



СТЕРЕОРЕПОРТАЖ
С SIGGRAPH 2008

ПОЛНЫЙ 3D

ISSN 1815-2198



8

**ГОВОРЯЩИЙ
ИНТЕРНЕТ**
для индийских
детей

34

**ПАЯЛЬНИК
ПРОТИВ КРИПТО**
как узнать
все секреты

44

**ВИРТУАЛЬНЫЕ
ДЕНЬГИ**
и воображаемые
рынки

Приблизительно
3,1416.

Есть вопросы?

Яндекс
www.yandex.ru

РЕДАКЦИЯ
главный редактор
Владислав Бирюков

зам. главного редактора
Владимир Гуриев

Сергей Леонов

Илья Щуров

редактор

Юрий Романов

Кирилл Тихонов

корреспонденты

Александр Бумагин

эксперты

Юрий Ревич

Алекс Экслер

колоннисты

Михаил Ваннах

Сергей Голубицкий

Евгений Козловский

Дмитрий Шабанов

Басилий Щепетнев

литературный редактор

Александр Шевченко

корректор

Юлия Слепцова

секретарь редакции

Ирина Воронович

ОТДЕЛ НОВОСТЕЙ

руководитель

Артем Захаров

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА

артдиректор

Олег Дмитриев

дизайнер

Николай Великанов

дизайн обложки

Екатерина Пыталева

художник

Алексей Бондарев

фотограф

Елена Белоусова

Техническая поддержка

руководитель

Вадим Губин

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

директор по рекламе

Елена Чернобаева

старший менеджер

Ирина Шемякина

менеджеры

Екатерина Столповская

Алексей Пазушко

Елена Рыбалко

ОТДЕЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

руководитель

Виктор Гуцал

менеджеры

Екатерина Меркулова

Дарья Решетникова

КОМПЬЮТЕРРА-ОНЛАЙН

главный редактор

Сергей Вильянов



Тестовая станция лаборатории FERRMA работает на базе компьютера Depo Ego

АВТОР ДИЗАЙН-МАКЕТА

Олег Дмитриев

При создании обложки использована иллюстрация из фотобанка Dreamstime.com

Изображения, отмеченные обозначениями CC BY и CC BY-SA, распространяются под соответствующими лицензиями Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/>)

АДРЕС РЕДАКЦИИ

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

Телефон: (495) 232.22.63, (495) 232.22.61

Факс: (495) 956.19.38

Email: inform@computerra.ru

www.computerra.ru

ИЗДАТЕЛЬ

ООО Журнал «Компьютерра»

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

Учредитель Дмитрий Мендрелюк

№35 (751), 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, Kouvolan, 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.

ФОТОМЫСЛИ

Здравствуй, дорогая редакция!

Делая уборку в своей физической квартире, нашел стопку потертых Blu-ray дисков. Конечно, хотел сразу дезинтегрировать эту рухлядь, но вдруг заметил на одном из них логотип любимого журнала — то был полный архив «Компьютеры», еще с тех времен, когда журнал выходил на обычной (не e-ink) бумаге, без видеовставок и аудиосопровождения. Архив лежал в старых добрых PDF'ках. Вид потертого диска вызвал приступ ностальгии, и переместить его в «Корзину» рука не поднялась — не передают современные полные 3D-копии очарования тех старых статических PDF'ок. Захотелось погрузиться в прошлое, хотя бы на миг очутиться в том времени, когда еще было хоть что-то осязаемое — а не сплошная виртуальная реальность, как сейчас.

Забавно — читая старые архивы, я вдруг отчетливо увидел, как формировался тот мир, в котором мы сейчас живем. Вот, например, возьмем фотографию...

...началось все с невинной возможности записывать снимки в RAW. Я помню, как, читая Козловского, мы радовались этому чуду цифровых технологий («Записки любителя», «КТ» #418): не нужно больше думать о настройке баланса белого во время съемки (порой в непростых условиях), тонкий тюнинг фотографии можно будет провести дома, в спокойной обстановке, сидя за компьютером, в тепле и уюте. Немного подкрутить выдержку, вытянуть тени, сделать снимок чуть поярче, добавить немного синего — и при этом не потерять ни бита драгоценной информации. А потом можно вернуться к тому же снимку и обработать его немного по-другому, получив совсем другой результат на выходе... И возвращаться снова и снова.

Затем — возможность выбора точки фокусировки (Константин Курбатов, «Весь фокус в фокусе», «КТ» #617). Чуть более сложная оптическая система, еще чуть больше размер файлов — и снова нет ничего принципиально невозможного. Плюс одно измерение, плюс один бегунок в RAW-конверторе.

Затем мы получили возможность отложить «на потом» сам акт творения — выбор момента нажатия на кнопку спуска затвора (снова Козловский, «КТ» #751). Сначала было можно выбирать из нескольких секунд, потом — минут, потом — часов и даже дней. Технически фотоаппараты превратились в видеокamеры сверхвысокого разрешения. Почему бы и нет? Память дешевела, скорость передачи данных увеличивалась. Приложения для обработки RAW-файлов незаметно превратились в видеоредакторы — ну и пусть.

Следующим шагом был захват трехмерного видео. Сначала — с помощью чрезвычайно дорогих установок (Сергей Цыпцын, Паоло Берто, «КТ» #751). Вряд ли кто-то думал о том, что совсем скоро их заменит «умная пыль», способная захватывать всю трехмерную сцену, записывать все свойства среды и особенности освещения — достаточно разбросать датчики в нужном месте и задать траекторию движения такого «фотовидеооблака». И уже потом, сидя за компьютером, в спокойной обстановке, выбирать точку и момент съемки. То, что когда-то было RAW-конвертором, стало похоже на трехмерную «стрелялку».

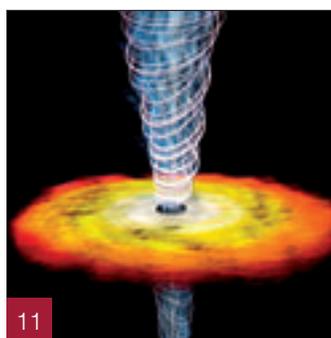
И последний шаг — фотопыль, разбросанная по всей планете. Единая фотосеть. Фотографы, сидящие перед своими компьютерами, выбирающие точку и момент съемки и делающие «скриншот». Можно вернуться в любой момент и посмотреть из любой точки в любую сторону через любую оптику — но уже нельзя съездить в интересную экспедицию, чтобы сделать там уникальные снимки, потому что нет ничего уникального.

Конечно, это лишь один из эпизодов тотальной виртуализации жизни. Но очень показательный эпизод. Мы получили почти неограниченные возможности, взяли под контроль пространство и время — и перестали жить по-настоящему, оказавшись в полной зависимости от созданной нами же информационной реальности. Иногда возникает мысль, что достаточно одного глюка в глобальной информационной системе — и мир сойдет с ума.

Впрочем, похоже, я уже схожу. Например, мне все время кажется, что бегунок на оси времени моего универсального терминала показывает 2008 год... ■

Письмо неизвестного читателя нашел в своем ящике

Илья Щуров



НОВОСТИ

4 **НОВОСТИ**

ТЕМА НОМЕРА

ПОЛНЫЙ 3D

СЕРГЕЙ ЦЫПЦЫН
ПАОЛО БЕРТО

18 Siggraph Siggraph

ПЕРИФЕРИЯ

ОРУЖИЕ XXI ВЕКА

ПРЕПОДОБНЫЙ
МИХАИЛ ВАННАХ

32 Колесницы
Святой земли

РАЗБОРКИ

АНДРЕЙ
ВАСИЛЬКОВ

34 Мобильная защита

37 **СОФТЕРРИНКИ**
ОПЫТЫ

ЮРИЙ СМИРНОВ

38 Убить ЗиЛа-2

41 **ВЕВОЛОГИЯ**

42 **ПАРКОВКА**

ТЕХНОЛОГИИ

ВЛАДИМИР ГУРИЕВ

44 Препроцессинг

48 **ПРОМЗОНА**

СВОЯ ИГРА

ГОЛУБЯТНЯ

СЕРГЕЙ ГОЛУБИЦКИЙ

28 377-я Диабетическая

ОГОРОД КОЗЛОВСКОГО

ЕВГЕНИЙ КОЗЛОВСКИЙ

49 Formula 1

FERRMA

ОПЫТЫ

ФИЛИПП КАЗАКОВ

52 Вторая волна

55 **ПАТЕНТНОЕ БЮРО**

ШКОЛА

АНДРЕЙ ВАСИЛЬКОВ

56 Диетическое питание

58 **ЖЕЛЕЗНЫЙ ПОТОК**

ИНТЕРАКТИВ

60 **ПИСЬМОНОСЕЦ**

Formoza GM955+

Ваш центр цифровой ЖИЗНИ



КОМПЬЮТЕР FORMOZA GM955+

- Четырёхъядерный процессор AMD Phenom™ X4 9550
- AMD 790X
- ATI Radeon™ HD 3870 512MB
- 4GB • 750GB • DVD±RW
- Карт-ридер • ТВ-тюнер
- PCI Creative X-Fi Xtreme Audio
- GMC AVC-K1



© 2008 Advanced Micro Devices, Inc. Все права защищены. AMD, логотип AMD, AMD Phenom, ATI, логотип ATI, Radeon и логотип AMD являются товарными знаками компании Advanced Micro Devices, Inc. Другие наименования являются торговыми марками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих производителей.

Приглашаем Вас за покупкой в наши магазины, Москва: м. Авиамоторная: (495) 234-21-64; м. Китай-город: (495) 728-40-04; м. Беляево: (495) 330-13-01; м. Ленинский проспект: (499) 135-42-29; м. Домодедовская: (495) 393-49-87; м. Академическая: (495) 124-22-78; м. Партизанская: (495) 229-40-33; м. Рязанский проспект: 642-73-68; м. Текстильщики: (499) 173-07-21; м. Шаболовка: (495) 952-32-47; м. Щелковская: (495) 164-96-92; Абакан: (3902) 29-74-92; 29-18-92; 25-75-35; 28-74-74; Агрыз: (85551) 2-32-59; Азнакаево: (85592) 95-5-00; 7-20-10; 7-11-17; Альметьевск: (8553) 25-38-29; 30-05-00; Анапа: (86133) 5-37-00; 5-37-30; Ангарск: (3955) 68-08-08; (8950) 127-19-85; Арзамас: (83147) 3-11-17; 3-11-18; 3-37-40; Ахтубинск: (961) 056-66-66; (927) 576-81-88; Белово: (38452) 2-15-18; 2-35-67; Белогорск: (41641) 22399; Белоозерский: (496) 447-55-08; Березники: (3424) 26-24-37; Бийск: (3854) 32-24-98; Благовещенск: (4162) 44-95-01; Богородицк: ул. Урицкого, д.25; Бор: (831) 413-21-11; Ботлих: (87271) 2-22-17; Брянск: (4832) 66-18-38; 51-25-59; 61-03-09; 66-32-97; 69-31-01; Бугульма: (85594) 5-24-31; 3-69-47; 3-00-76; Великие Луки: (81153) 3-30-90; Виçуга: (49354) 2-35-56; (49331) 2-31-70; Владикавказ: (8672) 54-36-13; Волгоград: (8442) 26-51-50; 94-00-74; 73-50-42; 49-29-55; 63-19-77; 62-71-12; 42-43-43; 66-06-50; 26-76-34; Воскресенск: (496) 442-04-27; Воткинск: (34145) 4-74-04; Гагарин: (48135) 3-63-63; Глазов: (34141) 5-52-92; Грозный: (928) 885-15-79; Гурьевск: (38463) 5-21-77; Далматово: (35252) 31-1-31; Джалиль: (85573) 3-13-33; Димитровград: (84235) 6-82-12; 7-56-10; Екатеринбург: (343) 371-74-11; р.п. Елань: (904) 423-00-00; 345-14-77; 371-74-11; Ефремов: (48741) 6-06-24; Завитинск: (41636) 23-5-09; Занск: (85558) 3-79-32; Зеленокумск: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-32; Катынск: (35251) 2-49-57; Кемерово: (3842) 25-64-07; Кировск: ул. Мира, д.19-А; Киселевск: (38464) 2-19-54; Кинешма: (86552) 2-27-28; Знаменск: (85140) 2-87-04; Иловая: (902) 313-00-61; Иваново: (4932) 41-29-29; 41-04-01; 47-18-27; 33-36-51; 41-49-90; 41-49-90; Ижевск: (3412) 43-71-16; 43-20-26; 90-46-55; 36-09-19; 51-34-65; 58-26-11; 40-33-03; 50-27-10; 91-22-62; Ишим: (34551) 2-27-76; 7-14-88; Каменка: (84156) 5-18-51; Котельничково: (84476) 3-38-86; 3-39-89; Камышин: (84457) 5-02-92; 5-11-55; Канск: (39161) 66-0-80; Каргаполье: (35256) 2-23-



© AP PHOTO / SALVATORE DI NOI FI

Момент истины

➤ 10 сентября состоялся успешный запуск Большого адронного коллайдера (БАК) — вероятно, самой сложной на сегодняшний день технической установки, построенной людьми. Ученые всего мира называют это событие историческим, сравнивая его по значимости с первым выходом человека в космос. А паникеры, между тем, продолжают страдать надвигающимся концом света.

Проект БАК был задуман еще в 1984 году, а его реализация началась в 2001-м. Большой адронный коллайдер представляет собой самый мощный на планете ускоритель частиц, расположенный в 27-километровом тоннеле на границе Франции и

Швейцарии. Участие в его создании принимали ученые из многих стран, в том числе и России, а на строительство комплекса было затрачено несколько миллиардов долларов.

С помощью БАК физики рассчитывают найти ответы на ряд фундаментальных вопросов. Ученые мужи, в частности, планируют воссоздать в миниатюре условия, возникшие сразу после Большого взрыва, и, если повезет, обнаружить пресловутый бозон Хиггса, который предположительно ответствен за наличие массы у всех остальных частиц. Кроме того, Большой адронный коллайдер, возможно, позволит добиться кратковременного формирования микроскопических черных дыр. И как раз это обстоятельство вызывает страх у тех, кто с пеной у рта призывает свернуть работы. Пессимисты опасаются катастрофы — дескать, последствия экспериментов предсказать невозможно. А значит, существует вероятность, что искусственно созданная черная дыра поглотит Землю и все живое вместе с ней.

Несмотря на то что первый полноценный рабочий день ускорителя прошел без эксцессов, противники проекта продолжают называть установку «адской машиной». Дело в том, что в день запуска БАК собственно столкновения частиц не проводилось — исследователи лишь разогнали пучки элементарных частиц с помощью магнитов и провели их по всему 27-километровому кольцу ускорителя. Полноценный эксперимент, в ходе которого пучки протонов достигнут энергетического максимума, запланирован на начало следующего года. В этот день и настанет момент истины. Впрочем, если пророки армагеддона окажутся правы, мы даже испугаться не успеем. **ВГ**



AP PHOTO / FABRICE COFFRINI

ЗАПУСК КОЛЛАЙДЕРА — ДЕЛО ОТВЕТСТВЕННОЕ

Под грифом «совершенно секретно»

➤➤ Большинство руководителей крайне негативно относятся к тому, что их подчиненные корчат рабочие часы в социальных сетях. Американские спецслужбы, напротив, решили поощрять использование подобного сервиса своими агентами. Правда, речь идет не о популярных ресурсах вроде MySpace или Facebook, а о специально созданной «шпионской» сети A-Space. Доступ к ней смогут получить сотрудники шестнадцати разведывательных управлений США, в том числе Федерального бюро расследований и Агентства национальной безопасности. По замыслу авторов проекта, A-Space позволит агентам обмениваться оперативной информацией о деятельности террористов, обсуждать пути выхода из нештатных ситуаций, сообщать разрабатывать планы операций и т. п.

Естественно, для рядовых пользователей Интернета сеть останется закрытой. Доступ к службе будет строго контролироваться, а все действия внутри нее — тщательно отслеживаться. Сверх того, для сервиса разрабатывается специальная система, которая подаст сигнал тревоги при любых отклонениях от нормы в поведении пользователей. Получение аккаунта потребует от кандидата веских оснований и кристально чистого послужного списка. Фактически работа с системой A-Space будет проходить

под грифом «совершенно секретно». Многомесячное тестирование службы практически завершено — в полную силу она заработает во второй половине сентября.

Меж тем эксперты в области безопасности предостерегают, что API, используемые сторонними разработчиками при написании приложений для сайтов социальной направленности, могут помочь киберпреступникам в создании ботнетов. Несколько исследователей из Греции и Сингапура удалось создать безобидную на первый взгляд программу Photo of the Day, с помощью которой подписчики Facebook могут просматривать свежие фотографии из базы National Geographic. Однако приложение оказалось с сюрпризом: при каждом использовании оно незаметно отправляет серию запросов на прописанный адресами сервер-жертву. Если количество одновременных соединений будет достаточно велико, удаленная машина окажется под DoS-атакой. Аналогичным образом, утверждают специалисты, можно организовать рассылку вредоносного ПО или сканирование компьютера на наличие открытых портов. Впрочем, отмечают эксперты, для предотвращения подобных атак достаточно ограничить свободу действий в приложениях сторонних разработчиков. **ВГ**

Зеленые страницы

➤➤ Википедия, превратившаяся в крупнейшую сетевую кладезь знаний, содержит в общей сложности более 10 миллионов статей на 250 языках. Ежегодно сотни миллионов читателей посещают ресурс в поисках информации и ответов на интересующие их вопросы. А недавно официально открылся «зеленый» родственник Википедии — энциклопедия Wikia Green, которая со временем должна превратиться в крупнейший репозиторий статей о защите окружающей среды.

Как и ее старшая сестра, Wikia Green (green.wikia.com) является детищем Джимми Уэлса (Jimmy Wales), сооснователя и председателя правления компании Wikia. Наполнением «зеленой» энциклопедии, по замыслу авторов проекта, будут заниматься волонтеры — как рядовые пользователи Интернета, так и специалисты различного профиля. Поддержание порядка возложено на модераторов, которые должны следить за качеством публикуемых материалов и предотвращать возможные акты вандализма.

Наполнение Wikia Green отличается от уже ставшей привычной для многих юзеров Вики. Контент подается с точки зрения



защитников окружающей среды, на языке, понятном дилетанту. Основное внимание уделяется тем экологическим проблемам, участвовать в решении которых может любой человек. Например, объясняется, как уменьшить выбросы углекислого газа в атмосферу и оказать содействие в переработке материалов для вторичного использования. Кроме того, в новой энциклопедии можно найти информацию о гибридных транспортных средствах, возобновляемых источниках энергии и пр.

Сейчас ресурс доступен только на английском языке, да и количество статей (жалких несколько сотен) не идет ни в какое сравнение с объемом Википедии. Но дорогу осилит идущий — авторы проекта надеются, что способствовать популярности их детища должен растущий интерес к экотехнологиям и стремление производителей сделать свои продукты как можно более чистыми и энергетически эффективными. **ВГ**

микроФишки

■ Hewlett-Packard в течение следующих трех лет планирует уволить почти 25 тысяч сотрудников (7,5% от общего числа). Причина сокращения — множество дублирующих друг друга рабочих мест, которые образовались после покупки минувшим летом Electronic Data Systems. Радикально урезав штат объединенной компании, HP удастся существенно снизить издержки, после чего можно будет со спокойной душой заняться увеличением прибыльности EDS. **АБ**

«Замыленное» время

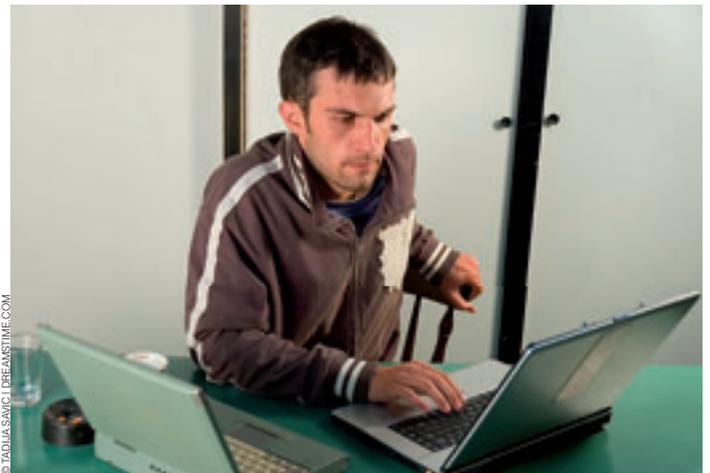
»» Времена, когда выражение «послать на мыло» означало жестокую расправу, давно минули. «Электропочта» так прочно вошла в служебный обиход, что неполадки на корпоративном почтовом сервере моментально парализуют жизнь всей фирмы. Меж тем специалисты по эргономике бьют тревогу: по их мнению, этот удобный вид связи все чаще превращается в черную дыру офисной вселенной, неумолимо поглощающую драгоценное время работников.

Опрос 250 «белых воротничков», проведенный спецами по тайм-менеджменту из калифорнийской компании ClearContext, показал, что больше половины респондентов тратят на общение с почтовыми программами свыше двух часов в день. Что поделаешь, ведь на пустоту своих почтовых ящиков большинству опрошенных жаловаться не приходится: ежедневный улов 38% из них составляет не меньше сотни писем!

Увы, согласно исследованиям группы британских психологов из Университета Лафборо под руководством доктора Томаса Джексона (Thomas Jackson), потери времени отнюдь не исчерпываются возней с корреспонденцией. В силу инертности нашего мышления после «почтового тайм-аута» среднестатистическому офисному работнику требуется 64 секунды на то, чтобы привести мысли в порядок и снова влиться в рабочее русло. В итоге любители то и дело заглядывать в свой почтовый ящик недодают родной фирме примерно восемь с половиной часов в неделю — полновесный рабочий день!

Разумеется, можно возразить, что электронная переписка куда удобнее телефонных переговоров — ведь вместо того, чтобы всякий раз отвлекаться на назойливый звонок, работник может эффективнее планировать свое время, тратя на общение с внешним миром лишь свободные минуты. Но увы, на практике все обстоит не так радужно: по наблюдениям британцев, между приходом письма и его прочтением у современного работника в среднем уходит чуть меньше двух минут. При этом семеро из десяти предпочитают узнавать о прибытии депеши незамедлительно, настраивая оповещающие программы-агенты. В результате львиная доля офисных служащих вникает в приходящие письма уже в первые шесть секунд после их прибытия — за это время иной нерадивый клерк даже не успеет снять телефонную трубку!

Как же бороться с «емейл-зависимостью»? По мнению психологов, лечение тут должно быть строго индивидуальным:



ПРОВЕРКА ПОЧТЫ МОЖЕТ ПРЕВРАТИТЬСЯ В МАНИЮ

дабы не наломать дров, необходимо учитывать условия жизни конкретного «пациента». Так, в особо тяжелых случаях настоятельно рекомендуется сменить привычное «мыло» на другие средства общения — например, интернет-пейджеры, позволяющие сводить общение лишь к нескольким строчкам «по существу» и не требующие экстренных разборов почтовых завалов. Тем, кто в силу обстоятельств не может отказаться от привычного ящика, рекомендуется заглядывать в него в строго определенные часы, остальное время полностью посвящая работе. А если входящие письма все же требуют оперативного вмешательства, то неплохим решением может стать тонкая настройка фильтров, сортирующих депеши по степени важности.

Пожалуй, самый неординарный взгляд на «мыльную проблему» демонстрирует психолог из Шеффилдского университета Том Стаффорд (Tom Stafford), чей конек — изучение маниакальных зависимостей. По его мнению, позывы к регулярной проверке почтового ящика имеют сходство с приступами нездоровой страсти к азартным играм. Подобно игроману, то и дело дергающему за рычаг «однорукого бандита» с целью испытать судьбу и получить заряд адреналина, «емейломан» так же тянется к излюбленному «аттракциону», дабы получить «приз» (должданное письмо) либо «зеро» (спам). Что ж, несмотря на столь серьезные доводы, все-таки хочется верить, что в этом «диагнозе» присутствует толика английского юмора и стать обитателем «палаты номер @» в обозримом будущем никому из нас не придется. **дк**

Филькина грамота

»» Как известно, пользовательские соглашения, с которыми нам предлагают ознакомиться при регистрации на некоторых сайтах, редко находят своего читателя. Однако обозреватель интернет-издания Vnet.com Эрик Шерман (Erik Sherman) после проведенного им исследования пришел к выводу, что даже если юзер и сподобится прочесть такой документ, то с высокой вероятностью все равно мало что в нем поймет.

Эксперимент проводился на примере нескольких десятков интернет-компаний. Взяв правила каждой из них, Эрик рассчитал «индекс понятности», пользуясь для этого формулой SMOG (Simple Measure of Gobbledygook), позволяющей вычислить количество лет, которые необходимо посвятить изучению наук, чтобы понять смысл текста. Разумеется, эта величина более чем условна, наподобие «попугаев» из известного мультфильма, но с

определением сравнительной сложности текста методика вполне справляется.

Победителем по результатам теста вышла Yahoo: чтобы понять соглашение этой компании, надо всего-то около двенадцати лет обучения — то есть оно написано вполне доступно для закончивших школу. А вот на противоположном конце «шкалы читабельности» расположились кабельные и телефонные провайдеры — видимо, из-за специфической терминологии, которая употребляется в их офертах.

Статья Шермана затрагивает действительно серьезную проблему: что толку в скрупулезно сформулированных документах, которые пользователи не способны «переварить»? Так, быть может, проще не мучиться и обойтись обычным предупреждением о том, что все услуги предоставляются «как есть»? **пп**

айПапа

» Не так уж редки случаи, когда детям, потерявшим родителей во младенчестве, удается разыскать их, будучи уже зрелыми людьми. Как видно, подобная судьба порой уготована и техническим разработкам, пример тому — история всемирно известного плеера iPod. Первопроходцем в области электронных «музыкальных шкатулок» является скромный британский инженер Кейн Кремер (Kane Kramer), запатентовавший свое детище в допотопную эпоху, когда даже настольные компьютеры были в диковинку.

В 1979 году 23-летний Кейн придумал портативное электронное устройство размером с пачку сигарет, которое он назвал IXI. Судя по чертежам, интерфейс новинки до боли напоминает «приборную панель» современных айподов, разве что функции сенсорного колесика брали на себя четыре кнопки, расположенные по кругу. Несмотря на скудость контента (емкости сменного чипа памяти должно было хватить всего на одну музыкальную композицию продолжительностью 3,5 минуты), изделие планировалось оснастить маленьким дисплеем. Любопытно, что наряду с айподом Кейн невольно «изобрел» и



iTunes Store. По его замыслу, закачивать новые мелодии на IXI следовало в музыкальном магазине, куда они должны были доставляться из некоего центрального хранилища по телефонным проводам. Увы, идея появилась на свет слишком рано — промышленность того времени не производила модулей памяти требуемой емкости, и дальше эскизов дело не продвинулось. Десять лет спустя, дела компании Кейна шли из рук вон плохо, и когда пробил час продлевать действие патента, этого не сделали, и идея автоматически перешла в общественное пользование. Думается, если бы британец мог тогда заглянуть в будущее, он постарался во что бы то ни стало раздобыть требуемую сумму!

Хотя «поезд ушел» и отчисления с продаж самого знаменитого в мире плеера Кейну уже не светят, к своему теперешнему положению он относится философски. «Я рад уже тому, что когда-то придуманная мною вещь перевернула музыкальную индустрию», — говорит изобретатель. Впрочем, постаревшего «отца айпода» рано списывать со счетов — не так давно он сыграл ключевую роль в конфликте Apple и «патентных троллей» из компании Burst.com. Продемонстрировав чертежи Кейна в суде, «яблочники» выбили у сутяжников почву из-под ног, сэкономив не один миллион долларов судебных издержек.

