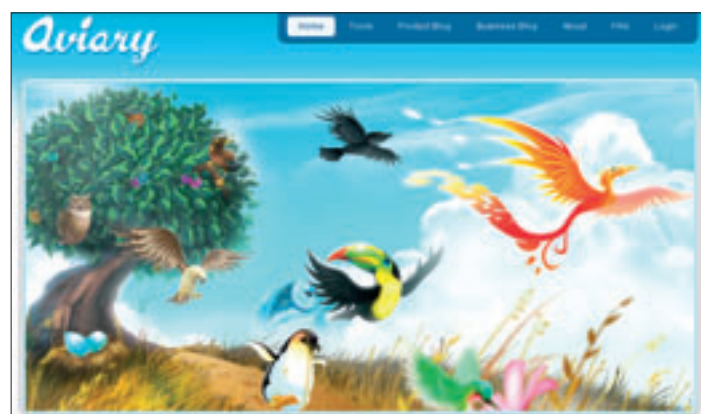


ВСЁ МИР В ОНЛАЙНЕ

На портале **GeoBeats** собраны видеоролики о достопримечательностях, разбросанных по всему миру. Просмотрев предлагаемые материалы, будущий турист сможет составить хотя бы беглое представление о том, куда он стремится душой и телом.

Впрочем, GeoBeats представляет интерес и для создателей видеороликов. Дело в том, что в коллекцию входят только высококачественные видеозаписи, сделанные на профессиональном уровне. «Сам себе режиссер» предлагает организаторам проекта достопримечательность, которая может стать объектом съемки, получает «добро» и снимает очередной сюжет. Если качество отснятого материала устраивает хозяев GeoBeats, ролик размещается в архиве веб-сайта, а оператор получает некоторое денежное вознаграждение.

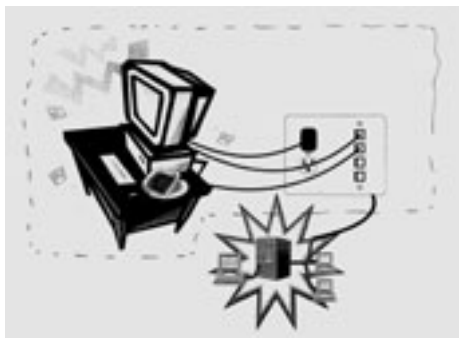
Адрес	www.geobeats.com
Интерфейс	английский
	требуется флэш-плагин



ТВОРЧЕСТВО БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ

Нет ничего более многоликого и разнопланового, чем искусство. Пытливый человеческий разум постоянно изобретает новые виды творчества, наполняя мир звуками и красками. Для тех, кто не мыслит себя без искусства, и предназначен онлайн-сервис **Aviary**. По словам разработчиков, здесь собран практически весь инструментальный для сочинения музыки, написания текстов, создания анимации, рисования векторной графики, занятия живописью, трехмерным моделированием или любым другим видом творчества. Для доступа ко всем этим богатствам необходима регистрация и приглашение от авторов Aviary. Учитывая положение дел с онлайн-программами, можно предположить, что шедевры с их помощью создать не получится, но в качестве своеобразного «походного» инструментария они могут оказаться как нельзя кстати.

Адрес	a.viary.com
Интерфейс	английский
	требуется флэш-плагин



НАСТЕННАЯ РОЗЕТКА ДЛЯ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

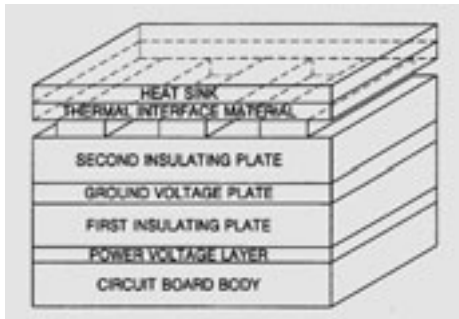
США

Текст этой заявки, описывающий конструкцию розетки, читать неинтересно, тем более что авторы нарисовали весьма наглядные картинки. То, что вы видите на рисунке — несколько розеток локальной сети в одной панели, — это предлагаемый вариант. А то, что он заменяет, выглядит как одна розетка и внешний хаб/свитч. Разумеется, этот самый хаб/свитч требует питания, поэтому появляется еще один шнур — электропитания, а для него — еще и многорозеточный удлинитель, ибо силовая розетка на рисунке одна. По сути же, предлагается спрятать сетевой хаб/свитч непосредственно в розетку, выведя наружу лишь гнезда. Питание для встроенного устройства, разумеется, тоже берется прямо внутри розетки. Подводить к этой конструкции предлагается вовсе не витую пару, а оптоволокно, для чего в стену придется упрятать еще и модуль преобразования оптического сигнала.

ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА

КОРЕЯ

На самом деле корейцы решили запатентовать не просто печатную плату, а плату специальную, совмещенную с радиатором-теплорассеивателем. На эту идею их, видимо, подвигли печатные платы с дополнительным экранирующим металлическим слоем поверх печатного рисунка. Если этот слой сделать толстым, он будет неплохо проводить тепло. Для еще лучшего охлаждения конструкции предлагается изолирующую прослойку под этим последним слоем делать из теплопрово-

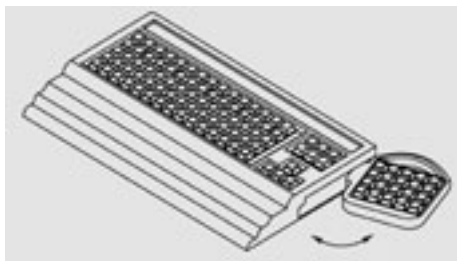


дущего материала вроде специальной резины. Дополнительный металлический слой должен соединяться с «массой» устройства, тогда подобную плату можно будет просто прикрутить к металлической стенке, и хорошее охлаждение всей конструкции обеспечено.

КЛАВИАТУРА

ТАЙВАНЬ

Блок цифровых клавиш на компьютерной клавиатуре обычные пользователи применяют не часто, но покупать клавиатуру без такового не слишком — то стремятся — а вдруг понадобится. Тайваньцы предлагают сделать этот блок выдвижным —

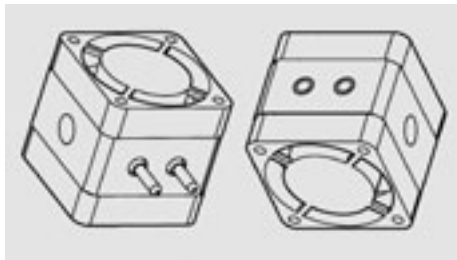


вернее, поворотным, чтобы он убирался в корпус клавиатуры, оставляя на своем месте только ручку для извлечения.

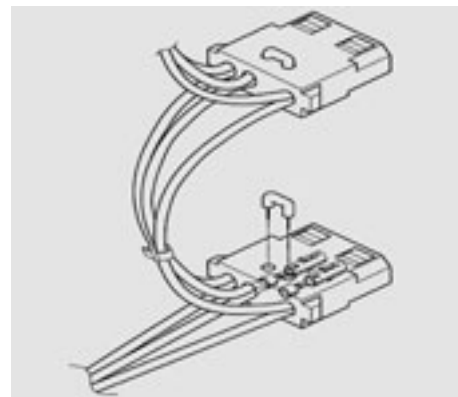
ОХЛАЖДАЕМЫЙ ПЕРЕХОДНИК

ТАЙВАНЬ

Забавная заявка — авторам, видимо, слишком часто приходилось сталкиваться с плохими электрическими розетками, которые нагреваются, горят и дымятся при работе устройства. Чтобы уменьшить эти «нежелательные эффекты», электрические контакты предлагается охлаждать па-



рой небольших вентиляторов, встроенных в кубик-переходник. В середине кубика, между вентиляторами, металлические проводники должны быть открытыми для лучшего их охлаждения. Авторы пишут также, что при долговременном использовании переходника исключается эффект желтения и осыпания пластмассы, из которой сделаны вилки и розетки. Я бы предложил вместо этого просто купить нормальные розетки — с сожалением вспоминаю конструкцию (но не качество изготовления) старых советских розеток, подобных которым сегодня в магазинах не найти.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СОЕДИНИТЕЛЬ

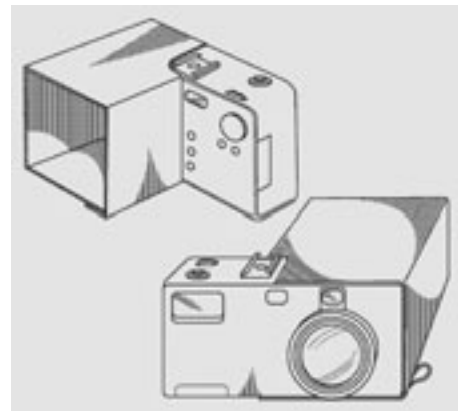
ТАЙВАНЬ

Авторы этой идеи усмотрели проблему в том, что на изготовление компьютерного блока питания тратится слишком много проводов. К примеру, зачем к каждому разъему для дисковых накопителей идет по два черных провода, на которых один и тот же нулевой потенциал? Один из проводов и предлагается сократить. На случай, если в самом дисковом накопителе кто-то тоже что-то сократил и там контакты «массы» не соединены друг с другом, в разъем предлагается установить перемычку. Для тех, кто знает, чем может обернуться подобное рацпредложение, сообщу имя компании-рационализатора: SPI Electronic.

ТУБУС ДЛЯ ФОТОАППАРАТА

США

Юго-восточные производители электроники постоянно наращивают контрастность и яркость ЖК-дисплеев, обеспечивая возможность хоть что-то видеть на них при ярком свете, а вот житель солнечной Калифорнии уже патентует гораздо более дешевое устройство, служащее той же цели. Приведенный на рисунке тубус элементарно изготавливается при помощи ножниц из куса картона, а по окончании съемки его можно просто выбросить. Не очень, правда, понятно, зачем автор решил сие устройство запатентовать — неужели собирается организовать серийное производство? ■



Выстрелить из-за угла

КРИВЫМ БЫВАЕТ НЕ ТОЛЬКО СТАРТЁР...

Преподобный Михаил Ваннах

Воевать надо честно. Поэтому самая большая, архетипическая, мечта любого воина — подкрасться к противнику незаметно и ударить в спину. Те, кто грезил иное, не оставили наследия — ни в генофонде, ни в истории, которую, как известно, пишут победители.

Вообще-то, по большому счету, задача удара в спину решается на уровне подразделений, частей и соединений. Для этого существует такой раздел военной науки, как тактика, а в ней манёвр — организованное передвижение войск. Ну а такие виды манёвра, как обход и охват, как раз и направлены на то, чтобы ударить противника в спину. В выгодных для себя и невыгодных для него условиях.

Но спускаясь по ступенькам организации войск, мы прихо-

Стрелять из-за угла — прекрасно. Изогнем ствол!

Впервые идею высказал в 1868 году и тремя годами позже довел «до железа» русский генерал от артиллерии Н. В. Майевский, профессор баллистики Михайловской артиллерийской академии. По опыту боев Крымской войны, он предложил проект кривоствольной пушки, заряжаемой с казенной части. Но поскольку в той кампании главной проблемой русской артиллерии являлись вооруженные штуцерами стрелки, расстрели-

годы экспонировалась в одном из залов Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи в Санкт-Петербурге.

Мясорубки зарывшихся в землю сухопутных фронтов Первой мировой войны ввели в употребление окопные перископы и стереотрубы, позволявшие наблюдать за противником из окопа. А если стереотруба дает возможность управлять огнем артиллерии, то почему не решить задачу стрельбы «прямой наводкой» из винтовки с помощью

модельными «оптическими приборами» без объектива и окуляра, высокой боевой эффективности они не показали и следа в истории материальной части стрелкового оружия (в отличие от воспоминаний окопных офицеров) не оставили.

Следующая волна интереса к «кривым стволам» накатывает во Вторую мировую. Когда она от блицкрига переходит к ожесточенным городским боям, таким как в Сталинграде, когда в крепость превращается каждый дом. В 1943 году на вооружение



дим к тому уровню, на котором воспользоваться обходом уже нельзя. Сидит супостат за углом и ждет, пока ты высунешься. Или бежит на тебя под прикрытием огня камрадов, лупящих по тебе так, что свинец режет воздух над головой. В обоих случаях голова, появившаяся из-за угла или из окопа, имеет хорошие шансы обзавестись нештатным отверстием. В обоих случаях очень хочется пальнуть в врага, не вылезая из укрытия. И пылливый инженерный ум, вдохновленный перспективой получения казенных заказов, шел навстречу бойцам.

вавшие расчеты с недоступных для картечи расстояний, то предложена пушка была с целью увеличения дальности стрельбы дисковым снарядом. При выстреле из орудия с изогнутым вверх каналом ствола снаряд дисковидной формы, установленный на ребро, прижимался центробежной силой к верхней части ствола и получал необходимое вращение, которого добились конструкторы. Пятикратное увеличение дальности при стрельбе «блином», по сравнению со штатным ядром, действительно достигалось, хотя в серию пушка не пошла¹ и еще в 1970-е



окопного перископа, простейшего, с парой зеркал, а не с призмами... И ладят ротные да полковые умельцы сооружения в виде деревянной рамы, к которой прикреплены с полдюжины «трехлинеек» или «лебелей», да пара зеркал, да рычаги и шарниры для стрельбы из укрытия. По причине больших усилий, требуемых для перезарядки магазинных винтовок, да еще и умножаемых кривой и кособоким конструкцией, а также низкой точности, даваемой са-

Вермахта поступает устройство для стрельбы из окопа. Эдакие тиски, в которые зажимался приклад винтовки. Над прикладом размещался объектив перископа, через который были видны прицел и мушка. Где-то в полуметре ниже приклада винтовки находился приклад устройства и дополнительный спусковой крючок. Над ним — окуляр перископа. От винтовочного спускового крючка к дополнительному шла цепочка. (Ветераны уверяли — от смышленных бачков.) Весил этот ше-

¹ Этому помешали разработанные самим Майевским теоретические основы стрельбы продолговатым снарядом из нарезных стволов, воплощенные в стали для русской армии фирмой Круппа. Все работы Майевского, в том числе и с «блином», лежали в мейнстриме — он ведь сам его формировал.

девр, заставляющий вспомнить самоучек Первой мировой, 5,6 кг. С винтовкой — около десяти... Стрелять, естественно, можно было только с упора и очень редко.

Позже на вооружение специальных команд поступают винтовки Маузера образца 1898 года с криволинейными гладкоствольными насадками и перископически-зеркальными прицелами (Vorsatz J), которые давали возможность вести стрельбу из-за укрытия. Задачей таких команд было уничтожение командного состава войск антигитлеровской коалиции в уличных боях.

Примерно в то же время кривыми стволами увлеклись и американцы. На вооружение танкостов США поступали пулемет-пулеметы с криволинейными насадками, предназначенные для защиты танков в ближнем бою — для поражения «мертвой зоны», недоступной для других видов оружия.²

В СССР кривоствольными насадками для танковых пулеметов системы Калашникова занимался конструктор Н. Ф. Макаров (известный по пистолету). А установка БУК-3, оснащенная двумя 7,62-мм кривоствольными станковыми пулеметами Горюнова КСГМ, во время максимальной напряженности советско-китайских отношений использовалась в ДОТах «карбышевской» постройки.³

Сейчас такое оружие обрело новую жизнь. Как бывает в наше время — на базе информационных технологий. Называется оно Corner Shot («Стреляющий из-за угла»). Взглянем на рисунок — ясно видно, что Corner Shot представляет собой, как и германское изделие шестидесятилетней давности, дополнительный приклад с поворачивающимся в вертикальной плоскости относительно него цевьем. В цевье устанавливается собственно оружие — самозарядный пистолет, или пистолет-пулемет (возможно, с глушителем), или, как показано

на снимке, 40-мм однозарядный гранатомет.

А что еще это оружие напоминает вам, дорогие читатели?

Да, совершенно верно! Видеокамеру. На поворачивающейся части над стволом оружия закреплены камера высокого разрешения с объективом. А на прикладе — дисплей. Выступают они современным аналогом зеркальных линз. Позволяют видеть из-за угла. А на спуск установленного в Corner Shot оружия жмет электронно-механическое устройство, заменившее цепочку нацистских оружейников.

Создали «Стреляющего из-за угла» два отставных офицера Армии обороны Израиля, майор

А если учесть, что при описании устройства используется волшебное слово «антитеррор», то уж после 9/11 любой, даже самый жадный конгрессмен не станет возражать против выделения средств на закупку чудооружия. Ведь в рекламе пишется, что «стрельба с использованием Corner Shot точна и эффективна на дальностях до 100 м при использовании пистолетов калибра 9mm, .40" и .45"». Cool!

Только вот почему-то ветераны, водившие батальоны к страшным фортам Кенигсберга, учили молодежь, что пистолет — скорее символ офицерского ранга. Как некогда шашка. Оружие офицера — его подразде-

вить силу отдачи в плечо стрелка. А тут сила в принципе направлена под углом... Тут могут не вырвать даже самые накачанные мускулы.

И еще — взглянем на Corner Shot в укладке. Обратим внимание — кейс для переноски точной аппаратуры. В таком ожидешь увидеть ноутбук. А армейское оружие всегда было очень живуче. Трехлинейка милями ехала на веревке за телегой. Горная пушка падала с колокольни. И после этого они — стреляли. А тут?

Лампочки, конечно, вполне военного вида. Но в боевых машинах они — внутри корпуса. И перед нами система, которой

предстоит работать снаружи. Знаете, в бурскую войну была традиция — по трое не закуривать. Африка-



Амос Голан и подполковник Асаф Надел; производит ее совместная американско-израильская корпорация Corner Shot Holdings, LLC (Майами, Флорида). Боец, вооруженный этим чудом техники, должен, укрывшись за углом, высмотреть, выцелить и уничтожить противника. Оставаясь вне досягаемости для него. Очень эффектно!

И конечно, в отличие от предшественников индустриальной эпохи, Corner Shot оснащен заменяемыми камерами с объективом переменного фокусного расстояния, режимами день-ночь и тепловизором. Кроме того, параллельно стволу оружия установлен прицельный лазер или видимого, или ИК-излучения.

ление, его техника. (На всякий случай, конечно, надо иметь и автомат...)

У пистолета — короткий ствол, слабый заряд. Его же надо держать в руке при стрельбе! А мощные пистолеты, вроде «раскладного» маузера или АПС, традиционно, с начала прошлого века, снабжались прикладами.

Но у Corner Shot приклад же есть... Точно, есть! Только вот расположен ствол к нему под углом. Задача из школьной физики на разложение сил. Очень актуальная при конструировании ручного огнестрельного оружия. Ведь специфическая форма М16 с поднятой линией прицеливания объясняется желанием напра-

нерский снайпер бил по огоньку. А тут — лампочка... Хотя и за углом!

А вот чему нашим конструкторам стоит поучиться у израильтян, так это пиару! Corner Shot уже сыграл в первом эпизоде документального сериала Future Weapons, отмечился в криминальном сериале CSI, место действия, естественно, Miami. Круто!

Сама же идея переложить на дистанционное управление и автоматику наводки стрелкового оружия очень продуктивна. Развитые страны в войнах XXI века обречены беречь каждого солдата. России такое поведение навязет просто демография. А ИТ охотно предоставят конструкторам свой богатый арсенал. ■



² Справочник по стрелковому оружию иностранных армий. М., 1947.
³ Болотин Д. Н. Советское стрелковое оружие. М., 1990.

Кибервойна с точки зрения классики жанра

МОЖНО ЛИ ВОЕВАТЬ В КИБЕРПРОСТРАНСТВЕ?

Преподобный Михаил Ваннах

То, что человечество вступило в эпоху кибервойн, знают уже не только читатели «КТ», но и широкая публика, вскормленная среднебюджетными технотриллерами. Как же соотносится новомодное — всего-то шестидесятилетнее, считая от Норберта Винера, — слово «кибер» с таким старым и добрым, как сама человеческая цивилизация, понятием «война»?

Обратимся к классике. Сначала — к книге «О войне» Карла фон Клаузевица.

Этот труд почитаем во всем мире, пятое русское издание вышло в Воениздат в 1941 году. (Обратите внимание на дату!) Кстати, когда 24 июня 1812 года 640 тысяч солдат Наполеона из шестнадцати стран пересекли Неман, среди тех, кто встретил визитеров, был и подполковник русской службы фон Клаузевиц, дравшийся при Островно, в горящем Смоленске, при Бородине, одним из последних уходивший по Московской дороге...

Так что же, согласно красноречивому (он обморозился при Бerezине, где мороз деловито приканчивал отступавших французов) генералу, есть война?

«Война есть акт насилия, имеющий целью заставить противника выполнить нашу волю.

Чтобы сокрушить противника, мы должны соразмерить наши усилия с силой его сопротивления; последняя представляет собою результат двух нераздельных факторов: размера средств, которыми он располагает, и силы его воли».