В наши дни потомки детища Кремера продолжают жить своей бурной жизнью. Немало интересного в последнее время происходит не только вокруг популярного плеера, но и внутри него. Как известно, на презентации второго поколения iPod Touch Стив Джобс упомянул о возможности новинки держать связь с фирменными кроссовками Nike Plus, начиненными специальным сенсором, измеряющим скорость бега и пройденную дистанцию. Хотя глава Apple предпочел не распространяться о технических деталях подключения, шила в мешке не утаишь. Практически сразу после выхода гаджета в свет дотошные эксперты из компании iFixit успели поковыряться в его внутренностях и с удивлением обнаружили там Bluetooth-чип Broadcom BCM4325. В общем, у малыша iPod прорезался столь долгожданный пользователями зуб, и, похоже, все идет к тому, что список «айподосовместимых» устройств очень скоро преобразится до неузнаваемости. Следите за очередными объявлениями Apple!

Тем временем автор «концепт-айпода-79» не поживает на лаврах, а увлечен очередным многообещающим проектом. Технические подробности новинки держатся в строжайшем секрете, известно лишь, что новая «большая вещь» под кодовым названием MoniCall обещает революционный подход к организации телефонных переговоров. Что ж, вопреки здравому скептицизму, хочется пожелать изобретателю удачи. А заодно — не забыть через десяток лет продлить срок своего будущего патента, дабы не остаться у разбитого корыта, когда человечество, наконец, оценит новинку и окажется готовым выкладывать за нее свои кровные. **ДК**

микроФишки

■ Nokia решила покончить с беспорядком, который вносит спонтанное фотографирование в жизнь владельцев камерафонов. Патентуемая финнами технология позволит оставлять на снимках цифровые подписи (вся внесенная информация при этом будет храниться непосредственно в графических файлах), подобно тому, как это делается

с обычными фотографиями. В компании считают, что новшество поможет быстро отыскать нужный кадр, что порой непросто сделать, ориентируясь по безликим именам файлов или крошечным миниатюрам. Осталось только дожидаться внедрения фишки в телефоны и не лениться делать пометки. **АБ**

Плюс три

» Еще свежи в памяти неудачи Teledesic и Iridium, а корпоративные титаны уже носятся с новым глобальным проектом. Британский стартап O3b Networks, заручившись финансовой поддержкой Google, банковской группы HSBC и кабельного гиганта Liberty Global, планирует в двухгодичный срок обеспечить качественной цифровой связью огромные территории в приэкваториальной зоне, не охваченные цифровыми сервисами. Название проекта расшифровывается как Other 3 billion — по числу людей, пока лишенных доступа в Сеть.

Основателем и президентом O3b стал 38-летний предприниматель Грег Уайлер (Greg Wyler), успевший поработать над обустройством оптических и 3G-сетей в Африке. Не понаслышке знакомый с проблемами телекоммуникаций в развивающихся странах, Уайлер предлагает решить их одним махом — с помощью новой системы спутниковой связи. Спроектированная в O3b спутниковая группировка включает в себя шестнадцать аппаратов, равномерным кольцом опоясывающих Землю в плоскости экватора. Выведенные на среднюю околоземную орбиту, они смогут обеспечить быстрый коннект потребителям из стран Азии, Африки, Латинской Америки и Среднего Востока, где особенно остро ощущается коммуникационный голод. Совокупная пропускная способность каждого спутника приближается к 10 Гбит/с при задержке около

120 мс, что, по утверждению разработчиков, вполне приемлемо для большинства современных цифровых услуг связи. В отличие от предшественников, так и не добившихся коммерческого успеха, O3b ориентируется не на частных лиц, а на компании. Предполагается, что ее клиентами станут в первую очередь интернет-провайдеры и мобильные операторы, для которых спутники O3b будут своеобразным бэкбоном, обеспечив быстрый канал во внешний мир и избавив от необходимости тянуть линии связи.

Развивающиеся страны представляют собой лакомый кусок для телекоммуникационных компаний. По данным International Telecommunication Union, с Интернетом здесь знаком лишь каждый пятый житель, и именно в таких регионах рынок цифровой связи растет как на дрожжах. По замыслу O3b и ее партнеров, относительно дешевая аппаратура и в восемь раз меньшая цена за аналогичную пропускную способность (по сравнению со связью через геостационарные спутники) подстегнут конкуренцию, благодаря чему цены снизятся и для конечных потребителей. В 2010 году планируется ввести в строй первые из шестнадцати спутников (их проектирование и постройка возложены на Thales Alenia Space), а затем численность группировки будут наращивать по мере необходимости. Общая стоимость проекта составляет 650 млн. долларов. **ЕЗ**

Команда «голос»

» IT-компании продолжают окучивать жителей развивающихся стран, пока лишенных полноценного доступа к Интернету. Именно для таких регионов разрабатывается новая система взаимодействия с сетевыми сервисами, получившая название Spoken Web.



Flickr | MARK KELLEIGH | CC BY-SA-2.0

«АЛЛО, СОЕДИНИТЕ С ИНТЕРНЕТОМ»

Родом проект из индийской исследовательской лаборатории IBM. Голубой гигант объясняет, что в настоящее время проникновение персональных компьютеров и Интернета в развивающихся регионах отстает от распространенности сотовых телефонов. Более того, жители таких стран зачастую не только не знают, с какого бока подойти к персоналке, но даже не обучены грамоте. Платформа Spoken Web в подобной ситуации должна превратиться в «спасательный круг», позволяющий при помощи мобильного и голосовых команд решать те задачи, которые пользователи Сети обычно выполняют с помощью браузера.

Система Spoken Web построена на технологиях VoiceXML и HSTP (Hyper Speech Transfer Protocol). Новая платформа дает возможность юзерам посещать, а точнее — прослушивать специальные голосовые сайты с уникальными адресами, «кликать» по ссылкам и даже совершать бизнес-транзакции. Ресурсы Spoken Web могут быть связаны с обычными интернет-узлами (правда, последние должны поддерживать технологию VoiceXML). Для доступа к Spoken Web нужно будет лишь набрать бесплатный номер и далее следовать голосовым подсказкам.

По замыслу IBM, Spoken Web поможет тем, кому необходимо регулярно размещать информацию в Сети или, наоборот, получать доступ к обновляющейся информации. Это могут быть, например, рыбаки, желающие узнать прогноз погоды перед выходом в море; частные предприниматели, предлагающие свои услуги населению, и т. д. Кроме того, система поможет людям с нарушением зрения. Впрочем, скептики не упустили случая поворчать: мол, вряд ли жители развивающихся стран с копейчными телефонами рискнут делать покупки с помощью мобильного, когда все нужные товары можно приобрести в ближайшей лавке. Тем не менее IBM при поддержке мобильных операторов уже реализовала ряд пилотных сервисов в Индии, а в ближайшие планы корпорации входит коммерциализация технологии. **ВГ**

Действия по умолчанию

➤ Среди разнообразных явлений ИТ-рынка можно выделить примечательный процесс перехода того или иного продукта в категорию неблагополучных из-за дефектов и неважных потребительских качеств. Проявляется сей процесс в виде накопления жалоб покупателей и обобщающих их материалов СМИ и порой завершается тем, что фирма-изготовитель признает никудышность своего творения и изымает его из продажи. Щекотливость подобных обстоятельств в том, что производитель по понятным причинам посыпает голову пеплом не торопится, оставляя в неведении не только потребителей, но и собственных акционеров.

Именно такая ситуация сложилась вокруг видного участника хайтек-рынка: покупатели ноутбуков с видеочипами nVidia на борту чаще обычного сталкивались с выходом последних из строя. В июле компания признала наличие проблемы, разделив предполагаемую вину между собой, производителями ноутбуков и даже конечными пользователями, которые якобы чересчур нагружали видеокарты.

Повод для откровений у nVidia был веский — оповещение рынка о снижении ожидаемой квартальной прибыли. Кроме незамедлительного падения акций, объявление стало отправной точкой для судебного иска, в котором nVidia инкриминируется намеренное утаивание информации о производ-



ственных трудностях, сулящих серьезные издержки. По мнению истца, руководство компании узнало о проблеме не позже ноября прошлого года, но продолжало рапортовать о финансовых успехах и рисовать радужные перспективы. В качестве доказательства приводятся слова высокопоставленного сотрудника nVidia, недавно заявившего, что специалисты работают над решением проблемы уже в течение года. Производители ноутбуков со своей стороны пытались остудить пыл графических чипов, выпустив (также задолго до официального признания дефекта) обновления для BIOS, заставляющие вентиляторы трудиться активнее, что, естественно, чревато уменьшением времени автономной работы и дополнительным шумом.

Иск имеет статус коллективного, и к нему может присоединиться любой, кто приобрел акции nVidia в период с ноября прошлого по июль текущего года. Интересно, если суд вдруг согласится с доводами истцов, будет ли этого достаточно для решения о выплате компенсаций потребителям, которым, быть может, продавали заведомо ущербные компьютеры? Неясным остается вопрос относительно масштабов напасти: nVidia уверяет, что сбоям подвержен только ряд моделей лэптопов с видеочипами прошлых поколений, но есть подозрение, что дефект присущ многим, в том числе и десктопным видеокартам.

Хорошим примером, демонстрирующим, насколько щепетильно компании относятся к своей «кухне», особенно когда дело касается не вполне качественной «стряпни», является история вокруг игровых консолей Microsoft Xbox 360. Скромный тестировщик игр для этой приставки Роберт Делавэр (Robert Delaware), работающий на корпорацию, поведал сетевому изданию VentureBeat о проблемах выпуска и сопровождения консоли. Через неделю правдолюб был уволен, и теперь его ожидает судебное преследование за нарушение договора о неразглашении. **ик**

Водная техника

➤ Не исключено, что уже через несколько лет компания Google перенесет часть своих серверов с суши на воду. По крайней мере, именно такую концепцию центров обработки данных (ЦОД) решил запатентовать поисковый гигант.

Суть идеи Google в том, чтобы вывести специально оборудованные баржи в нейтральные воды, на расстояние примерно 11 километров от берега. На борту этих плавучих хайтек-комплексов будут размещаться серверы, массивы хранения информации, системы мониторинга и управления — в общем, все привычные компоненты традиционных дата-центров. Однако по сравнению с «сухопутными» ЦОД их водные аналоги будут обладать рядом существенных преимуществ. Прежде всего это значительное снижение затрат на электричество. Для питания компьютерной техники компания рассчитывает использовать энергию волн. Конечно, в море случаются штиты, но на этот случай на баржах будут установлены электрогенераторы. Другим преимуществом плавучих дата-центров станет относительная мобильность и возможность естественного охлаждения вычислительных узлов при помощи забортной воды. Наконец, выйдя в офшорную зону, Google сможет не платить налоги на

недвижимость. Все это теоретически выльется в многомиллионную экономию.

Сама по себе эта идея не нова. Ранее с подобными предложениями выступали другие компании, например International Data Security, но до практической реализации проектов дело так и не дошло. Одним из сдерживающих факторов является необходимость обеспечения должного уровня безопасности. Вряд ли операторы плавучих дата-центров обрадуются, если в шторм их баржа будет сорвана с якорей и отправится в открытое плавание или, того хуже, разобьется о прибрежные скалы. Оснащение ЦОД — дело не из дешевых, а потому и гарантии должны быть соответствующими. Так или иначе, но сроки возможного спуска серверов на воду Google не уточняет. Параллельно с поисковым гигантом, рассматривающим возможность формирования «компьютерного флота», альтернативные способы сокращения энергозатрат на поддержание работы ЦОД ищут и другие компании. Microsoft, например, рассматривает возможность создания вычислительного комплекса в Сибири, а Sun и вовсе подумывает спустить серверы в заброшенную угольную шахту, где в систему охлаждения будут пущены подземные воды. **вг**

Физики с сачком

»» Ученые из Пенсильванского университета решили поучиться у бабочек науке изготовления фотонных кристаллов. Стекланные копии крыльев насекомых обещают помочь в создании материалов, которые будут полезны во многих отраслях промышленности.

Своими поразительно красивыми крыльями с чистыми яркими цветами бабочки обязаны именно фотонным кристаллам. Они принципиально отличаются от обычных пигментов и красок, цвет которых формируется за счет отражения света с определенным набором длин волн. Ученые уже неплохо понимают, как работают фотонные кристаллы, но далеко не всегда могут их изготовить. Поэтому они решили просто скопировать нежные крылья бабочек. Для этого насекомых ловят и препарируют. Крыло сначала покрывают тонким слоем халькогенидного стекла, затем с помощью процесса плазменного озоления само крыло выжигают, а золу удаляют вакуумным пылесосом (примерно так же, как избавляются от остатков фоторезиста при изготовлении полупроводниковых чипов). В результате получается стеклнная форма, которая сверху выглядит как крыло бабочки.

Исследовать свойства фотонных кристаллов на прочных стеклнных копиях гораздо удобнее, чем на самих крыльях из орга-

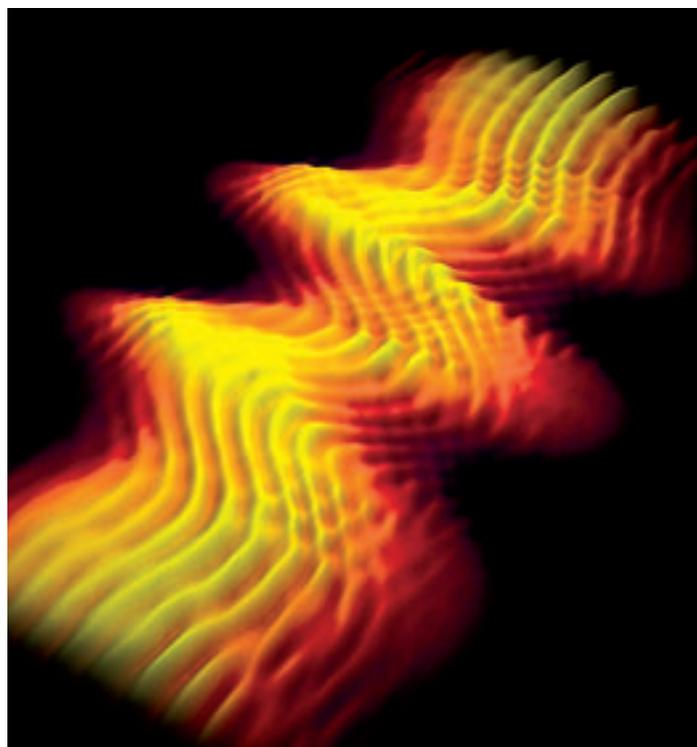


»» НЕКОТОРЫМ БАБОЧКАМ ПРИДЕТСЯ ПОСТРАДАТЬ ЗА НАУКУ

ники. Экспериментаторы уверены, что результат их изысканий найдет массу практических приложений, особенно при работе с ультрафиолетом и инфракрасным излучением. Фотонные кристаллы будут также полезны в телекоммуникационном оборудовании, оптических сенсорах и солнечных элементах. **ГА**

Двугорбый фотон

»» Физики из Стэнфордского университета научились «вырезать» отдельные фотоны почти произвольной формы с помощью обычного электронно-оптического модулятора. Такие фотоны с экзотическими волновыми функциями будут полезны не только в фундаментальных исследованиях, но и для шифрования информации, квантовой компьютерной памяти и других приложений.



»» УЧЕНЫЕ ПРИРУЧИЛИ ФОТОНЫ

Электронно-оптические модуляторы часто используются в телекоммуникационном оборудовании для кодирования информации в луче непрерывного лазера, состоящем из огромного числа фотонов. Нередко в этих устройствах применяются специальные кристаллы, которые под действием электрического поля меняют свой показатель преломления и прерывают луч. С другой стороны, в последние годы физики поднатерели в работе с отдельными фотонами, которые с точки зрения квантовой теории представляют собой волновой пакет, локализованный в пространстве и времени. Но чтобы промодулировать такой пакет, нужно как-то поймать момент его прохождения через модулятор, а это далеко не тривиальная задача.

Сегодня, чтобы проследить за отдельным фотоном, обычно используют пару запутанных фотонов, одним из которых просто запускают оборудование. Но фотоны имеют длительность всего в одну десятую пикосекунды, а так быстро модуляторы работают пока не способны. Чтобы обойти эту проблему, ученые использовали ультрахолодный газ из атомов рубидия, заставляя его испускать пары запутанных фотонов со слегка отличающимися частотами. Фотон с меньшей частотой пролетал через газ почти со скоростью света и включал модулятор, а второй сильно взаимодействовал с атомами рубидия и замедлялся примерно в десять тысяч раз, растягиваясь во времени вплоть до микросекунды. Из такого «длинного» фотона обычный модулятор уже мог «вырезать» что угодно. В экспериментах ученые получали фотоны в виде пары импульсов прямоугольной формы с длительностью по пятьдесят наносекунд, фотоны с похожей на колокол гауссовой формой и ряд других.

Однако непосредственно измерить форму волнового пакета невозможно, поскольку он определяет лишь вероятность того, что фотон будет зарегистрирован в определенном месте. Поэтому, чтобы «прописать» его в эксперименте, ученые использовали множество одинаковых фотонов, следующих друг за другом. **ГА**

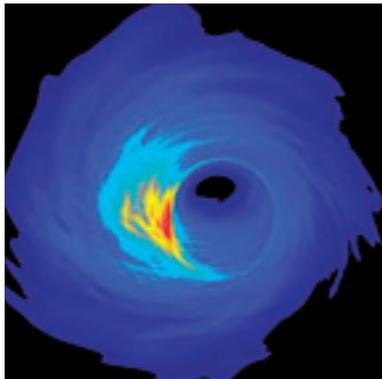
А что в центре?

Команде астрономов, координируемой из Массачусетского технологического института, удалось заглянуть в центр нашей галактики и оценить размеры расположенного там объекта, который предположительно является гигантской черной дырой. Диаметр источника свечения оказался даже меньше, чем полагали ученые.

Согласно современным астрофизическим теориям, в центре большинства галактик находится сверхмассивная черная дыра, которую можно обнаружить по движению окружающих ее звезд и свечению поглощаемого ею вещества. Наша собственная галактика Млечный путь не является исключением, и мощный компактный радиоисточник А* в созвездии Стрельца на расстоянии 26 тысяч световых лет от Земли является хорошим кандидатом на дыру в центре галактики. Его масса, по некоторым оценкам, в четыре миллиона раз больше солнечной.

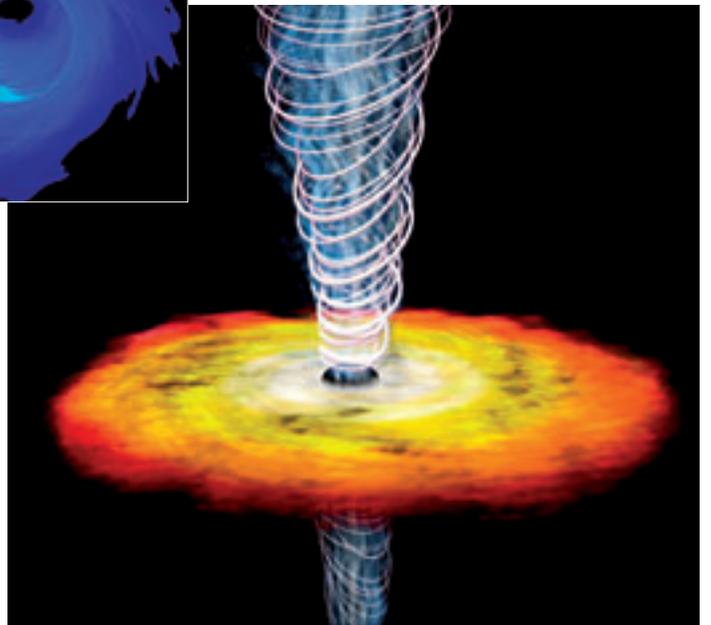
Однако надежные доказательства существования черных дыр, которые предсказываются общей теорией относительности, до сих пор не получены. Возможно, дыр не бывает вовсе, а имеющиеся наблюдения можно объяснить альтернативными теориями, которые, например, вполне обоснованно предполагают существование массивных барионных звезд.

Предыдущие наблюдения радиоастрономов за объектом А* Стрельца на волнах длиной 7 и 3,5 мм давали разные оценки его размеров. И ученые уповали на новые данные, полученные на длине волны 1,3 мм, которая значительно меньше рассеивается межзвездной средой. Чтобы добиться хорошего пространственного разрешения, была использована технология интерферометрии с очень большой базой. Радиотелескопы, расположенные на расстоянии до четырех с половиной тысяч километров друг от друга в Аризоне, Калифорнии и на Гавайях, образовали один гигантский виртуальный прибор, разрешение которого в тысячу раз выше, чем у орбитального телескопа Хаббла, и в пять раз выше, чем во время предыдущих радиоизмерений.



Оказалось, что размер светящейся области А* Стрельца — около трех световых минут, что примерно соответствует трети расстояния от Земли до Солнца. Это меньше горизонта событий предполагаемой черной дыры, и что же там на самом деле излучает радиоволны, так пока и не ясно. Возможно, это светится материя, засасываемая и разогреваемая черной дырой, или горячие струи вещества, испускаемые вращающейся дырой с полюсов.

Астрономы полагают, что их данные о компактности источника излучения в центре галактики пока подтверждают гипотезу о существовании гигантских черных дыр. Однако полезно подождать публикаций оппонентов. Во всяком случае, очевидно, что следует продолжать наблюдения, используя еще большие массивы радиотелескопов. Только они позволят как следует рассмотреть, что же все-таки светится в центре нашей галактики. **ГА**



ЧЕРНАЯ ДЫРА В ДЕЙСТВИИ

микроФишки

Работы над стандартом беспроводных сетей 802.11n еще толком не завершены, а эксперты IEEE уже активно обсуждают его логическое продолжение, обеспечивающее еще более высокую пропускную способность. Речь идет о преодолении рубежа в 1 Гбит/с.

На практике устройства, выполненные в соответствии с черновыми спецификациями 802.11n, вытягивают 130–150 Мбит/с, а при самых благоприятных условиях — 170 Мбит/с. Новый стандарт доведет пропускную способность каждого из каналов связи до 500 Мбит/с. Беспроводные устройства нового поколения будут поддерживать одновременную работу по двум и более каналам, что в итоге и даст суммарную скорость, превышающую 1 Гбит/с.

Возможность выработки гигабитного стандарта WiFi с прошлого года изучает специально сформированная группа Very High Throughput (VHT). Для сетей нового типа предлагается выделить два частотных диапазона — в районе 6 и 60 ГГц. Дело в том, что в диа-

пазоне 60 ГГц имеется много «пробелов», то есть свободных частот, а значит, упрощается передача данных сразу по нескольким каналам. Однако из-за высокой частоты сигнал плохо проходит через стены, в результате радиус действия ограничивается одной-двумя комнатами. В диапазоне 6 ГГц наблюдается обратная картина: волны могут без особых проблем преодолевать в помещениях десятки метров, но острее ощущается дефицит свободных частот. Так что использование двух диапазонов позволит выжать максимум при передаче данных в небольшой зоне покрытия и гарантировать стабильную, но менее быструю связь при увеличении расстояния между устройствами.

Участники группы VHT обещают, что технология беспроводной связи следующего поколения обеспечит возможность прозрачного роуминга между точками доступа и будет обратно совместима с существующими спецификациями IEEE 802.11. Гигабитный стандарт WiFi будет готов не раньше, чем через два-три года. **ВГ**

Завязанный луч

» Физикам из Нью-Йоркского и Калифорнийского университетов впервые удалось завязать луч света в узел.

Всем известно, что обычный свет распространяется в пустоте строго по прямой. Его можно слегка отклонить, если искривить само пространство-время сильным гравитационным полем. Это происходит, например, если луч далекой звезды проходит рядом с другой звездой, гравитационное поле которой действует как линза, что помогает астрономам разглядеть объекты, находящиеся на окраинах Вселенной.



ОКАЗЫВАЕТСЯ, СВЕТ МОЖНО ЗАПЛЕТАТЬ В КОСИЧКИ

Распространение лучей света, как и другие электромагнитные явления, описывается уравнениями электродинамики Максвелла. Но у этих уравнений есть и малоизвестные экзотические решения, полученные теоретиками около двадцати лет назад. Они тесно связаны с так называемыми расслоениями Хопфа, описывающими свойства отображений многомерных сфер. У таких экзотических решений все линии электрического и магнитного полей замкнуты и связаны друг с другом.

Долгое время все это не выходило за рамки расчетов, но теперь ученые решили выяснить, удастся ли реализовать такие завязанные лучи света на практике. Оказалось, что это вполне возможно, если тщательно сфокусировать лазерный импульс с круговой поляризацией. А если добавить пространственный модулятор и элементы голографии, то из света можно «вязать» узлы разной формы.

Пока новые экзотические состояния света изучены мало. Поэтому не очень ясно, как их можно использовать, хотя уже очевидно, что приложения завязанного в узел света могут быть самыми разными. Им можно удерживать и передвигать атомы, ионы и наночастицы, возбуждать экзотические состояния в плазме и нелинейных средах. А за научными приложениями, быть может, последуют и коммерческие. **ГА**

Квантовые неприятности

» Физики из Университета Умео в Швеции при поддержке коллег из Мэрилендского университета обнаружили новый досадный механизм разрушения информации в плазмонных устройствах. Этот механизм начинает работать на наномасштабах и ставит предел миниатюризации плазмонных устройств.

Как известно, сегодня в качестве носителя информации в основном используют электроны, хотя для ее передачи гораздо предпочтительнее фотоны. Но фотоны невозможно втиснуть в волноводы существенно меньше длины волны, а электроны накладно посылать на большие расстояния.

Обойти эти естественные ограничения в электронике будущего ученые собирались, «скрестив» электроны с фотонами и получив поверхностные плазмоны, плазмоны-поляритоны и другие квазичастицы, которые эффективно распространяются вдоль границ проводников и диэлектриков, представляя собой коллективные колебания электромагнитного поля и электронов вещества. У поверхностных плазмонов длина волны существенно меньше, чем у фотонов с той же частотой, и их легче втиснуть в замкнутый объем чипа.

Это направление активно исследуется в последние годы на основе классических представлений. Но когда размеры устройств достигли наномасштабов, стал проявляться двойственный квантово-волновой характер электронов, и ученым пришлось перейти к более сложной квантовой теории. И тут выяснилось, что помимо обычного механизма затухания плазмонов в результате их столкновений и рассеяния на различных неоднородностях, появляется еще один квантовый механизм разрушения переносимой плазмонами информации. Из-за квантовой неопределенности в положении и движении электронов плазмоны быстро затухают. Это порождает фундаментальные ограничения на минимальные размеры плазмонных устройств, а с ним и достижимые пределы миниатюризации чипов.

Однако ученые не унывают. Поверхностные плазмоны-поляритоны — довольно сложные квазичастицы, а значит, есть шанс найти лазейку, которая позволит обойти ограничения квантовой диссипации. Удастся ли это сделать, покажут дальнейшие исследования. **ГА**

микроФишки

■ Казалось бы, деньги и свободное ПО — вещи несовместимые. Дизайнер Стани Микиелс (Stani Michiels) рассудил иначе: для генерации рисунка юбилейной монеты в пять евро, выпущенной в Нидерландах, он использовал популярный язык программирования Python, который развивается в соответствии с принципами открытого кода.

На сей раз в Голландии решили почтить память знаменитых архитекторов страны. Конкурс на разработку дизайна коллекционной монеты как раз удалось выиграть Микиелсу. Аверс предложенного

им макета украшен именами архитекторов, набранными по спирали. При этом дизайнеру удалось соблюсти одно из условий: сохранить на монете портрет королевы Беатрикс. Скрипт, написанный хайтек-художником, помог создать схематичное изображение монаршей особы за счет использования букв разной толщины и размера.

В целом получился хороший пример модернистского дизайна в нумизматике, к тому же любопытный с точки зрения программирования. **ПП**

Ноутбуки Samsung



Инновации – в наших генах

В настоящих инновациях каждая деталь должна быть безупречной. Яркий пример – коллекция ноутбуков Samsung. Более 75% их компонентов сделаны компанией Samsung, поэтому эти мобильные компьютеры имеют высочайшие показатели надежности. Новая **процессорная технология Intel® Centrino® 2** снижает энергопотребление, увеличивает производительность ноутбука и делает работу максимально эффективной. Оригинальный дизайн каждой модели подчеркнет индивидуальность ее обладателя. Ноутбуки Samsung. Высокие технологии в стильном исполнении.

- Прочная крышка с технологией Protect-o-Edge® гарантирует защиту от повреждений
- Мощные видеокарты NVIDIA® GeForce® 9xxxM GS/GT делают изображение потрясающе реалистичным
- HDMI-выход позволяет подключать ноутбуки к Full HD телевизорам без потери качества изображения
- Встроенная веб-камера 1,3 Мпикс обеспечивает комфортное общение

Товар сертифицирован. Реклама.

Единая служба поддержки: 8-800-555-55-55 (звонок по России бесплатный).
Галерея Samsung: г. Москва, ул. Тверская, д. 9/17, стр. 1. www.samsung.com.

Celeron, Celeron Inside, Centrino, Centrino Inside, логотип Centrino, Core Inside, логотип Intel, Intel, Intel Core, Intel Inside, логотип Intel Inside, Intel Viiv, Pentium, Pentium Inside и Viiv Inside являются товарными знаками, права на которые принадлежат корпорации Intel на территории США и других стран.



Немые дырки

» Удивительный эффект обнаружили физики из Политехнического университета Валенсии. Оказывается дырки, просверленные в листе металла, способны не только не пропускать, а, наоборот, эффективно подавлять звук определенных частот.

Свои эксперименты ученые проводили с листами из латуни и алюминия толщиной 2–3 мм, погруженными в воду. Выбор этой среды продиктован тем, что жидкость позволяет проводить опыты в компактной емкости на столе, а для экспериментов на воздухе потребовалась бы большая камера. С одной стороны листа ставили излучатель ультразвука с длиной волны 4,5–8,8 мм, а с другой — приемник, фиксирующий прохождение звука сквозь экран.

Для сплошных листов, как и предсказывает теория, наблюдался «закон масс», гласящий, что удвоение массы единицы площади экрана примерно вдвое снижает громкость прошедшего звука. Но когда в листе просверлили отверстия диаметром несколько миллиметров с шагом, сопоставимым с длиной звуковой волны, то оказалось, что на некоторых частотах такой экран заглушает звук в 3–6 раз сильнее сплошного листа. Поглощение наблюдается и при регулярном, и при случайном расположении дырок. Разумеется, чудес не бывает, и в сумме по частотам перфорированный экран пропускает больше. Но и очень сильного подавления на отдельных частотах хватило, чтобы заставить специалистов задуматься. Согласно предложенной экспериментаторами теории, такое аномально сильное подавление звука возникает из-за того,



НЕ РЕШЕТО, А УБИЙЦА ЗВУКОВ

что падающая звуковая волна возбуждает в экране поверхностные звуковые волны, которые начинают интерферировать между собой и с прошедшей волной и тем самым тушат друг друга.

Перфорированный лист или кожух будет прекрасным экраном для механизмов, шумящих в основном на какой-то одной частоте, что нередко встречается на практике. Заодно дырки обеспечат циркуляцию воздуха для охлаждения устройства. Это особенно полезно, поскольку звукоизоляция, как правило, удерживает и тепло. **ГА**

микроФишки

■ Американский спамер Джереми Джейнс (Jeremy Jaynes, на фото справа), похоже, войдет в историю. Во-первых, он стал первым спамером, которого за подобную деятельность упрятали за решетку. Во-вторых, при рассмотрении его дела Верховный суд Вирджинии отменил действовавший до этого в штате закон, запрещающий рассылку спама, по причине его (закона) неконституционности. Жалобу подал сам Джейнс, посчитавший, что закон ограничивает право жителей штата на свободу слова, свято охраняемую Первой поправкой к Конституции США, поскольку запрещает массовую рассылку не только писем с коммерческими предложениями, но и любых других,



содержащих политические, религиозные и прочие материалы. И, как ни странно, судьи с этими доводами согласились.

Джейнса посадили в 2004 году за то, что он разослал по электронной почте миллионы писем подписчикам AOL, пользуясь базой адресов, похищенной одним из работников компании. Кроме того, его обвиняют в мошенничестве: спамер предлагал своим адресатам программу, якобы позволяющую быстро сколотить состояние. **ПП**

Нанопомпа

» Любопытные результаты получили физики из Иллинойского университета в Урбана-Шампейн, осуществив компьютерное моделирование течения воды в углеродной нанотрубке методом молекулярной динамики. Оказывается, если молекулы воды предварительно ориентировать электрическим полем, то скорость течения можно значительно увеличить и даже использовать нанотрубку как водяную помпу.

Течение воды по углеродным нанотрубкам уже несколько лет интригует ученых. Редкое сочетание гладкости стенок и их гидрофобности приводит к тому, что жидкость по такой трубке течет на несколько порядков быстрее, чем по обычной трубе, если бы ее удалось уменьшить до того же диаметра. Именно нанотрубки лучше всего подойдут для создания различных мембран для опреснения, дистилляции, доставки лекарств и других приложений. Ученые решили посмотреть, что получится, если перед длинной трубкой все молекулы воды ориентировать в одном направлении вдоль трубки. Это можно сделать внешним электрическим полем или присоединив к концам нанотрубки специальные поляризующие молекулярные группы. Оказалось, что сориентированная вода течет по трубке лишь в одном направлении. Причем молекулы выстраиваются строго друг за другом и вращаются во время движения. Чтобы изменить направление течения, достаточно сменить ориентацию поля на противоположную.

Экспериментаторы надеются использовать мембраны с поляризованной в нанотрубках водой в основном для ее очистки и нанофильтрации. Хотя было бы любопытно посмотреть, можно ли использовать такие нанопомпы для водяного охлаждения электроники. Но пока эта надежда основана только на теоретических моделях и расчетах. И теперь очередь за экспериментами, которые подтвердят их или опровергнут. **ГА**

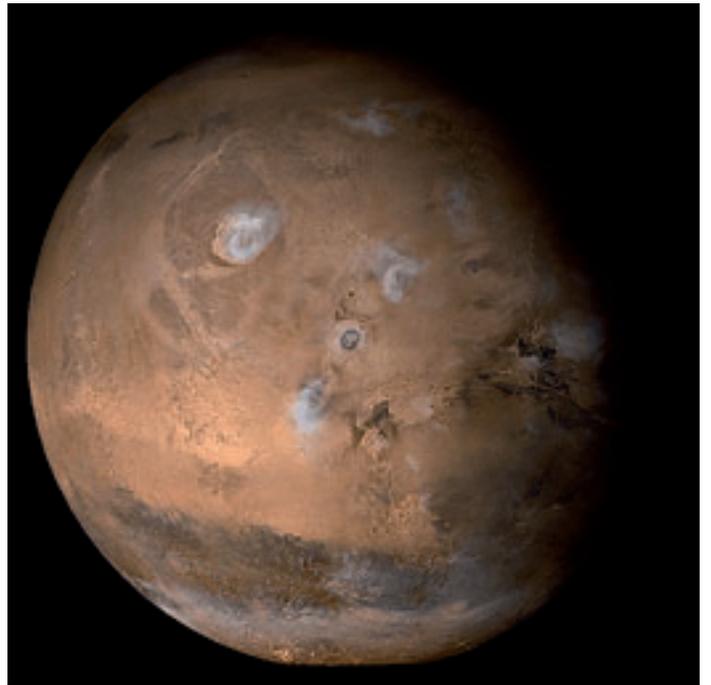
Тайны Красной планеты

➤➤ Марс надежно хранит свои секреты. Поиском следов жизни, которая могла существовать на планете в прошлом, а возможно, существует и по сей день, ученые занимаются далеко не первый год. Считается, что в незапамятные времена по поверхности Марса текла вода, а разряженная ныне атмосфера когда-то была гораздо плотнее. Пролить свет на историю планеты и природу ее кардинальных климатических изменений должна новая исследовательская миссия MAVEN, программу которой утвердило Американское аэрокосмическое агентство.

Проект MAVEN (Mars Atmosphere and Volatile Evolution) был признан лучшим среди двух десятков других, представленных на суд экспертов в рамках конкурса, объявленного NASA еще два года назад. Главными критериями отбора кандидатов стали эффективность получения научных данных и надежность космического аппарата, а главной задачей самого корабля — тщательное изучение атмосферы Красной планеты. При помощи восьми научных инструментов аппарат постарается собрать как можно больше информации о причинах глобальных изменений, в результате которых Марс растерял большую часть своей газовой оболочки. Попутно MAVEN оценит возможность существования жизни на планете и, возможно, присмотрит подходящие места для высадки астронавтов.

В общей сложности на миссию будет истрчено почти полмиллиарда долларов. Реализацией займутся специалисты Лаборатории физики атмосферы и космоса при Колорадском университете, которые в ближайшее время получают первый грант в размере шести миллионов долларов на составление плана и проработку технических аспектов. Запуск корабля запланирован на конец 2013 года, а осенью 2014-го он должен приступить к выполнению научной программы. Приблизившись

к Красной планете, MAVEN на собственных двигателях выйдет на эллиптическую орбиту высотой от 145 до 6200 километров и в течение земного года будет передавать ученым бесценную информацию. Кроме того, кораблю предстоит нырнуть до высоты 130 километров от поверхности Марса и взять пробы из верхних слоев атмосферы. Одновременно он сможет играть роль ретранслятора сигналов для бороздящих просторы Марса роботов. **вг**



Праздник жизни

➤➤ Группа шведских ученых недавно обнародовала результат исследований, которые доказывают теоретическую возможность существования жизни в условиях открытого космоса. Поистине адские испытания смогли вынести крохотные членистоногие размером от десятой доли до полутора миллиметров, называемые тихоходками. Всего известно несколько сотен видов тихоходок, два из них — *Richtersius coronifer* и *Milnesium tardigradum* — как раз и были в 2007 году отправлены в необычное путешествие на российском космическом корабле.

Всего на орбиту прибыло около 120 предварительно обезвоженных особей каждого вида, разделенных на четыре группы. Одна группа все время полета пробыла в космическом вакууме; две другие, помимо этого, были открыты ультрафиолетовому облучению разной степени жесткости (четвертая группа была контрольной).



ЭТИ ТИХОХОДКИ ЛЕТЕЛИ ЭКОНОМ-КЛАССОМ

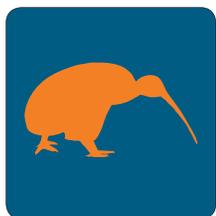
То, что контрольная группа десять дней продержалась без воды, ученых особо не удивило, так как и на Земле тихоходки обитают в самых суровых средах и умеют впадать в анабиоз при совсем уж неблагоприятных условиях. Быстро в себя пришла и группа животных, на долю которых выпал только вакуум. Самое поразительное, что смогла уцелеть и дать потомство большая часть организмов, облученных ультрафиолетом; хотя чем жестче было излучение, тем меньше особей выжило. Впрочем, гораздо важнее не то, сколько тихоходок перенесло ультрафиолет, а то, что это в принципе оказалось возможным.

Механизм такой сверхвыносливости до конца не ясен. Есть довольно смелые предположения, что тихоходки каким-то образом способны восстанавливать поврежденные цепочки ДНК. Одно очевидно: гипотеза о «спорах жизни», как об одном из вариантов появления жизни на Земле, получила косвенные подтверждения. **аб**

Новости подготовили

Галактион Андреев, Александр Бумагин, Татьяна Василькова,
Владимир Головинов, Евгений Золотов, Денис Коновальчик, Игорь Куксов,
Павел Протасов, Жанна Сандаевская, Дмитрий Шабанов

Противоречия в терминах



БЁРД КИВИ

» В Интернет утекли кое-какие секретные документы ITU, Международного Союза по телекоммуникациям, касающиеся закулисной разработки новых стандартов-протоколов, направленных на надежное отслеживание отправителей любых сетевых пакетов. Для того чтобы понять, сколь парадоксальна суть этой новости, стоит вспомнить, что ITU — это структура в составе Организации Объединенных Наций.

Среди людей, считающих себя цивилизованными, вероятно, практически не найдется таких, кто ничего не слышал о тексте под названием «Всеобщая декларация прав человека». Собственными глазами прочитать, а тем более проанализировать этот базовый документ ООН, конечно, сподобилось куда меньше народа. Однако о существовании некоего комплекса фундаментальных гражданских свобод, признаваемых и чтимых мировым сообществом, все более или менее в курсе.

В статье 19 этой Декларации, в частности, есть такие слова: «Каждый человек имеет право на свободу мнения и его выражения; это право включает свободу на беспрепятственный поиск, получение и разделение информации и идей через любые средства и независимо от государственных границ». Общеизвестно, что право на свободу мнения и его выражения неотъемлемо связано с правом человека на анонимность, поскольку в условиях репрессивных режимов и тирании открытое несогласие с властью зачастую равнозначно лишению физической свободы, а то и жизни.

В более поздних документах, учитывающих современные реалии, эта идея закреплена в явном виде. Например, в Декларации о свободе коммуникаций в Интернете, принятой Советом Европы в 2003 году, прописано, что нациям «следует уважать волю пользователей Интернета, не желающих раскрывать свою личность».

Но вот теперь среди секретных документов рабочей группы ITU, полученных из надежных источников Стивом Белловином (Steve Bellovin), известным экспертом по компьютерной безопасности, приводится такой сценарий событий, требующий серьезной технической «корректировки»: «Некий политический оппонент правительства публикует статьи, выставяющие власть в неприглядном свете. Правительство, имея закон против любой оппозиции, пытается идентифицировать источник негативных статей, но не может этого сделать, поскольку материалы опубликованы через прокси-сервер, обеспечивающий автору анонимность»...

Из этой коротенькой цитаты даже неспециалист способен понять, что деятельность рабочей группы ITU Q6/17, сосредоточенной на проблеме IP Tracelback или отслеживании отправителей IP-пакетов, находится в очевидном противоречии с духом ООН и буквой Всеобщей декларации прав человека. Вполне очевидно и то, почему документы этой рабочей группы не публикуются открыто, а встречи проходят в обстановке секретности. И даже не удивляет состав пятерки главных редакторов Q6/17, где наиболее

заметными персонажами являются представитель правительства КНР и представитель Агентства национальной безопасности США.

Несмотря на яркие внешние различия Америки и Китая, внутренний подход этих (и многих других, включая Россию) государств к обеспечению своей безопасности с каждым годом становится все более похожим. Формальным основанием для этого послужила всеобщая борьба с терроризмом, а с недавних пор — когда преследовать вечно неуловимых террористов уже поднадоело — надежная защита нации от киберугроз. Которая почему-то главным образом сводится к радикальному усилению мониторинга и перехвату трафика в Интернете.

О серьезных проблемах, которыми чреват подобный подход, рассказывает в августовском номере журнала *Scientific American* большая статья Уитфилда Диффи, еще одного видного эксперта по компьютерной безопасности и соизобретателя криптографии с открытым ключом («Internet Eavesdropping: A Brave New World of Wiretapping» by Whitfield Diffie and Susan Landau).

Неоспоримым фактом, пишет Диффи, является то, что нынешнее состояние интернет-безопасности действительно ужасающее. Большинство компьютеров не защищено от проникновения вредоносных программ — червей, руткитов и т. п. Зараженные машины организуются в ботнеты, чьи вычислительные мощности затем перепродаются на черном рынке.

В ответ на крах традиционных подходов к защите компьютеров президент Буш подписал в январе директиву по национальной безопасности, санкционировавшую так называемую киберинициативу (Cyber Initiative). Ее содержание было и остается засекреченным, но суть мероприятий — широкомасштабное усиление надзора за Сетью — скрыть невозможно. Однако полицейский надзор за Интернетом, как противоположность более надежной защите компьютеров, его населяющих, может оказаться весьма ненадежным и предательским средством, считает Диффи. Ибо нет никаких гарантий, что инструменты правительственного мониторинга можно сделать намного безопаснее, чем те компьютеры, которые они предназначены защищать. А если так, то появляется очень серьезный риск, что средства надзора и контроля могут быть скомпрометированы или использованы против тех властей, что их создали и развернули. Свирепствующие в Интернете вирусы могут захватить не только те машины, за которыми следят, но также и компьютеры, занимающиеся полицейским надзором.

Хуже того, опасности, присущие такому ходу событий, значительно усугубляются секретностью, непременно окружающей подобные правительственные инициативы. Новые правила сетевого мониторинга не подразумевают какой-либо внешний надзор. Если и дальше следовать этим курсом, то порождается режим власти, находящийся полностью вне контроля со стороны парламента, суда и прессы. Возможно даже, заключает автор, что вообще вне всякого контроля. ■

ПОСЕТИТЕ СОБЫТИЕ ГОДА
В МИРЕ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ!

Форум SAP 2008
8 октября

МВЦ «Крокус-Экспо»

Регистрация открыта

WWW.SAP.RU/FORUM

THE BEST-RUN BUSINESSES RUN SAP™



Siggraph

Siggraph

СТЕРЕО-РЕПОРТАЖ С SIGGRAPH 2008

СЕРГЕЙ ЦЫПЦЫН, ПАОЛО БЕРТО

Центральное событие в мире компьютерной графики, конференция Siggraph 2008, проходила в этом году на своей исторической родине, в Лос-Анджелесе. В самом «логове» производства спецэффектов и анимации. По каким-то исторически-мистическим причинам, Siggraph проводится в Лос-Анджелесе не каждый год, а в среднем раз в три года. В остальное время конференция высаживается в других городах Северной Америки (в прошлом году это был Сан-Диего, в позапрошлом — Бостон, в следующем, о ужас, Новый Орлеан). Это вызывает яростный поток жалоб у большинства посетителей конференции — больше половины мощностей индустрии сосредоточены в окрестностях Лос-Анджелеса и Сан-Франциско.

Необходимость ехать за несколько часовых поясов вызывает у занятых работников индустрии справедливое негодование. Кроме того, лос-анджелесские Сигграфы явно собирают больше народа — достаточно ведь сесть в машину и доехать до даунтауна. Да и больших имен на Siggraph'e в Лос-Анджелесе появляется гораздо больше. Ан нет, конференцию гоняют по всей стране, наверное, по причине политкорректности.

Этот Siggraph по сравнению с прошлым, курортным, был явно деловой, суетливый, насыщенный и донельзя утрамбованный. Успеть хотя бы на половину ультраинтересных вещей было

нереально. При составлении расписания приходилось резать по живому свое академическое желание вникнуть во все. И если выставку еще можно было хоть как-то обегать за день, то конференция представляла собой пытку многопоточной информацией — информации было много и повсюду.

Надо сказать, что в этом году, пытаясь проанализировать Siggraph как единое целое, я понял, что конференция превратилась в вызывающе эклектичное событие. Оригинальный академический подход остался во многих местах, но стремление развить и привлечь смежные отрасли привело к тому, что Siggraph стал напоминать пестрый графический Вавилон.

Студенческие анимационные конкурсы соседствуют с архисложными спецкурсами по тензорному исчислению и механике сплошных сред. Медицинская визуализация перемежается с уроками рисования на холсте. Многочисленные плакаты с ну никак непонятными работами китайских студентов в области виброакустики дополняются странными арт-инсталляциями на территории Emerging Technologies. Некий восточный базар на западном побережье Америки. Конечно, каждый посетитель явно мог найти свою область профессионального интереса, но порой хотелось более узкой направленности и принадлежности. Впрочем, меня, как представителя мира спецэффектов





По теме тут и там разбросаны прекрасные картинки. Если это фотографии, значит их сделал Сергей Цыпцын. Если вы подозреваете 3D, значит это скриншоты из демо и анимационных роликов, представленных на Siggraph 2008

и кино, не могла не порадовать явно крепнущая в последние годы тенденция популяризации творческого и технического процесса, происходящего в недрах крупнейших студий западного побережья. С каждым годом все больше известных режиссеров и супервайзеров рассказывают на специальных семинарах о том, как были сделаны те или иные эффекты, каким коварным образом обманывали зрителя, какие проблемы возникали в процессе производства. Рассказывают в доступной форме, с явным просветительским уклоном. В этом году одним из центральных событий стало выступление Эдвина Катмулла, президента компании Pixar, в котором он рассказывал, как студия сохраняет свою культуру в течение двадцати лет деятельности. Впрочем, к Pixar я вернусь позже, а сейчас продолжу по поводу «железных» тенденций.

После долгого перерыва на Siggraph вернулась компания Intel, что недвусмысленно гово-

рит о ее планах на рынке компьютерной графики. Впрочем, на стенде компании не было ничего особенного: навороченные рабочие станции, на которых шустро крутились последние версии тяжелых трехмерных программ. Точно так же, как на соседствующем стенде компании AMD. Все ждали осязаемых новостей про Larabee — на специальной сессии (Larrabee: A Many-Core x86 Architecture for Visual Computing), собравшей в огромном зале не менее тысячи человек, рассказывалось о том, как прекрасно будет масштабироваться процесс рендеринга на многочисленные ядра, демонстрировались теоретические основы будущей программной платформы и проводился гипотетический сравнительный анализ для некоторых приложений. По прогнозам, сделанным на сессии, первые приложения, нацеленные на рынок графики и использующие возможности Larabee, появятся в 2009 или 2010 году.

Если пару лет назад, после того как AMD приобрела ATI, наблюдалось противостояние между парами Intel-nVidia и AMD-ATI, то за прошедший год раскрутка Larabee послужила причиной яростного противостояния между Intel и nVidia. Технология ускорения вычислений с помощью специализированных процессоров оказалась в сфере интереса обеих компаний. И на рынке графики это противостояние обозначилось как нельзя более явно. За последний год акции компании nVidia подешевели почти вчетверо.

nVidia бросила значительные силы на продвижение своей технологии CUDA, позволяющей разработчикам писать программы так, чтобы они могли задействовать вычислительную мощность GPU, расположенных на видео- или специализированных картах, естественно, nVidia. Разработчики в замешательстве: либо начинать осваивать CUDA, либо ждать, что анонсирует/предло-

Приятная улыбка — залог успеха (стенд Nextengine)





Стенд Pixar

жит Intel в качестве платформы для разработки программ для Larabee.

Впрочем, nVidia сама разрабатывает продукты с поддержкой вычислений на GPU. После кончины такого многообещающего рендерера, как Gelato (объявлено, что работы над ним прекращены, а его последняя версия 2.2 выложена в свободный доступ), nVidia показывала



в этом году крайне интересное и выразительное решение: рейтрейсинг в реальном времени. На стенде крутилась довольно сложная трехмерная модель автомобиля (два миллиона полигонов), причем расчет теней, отражений и преломлений происходил в реальном времени (30 кадров в секунду в разрешении 1920x1080) с помощью алгоритмов рейтрейсинга. Для проворачивания всего этого дела использовалась система с четырьмя видеокартами Quadro FX 5800. Непонятно, как быстро и глубоко пойдет эта технология в игровую индустрию, давно освоившую фальсификацию отражений с помощью хитрых текстурных карт, но в области дизайна и промышленной визуализации — это явный скачок. Напомню, что в прошлом году nVidia приобрела немецкую компанию mental images и на сегодняшний день является крупнейшим держателем интеллектуальной собственности в области рейтрейсинга. Intel тоже не осталась в стороне и прикупила пакет для визуализации Maxwell, сильной стороной которого были физические аккуратные алгоритмы расчета рейтрейсинга. Как видно, на этом поле война только начинается.

Продолжая тему ускорения вычислений, вынужден сказать, что сильное разочарование вызвала стагнация в сфере ис-

пользования процессора Cell. Бодрые заявления партнеров Sony о портировании ряда программ и разработке программных интерфейсов сменились полным молчанием. Мне удалось разыскать на выставке только одну компанию, упоминающую Cell в своих программных разработках. Rapidmind (www.rapidmind.com) предоставляет разработчикам специальные библиотеки, которые позволяют компилировать программы для любых «ускорителей» вычислений, будь то мультитядерные процессоры Intel, GPU от nVidia или Cell BE. Причем разработчикам совершенно необязательно досконально знать соответствующую архитектуру и оптимизировать код под нее: по словам представителей Rapidmind, этим занимается их магический продукт, который оптимизирует приложения под любые multi-core-платформы.