Ну, то, что война — акт насилия, понятно всякому. Но чем это насилие отличается от того, когда, скажем, в подъезде зажимают девушку, дабы отнять у нее мобильник, а заодно и сорвать цветок ее невинности? Ведь война, даже самая что ни на есть гуманитарная, сопровождается и грабежом, и насилием!

Отличие в том, что война есть акт насилия, организованный государством. (Вопрос о войне с квазимилитарными образованиями типа «Аль-Каиды» пока оставим в стороне, хотя в античности был прецедент — война Помпея Великого с пира-

тами.) Согласно фон Клаузевицу, «война есть орудие политики; она неизбежно должна носить характер последней; ее следует мерить политической мерой. Поэтому ведение войн в своих главных очертаниях есть сама политика, сменившая перо на меч, но от этого не переставшая мыслить по своим собственным законам» («О войне», т.2, с.383).

А как процессы в «киберпространстве»¹ могут стать клаузевицким «насилием»? Ну, в подъезде все ясно — шапочку в рот, руки за спину, — а компьютерная сеть?

Чтобы уяснить это, сменим наши рассуждения с дедуктивных на индуктивные и посмотрим на первую операцию, которую наблюдал фон Клаузевиц, служивший в прусской армии с двенадцати лет (см. врезку). Это было взятие Майнца, заня-

того в 1792 году войсками революционной Франции. Следующей весной войска Империи осадили Майнц, французы после нескольких боев укрылись в городе.

Так что же мог увидеть на своей первой войне фон Клаузевиц?

То, что насилие, осуществляемое путем нарушения работы таких обыденных механизмов, как подвоз в город еды, страшнее, чем идеальный строй и ружья прусских полков! Да, для этого была нужна осада, но главным фактором насилия, воздействующим на осажденный Майнц, как и позже на блокадный Ленинград, были не обстрелы и пожары, а голод. Вызванный, повторим, нарушением товарного обмена!

А товарный обмен ныне очень сильно завязан на Сеть. Автор не поленился прове-

НОВОЕ СЛОВО ВО ФРАНЦУЗСКОЙ КУХНЕ

Кто сказал, что первой войной, превращенной в шоу, была «Буря в заливе»? По приказу прусского короля Фридриха-Вильгельма II на холме, с которого открывался отличный вид на осажденный Майнц, был разбит роскошный парк. Там, среди клумб, куртин и лужаек, разместилась главная квартира прусских войск, из которой король — радетель шоу-бизнеса, то есть актрис из берлинских театров, — наблюдал за сражениями. Единственными из королевских увеселений, в которых народу разрешалось принимать непосредственное участие, а не только оплачивать налогами.

И участвовали в потехе не только парни в мундирах. Веселилось все население Майнца, которое пришли освобождать соотечественники. В городе начался голод. Две тысячи горожан выпросили у французов разрешения покинуть город. Те охотно разрешили — снижается нагрузка на ресурсы. Нагруженные скарбом (вернее, его остатками — трудно поверить, что санкюлоты не пограбили бюргеров на прощанье!), майнцы вышли за ворота.

Но имперские военачальники хорошо понимали, что их главным оружием является именно эта нагрузка на запасы еды: чем больше ртов в осажденном городе, тем лучше. Прозвучал приказ вернуться. Горожане продол-

жали бежать к соотечественникам, к войскам Империи, которой они платили налоги. Приказ — «Feuer!».

Оставляя убитых и раненых, бросая вещи, горожане кинулись к воротам. Запертым. Французы тоже понимали роль лишних ртов. Метнулись назад — ядра и картечь. Уцелели лишь самые ловкие, сумевшие пробраться между имперскими линиями в соседние села, и самые жалкие, над кем смилюстились французы, пустившие их в город.

Но французы держались, хотя на обед у генерала Амбер-Дюбайе подавали кошку, обложенную дюжиной мышей, а стоила киска шесть франков. (О ценах на мышей история умалчивает.) Осаждающие вспомнили, что именно в Майнце работал первопечатник Гутенберг. Был налажен выпуск поддельных номеров «Moniteur universel», офицоза Конвента. Там говорилось, что генерал Дюмуре сверг Конвент, и на троне — Луи XVII. Была организована доставка этих газет в Майнц с контрабандистами-прорывателями блокады и парламентарями. Проблему это не решило, но влияние на моральный дух осажденных в Майнце войск, видимо, оказало. Город капитулировал. ■

рять — и крохотная лавочка автомобилейных запчастей, и супермаркет с едой — везде логистика чисто компьютерная, сетевая. Сеть ведь самый дешевый канал коммуникаций, допускающий передачу огромных объемов информации с низкими издержками и к тому же органично интегрированный со средствами обработки этой информации. То есть выведение из строя Сети тем или иным способом (перечислять их аудитории «КТ» не имеет смысла) нарушит повседневную жизнь, сделает ее удивительно некомфортной. Помните — поверх каждого канала поставки материальных ресурсов идет информационный канал транзакций. Пусть на складах навалом еды — когда невозможно передать информацию о том, где на нее существует платежеспособный спрос, этой еды все равно что и нет! То

Но когда этот акт превратится в войну?

Да тогда, когда объем насилия превысит какой-то уровень (безразлично, абсолютный или относительный). Какой — об этом тоже говорит Клаузевиц. Такой, когда объект насилия начнет исполнять волю нападающего.

А это возможно?

Обычно кибервойна ассоциируется с действиями в Интернете². Насколько действия в нем могут быть разрушительны?

И системы управления оружием, и системы управления линиями связи, трубопроводами, энергосетями, воздушным и железнодорожным движением с Сетью, как правило, не пересекаются. Но вот программы продажи билетов, логистика транспорта, биллинговые системы? Выведение их из строя может породить на коммуникациях ха-

тельность имеет прямое или косвенное отношение к бою».

То есть можно представить страну такую развитую, что завязала свою жизнь на Сеть, и такую наивную, что не создала вооруженных сил. И действительно — в случае кибератаки ей останется только сдаться. Ну, или вести оборонительные «бои» силами программистов, вооруженных брандмауэрами и антивирусами.

Но вот что-то такой страны автор на карте найти не может. Мелкие зажиточные государства прикрыты зонтиками военных союзов. Новые индустриальные державы радостно обзаводятся ракетно-ядерным оружием, наплевав на Договоры о нераспространении. И в ответ на кибератаку нападающий столкнется со старомодной авиацией, флотом, бронечастями... Не говоря уже об оружии массового

термин, считая более точным другой

■ РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ БОРЬБА (РЭБ), комплекс мероприятий, проводимых в целях выявления и последующего радиоэлектронного подавления радиоэлектронных средств (РЭС) и систем противника, а также в целях радиоэлектронной защиты РЭС и систем своих войск (сил); вид операций (боевого) обеспечения. Мероприятия РЭБ проводятся в сочетании с поражением РЭС противника.

Так что давайте, проведя аналогию между РЭ и кибер, отбросим «война» и остановимся на точном — киберборьба. Одна из операций боевого обеспечения. Возможно — весьма эффективная. Тот же фон Клаузевиц говорит: «Сражение — это не столько сокрушение воинства врага, сколько



есть мы можем сделать вывод о принципиальной возможности кибернасилия. Когда же оно превратится в кибервойну?

Во-первых, когда такое кибернасилие будет направлено не на владельцев магазинов, а на государство.

Во-вторых, когда такое насилие будет организовано государством.

При несоблюдении названных условий — это рэкет, хулиганство, нарушение законов о честной конкуренции. При соблюдении — акт, элемент войны. Такой, как обстрел, бомбежка, диверсия.

ос, сравнимый с блокадой. Да, конечно, никто не запретит жителей мегаполисов в стенах городов, как некогда было в Майнце. Но ресурсов обитателям многоэтажек нужно куда больше, а разбредись по окрестным деревням — не получится... Создать страдания мирному населению и полномасштабный хаос в экономике в гипотетическом случае вывода Сети из строя вполне возможно.

То есть говорить о кибервойне правомочно?

А на этот вопрос ответить нам помогут другие слова фон Клаузевица: «...всякая военная де-



поражения. И слово «бой» в предыдущем абзаце не зря в кавычках. Бой — это когда убивают. Организовано и упорядоченно. И война без боя, по фон Клаузевицу, невозможна.

А как же определить место того, что принято называть кибервойной, на настоящей войне? Для этого возьмем другой источник — изданный в эру максимального могущества СССР «Военный энциклопедический словарь», М., 1984. Кибервойны там, конечно, нет, но есть

■ РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ВОЙНА, принятое в ряде армий иностранных государств название радиоэлектронной борьбы.

То есть отечественная терминология отбрасывала этот

сокрушение его мужества». А в последнем киберборьба может помочь. Ведь передать окруженным войскам противника синтезированный компьютером приказ на капитуляцию³ — предпочтительная альтернатива тому, чтобы снести город огнем или задушить голодом. По советской терминологии — формирование «ошибочной военной информации» у противника. Это стратагема, военная хитрость. (Стоят два трюфля с дубинками. Один, испуганно глядя через плечо другого, кричит: «Ой, махай-род!» Тот оглядывается — и забирает премию Дарвина, избавляя генофонд от наследия простака...) ■

1 Условно принимая за таковое совокупность информационных систем и сетей.
2 Специализированный Information Warfare Site (www.iwar.org.uk/iwar/resources/jfsc/io-time-line.htm) отводит Сети первую колонку.
3 Бёрд Киви, «Крушение иллюзий» («КТ» #717-718).

Ххуаб!, или сVistaпляска

Прошлый год был такой урожайный, что к моменту выхода «Компьютерры» из Большого Рождественского Загула у меня оказалось в заначке «Огородов» чуть ли не пять, и неизвестно, когда на свет появится этот, первый новогодний, — надо полагать, ближе к весне. Что, впрочем, не так и важно.



ЕВГЕНИЙ
КОЗЛОВСКИЙ

Для меня едва ли не весь период БРЗ пролетел как одни большие, практически бессонные сутки непрерывного труда, мучений и предынфарктных переживаний, ибо как раз на него пришлось два гигантских апгрейда: железный и софтовый.¹ Железный понадобился затем, что мой компьютер стал визжать как резаный, и все равно температура процессора временами доходила едва ли не до ста градусов, — и это, заметьте, не по ихнему хиленькому, либеральному Фаренгейту, а по нашему родному, крутому Цельсию! Причина была, конечно, в охлаждении: я уже несколько раз чистил и системный блок, и процессорный радиатор, но, во-первых, это занятие не для слабонервных; во-вторых, пыль отечества такова, что сама собою превращается в бетон, и чтобы прочистить узенькие каналы процессорного радиатора, его приходится снимать и долго купать под мощными струями горячей воды, оперируя разными хирургическими инструментами, — после чего, разумеется, разыскивать термопасту и клеить радиатор назад.² Конечно, нежелание раз в полгода проделывать такую процедуру отчасти похоже на старый анекдот: «Замените мне «Мерседес»: пепельница переполнилась!», — отчасти, но не совсем: я собирался заменить «Мерседес» не на точно такой же, а на заметно



более новой модели. Место моего горячего, с большим энергопотреблением одноядерного трехгигагерцового Пентиума должен был занять трехгигагерцовый же Core 2 Duo, а поскольку под него и память должна быть другая (более быстрая, чем была у меня), и чипсет — пришлось менять и «маму», и память. Сверх того я решился поменять и видеокарту —

по параметрам практически на такую же, только без вентилятора, серии Silent: на старой я уже дважды менял вентилятор, и он все равно продолжал время от времени подвывать. Главный вопрос, занимавший меня перед апгрейдом, — удастся ли на новом железе поднять старую систему, Windows XP, которая, конечно, уже зажилась: как я ее поставил года три назад, так она бессменно и стоит, и не рушится, — однако давно перегружена лишними файлами и тяжела до того, что грузится минут по пятнадцать. Но как заметил принц Гамлет, «мириться лучше со знакомым злом, чем бегством к незнакомому стремиться»: одна мысль о том, чтобы Windows переустановить и потом набить всеми нужными и/или привычными программами и сервисами, бросала меня в холодный пот.

Сережа Блохин, у которого (и благодаря которому) в «Сплэйне» и должен был произойти апгрейд, уверил меня, что XP — система очень стойкая, как одноногий оловянный солдатик, и поднимается на новых «матерях» на раз: сам, дескать, пробовал неоднократно, — и я решился ему поверить, тем более что, по дряхлости моей системы, я, хоть и в холодном поту, морально был готов ее переустановить.

Система и впрямь поднялась на раз: с аппетитом схрумкала подsunутые ей драйверы от новой «мамы», перезагрузилась раза три (почему-то USB-порты подцепив последними, так что до тех пор приходилось обходиться без мышки), — и стала как прежде, чем умилила меня едва ли не до слез. Единственная тонкость: система стояла на интеловском RAID'е, который поначалу сам собой не включился, поскольку версия контроллера была слегка другая, — и мы стали включать его уже после того, как система загрузилась и почувствовала себя нормально в IDE-режиме. А вот дальше пошла свистопляска: при попытке соединить два винчестера в

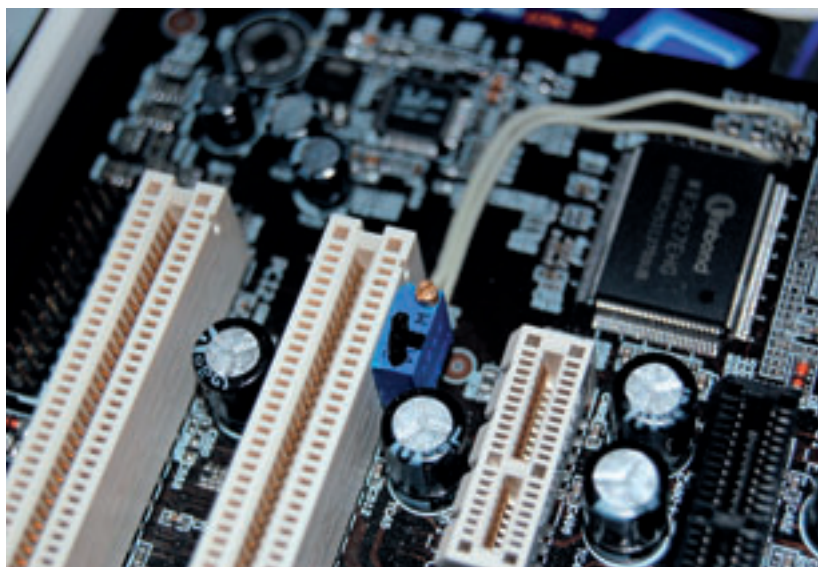
1 Вообще говоря, этих испытаний с головой хватило бы, чтоб отчетами о них заполнить буквально все «Огороды» текущего года (вот хоть на спор!), но я не поддаюсь соблазну и постараюсь описать приключения как можно короче, — хотя в один «Огород» все равно уложусь вряд ли, — разве что он получит двойной, а то и тройной размер.
2 Мой друг хирург все это разобрал и прочистил — так, после чего собрал на этой базе специальный компьютер для установки тренажера по лапароскопическим операциям. Памятуя о том, что мне в этом смысле пришлось перенести, я даже горжусь...



старый добрый зеркальный RAID-массив начались проблемы: Windows не грузилась. В результате попыток удаления/восстановления RAID'а почему-то пропали многие файлы с основного диска (в числе прочего — содержимое простенькой такой папочки — System32), а другой диск, парный ему, оказался мало что пустым — еще и неформатированным. Не загрузилась и легкая, резервная Windows XP, что стояла на соседнем винчестере. Все мои акронисовские образы оптимистически остались дома, на пристежном FireWire-винчестере от Seagate на три четверти терабайта, — так что компьютер пришлось везти назад, в надежде, что Акронис систему все же поднимет.

Ну, началось с того, что загрузочный диск восьмой версии Акрониса, которой я последнее время пользовался, не увидел в моей системе вообще ни одного винчестера. Я позвонил Блохнину, который, по позднему времени, уже убежал с работы, — он полез в Сеть и прислал мне ссылку на образ акронисовского диска последней версии, и, слава богу, мне удалось не только скачать его на ноутбук, но и записать на диск PCMCIA-писалкой от Sony, которая за ненадобностью лежала в мешочке года, наверное, четыре. Винчестеры начали видаться, — но, во-первых, только в IDE-режиме, во-вторых — все равно не все: вместо двух прежде спаренных в RAID теперь виделся лишь один, да и тот в странном представлении — silRAID. То есть силиконовый RAID, собранный на силиконовском контроллере, от которого я уже год как отцепился и отказался. Ну ладно, хоть один, да увиделся, — и я поднял систему на него. От идеи восстановить RAID я уже отказался, — не только из-за сложности затеи, но и потому, что все равно намеревался перейти на Vista, которую, в свою очередь, планировал установить на новый терабайтник от Seagate, а подобрать ему соответствующую RAID-пару слишком трудно и дорого. Да и, сказать честно, наигрался я с домашними RAID'ами вдоволь и составил о них впечатление, что, кроме как для поиграть, они мало на что годятся³. А ставить профессиональный — уж по моим-то потребностям лучше пока еще архивироваться.

Дальше произошло чудо, в которое я поверил с трудом — и то лишь потому, что увидел его своими глазами, а Блохнин, полагаю, так и не поверил: тот самый диск, который в результате первых экспериментов оказался голым и неформатированным, имел набивку, идентичную диску загрузочному, включая самые последние файлы, — то есть не восстановился чудом после экспериментов в «Сплэине», а словно бы отзеркалился по отключенному (заметим!) RAID'у. Так оно, похоже, и было: видать, Акронис в старое доброе время записал какие-то метки на два зеркальных диска и теперь поднимал образ на оба сразу, не смущаясь ни тем, что на новой «маме» не существ-



ует никакого силиконовского контроллера, ни тем, что режим RAID вообще отключен. Больше того, я, какие дисковые утилиты ни привлекал, так и не сумел ни обнаружить эту внутреннюю метку, ни удалить ее. Вопрос решился, когда выяснилось, что на этом самом диске (250 Гбайт, от Western Digital) некоторые сектора не читаются и обнаруживаются битые кластеры. Блохнин заменил винчестер на новенький, того же производства, но, кажется, более свежей технологии (о чем, возможно, расскажу отдельно), — и, наконец, все акронисовские глюки пропали, и он стал видеть все диски адекватно.

Дабы уж совсем покончить с XP и перейти к Vista, замечу, что обновление железа на быстродействие компьютера, конечно, повлияло, — но на разные приложения очень по-разному. Загрузка если и ускорилась, то гомеопатически, Word как работал быстрее мысли и пальцев, так и продолжил, — а вот преобразование картинок из RAW в TIFF с помощью

Photoshop'a стало буквально на порядок быстрее: на полсотни кар-

тинок прежде уходило минут

двадцать, а сейчас — ми-

нута-полторы. Филь-

мы же стали ренде-

риться быстрее ра-

за, пожалуй, в

полтора. Из чего сле-

дует вывод: мало поме-

нять одноядерный процес-

сор на двухядерный — надо

еще, чтобы такую архитектуру по-

нимали приложения.⁴ И еще: XP, про-

работавшая без малейших сбоев года

три, вдруг отказалась грузиться, точнее —

грузилась и тут же выключалась. Будто почув-

ствовала, что главной системой на компьютере

стала Vista — и взревновала. И тут хочется сказать

grand merci Акронису, ибо именно с его образа я XP

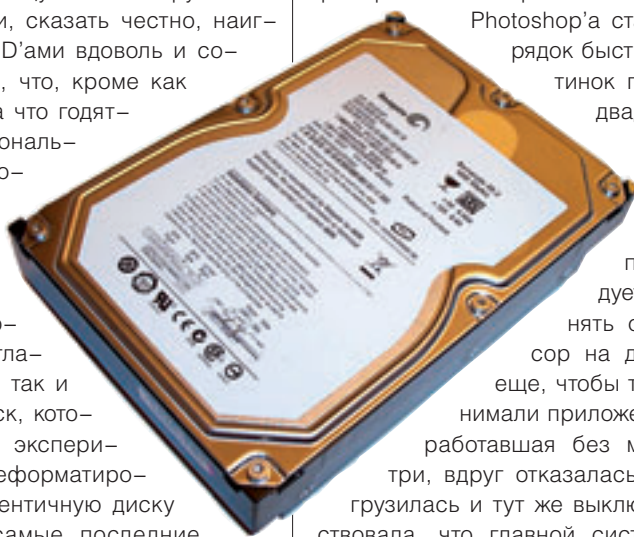
и оживил. Чтобы, как ни сравнительно гладко про-

изошел переход на Vista, можно было кое за чем

возвращаться в старую добрую XP. Но об этом

дальше. ■

Продолжение следует



3 В целом верно. Я иногда ставлю заказчику этот «бытовой» RAID, если он того очень хочет, но с двумя условиями: у него должен быть точно такой же запасной контроллер (в случае встроенного RAID'a — такая же «мама»), пусть и работающий в соседнем компе, и должен быть точно такой же запасной (чистый) винчестер. В противном случае надежды на восстановление данных через год-два, когда одна из этих железяк даст дуба, нет абсолютно. — Прим. Сергея Леонова.