Компания Hewlett-Packard чувствует себя на Siggraph старожилом. Она давно действует на рынке компьютерной графики и неуклонно укрепляет свои позиции с помощью новых решений. На выставке был представлен результат сотрудничества Hewlett-Packard и студии DreamWorks — монитор DreamColor, созданный специально для художников по свету и технических директоров, ответственных за финальную





E-disk от BitMICRO

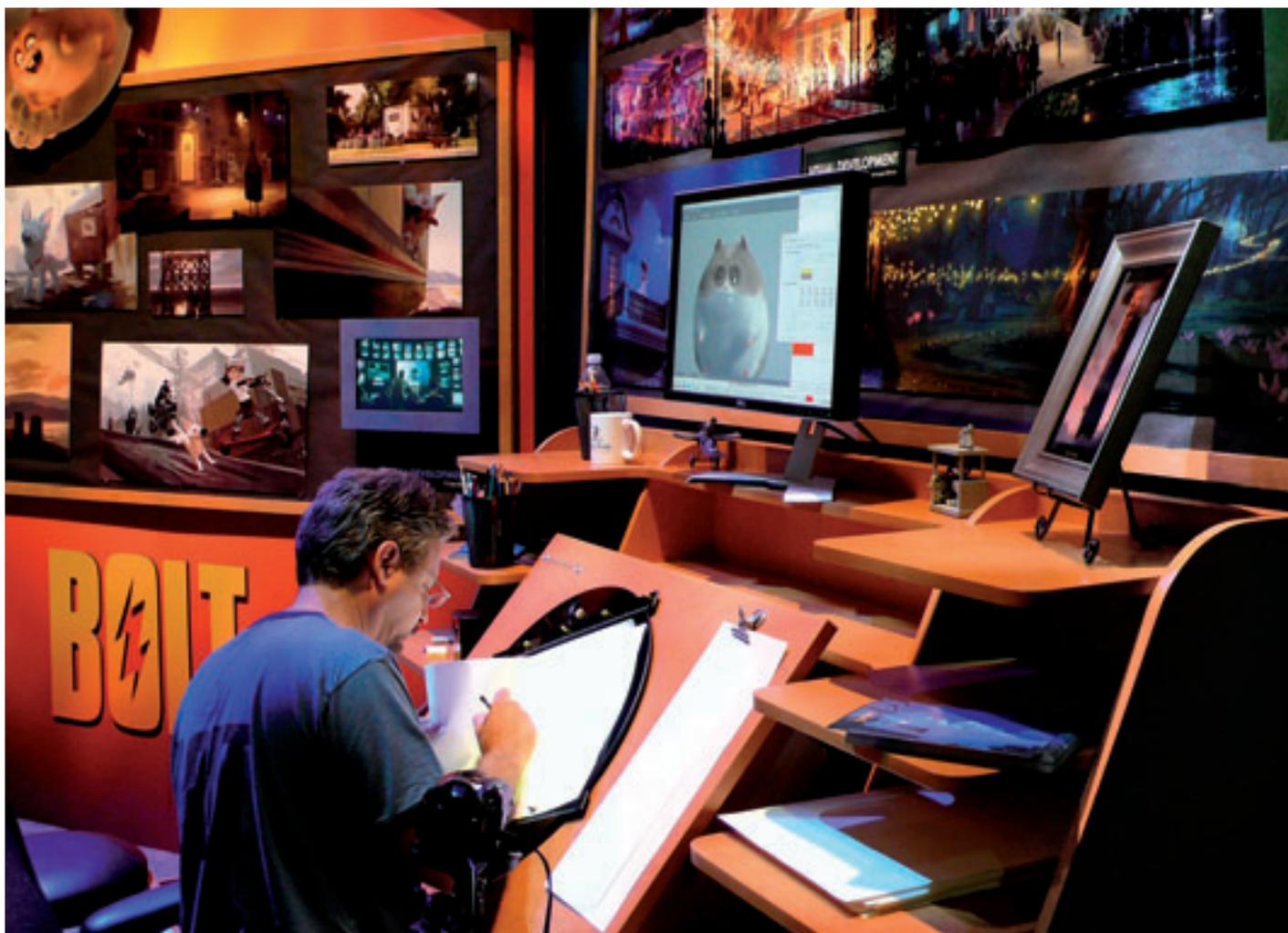
картинку. Этот монитор призван решить проблему неадекватного отображения цветов (особенно в темных областях), присущую LCD-мониторам. По этой причине во многих студиях безальтернативно используются старые CRT-аппараты, адекватно отображающие черный цвет и требующие соответствующей калибровки. Hewlett-Packard разработала 24-дюймовый LCD-монитор, способный отображать 30-битный цвет с контрастностью 1000:1. Этот дисплей способен отображать реально черный «кино»-цвет (cinema black), способен настраивать белую точку без потери качества картинки и делать еще массу малоизвестных простому пользователю вещей, специально заточенных под работу с цветом в кино и полиграфии. Чисто визуально он воспринимается как необычайно яркий дисплей с действительно глубоким черным цветом. Маркетинг-легенда гласит, что

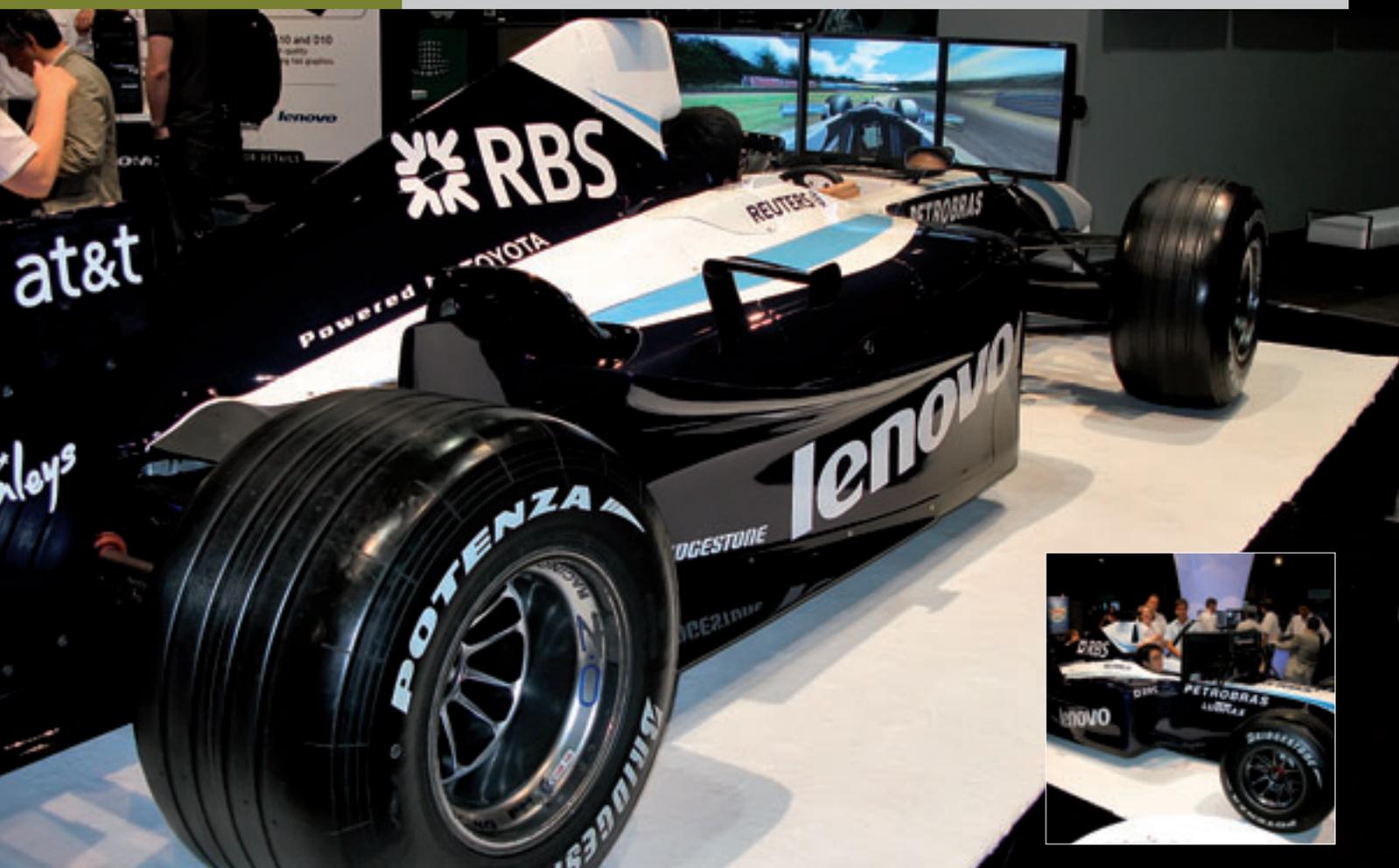
в начале 2007 года сам Джеффри Катценберг (CEO фирмы DreamWorks) и высшие чины из Hewlett-Packard сели за стол и договорились совместно разработать LCD-монитор специально под нужды DreamWorks, так как последняя замучилась искать и покупать старые CRT-мониторы нормального качества по приемлемой цене. В июне этого года новый продукт был анонсирован, а на Siggraph — представлен широкой публике по цене 3499 долларов. К слову сказать, после конференции мне довелось провести целый день в студии DreamWorks, но ни одного подобного монитора я там не увидел, хотя облазил практически всю студию. Художники по свету по-прежнему сидят в темных комнатах и смотрят в старые добрые тринитроны.

За кадром, pardon, за рамками этой статьи, остается довольно внушительная дискуссия о том, как киноматериал сканиру-

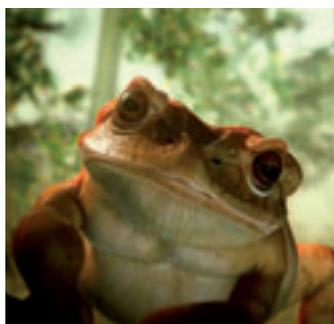
ется с пленки, обрабатывается, дополняется спецэффектами и выводится обратно на пленку, при условии однозначного «попадания» в оригинальный «пле-ночный» цвет. В процессе производства полностью анимационных фильмов, как в случае с DreamWorks, нет необходимости попадания в жесткий диапазон цветов, есть лишь задача точной калибровки мониторов и принтеров, выводящих данные на пленку, и в этом случае наличие вышеописанного монитора становится довольно приятным и полезным. Если учитывать, что индустрия неумолимо движется к полностью цифровому кино, включая цифровые кинотеатры, то задача попадания в цвет становится еще более прозаичной, и обеспечение соответствующего персонала LCD-мониторами с настоящим черным цветом и возможностью адекватной работы в различных цветовых пространствах может стать стандартом де-факто. По-

Мужчина на стенде Disney срисовывает с экрана Демиса Хомьяссоса





❏ Бolid от Lenovo



смотрим, что скажут другие мониторинговые гиганты.

Продолжая тему дисплеев, хочу сказать, что после набившего оскомину термина HD (high definition) я обнаружил на выставке новую торговую марку — UD (Ultra Definition). Обнаружил на стенде компании Mersive, представляющей настоящих монстров — дисплеи с разрешением 27 мегапикселей и высотой в человеческий рост. Целевая аудитория — симуляторы, тренажеры, музеи (!). При глубине 90 сантиметров эти монстры выглядели достаточно компактным решением. Размышляя о том, по какому интерфейсу заводится сигнал на эти дисплеи, я наткнулся на стенд компании Scalable Display Technologies, которая производит программные решения для корректного отображения картинки с высоким разрешением с помощью нескольких проекторов с низким разрешением. Предположим, у вас есть двух... нет, берем круче, трехмониторная конфигурация (Matrox TripleHead2Go), и, соответственно, вы установили раз-

решение своего рабочего стола под Windows Vista в 3500x1024. Если вы хотите вывести картинку с таким разрешением, используя свои старенькие 1280x1024-проекторы, значит, это решение для вас. Программное обеспечение выравнивает границы каждой картинки, скомпенсирует яркость в областях перекрытий, автоматически откалибрует все устройства.

Ярко выступила на Siggraph компания Lenovo. Центральным продуктом экспозиции был мегамощный ноутбук ThinkPad W700, главная фишка которого — встроенный планшет Wacom. (Удивительно, что никто не додумался до этого лет пять назад, когда появились первые «замены десктопов» с множеством свободного места под клавиатурой). Это, пожалуй, самый «графический» ноутбук года: Intel Core 2 Extreme Quad Core, nVidia Quadro FX3700M с гигабайтом графической памяти и 8 (!) гигабайтами обычной, 17-дюймовый дисплей удвоенной яркости, два жестких диска, причем второй может быть твердотельным. Встроенный

Blu-ray Drive заменяется при желании на третий (!) жесткий диск. Чтобы усилить ощущение мощности, компания Lenovo выставила на стенд настоящий болид Формулы 1, у которого на месте ветрового стекла установлена трехмониторная система, а руль присоединен к автосимулятору, чтобы каждый мог сесть в кресло пилота и хорошенько погонять по виртуальной трассе с полным погружением.

Когда впервые берешь в руки твердотельный жесткий диск, тут же следует реакция — «да ведь он пустой!». На стенде компании BitMICRO я с восторгом подбрасывал на ладони легчайшие SSD-диски, разглядывая мозаику чипов памяти сквозь прозрачные корпуса. Переведя взгляд на стену стенда, я не поверил глазам: SSD-диск на 6,5 терабайта, 55 тысяч операций ввода/вывода в секунду, быстрдействие 230 Мбайт/с. А неподалеку обнаружилась компания Texas Memory System, демонстрировавшая RAID-массив на основе SSD-дисков общей емкостью 64 терабайта. Похоже, твердо-



тельные диски приходят все-
резь и надолго.

Проходя мимо стенда компании Trolltech, производящей хорошо известные C++ библиотеки Qt, я невинно поинтересовался, что же компания делает на Siggraph. И услышал ответ на отличном русском языке, что половина обитателей выставки, включая Lucas Films или Laika, это постоянные клиенты Trolltech. Мой вопрос, однако, был неслучаен. Совсем недавно эту компактную компанию приобрел коммуникационный гигант Nokia. Любопытство усиливалось тем, что в этом году анимационный фестиваль Siggraph проходил в только что отгроханном неподалеку огромном Nokia Animation Theatre, а имя Nokia светилось в бесчисленных пресс-релизах. Я пытался выведать у очаровательной русскоговорящей девушки (занимающей не последнюю позицию в компании) о планах Nokia на рынке графики или хотя бы о том, зачем была

куплена Trolltech, но услышал лишь: «Я правда не знаю, зато нам всем выдали очень хорошие мобильные телефоны».

Если попытаться оценить выставочную программу в целом, то можно сказать, что в этом году Siggraph — выставка сервисов. И львиная доля этих сервисов — захват движений (motion capture) и трехмерное сканирование объектов, включая сканирование в реальном времени, что превращает процесс в систему захвата движения. Эти технологии стремительно сливаются, порождая новые сервисы, такие как facial motion capture, texture capture, lighting capture. Шутка ли, в каталоге выставки я насчитал 27 фирм, относящих себя только к категории motion capture. Основной посыл таких небольших компаний: «Мы сделаем процесс захвата/сканирования еще дешевле». Очевидно в ущерб качеству. Vicon, безоговорочный лидер на этом рынке, предоставляет свои решения в среднем за 400 тысяч долларов,

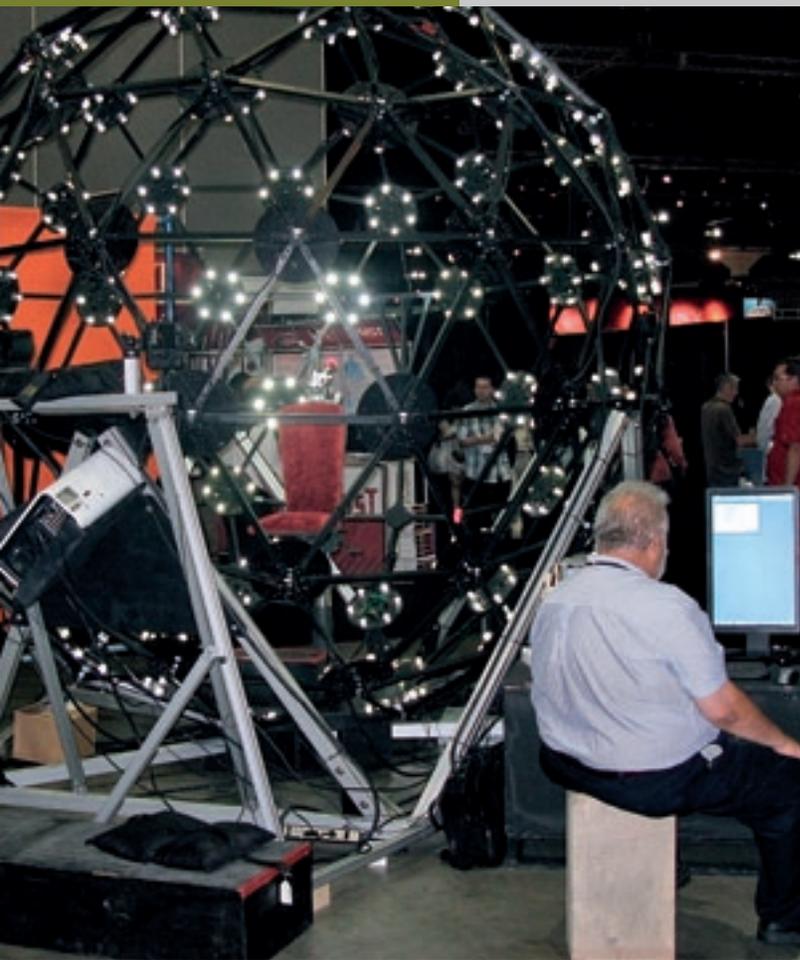
поэтому желающих удешевить сервис очень и очень много.

Среди новичков хочется отметить компанию Aguru Images, которая занимается захватом освещения. Выглядит это так: в огромную футуристическую сферу (Aguru Dome) залезает человек, где его, условно говоря, «фотографируют». На выходе получается не только форма головы и текстура кожи, но и модель освещения, включающая блики, диффузное освещение, карты нормалей, то есть близкая к физическим свойствам реальной сканируемой модели.

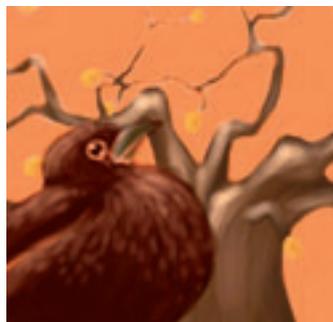
Microsoft Research представила очень интересную разработку Unwrap Mosaic. Лицо человека снимают обычной некалиброванной камерой, как бы облетая человека вокруг. На основе информации о тенях восстанавливается развертка текстуры лица. С этой текстурой можно проделать всякие глупости (на демонстрации рисовались усы) и наложить ее обратно на видео. Причем ис-

➤ Если кто не понял, мотоцикл





правленная текстура ложится именно на трехмерную поверхность лица, а не на плоскость видео. Трехмерная модель лица не восстанавливается, а используется в вычислениях в неявном виде только для восстановления текстуры объекта. Естественно, содрать текстуру можно с любого объекта. Непонятно, насколько это пригодится в традиционном процессе ска-



нирования и текстурирования, но с точки зрения видеоэффектов это явно свежий ход.

Компания Pixar в нынешнем году праздновала двадцатилетие своего флагманского продукта RenderMan, который практически с момента своего рождения является безусловным лидером в области рендеринга. К 2008 году пакет дошел до 14-й версии, о многочисленных новшествах в которой сообщалось на выставке. Как обычно, в середине дня, между стендами выстраивалась пятисотметровая (я не преувеличиваю) очередь — это Pixar раздавал знаменитые чайники, а сверху на людскую толчею взирал вечно удивленный робот Wall-E — герой последнего полнометражного фильма от Pixar. Фильм, кстати, получился для взрослых — спустя некоторое время после премьеры, в Сети появились настоятельные рекомендации не брать детей на эту картину. Красивая, эмоциональная, интеллектуальная история начинается под музыку и почти половина фильма проходит без единого слова. Редкий детский темперамент способен вынести столь неторопливое начало.

Многие производящие студии (DreamWorks, Rhythm&Hues, Sony Pictures, Disney, Blue Sky) традиционно приезжают на Siggraph с одной целью — вести агрессивную охоту за

людьми. Сбор резюме и собеседования давно стал неотъемлемой частью выставки. Из неофициальных источников известно, что если раньше резюме принимались только у тех, кто имеет право работать в Соединенных Штатах, то в нынешнем году студии неявно игнорировали это правило, охотно разговаривая со всеми соискателями. Дефицит кадров мучает индустрию уже много лет. Количество анимационных картин неуклонно растет, соответственно растут и потребности рынка в рабочей силе. Например, студия DreamWorks выпускает уже два полных анимационных метра в год и планирует выйти на три (!). Для этого ей пришлось открыть филиал в Индии, в Бангалоре, на базе индийской студии Parika. Именно этот филиал должен будет ежегодно выпускать третий фильм. Студия Rhythm&Hues также открыла филиал в Индии, что говорит, с одной стороны, о том, что дефицит рабочей силы вынуждает студии искать кадры за рубежом, а с другой — что Индия рассматривается как очень надежная страна для производства компьютерной графики и анимации. За рамками статьи остается дискуссия о параллелях между программированием и компьютерной анимацией и об аналогиях между Индией и Россией. Об этом много гово-





Танцуют все!

рилось на последней российской конференции CgEvent, где присутствовали представители Rhythm&Hues, Pixar, Sony Pictures.

Кстати, увеличению числа анимационных фильмов в немалой степени способствует почти религиозное противостояние между студиями DreamWorks и Disney. В свое время Джеффри Катценберг, человек фантастической энергии и харизмы, ушел из Disney в результате громкого скандала и поклялся догнать, перегнать и поставить на колени империю Disney, по крайней мере в области трехмерного анимационного кино. (Всем интересующимся этой затяжной интригой рекомендую прочитать книжки «Война за империю Дисней» и «iКона», переведенные на русский язык.) Пока темпы развития DreamWorks только поражают; во время посещения студии мне удалось увидеть четыре одно-временно запущенных проекта: «Мадагаскар-2», «Как трениро-

вать своих драконов», «Роботы против Пришельцев» и, конечно, четвертый «Шрек». Кстати, проходя мимо стен с тысячами эскизов, я увидел целую серию фотографий Бритни Спирс с одного из концертов. Сильно удивившись и приглядевшись, я заметил сверху надпись: «Хорошие образцы причесок для образа Фионы-Воина». А дальше на стенде была серия потрясающих эскизов подруги Шрека в боевом облачении с гривой волос от Бритни. Сфотографировать, по понятным причинам, не удалось.

Возвращаясь к религиозной теме и программному обеспечению (дискуссии в российских cg-форумах о том, какой программный пакет лучше, имеют явную религиозную окраску), замечу, что компания Autodesk продолжает экспансию на рынок ПО. За прошедший год она прикупила фирму RealViz, и на Siggraph были анонсированы продукты Autodesk Stitcher Unlimited 2009 и Autodesk Ima-

geModeler 2009. Первый позволяет сшивать панорамы из множественных изображений, а вот второй пакет занимается более интеллектуальной работой — он восстанавливает трехмерные объекты по их двухмерным фотографиям. Количество программных пакетов, которые продает Autodesk, приближается к сотне, причем это не разные функциональные версии нескольких программ (типа lite, standard, advanced, pro, ultra edition), а множественные семейства программного обеспечения, работающие на разных рынках. Любопытно, что многие пакеты конкурируют друг с другом, особенно в области 3D-анимации и 2D-композитинга. Объявленные Maya 2009, 3ds max 2009, Motion Builder 2009 явно пересекаются по функциональности. Наивные пользователи, наверное, ждут, что компания возьмет и сделает на основе всех своих многочисленных и уникальных продуктов один новый софт-убийцу, который уна-

RECRUTERRA

YOUR TICKET TO FIRST-CLASS
RECRUITMENT

31 октября

Компания RECRUTERRA приглашает:

- руководителей департамента ИТ
- ИТ-менеджеров
- специалистов по подбору персонала

НА

Бесплатный семинар

„Специфика и особенности подбора и мотивации ИТ персонала.“

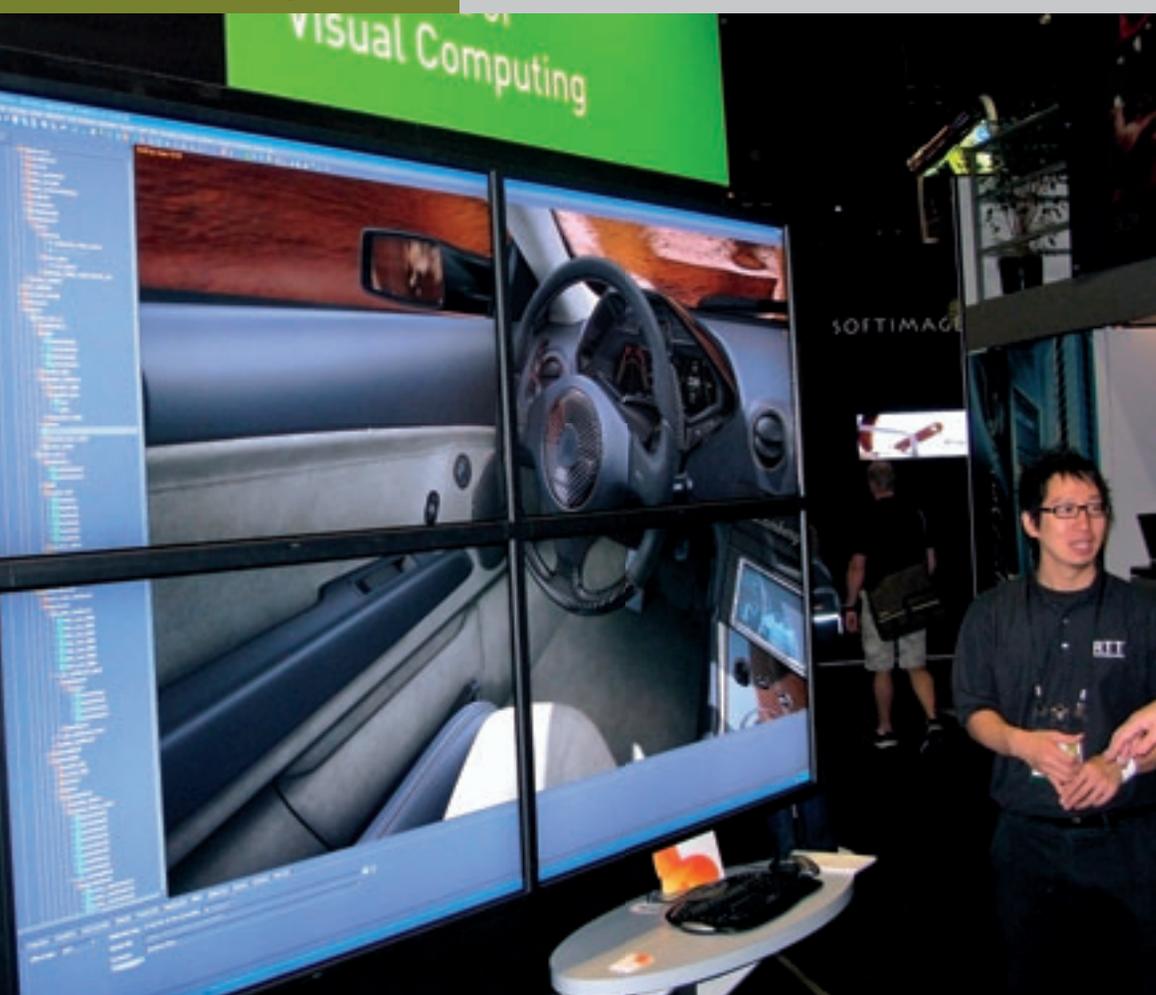
* Компания специализируется на поиске и подборе с годовой гарантией персонала в сфере финансов, бухгалтерского учета и информационных технологий. В своей работе RECRUTERRA ориентируется на западные стандарты качества и подход к работе и опирается на знание особенностей российского рынка труда.

info@recrutterra.ru

www.recrutterra.ru

тел. +7 495 233 1797

РЕКЛАМА



следует все лучшие наработки имеющихся пакетов. По крайней мере, так было в 1998 году, года Maya была написана на основе систем Power Animator, Explore, Advanced Visualizer, Dynamation, Kinemation, принадлежащих AliasWavefront. По крайней мере, так можно было подумать, когда в седьмой версии Maya появилась новая инверсная кинематика, унаследованная из Motion Builder (и благополучно позабытая впоследствии). Однако (с моей субъективной точки зрения) зачем создавать еще один, пусть и превосходный пакет, если десяток других продаются из рук вон хорошо и денег приносят в разы больше. Похоже, что в 2008 году обстановка на рынке программного обеспечения несколько другая, чем в 1998-м (по крайней мере в области, которую мы обсуждаем).

А вот компании Softimage гораздо проще продвигать свой трехмерный пакет XSI, он у нее один. Маркетинговые методы компании довольно своеобразные, достаточно вспомнить выпущенный два года назад

плагин Face Robot по цене 95 тысяч долларов. В этом году пиар-хитом стала ICE (Interactive Creative Environment), среда создания спецэффектов, основанная на концепции визуального программирования, то есть пользователь собирает нужный эффект из блоков, соединяя их в дерево с помощью связей. Code Less, Create More — главный девиз разработчиков ICE, входящей в состав XSI 7. За всем этим чувствуется явное подражание архитектуре пакета Houdini, законодателя мод в области создания динамических спецэффектов. Насколько удачным окажется это подражание, покажет время; до сих пор заимствование идей производителями инструментов для создания анимации и спецэффектов весьма благотворно влияло на развитие индустрии, заставляя разработчиков постоянно предлагать что-то новое.

Компания SideFX, разработчик Houdini, в этом году вообще отказалась от собственного стенда, зато провела серию массированных мастерклассов, направленных на популяриза-

цию пакета, пользовательская база которого до сих пор довольно мала (сравнительно с Maya и XSI). Добравшись до версии 9.5, пакет наконец-то был портирован на Mac OS X, что тоже может расцениваться как расширение аудитории пользователей.

Ну а главным фетишем этого года было СТЕРЕО. Индустрия почувствовала новую «фишку», на которой можно отлично заработать, и маркетинговая машина запыхтела в полную силу. Половина анимационных показов на конференции проводилась в стереоформате («Кунфу Панда» в стерео выглядит убийственно). DreamWorks собирается выпускать все новые фильмы в стерео. Pixar и Disney не отстают. Трехмерные пакеты адаптируют свои соответствующие инструменты под рендеринг анимации «для двух глаз». Индустрия композитинга ломает голову над оптимизацией удвоенного объема данных. Поставщики оборудования срочно выбрасывают на рынок сырые модели стереокамер. Производители очков обогащаются ежесекундно.