4 Скорее дело не в этом. Преобразование RAW-Tiff — это чистой воды перелопачивание данных в оперативке, его скорость в основном зависит от процессора и памяти (и то и другое прилично выросло). А рендеринг — во многом дисковые операции, где скорость возросла далеко не на порядок. — Прим. Сергея Леонова.



ОЛЕГ НЕЧАЙ

Жаркая схватка

ПРИСТАЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД НА РЫНОК 3D-УСКОРИТЕЛЕЙ

На рынке видеокарт для настольных компьютеров наступила пора эволюционного развития: с одной стороны, и AMD (ATI), и nVidia плавно переходят к выпуску карточек нового поколения, а с другой — эти самые карточки мало чем отличаются от карт поколения предыдущего. Во всяком случае, никаких принципиальных изменений в архитектуре графических процессоров не произошло, разве что технологический процесс стал еще более «тонким».

К концу января AMD успела полностью обновить модельный ряд, и покупатель уже сегодня может выбрать подходящую карту новой «трехтысячной» серии. Это не значит, что можно списывать со счетов модели серии HD 2xxx — никто не собирается отказываться от их производства, и такие карты остаются вполне актуальными. nVidia же пока не торопится с презентацией карт «девяти тысячного» семейства — ожидается, что это произойдет не раньше марта.

Познакомимся с ассортиментом графических ускорителей, которые сегодня можно найти в магазинах. Начнем (в алфавитном порядке) с продукции AMD (бренд ATI Radeon).

AMD/ATI RADEON

Появившееся прошлой весной семейство графических процессоров с кодовым названием R600 положило начало серии HD 2xxx. Важнейшими функциональными отличиями этой серии стали поддерж-

ка нового программного интерфейса (API) Microsoft DirectX 10, реализованного в операционной системе Windows Vista, а также встроенный унифицированный аппаратный декодер видео высокого разрешения UVD (кроме HD 2900), работающий с форматами H.264 и VC-1 и использующийся для кодирования записей на дисках Blu-ray и HD DVD. Как ни странно, в топовой серии HD 2900 XT модуль UVD отсутствует. Объяснение может быть только одно: мощное графическое ядро и без сторонней помощи справится с декодированием видео, тем более что при воспроизведении фильмов видеокарта вряд ли будет занята чем-то другим.

Архитектура R600 стала для AMD (ATI) значительным шагом вперед. Впервые в графических ускорителях этой компании стала использоваться унифицированная архитектура, прошедшая обкатку в специализированном процессоре для игровой приставки Microsoft Xbox 360. В ее основу положены унифицированные супер-

скалярные потоковые процессоры, которых в R600 целых 320 штук. Эти процессоры не имеют четкой специализации и могут при необходимости выполнять расчет любых данных (пиксельных, вершинных, геометрических и др.). Распределением потоков данных и «раздачей заданий» вычислительным модулям занимается диспетчер потоков (Ultra-Threaded Dispatch Processor).

Упомянутые 320 потоковых процессоров не следует сравнивать, например, со 128 скалярными процессорами в графическом ядре nVidia G80. Дело в том, что 320 заявленных AMD/ATI потоковых процессоров — это 64 суперскалярных процессора, состоящие из пяти шейдерных блоков (арифметико-логических устройств, ALU) в каждом. При этом только один блок является универсальным, способным выполнять сложные вычисления (синусы, косинусы, логарифмы, экспоненты и пр.); остальные четыре рассчитаны лишь на арифметические операции сложения и умножения.

В ядре же nVidia G80 все 128 скалярных процессора являются универсальными.

Каждый ALU в R600 выполняет одну инструкцию, а число потоков равно 64, то есть числу суперскалярных процессоров. И хотя в G80 вдвое больше потоков, в R600 количество операций за такт может достигать 320, что означает гораздо более высокую скорость обработки шейдеров. Но только теоретически: все зависит от «оптимальности» кода и от эффективности работы диспетчера, ведь в худшем случае производительность может упасть до 64 операций за такт. Иными словами, в определенном смысле архитектура R600 уступает архитектуре G80, где производительность практически не зависит от эффективности кода. К тому же у R600 всего 16 текстурных блоков, а у G80 — вдвое больше, что дает процессору nVidia неоспоримое преимущество в играх с относительно простой графикой, не перегруженной шейдерами.

Унифицированная архитектура отлично масштабируется, то есть добавляя процессоры или урезая их количество, можно конструировать более мощные или менее мощные видеоускорители. Так, в чипе среднего уровня RV630 мы видим 120 потоковых процессоров, а в бюджетном RV610 — всего лишь 40. Разумеется, этим отличия не исчерпываются, и в младших модификациях отсутствуют некоторые блоки, которые бесполезны в процессоре, не обладающем достаточной производительностью.

Необычным нововведением для компьютерных видеоускорителей стал программируемый блок тесселяции, то есть разбиения поверхностей на полигоны.

Этот модуль, который инженеры AMD позаимствовали из процессора ATI Xenos для игровой приставки Microsoft Xbox, позволяет аппаратно повышать детализацию изображения без дополнительной нагрузки на центральный процессор. Единственное «но» — для его использования разработчики игр должны заложить в шейдеры соответствующие алгоритмы.

Еще одна конструктивная особенность R600, отсутствующая в RV610/630, — кольцевая шина памяти, которая существенно доработана по сравнению с вариантом предыдущего поколения, реализованным в процессорах серии R520 (семейство X1xxx). Создавая кольцевую шину, инженеры AMD/ATI стремились минимизировать задержки и повысить надежность доступа к видеопамяти. Главное отличие новой кольцевой шины от старой — двунаправленность (раньше запросы графического ядра шли непосредственно к памяти, а по кольцевой шине отправлялись только ответы).

В процессоре R600 кольцевая шина с фактической шириной 1024 бита (512 бит

в двух направлениях) соединяет восемь 64-битных каналов памяти и при использовании памяти типа GDDR3 обеспечивает пропускную способность более 100 Гбайт/с.

Одним из важнейших нововведений в R600 стал специальный алгоритм сглаживания CFAA, позволяющий добиться качества 16x MSAA с гораздо меньшими затратами вычислительных ресурсов. Идея заключается в расчете картинки с учетом информации в 4–8 соседних сэмплах, что ведет к некоторому размытию изображения, но улучшает его визуальное восприятие. В сущности, это ответ AMD/ATI на аналогичный алгоритм сглаживания CSAA, предложенный чуть раньше компанией nVidia.

Первые покупатели R600 были немало удивлены, обнаружив у себя в системе после установки драйверов еще одно звуковое устройство. Дело в том, что на эти карты устанавливается многоканальный аудиокодек с поддержкой системы защиты цифрового контента HDCP: через универсальный интерфейс HDMI передается сразу и видео, и звук.

Процессор R600 изготавливается по 80-нанометровому технологическому процессу, а RV610/630 — по более тонкой 65-нанометровой технологии. Желающие ознакомиться с основными техническими характеристиками чипов серии R600 найдут их в таблице, а мы кратко расскажем о карточках, входящих в «двухтысячное» семейство.

К топовым картам этой серии относятся Radeon HD 2900 XT и Radeon HD 2900 XT 1 GB, а также их упрощенная модификация Radeon HD 2900 Pro. Две первые карточки отличаются типом и объемом видеопамяти: в

HD 2900 XT устанавливается 512 Мбайт памяти типа GDDR3, а в HD 2900 XT 1 GB — гигабайт более скоростной и дорогой памяти типа GDDR4, работающей на повышенной частоте. В Radeon HD 2900 Pro применяется память типа GDDR3/4 объемом от 512 Мбайт до 1 Гбайт с шиной 256 бит, а тактовая частота ядра R600 снижена с 750 до 600 МГц. Чаще всего в продаже можно встретить модель Radeon HD 2900 XT Pro с 512 Мбайт памяти, и она вполне стоит тех трех сотен, что за нее просят.

В прошлом октябре была выпущена также модификация HD 2900 GT — еще более простой вариант R600: вместо 320 процессоров их здесь всего 240, а вместо 512-битной шины памяти — 256-битная. Карта оснащается 256 Мбайт памяти GDDR3 и продается по неприлично высокой цене — 250–270 долларов.

Все карты серии HD 2900 «двухэтажные» (из-за громоздкой системы охлаждения с вентилятором-турбиной они занимают сразу два слота) и требуют дополнительного питания. Для стабильной работы системы необходим блок питания мощностью 500–550 Вт, а если вы планируете установить две карты в режиме CrossFire, понадобится адаптер не менее чем на 750 Вт. *(Здесь надо сделать важную оговорку. Если ватты настоящие, а не нарисованные, их может быть и меньше. Например, мы собирали систему на 2900 XT с гигабайтом памяти и Core 2 Duo E6600 с блоком питания Delta мощностью 425 Вт. Он выдает на-гора тридцать ампер, из которых на долю видеокарты приходится примерно двадцать. Никаких претензий к стабильности работы не возникало. Поэтому ватты ваттами,*

НЕФОРМАТ

Компания Sapphire Technology, один из самых близких партнеров ATI/AMD, продолжает экспериментировать с графическими процессорами Radeon, выпуская все новые и новые варианты карт с нестандартными характеристиками. К примеру, Sapphire предлагает покупателям модификацию Radeon HD 3850 с гигабайтом видеопамяти типа GDDR3 вместо «эталонных» 512 Мбайт. Графическое ядро R670 «разогнано» со штатных 670 до 703 МГц.

В ближайшем будущем должна появиться еще одна необычная карта — топовая Radeon HD 3870 X2, оснащенная более быстрой, нежели «эталонная» GDDR3, но и более дорогой памятью GDDR4. Эффективная частота памяти будет не меньше 2000 ГГц. Вполне возможно, что в этой двухпроцессорной карте повторят «частотную формулу» однопроцессорной HD 3870, а может, в Sapphire, пойдут и дальше: еще до официальной презентации HD 3870 X2 некоторые фирмы демонстрировали инженерные образцы таких карт с памятью GDDR4 со временем выборки всего 0,7 нс, что соответствует эффективной частоте 2860 МГц.

Карточки nVidia — тоже достойная основа для всевозможных нестандартных решений. Так, Gainward выпустила в серии Golden Sample карту на базе 8800 GT с разогнанным до 650 МГц ядром и гигабайтом видеопамяти GDDR3 с эффективной частотой 1900 МГц. Вариант 8800 GT от компании J&W, получивший название JW-8800GT, работает на штатных частотах, он снабжен чрезвычайно громоздкой, но маломощной системой охлаждения с использованием тепловых трубок и низкооборотного кулера.

В ассортименте продукции фирмы EVGA есть карта e-GeForce 8800 Ultra Black Pearl 768MB, оснащенная специально разработанной системой водяного охлаждения, а также разогнанная e-GeForce 8800 Ultra Superclocked 768MB, где ядро работает на частоте 655 МГц, а видеопамять GDDR3 — на эффективной частоте 2250 МГц. ■

а амперы в данном случае важнее. Кстати, GeForce 8800 GTX с этим БП тоже работала безупречно. — С.В.)

Средний класс представляют модели Radeon HD 2600 XT и Radeon HD 2600 Pro. Как и следовало ожидать, это самые популярные представители «двухтысячного» семейства, и в специализированных магазинах можно найти два-три десятка видеокарт с индексом 2600 по цене от 80 до 150 долларов. Выпускаются они и в варианте для слота AGP так что даже владельцы довольно старых машин имеют возможность обзавестись полноценной поддержкой DirectX 10.

Старшая модификация HD 2600 XT может оснащаться памятью GDDR3 или GDDR4 объемом 256 или 512 Мбайт, младшая HD 2600 Pro — памятью DDR2 или GDDR3. Рабочая частота памяти у младшей модели — всего 400 МГц (эффективная — 800 МГц), ширина шины — 128 бит.

Многообразие модификаций HD 2600 может серьезно затруднить выбор. В любом случае, на звание игровой карты тянет лишь HD 2600 XT, причем ни тип, ни объем установленной на карте памяти принципиальной роли не играет.

К слову, все карты на RV630 имеют встроенную в чип поддержку технологии защиты цифрового контента HDCP, что означает стопроцентную готовность к воспроизведению видео высокой четкости во всей его красе. Хотя сам процессор способен работать в режиме CrossFire, соответствующий разъем есть далеко не на всех картах, что объясняется не только маркетинговой политикой производителей. Дело в том, что в ATI реализовали программную поддержку CrossFire для недорогих карт HD 2600 и

HD2400 на уровне драйвера, которая стала возможной после отказа от системы «ведущих» и «ведомых» карт. В этом режиме не требуется устанавливать перемычку — работа двух карт синхронизируется через интерфейс PCI Express.

К бюджетной категории «двухтысячного» семейства относятся две карты — Radeon HD 2400 XT и Radeon 2400 Pro, стоящие от 40 до 80 долларов. Совершенно непонятно, что «профессионального» можно найти в младшей модификации, со 128 или 256 Мбайт



памяти DDR2 и 64-битной шиной, — эта карта годится лишь для просмотра фильмов, благо она оснащена полноценным декодером форматов высокой четкости UVD, а некоторые модификации — даже портом HDMI. HD 2400 XT тоже не может похвастаться игровой производительностью, хотя здесь ядро RV610 и память GDDR3 работают на более высоких частотах. Единственное, в чем проявляется поддержка DirectX 10 у карт этого уровня, — это в ра-

боте с интерфейсом Aero операционной системы Vista. Никаких вам новых игровых спецэффектов — на них у 2400-х просто не хватает силенок.

Как ни странно, в продаже встречаются HD 2400 XT с разъемами CrossFire — надо быть большим оригиналом, чтобы из бюджетных карточек городить пародию на геймерскую систему, особенно учитывая поддержку этого режима на программном уровне.

Существуют модификации HD 2400 с интерфейсом AGP, но их гораздо меньше, чем карточек серии HD 2600.

Теперь — о «трехтысячном» семействе. Оно отличается от «двухтысячного», по сути, поддержкой еще официально не представленной версии программного интерфейса DirectX 10.1, более тонким 55-нм технологическим процессом и... все. Архитектурно это все то же семейство R600, в котором прибавилось или даже убавилось (!) транзисторов, получившее

новые названия и новые рабочие частоты. Впрочем, по информации разработчика, в новинках используется модернизированный видеodeкодер UVD второго поколения, заметно снижающий нагрузку на центральный процессор при воспроизведении видео высокой четкости.

Самым удачным результатом этой легкой модернизации следует признать пару производительных видеоускорителей Radeon HD 3850 и Radeon HD 3870. Оба построены на процессоре RV670 — ближайшем родственнике R600. Чип «похудел» аж на 34 млн. транзисторов, и в его спецификации напротив со-

	HD 2900 XT	HD 2900 XT 1GB	HD 2900 PRO	HD 2600 XT	HD 2600 PRO	HD 2400 XT
Название чипа	R600	R600	R600	RV630	RV630	RV610
Частота ядра	750 МГц	750 МГц	600 МГц	800 МГц	600 МГц	700 МГц
Технология	80 нм	80 нм	80 нм	65 нм	65 нм	65 нм
Число транзисторов	700 млн.	700 млн.	700 млн.	390 млн.	390 млн.	180 млн.
Универсальных процессоров	320	320	320	120	120	40
Текстурных блоков	16	16	16	8	8	4
Блоков блендинга	16	16	16	4	4	4
Тип памяти	GDDR3	GDDR4	GDDR3	GDDR3/4	DDR2/GDDR3	GDDR3
Шина памяти	512 бит, кольцевая	512 бит, кольцевая	512 бит, кольцевая	128 бит	128 бит	64 бит
Объем памяти	512 Мбайт	1024 Мбайт	512 Мбайт	256 Мбайт	256 Мбайт	256 Мбайт
Частота памяти (эфф.)	1650 МГц	2000 МГц	1600 МГц	2200 МГц	800 МГц	1600 МГц
CrossFire	да	да	да	да	да	да
Hybrid Graphics	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Шина	PCI-Express	PCI-Express	PCI-Express	PCI-Express	PCI-Express	PCI-Express
Разъемы DVI	2 Dual Link	2 Dual Link	2 Dual Link	2 Dual Link	2 Dual Link	1 Dual Link
Разъемы D-Sub	нет	нет	нет	нет	нет	1
Поддержка HDMI	адаптер	адаптер	адаптер	адаптер	адаптер	адаптер
DirectX	версии 10	версии 10	версии 10	версии 10	версии 10	версии 10

ответствующего пункта значится «число звенья». При этом штатные частоты немного повысились: ядро HD 3870, преемника HD 2900 Pro, работает на частоте 670 МГц, а ядро HD 3870, пришедшего на смену HD 2900 XT, — на частоте 775 МГц. Младшая модификация совместима с памятью типа GDDR3, старшая — с GDDR4. Исчезла 512-битная кольцевая шина, вместо нее применяется 256-битная. Зато появился аппаратный видеодекодер UVD, отсутствовавший во флагманских моделях «двухтысячной» серии.

Несмотря на упрощение конструкции, инженерам AMD/ATI удалось сохранить производительность обеих карт на уровне их предшественниц, при этом новинки, по замыслу создателей, должны вписаться в тот же ценовой диапазон. Впрочем, розничные торговцы не слишком прислушиваются к мнению производителей, и, например, Radeon HD 3870 сейчас продается примерно на \$150 дороже рекомендуемой цены.

На вершине модельного ряда находится не совсем обычная карта — двухпроцессорная Radeon HD 3870 X2. Два чипа RV670 установлены на одной печатной плате, которая здесь не 8-слойная, как в случае с HD 3780, а 12-слойная. Процессоры связаны друг с другом по технологии CrossFire через микросхему-коммутатор PCI Express 1.1 на 48 линий, 32 из которых применяются для связи графических чипов, а оставшиеся 16 — для подключения к системе.

Любопытно, что в HD 3780 X2 используется не столь быстрая, но куда более распространенная графическая память GDDR3, а не GDDR4, как в HD 3780. Это вполне можно объяснить соображениями экономии, тем более что карта и без того демонстрирует впечатляющую производительность.

Эталонная система охлаждения тоже имеет занятую особенность: один из радиаторов для графических процессоров

изготовлен из меди, а другой — из алюминия. Решение весьма остроумное: алюминиевый радиатор установлен ближе к кулеру и лучше обдувается воздухом, нежели тот, что сделан из меди, имеющей более высокую теплопроводность. Снова экономия? Да, несомненно, но тут просматривается также стремление снизить массу и без того увесистой видеокарты.

По данным разработчика, HD 3780 X2 в 1,8–2 раза опережает по производительности однопроцессорную HD 3780 как в синтетических, так и в игровых тестах. К тому же HD 3780 X2 примерно в 1,1–1,6 раза мощнее nVidia GeForce 8800 Ultra. Иными словами, новый флагман удался на славу. И просят за него довольно разумные деньги: рекомендуемая цена в США — 499 долларов, в России же новинка продается примерно за 15 тысяч рублей, то есть на сотню дороже.

Прочие представители «трехтысячного» семейства особого интереса не представляют: HD 3650 — такой же типичный середняк, как и HD 2600 XT, а HD 3470 и HD 3450 — такие же типичные бюджетники, как и HD 2400 XT и HD 2400 Pro. Единственное заметное отличие — HD 34xx поддерживают новую технологию Hybrid Graphics, обеспечивающую совместную работу дискретного и встроенного в чипсет графических процессоров. Эта технология реализована в настольных платформах AMD с кодовыми названиями Spider и Cartwheel.

NVIDIA GEFORCE

Восьмое поколение GeForce появилось на рынке еще в ноябре 2006 года. Именно GeForce 8 стали первыми видеокартами с поддержкой API DirectX 10 — аналогичные решения от AMD/ATI вышли спустя полгода.

Начало восьмому семейству положил чип G80 — первый графический процессор nVidia с унифицированной архитектурой:

в его состав входят 128 унифицированных потоковых процессоров, способных выполнять любые операции — от операций с вершинами и пикселями до геометрических и физических расчетов. В отличие от R600, здесь скалярные вычислительные блоки ALU работают не на частоте ядра, а в 1,5–2,2 раза быстрее, что само по себе дает заметное преимущество перед конкурентом.

Инженеры nVidia традиционно уделяют больше внимания работе с текстурами, тогда как специалисты AMD/ATI делают упор на шейдерах: в G80 32 текстурных блока, а в R600 их вдвое меньше. Архитектурно текстурные блоки G80 состоят из четырех модулей адресации текстур (TA) и восьми модулей билинейной фильтрации текстур (TF). В более поздних чипах G84, G86 и G92 структура текстурных блоков была изменена ради повышения производительности: в них по восемь модулей TA и TF.

В G80 реализован новый фирменный алгоритм сглаживания CSAA, позволяющий получать заметно более качественную картинку в режиме 16х, чем дает MSAA при задействовании таких же вычислительных ресурсов, как в режиме 4х MSAA. Не вдаваясь в подробности, отметим, что алгоритм CSAA в целом аналогичен алгоритму CFAA, применяющемуся в процессорах AMD/ATI.

В nVidia не стали экспериментировать с архитектурой шины памяти и просто расширили ее до 384 бит (при помощи шести независимых 64-битных контроллеров) — отсюда и непривычный объем памяти в 768 Мбайт на топовых картах G80. В более поздних флагманских моделях инженеры компании ограничились 256-битной шиной (4х64 бит), а в бюджетных — и вовсе 128-битной (2х64 бит).

Как и в случае с семейством R600, аппаратный декодер видеоформатов высокого разрешения PureVideo HD перво-

	HD 2400 PRO	HD 3870 X2	HD 3870	HD 3850	HD 3650/GDDR3	HD 3650/DDR2
Название чипа	RV610	2 x RV670	RV670	RV670	RV635	RV635
Частота ядра	525 МГц	825 МГц	775 МГц	670 МГц	725 МГц	725 МГц
Технология	65 нм	55 нм	55 нм	55 нм	55 нм	55 нм
Число транзисторов	180 млн.	2x666 млн.	666 млн.	666 млн.	378 млн.	378 млн.
Универсальных процессоров	40	2 x 320	320	320	120	120
Текстурных блоков	4	2x16	16	16	8	8
Блоков блендинга	4	2x16	16	16	4	4
Тип памяти	DDR2	GDDR3	GDDR4	GDDR3	GDDR3	DDR2
Шина памяти	64 бит	256 бит	256 бит (4x64)	256 бит (4x64)	128 бит	128 бит
Объем памяти	128/256 Мбайт	2x512 Мбайт	512 Мбайт	256 Мбайт	256 Мбайт	256/512/1024 Мб
Частота памяти (эфф.)	800 МГц	1800 МГц	2250 МГц	1660 МГц	1600 МГц	1000 МГц
CrossFire	да	да	да	да	да	да
Hybrid Graphics	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Шина	PCI-Express	PCI-Express 2.0	PCI-Express 2.0	PCI-Express 2.0	PCI-Express 2.0	PCI-Express 2.0
Разъемы DVI	1 Dual Link	2 Dual Link	2 Dual Link	2 Dual Link	2 Dual Link	1 Dual Link
Разъемы D-Sub	1	нет	нет	нет	нет	1
Поддержка HDMI	адаптер	адаптер	адаптер	адаптер	адаптер	адаптер
DirectX	версии 10	версии 10.1	версии 10.1	версии 10.1	версии 10.1	версии 10.1

начально достался более массовым модификациям G84 и G86, а чип G80 был его лишен. Поддержка PureVideo HD появилась лишь в обновленном флагмане G92 — точно так же, как и в R6V70.

В топовых картах на G80 за внешние интерфейсы отвечает отдельный чип — необычное решение, от которого быстро отказались. Его нет уже ни в G84/ G86, ни в G92. Микросхема NVIO устанавливалась только на карты с G80 и содержала два RAMDAC с частотой 400 МГц, а также поддерживала два видеовыхода DVI Dual Link и видеовыход высокой четкости HDTV.

Процессор G80 изготавливается по 90-нм технологии, чипы G84 и G86 — по 80-нм технологии, а G92 — по 65-нм.

Интересующихся техническими характеристиками видеоускорителей снова отсылаем к таблицам, а мы поговорим о линейке видеокарт на базе этих процессоров.

Флагманское семейство восьмой серии — это карты с индексом 8800. Среди них выделяются модели первого поколения 8800 GTX, Ultra и GTS 320/640 на основе процессора G80 и карты второго поколения 8800 GT 256/512, GTS 512 и GS на базе чипа G92. В результате смешения этих двух поколений выстроилась неочевидная для непосвященных иерархия карт по производительности. Возглавляет табель о рангах 8800 Ultra, затем идет 8800 GTS 512 на базе нового чипа G92, после нее — недавний геймерский фаворит 8800 GTX, затем — GTS 640, GT, GTS 320 и «новичок» GS.

Карта 8800 GS появилась в продаже совсем недавно и еще не успела себя зарекомендовать — она располагает теми же 96 универсальными процессорами, что и GTS 320/640, но имеет урезанный до 192 бит интерфейс памяти и может оснащаться 384 или 768 Мбайт памяти типа GDDR3. В российской рознице 8800 GS стоит сегодня чудовищно дорого — 350–400 долларов США, что бесконечно далеко от рекомендованной произво-



дителем цены в 200 долларов. Впрочем, остальные представители семейства гораздо дороже: цена некоторых экземпляров 8800 GTX превышает 700 (!) долларов. Наилучшее соотношение цены и производительности на сегодняшний день у карты 8800 GTS 512: за 550–570 долларов вы получаете «почти» 8800 GTX, которая меньше греется и занимает относительно мало места в корпусе.

Все карты серии 8800 — «двухэтажные» (за исключением некоторых 8800 GT, где используется эталонная конструкция — однослотовая, но довольно шумная) и требуют дополнительного электропитания, причем на старших моделях установлены сразу два разъема для подключения к блоку питания. Рекомендуемая мощность блока питания для работы с картами семейства 8800 — не менее 500 Вт, а если вы собираетесь устанавливать две карты в режиме SLI, то нелишним будет и киловаттный блок питания. (Снова добавлю, что в моем домашнем компьютере используется разогнанная 8800 GTS с 512 мегабайтами памяти, и ее вместе с процессором Core 2 Duo E8400 и двумя винчестерами прекрасно обслуживает упомянутый выше 425-ваттный БП Delta. — С.В.)

Самый массовый «средний класс» от nVidia — это ускорители серии 8600, в которую входят две модели с индексами GT и GTS. Первая — помедленнее, вторая — побыстрее. Обе построены на базе ядра G84, оснащаются 256 или 512 Мбайт памяти GDDR3 или DDR2 со 128-битной шиной и отличаются частотами графического процессора и памяти. И GTS, и GT вполне можно отнести к игровым — они позволяют насладиться «вкусностями» DirectX 10 даже в пресловутой Crysis, но, конечно, при не самых высоких настройках качества. (Настоятельно рекомендую даже под Windows Vista запускать игру в DirectX 9 — в этой среде она работает быстрее. А если не будет хватать «красоты» — поищите в Сети патчик, включающий все возможности псевдо DirectX 10 даже под XP. В этом страшная тайна Crysis — на самом деле игра написана под «девятку». Увы, но после установки официального

	8800 Ultra	8800 GTX	8800 GTS 512	8800 GTS	8800 GT	8800 GS
Название чипа	G80	G80	G92	G80	G92	G92-150
Частота ядра	612 МГц	575 МГц	650 МГц	500 МГц	600 МГц	550 МГц
Технология	90 нм	90 нм	65 нм	90 нм	65 нм	65 нм
Число транзисторов	681 млн.	681 млн.	754 млн.	681 млн.	754 млн.	754 млн.
Универсальных процессоров	128	128	128	96	112	96
Текстурных блоков	32	32	64	24	56	48
Блоков блендинга	24	24	16	20	16	12
Шейдерный блок	1500 МГц	1350 МГц	1625 МГц	1200 МГц	1500 МГц	1375 МГц
Тип памяти	GDDR3	GDDR3	GDDR3	GDDR3	GDDR3	GDDR3
Шина памяти	384 бит	384 бит	256 бит	320 бит (256+64)	256 бит	192 бит
Объем памяти	768 Мбайт	768 Мбайт	512 Мбайт	320/640 Мбайт	256/512 Мбайт	384/768 Мбайт
Частота памяти (эфф.)	2160 МГц	1800 МГц	1940 МГц	1600 МГц	1400/1800 МГц	1400 МГц
SLI	да	да	да	да	да	да
Hybrid SLI	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Шина	PCI-Express	PCI-Express	PCI-Express 2.0	PCI-Express	PCI-Express 2.0	PCI-Express 2.0
Разъемы DVI	2 Dual Link	2 Dual Link	2 Dual Link	2 Dual Link	2 Dual Link	2 Dual Link
Разъемы D-Sub	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Поддержка HDMI	адаптер	адаптер	адаптер	адаптер	адаптер	адаптер
DirectX	версии 10	версии 10	версии 10	версии 10	версии 10	версии 10

патча 1.1 лазейка перекрывается, так что будьте бдительны. — С. В.)

Разброс цен на карты довольно велик для этого класса — от 110 до 200 долларов. Попадают и «колоссы на глиняных ногах» — 8600 GT с гигабайтом памяти DDR2, стоящие в районе 150 долларов. Покупка бесполезная — те же самые деньги лучше вложить в экземпляр с индексом GTS, оснащенный 256 Мбайт памяти GDDR3.

Некоторые фирмы любят делать из 8600-х «двухэтажные» карты, устанавливая на них громоздкие, но тихходные кулеры, и для G84 они весьма кстати. Штатная система далеко не всегда справляется с охлаждением этих чипов, особенно если в корпусе отсутствует дополнительная вентиляция. Несмотря на то что в продаже бывают и экземпляры с пассивной системой охлаждения, лучше воздержаться от их приобретения.

И будьте внимательны! В отличие от современных Radeon, где полная поддержка видео высокой четкости заложена в самом чипе, nVidia оставляет ее реализацию на усмотрение производителя карт. Если на коробке в явном виде не говорится о поддержке технологии защиты цифрового контента HDCP, то ее вполне может и не быть.

Low-end от nVidia — модели 8500 GT и 8400 GS на основе процессора G86. Штатная частота ядра — 450 МГц; в 8400 GS предусмотрена 64-битная, а в 8500 GT — 128-битная шина памяти с поддержкой микросхем типа DDR2 и GDDR3 общим объемом 256 или 512 Мбайт. Карточки GeForce 8400 GS даже выпускаются всего-навсего со 128 Мбайт памяти DDR2. Обе модификации поддерживают новую технологию Hybrid SLI, обеспечивающую возможность одновременного использования как встроенного в набор системной логики графического ядра, так и дискретного графического ускорителя. Эта технология, уверяют в nVidia, способна заметно повысить производительность бюджетных видеоподсистем в трехмерных приложениях. Поддержка Hybrid SLI реализована в чипсетах nForce 780a SLI, nForce 750a SLI, nForce 730a (частично) и GeForce 8200.

ЧТО НАМ ДАСТ DIRECTX 10.1?

DirectX 10.1 — расширение программного интерфейса DirectX 10, которое войдет в состав пакета обновлений Service Pack 1 для операционной системы Windows Vista. Создатели DirectX 10.1 справедливо сочли, что в API не должно быть необязательных функций, поэтому новое расширение требует от производителей графических ускорителей полной поддержки всех свойств, предусмотренных программным интерфейсом. Это должно облегчить работу разработчиков игр, которым больше не придется подстраиваться под особенности чипов разных производителей.

Поддержка DirectX 10.1 позволит увеличить скорость расчета 3D-изображений и повысить их реалистичность. В частности, в новом API была улучшена работа с шейдерными ресурсами, появились независимый режим блендинга пиксельных шейдеров, новые функции фильтрования теней, а также индексированные массивы кубических карт. Стала обязательной поддержка 4-кратного сглаживания и 32-битной точности расчетов фильтрации с плавающей запятой. Появились также новые реализации расчета глобального освещения, включающие алгоритм ambient occlusion, способный повысить качество трехмерной картинки.

В Microsoft рассматривают грядущий релиз именно как обновление существующего API, а не как его новую версию. Все современные карты, поддерживающие DirectX 10, смогут работать и с DirectX 10.1, но некоторые функции обновленного программного интерфейса будут им недоступны. ■

Как и в случае с моделями AMD/ATI, эти бюджетные карты мало приспособлены для современных компьютерных игр. Впрочем, если сесть перед 15-дюймовым монитором с разрешением 1024x768 точек и забыть о существовании игр для DirectX 10, то вполне можно получить удовольствие от игрушек прошлого сезона.

Как и в случае с моделями AMD/ATI, эти бюджетные карты мало приспособлены для современных компьютерных игр. Впрочем, если сесть перед 15-дюймовым монитором с разрешением 1024x768 точек и забыть о существовании игр для DirectX 10, то вполне можно получить удовольствие от игрушек прошлого сезона.

Тем не менее эти карты заточены под видео: в отличие от серии 8600, здесь отсутствие поддержки HDCP — редкое исключение. Карточки модели 8400 GS обойдутся всего в 40–60 долларов США, а модели 8500 GT — в 70–100 долларов.

ЧТО ДАЛЬШЕ?

Если AMD практически завершила обновление своего модельного ряда, то у nVidia все еще впереди. Презентация целого ряда новых моделей намечена ориентировочно на конец первого квартала 2008 года. Скорее всего это будут все те же немного модифицированные «восьмитысячники», изготовленные по 65-нм технологическим нормам.

Сначала на рынке должен появиться преемник флагманской модели GeForce 8800 Ultra, который получит название GeForce 9800 GX2. «Двойка» означает, что карта будет построена на базе двух чипов (вероятно, G92 со 128 потоковыми процессорами), установленных на двух печатных платах, между которыми смонтирована мощная система активного охлаждения. Такую же конструкцию-бутерброд имела GeForce 7950 GX2, выпущенная летом 2006 года.

На смену модели GeForce 8800 GTX придет 9800 GTX, способная работать в режиме Tri-SLI (вариант SLI, позволяющий одновременно устанавливать три графических ускорителя), GeForce 8800 GT заменит 9800 GT. GeForce 9600 GT займет в табели о рангах место после 8800 GT, но перед 8600 GTS.

Как AMD, так и nVidia продолжают эксплуатировать архитектуру, разработанную около двух лет назад, и пока не предлагают более свежих решений. Что касается nVidia, то создается впечатление, будто она попросту придерживает свежий «товар», чтобы выпустить его точно в нужное время. По-видимому, это время наступит тогда, когда AMD представит флагманское семейство нового поколения AMD Radeon 7xxx (R700), презентация которого намечена ориентировочно на середину нынешнего года. Если наши догадки верны, то вплоть до лета на рынке графических ускорителей будет царить относительное затишье. ■

	8600 GTS	8600 GT	8500 GT	8400 GS
Название чипа	G84	G84	G86	G86
Частота ядра	675 МГц	540 МГц	450 МГц	450 МГц
Технология	80 нм	80 нм	80 нм	80 нм
Число транзисторов	289 млн.	289 млн.	210 млн.	210 млн.
Универсальных процессоров	32	32	16	16
Текстурных блоков	16	16	8	8
Блоков блендинга	8	8	8	8
Шейдерный блок	1450 МГц	1180 МГц	900 МГц	900 МГц
Тип памяти	GDDR3	GDDR3	DDR2	DDR2
Шина памяти	128 бит	128 бит	128 бит	64 бит
Объем памяти	256 Мбайт	256 Мбайт	256 Мбайт	128/256 Мбайт
Частота памяти (эфф.)	2000 МГц	1400 МГц	800 МГц	800 МГц
SLI	да	да	нет	нет
Hybrid SLI	нет	нет	да	да
Шина	PCI-Express	PCI-Express	PCI-Express	PCI-Express
Разъемы DVI	2 Dual Link	2 Dual Link	1 Dual Link	1 Dual Link
Разъемы D-Sub	нет	нет	1	1
Поддержка HDMI	адаптер	адаптер	адаптер	адаптер
DirectX	версии 10	версии 10	версии 10	версии 10



Серия мониторов Acer X3

БОЛЬШЕ ДЮЙМОВ, МЕНЬШЕ ДЕНЕГ

Вот бывает же, старается какой-нибудь производитель мониторов, пытит, делает что-то необычно тонкое или очень контрастное, а потом придет Acer и скажет: да мы сто раз так делали! И выкатит то же самое (по мнению самой Acer, разумеется), только процентов на двадцать дешевле. Таким нехитрым способом компания и стала в России лидером рынка мониторов и много каких еще. И с новой серией мониторов X3 та же история — приятные по дизайну устройства (разве что рамка выглядит «чересчур пластиковой»), фантастические по вчерашним меркам показатели контрастности от 2000:1 в младшей модели до 3000:1 в старшей (интересно, по какой методике они столько намеряли?), но, увы, во всех мониторах линейки, не исключая старшую 24-дюймовую модель, — TN-матрица, ничем, кроме малого времени отклика и дешевизны производства, не выделяющаяся. Впрочем, об этом можно легко забыть при взгляде на ценник — от 6590 рублей за X193W до 15900 за X243W. ■

Gembird KB-9630SB-R

КЛАВА — ЧИСТЫЙ ИЗУМРУД

Gembird порадовала меня (не буду говорить за всех) новой моделью клавиатуры, KB-9630SB-R. Нет, я не шучу — действительно интересный продукт получился. Начать с того, что теперь за скромное количество убиенных енотов можно купить хорошую клавиатуру для работы в ночи (мало ли из читающих эти строки периодически предаются сему развлечению?). Ее пригодность на роль ночной спутницы определяется лазерной гравировкой букв на клавишах, что до недавних пор встречалось разве что на MacBook Pro. Сквозь эту самую гравировку проникает не пронзительная, режущая глаз истощенно-синяя подсветка (эту забаву оставим безумным моддерам), а мягкая, изумрудно-зеленоватая и очень приятная. Естественно, она отключается, для чего предусмотрена специальная клавиша — днем можно попробовать слегка сэкономить электричество.

Цвет клавиш основной модели серебристый, но, как видно на фотографии, есть и полностью черная версия — отличный подарок фанатам «Звездных войн», которые смогут почувствовать себя Дартом Вейдером за пультом Звезды Смерти. KB-9630SB-R уже поступила в продажу по \$29 за коробку. ■



Brother HL-2170WR

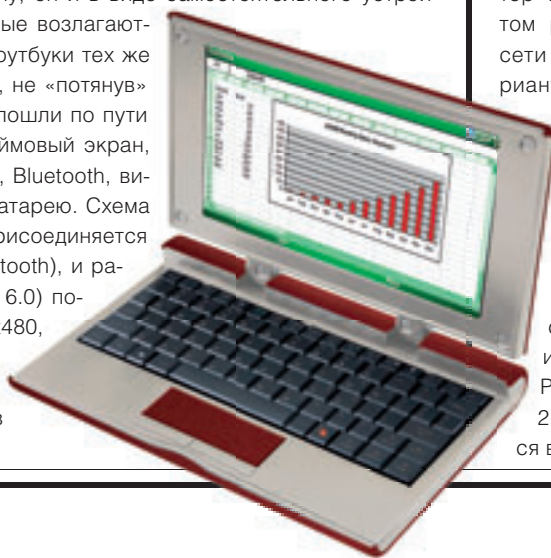
ПОДСВЕТИТЬ ЛАЗЕРОМ ПО-БРАТСКИ

Непонятно пренебрежение компании Brother своим чудесным именем. Ведь могли бы обыграть его в драйверах, да еще как! «Йо, браза, тисни-ка мне вот этот документик!» — согласитесь, звучит много веселее, чем стандартное «распечатать страницу». Причем лучше всего было бы посылать подобные команды по беспроводной сети. Впрочем, с этим-то как раз проблем нет, потому что в одной из их новых моделей, HL-2170WR, имеется встроенный адаптер WLAN стандарта 802.11b/g. С учетом развитых средств управления по сети может получиться неплохой вариант для так называемых малых рабочих групп — поставил лазерный принтер со всеми его рабочими звуками в другую комнату и печатай спокойно свои 22 страницы в минуту. С качеством тоже проблем быть не должно — максимальное разрешение печати составляет 2400x600 dpi, так что его и для сложных иллюстраций хватит. Рекомендованная цена Brother HL-2170WR — \$290, в России он появится в апреле. ■

RedFly

ЕЩЕ МЕНЬШЕ «МОЗГОВ»

Помните проект Palm Foleo? Несмотря на полное отсутствие присутствия Palm на российском рынке субноутбук Foleo активно обсуждался в Рунете. Еще бы! Хотя Palm позиционировала Foleo как компаньона смартфону, он и в виде самостоятельного устройства мог решить процентов 75–80 задач, которые возлагаются на гораздо более дорогие «полноценные» ноутбуки тех же габаритов. Но в сентябре Palm закрыла проект, не «потянув» его. Точка? Нет! Последователи из Celio Corp, пошли по пути упрощения еще дальше и оставили лишь 8-дюймовый экран, порты (два USB, один VGA), клавиатуру, тачпад, Bluetooth, видеоускоритель для обработки изображения и батарею. Схема проста — к устройству под названием RedFly присоединяется Windows Mobile-коммуникатор (по USB или Bluetooth), и рабочий стол WM (поддерживаются версии 5.0 и 6.0) появляется на экране RedFly с разрешением 800x480, что гораздо удобнее для работы с документами. По словам разработчика, батареи при этом хватит на 8 часов. Поставки в США ожидаются в марте по цене \$499. ■





СУРОВЫЕ КНОПКИ

Может, я слишком мнительный, но мне кажется, что в последнее время производителей клавиатур стало «заносить на поворотах», и обилие мультимедийных, кнопок перешло все разумные границы, породив хаос на этом важнейшем рабочем инструменте. С другой стороны, совсем без дополнительных кнопок уже не обойтись — во многих случаях нажать одну из них быстрее, чем сделать несколько движений мышью. Да и немногие пользователи в наши дни помнят хитрые клавиатурные сокращения. Этот гордый узел разрубила своим самурайским мечом Oklick. В роли катаны, а точнее двух, выступили клавиатуры 400M и 410M, причем вторая отличается более «развитой» подставкой для рук, цветом этой самой подставки и встроенным USB-портом. Клавиатуры черные, строгие по дизайну, с двумя аккумуляторными рядами дополнительных кнопок по бокам от основного поля. Левая группа клавиш предназначена для рабочих и интернет-приложений, а правая — для мультимедиа. Делу время, потехе час. Очень сурово. Интересующиеся, готовьте \$10 и \$13 соответственно. ■

Nokia 3120

МАУГЛИ ВСЕХ ДОСТАНЕТ

Вы считаете, что телефон нужен, чтобы звонить? Терпеть не можете все эти новомодные веяния вроде мобильного Интернета? До сих пор пользуетесь Nokia 3310, бессовестно отобрав его у любимой бабушки?.. Что ж, наслаждайтесь последними деньками спокойствия — очень скоро высокоскоростной мобильный Интернет достанет вас даже в самых недорогих трубках. Одной из первых ласточек стала анонсированная Nokia трубка 3120. В этом телефоне за 150 евро (а сколько он будет стоить через полгода?) есть, загибайте пальцы, 3G, для России пока не актуальный; 2-дюймовый QVGA-экран, основная 2-мегапиксельная камера, дополнительная камера для видеозвонков, 4 Гбайт памяти, поддержка e-mail и ряда сервисов мгновенного обмена сообщениями и, конечно, интернет-браузер. Весь этот компот Nokia почему-то называет Classic (хотя чего уж тут классического) и готовится выставить на продажу во втором квартале текущего года в корпусах пяти разных цветов. ■



Epson Stylus CX9300F

ДОМООООООООЙ!