Стремительно формируется не только новая технология, но и новая культура. В авральном порядке созываются семинары и мастерклассы на стереотеку. Делаются оптимистические прогнозы о возрастании доли стереокино в общем объеме кинорынка. Суматошно формируются новые законы монтажа. Кругом плодятся 4D-аттракционы, где люди в очках неистово трясутся в вибрирующих креслах. Индустрия подбадривает сама себя и, конечно, зрителя. Ведь стерео — это отличный повод снова загнать в кинозал тех, кто перестал туда ходить, сконструировав у себя дома напротив дивана домашний кинотеатр. Стерео призвано согнать зрителей с диванов, хотя бы на пару лет, пока не спадет ажиотаж. Стерео — это огромные деньги, причем заработают на этом, похоже, все, ведь платит зритель. (Любопытная статистика: в этом году крупнейшие американские ани-





1 Реклама компании, предлагающей услуги Motion Capture

мационные студии собираются выпустить три полных стереометра, в 2009 году — десять, но стереокинотеатров, где можно показать эти шедевры, всего тысяча, против 39 тысяч обычных кинотеатров.)

Если стряхнуть наваждение стереоистерии, можно вспомнить, что киноиндустрия уже проходила по пути экспериментов с правым и левым глазом. В Голливуде занимались этим еще в пятидесятые годы прошлого века, а в Москве на Калининском проспекте в 1967 году был открыт стереозал в кинотеатре «Октябрь» (том самом), в котором показывали крепкий отечественный стереобоевик «Таинственный монах». Смотреть надо было в очках, стереозффекты были на высоте, сам ходил и помню, как с восторгом уворачивался от поливальной машины. Главным недостатком стереокино прошлого века была аналоговая уязвимость. Съемка на две пленки, необходимость использования двух проекторов для показа этих пленок, постоянные проблемы синхронизации. В случае обрыва одной из пленок требовалось аккуратно разрезать и склеить обе пленки. Ошибка в кадр могла загубить весь эффект. А киномеханики, как известно, не самые аккуратные люди. С приходом цифры стерео получило фантастические возможности.

Синхронизация перестала быть проблемой. 3D-анимация рендерится заменой одной камеры на две. Почти все видеокарты поддерживают вывод двух сигналов. Время стерео пришло технологически.

Однако неплохо бы посмотреть не только на достоинства, но и на недостатки новой технологии. Главное достоинство — это, как было сказано выше, возможность заработать. К числу новых креативных возможностей можно отнести возможность воздействовать на зрителя еще через один канал восприятия реальности, через глубину. Воздействовать напрямую, физиологически. Зритель будет весело уворачиваться от летящих камней и брызг и азартно тянуть лапки в сторону милых зверушек на экране. Хотя такие эффекты уже признаны многими критиками вульгарными и дешевыми, и те, кто делает «большое кино», а не аттракционы, стараются соблюдать меру в отношении заигрывания со зрителем. Более тонкой возможностью является игра со стереобазой. Можно заставить зрителя почувствовать себя ничтожной букашкой, взвизгивающей на гигантский мир вокруг, сдвинув глаза (камеры) в кучу. Либо можно раздвинуть глаза пошире, давая зрителю (с устойчивой психикой) возможность побыть гигантским монстром, взвизгивающим на

ничтожных букашек. Съемка декораций с разной стереобазой дает эффективную возможность обманывать зрителя относительно их размера. Работа с глубиной кадра и выстраивание кадра вглубь дают новую степень творческой свободы.

Однако за все приходится платить, и похоже, стерео накладывает не меньше ограничений (в первую очередь творческих), чем дает возможностей. Вы не можете быстро двигать камеру, как привыкли на съемке видеоклипов, все ваши панорамы должны быть плавными. Забудьте про нормальные отъезды и наезды. Вы не можете склеить два кадра, стыкующиеся по всем законам монтажа, если они не согласованы по глубине. Забудьте про вертикальные вращения камеры. Если вдруг в вашем кадре случайно появляется объект, который выходит за рамки уже существующей глубины кадра, он мгновенно разрушает весь стереозффект. Вы не можете просто пересчитать существующую анимацию, заменив одну камеру на две, зритель не переживет скачков глубины. Все ваши тексты нуждаются в редактировании, ведь светопоглощающие стереоочки накладывают ограничение на «темность» сцен и материалов, некоторые мрачные сцены просто не будут восприниматься в стерео. Что делать с глубиной резкости? Просчитать/снять ее в кадре или обойтись без нее, полагаясь на то, что зрительский глаз сам физиологически создаст ее в процессе просмотра стереокадра? Как быть с просмотром материала, ведь стереоогрехи, незаметные на мониторе или в просмотровой комнате, могут бросаться в глаза на большом экране.

Не являются ли все эти технологические ограничения ограничениями творческой свободы? Время, наверное, покажет, но я не удивлюсь, если через три-четыре года, выходя из кинотеатра и потирая красные глазки, вы скажете: «А не посмотреть ли мне пару старых добрых плоских фильмов с безумным монтажом и шустрой камерой?» ■

© Все 3D-иллюстрации в теме номера — это скриншоты из работ, представленных на фестивале компьютерной анимации при Siggraph 2008



377-я Диабетическая

Сегодня попробуем обойтись без культур-повидла. Не из вредности или желания поднасолить гуманитарно заточенным читателям либо потрафить гоблинам, а по чисто техническим обстоятельствам: состоялся зашкал софтверного потока. В смысле, что я ставлю и ставлю новые программы, тестирую их тестирую, а в «Голубятни» из-за плотности культур-повидла прорываются лишь жалкие ошметки отважных экспериментов. Так никуда не гадидзе. Будем исправлять.



СЕРГЕЙ
ГОЛУБИЦКИЙ

Начну с самой приятной утилиты, которая попала под руку за лето, — **HFS**, персонального файл-сервера, созданного умелой рукой италийца Массимо Мелина. HFS — штука абсолютно бесплатная, абсолютно воздушная и абсолютно user-friendly. Последнее обстоятельство — безусловный карт-бланш не только в мир ламернужных пользователей, но и всех реалистичных пацанов, которые пришли в компьютер работать, а не цацку мусолить.

Иными словами, если вы не гоблин (для которого мусол цацки уже сам по себе является оплачиваемой работой!) и стремитесь получить эффективный результат вне контекста удовольствия от общения с компьютерными программами *per se*, то HFS — единственная альтернатива всему, что только существует на сегодняшний день в категории персональных файл-серверов. Поясню позицию на житейском примере. У

протоколе smtp, который минимум в полтора раза увеличивает размер передаваемой информации. То есть файл в 10 мегабайт передается по почте как файл в 15 мегабайт. Точно так же он и получается. В итоге 10 Мбайт превращаются в 20 Мбайт только по вине протокола передачи. Добавьте сюда ограничения, налагаемые на размер письма каждым вторым почтовым сервером (обычно те самые 10 Мбайт), из-за которых наш архив придется еще разбивать хорошо если на две части, и вы получите максимально неэффективный вариант решения поставленной задачи.

Поймите правильно, почта замечательно справляется с 99% повседневных потребностей по передаче данных, поскольку эти потребности в большинстве случаев задействуют весьма скромные объемы информации: статью послать в редакцию с тремя-четырьмя скриншотами, фотографию отправить родственникам с очередным маковым натюрмортом, ну вы понимаете. Стоит, однако, возникнуть диалогу в чате типа: «Как, ты не читала Акутагаву Рюноске?! Это невозможно! Это возмутительно! Это непростительно! Сиди смиренно, никуда не дергайся — я сейчас тебе все пришлю!», как мигмом возникают сложности: рассказов Акутагавы в моей электронной библиотеке 55 штук, аккурат на 8 мегов после упаковки в архив.

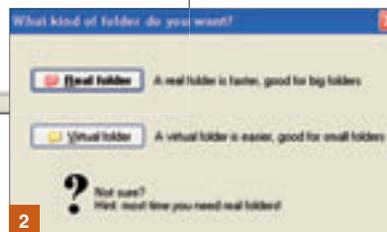
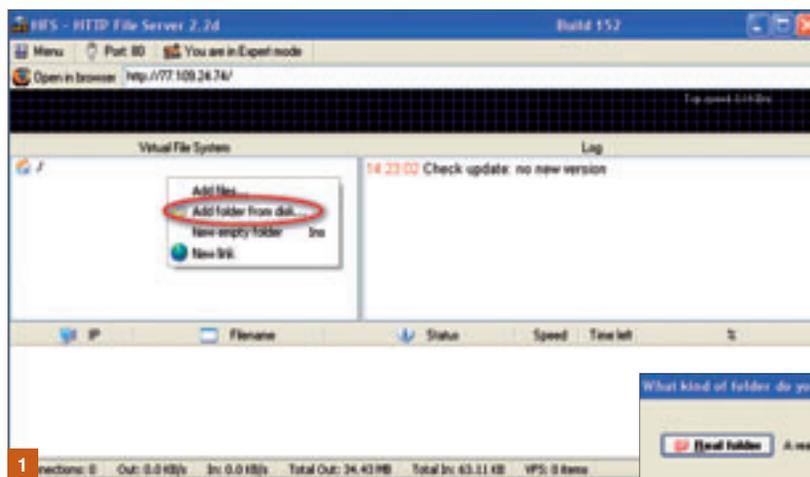
По опыту знаю, что почтовый сервер нерадивой собеседницы не переваривает ничего больше 10 Мбайт, поэтому архив с рассказами, при передаче составляющий 12 Мбайт, нужно делить на два архива. Короче, пока вы будете заниматься этой ерундой, ваша

собеседница потеряет терпение и интерес не только к гениальному японскому самоубийце, но и к вашей собственной персоне.

Второй вариант для транспортировки информационного массива — использование стационарных ftp-серверов, кои находятся в по-

стоянном распоряжении у каждого уважающего себя обитателя виртуального мира. Скажем, если мне нужно передать жирную программу на 100 Мбайт либо выложить для читателей видеоролик с каким-нибудь своим интервью или передачей, я использую собственный сервер ftp.internettrading.net. Заливаю на него файл, а затем по почте пересылаю нужный линк. Равно и Антонелло выкладывает для меня все вкусное и свежее на свой ftp.ekozi.ru в специально созданную для меня директорию.

Подобный вариант хорош для обмена информацией с постоянными и — главное! — продвинутыми корреспондентами, которым не нужно объяснять, что



меня есть некий информационный массив, который я хочу переслать другу. Речь идет не об одиночном файле, программе, фотографии, аудиотреке, а именно о массиве: музыкальном альбоме, большой фотосессии, набору программ, подборке текстов какого-то писателя.

Какие существуют способы эффективной во всех отношениях (по времени, по учебной криве, по скорости передачи данных и пр.) доставки массива? Первый — самый распространенный, самый дебильный и самый неэффективный: пакуем данные в архив, прикрепляем к электронному письму и отсылаем. Телодвижений куча, КПД вышибает слезу. Дело даже не в неудобстве упаковки данных на стадии отправки и потере времени на обратное действие на стадии получения информации моим корреспондентом. Дело в

такое ftp-клиент, бинарная передача и прочие глупости. Единственный недостаток: на относительно узком канале (как, например, на моем теперешнем CDMA EV-DO без важного привеска в виде Revision A, который только и обеспечивает высокую скорость при передаче данных) приходится заливать файлы на ftp-сервер в прямом смысле слова часами.

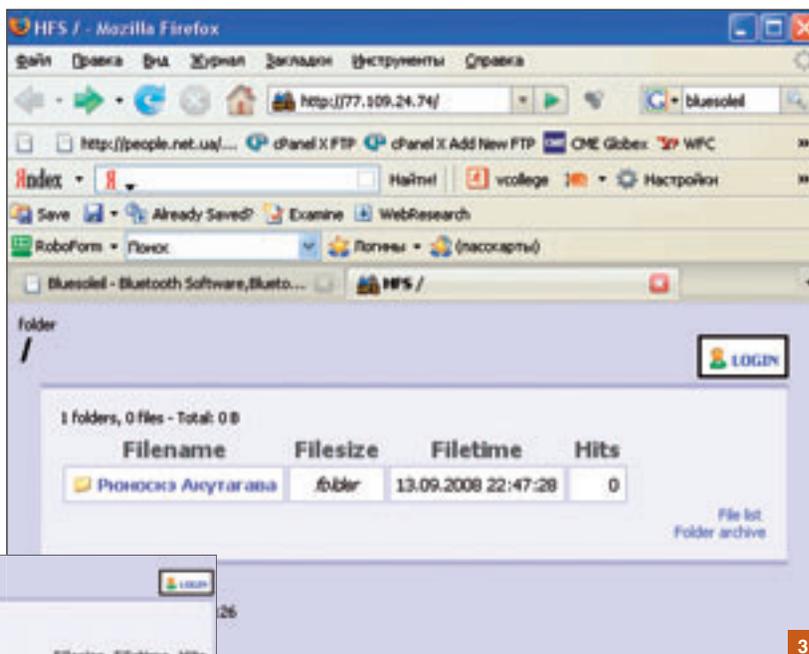
Короче говоря, читатели уже поняли, что HFS представляется мне сегодня чуть ли не единственным максимально эффективным, максимально быстрым и максимально простым способом решения обозначенной выше задачи. HFS расшифровывается как HTTP File Server и представляет собой один-единственный исполняемый файл (hfs.exe) размером 550 килобайт, не требующий никакой установки. Кликаем мышью и сразу приступаем к делу. Философия HFS проста: запуская исполняемый файл, мы сразу же создаем на своем компьютере виртуальный веб-сервер и добавляем в него директорию или отдельный файл, доступ к которым желаем предоставить нашим корреспондентам. На все про все уходит секунд десять-пятнадцать. Еще пять секунд — на то, чтобы впечатать линк в окошко чата, и в следующее мгновение ваш собеседник уже закачивает напрямую с вашего компьютера весь информационный массив, который вы для него заготовили.

Сказка эта так эффективна, так удобна и так впечатляюща, что не могу удержаться, чтобы не продемонстрировать работу HFS на примере все того же Акутагавы Рюноскэ. Вот как это выглядит в три клика:

1) Запускаем HFS, кликаем правой кнопкой мыши в окне Virtual File System — выбираем опцию Add Folder From Disk (добавить папку на диске) — находим папку с книгами Рюноскэ [1]. У нас два варианта добавления папки в виртуальную файловую систему: либо в реальном виде, либо в виде виртуального временного дублирования. Первый способ — самый быстрый, не требует дополнительных напряжений извилин, поэтому выбираем именно его [2].

2) Собственно — всё! В верхней строке экрана указан ваш IP-адрес, который достаточно скопировать в любой браузер, чтобы мгновенно соединиться с вашим файловым веб-сервером и приступить к загрузке. Не верите? Смотрите: открываем Firefox, вставляем в адресную строку <http://77.109.24.74> и — voila результат [3]. Кликаем на папке и получаем полный список рассказов писателя, доступных к скачиванию [4].

3) На этом можно было бы и закончить работу с HFS — достаточно передать другу адрес (в моем случае <http://77.109.24.74>) по аське, и закачка пошла. Описанная ниже процедура пригодится разве что пользователям, чья чувствительность к безопасности балансирует на грани разумного. Впрочем, возможна и рядовая ситуация, когда дополнительные изменения в настройке файл-сервера позволят вам спать спокойнее: например, вашему другу предстоит многочасовая закачка данных, которые вы ни при каких обстоятельствах не хотели бы доверить постороннему взгляду (фильм? фотографии?). В этом случае, дабы

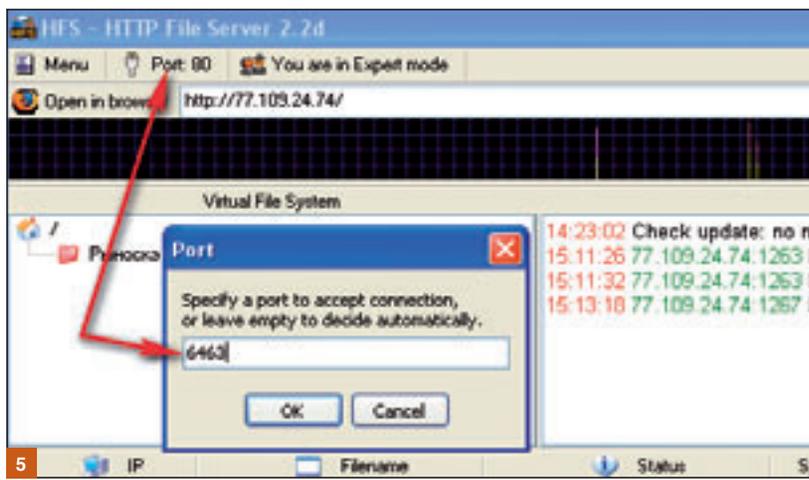


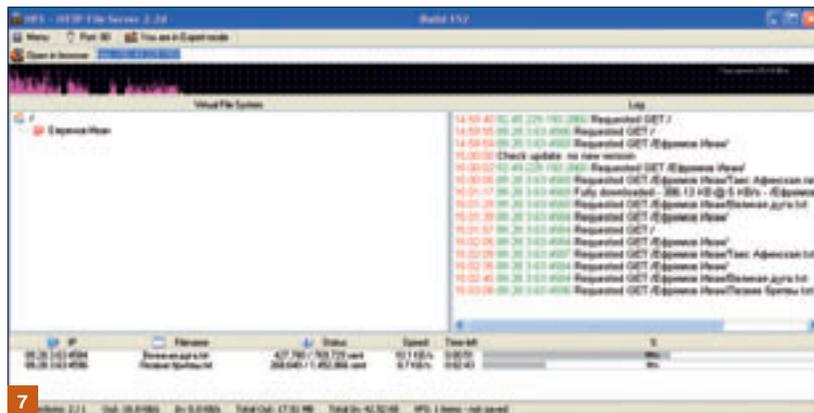
защититься от автоматического сканирования сети нехорошими хацкерами, достаточно поменять номер порта (по умолчанию http-сервер задействует стандартный порт 80) [5] и/или ограничить доступ:

выделяем папку в окне Virtual File System — правая кнопка мыши Restrict Access (ограничить доступ) — New Account (новый аккаунт) — логин и пароль [6].

Разумеется, когда ваш корреспондент приступит к скачиванию файлов, HFS предоставит вам полный контроль за процессом в реальном времени [7].

На этом описание HFS для деловых пацанов завершаю, поскольку полученной информации более чем достаточно, чтобы немедленно приступить к эффективной работе. Софточервям (под статью Старому Голубятнику) и просто любителям поковыряться сообщу, что дополнительные возможности и настройки HFS просто невероятны: это и наложение дифференцированных фильтров на папки (чтобы определить, какие файлы можно скачивать, а какие нет), и создание файловых масок, и полный контроль за трафиком (ограничения по скорости, по объему, по числу одновременных соединений), и наложение запретов (bans), и защита от личинга, и работа с отпечатками (fingerprints),





и использование службы динамических DNS (чтобы сообщать корреспондентам не временный IP-адрес вашего файл-сервера, а постоянное доменное имя, которые вы получаете, скажем, на сервисе DynDNS), и море еще всякого разного. Короче, не программа, а песня какая-то!

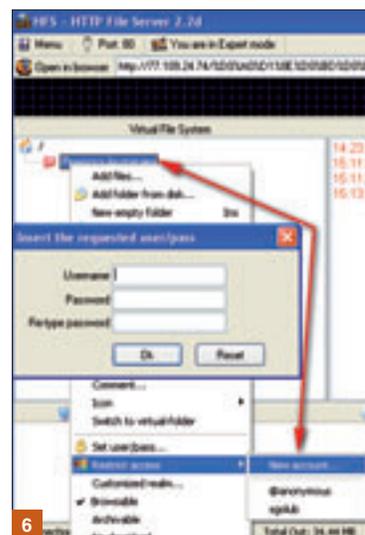
Следующее софтверное удовольствие называется **AllTunes**. Года четыре назад я уже писал об этом интерфейсе, разработанном легендарной убиенной компанией AllOfMP3. С тех пор много воды утекло, AllOfMP3 в рабской эйфории удушили на радость «нашим западным партнерам», которые одно время выдвигали даже требование разрыва этого в их представлении пирата на кожаные шнурки в качестве основного условия для вступления России в ВТО. Ну «дорогие россияне» по фирменной привычке и «разорвали». Вернее, как водится, сделали вид, что разорвали. В смысле, что AllOfMP3 прикрыли, зато AllTunes остался.

Под другой крышей, разумеется. Думаю, остался надолго, потому что в свете новой парадигмы, которая зародилась в мире в августе 2008 года, и снятия с повестки дня вопроса о вступлении в гадюшник ВТО (а то, что это гадюшник, можете не сомневаться! Единственной целью существования этой организации служит вышибание из стран третьего мира дивидендов за авторское право на цифровую продукцию — почитайте мое специальное исследование этой темы «Сказки Бреттонского леса», «Бизнес-журнал», май



2007 г.), удавлять AllTunes по второму кругу уже никто не будет.

Как бы то ни было, речь идет не о политическом противостоянии Новому Мировому Порядку, не о бакунианстве на ниве аудиопродукции, а о блестящем программном обеспечении, которое доставляет море удовольствия пользователям, в том числе — и удовольствия бесплатного. Дело в том, что вовсе не обязательно что-то покупать на AllTunes, можно просто слушать. Повторюсь, слушать совершенно бесплатно. Прелесть AllTunes — в колоссальном размере базы данных, которая ежедневно пополняется 30–50 музыкальными релизами, а также в удобном информационном индексе и поисковой системе [8].



Рубрикатор AllTunes состоит из русскоязычного и латинского индексов, раздела классической музыки, саундтреков, новостей (ежедневных обновлений) и всех основных чартов (мировые бестселлеры, USA Top 100, European Top 100, UK Top 75, Germany Top 50, France Top 50, Italy Top 50 альбомов, а также рейтинги

хип-хопа, ритм-н-блюза и электронного техно). Использовать AllTunes можно двояко. Во-первых, как последнюю инстанцию в поиске редкой музыки — в том смысле, что, если вы после часовых поисков не обнаружили на свободных просторах Интернета нужную композицию, в девяти случаях из десяти вы непременно найдете ее на AllTunes. Так, недавно я обнаружил последний релиз (It's Bad for Ya!) величайшего американского stand-up-комедианта и подрывателя устоев лицемерного общества Джорджа Карлина, ушедшего от нас 22 июня 2008 года. Или, скажем, редчайшую запись лучших выступлений комедиантов 60-х годов — Smothers Brothers, которую искал в Сети лет уже так десять.

Коллекционные издания вы заказываете для кодировки в реальном времени, причем выбор кодеков и битрейта на AllTunes на голову лучше, чем у других торговцев сетевой музыкой. Стоит это удовольствие раза в два-три дороже, чем было на AllOfMP3, но все равно дешевле, чем у конкурентов. Пополнение счета осуществляется карточками AllPay (<http://allpay.cc>), которые, в свою очередь, взаимодействуют со всей цифровой наличностью (Яндекс.Деньги, WebMoney, eBullion и пр.).

Второй вариант использования AllTunes — в качестве уникальной персональной радиостанции. Поскольку в базе данных программы есть практически вся музыка, вы просто создаете подборку в панда своем настроению, добавляете треки в Закладки и проигрываете скопом на встроенном плеере! Разумеется, бесплатно, причем качество кодирования не хуже, чем на FM-радио. ■



Совершенно
Бесшумный Кулер



Hyper

2600 CPU COOLER

РЕКЛАМА

www.coolermaster.com

Москва:
ПИРИТ тел (495) 785-55-54
Зеон (495) 955-51-99
НИКС (495) 974 33 33
Оланд (495) 788-19-18
Санрайз (495) 542-80-70
Сеть компьютерных магазинов Неоторг (495) 223-23-23
СтартМастер (495) 785-85-55
Щедрин (495) 784-72-34
FORMOZA (495) 234-21-64
NT Computer (495) 363-93-93

GSM COMPUTERS (495) 540-91-88
Merlion (495) 981-84-84
Объединённая розничная сеть POLARIS и Техмаркет-Компьютерс (495) 755-55-57
Санкт-Петербург:
EUCLID (812) 702-43-00
Компьютер-Центр KEY (812) 074
Компьютерный Мир (812) 333-00-33
РИК (812) 327-34-10
Калининград:
Новая Система (4012) 728-33-3

Воронеж:
PET (4732) 77-93-39
Иркутск:
Комтек (3952) 25-83-38
Нижегород:
Санрайз (8312) 19-44-62
Уфа:
Сеть магазинов КламаС (3472) 91-21-12
Екатеринбург:
NT Computer (343) 379-31-68
Ростов-на-Дону:
NT Computer (863) 295-30-20
Новосибирск:
NT Computer (383) 344-99-04



Колесницы Святой земли

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИЗРАИЛЬСКИХ ТАНКОВ MERKAVA

Преподобный Михаил Ваннах

Каждый, кто хоть изредка читает местную патриотическую прессу в любой точке планеты, знает, что миром (или как минимум Золотым миллиардом¹) правят евреи, оплотом которых является государство Израиль. Но вот Правительство Ее Величества об этом, видимо, проинформировано не в полной мере. И потому в 1969 году под нажимом Foreign Office Израиль скрепя сердце был вынужден вернуть британцам пару новейших танков Chieftain, прошедших полноценные испытания на предмет закупки их ЦАХАЛ, Армией обороны Израиля. С этого события и ведет свою историю генетическая линия семейства машин Merkava.

События, скажем прямо, очень обидного. Израиль в тот момент был триумфатором Шестидневной войны 1967 года. Несмотря на численное превосходство противостоящих ему армий коалиций арабских государств, он одержал победу. На Суэцком направлении — с разгромным счетом: 820 уничтоженных и захваченных египетских танков и самоходок против 122 машин ЦАХАЛ. Но вот на Иорданском фронте, где танкисты и пехота противника не уступали в подготовке израильтянам, соотношение потерь было не столь разительным: 179 арабских машин против 112 еврейских. И подавляющее большинство иорданских танков было сожжено с воздуха, а все израильские — подбиты или танковыми орудиями, или советскими гранатометами РПГ-7 пехотных

подразделений. Ну а на Сирийском фронте, о чем редко вспоминают, атакующие израильтяне понесли тяжелейшие потери: сто шестьдесят машин ЦАХАЛ пали под огнем советских Т-54А, помощь которым на менее важных участках оказывали в последний раз участвовавшие в бою Pz.Kpfw. IV, цейссовские прицелы которых, похоже, вновь обрели юношескую зоркость (на ветеранов вермахта и пришлось значительная часть от потерянных арабами восьмидесяти машин).

Арабские оппоненты Израиля получали массу новейшего оружия от СССР. А Израиль, оказавшийся в роли изгоя, мог рассчитывать только на помощь США. Но английские танки нравились израильтянам куда больше. Решение британских конструкторов, принесших подвижность в жертву

толщине брони и мощи 120-мм орудия, дети Иакова могли оценить на собственном, оплаченном кровью и ожогами, опыте. Европейские и американские военные инженеры в 1960-е полагали, что пушки свой век отжили, а защитой от противотанковых ракет может быть не броня, а подвижность. Но израильтяне поняли, что чем тяжелее танк, тем выше у экипажа шансы выжить и сражаться вновь. А преимущества мощных пушек они оценили еще в 1965 году, в ходе Войн за воду. Сирия тогда пыталась отвести два главных притока реки Иордан, лишив Израиль двух третей стока этой жизненной артерии. Тогда танкисты полковника Израэля Тая (будущего разработчи-

1 Золотой миллиард — метафора, описывающая имущественное неравенство между населением развитых стран (примерно 1 млрд. человек) и населением всего остального мира (примерно 5,5 млрд.).