Сколько помню попыток знакомых деловых людей организовать офис на дому, все оборачивалось либо не вполне рабочей обстановкой, либо таким засильем канторской техники, что квартира уже мало чем отличалась от настоящего офиса, причем очень тесного. И если с первой проблемой справиться совсем не просто, то над решением для второй ежедневно думают специально обученные люди, чими трудами и предлагает воспользоваться Epson — путем приобретения универсального МФУ Stylus CX9300F. Принтер/сканер/копир есть вещи привычные и вовсе не удивительные, а вот наличие в струйном устройстве встроенного факса многих порадует — в конце концов, аналоговые модемы живут разве что в самом глухом и пыльном углу шкафа, но в то же время послать друг другу факс среди бизнес-пользователей до сих пор не является чем-то из ряда вон выходящим. В случае CX9300F это не рудиментарная функция «для галочки», ведь иначе инженеры вряд ли сделали бы автоподачу на 30 листов для отправки многостраничных документов. В остальном перед нами стандартный качественный 4-цветный принтер, совмещенный с CIS-сканером. В магазинах за него уже начали просить примерно \$225. ■



Proview AI2237W

ПРОВЕРКА НА ВМЕНЯЕМОСТЬ

Не знаю, как у вас, читатели, но у меня создалось стойкое впечатление, что к захламлению «Рабочих столов» свежих версий ОС разнообразными и не всегда полезными элементами приложили руку лучшие умы интерфейсостроения. Возможно, это было сделано с целью подбить нас, пользователей, на покупку мониторов пошире (и подороже). Хитрость, надо сказать, почти удалась. И удалась бы полностью, если б не слонопотамьи габариты многих мониторов. Но в проектно-отделе Proview, похоже, сидят умы еще лучше вышеупомянутых, потому что они решили проблему тысячелетия — создали приемлемый по характеристикам 22-дюймовый монитор (яркость 300 кандел на квадрат, контрастность 1000:1, время отклика 5 мс) с приемлемыми габаритами, не лишенный, я бы даже сказал, некоторого изящества. Глядя на картинку, трудно поверить, что монитор еще и мультимедийный, но это так — неким хитрым способом внутрь тонкого корпуса упрятана пара динамиков. Звезда в шоке, очередь за своим экземпляром чуда можно занимать уже сейчас. В соседних странах AI2237W стоит примерно \$290, и вряд ли нам он достанется сильно дороже. ■





TViX-HD M-5100

АЛЕКС ЭКСЛЕР

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МУЛЬТИМЕДИА-ЦЕНТР
И ЗАМЕТКИ ПРО ВИДЕО ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ

Как известно, формат DVD постепенно отмирает, а по планете все увереннее шагает видео высокого разрешения.

Напомню, однако, историю вопроса. Стандартные фильмы в формате DVD-Video записываются в разрешении 720x576 (PAL) или 720x480 (NTSC). Оно не может обеспечить высококачественное изображение при просмотре на больших экранах, поэтому со временем были разработаны и новые стандарты разрешений, которые относятся к так называемому видео высокой четкости (High Definition Video).

Максимальное на данный момент разрешение HD — 1920x1080 точек, что почти втрое больше, чем у стандартного DVD-Video. Кроме того, у видео высо-

кой четкости есть еще и несколько промежуточных разрешений. Стандартом сейчас являются два варианта: HD720 (1280x720 точек) и HD1080 (1920x1080). Оба могут быть как с чересстрочной разверткой (interlaced), так и с прогрессивной (progressive). Какая именно развертка имеется в виду, можно видеть по соответствующему индексу: 1080i — разрешение 1920x1080, развертка чересстрочная, а 1080p — разрешение 1920x1080, развертка прогрессивная. (В чересстрочной развертке каждый кадр разбивается на два полукадра, составленных из строк, выбранных через одну. В про-

грессивной развертке показывается сразу полный кадр.)

Телевизоры и проекторы, на которых написано «HD Ready», как правило, работают с разрешением 1366x768, хотя могут поддерживать и до 1080i. Наклейка «Full HD» означает поддержку всех разрешений, вплоть до 1080p. Фильмы Full HD с плееров Blu-ray и HD DVD телевизоры/проекторы HD Ready, конечно, воспроизводят, но «понижают» тип изображения до своего — например, 1080p воспроизводят как 1080i или уменьшают разрешение.

Перед владельцем телевизора или проектора, поддерживающего HD, неизбежно встает вопрос: с какого плеера можно получить подобное разрешение и где брать соответствующие фильмы?

Более или менее стандартный выход — плееры, поддерживающие диски в формате Blu-ray или HD DVD. Это два конкурирующих формата (впрочем, по последним сведениям, Blu-ray вроде бы побеждает), на которых видео записывается в максимальном разрешении 1080p. Однако с Blu-ray и HD DVD на данный момент ситуация печальная, причем сразу по трем причинам:

1. DVD-плееры, поддерживающие Blu-ray или HD DVD, стоят пока немаленьких денег — от \$600.

2. Дисков с фильмами Blu-ray или HD DVD в России очень мало — фактически единицы.

3. Цена дисков с фильмами Blu-ray или HD DVD очень высокая — около \$70.

И что прикажете делать? Ждать еще пару лет, пока появится достаточно дисков и они подешевеют? Ну, можно и так. А можно приобщиться к миру высокого разрешения с помощью торрентов (сетей peer-to-peer), в которых гуляют сотни фильмов от 720p до 1080p, снятых с Blu-ray- или HD DVD-оригиналов. Как правило, оригинальные фильмы при этом подвергаются обработке, дабы заметно уменьшить размер передаваемых по сети роликов.

И вот тут наблюдается полная чехарда с кодеками и контейнерами, что сильно затрудняет воспроизведение подобного контента. Потому что для обработки и пережатия этих фильмов чаще всего используются пока еще экзотические кодеки H.264 и VC-1, а упаковывают ролики в контейнеры Matroska (расширение MKV) или Transport Stream (расширение TS) — таким образом обеспечивается наилучшее соотношение качество/размер.

И после того как вы скачаете HD-фильмы из торрентов, сразу начинаются проблемы с тем, как воспроизвести их на панели или через проектор. Ведь они для

того и существуют, чтобы смотреть их на большом экране — для экрана монитора вполне достаточно обычного DVD.

Выходов из положения два. Первый — воспроизводить HD непосредственно с компьютера. Плюс здесь в том, что на компьютере проще всего решить проблемы с перевариванием любых кодеков-контейнеров, однако минусов тоже хватает. Во-первых, если рабочий компьютер стоит не в той комнате, где вы намерены смотреть HD-видео, — придется покупать отдельный компьютер для мультимедиа. Во-вторых, последним не так удобно управлять с пульта, нежели специализированными устройствами. И в-третьих, даже при использовании специальных корпусов компьютер будет слишком громоздок.

Второй вариант — выводить HD-видео со специализированных мультимедийных устройств. И тут, хотя плееров выпускается немало, камнем преткновения является именно High Definition. Играть всякую музыку, видеоролики MPEG-4 (DivX и XviD) в DVD-разрешении — это сколько угодно, причем за очень небольшие деньги. А как дело доходит до HD — выбрать не из чего.

Сначала появились плееры вроде Dune HD One. Они воспроизводили High Definition с DVD-дисков (приходилось разрезать фильм на два-три куска), но только в MPEG-2, DivX-HD и WMV-HD, так что толку от них было чуть.

Затем появился плеер Dune HD Ultra — он уже, судя по тестам, позволял воспроизводить практически любые кодекы-контейнеры HD-видео, однако его цена без жесткого диска (который можно было установить внутрь самостоятельно) составляла \$750, что было явно дороговато.

Наконец, появился TViX-HD, который на данный момент считается одним из лучших мультимедийных плееров для воспроизведения High Definition. В России TViX-HD M-5100 с 500-гигабайтным диском стоит долларов семьсот, а значит, если он воспроизводит все так, как заявлено, то несомненно выигрывает у Dune HD Ultra. Но не будем забегать вперед, познакомимся с TViX-HD M-5100 поподробнее, благо я имел возможность его как следует потестировать.

Вообще, TViX — это целая серия довольно удачных мультимедиа-плееров. TViX-HD M-5100 — топовая модель на чипсете Sigma Designs EM8623, позволяющая воспроизводить практически все известные форматы и кодекы. Корпус у плеера своеобразный — в виде

цилиндра. Глядя на фотографию устройства в Сети, я почему-то думал, что оно довольно большое, и это может создать проблему при установке в стойку, однако оказалось, что цилиндрик очень компактный: 131 мм в ширину и 185 мм в высоту.

В комплект поставки входит сетевой шнур, кабель USB, аудиокабель, инструкция и пульт управления. В моей модели был встроены жесткий диск на 500 Гбайт, также встречаются варианты с дисками на 750 Гбайт и 1 Тбайт.

Для закачки медиаданных с компьютера плеер удобнее всего подключать через USB 2.0. Драйверов при этом не требуется — устройство определяется как обычный внешний винчестер. Кириллицу TViX-HD понимает без проблем, никакие специальные названия папок не зарезервированы, поэтому организация коллекции на диске устройства зависит только от вас: вы можете тупо закидать файлы в корень диска, устроив восхитительный медиабардак, а можете создать папки «Музыка», «Фото», «Видео», «Видео HD» и рассортировать файлы, облегчая дальнейший поиск.

В отличие от многих других медиаплееров (и предыдущих моделей TViX), данное устройство преспокойно понимает файловую систему NTFS, поэтому нет никаких ограничений на размер файла — 10–30-гигабайтные фильмы (а в High Definition такие размеры в порядке вещей) закачиваются без проблем.

Теперь переходим к главной фигуре Марлезонского балета — воспроизведению закачанных файлов. У TViX-HD четыре типа видеовыходов: HDMI 1.1, S-Video, композитный и компонентный. Разумеется, Full HD можно получить только через HDMI, так что именно этим выходом мы и воспользуемся — я подключал TViX-HD к соответствующей плазменной панели.

Что характерно, с полтычка плеер на панели не заработал — через HDMI ничего не выводилось. Но было понятно, что он просто не может сам определить, на какой выход и какой сигнал подавать. Поэтому я подключил TViX-HD к панели через обычный композит, вывел стартовое меню, а там в Setup выставил вывод через HDMI в разрешении 1080p — и все стало о'кей.

Стартовое меню TViX-HD особым разнообразием не отличается — Video, Audio, Photo, HDTV, Setup. Причем все пункты, кроме последнего, ведут на обычный список папок и файлов. В чем разница — сразу разобраться непросто, однако потом выяснилось, что это меню будет нормально работать только при использовании специальных имен папок. То есть если вы назовете папки Video, Audio, Photo, HDTV и накидаете туда соответствующие файлы, тогда эти пункты меню будут открывать каждую свою папку. В противном случае — просто корневую папку диска устройства.

Ну и дальше началось оно — ТЕСТИРОВАНИЕ. На диск были закачаны самые разные видеофайлы — от обычных DVD (MPEG-2) и MPEG-4 (DivX, XviD) до High Definition во всевозможных видах: MPEG-2, MPEG-4, кодекы XviD, DivX, H.264, VC-1, WMV9, контейнеры AVI, MKV, TS, M2L и так далее — все, что я мог найти. Включая даже файлы, которые и на компьютере-то воспроизводились лишь после танцев с бубном.

И тут на моем лице показалась светлая улыбка умиления. Потому что TViX-HD без малейших проблем, запинок и сбоев воспроизводил их ВСЕ. Все форматы, все кодекы, все контейнеры. Особенно тщательно я потестировал ролики в чистом 1080p — на некоторых из них даже компьютер с двухъядерным процессором порой слегка притормаживал. Но и здесь устройство показало себя отлично — никаких тормозов, никаких сбоев!

Кстати, проблему с охлаждением такой небольшой коробочки разработчики решили достаточно эффективно. Несмотря на то что там стоит маленький четырехсантиметровый кулер, шумит он очень слабо и при про-



смотре/прослушивании медиафайлов не мешает. Кроме того, в настройках есть несколько вариантов выбора режима вращения вентилятора, и если поставить самый тихий — вентилятора практически не слышно, причем устройство вовсе не перегревается.

С управляемостью тоже все в порядке. (Например, проигрыватель Dune One на HD-фильмах ускоренную прокрутку вперед выполняет просто омерзительно.) Вперед ролики крутятся безо всяких проблем (2x, 8x, 16x, 32x). Прокрутка назад, правда, поддерживается не на всех кодеках-контейнерах. Аудиопотоки и субтитры так же спокойно переключаются с пульта.

Еще очень удобно, что на самом устройстве есть кнопки управления: Play/Pause, Stop/Return, Function, Setup, Power.

Единственное, чего не хватает человеку, избалованному компьютером в качестве медиаплеера, — запоминания точки просмотра ролика и возможности перематывать вперед-назад на установленное число минут. Впрочем, в TViX-HD на пульте есть специальная кнопка GoTo, позволяющая установить фильм на заданную временную метку в часах, минутах, секундах, что частично данную проблему решает. Кроме того, есть кнопка Bookmark, которая позволяет ставить закладки в фильмах и аудиотреках.

С воспроизведением фото и музыки никаких особенностей я не заметил. Даже наоборот — воспроизведение этих видов медиафайлов отличается некоторой аскетичностью: например, слайд-шоу изображений практически не регулируется — устройство тупо воспроизводит по секунде каждый кадр, и единственное, что вы можете сделать, — это нажать на паузу и запустить просмотр заново.

Музыкальный плеер тоже довольно простенький. Плейлисты средствами устройства составлять нельзя — оно просто будет воспроизводить подряд аудиотреки из одной папки. С помощью кнопок пульта можно задать повтор трека/папки или выбрать режим случайного воспроизведения.

Впрочем, и для слайд-шоу, и для воспроизведения музыки можно использовать некоторые «домашние» заготовки, сделанные на компьютере: например, устройство понимает плейлисты от WinAmp, также вы можете сопровождать слайд-шоу определенными аудиотреками, а проигрывание музыки — определенными изображениями, если заранее поместить их в папки со специальными именами.

С воспроизведением вроде разобрались. Теперь следующий вопрос —

работа устройства с внешними накопителями и в сети. 500-гигабайтный встроенный жесткий диск (да пусть даже терабайтный) в условиях High Definition забьется так же быстро, как первые флэш-ки на восемь мегабайт, поскольку обычный фильм в разрешении 1080 занимает, как правило, 10–20 гигабайт, а то и под 30. В результате что мы имеем на полутерабайтном диске? Двадцать-тридцать фильмов высокой четкости — и все! Меж тем даже не сильно продвинутый любитель кино хочет иметь в своей коллекции не одну сотню фильмов, не говоря уж о продвинутых фанатах, чьи фильмотеки насчитывают тысячи картин.

Таким образом, встроенный диск быстро закончится, и лучше иметь возможность использовать дополнительные резервы. При наличии порта USB 2.0 эта проблема решается довольно просто. К TViX можно подключить обычный внешний жесткий диск, ну или более продвинутое устройство, вроде WD My Book и его аналогов. Этих устройств у вас может быть несколько, а кроме того, вы можете периодически менять в них жесткие диски на более емкие.

Еще один вариант — установить в локальной домашней сети NAS (Network Attached Storage), то есть сетевое устройство хранения данных.

Также TViX-HD может использовать расшаренные папки компьютеров локальной сети — правда, для воспроизведения Full HD привычных сетевых скоростей явно не хватит.

Для работы TViX-HD в локалке соответствующие компьютеры нужно настроить, однако это делается довольно просто с помощью специальной программы TViX NetShare, которая имеется на компакт-диске с софтом и документацией. С помощью этой программы можно указать, какие папки медиаплеер должен видеть на данном компьютере, после чего он их увидит и сможет воспроизводить оттуда медиаконтент.

TViX-HD также поддерживает доступ по FTP, так что вы можете закачивать на него файлы с помощью соответствующих FTP-клиентов.

А вот с WiFi плеер, увы, не работает. «Увы» — потому что далеко не всегда к стойке с аппаратурой можно подвести сетевой кабель — из эстетических или чисто технических соображений. И в этом случае WiFi помог бы сохранить возможность обмена с TViX-HD — пусть даже на невысокой скорости (кстати, в меню настроек WiFi в недоступном виде присутствует — видимо, в следующих моделях доступ к беспроводной сети все-таки появится).

Впрочем, учитывая небольшие габариты и вес (около 2 кг) устройства, не составит труда время от времени переносить его к компьютеру, чтобы закачать новые файлы через USB-кабель.

Резюме. Для фанатов High Definition плеер TViX-HD M-5100, конечно, подарок. Фактически это первое устройство, которое без проблем воспроизводит всевозможные кодеки и контейнеры видео высокой четкости. Медиаплеер небольшой и легкий, обладает хорошим набором разнообразных портов, очень удобен в управлении, способен работать с различными внешними устройствами, в том числе сетевыми. Недостаток у него лишь один — цена. \$700 за модель с 500-гигабайтным диском, на мой взгляд, все же дороговато. Хотя если вы захотите собрать компьютер для бесперебойного (подчеркиваю) воспроизведения High Definition — вы вряд ли уложитесь в эту сумму.

Кроме того, это одно из первых устройств подобного класса на чипсете Sigma Designs EM8623. Скоро появятся новые аналогичные устройства, и тогда цена наверняка упадет. Полагаю, подобный плеер без жесткого диска (с отсеком для самостоятельного монтажа винчестера) должен стоить \$200–250, и тогда его нужно брать не задумываясь. Однако и TViX-HD M-5100 наверняка найдет своих покупателей — тех, кто хочет комфортного просмотра High Definition ПРЯМО СЕЙЧАС. ■



Все выше и выше!

КАК МОСКВИЧИ С РАДОСТЬЮ ПЛАТЯТ ПО \$500 ЗА МИЛЫЕ ИГРУШКИ

У нас как-то не принято верить всему, что говорят по телевизору. Поэтому к бодрым заявлениям зомбоящика по поводу роста благосостояния широких масс трудящихся многие относятся скептически. Но я-то знаю, что голоса говорят правду!..



СЕРГЕЙ ВИЛЬЯНОВ,
руководитель железной
лаборатории еженедель-
ника «Компьютерра»

Перед Новым годом, терзаемый жестоким Crysis'ом, я перевернул всю Москву на предмет экземпляра только появившейся в продаже видеокарты GeForce 8800 GT. Сама nVidia рекомендовала партнерам брать за нее \$249, однако партнеры сделали вид, что никаких рекомендаций не слышали. Даже в относительно законопослушных Штатах за GT просили \$350, а в богатой разгульной России продавцы не стеснялись рисовать ценники с пятеркой и двумя нулями.

Логика в действиях продавцов, несомненно, была. Неважно, что nVidia позиционировала 8800 GT как решение для почти нормальных людей, лишь иногда запускающих что-нибудь трехмерненькое. В тестах небольшая карта с однослотовой системой охлаждения рвала, казалось бы, более продвинутые 8800 GTS с 320 и даже 640 мегабайтами памяти на борту и дышала в затылок флагману 8800 GTX, из-за своих габаритов и горячего нрава подходящему далеко не для всякого корпуса. За этого монстра просили (и получали!) вообще под восемь сотен, так почему бы не взять «пятерку» за компактную 8800 GT?

Правда, «тонкий» дизайн хорош, когда речь идет о мобильном телефоне, но не о мощной видеокарте. 8800 GT лучшее тому подтверждение. Со стандартными тонюсеньким радиатором и высокооборотным пропеллером-маломеркой о тихой работе можно и не мечтать. Даже в 2D-режиме карту слышно очень хорошо, а уж при переходе в 3D вой стоит такой, что заглушает звуковое сопровождение игр. И даже при этом эффективность охлаждения оставляла желать лучшего, а любители оверклокинга обсуждали в форумах возможность дополнительного разгона пропеллера. Зная все это, некоторые производители выпустили карты с доработанной системой охлаждения, причем доработка обычно заключалась в установке массивного радиатора и большого, но малооборотного кулера. Вот что-то подобное я и решил прикупить.

Когда много лет работаешь с железом, неизбежно обрастаешь связями — в магазинах, в представительствах компаний и просто среди людей, знающих входы и выходы. С их помощью я попробовал купить новинку — разумеется, не за рекомендованные \$249, но хотя бы за приемлемые \$350. Яростные попытки не прекращались целый месяц, но тщетно. Благодаря доблестной работе таможи, карточки просачивались на склады дистрибьюторов даже не десятками, а по несколько штук и тут же раздербанивались розничными торговцами. Последние добывали их всеми правдами и неправдами, потому что на каждой 8800 GT можно было легко наварить до сотни долларов. По \$500, ко-

нечно, закупались маньяки, но по \$400–420 новинку с удовольствием брали и нормальные россияне.

Слушая донесения своих агентов, я не раз спрашивал себя: так ли уж далеко мы ушли от времен загибающегося социализма? В одном месте моему человеку твердо обещали продать карточку, но в последний момент без объяснения причин передали партию из сорока штук в одну крупную сеть компьютерных супермаркетов. На уточняющие вопросы менеджер отвечал столь туманно, что возникала мысль о получении им небольшой взятки. Другой дистрибьютор предлагал 8800 GT с нагрузкой в виде малоликвидного хлама, очень кстати завалившегося на складе. О перерисовывании ценников в последний момент я просто умолчу...

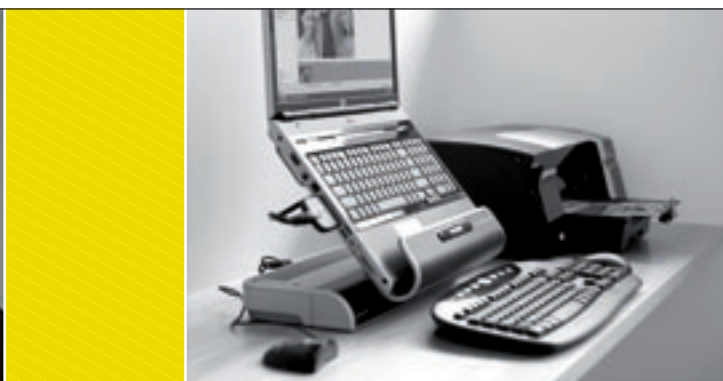
В конце концов, меня выручил один замечательный читатель, оказавшийся в филиале упомянутой выше сети супермаркетов, где как раз выбросили ускользнувшую партию 8800 GT. Он взял сразу две штуки и одну по блату продал мне. За \$360 я стал обладателем карточки производства компании Palit со стандартными частотами чипа и памяти¹ и улучшенным кулером.

Видеокарта произвела на Crysis гораздо большее впечатление, нежели дополнительный гигабайт памяти, купленный к уже имеющимся двум. На разогнанном до 2,7 ГГц процессоре Intel Core 2 Duo E4300 она даже посоветовала выставить все настройки на Very High, но, к сожалению, после этого игровой процесс снова превратился в просмотр красивого слайд-шоу. А вот просто на High, да с двукратным сглаживанием Crysis стал вполне играбельным при разрешении 1280x1024, и я с удовольствием прошел его еще раз.

Но апгрейд не приходит один, и буквально под бой курантов меня угораздило прикупить 20-дюймовый монитор Dell 2007 FP. Сам-то он хорош — и внешне, и матрицей S-IPS, но «родное» разрешение подросло до 1600x1200. Ничего не поделаешь — пришлось разогнать чип карты до 700 мегагерц, отказать от сглаживания, и тогда Crysis стал относительно играбелен и на двух мегапикселях.

Кстати, если тоже решите покупать Dell 2007 FP, внимательно присмотритесь к вашему экземпляру прямо в магазине. Дело в том, что под одним и тем же названием продаются, по сути, два разных монитора. Один с матрицей S-IPS, а другой с S-PVA, и на упаковке нет ни малейшего намека на разновидность, применяемую в конкретном случае. По большому счету, хороши обе, но знающие мужики хвалят именно S-IPS. Напомню, такая матрица вычисляется по характерному фиолетовому отливу, заметному, если вывести на экран черный фон и посмотреть немного сбоку. ■

¹ Какими они должны быть, смотрите в таблице материала о видеокартах, опубликованном в этом же номере.



ОЛЕГ ВОЛОШИН

ВЫ МОЖЕТЕ ПРЕДСТАВИТЬ СЕБЕ ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР БЕЗ СИСТЕМНОГО БЛОКА? ДА СКОЛЬКО УГОДНО! А БЕЗ МЫШКИ И КЛАВИАТУРЫ?... ТО-ТО И ОНО! ДОМАШНЕГО КОМПЬЮТЕРА БЕЗ ТАК НАЗЫВАЕМЫХ HUMAN INTERFACE DEVICE (HID, УСТРОЙСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА) ПРОСТО НЕ СУЩЕСТВУЕТ!

САМЫЕ НЕОБХОДИМЫЕ

ЗАЧАСТУЮ ИМЕННО ОНИ ассоциируются у людей с компьютером, а вовсе не «шумящий ящик под столом». К примеру, в одном из почтовых отделений города Узловая (что в Тульской области), в «компьютерном центре» на одном из рабочих мест стояли рядом два монитора, две мышки и две клавиатуры. А вот системный блок был один. Разумеется, работать там можно было только по очереди, однако местные бабушки-работницы искренне считали, что все в порядке — ну как же, ведь все на месте — монитор, мышка, клавиатура, и все работает! Я, конечно, догадываюсь, куда делся второй блок — ему наверняка «приделали ноги» местные компьютерные работяги, предварительно запудрив бабушкам мозги. Или другой случай: секретарша, которой заменяли монитор, попросила «сохранить ее документы и значки на рабочем столе!» Она была уверена, что все данные хранятся именно в нем, а системный блок нужен лишь для организации электропитания.

Причина подобных заблуждений видится мне в том, что компьютер перестал быть диковинкой. На нем играют, смотрят фильмы и фотографии, слушают музыку, пишут письма и т. д. и т. п. Фактически он перешел в категорию бытовой техники. А знать, как устроен тот или иной домашний агрегат, нам, в общем-то, и



не нужно. Главное — уметь им пользоваться.

Кроме того, компьютерные комплектующие стали недорогим и легкодоступным товаром. Зачем разбираться в сломанной вещи, зачем ее чинить, если проще пойти и купить новую? Да и производители «идут навстречу», создавая товары, все меньше и меньше нуждающиеся в техобслуживании. Правда, они перестают быть ремонтопригодными, постепенно становясь «одноразовыми». Вспомните, как давно вы разбирали свою мышь? А клавиатуру? Я, признаться, с тех пор как заменил шариковую мышь на оптическую, так ни разу ее и не разобрал. И клавиатуру не разобрал. Зачем возиться с ними, мыть, очищать от мусора, когда в магазине полным-полно новеньких, свеженьких, на любой вкус? Про планшеты я даже не говорю — там и разбирать-то нечего.

Сегодняшний выпуск Advisor'a посвящен не ПК, а его неизменным спутникам — мышке, клавиатуре, а также их самым распространенным альтернативам, таким как планшеты и сенсорные экраны. Эти вечные труженики практически достигли совершенства — они удобны, дешевы, надежны и не требуют обслуживания, но... детский интерес — «а что же там внутри? как это устроено?» — неистребим. И слава богу! Иначе жить было бы скучно. ■





ОЛЕГ ВОЛОШИН

О ПРИВЫЧНОЙ НАМ КОМПЬЮТЕРНОЙ МЫШКЕ НАПИСАНЫ ГОРЫ МАТЕРИАЛОВ. И НЕ МУДРЕНО — ПЕРВЫЙ ЕЕ ПРОТОТИП ПОЯВИЛСЯ БОЛЬШЕ ПОЛУВЕКА НАЗАД! ТАК ЧТО НЕ БУДЕМ ПОВТОРЯТЬСЯ, А ЛИШЬ ПРОБЕЖИМСЯ ПО ГЛАВНЫМ ВЕХАМ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЭТОГО МАНИПУЛЯТОРА — ДАБЫ ОСВЕЖИТЬ ПАМЯТЬ.

ЗВЕРЬ, ИМЕНУЕМЫЙ МЫШЬ

ПРИСХОЖДЕНИЕ И АНАТОМИЯ

Как гласит легенда, прабабушка современной мышки изобретена в 1968 году Дугласом Энгелбартом (Douglas Engelbart). Кстати, «мышкой» свое устройство назвал тоже он.

Первый действующий прототип мышки Энгельбарта (рис. 1) был изготовлен в 1964 году и мало походил на сегодняшних грызунов. В начале 70-х в недрах компании Хехо появилась улучшенная версия. Одним из важнейших конструктивных изменений стала замена двух больших колес металлическим шариком, перемещение которого отслеживалось при помощи двух роликов внутри корпуса. Однако не это сделало мышь столь распространенным устройством! Своим превращением в массовый, надежный и недорогой продукт мышка обязана компании Apple. Для этого пришлось сильно упростить конструкцию — вместо маленького стального шарика в сложной механической подвеске появился большой резиновый шар, свободно катающийся в корпусе, а сложная система кодирующих колес и механических электрических контактов сменилась простыми оптоэлектронными преобразователями и колесиками со щелевыми прорезями.

Работает все это хозяйство так. Движение мыши раскладывается на координатные компоненты механически — с помощью двух взаимно перпендикулярных роликов, вращающихся за счет трения о шарик. А вращение роликов, в свою очередь, преобразуется в электрический сигнал оптической частью — двумя светодиодами и двумя фотоприемниками (по паре на ролик). Когда колесо вращается, щелевая рамка периодически прерывает луч света, за счет чего на фотодиоде возникают импульсы, соответствующие перемещению мыши. Пара же диодов нужна, чтобы определить направление движения мышки — по временному сдвигу сигналов от разных фотоприемников.

СВЕТОДИОД ВМЕСТО ШАРИКА

С середины 80-х описанная конструкция практически не менялась, однако это не значит, что мышки не развивались! Как можно догадаться, оптико-механическая часть манипулятора — не самая надежная. Шарик и ролики загрязнялись, пыль и волоски забивались в механику, и как следствие — курсор плохо перемещался по экрану. Кроме того, такой мышке нужна относительно ровная поверхность. Поэтому разработчики попытались избавиться от механической составляющей — шарика и роликов. В результате, как мы знаем, появились оптические мышки. Кстати, первая из них была выпущена компанией Microsoft в 1999 году.

Устройство оптических грызунов у разных производителей принципиально одинаковое, но за внешней простотой — один светодиод да пара микросхем — скрывается довольно сложная начинка из светодиода, системы фокусирующих линз и небольшой ПЗС-матрицы (разрешение сенсора от 16x16 до 30x30 точек) с интегрированным DSP (Digital Signal Processor) для обработки снимков.

Вторая микросхема — это контроллер, который обрабатывает как сигналы от нажатия кнопок и прокрутки колеса, так и данные от DSP, преобразуя последние в информацию о скорости и направлении перемещения мыши и передавая их в компьютер по шинам PS/2 и USB или по радиоканалу.



ПЗС-матрица с DSP, представляющая собой самую настоящую цифровую видеокамеру (где система линз служит объективом), находится в мышке неспроста — в процессе перемещения камера с большой скоростью (тысячи кадров в секунду) фотографирует поверхность и на основе анализа последовательности снимков (представляющих собой матрицу из серых пикселей разной яркости) высчитывает направление перемещения мыши вдоль координатных осей X и Y.

Оптические мышки постепенно совершенствовались. Так, у мышек последнего поколения ПЗС заменили на КМОП, выросло разрешение сенсора, повысилась скорость съемки (до 6400 кадров/с) и разрешение (до 1600 cpi), максимальная скорость перемещения достигла 1 м/с, а ускорение — 15 g. Кстати, что такое cpi? CPI (counts per inch, то есть замеров на дюйм) — это такое количество участков изображения, которое нужно проанализировать процессору мыши, чтобы определить ее перемещение в пространстве. То есть чем больше cpi (разрешение), тем на меньшее расстояние необходимо передвигать мышь, чтобы переместить курсор. Величину этого параметра можно изменять, чем производители мышек тотчас же и воспользовались для улучшения подвида игровых мышей, оснастив их специальной клавишей, отвечающей за переключение разрешения.

Сегодня эта технология стала настолько массовой и простой, что цена мышек начинается со смешных 60–80 рублей. В этом ценовом секторе правят бал производители второго эшелона — Genius, A4Tech и другие, менее известные, например Oklick.

МЫШКИ ВООРУЖАЮТСЯ ЛАЗЕРОМ

Несмотря на техническое совершенство и конструктивную простоту, оптическим мышам было куда развиваться. Рывок произошел, когда вместо обычного светодиода стал применяться лазер. Первую лазерную мышь выпустила компания Logitech в 2004 году — это легендарная MX1000 Laser Cordless, которая продается до сих пор.



Я — летучая мышь!

Кроме обычных настольных мышек есть и «летучие». Эти воздушные мышки могут определять свое местоположение в пространстве используя гироскопы (как у Gyration Ultra Cordless Mouse) или MEMS-системы (как у Logitech MX Air) (рис. 2). Обе мышки могут притворяться и обычными — для отслеживания перемещений по столу используется оптический сенсор.

И хотя сфера их практического применения может быть весьма широкой, в основном им пророчат скучную роль замены пульта ДУ — презентациями там управлять, фильмы-музыку крутить...



Принципиальных отличий в конструкции нет — в мышках применяется та же связка из источника света (лазер вместо светодиода), системы линз и матрицы с DSP. Главные отличия кроются в физике — лазерный луч узконаправлен и когерентен и отражается от поверхности практически без искажений под углом 90 гра-

дусов (в идеальном случае). Благодаря этому снимки поверхности, проносимой под брюхом мышки, становятся более детальными и контрастными, чем при использовании обычного светодиода, а значит, проще вычислить разницу между соседними кадрами. Благодаря этому лазерные мышки не только работают на блестящих и однородных по цвету покрытиях (которые были не по зубам обычным мышкам), но и точнее отслеживают перемещения.

За прогресс, однако, приходится платить. Породистый грызун, да еще вооруженный лазером, стоит не меньше тысячи рублей. Впрочем, менее родовитые отдадутся вам в руки за сумму гораздо меньшую — 150–200 рублей.

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

В первых компьютерах для подключения мышей существовал специальный порт — Bus Mouse, расположенный на отдельной плате расширения. Но такой способ был дорог и неудобен, поэтому было решено подключать мышь через последовательный порт (COM). Однако это решение, в силу специфики порта, вынудило разработчиков встроить контроллер непосредственно в мышь.

В 80-х годах у COM-порта появилась альтернатива — порт PS/2, однако особой популярностью он не пользовался. Принципиальное же его отличие состояло в том, что контроллер, обрабатывающий перемещения мыши (и клавиатуры), снова оказался вне мышки.

Прогресс, однако, на месте не стоял, и появился новый интерфейс для подключения периферийных устройств, названный USB (Universal Serial Bus, универ-

сальная последовательная шина), который действительно оказался универсальным, но потребовал снова поместить контроллер перемещения в корпус мыши. В условиях тотального перехода на оптические сенсоры это мало что изменило в устройстве грызунов, зато избавило от проблем с горячим подключением — ни COM, ни PS/2 таковыми возможностями не обладали.

Передача данных обычно осуществляется по проводам, но «изобилие» проводов на столе всегда было помехой, поэтому попытки избавиться от них предпринимались постоянно. Исторически первым беспроводным интерфейсом был модулированный ИК-свет. Он так хорошо себя зарекомендовал, что живет и здравствует поныне; единственным его недостатком является то, что устройство должно быть постоянно направлено на приемник излучения.

Другой способ передачи данных по воздуху, радиоканал, от этого недостатка был свободен, зато обладал другим — чувствительностью к радиопомехам. Особенно от этого страдал низкочастотный радиоканал (27 МГц). В современных радиомышах используется более устойчивый к помехам высокочастотный (2,4 ГГц).



Строго говоря, вышеописанные беспроводные варианты связи — это не интерфейсы взаимодействия с компьютером, а лишь способы подключения, как и провод.

В отличие от них, Bluetooth, тоже передающий данные по радио, является именно интерфейсом. Хотя с точки зрения конечного пользователя это выглядит одинаково — и в том и в другом случае в компьютер (в последнее время — все чаще в USB) вставляется небольшая коробочка, а мышка бежит отдельно. К сожалению, в отличие от интерфейсов PS/2 и USB, «синий зуб» не поддерживается (пока?) на уровне BIOS! То есть до загрузки операционной системы (которая, в свою очередь, загрузит драйверы протокола и периферии) воспользоваться ни клавиатурой, ни мышкой нам не светит. И если без мышки настроить BIOS и произвести отладку на уровне командной строки вполне возможно, то без клавиатуры — никак. Кстати, установить ту же Windows без мыши (ибо не факт, что синезубый грызун сходу определится системой) не каждому по силам. Впрочем, производители мышей и клавиатур про эти болезни роста знают (вспомните хотя бы USB, которая тоже сначала не поддерживалась на уровне BIOS) и идут на



некоторую хитрость. В комплекте с мышкой или клавиатурой они поставляют свой Bluetooth-модуль, который эмулирует для BIOS стандартную USB-мышку или клавиатуру, а для операционной системы оказывается собственно Bluetooth-контроллером.

Кстати, если раньше «радиоуправляемые» модели стоили дороже своих «хвостатых» собратьев, то сегодня цены практически сравнялись — нижняя граница находится в районе всего лишь 300 рублей! Впрочем, не забудьте, что скупой платит дважды — дешевые мышки быстро испускают дух.

ТРЕКБОЛЫ

Казалось бы, шарик как средство позиционирования умер. Ан нет, просто он переехал в свой специфический сектор, где окопался будь здоров! Это трекбол. Его можно использовать и как замену обычной компьютерной мышке, благо выпускается несколько вариантов, внешне мало отличимых от нее, и как вполне самостоятельное устройство со своей сферой применения. Например, трекболы установлены практически во все аппараты ультразвуковой диагностики, а также с успехом используются в трехмерном моделировании (вращать предметы в виртуальном пространстве естественнее всего именно шариком — например, таким, как 3D Connexion SpaceBall 5000, рис. 3).

По устройству трекбол — это перевернутая мышь. Его нутро претерпело неизбежные эволюционные изменения — механические ролики заменила оптическая система слежения, благодаря чему ахиллесова пята трекбола — быстрое загрязнение поверхности шара и валиков — перестала быть таковой. Конечно, от замены механики оптикой шарик не стал меньше пачкаться, просто оптический сенсор гораздо менее чувствителен к загрязнению, в том числе и благодаря специальной раскраске шарика, оптимизирующей процесс считывания движения.

В большинстве реализаций трекболов шар можно вращать хоть всеми пальцами руки, вследствие чего достигается прецизионная точность перемещения курсора. Это особенно удобно, когда перемещать его нужно буквально по пикселям.

Что касается интерфейсов, трекбол, как и обычные мыши, подключается либо по PS/2, либо по USB, а вместо проводов может использоваться радиоканал. Цена же трекбола вполне сравнима с ценой хорошей мыши — от 1000 рублей и выше.



ЭРГОНОМИКА ПРЕВЫШЕ ВСЕГО

Эргономика — это отрасль, занимающаяся в том числе проектированием наиболее удобных для человека механизмов, изделий и рабочих мест. Правда, на мой взгляд, сегодня слово «эргономика» стало популярным рекламным ходом — сделал мышку округлой, без острых краев и заусенцев, и вот она — «эргономичная» модель!