ка «Меркавы»), используя преимущества 105-мм орудий танков Centurion британского производства, расстреляли сирийские Т-34-85 с немыслимой дистанции чуть ли не в десять километров.

И вот Израиль, из-за международных санкций лишенный возможности закупать танки у Великобритании, оказался вынужден разрабатывать оружие сам. Позиции Таля (к тому времени уже генерала), возглавившего проект, еще более укрепились в ходе Войны Судного дня 1973 года, когда Израиль хоть и снова победил, но понес тяжелые потери. В трехдневных боях у Эль-Кунейтры, в Долине слез, 7-я бронетанковая дивизия ЦАХАЛ, укомплектованная «Центурионами», в сражениях с сирийскими и иракскими частями, оснащенными современными советскими машинами, потеряла 98 танков из 105. И новейшие американцы М60 горели от ПТУР 9М14 «Малютка». А вождьленные Chieftain тем временем поставлялись Ирану...

Так что работать пришлось энергично. Начали с перекомпоновки в 1972 году узлов стоящих на вооружении «Центурионов». Чтобы компенсировать недоступность брони Chobham, для танка выбрали схему, типичную для самоходок. В носовой части корпуса разместили моторно-транспортное отделение. Механика-водитель сдвинули вбок. В результате в корме нашлось место для просторного боевого отделения, которое позволяло разместить боекомплект для мощной пушки, обеспечивало удобную работу экипажа и давало ему возможность покинуть подбитый танк через люк в корме. Да и мотор в носовой части дополнительно защищает экипаж. Конструкцию отработали быстро, в 1974-м построили два опытных образца, серия пошла с апреля 1979 года, а в октябре того же года Merkava была принята на вооружение.

Из интересных особенностей танка отметим 60-мм миномет фирмы Soltam. Оружие, позволяющее поражать навесным огнем противника в укрытии, особенно важно для израильтян, постоянно ведущих бои с полупартизанскими формированиями, любящими пальнуть из гранатомета из-за угла. Защиту от кумулятивных боеприпасов обеспечивает разнесенная, состоящая из нескольких слоев, броня. Кроме того, ее усилили дополнительными экранами, в том числе и элементами активной брони.

Активная броня системы Blazer была впервые использована на танках Centurion, попробовавших на своей шкуре огонь РПГ-7 и 9М14. Снаружи к броне крепятся на болтах металлические коробки со взрывчаткой. От удара кумулятивной струи ВВ детонирует, и встречный фронт волны

приводит к расфокусировке песта², что позволяет выстоять основной броне. Пакет взрывчатки на наклонном броневом листе снижает эффективность и подкалиберного снаряда — в этом случае фронт волны отталкивает, отворачивает снаряд. Обратим внимание: танк защищает не материал, а быстропротекающие динамические процессы, «кузены» тех, что мнут плутоний в боезарядах, инициируя ядерный взрыв. И не случайно Израиль обзавелся активной броней уже после того, как создал свое широкоизвестное, но официально не признанное ядерное оружие³. Эффективность активной брони весьма высока — 850-килограммовая система Blazer позволяла достичь такой же защиты, как десятитонные экраны обычной броневой стали.

В бою Merkava дебютировала в ходе войны 1982 года в Ливане и показала себя машиной хорошо защищенной, но о результатах ее столкновений с сирийскими Т-72 что-то определенное сказать труд-

и тепловизор. У Mark III — система управления огнем BAZ (от *Barak Zoher, Сверкающая молния*), дающая возможность вести эффективный огонь с ходу, плюс датчики лазерного облучения⁵, да еще и такая не чуждая ИТ-отрасли вещь, как кондиционер. Более поздние модификации системы управления огнем (СУО) научились сопровождать цель в автоматическом режиме (привет от распознавания образов!). Затем и BAZ, и использованная в Merkava Mark IV СУО Knight Mark 4 научились стрелять по вертолетам. Наконец, на «Меркавы» пришла BMS (Battle Management System) — интегрированная цифровая система боевого управления, позволяющая отображать на цветном дисплее тактическую обстановку, что должно повысить эффективность применения танков.

Правда, когда в Ливане в 2006 году танки 401-й бригады ЦАХАЛ, форсируя речку Салуки, напоролись на огонь тульских ракет 9М133 «Корнет», одиннадцать «четверок»



■ УСТАРЕВШИЕ МАРК I ПЕРЕДЕЛЫВАЮТСЯ В СВЕРХТЯЖЕЛЫЙ БРОНЕТРАНСПОРТЕР NAMER, «ЛЕОПАРД»

но — каждая сторона утверждала, что ее танки лучше. Но вот пехоте с ее ПТУРами и РПГ активная броня явно не понравилась. На основе опыта войны (а когда Израиль жил в мире?) машины модернизировались. Ныне — до версии Mark IV. Танк становился тяжелее (до 65 тонн), защита совершеннее, в ее составе появились секретные контейнеры со «специальной броней» — то ли многослойной Chobham, то ли с обедненным ураном по американскому образцу.⁴ Сильнее стал дизель, мощнее пушка — ныне она 120-мм гладкоствольная. Поступили на вооружение минный трал и бульдозерный нож российского образца.

Но еще важнее — изменения в информационном танке. У модели Mark II — новый баллистический компьютер

из двадцати четырех были подбиты, восемь танкистов, что очень много для столь защищенной машины, погибли.⁶ Да и вообще — особенно после недавнего обмена тел двух погибших солдат на живых террористов — можно считать, что Вторую Ливанскую Израиль проиграл. Так что ждем сведений о новых — прежде всего ИТ — разработках израильских оружейников. ■

² Пестом называется смятая взрывом в плазменно-жидкометаллический стержень медная оболочка кумулятивного заряда.

³ Пристальнее всего поведение взрывных волн стали изучать во времена создания атомных бомб. Тогда инструментом исследования был натурный эксперимент и сверхскоростная киносъемка, это теперь во многих вопросах можно обойтись компьютерной имитацией.

⁴ Имеющий ядерную индустрию Израиль может себе это позволить.

⁵ Современные ПТУР часто наводятся на цель по лазерному лучу.

⁶ Yaakov Katz, Wadi Saluki battle — microcosm of war's mistakes. The Jerusalem Post, Aug. 29, 2006.



Мобильная защита

Андрей Васильков

Привычка носить с собой изрядную часть личных файлов стала распространенной с момента появления флэшек, крепла по мере их удешевления и превратилась в само собой разумеющееся с появлением мобильного (portable) софта. В то же время на протяжении длительного периода не было каких-либо специализированных и адекватных средств защиты персональных данных от чужого любопытства. До сих пор многие USB-флэшки или вообще не имеют средств защиты информации, или оснащаются фиктивными.

Все методы защиты данных на флэшках можно разделить на программные, аппаратные и смешанные (программно-аппаратные). Чисто программные позволяют создавать на USB-флэшке скрытый раздел с парольной защитой либо монтировать из хранящегося на нем же зашифрованного файла-образа виртуальный диск. Аппаратный способ подразумевает самодостаточность. Для этого флэшке требуется оснащение собственным чипом (обрабатывающим запросы аутентификации), клавиатурой или сканером отпечатков и (иногда) батареей. Программно-аппаратный способ обычно реализуется встроенным в корпус флэшки биометрическим сканером и поставляемым ПО для работы с ним.

Одними из первых USB-флэшек, комплектовавшихся софтом для создания на них скрытого раздела с парольной защитой, были Transcend серии JetFlash. Сей-

час с ними дополнительно поставляется бесплатная утилита TrueCrypt (www.truecrypt.org). Поскольку распространяется она с открытым исходным кодом и существует далеко не первый год, считаю, ей можно доверять. Интерес к анализу ее исходников и его плоды видны хотя бы по тому факту, что в конце 2005 года была обнаружена, опубликована и устранена уязвимость, присутствующая в версиях младше 4.0. Эта утилита универсальна и может быть использована с накопителями любого типа и от любого производителя.

Идею разделения памяти флэш-накопителей на две зоны (публичную и приватную) быстро взяли на вооружение и другие производители. Использовавшаяся мной лет пять назад M.Tec MobileDisk M24 при емкости 256 Мбайт и то предлагала создать два раздела, закрыв один из них паролем.

К сожалению, большая часть программных методов защиты данных на

флэшках работает лишь в том случае, если у владельца есть соответствующие привилегии на используемом компьютере. В случае отдельно взятого ПК учетная запись должна принадлежать к группе «администраторы», «опытные пользователи» или «операторы архива». Если речь идет о рабочей станции в домене, то должны быть созданы требуемые разрешения в доменной политике для учетных записей владельцев таких флэшек.

Точнее, требуется хотя бы однократно подключить флэшку и запустить/установить поставляемый для нее защитный софт из-под привилегированной учетной записи на каждом компьютере, где она будет использована (рис. 1).

Возникает такое условие из-за недоступности под гостевым и пользовательским аккаунтом операций, приводящих к изменению системных файлов и настроек (рис. 2).



Доступ к защищенному паролем скрытому разделу непосредственно на флэшке или монтирование виртуального диска из зашифрованного файла-образа на ней же потребует права добавлять дисковые тома, а поддержка биометрики — установить драйвер.

В противном случае вы будете созерцать неактивный дисковый раздел, с которым невозможно работать (рис. 3 — логический диск с буквой I).

Кроме того, штатный софт обычно написан под Windows, а в других ОС можно лишь пытаться запустить его с помощью эмулятора. Автор неоднократно наступал на эти грабли и каждый раз недоумевал — почему сложилась столь странная ситуация? Если человек может войти в некую систему с правами администратора, то он гарантированно имеет техническую возможность обеспечить себе в этой системе приемлемый уровень безопасности другими средствами. Если же он обладает правами обычного пользователя, то смысла переплачивать за флэшку со сканером отпечатков или скрывать дисковый раздел практически нет — без разрешения и помощи администратора воспользоваться дополнительным функционалом не удастся.

Самым опасным (с точки зрения приватности и конфиденциальности) местом,



Рис. 1
Рис. 2
Рис. 3

пожалуй, является интернет-кафе¹. Обычно в таком заведении предлагается гостевой вход, не позволяющий ни убедиться в достаточной защите своих данных, ни самостоятельно улучшить ее.

Другой недостаток программных средств защиты данных состоит в том, что они вынуждены работать в неизвестной среде (чужой по отношению к владельцу флэшки операционной системе). Даже если в очередном месте удастся договориться с админом и смонтировать защищенный том с флэшки, на арендованном ПК запросто может оказаться установлен (хотя бы из любопытства) перехватчик клавиатурных нажатий. Им наверняка воспользуются, поскольку сам факт сокрытия данных уже вызовет к ним повышенный интерес. До них постараются добраться если и не в корыстных целях, то из спортивного азарта.

Компания Corsair считает, что с выпуском USB-флэшек серии PadLock ей удалось разом решить все вышеописанные проблемы за счет отказа от самой схемы использования дополнительного ПО или драйверов. К привычному USB-контроллеру и NAND-памяти в них добавили чип аутентификации, батарею постоянного тока и числовую клавиатуру на корпусе. Получилось довольно оригинальное устройство, с явными плюсами и менее



очевидными минусами. Защита данных в нем опирается на встроенный чип, который при введении правильного PIN-кода с числовой клавиатуры на флэшке позволяет последней определиться в системе. Таким образом, в плане аутентификации устройство полностью самодостаточно.

По утверждению компании ClevX, разработавшей технологию, ее детище удобнее криптографической защиты и позволяет от нее отказаться. «Если вы не можете увидеть что-то, вы не можете взломать это» — гласит описание технологии на сайте. Но вывод из таких заявлений прямо противоположный: данные в NAND-памяти флэшки хранятся незашифрованными, а разрекламированный дополнительный чип лишь блокирует интерфейсную часть до ввода с клавиатуры правильного PIN-кода. Если удалить (паяльником) из схемы собственно чип памяти, то все данные с него можно будет считать, подключив напрямую к родному (или аналогичному) контроллеру. Иными словами, если хранящаяся на Corsair PadLock информация превышает стоимость самой флэшки (около 500 рублей за 1-гигабайтную модель), накопитель скорее всего вскроют и «доработают паяльником» ради получения конфиденциальных данных.

¹ Сейчас я не говорю о публичных WiFi-сетях — там опасностей тоже хватает, но они другие.

Лёгкий обмен

тяжёлой информацией

ViPower
www.vipower.ru

Я купил эту флэшку в качестве материала для статьи и любопытного гаджета. Сразу после покупки и за несколько месяцев использования заметил следующие особенности. Во-первых, вводимый код формируется не десятых цифрами [0–9], а пятью, так как цифры сгруппированы парами на пяти кнопках. Соответственно, число вариантов резко падает (см. табл.).

Во-вторых, клавиши расположены в один ряд и на заметном расстоянии друг от друга. Поэтому даже при однократном взгляде на ввод со стороны у наблюдателя скорее всего не возникнет трудностей с запоминанием последовательности. При этом собственно код можно и не выяснять для дальнейшего разблокирования флэшки без помощи ее хозяина.

В-третьих, разблокированная флэшка при извлечении из USB-порта блокируется не сразу, а через несколько секунд. В руководстве написано, что через 15, на

хватит даже на то, чтобы, скажем, во время обеденного перерыва съездить с разблокированной чужой флэшкой домой, переписать все данные и вернуть ее на место в прежнем состоянии.

Если вам показалось, что такая «недокументированная функция» может быть только у элементов аппаратной защиты, приведу аналогичный пример из программной области.

Некоторые материнские платы не включают питание USB-портов при выключении компьютера. Пользуясь этим, можно заряжать от «выключенного» системника мобильный телефон и MP3-плеер. Долгое время я был склонен считать такую схему управления питанием скорее достоинством, чем недостатком... пока не случилась маленькая история:

Придя на работу, девушка на своей флэшке M.Tec Mobile Disk T4 открыла защищенный паролем скрытый раздел. Через минуту подошел админ и попросил

Количество цифр в пароле	Количество комбинаций для 10 цифр	Количество комбинаций для 5 цифр
1	10	5
2	100	25
3	1'000	125
4	10'000	625
5	100'000	3'125
6	1'000'000	15'625
7	10'000'000	78'125
8	100'000'000	390'625
9	1'000'000'000	1'953'125
10	10'000'000'000	9'765'625
Общее число комбинаций:	1111111110	12207030

самом деле побыстрее (8–10 секунд). Однако этого времени все равно достаточно, чтобы успеть вставить ее в USB-порт другого компьютера. Флэшка останется разблокированной. Специально проводил мини-эксперимент, в ходе которого успевал даже подключить ее к компьютеру, расположенному в другом кабинете.

В-четвертых, данное время можно увеличить с нескольких секунд до нескольких минут совершенно бесхитростным образом. Дело в том, что введенный код сохраняется в памяти флэшки на эти самые 8–10 секунд и при нажатии клавиши «ключ» проверяется. В случае совпадения флэшка разблокируется и... отсчет времени начинается заново. То есть достаточно сразу по извлечении из USB-порта периодически (раз в одну-две секунды) нажимать клавишу «ключ». Флэшка будет оставаться разблокированной до тех пор, пока у вас хватит терпения. В ходе другого мини-эксперимента я успевал уходить в другой корпус неспешным шагом (это занимало примерно пять минут) и без проблем подключал флэшку к другому ПК без повторного ввода пароля. Подозреваю, что емкости используемой в Corsair PadLock трехвольтовой литиевой батарейки cr2032

уступить место за компьютером — он перезагрузится, залогинится под своей учеткой и установит софт. Девушка стоит рядом и смотрит. Через минуту ее глаза от удивления становятся такими же большими, как у героев аниме, потому что после перезагрузки скрытый раздел остается доступным. То есть эта, на вид — сугубо программная, реализация защиты все равно оказалась завязана на питание: стоит однократно смонтировать скрытый раздел, и он останется доступным в течение всего времени, пока на флэшку непрерывно подается питание. Видимо, в данной ситуации просто меньше допустимая пауза: вместо 8–10 секунд она измеряется миллисекундами. Для гарантии я воспроизвел описанную ситуацию с этой флэшкой дома, на плате ABIT IP35-Pro. Что после перезагрузки, что после «выключения» компьютера (при работающем блоке питания) и повторного включения скрытый раздел оставался смонтированным.

Текущие реализации программно-аппаратного подхода к защите USB-flash накопителей основаны на биометрике. Они выглядят серьезнее чисто программных аналогов... Собственно, на этом их преимущества и заканчиваются. Если в

других областях защиты данных смешанные решения обычно оказываются надежнее или хотя бы удобнее, то в случае с флэшками я не вижу ни того ни другого. О низкой надежности средств биометрической аутентификации и даже средств их обмана написано достаточно. Что до удобства, то из-за необходимости устанавливать спецсофт и драйвер для сканера отпечатков о комфорте тоже говорить не приходится. Из-за требований миниатюризировать и при этом — удешевить весь комплекс биометрики обеспечиваемая им защита оказывается в основном психологической. С технической же стороны появляется масса претензий. Например, вполне удачная по потребительским качествам флэшка Apacer Handy Steno AH620 хранит отпечаток в выделенной области NAND-flash-памяти в закодированном, но незашифрованном виде. То есть используется принцип секретности не ключа, а самого алгоритма кодирования, что прямо нарушает правило надежности Керкгоффса, принятое криптографами на вооружение еще в конце XIX века. Более того, в случае, если пользователь по какой-то причине не сможет разблокировать флэшку своим отпечатком, то вместо этого ему (или кому угодно другому) будет достаточно просто ввести пароль. На момент написания статьи софт для создания защищенного раздела и работы с ним на AH620 работал только под ОС семейства Windows, начиная с версии 2000 SP3 и вплоть до Vista. На ПК под управлением Linux/*NIX скрытый раздел будет невозможно ни создать, ни (что печальнее) прочитать штатными средствами.

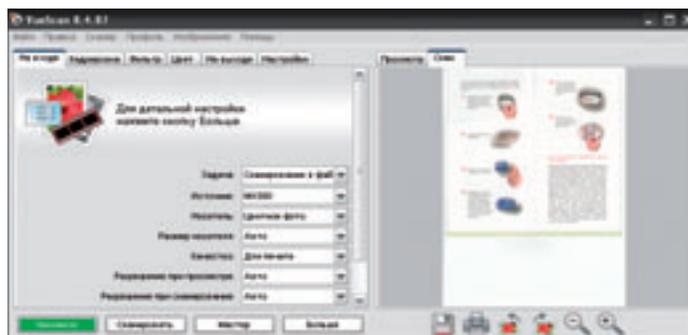
Резюмируя, напомним, что контроль доступа к данным — лишь один из базовых уровней защиты. Обычно он необходим, но вот достаточным оказывается лишь в простейших случаях. Как и все замки/заборы, одно лишь ограничение доступа защищает исключительно от честных, ленивых и не слишком компетентных людей. Если речь идет действительно о тайне, то полагаться на простейшую одноуровневую защиту явно не стоит. В обязательном порядке данные должны быть не только скрыты, но и зашифрованы. Неудобства с использованием криптографии можно решить хотя бы с помощью архиватора WinRAR, умеющего создавать архивы, защищенные паролем. Его стойкость к различным криптоатакам (в особенности — грубому перебору) широко известна. Из десктопной версии легко получить portable-вариант, а библиотека распаковки UnRAR.dll вообще бесплатна и внедрена во многие программы. ■



ЖИЗНЬ ПО ЗВЕЗДАМ

Несмотря на бурный расцвет цифровых технологий и торжество научной мысли, многие по-прежнему склонны определять свою судьбу по звездам. Кажется бы — понимаем, что представляет собой космос, отправляем межпланетные зонды, но в глубине души верим, что не все так просто с влиянием светил на нашу скоротечную жизнь. Что ж, высокие технологии и здесь приходят на выручку — например, в лице программы **LAVClock**. Это астрологические часы, беспристрастно отслеживающие перемещение небесных тел и на основе полученных комбинаций предлагающие астропрогноз на интересующий вас срок. Кроме того, программа подскажет, когда лучше отправиться к парикмахеру и в какой день вы точно не придете с рыбалки без улова. В общем, без советов вы не останетесь, а уж верить им или нет, дело ваше. ■

ОС	Windows
Адрес	lavresearch.com/lavclock
Версия	2.3
Размер	4,7 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский поддерживается)
Цена	150 рублей
Ознакомительный период	30 дней



СКАНМАСТЕР

Все в мире дорожает, и только компьютерная техника с каждым годом становится дешевле и дешевле. Еще несколько лет назад приходилось стоять в очереди, чтобы отсканировать на чудо-машинке пару документов, а сегодня у многих из нас на полке пылится планшетник. Но сканер это лишь полдела — еще нужны программы, дабы задействовать его потенциал на все сто. И таковые имеются — например, **VueScan**, компактное приложение, обладающее массой достоинств. Прежде всего отметим простой интерфейс, позволяющий быстро освоить процедуру сканирования документов. Далее: помимо сканеров, VueScan может работать с фотокамерами. Вообще, программа имеет в арсенале множество функций, отсутствующих в приложениях, коими комплектуются сканеры, так что имеет смысл опробовать ее в деле. ■

ОС	Windows, Linux, Mac OS X
Адрес	www.hamrick.com
Версия	8.4.86
Размер	4 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский поддерживается)
Цена	\$39,95
	Ознакомительная версия обладает функциональными ограничениями

Устали от спама? Не получаете почту вовремя? Ищете надежное решение для корпоративной почты?

CommuniGate Pro

простое и понятное решение для серьезного бизнеса

Даже мне понятно...

RUSONYX

- поддерживает MS Outlook
- работает во всех современных операционных системах
- веб-доступ к электронной и голосовой почте из любой точки мира
- удобный интерфейс для АТС и электронной почты
- прост в администрировании

Бесплатное размещение на нашем хостинге

при покупке лицензии CommuniGate Pro от 75 пользователей

ТОЛЬКО ОСЕНЬЮ 2008

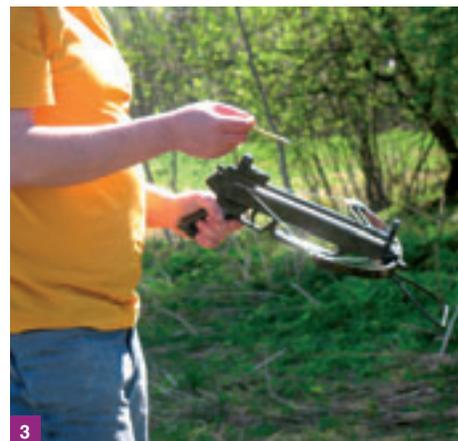
Подробности на сайте www.rusonyx.ru/cgp по телефону (495) 508-99-59 по электронной почте cgp@rusonyx.ru



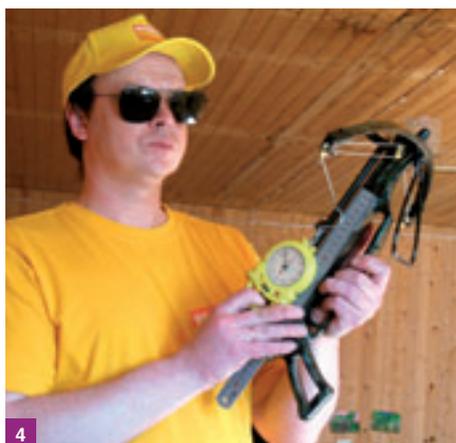
1



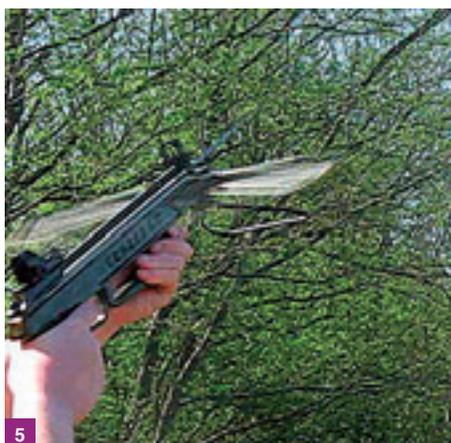
2



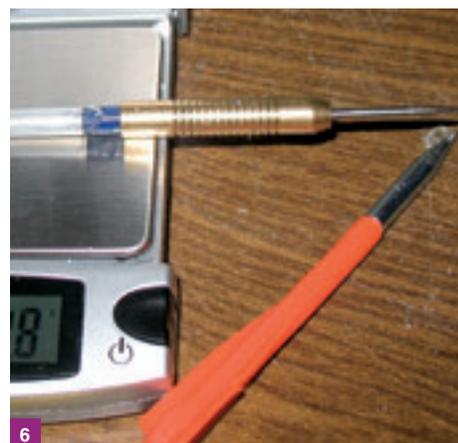
3



4



5



6

Убить ЗиЛа-2

НИ ОДИН ХОЛОДИЛЬНИК НЕ ПОСТРАДАЛ!

Юрий Смирнов
Фотографии
Екатерины Смирновой

Проверить байки про арбалеты я хотел давно. В двенадцать лет мне нравился роман Вальтера Скотта «Айвенго», в шестнадцать я зачитывался «Проклятыми королями» Мориса Дрюона (а Роберт III д'Артуа погиб, напомню, как раз от арбалетной стрелы). Тем не менее в следующие двадцать пять лет арбалеты мне в руки как-то не попадались. Но все изменилось, когда на сорокалетие я получил в подарок арбалет-шнеппер «Шершень 2».

Повертев великолепную игрушку в руках, я задумался, почему еще в детстве никогда не интересовался пробивной силой стрелы, выпущенной из лука или арбалета, и принимал на веру полученные из исторических и художественных книг сведения о дальности стрельбы, весе стрелы и так далее. Хотя, казалось бы, похожие задачи решают в 7–9 классах¹. А когда я наткнулся на заметку, автор которой утверждал, что стрела, пущенная из спортивного лука, при усилии натяжения 20 кг и массе 20 г имеет начальную скорость 300 м/с (engineerd.narod.ru), мне не оставалось ничего, кроме как проверить эти выкладки на практике. Потому что я был уверен, что автор этого так называемого исследования никогда не держал в руках ни лука, ни арбалета!

Начал я с изучения технических характеристик спортивных луков — ни в одном из описаний скорость стрелы не превышает 100 м/с. На всякий случай поискал информацию о том, с какой скоростью летит пуля: начальная скорость пули из Макарова составляет 290–400 м/с; пуля, выпущенная из

автомата Калашникова, летит со скоростью 700–900 м/с. Если верить возмущившей меня заметке, то энергия стрелы, выпущенной из лука, находится где-то между энергией пули из пистолета Макарова и энергией пули из Калаша. А если так, то зачем вообще было выдумывать огнестрельное оружие, у кото-

НА ФОТО ВВЕРХУ:

1. Дротик долетел до леса, который виднеется на горизонте
2. Возводится арбалет двумя руками, ногой надо наступить на скобу и потянуть тетиву вверх до двух щелчков
3. После взвода тетивы, дротик заряжается со «ствола». Арбалет готов к выстрелу
4. Заявленный вес арбалета — 1,5 кг (реально — 1,34 кг), размах дуг — 47 см, длина — 40 см, ход тетивы — 21 см. При стрельбе по мишени ну очень не хватает откидного приклада
5. Кадр, захваченный из видеоролика (30 кадров/с). Хорошо видно, как вибрирует тетива, но дротик получился размазанным, его практически не видно
6. Самодельная «бронейная» стрела, весит 21,8 г



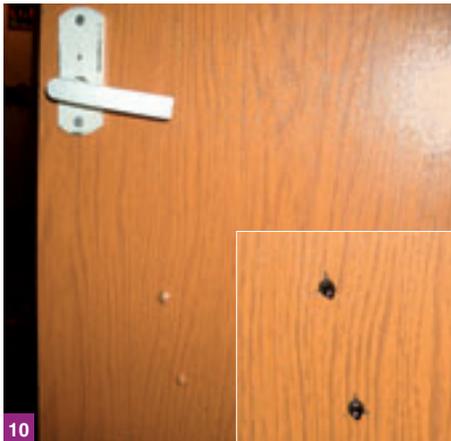
7



8



9



10



11



12

рого энергия снаряда сравнима с энергией стрелы?