Слава богу, далеко не все производители работают по этому принципу, а выпускают действительно эргономичные модели. Для мышек эргономичность заключается в том, чтобы обеспечить пользователю максимум комфорта при длительной работе, помогая избежать пресловутого туннельного синдрома (подробнее о нем — в статье про клавиатуры). Для этого производители стали выпускать мышки анатомической формы, наделяя своих питомцев специальными выемками, углублениями и пр. Показательна в этом плане форма модели Microsoft Natural Wireless Laser 6000, у которой имеется не только изгиб, но и клавиши расположены под более комфортным углом (в отличие от Logitech'овских мышек, у которых клавиши расположены параллельно столу). Все это, однако, имеет и обратную сторону — я не видел в продаже аналогичных мышек, выполненных под левую руку (хотя и знаю, что они все же выпускаются)! То есть нашим левшам приходится либо искать их днем с огнем, либо довольствоваться менее удобными универсальными мышками.

Еще один момент. Эргономичность — вещь сугубо индивидуальная. А раз так, то кому-то подойдет, а кому-то и нет! Понимая это, часть производителей стала продавать «особо эргономичные» модели в специальных коробках, в которых мышку можно пощупать (пластиковая упаковка повторяет мышиную форму). Так что теперь нет нужды упрашивать продавца «дать пощупать» мышку — открыл специальную крышку и пробуй.

Отдельного упоминания заслуживают мышки для серьезных геймеров. Ну тех, которые участвуют в виртуальных соревнованиях, зарабатывая на этом вполне реальные деньги. Тут мышка — профессиональный инструмент, где важна любая мелочь — тот же вес, например. Я вот, пользуясь своей MX1000, даже не знаю, сколько она весит, однако человек, взявший себе Microsoft SideWinder или Logitech G5, будет не только знать ее вес с точностью до грамма, но и иметь возможность подстраивать его под себя.



ЭТИ СТРАННЫЕ МЫШИ

Завершая обзор, хочется взглянуть на этих зверушек как на средство самовыражения (про «банальное» украшение мышек кристаллами от Swarovski речи нет).

Самое простое, что приходит в голову, — взять да и придать мышке какую-нибудь осмысленную форму — например, машинки, женского торса или гамбургера. Насколько удобно такой зверюгой пользоваться — большой вопрос, но то, что ее заметят, несомненно! Забавной кажется идея сделать мышку в форме... мышинного курсора! Именно так выглядит беспроводная мышка Mus2 (рис. 4) студии Артемия Лебедева. А, скажем, разработчики мышки WowPen (рис. 5) придали ей форму ручки, благо оптический сенсор занимает мало места. Но и это далеко не предел воображения — корейские дизайнеры недавно продемонстрировали прототип надувной мыши Jelly click (рис. 6). ■

ОЛЕГ ВОЛОШИН

КЛАВИАТУРА, ЕЩЕ ОДНО ПРИВЫЧНОЕ (ДА ЧЕГО УЖ ТАМ — ПРОСТО НЕЗАМЕНИМОЕ!) ПЕРИФЕРИЙНОЕ УСТРОЙСТВО, ИМЕЕТ ГОРАЗДО БОЛЕЕ ДЛИННУЮ И ИЗВИЛИСТУЮ ИСТОРИЮ, НЕЖЕЛИ МЫШКА. ПРАРОДИТЕЛЕМ МНОГОЧИСЛЕННОГО СЕМЕЙСТВА КЛАВИАТУР ЯВЛЯЕТСЯ ПИШУЩАЯ МАШИНКА, ИЗОБРЕТЕННАЯ В 60-Х ГОДАХ ПОЗАПРОШЛОГО ВЕКА АМЕРИКАНЦЕМ КРИСТОФЕРОМ ШОУЛЗОМ.¹

ВСЕГДА ПОД РУКАМИ

QWERTY, ЙЦУКЕН И ДРУГИЕ

Первые машинки имели два ряда клавиш с цифрами и алфавитным расположением букв от А до Z (строчных букв не было, только заглавные; также не было цифр 1 и 0 — вместо них использовались буквы I и O), однако вскоре появилась более удобная QWERTY, которая за 120 лет своего существования положила соперников на обе лопатки.² И хотя попытки столкнуть ее с Олимпа предпринимаются регулярно, убедительных аргументов в пользу другой латинской раскладки так никто и не представил.

Ну а что с русской раскладкой-то? С нашей привычной ЙЦУКЕН? Обстоятельства ее появления покрыты мраком, известно лишь, что придумана она в Америке (а не в России, как нам хотелось бы думать) в конце XIX века. Зато, что характерно, все фирмы-производители выпускали машинки только с одним вариантом раскладки ЙЦУКЕН.

Так что, в отличие от проблем с русскоязычными кодировками, русская раскладка — практически единственная. Впрочем, есть еще одна, фонетическая, — ЯВЕРТЫУ, в которой русские буквы расположены там же, где и схожие по звучанию английские. Нужна она, чтобы по-русски могли печатать те, кто либо не знаком с русской раскладкой, либо те, у кого на клавиатуре нет соответствующих символов.

ОТ ПИШУЩЕЙ МАШИНКИ К КОМПЬЮТЕРНОМУ ТЕРМИНАЛУ

Ключевым моментом превращения пишущей машинки в компьютерную клавиатуру стало изобретение в 1872 году французским инженером-механиком Жаном Бодо телеграфного

аппарата, передававшего по одному и тому же кабелю сразу несколько сообщений. Но главное, что Бодо разработал для своей машины код, который вводился с клавиатуры. В ней, правда, было всего-навсего пять клавиш...

В первых компьютерах (совсем-совсем первых, вроде ENIAC) для ввода информации использовались штекеры, наборные панели и перфокарты, и ни о какой клавиатуре речи даже не шло. К тому же и надобности в ней тогда не было — задачи, которые решались на огромных машинах, были узкоспециализированными (вроде военных баллистических расчетов), а программирование осуществлялось практически напрямую — рычажки, штекеры и кнопки меняли значения отдельных регистров памяти.

Другое дело — появление относительно массовых многопользовательских систем. Главной их особенностью стало наличие дисплея, на котором отображался текст. А набирался и редактировался он, разумеется, с помощью клавиатуры.

Впрочем, сначала еще один важный момент — в 1960 году на рынок выходит электрическая пишущая машинка с емкостной клавиатурой. Все, больше нет никаких рычажков, напрямую передающих движение от клавиши к литере — теперь только цифровым путем! Крайне упрощенная схема работы емкостной клавиатуры выглядит примерно так. Нижняя поверхность каждой клавиши и металлизированная площадка

¹ По крайней мере, так принято считать. Однако известно, что первый патент на механическое устройство, способное печатать текст, был выдан английской королевой Анной Генри Миллу (Henry Mill) еще в 1714 году. К сожалению, подробной информации о его изобретении не сохранилось. — *Прим. ред.*

² Подробнее см., например, www.membrana.ru/articles/simply/2002/%2002/22/043800.html. — *Прим. ред.*

под ней образуют конденсатор. При нажатии на клавишу расстояние между обкладками конденсатора, а значит, его емкость увеличивается. Контроллер клавиатуры обнаруживает это изменение емкости и генерирует код нажатой клавиши.

Итак, многопользовательские системы с терминальным вводом. Клавиатура уже существует, но скорее как элемент системы, а не как отдельное самостоятельное устройство. Впрочем, появление в 80-х годах прошлого века персоналок (Sinclair, Spectrum и др., рис. 1), в которых клавиатура была единым целым с корпусом ПК (можно сказать и наоборот — что компьютер был встроен в клавиатуру), тоже большой свободы ей не дало.

А вот появление модульных ПК, таких как Apple, IBM PC и Commodore, сделало клавиатуру полностью автономной (она подключалась к компьютеру через специальный разъем), хотя и мало похожей на современные. Отличия, однако, были по большей части внешние — меньше клавиш, нет индикаторов, непривычное расположение управляющих (стрелки) и функциональных клавиш (Shift, Ctrl, Enter и пр.).



По мере совершенствования клавиатур менялись и стандарты их подключения. Сначала были PC/XT-совместимые клавиатуры, чуть позже — AT-совместимые. Важное отличие последних — программируемость, что делало такую «клаву» несовместимой с предыдущим стандартом (при внешнем единообразии

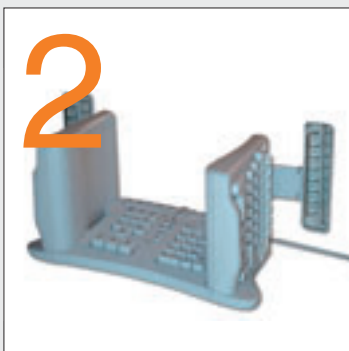
разъемов и внутреннем устройстве). Клавиатуры подключались к ПК через DIN-5, чуть позже появился вариант IBM PS/2 с разъемом mini-DIN.

Да, внутреннее устройство современных клавиатур в некотором смысле упростилось — вместо емкостной клавиатура стала контактной. Каждая клавиша работает как маленький выключатель, при замыкании которого по цепи начинает течь ток, на что реагирует встроенный контроллер, генерируя уникальный код клавиши и посылая его в ПК. Такое исполнение клавиатуры делает ее очень простой в производстве и очень надежной. Единственное, что ей может грозить, — это пролитая чашка чая или кофе, да и то в большинстве случаев клавиатура останется целой, просто контакты замкнет жидкостью. Промыл, высушил — и работай дальше.

Что касается способов подключения, то они бывают проводными и беспроводными (о технологических различиях и особенностях этих способов вы можете прочитать в статье про мышек). Нужно лишь учитывать, что избавление от проводов стоит дополнительных денег (цены клавиатур начинаются от 600 рублей за штуку).

НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Надо признать, у современных клавиатур практически нет проблем. Но, как известно, если где-то чего-то нет, значит, где-то что-то есть! Для равновесия, так сказать. Поэтому проблемы появились у пользователей. И одна из них называется по-медицински просто — «карпальный туннельный синдром», КТС (или RSI в английском варианте), сопровождающийся целым букетом пугающих симптомов: покалыванием и нарушением чувствительности в



области кисти; острыми болями в запястье, стреляющими в предплечье и плечо (особенно по ночам); жжением в пальцах, утренней скованностью и судорогой мышц предплечья и кисти, слабостью большого пальца, невозможностью сжать кисть в кулак.

Главная причина этого недуга — длительные одно-

образные мелкие движения кистью и пальцами рук (например, набор текстов или обработка графических изображений на компьютере) вкупе с неправильным положением рук при работе. Поначалу это приводит к возникновению микротравм сосудисто-нервного пучка и окружающих тканей, а через некоторое время — к воспалению и отеку, который еще больше сдавливает нервы. И хотя несколько лет назад КТС признан профзаболеванием программистов, среди пользователей бытует мнение, что слухи об опасности туннельного синдрома сильно преувеличены. Цифры, однако, говорят об обратном: ежегодно проводится около трехсот тысяч операций по поводу КТС, и у значительной части прооперированных функции кисти полностью не восстанавливаются.

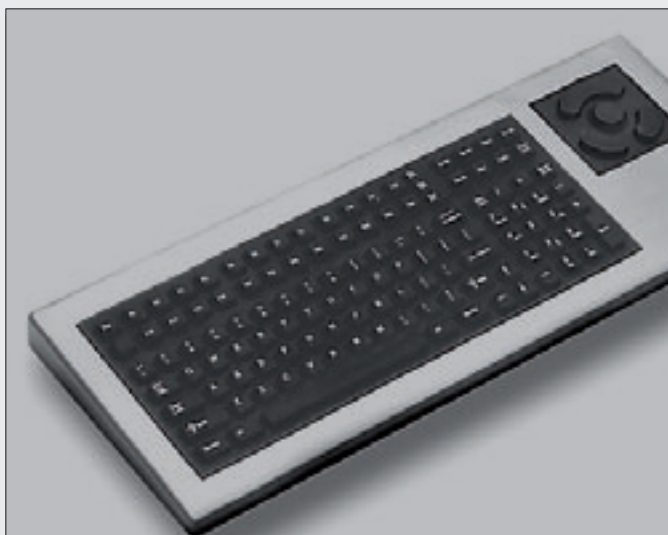
Впрочем, профилактические меры — лучшее средство от заболеваний. Это справедливо и для данного случая. Специалисты советуют придерживаться нескольких простых правил — клавиатура обязательно должна располагаться ниже локтя; угол, образуемый плечом и предплечьем, должен быть не меньше 121 градуса; руки не следует держать на весу (их нужно класть на подлокотники), голова должна быть слегка наклонена вперед.

Производители клавиатур, не желая вступать в судебные тяжбы с заболевшими пользователями, поместили на сво-



Без клавиатуры

Стремление избавить пользователя от клавиатуры в пределе выглядит весьма интересно — это компьютерные перчатки. В принципе они могут заменить не только клавиатуру, но и любое другое устройство ввода — от мышки до джойстика, поскольку позволяют «перенести» руки пользователя в виртуальный мир. И если вы думаете, что это дело неблизкого будущего, то вы заблуждаетесь! В продаже уже имеются подобные перчатки (например, Essential Reality P5 или Samsung Scurry (на фото), а если у вас много лишних денег, то и кое-что посерьезнее — Immersion Haptic Workstation.



Для понтов и не только

Клавиатура теперь не только инструмент, она еще и часть интерьера! И ежели у кого дома все ходят с растопыренными пальцами, то и клавиатура должна быть соответствующей! Например, такой, как Happy Hacking Keyboard HP Japan, ценою около \$4400. Обычная с виду, она покрыта особым лаком (при помощи кисти из волос девственниц) и припудрена золотой пудрой...

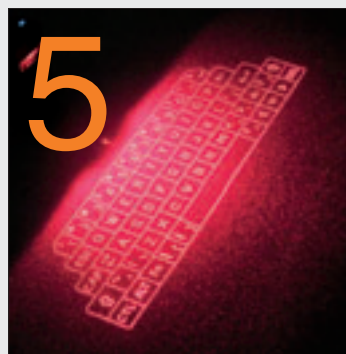
Ну да бог с ними, с понтами, — иногда клавиатура нужна не только дома, а, например, на войне, в Арктике, в пустыне... Так что производители выпускают соответствующие промышленные и военные варианты, способные выдержать всяческие невзгоды. Например, 2000—IS-DT от Stealth Computer.

их изделиях предупреждающие надписи (таковая, например, имеется на всех клавиатурах Logitech и отсылает за более детальной информацией на www.logitech.com/comfort).

ТРУДНОСТИ ВЫБОРА

Не ограничиваясь информированием потребителей о туннельном синдроме, главные производители (Logitech, BTC, Cherry, Microsoft, Apple, Genius, A4Tech и пр.) стали выпускать кроме классических прямоугольных еще и так называемые эргономические клавиатуры. Правда, представления об эргономике у всех разные, так что, прежде чем раскошелиться, прельстившись красивыми формами, расцветкой или чем-нибудь еще, попробуйте хотя бы несколько минут «попечатать», понажимать клавиши, да просто пощупать будущую покупку. Даже звук нажатия клавиши может быть важен (мне, например, приходилось слышать жалобы на то, что «клавиши противно щелкают при нажатии, словно таракана давишь»). И вы зря смеетесь — за этим инструментом вам предстоит провести ой как много времени. Сам я, к примеру, сменил клавиатур пять, от дешевой попаме до дорогих брэндов, пока не подобрал подходящую лично мне — BTC 6300CL, с подсветкой и плоскими (а-ля ноутбучными) клавишами с мягким ходом. А вот моей знакомой, владеющей слепым методом печати, наоборот, больше подошла традиционная клавиатура без излишеств. Поэтому каждый должен выбирать сам.

В большинстве своем эргономические клавиатуры имеют специальную площадку под основания ладони, однако на этом инженерная мысль не оста-



навливается! Существует масса различных «эргономических» решений, вплоть до самых экстравагантных — таких как клавиатура SafeType (рис. 2). Самой же известной и популярной эргономической клавиатурой стала Microsoft Natural Keyboard v1.0, выпущенная в 1994 году и разошедшаяся по миру в трех милли-

онах экземпляров. Ее «потомок» — модель Microsoft Natural Ergonomic Keyboard 4000 — сегодня продается в магазинах, в том числе и российских. Однако за удобство надо платить — по-настоящему эргономические клавиатуры стоят существенно дороже своих традиционных сестер. Так, самую недорогую «клаву» можно купить за смешные 86 рублей (Codegen SuperPower KB-1721), тогда как вышеупомянутая Ergonomic обойдется в 1300 — то есть разница на два порядка!

В ПОИСКАХ ФОРМЫ

Разумеется, «мелкомягкая» клавиатура не была исторически первой. До нее вышла MX5000 ErgoPlus немецкой фирмы Cherry, а вообще нестандартные клавиатуры появились еще в 70-х годах прошлого века. Например, в 1976 году английская компания Malttron представила свою разработку Original Series Keyboard — Mk II, призванную сделать набор текста более комфортным. Кстати, она выпускается до сих пор, и практически в первоизданном виде (рис. 3). Цена, конечно, соответствующая — от 300 до 500 долларов!

Поиски лучшей формы, а также (разумеется!) расположения букв порой выливаются в такие странные устройства, которые одним лишь внешним видом напоминают скорее аксессуар из научно-фантастического фильма, нежели клавиатуру! Не верите? Тогда познакомьтесь с DataHand keyboard (рис. 4) и orbiTouch Keyless Ergonomic Keyboard. На очевидный вопрос «э... а как на этом печатать-то?» вам ответят многостраничные User Guide и Training Guide. Самые смекалистые читатели уже поняли, что русским языком тут и не пахнет.

Впрочем, безудержная фантазия разработчиков пошла еще дальше — одни создали лазерную клавиатуру i.Tech Virtual Keyboard (рис. 5), а вторые подумали-подумали и вообще отказались от какой-либо раскладки! Пусть пользователь сам ее делает!

Над такой «клавиатурой», Ergodex DX1 (рис. 6), внешне похожей на графический планшет, пользователь может изгаляться как ему заблагорассудится!

Кроме собственно инструмента для набора текста, современная клавиатура — это еще и пульт управления медиа-контентом (игры, музыка и прочее), поэтому сейчас редкая модель обходится без пары-тройки дополнительных медиа-клавиш, отвечающих за регулировку звука или, к примеру, воспроизведение музыки. Для заядлых игроков также выпускаются специальные «расширенные» клавиатуры, не только снабженные дополнительными кнопками, но и с модифицированными «WASD». А к услугам любителей компактности — гибкие клавиатуры (например, Flexis FX100), которые можно не только сворачивать в трубку, но и мыть.

Так что на сегодняшнем рынке клавиатур каждый найдет себе что-нибудь по душе. Никто не уйдет обиженным. ■





ОЛЕГ ВОЛОШИН

ХОТЯ СПОСОБОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА И КОМПЬЮТЕРА ПРИДУМАНО МНОЖЕСТВО, В АБСОЛЮТНЫХ ФАВОРИТАХ ХОДЯТ МЫШКИ, КЛАВИАТУРЫ И, ПОЖАЛУЙ, ДЖОЙСТИКИ — ДАЖЕ НЕСМОТРЯ НА ТО, ЧТО ДЛЯ НОВИЧКА ОНИ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ ИНТУИТИВНО ПОНЯТНЫМИ (ПРАВДА, ДЕЛО ТУТ СКОРЕЕ В ИНТЕРФЕЙСЕ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ, НЕЖЕЛИ В САМИХ УСТРОЙСТВАХ). ВПРОЧЕМ, ИХ МАССОВОСТЬ ОБУСЛОВЛЕНА ОДНИМ НЕМАЛОВАЖНЫМ ФАКТОРОМ — УНИВЕРСАЛЬНОСТЬЮ.

В ОДНО КАСАНИЕ

НО КРОМЕ УПОМЯНУТОЙ ТРОИЦЫ есть целый ряд устройств ввода, вроде сенсорных экранов, планшетов и электронных перьев, обеспечивающих взаимодействие более естественным способом — например, нажатием «непосредственно» на виртуальную кнопку или рисованием на экране линий, как на бумаге.

Первыми приходят на ум экраны терминалов по оплате телефона, затем — КПК, ноутбучные тачпады и даже планшеты известной фирмы Wacom. Правда, все эти (и другие, подобные им) устройства либо сугубо утилитарные, либо занимают одну-две узкие ниши, оставаясь востребованными профи или «продвинутыми любителями».

Разумеется, можно сказать, что появились-де они недавно (а значит, люди их просто-напросто не «распробовали»), однако история вычислительной техники показывает, что способы общения, основанные на принципах естественного (прямого) взаимодействия человека с машиной, имеют примерно тот же возраст, что и мышь, — то есть почти полвека!

ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ

Появление этих систем неразрывно связано с появлением монитора (ЭЛТ) в качестве средства вывода изображения (вместо лампочек и перфолент). Это радостное событие произошло 20 апреля 1951 года, когда в строй вступил военный компьютер Whirlwind («Вихрь»). Он был первым по многим параметрам — первый компьютер с графическим дисплеем, первый компьютер реального времени, первый компьютер, который не был построен в качестве замены механических систем, первый компьютер с использованием основной памяти... Как и полагалось компьютерам «каменного века», Whirlwind был огромным — он занимал площадь 306,6 м², требовал команды из 175 человек, включая 70 человек технического персонала, и исполь-

зовался ВМС США в качестве авиасимулятора (sic!) для наземной тренировки пилотов. А вообще этот компьютер был частью большого и амбициозного проекта по созданию системы раннего предупреждения о воздушном нападении, SAGE (Semi-Automatic Ground Environment). Что же касается графического дисплея, то в данной системе он был монохромным и имел разрешение 256х256 точек.

Такие возможности не остались незамеченными — первая графическая система, созданная совместными усилиями General Motors и IBM, увидела свет в 1959 году и называлась DAC-1 (Design Augmented by Computers, «дизайн, дополненный компьютером»). Она позволяла задавать описания трехмерных модели кузова автомобиля (рис. 1) и вращать получившуюся модель, рассматривая результат со всех сторон. Фактически она заложила основы современных САПР.

Далее мы просто обязаны вспомнить Айвена Сазерленда (Ivan Sutherland), студента Массачусетского технологического института (MIT), который считается «дедушкой» интерактивной компьютерной графики и графического пользовательского интерфейса (GUI). Именно он в 1961 году написал первую интерактивную программу для рисования — Sketchpad¹. В качестве инструмента она использовала световое перо. Само перо, кстати, было придумано семью годами раньше.

Программа Sketchpad была пионером во всем, что касалось концепции графической обработки данных: в рисовании прямых линий, окружностей, многоугольников, а также хранении нарисованных объектов как отдельных графических примитивов (вот оно, начало векторной графики). Фактически это был первый GUI, появившийся задолго до того, как был придуман сам термин.

¹ Sutherland, Ivan E. Sketchpad: A Man-Machine Graphical Communication System. Proceedings of the AFIPS Spring Joint Computer Conference Washington, D.C.: 1963, p. 329-346.



Почувствуй меня

Сенсорные технологии имеют один существенный недостаток — отсутствие обратной тактильной связи. В iPhone это попытались обойти при помощи стандартного «вибратора», но и такое решение не идеально. В конце прошлого года компания Nokia представила прототип дисплея с обратной связью — Nokia Naptikos. Финские инженеры расположили под экраном пару пьезодатчиков, которые при нажатии чуть-чуть (на 0,1 мм) сдвигают дисплей, что и создает ощущение нажатия клавиши. В Сети сразу заговорили, что Nokia подковала iPhone.

КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Базовый принцип работы светового пера на удивление прост и заключается в определении областей экрана с повышенной яркостью (для чего в наконечнике пера установлен фотоэлемент, который и реагирует на свет). Задача по определению места расположения пера на экране решается по тому же принципу, что и поиск льва в пустыне — то есть, сначала экран делится пополам, одна половина засвечивается, потом определяется, в какой из половинок был сигнал, потом эта половина снова делится пополам, ну и так далее, пока не находится перо. Разумеется, это всё происходит очень быстро и для глаз незаметно. Благодаря такой схеме работы перу не требуется ни специального экрана, ни особого покрытия.

Световое перо было таким удобным инструментом для ввода графической информации, что в течение некоторого времени компьютеры от IBM снабжались им в обязательном порядке. А его интерфейс LPEN был интегрирован во все видеоадаптеры семейств Hercules, MDA (MGA), CGA и EGA. Однако с повышением разрешения и частоты развертки графических мониторов поддержка LPEN стала чересчур сложной и дорогой, и от светового пера в конце концов отказались.

Благо к тому времени появились и другие системы интерактивного ввода — например, сенсорные дисплеи.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИКОСНОВЕНИЯ

Суть сенсорного экрана сводится к фиксации перемещений указательного устройства, которое находится в руках пользователя, и фиксации касаний (нажатий) экрана этим устройством. Существует пять наиболее распространенных технологий распознавания: инфракрасная,



акустическая, резистивная, емкостная и индукционная. Резистивный метод, как наименее зависящий от внешних факторов, получил наибольшее распространение.

Об устройстве каждой из этих разновидностей сенсоров относительно недавно рассказывал Сергей Леонов², поэтому вдаваться в подробности я не буду, а лишь вкратце напомним схему работы.

Сенсорная панель, выполненная по резистивной технологии, представляет собой две пластины (обычно одна стеклянная, вторая — пленочная), покрытые тончайшим слоем токопроводящего материала. Слои разделены крошечными изоляторами (их можно увидеть как маленькие полупрозрачные точки), предохраняющими поверхности от соприкосновения. В момент нажатия слои контактируют, и происходит замыкание цепи. Вычисление же координат касания становится возможным благодаря тому, что при замыкании образуется эквивалент резистивного делителя (как следствие ненулевых сопротивлений проводящих слоев), с которого снимается аналоговый сигнал, пропорциональный координате точки контакта.

Такие панели применяются практически во всех терминалах, фотокиосках, КПК, а также в некоторых ноутбуках. Из недостатков можно отметить недолговечность и необходимость регулярных калибровок.

Панель, выполненная по емкостной технологии, тоже состоит из двух пластин, однако они неподвижны, а замыкание происходит благодаря физическому касанию поверхности пальцем (или специальным стилем). При этом напряженность поля меняется (заряд частично притягивается к пальцу), что и фиксируют расположенные по углам датчики. Мы привыкли видеть подобные панели в основном в виде ноутбучных тачпадов, однако они могут быть и прозрачными.

Акустические панели построены с использованием миниатюрных пьезоэлектрических ультразвуковых излучателей, формирующих на поверхности экрана звуковую волну определенной конфигурации (SAW — Surface Acoustic Waves, поверхностные акустические волны). Прикосновение же к экрану меняет эту картину, что и регистрируется датчиками. Координаты касания вычисляются по изменению характера колебаний. Кроме того, анализируя изменение колебаний во времени, можно вычислить даже силу нажатия на экран. Акустические панели тоже не имеют движущихся частей, благодаря чему они очень надежны.

Инфракрасные панели устроены совсем просто — вокруг монитора, в рамке, установлены ИК-излучатели и приемники (друг напротив друга), образуя своего рода сетку. Вы-

числение координат «прикосновения» происходит путем выяснения, между какой парой приемника и передатчика произошло перекрытие света. Эта технология впервые была применена на персональном компьютере Hewlett-Packard HP-150, выпущенном в 1983 году. Несмотря на солидный возраст и отсутствие изменений в схеме работы, технологию не назовешь устаревшей, а ее главное достоинство в том, что она позволяет делать сенсорные поверхности практически неограниченного размера.

Ну и наконец, индуктивные панели. Здесь касания как такового не происходит вообще, так как применяется технология электромагнитного резонанса (ЭМР). Это, правда, требует уже гораздо более сложного стила, в простейшем случае содержащего колебательный контур из катушки и конденсатора. В панели же имеется множество катушек, на которые подается напряжение высокой частоты, генерирующее магнитное поле. При поднесении стила к панели в его катушке возникает ЭДС, заряжающая конденсатор. При удалении же стила все происходит в обратном порядке — конденсатор разряжается, катушка генерирует магнитное поле, и в одной



2 «КТ» #25-26 от 12 июля 2006 года (offline.computerra.ru/print/offline/2006/645/277292).

из ближайших к стилу катушек панели возникает ЭДС. Напряжение с этой катушки поступает в АЦП планшета, где и вычисляется место контакта. По силе ЭДС можно судить о силе нажатия, а по количеству захваченных катушек — об угле наклона стила.

Принцип ЭМР не требует физического контакта стила и планшета, а расстояние между ними может достигать 14 мм, что позволило компании Wacom сконструировать специальные планшеты Cintiq (21UX, 12WX) и PL-720, предназначенные для дизайнеров и архитекторов. Достоинство этих моделей в том, что электромагнитная поверхность в них находится за ЖК-экраном, не создавая дополнительных светопоглощающих поверхностей между глазами и экраном.

КАКИЕ БЫВАЮТ ПЛАНШЕТЫ

В силу технологических особенностей именно индуктивные панели позволили создать специфические средства ввода — графические планшеты. На нашем рынке фактически представлено только два игрока — Wacom и Genius (подороже и «попроще» соответственно).

Wacom выпускает несколько типов графических планшетов, которые отличаются не столько размерами (хотя их диапазон прости-



рается от А6 до А3), сколько функциональным наполнением. Самые простые (PenPartner 2, Bamboo, Volito 2) фактически пытаются заменить мышь, более сложные (Graphire и Intuos) — уже служат профессиональными инструментами для фотографов, дизайнеров и CAD-проектировщиков. Кроме традиционного пера, Graphire и Intuos поддерживают и массу

дополнительных устройств — мышек (да-да, обычных таких, с кнопками и колесиком), аэрографов, маркеров и так называемых дигитайзеров (Lens Cursor, по версии Wacom). Последние внешне похожи на мышь с лупой и предназначены, в том числе, для точной оцифровки чертежей. Все модели не требуют дополнительного питания.

Планшеты от Genius мало отличаются от вакомовских функционально, однако уступают в размерах и возможностях (например, стило требует батарейного питания). Так, если среди продуктов Wacom есть модели формата больше чем А3 (Intuos3 А3 Wide, рабочая область — 623х429 мм), то у Genius максимальный размер рабочей поверхности чуть больше А4 (220х300 мм). Но зато он и стоит не \$500 (за аналогичную модель Wacom формата А4), а всего 250.

АЛЬТЕРНАТИВА ИЛИ ПЕРСПЕКТИВА?

Разумеется, вышеперечисленными вариантами технологии человеко-машинного взаимодействия не исчерпываются. Кроме того, эти технологии обладают одним крупным недостатком — они воспринимают только одно касание одновременно! А это, между прочим, для человека не естественно, все же мы имеем две руки и десять пальцев. Отсюда вывод — дальнейшее развитие сенсорных поверхностей неизбежно. Впрочем, с предсказаниями я опоздал — минувший год был на редкость богат всевозможными multitouch-устройствами (то бишь воспринимающими множество прикосновений). Небезызвестные iPhone, кстати, тоже к ним относятся.

Однако сама технология требует серьезной переделки не только интерфейса, но и логики работы с компьютером, ибо традиционный GUI в массе своей предназначен с одиноким (но гордым) курсором.

3 Видео, наглядно демонстрирующее данную технологию, можно посмотреть тут — www.youtube.com/watch?v=bZuGCIKRdIc.

4 Сайт с видеороликами, софтом и описанием того, как это сделать самому, — www.cs.cmu.edu/~johnny/projects/wii/.

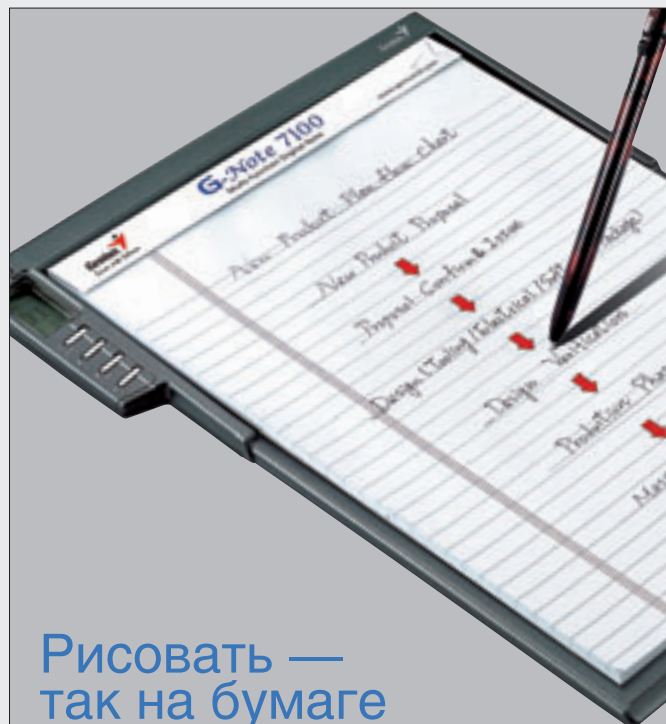
Сайт, где идет активное обсуждение проекта, — www.wiimoteproject.com.



Один из вариантов такого взаимодействия предлагает нам Microsoft в своем столе Surface³ (рис. 3), который может не только распознавать множество прикосновений, но и определять, чем к нему прикоснулись (то есть взаимодействовать с предметами: положил на него камеру, он снимки скачал; положил неосторожно кредитку — деньги...).

Да, так что там с альтернативами? В качестве альтернативы выступает... видеокamera! Благодаря росту вычислительной мощности компьютеров стало вполне реальным использовать распознавание образов, дабы определить, «кто стучится в дверь ко мне». И самое главное, не нужно выдумывать новые устройства, поскольку и камеры, и компьютеры, и даже технологии уже есть! Это наглядно продемонстрировал всему миру китаец Джонни Чун Ли (Johnny Chung Lee) из колледжа информатики Университета Карнеги-Меллона (Carnegie Mellon University School of Computer Science), собрав multitouch-систему буквально на коленке и за сущие гроши — ему всего-то потребовался пульт от Wii, содержащий камеру с разрешением 1024х768 точек и аппаратным отслеживанием положения четырех объектов одновременно, несколько диодов да собственноручно написанный софт⁴ (рис. 4). И это притом, что аналогичные решения, имеющиеся на рынке, стоят тысячи долларов! Кстати, кроме распознавания прикосновений к экрану, «система Джонни» может создавать иллюзию трехмерности, используя нашу с вами психофизиологию восприятия — пересчитывая изображение при каждом движении нашей головы.

Таким образом, можно предположить, что способы взаимодействия человека с компьютером вскоре сильно преобразятся, чему помогут постепенно накапливающиеся изменения. Так сказать, количество перейдет в качество, на что я очень надеюсь. ■



Рисовать — так на бумаге

В каталоге планшетов Genius есть и другие, более любопытные устройства серии G-Note, позволяющие не только записывать что-либо на обычную бумагу, но сразу же переносить это в оцифрованном виде во внутреннюю память (емкость — до 100 страниц рукописного текста). При более чем щадящей цене в 5 тысяч рублей (формат А4) это устройство по карману даже студентам.

LETTERS@COMPUTERRA.RU
8.916.523.0043

Обезьянка на прогулке

» Наткнулся в последней статье Ваннаха на фразу «Высоко-технологичные игрушки не достаются из мешка волшебника», и по ассоциации вновь вспомнились стенания о тяжелых судьбах школьного (да и вузовского) образовательного процесса — и у нас, и за кордоном. Если все так плохо, то как объяснить, что крутые спецы, способные разработать новый процессор или там запустить «Хаббл» или «Вояджер», все же появляются (пусть и в очень небольшом количестве)? Эти люди появляются как аномалия, как странный статистический выброс? Если да, то стоит озадачиться вопросом, будет ли так всегда или тенденция к всеобщей дебилизации все же победит глобально? Возможно, объяснение этого феномена в том, что человечество потихоньку разделяется на две (пока генетически пересекающиеся!) популяции: большинство и элиту. Уже сейчас связи между ними заметно слабеют (раздельное расселение, браки)... Первых предположительно ждет судьба морлоков — сохранить способность к обслуживанию (в лучшем случае — к воспроизводству) существующей технологии. А вторых? Пока им удастся удерживать главенство или хотя бы подтверждать свою ценность в глазах властей, все ОК. Но надолго ли, при нынешней тенденции роста немотивированной жестокости, усиления влияния антиглобалистов, «зеленых», исламистов и прочих луддитоподобных, хорошо научившихся ломать и убивать, но так и не освоивших умение строить? Поневоле начинаешь желать прихода «цивилизованного авторитаризма», способного удовлетворить чаяния и тех и других. Носителями и проводниками его, очевидно, должны быть те самые «крутые спецы», поднявшие наконец глаза от научных проблем к проблемам управления обществом. Как сказал кто-то умный: «Политика — слишком серьезная вещь, чтобы доверять ее политикам!» А что, разве не так?

Виктор Стрюков, Кенигсберг

ОТ РЕДАКЦИИ (ОТВЕЧАЕТ МИХАИЛ ВАННАХ): Идея разделения людей на элиту и быдло не нова. Ее в начале европейской цивилизации провозгласил Платон («Государство»), и до этого практиковали жрецы Египта и Междуречья. Но вот технологическую цивилизацию породила Европа. После иудейско-христианской идеи о потенциальной ценности всех человеческих душ. С учетом августирианского взгляда — что реализуется потенция крайне редко! Жизнь сама расставляет все по своим местам. Дети из не слишком обеспеченных семей поступают в лучший вуз России при условии, что им было интересно учиться; купившиеся на искус массовой культуры — ну должен же кто-то заворачивать гамбургеры. Или, если есть влиятельные родители, должныствующие быть прокладкой между стулом и клавиатурой. Дело скорее в том, чтобы дать каждому возможность выбора. Защитить свободу ребенка, который хочет учиться, от некомпетентных учителей и валяющих дурака одноклассников. Дать возможность самообразования. Не случайно, что перед тем, как США стали мировым лидером, там, начиная с Э. Карнеги, строилась гигантская сеть бесплатных библиотек. В современной России ее аналогом могла бы быть система библиотек электронных, тоже со свободным доступом. А сделать всех людей хорошими — ну, это и Творцу не по силам...

» Спасибо, что пишете о людях, о «тех, кто». Продолжайте в том же духе. Ну и интересная (наконец-то!) получилась тема про выставку. Работаете отлично! Special thanks Ваннаху и Бёрду Киви — the best!

Жаль, что так мало по «фундаментальной» Computer Science: были же интересные статьи по data mining, генетическим алгоритмам, технологиям машинного перевода. Продолжите? Новые направления здесь крайне интересны.

Дмитрий

ОТ РЕДАКЦИИ: Дмитрий, совпадение, — мы как раз готовим статью об эвристиках, позволяющих (иногда) решать вычислительно сложные задачи за разумное время.

» <...> Слушал я вас тут долго, сурьезно и у-внимательно и понял, шо пора и мне выводить свою обезьянку на прогулку. Прочитав статью Бреда Киви про товарища, решившего расстаться с миллионом долларов сша в обмен на доказательство существования нечеловеческих способностей у человека, и главный вывод по теме, что раз «нихто не нари-совалси» — значит нет таковых, подумал, а интересно ли это предложение будет таким людям в принципе? Ну на фига, спрашивается, мне лимон уе, если я смогу своими способностями заполучить гораздо больше. Плюс навсегда засветиться. Плюс 100% проблемы со спецслужбами. И это если пытаться рассуждать здраво с позиции ч-ка, таковых способностей лишенного. Получается что сумма мала, и отсутствие клонувших на предложение ничего, имхо, не доказывает. Вот и придумавший (?) таких людей наш Умберто, понимаешь, Эко в романе про маятник показывает, шо лимоном таковых в клетку не заманишь. <...>

kan

ОТ РЕДАКЦИИ: Замечательно интересный вопрос — и в самом деле, «на фига...»? Ответим встречным вопросом: а вдруг сверхвозможности и открытость не обязательно несовместны, это же все-таки не гений и злодейство?

Приз получает kan — за сверхдлинное письмо, содержащее зерна истины. ■



приз

USB 2.0 Nano Flash Drive 4 Gb.
Приз предоставлен компанией
Imation Europe (www.imation.ru).



СБИЛИСЬ С НОГ?

КОМПЬЮТЕРРА
компьютерный еженедельник

ВРЕМЯ СДЕЛАТЬ СВОЙ ВЫБОР



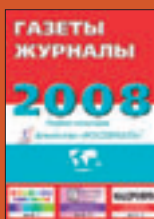
ПОДПИСКА

Подписку на журнал «Компьютерра» можно оформить во всех почтовых отделениях Почты России*



индекс
32197

Объединенный каталог
ПРЕССА РОССИИ
Том 1. Российские
и зарубежные газеты
и журналы



индекс
32197

Каталог агентства
РОСПЕЧАТЬ
Том 1. Газеты и
журналы



индекс
12340

Каталог
российской
прессы ПОЧТА
РОССИИ

* Стоимость подписки с учетом доставки по индексам вы найдете в соответствующих каталогах



Роуминг без фокусов.....

Тарифная опция «Командировка»

Будьте готовы к тому, что отчеты Ваших сотрудников о расходах на мобильную связь в командировках станут настолько предсказуемыми, что перестанут Вас удивлять.

Тарифная опция «Командировка» обеспечит Вам единый уровень скидок на мобильную связь – как в международном, так и во внутрисетевом роуминге. В зависимости от размера абонентской платы Вам будет предоставлена скидка 20% или 40% на все вызовы в роуминге или на входящую связь.

Лицензия №№ 10010, 13282, 14404, 15002, 15409, 15410, 15411, 15412, 16338, 20377 Министерства РФ по связи и информатизации.
Подробности – в офисах продаж и обслуживания и на сайте www.megafon.ru На правах рекламы.

www.megafon.ru

☎ 0555



МЕГАФОН
Будущее зависит от тебя