Подаренный мне арбалет имел силу натяжения 35 кгс, что значительно больше, чем у спортивного лука. Это, кстати, сравнительно недавнее послабление — вплоть до декабря позапрошлого года российское законодательство запрещало продавать арбалеты с усилием натяжения от 20 кг. Сейчас верхний предел поднят до 50 кг, но каждая модель арбалета, как и раньше, проходит экспертизу в экспертно-криминалистическом центре МВД России, после чего получает справку-сертификат, в которой классифицируется в соответствии с законом об оружии. В моем случае арбалет отнесли к спортивному оружию, на которое не требуется получать разрешение. В общем, игрушка для взрослых.

В комплект входила очень удобная сумка, два коротких дротика (7 г), два дротика подлиннее (9,4 г) и пакетик шестимилли-

метровых стальных шариков (кстати, калибр арбалета — штука неизменная, семи- или восьмимиллиметровой стрелой из него выстрелить нельзя). Над желобом для стрелы находится магазин-трубка для шариков, который фиксирует дротик или стрелу, так что заряженным арбалетом можно спокойно размахивать — дротик, благодаря такой конструкции, не выпадет².

Сам процесс зарядки выглядит оригинально: сверху отодвигается пружинная заслонка, и в трубку-магазин закатываются 15–20 шариков. Такая же пружинная заслонка стоит непосредственно перед механизмом спуска. Отодвинул ее — и очередной шарик вышел в ствол (желоб) перед взведенной тетивой, арбалет готов к выстрелу. В общем, с первого раза взвести арбалет я не смог, так как не понял, с какого конца за что хвататься. Выручил коллега Беляев, лихо наступивший на скобу ногой и натянувший тетиву до щелч-

ка — я же о назначении этой скобы сам догадаться не смог.

НА СТАРТ! ВНИМАНИЕ! ПЛИ!

Чтобы повторить Пашин подвиг³, я должен был найти холодильник «ЗиЛ», и выстрелить в него. У меня, как вы понимаете, нет под рукой склада с холодильниками «ЗиЛ», поэтому я начал посматривать на домашний холодильник «Bosch», пока не заметил, что на меня начала коситься жена. Немного поразмыслив на темы семейного счастья, я пришел к выводу, что жена может расстроиться, если я вдруг расстреляю холодильник, так что пришлось искать замену.

Вместо холодильника я использовал старый корпус от 486-го компа (миди-тауэр, толщина стенки — около 1 мм, материал — конструкционная сталь). Стрелять решил в коридоре, хоть и не без трепета — на линии огня оказался все тот же холодильник

1 Вряд ли. — Прим. ред.

2 На всякий случай: трясти, размахивать или, не дай бог, прицеливаться в кого-нибудь из надежного арбалета после прочтения этой статьи не нужно. — Прим. ред.

3 Для тех читателей, которые забыли, в чем заключался Пашин подвиг, пространная цитата из «КТ» #714: «Как-то раз мой приятель Паша купил в подарок ребенку арбалет. Павел искренне верил, что это всего лишь красиво сделанная детская игрушка. Но осмотрев ее внимательно, он решил сначала самостоятельно испытать оружие. В углу дачного участка ржавел древний холодильник «ЗиЛ», который давно было пора отволочь на свалку. Почему в качестве мишени Паша выбрал именно его, объяснить трудно — возможно, агрегат ему чем-то не угодил. Просивших метров сорок в воздухе, стрела игрушечного арбалета... насквозь пробила стальную стенку холодильника. Вот так игрушка! Что выслушал в тот день Паша от жены и тещи, лучше и не вспоминать... А речь я веду к тому, что потребитель не всегда может получить полную и объективную информацию о покупке».

НА ФОТО ВВЕРХУ:

7. Охотничий наконечник весит 7 г, самодельная стрела с таким наконечником — 15–16 г

8. 9-граммовый дротик с четырех метров не смог пробить навывлет корпус CD-ROMа

9. Самодельная стрела с наконечником от «дартса» торчит в корпусе 486-го компа. Выстрел был произведен с трех метров

10. Подстроить прицел (пристрелять), перед тем как стрелять в курицу, я, конечно, не догадался. Обе стрелы попали в дверь сортира. Вытащить трехгранные наконечники из двери оказалось очень не просто

11. 9-граммовый дротик с коническим наконечником протыкает охлажденную курицу насквозь

12. Пристреливал арбалет на даче, с четырех метров по плате от CD-ROMа. Дротики (болты) с коническим наконечником легко протыкают стеклотекстолит

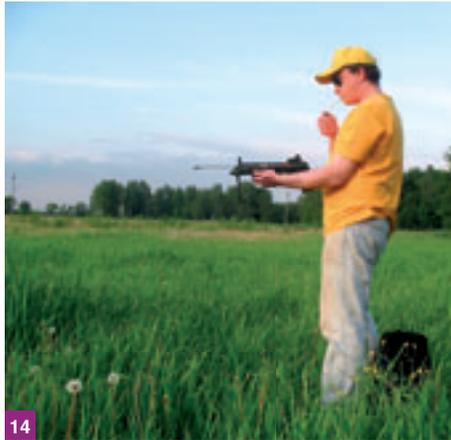


13

«Bosch». Подумав о семейном счастье еще раз, я приоткрыл дверь туалета, чтобы заслонить ею холодильник, а корпус водрузил на табуретку, для удобства. Отошел. И выстрелил.

Стандартный 9-граммовый дротик отскочил от корпуса, оставив незначительную вмятину. Но если я сказал, что расстреляю холодильник, я его расстреляю, даже если это корпус: в моем арсенале уже была самодельная бронебойная разработка. Бронебойную стрелу я сделал из 6-мм алюминиевой трубки, которую купил в магазине для авиамоделлистов, пластмассовый хвостовик выдернул из дротика. Только с наконечником пришлось немного повозиться: сначала я планировал заточить надфиль, но тут мне попались сломанные стрелки от дартса. Внутренняя резьба у них оказалась М6 — как раз под трубку. Переходник стрела-наконечник выпилил из сломанного дротика. Вес снаряда в собранном виде получился 22 г.

Самоделку без проблем зарядил в арбалет и навскидку выстрелил в мишень. Ощущения от выстрела поразительные: стрела воткнулась в корпус компьютера, как дротик в деревяшку. Когда я ее вытащил, в корпусе осталась аккуратненькая круглая дырочка, диаметром около 3 мм. Дрюону и не снилось. А я вошел во вкус.



14

ВНИМАНИЕ: ДИЧЬ

Следующей мишенью стала охлажденная курица (не стрелять же по живым). На ней я испытывал охотничий наконечник. Закрепить его на алюминиевой трубке оказалось делом пары минут. Вставил в трубку, немного поджал плоскогубцами. Выстрелил не целясь. Стрела полоснула одним из ребер по курице и пробила дверь сортира, причем охотничий наконечник намертво застрял внутри, а алюминиевая трубка просто соскочила (холодильник отделался легким испугом). Я выстрелил еще раз. Теперь в двери торчало два охотничьих наконечника. Далее обстрел курицы велся стандартными дротиками. Дротики прошивали курицу насквозь.

Стрельбы были продолжены на даче. Сначала я пристрелял арбалет по плате от CD-ROMа с 4 м. Арбалет комплектуется обычным диоптрическим прицелом. Проще говоря, это целик с прорезью с одной стороны и мушка на конце. Положение мушки можно менять, передвигая ее право и влево, целик подкручивается вверх и вниз.

Во время испытаний на дальность я запустил пару дротиков навесом в сторону леса. Дротики ушли метров за двести (правда, это визуальная оценка, сами дротики мы с дочерью так и не нашли). Прицельная дальность — метров 12-15. В лист



ИТОГО

«Шершень» — около 6 тысяч рублей. Набор дротиков «двухперьевые пластиковые болты» (10 штук) — 750 рублей. Охотничий наконечник OZ — 181 рубль. Стрела M440Z со сменным наконечником — 289 рублей (диаметр 8 мм; к моему арбалету не подошла).



15

НА ФОТО ВВЕРХУ:

- 13. Приложив усилие 10 кгс, тетиву можно натянуть меньше чем на треть (6–6,5 см)
- 14. Чтобы зажечь фитиль сорбитовой шашки, я закурил сигарету
- 15. На кадре видеозахвата хорошо виден дымный след от горящего фитиля

бумаги мне удавалось попасть со второго раза на дистанции не более 15 м. Впрочем, метко стрелять у меня не получалось никогда, — из «Макарова» я не мог попасть в мишень вообще, да и в детстве с рогаткой не блистал.

ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Чтобы измерить дальность точнее, пришлось переизобретать зажигательную стрелу и по ее дымному следу определять место падения. С прошлого года у меня остались ракетные движки («КТ» #690), так что я откусил бокорезами небольшой кусок сорбитовой карамели и проковырял в получившемся сорбитовом цилиндрике 6-мм отверстие (карамель прекрасно поддается механической обработке). Стрела с сорбитовым наконечником получилась тяжелой, 20 г. Испытания проводили вечером в поле. Я выстрелил самодельной стрелой под углом градусов 30 к горизонту. Сорбит загорелся, когда стрела не пролетела еще и 20 м. На фоне заката стрела оставила жирный дымный след, но на излете карамельная головка отделилась и сгорела в воздухе. А я-то надеялся, что стрела, воткнувшись в землю, будет продолжать дымить, и я смогу по этому ориентиру точно определить ее местоположение! Надо было как минимум три такие стрелы сделать, но кто ж знал.

Напрасно искали мы зажигательную стрелу в кустах. Сгорела, как говорится, на работе. Но 120 шагов перед этим пролетела, не меньше⁴. ■

4 Для тех, кто не прочитал вторую сноску, предупреждение от автора: использование нестандартных снарядов при стрельбе из арбалета опасно для вашего здоровья.



Len-1388_210x297-ok.eps

КРАСНО-ПОЛОСАТАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Без поисковых ресурсов полноценная виртуальная жизнь сегодня практически невозможна. Но полностью ли нас устраивает нынешняя ситуация с поисковиками? Может, чего-то не хватает для nirваны? Именно такой вопрос задали себе авторы необычного поискового сервиса **RedZee**. И сами же нашли ответ — не хватает наглядности результатов поиска. Сказано — сделано, и вот рождается сервис, на котором найденные страницы представлены не безликими ссылками, а уменьшенными копиями веб-сайтов. И все бы хорошо, но как разместить все эти красочные эскизы таким образом, чтобы получилось не только оригинально, но и удобно? Ответ найден и здесь: по завершении сканирования Сети все эскизы помещаются на некое виртуальное колесо обозрения, вращать которое можно с помощью мышки. При этом размер колеса ограничен лишь количеством результатов поиска. Для удобства ознакомления со страницами под «верхушкой» колеса размещается небольшое текстовое описание. ■

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



ОНЛАЙНОВАЯ ФОТОМАСТЕРСКАЯ

Программы для обработки фотографий не могут поспорить на отсутствие популярности: снимаем мы много, зачастую без особого старания, а потом тратим время на отделение зерен от плевел, пытаемся придать хоть немного художественности нашей новой фотогалерее. Есть соответствующие приложения и в онлайн-варианте, но, как правило, набор функций у них невелик. Поэтому с большим удовольствием рекомендую настоящего монстра фотообработки — сервис **FlaurtR**. Нет, он не предлагает каких-либо расширенных средств обработки собственно изображения — авторы проекта сделали акцент на другом: здесь вы можете превратить ваше фото в любой из многочисленных образов — будь то календарь, красочно оформленный коллаж или даже фондовый рисунок для мобильника. А учитывая, что FlaurtR тесно интегрирован со многими онлайн-сервисами и социальными сетями, можно представить, сколько зрителей смогут ознакомиться с вашими творениями. ■

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



PING ВСЕМОГУЩИЙ

В Интернете не так мало людей, для которых общение посредством блогов и социальных сетей стало даже более важным, чем живая беседа. Оно и понятно: обсудить волнующие автора темы могут сотни людей с различных континентов. И можно представить, как неуютно должно быть застывшим блоггером, волею случая оказавшимся вдали от компьютера. Впрочем, сегодня это уже не проблема, коль в Интернете появился сервис под скромным названием **Ping.fm**. Через него можно быстро отправить свои нетленки из любой точки планеты, воспользовавшись одним из многочисленных способов, включающих программы для обмена мгновенными сообщениями, электронную почту и даже мобильный телефон, поддерживающий работу с SMS-сервисами. Но и это не все: авторы проекта подготовили специализированный API, с помощью которого любой желающий может еще более расширить возможности сервиса, разработав соответствующие модули для любого из своих интернет-устройств. ■

Адрес	ping.fm
Интерфейс	английский
	флэш-плагин не требуется



БУМАЖНЫМ БОГОМ БЫТЬ НЕ ТРУДНО

Перефразируя известное выражение, можно сказать, что игрушкам все возрасты покорны. Как бы солидно человек ни выглядел, он не сможет равнодушно пройти мимо витрины с игрушечной железной дорогой, радиоуправляемым вертолетом или коробкой с солдатиками. Видимо, стремление управлять вещами, почувствовать себя властелином пусть маленького, но собственного мира заложено в нас с детства. Подтверждение тому можно найти на онлайн-сервисе **Paper Critters**. Здесь любой желающий может создать непредсказуемое нечто. Но любопытно не это — на самом деле ваше создание вполне может перейти в реальность: по сути, вам предлагается инструмент для изготовления забавной (или страшной — кому как больше нравится) куклы из бумаги. Покончив с дизайном своего детища (и проверив работу в трехмерном просмотрщике), вы распечатываете на принтере уже готовые элементы, которые нужно просто склеить в определенной последовательности. ■

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



Пневматическое оружие против нефтяной клики

Владимир Постухов

В течение нескольких недель 1934 года голландские газеты кричали об изобретении, которое может изменить лицо мира: якобы 21-летний сын крестьянина Йоханнес Варденир придумал двигатель, работающий без топлива. Вскоре изобретатель попал в психбольницу, его чертежи похитили, а затем Варденир и вовсе оказался в концлагере.

История изобилует вариантами. По одному из них, Варденир пробыл в больнице совсем недолго, но и этого хватило (агентам нефтяных воротил — утверждают конспирологи) для кражи чертежей чудо-мотора. Или не кражи? Ибо впоследствии Варденир вроде бы жил на широкую ногу, не работая, носил шикарные костюмы, курил дорогие сигары и умер в 1960 году в возрасте 47 лет. От его двигателя до нас дошло только краткое описание принципа действия. Существовал ли работающий прототип, точно не известно.

Двигатель Варденира работал на воздухе. Нет, воздух не вступал в химическую реакцию: поршневой двигатель использовал энергию горячего сжатого воздуха, который проходил через цилиндры, соединенные с коленвалом, затем через компрессор и снова через цилиндры по новому циклу. Утверждают, что, однажды запущенный, двигатель мог работать от непрерывной циркуляции воздуха до трех месяцев кряду.

Подобная эффективность — не редкость для воздушных двигателей, прежде всего для тех, что так и остались на бумаге или в гараже своего создателя. Большинству из кулибинных судьба уготовила бедность и безвестность: в двадцатые годы прошлого века пневматика стала — не без помощи углеводородных конкурентов — уделом одержимых одиночек.

Однако на рубеже XIX и XX веков двигатели на сжатом воздухе исправно выполняли свою работу: тянули трамваи, приводили в движение

морские торпеды и локомотивы в шахтах, где малейшая искра могла привести к взрыву. Изобретатель Чарльз Б. Ходжес даже достиг коммерческого успеха, продавая автомобили с пневматическими двигателями собственного изобретения.

За последнее десятилетие сжатый воздух в качестве альтернативного источника энергии обрел новую жизнь. Агенты Shell и асасины ближневосточных шейхов уже не охотятся на бескорыстных изобретателей и не взламывают их гаражи и хозблоки. Вместо этого они вкладывают немалые средства в водород, ведь ему потребна высокотехнологичная инфраструктура, которую, вероятно, только нефтяным империям и под силу создать на основе уже имеющейся.

Общественный резонанс у пневматических автомобилей гораздо скромнее, чем у водородных или электрических концептов. Многие специалисты относятся к идее сдержанно или даже скептически. Говорят, что сжатый воздух несет слишком мало энергии; что при сжатии воздух сильно нагревается, а чтобы аккумулировать тепло, требуются сложные и громоздкие технологии, иначе оно просто улечучивается в никуда, снижая производительность процесса. При расширении воздух, наоборот, охлаждается: чтобы удлинить цикл, воздух надо подогреть, а для этого нужны либо специальные горелки (как в пневматических локомотивах вековой давности), либо эффективные тепло-



обменники с окружающей средой. В последнем случае сомнительно, что двигатель будет работать в холодном климате. Не обойтись и без сети компрессорных станций, которые закачивали бы в «баки» автомобиль сжатый воздух.

Если эти вопросы удастся как-то решить, то пневматический двигатель окажется весьма привлекательным вариантом. Конечно, сжатый воздух уступает современным батареям в энергоёмкости, зато пневматический двигатель проще батареи с электромотором — проще даже, чем двигатель внутреннего сгорания: баллон для сжатого воздуха можно перезаряжать неограниченное число раз, в отличие от электрических аккумуляторов, а для изготовления воздушной системы не нужны дорогостоящие материалы, которые используются в современных батареях или водородных топливных элементах.

В Motor Development International (MDI), основанной бывшим конструктором моторов для «Формулы 1» Ги Нэгротом, настаивают, что большинство проблем уже решено. Шесть лет назад компании, базирующейся близ Ниццы, почти удалось убедить муниципалитет Мехико заменить городские такси пневматическими автомобилями своей конструкции. Тогда, правда, дело не выгорело, но вот уже Tata Motors, крупнейший индийский автоконцерн, владелец Jaguar и Land Rover, собирается выпустить первые легковушки Air Car с технологией CAT (Compressed Air Technology).

Сердцем CAT является четырехпоршневой двигатель. Сжатый воздух плотностью 125 кг/см^3 хранится в легких баках вместимостью более 9000 декалитров, изготовленных из термопласта и покрытых оболочкой из углеволокна (их выпускает фирма Airbus Industries). Из баков воздух поступает в небольшую камеру, где расширяется и охлаждается. Под давлением расширяющегося воздуха поршень уходит вниз. Камера начинает нагреваться, стремясь достичь температуры окружающей среды, и нагретый воздух переходит во вторую камеру, где снова расширяется, заставляя поршень подняться вверх. В отличие от четырехтактных двигателей внутреннего сгорания, в которых половина тактов уходит на заполнения камеры смесью воздуха и горючего, пневматический двигатель использует каждый такт для движения.

И ничего, что один бак Air Car содержит в себе энергию, эквивалентную менее чем четырем литрам бензина, — КПД двигателя, уверяют его создатели, позволяет машине проехать на одной зарядке до 200 км в городских условиях. Не всякий электромобиль может похвастаться такими способностями! Правда, если гонять на скорости под сотню, то дистанция сокращается до 80 км.

Сейчас MDI пытается разобраться с проблемами термодинамики, а вопрос с дозаправкой решился довольно просто: машину можно подключить к обычной розетке, и мотор начинает работать от генератора, запуская процесс в обратном направлении — наполняя баки сжатым воздухом. Для полной заправки необходимо 4–5 часов. В будущем MDI планирует развивать сеть автозаправок, где баки можно будет наполнить сжатым воздухом за три минуты.

Переключение передач автоматическое и полностью контролируется компьютером. Необходимость в сцеплении отпадает, поскольку в статическом положении двигатель не работает. «Выхлоп» у Air Car состоит из воздуха температурой от 0 до 15 градусов ниже нуля (не забывая, что при расширении воздух охлаждается) и направляется не в выхлопную трубу, а через углеродный фильтр в систему кондиционирования салона. Фары, поворотники и т. д. оснащены микроконтроллерами и управляются по беспроводной связи. Корпус пневматического автомобиля склеен из стекловолокна и пеноматериала, а шасси алюминиевое, тоже склеенное, а не сваренное, — для удешевления производства.

В MDI разработали несколько моделей пневмомобиля: трехместные легковушки OneCAT и MiniCAT, пикапы CityCAT и микроавтобусы MultiCAT. Кроме того, есть варианты с гибридным топливно-пневматическим приводом для дальних поездок: на умеренной скорости такая машина сможет преодолеть до полутора тысяч километров на трех литрах солянки или бензина.

Tata начнет с производства самых доступных OneCAT ценой пять-восемь тысяч долларов. MDI планирует сама приступить к серийному выпуску пневмомобилей на своем французском заводе осенью этого года.

Ну чё, нефте-водородные бароны, съели?! Воздух-то — он ничейный! ■



Владимир Гуриев

Препроцессинг Часть 1

ТЕХНОЛОГИИ, КОТОРЫЕ ПОКА НЕ ПОТЯСАЛИ МИР

Количество покупателей конечно, количество денег, которыми они готовы поделиться, еще более конечно. Любая успешная компания рано или поздно обнаруживает, что потребительский ресурс выработан — немногочисленные конкуренты подбирают крошки со стола, а бизнес не растет, потому что некуда. Многие ИТ-компании десятилетиями работали на естественно растущем рынке и о таких неприятных материях задумывались редко, но все хорошее рано или поздно заканчивается. Владимир Гуриев съездил в Сан-Франциско, чтобы посмотреть, как Intel придумывает для себя новые рынки, на которых сможет зарабатывать завтра и послезавтра.

Производство процессоров предполагает цикличность — довольный потребитель скорее всего вернется к тебе через два-три года, а то и раньше, — но любой бизнес стремится к экспансии, и чем больше у компании денег, тем крепче она думает, как заработать еще немного. IDF Fall по-прежнему остается мероприятием, рассчитанным в первую очередь на инженеров; среднестатистический участник выкладывает несколько сотен долларов только потому, что именно на IDF у него есть возможность посетить уникальные технические сессии и узнать подробности из первых рук. Однако развлекательная часть (к ней относятся выступления ключевых спикеров, дополнительные сессии и выставка достижений народного хозяйства¹, размещенная здесь же, в Moscon Center, на первом этаже) в этом году была посвящена не современной продукции Intel, а путям развития индустрии в целом. Крэйг Барретт потратил добрую часть своего выступления на критику современной американской системы образования, ни словом не обмолвившись о звездном продукте осеннего IDF, процессоре Nehalem. Сегодня важнее придумать и показать новые рынки, занять же на них достойное место — видимо, дело десятое (и, как, вероятно, полагают в Intel, решенное). Почти не говорили о новых продуктах Intel и на «нулевом» журналистском дне, взамен устроив для нас демонстрацию последних разработок.² Разработки эти, как правило, недорогие и сырые; это ни в коем случае не попытка сделать конечный продукт, а, скорее, собранные наспех прототипы, единственная цель которых — доказать или опровергнуть жизнеспособность предложенной концепции. Вот о концепциях и поговорим, благо технологии зачастую используются уже знакомые и вполне себя зарекомендовавшие.

Я МИЛОГО УЗНАЮ ПО ПОХОДКЕ

Большинство современных биометрических методов являются вспомогательными. Сканер отпечатков пальцев на ноутбуке вторичен по отношению к обычному паролю. Новая технология, разработанная Intel, позволяет узнавать пользователя по походке. Ничего сложного тут нет: в «подозреваемом» устройстве установлено три акселерометра, которые непрерывно собирают данные и сравнивают их с

¹ Здесь я слегка переиграл палку. Конечно, выставка нужна для того, чтобы свести вместе продавцов и покупателей технологий, но деловые люди на ней в меньшинстве, большая часть посетителей — уставшие от лекций слушатели.

² Часть проектов показывали еще весной, но мы весенний IDF пропустили, так что решили не придирааться и выбирать проекты по интересности, а не по срокам выхода в свет.

эталонными, «хозяйскими», причем сравнивают двумя способами. Во-первых, используется статистический метод, когда на основании полученных отклонений выработывается несколько гипотез («это не он!»), и если вес этих гипотез превышает пороговое значение, устройство отключается. Во втором методе формируется шаблон шага — и сравниваются между собой не отдельные показатели, а шаблоны целиком. Меня, правда, больше заинтересовали не тонкости реализации, а востребованность такой разработки в целом: идентификация по зрачку или отпечатку пальца как-то привычней и понятней. Но у разработчиков нашлось по-своему логичное объяснение: идентификация по походке является вспомогательной и нужна для того, чтобы, например, после ограбления в парке преступник не мог сразу воспользоваться мобильным телефоном или плеером.

От этой же группы разработчиков (и, судя по всему, для той же группы гуляющих в парке пользователей) демонстрировалась еще одна технология: управление электронными устройствами с помощью жестов. Чтобы во время утренней пробежки не отвлекаться на входящий звонок, чтобы не останавливаться каждый раз для переключения с одной рекламной паузы на другую, чтобы сделать, в конце кон-



■ ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ВЫКЛЮЧЕННОМ СОСТОЯНИИ

цов, звук наплечного MP3-плеера тише или громче — теперь достаточно жеста. Впрочем, на выставке технология была реализована довольно скромно. Молодой человек с огромными «часами» и цветным кольцом неуклюже зажимал пальцами кольцо и, махая рукой, менял громкость звука на телевизоре. Мне, правда, кажется, что как раз у этой технологии будущее

вполне светлое (чутко держащая нос по ветру Apple уже добавила в новые iPod папа «жестовый» интерфейс в виде функции shake-to-shuffle; см. также «Промзону» в этом же номере), а вот за идентификацию по походке я не очень уверен.

ПАПА КУПИЛ АВТОМОБИЛЬ

Необычайно мощная по задумке штука — софтверный органайзер, который понимает, что его владелец вовсе не сферический конь в вакууме, а человек, живущий в реальном мире. Пример, реализованный разработчиками Intel, довольно прост, но элегантность идеи и потенциальную востребованность таких решений можно оценить и на нем. Итак, предположим, что бизнесмен А решил в понедельник в три часа дня встретиться с клиентом, а в шесть часов вечера забрать дочку из детского сада. Соответственно он забывает в систему две даты и два места. Система же на основе введенных данных и независимо полученной ею информации о движении на дорогах рассчитывает, когда А должен выехать, чтобы успеть в детский сад, а если он задерживается, эта же система извещает истомившуюся воспитательницу, что ей придется посидеть с ребенком еще немного. В концепте вывод информации реализован в Outlook и Twitter, ввод осуществляется через Outlook, но очевид-



■ АВТОМОБИЛЬНЫЙ АНАЛОГ НЕТБУКА. ВРОДЕ И НЕ МАШИНА, И ВЫКИНУТЬ ЖАЛКО



📍 ОБЕД В ОБЩЕМ ХОЛЛЕ. ЗДЕСЬ ЖЕ МОЖНО БЫЛО СМОТРЕТЬ ВЫСТУПЛЕНИЯ ГЛАВНЫХ СПИКЕРОВ В ПРЯМОЙ ТРАНСЛЯЦИИ

но, что на этих программных средствах свет клином не сошелся, и даже малая толика возможных применений предложенной технологии убогим демо-примером не описывается. Программный секретарь, способный автоматически перепланировать день, исходя из случившихся в реальности событий и с учетом текущего состояния дел, дорогого стоит, хотя даже на примере концепта видно, что для полной автоматизации разработчики должны придумать схему ранжирования событий (в примере предполагается, что встреча с клиентом и проезд в детский сад — события равной степени важности, однако в жизни зачастую удобно перенести встречу не на сорок минут вперед, а на другой день или вообще отменить) и максимально упростить ввод информации: я перепробовал кучу органайзеров, но ни с одним так и не сжился исключительно потому, что у меня не так много времени, чтобы тратить час-полтора в день на планирование встреч, расписание заметок по отдельным папочкам и прочую медитативную суету, а потом плевать на все это с высокой колокольни, так как жизнь богаче любого плана, особенно на сюрпризы.

Разработчики называют такие системы работающими в контексте, причем контекст — это не обязательно сведения о трафике на дорогах, GPS-координаты и список встреч, а любой важный для пользователя массив данных.

ПЕРЕДАЧА НАБРОСКОВ

Сразу несколько стендов были посвящены беспроводной передаче HD-видео. Это, во-первых, эффективные технологии сжатия (H.264), а во-вторых, довольно остроумные схемы, когда передается не сама картинка, а инструкция по ее построению. Последний способ возможен, разумеется, лишь в том случае, если на приеме дежурит не просто монитор или телевизор, а компьютер, оснащенный видекартой и соответствующим программным обеспе-



чением. Один из примеров использования такой технологии был продемонстрирован публике с помощью малютки Vaio, компьютерная игра с которого выводилась на большой экран. На самом деле, передавалась не картинка попиксельно, а набор инструкций OpenGL — большая «копия» отрисовывалась непосредственно в месте приема. Схема удобная — и энергопотре-

бление у карманного устройства не слишком растет, и канал не забивается (трафик сокращается в 60 раз!), и картинка «передается» без сжатия, а значит, и без артефактов. Но поскольку существующее решение завязано на OpenGL, не каждую картинку так передашь.

БЕЗЗАБОТНЫЙ САЙРУС

Чуть в сторонке от остальных стоял невысокий серьезный мужчина, который сказал, что изучает деньги. Мы с ним беседовали около получаса, но то ли я далек от социологии, то ли его подопечные студенты еще толком не решили, чем хотят заниматься... В общем, идея его исследований от меня ускользнула (и ускользает до сих пор). Груп-

па Скотта Мэйнуоринга (так зовут серьезного мужчину) занимается исследованием цифровых денег, причем в результате изысканий эти ребята пришли к довольно неожиданным выводам — например, им кажется,

что люди охотнее дают (и берут) в долг цифровые деньги, потому что это вроде бы и не деньги, а так. Поскольку я сам активно пользуюсь цифровыми валютами и знакомых с виртуальными деньгами у меня тоже хватает, я усомнился. Тратить их, наверное, психологически проще, чем наличные, а вот брать в долг, увы, так же тяжело.

— Вы не понимаете, — сказал Скотт. — Представьте себе, что вы нежная девушка, которой неприятно даже думать о деньгах.

— Ну, допустим, — сказал я и чуть отодвинулся.

— А думать приходится, — сказал Скотт. — Потому что у вас нет денег. Вам не на что кушать, например.

— Что у меня нет денег, я очень легко могу представить.

— И вам стыдно брать в долг, — сказал Скотт. — Вам стыдно брать в долг настоящие деньги. А ненастоящие — не стыдно. Потому что это не деньги.

На этом переходе я сломался. Если это не деньги, то зачем их брать в долг? А если

— У меня брат бывал в России. В Нижнем Новгороде. Так ведь называется?

Я кивнул. Нимфа подняла усталое лицо.

— Представьте, что вам неприятно думать о деньгах, — сказала она.

— Вопросов нет, — сказал я.

Уже в Москве, внимательно просмотрев презентацию группы Скотта, я понял, что мое непонимание их проекта основывается на каких-то базовых культурных различиях — дело даже не в том, что я не могу представить себе ситуации, о которых говорит Скотт. Я не могу представить себе людей, о которых он говорит. Взять, например, Сайруса. Сайрус тусит в Сети «ради славы и денег». Задача Сайруса заключается в том, чтобы «оставаться молодым, быть модным, быть все время на связи и обладать прикольными гаджетами». Его любимая технология: «ультрамобильное устройство с поддержкой расширенной реальности», UMARD. Больше всего Сайрус «гордится тем, что достиг 10-го уровня в виртуальном мире IceVerg, хотя был самым старшим и медленным в своем племени».

кучу времени на изучение того, как обращаются с цифровыми деньгами японцы (смарт-карты Sony FeliCa), и того, как люди вообще обращаются с деньгами и бумажниками (полевые исследования в Лондоне, Лос-Анджелесе и Токио). Если ему кажется, что Сайрус и Джо вполне реальны, значит, скорее всего, они действительно существуют, и существуют в промышленных количествах, просто не совпадают со мной географически и хронологически; мы пока не так беззаботно живем, чтобы 37-летний мужчина мог позволить себе беспокоиться о 10-м уровне в какой-то игрушке и при этом разбрасываться деньгами направо и налево.³ Это как если жителю Курского вокзала рассказать о том, что в Сан-Франциско его бездомные коллеги круглый год спят на улице, — он ведь не поймет, у него другой климатический контекст.

Впрочем, Intel делает ставку не на Сайрусов, не на Джо и уж точно не на тех, кто помнит, где у процессора ножки и что такое оверклокинг. Корпорация уже сегодня задумывается о нуждах тех, кто будет покупать компьютеры лет через десять, и пы-



СИМПАТИЧНАЯ, НО ПЕЧАЛЬНАЯ «ДЕВОЧКА» ПО ИМЕНИ РЕЕМ-В



УЛЬТРАТОНКИЙ ВЕНТИЛЯТОР ДЛЯ НОУТБУКОВ (СПРАВА)

это все же деньги, то почему их брать не стыдно? Я складывал в уме «два» и «два» и с отчаянием осознавал, что ничего, кроме четырех, у меня в сумме не получается, тогда как Скотт Мэйнуоринг явно пришел к другому результату.

— Если вам интересно, — сказал вдруг Скотт, — можете пообщаться непосредственно с автором проекта.

Я оглянулся, но кроме нас и нимфы-уборщицы никого вокруг больше не было. Она складывала пресс-релизы в коробку.

— Слушай, — сказал Скотт нимфе. — У нас тут журналист из России. Он ничего не понимает. — И уже мне: — Вы ведь из России?

— Из России, — сказал я.

Двадцатилетний человек с таким набором интересов выглядит немного задержавшимся в развитии. Угадайте, сколько лет воображаемому Сайрусу?

Ему тридцать семь. Тридцать семь! В воображаемом сценарии 37-летний Сайрус дает в долг 24-летней Джо некую сумму в настоящих деньгах с условием, что Джо вернет ему деньги в игровой валюте. И если вы думаете, что Сайрус к Джо неровно дышит, вы ошибаетесь. Сайрус всего лишь хочет достичь 11-го уровня.

Всегда есть соблазн объяснить непонимание непроходимым идиотизмом собеседника, однако здесь, мне кажется, дело в другом. Нимфа-то ладно, но Скотт Мэйнуоринг — серьезный исследователь, потративший

тается понять, что этим таинственным покупателям может понадобиться. И у компании есть все основания предполагать, что намеченная пунктиром концепция *connected visual computing* нынешним четырехлеткам придется по душе. Потому что они, как выяснилось, радикально отличаются от нас. ■

В следующем номере: Что такое SVC. — Зачем нужна электронная больничная карта. — ИТ-минимализм от Джонни Ли. — Intel, Yahoo и телевидение. — Наномедицина. — Спокойная старость с роботами (а также половая дифференциация роботов). — МИД уполномочен заявить. — WiFi, WiMax, UWB и 60 Гц.

³ Конечная цель этих изысканий — создание электронного бумажника.



ИНТЕЛЛИГЕНТНЫЙ БУДИЛЬНИК

Любой, кому нужно каждый день вставать на работу, ненавидит будильники. Но еще больше ненависти к этому устройству испытывают те, кому вставать рано утром не обязательно, но приходится, потому что обычный будильник не разбирает, кого поднимать, а кого нет, и трезвонит для всех. Чтобы уменьшить количество внутрисемейных конфликтов, дизайнер Йохан Бренгесьо придумал интеллигентный будильник Silent Alarm, который не мешает невинным окружающим, но работу свою выполняет. Принцип действия очень простой. Жертва еще с вечера надевает на руку браслет, который по беспроводной связи получает команды от будильника. А рано утром в назначенное время браслет начинает вибрировать — и для того, чтобы избавиться от вибрации, нужно несколько раз встряхнуть рукой. Впрочем, размашистые жесты будильник не отключат, и если жертва продолжит недовольно сопеть в подушку, через пару минут рука завибрирует снова — и на этот раз махать

руками придется дольше. И так до победного конца. До производства этой чудо-штуки, наверное, еще далеко, но серебро на конкурсе International Design Excellence Awards 2008 (IDEA'08) Йохан уже получил. ■

ЖИЗНЬ В ЗАПИСИ

Повальное распространение телефонов со встроенными камерами существенно облегчает жизнь тем, кто стремится постоянно фиксировать действительность, но итальянскому дизайнеру Валерии Фьюзо этого показалось мало, так что она придумала Джик, рекордер состояний. Физически Джик представляет собой две перчатки, напичканные электроникой до отказа. В левую перчатку встроены диктофон, датчики движения и видеокамера, в правую — температурный сенсор. Управляют всей этой электроникой специальные браслеты, которые крепятся на запястье каждой руки. Работать вся эта техника может в двух режимах. В автоматическом идет постоянная запись звука и регулярная (через каждые несколько секунд) съемка фотографий. В ручном режиме все по умолчанию отключено, но с помощью размещенных на фалангах датчиков движения система «считывает» жесты пользователя и включает или отключает нужную функцию: привычный знак «ок» приводит к включению видеокамеры, тот же знак с отставленными в сторону средним, безымянным и мизинцем — переводит перчатки в фоторежим, а растопыренная пятерня включает запись звука. Собственно, именно этим концепт и интересен, потому что просто рекордеров, записывающих все подряд, уже хватает (и не только в портфолио дизайнеров, но и в магазинах). Не очень, конечно, понятно, кому все это может понадобиться — если в существование людей, готовых поделиться всеми подробностями своей жизни, еще можно поверить, то представить себе потребителей такого контента довольно трудно. ■



ЧИТАТЬ ИЗ-ПОД ПАЛКИ

Voice Stick завоевал на IDEA'08 золото, хотя практического воплощения ему, пожалуй, ждать дольше, чем скромному будильнику. Голосистая палочка-выручалочка это ручной сканер, оснащенный речевым генератором. Слепой читатель медленно водит сканером по книжной странице, а в ушах у него звучит начитанный роботом текст. Эта технология хоть и не способна уравнивать видящих с невидящими, все же значительно удобнее других подходов — той же азбуки Брайля, например. Единственная неприятность заключается в том, что таких устройств мы пока делать не умеем. Задачи распознавания текста и генерации речи решены вполне удовлетворительно, но требуют ощутимых вычислительных ресурсов, которые на сегодняшнем уровне просто не удастся уместить в маленьком и тонком корпусе Voice Stick. ■

Formula 1

Только большому оригиналу (чтоб не сказать «психу») придет в голову ездить на дачу на гоночном автомобиле. Да даже и по городу. Другое дело — особенно если зудит и свербит, — иметь такой автомобиль в запасе. Во всяком случае, если стоит он не особенно дороже твоей рабочей лошадки, какого-нибудь там Хюндай Акцента или Киа Спектра, а в гараже все равно есть свободное место. Ну согласитесь: очень редко кто бы отказался...

Презентация гоночной камеры от Casio, EX-F1, случилась больше года назад, кажется — первого сентября 07-го, в Берлине. Я был на нее приглашен, но что-то там не срослось по визам и срокам, — не побывал. Зазывая туда, Светлана Кукольщикова из московского Casio, не посвящая в подробности, сулила нечто небывалое, — но, сказать по правде, я к разным этим пиар-заявлениям давно отношусь скептически. Что в данном (редком) случае оказалось неправильно: Casio и впрямь поразила и изумила меня.¹ До Москвы выставочная камера в количестве двух-трех экземпляров доехала спустя полгода от Берлина и была продемонстрирована во всей красе при большом стечении журналистского народа, — и хотя ее удалось и в руках подержать, и даже пощелкать немного, — писать я про нее не стал (хоть и очень хотелось), чтобы не нарушить принципа: не писать о том, чего собственноручно и как следует не поюзал. Тестовая же партия аппаратов дошла до Москвы еще полгода спустя, в августе текущего года, когда я уже видел аппарат в ЦУМе на прилавке.

Конечно, поразить и потрясти читателя возможностями уникальной (уникальной и до сей поры) новинки было бы соблазнительно, но коль уж не случилось — с годовым опозданием и приглашенными временем эмоциями попробую дать спокойный анализ впечатлений от недельного пользования. На всякий случай, для тех, мимо кого прошла новость про EX-F1, рассказываю: аппарат отличается от всех прочих небывалой скоростью съемки — 60 (!!!) высококачественных фотографий в секунду плюс видеосъемка со скоростью до 1200 кадров в секунду же! Сюда же можно было бы добавить и видеосъемку в формате Full HD со стереозвуком, поддерживаемую HDMI-выходом, но такое умеют делать сегодня и еще несколько моделей фотокамер от разных производителей.

При всем при этом EX-F1 — отнюдь не специализированно гоночный автомобиль Формулы 1 (хотя в название, думаю, сию ассоциацию производители запустили намеренно): он может работать и как обычная цифромыльница. В этом отношении он мне даже симпатичнее многих «соседей»: сравнительно правильные (хоть можно было бы и еще поменьше) шесть мегапикселей, совсем не рекордный, но вполне внушительный двенадцатикратный зум, двойное видеоискание — по 2,8-дюймовому, широкому дисплею и через глазок. Ну и конечно, полный (даже нет, расширенный: появилась, например, предустановка для съемки роликов под YouTube и забавный цифро-

панорамный режим, эксплуатирующий уникальные умения камеры в области серийной съемки, а также пара предустановок с «детектированием движения»: вы устанавливаете некую произвольную рамку, и съемка начинается, когда объект появляется в ее границах или их покидает — ну, например, пчела, подлетающая к цветку) набор фирменных предустановок Best Shot. Кроме того, уже ставшие стандартом в цифромыльницах подороже оптический стабилизатор, автоопределение лиц, коррекция переосвещения заднего плана, возможность записи снимков в «сыром» (RAW), причем стандартном, «цифровой негатив», виде и прочие приятные мелочи. Из редких (если не уникальных) возможностей — кольцо на объективе, которое, в зависимости от вашего назначения, может работать кольцом трансфокатора (увы, электрическим, то есть оно просто подает сигналы на сравнительно медленный трансфокаторный мотор), кольцом фокуса и — при быстрой видеосъемке — регулировать ее скорость.

Чтобы уж сразу покончить с «обычными» возможностями камеры, без удовольствия замечу, что они меня не потрясли: ни скоростью и точностью

фокусировки, ни особо низкими шумами на высоких значениях ISO (самое большое — 1600, однако реальными можно считать разве что 200: если вы выбираете формат записи RAW — можно установить ISO всего лишь до 400, а если скачете на RAW при установленном ISO Auto, значение само сбрасывается на 200; все это означает, что при более высоких значениях шума просто-напросто сильно давятся при обработке,



Евгений Козловский



¹ Во второй раз. Первый — больше десяти лет назад — первым потребительским цифровым фотоаппаратом QV-10 с QVGA-шным (!) разрешением



ФЛАЖКИ НА ВЕТРУ, ФОТОСЪЕМКА СО СКОРОСТЬЮ 60 КАДРОВ/С

ХВОСТ МИКРОАВТОБУСА В РЕЖИМЕ КВАЗИ-ПРОВОДКИ



софтовым способом; правда, обработка весьма приличная), — так что я вряд ли согласился бы иметь EX-F1 в качестве единственной своей камеры. Впрочем, люди менее придирчивые, возможно, этих слабостей — по сравнению с другими цифромыльницами такого класса — и не заметят. С другой стороны: ну смешно пенять, что в гоночном автомобиле тугий руль, недостаточно мягкая подвеска или не слишком просторный салон. Да еще и слишком шумно...

Кстати, на тех экземплярах камеры, что привозили полгода назад в Москву, менять фокусное расстояние кольцом было нельзя, и я подал такое предложение. Я далек от лестной мысли, что «меня послушались», — просто, похоже, мысль лежала на поверхности.

Ну а теперь, собственно, о гонках. На верхнем срезе камеры вместо обычного «режимного» колеса их целых два. Первое, традиционное, позволяет выбирать между полной автоматикой, приоритетом выдержки, диафрагмы и «ручным» управлением. И еще — позиция BS — для съемки с уже имеющимися или вами самими созданными предустановками. Экономно и разумно. Второе же колесико как раз и играет гоночными возмож-

ностями: оставим в покое одиночный снимок и даже брэккетинг (до пяти снимков; вилка по экспозиции, балансу белого и даже фокусу: все это есть во многих камерах, но, кажется, в единственной этой вынесено наружу, на колесо) и остановимся на оставшихся четырех позициях.

Первая — съемка со вспышкой: при установке скорости съемки до семи кадров в секунду камера снимает до 20 кадров с реальной вспышкой; при скорости от десяти до шестидесяти — до 60 кадров со специальной светодиодной лампой подсветки, смонтированной в том же самом вспышечном козырьке. Задать, чем подсвечивать, можно только опосредованно: выбрав скорость серии. До семи — вспышка, больше семи — лампа.



Следующая позиция — «Упреждающая фотосъемка». Так сказать, «машина времени». Для Casio это не новинка, я ее уже как-то даже описывал, — однако при гоночных возможностях она становится более чем уместна. Суть в том, что по полуприжиму кнопки спуска камера начинает снимать в буфер, при дожатии — записывает половинку буфера и дальше уже снимает непосредственно. (Вообще говоря, не обязательно половинку — пропорции пре- и постзаписи можно установить в меню.) Это значит, что вам совсем не обязательно лихорадочно ловить момент, когда полетит стрела, лопнет шарик или рванет со старта мотоцикл: достаточно дожать спуск, когда это уже случилось, — и вы не потеряете самых интересных — предшествующих — кадров.

Дальше идет просто «Скоростная серийная съемка», то есть те самые шестьдесят кадров в секунду. Увы, с этой скоростью делается только 60 кадров, но, если выбрать в меню AUTO-N, съемка будет продолжаться, пока карточка не заполнится, — правда, после первых шестидесяти кадров (на которые и рассчитан буфер быстрой памяти) — со скоростью, которую позволит ваша карточка памяти. То есть с далеко не рекордной.

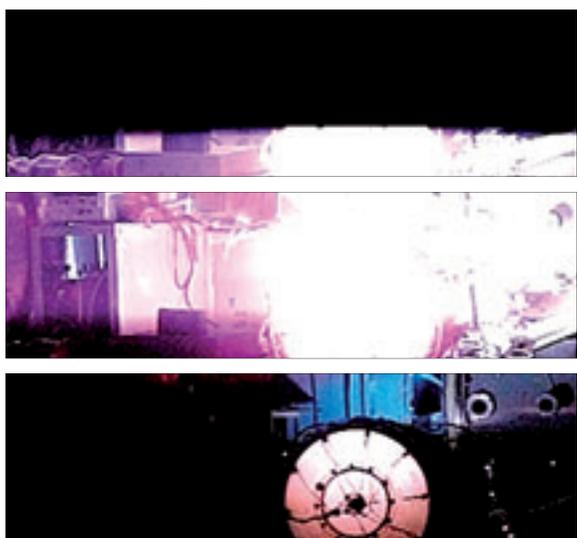
Наконец, последний, не до конца понятный мне (но, возможно, кому-нибудь позарез необходимый) режим: «Просмотр с замедленной скоростью». В нем по полуприжиму начинается запись в буфер и одновременно — ее покадровый просмотр на дисплее с заданной вами скоростью. Уловив на дисплее понравившийся кадр, вы дожмете спусковую кнопку.

И отдельная песня — видео. Им управляет своя кнопка, на тыльной грани камеры. Сама кнопка (с

красной точкой), как в любой видеокамере, запускает и останавливает запись, а кольцо вокруг позволяет выбрать режим. Есть стандартный, VGA, 30 кадров в секунду, есть — High Definition (1920x1080 или, по выбору, 1280x720), а есть — High Speed, высокоскоростной. Его режимы настраиваются из меню: на выбор от 300 кадров в секунду (512x384), через 600 (432x192) — и до 1200 (странная сосиска размером 336x96). Есть еще один режимчик: 30–300 кадров в секунду, он нужен для того, чтобы менять скорость прямо в процессе съемки. Например, ваш ребенок прыгает в высоту: за разбегом особенно следить нечего, зато момент, когда он взлетает над планкой, хорошо бы растянуть.

Надеюсь, вы осознали, что возможности у камеры — попросту головокружительные. Особенно если учесть, что профессиональные научные и спортивные аппараты близкой скорострельности малодоступны и по рынку, и по деньгам. Хотя на шестидесяти фотокадрах в секунду пулю, вылетающую из ствола, поймать вряд ли, только если очень уж повезет, а 1200 кадров в секунду «сосисочного» видео явно не хватит, чтобы во всех подробностях разглядеть процесс зарождения, разбухания и окончания молнии или мощного электрического разряда. С другой стороны, если ты не учитель физики с креативным мышлением, — вряд ли в повседневной жизни найдешь много объектов, требующих от камеры подобных способностей. Я специально выехал в хорошую солнечную погоду на Воробьевы горы — тестово снимать — и, пожалуй, кроме флажков, треплющихся на свежем ветру, ничего толком не нашел.

Ну, разве что испробовал «Съемку с проводкой» из Best Shot. Когда устанавливаешь этот режим, камера делает подряд несколько снимков объекта, а потом сама выбирает из них лучший или составляет его из нескольких, — так что на выходе получается нечто вроде ручной «проводки», требующей от фотографа особого профессионализма и специальных навыков, — четкий объект и смазанный фон. Правда, сделав десятка два таких снимка, более или менее заметный эффект я обнаружил только на одном, самом, пожалуй, неинтересном: задке микроавтобуса.



СНЯТО НА ПОЛНОМ АВТОМАТЕ, С МАКСИМАЛЬНЫМ ФОКУСНЫМ РАССТОЯНИЕМ. МРАЧНАЯ ПАСМУРНЬЕ ПОВОДЫ ДОВОЛЬНО СИЛЬНО СКОРРЕКТИРОВАНА В ФОТШОПЕ С ПОМОЩЬЮ AUTO LEVELS

Вообще говоря, чтобы достичь в скоростной съемке заметных успехов, ей надо увлечься и под нее приурочиться, — что может оказаться под силу либо страстному энтузиасту, либо человеку с определенными профессиональными потребностями.

Например, мой приятель Саша Мозговой, работающий в потихоньку разваливающемся ФИАНе, едва ли не в той самой лаборатории, в которой в свое время работал Сахаров, и до сих пор не оставляющий надежды на решение проблемы «холодного термояда», несколько дней принаравливал камеру для съемки мощнейшего электрического разряда, мгновенного кусочка плазмы, — и вот максимум того, что у него получилось. Сам Саша рядом с установкой был снят на видео в режиме Full HD. ■

СЛЕВА: СЪЕМКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗРЯДА СО СКОРОСТЬЮ 1200 КАДРОВ/С
СПРАВА: А. МОЗГОВОЙ В ФИАНЕ (РЕЖИМ FULL HD, МАЛЕНЬКАЯ ОСВЕЩЕННОСТЬ)





НЕТБУК MSI WIND U90

Вторая волна

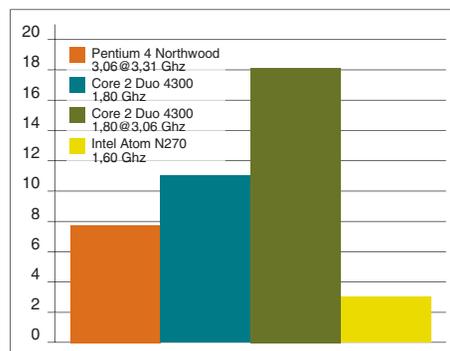
Филипп Казаков

Вы наверняка уже слышали о нетбуке Asus Eee, встряхнувшем в этом году рынок традиционных ноутбуков. Нетбуки — это маленькие, легкие и недорогие ноутбуки, платящие за эти три преимущества скромной производительностью. Они пришлись по душе не только жителям развивающихся стран, для которых изначально разрабатывались, но и многим вполне состоятельным европейцам, в основном, полагаю, приверженцам подвижного образа жизни. Еще бы: маленький — можно бросить в рюкзак; легкий — можно без труда таскать с собой целый день; дешевый — можно, сломав и потеряв, без сожаления купить новый.

Начинка, правда, слабовата, так что нетбуки прежде всего рекомендуются для интернет-бродяжничества, откуда, собственно, и взялось их название. Нетбуки больше подходят «продвинутым пользователям», умеющим держать свои компьютеры на диете с тем, чтобы их потребность в аппаратных ресурсах оставалась в рамках разумного. Любителям нахапать побольше всякого софтверного хлама, а также твикеров, ускорителей и обVistателей, нетбук не посоветуешь, ибо состояние «чё-то тупит он у меня в последнее время» наступит почти сразу же после покупки.

Asus Eee — первый нетбук в истории компьютеростроения (вернее, он это понятие и создал). Шумиха вокруг Eee поднялась изрядная, в Москве они появились повсюду: в кафе, метро и прочих общественных местах. Поэтому я не стал покупать Eee, а решил подождать ответ-

ного хода конкурентов. «Сливком, — подумал я, — с триумфального успеха нетбук-концепции захочет отведать еще кто-нибудь, кроме Asus. Причем при общем ажиотаже конкурентам придется изрядно попотеть, чтобы их заметили в Ееемании». И точно — уже через два месяца в Москву пришла «вторая волна» нет-



■ CPU RIGHTMARK: ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ INTEL ATOM

буков, технические характеристики которых оказались заметно интереснее. Предводителем «второй волны» стал MSI Wind U90, появившийся в продаже 1 августа.¹

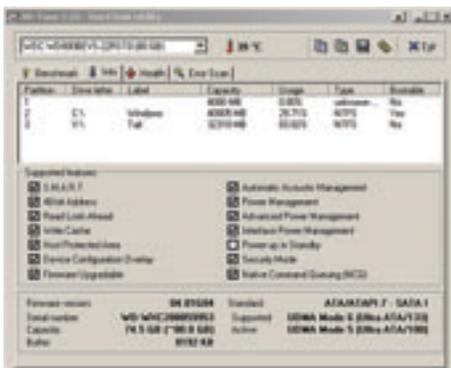
ОТЛИЧИЯ MSI WIND U90 И ASUS EEE

Главное отличие «ветреного» U90 от Eee в том, что вместо твердотельного SSD-накопителя в нем установлен стандартный 2,5-дюймовый жесткий диск. Отсюда следует главный плюс и главный минус устройства. Плюс, очевидно, в том, что объем дискового пространства теперь не ограничен смехотворными 4 или 20 Гбайт. По умолчанию стоит 80-гигабайтный винт, ну а, презрев гарантию, своими руками можно установить любую модель, хоть WD

¹ Чуть раньше, правда, в Москве появился RoverBook Neo U100, по некоторым данным, конструктивно идентичный MSI Wind U90/U100, так что будем считать их одной «второй волной».

VelociRaptor². Минус же в том, что в устройстве появляются движущиеся части: диск проще не только заменить, но и сломать; да и энергопотребление у него повышенное. Зато у MSI Wind более экономичный процессор — новый мобильный Intel Atom вместо Celeron Mobile в 900-й и 701-й моделях Asus Eee.

Наконец, внутренние различия не могли не привести к появлению внешних: при почти одинаковом весе в районе 900 г модели Asus немного компактнее MSI U90, а младшая 701-я еще и скромнее экраном. Увеличение размеров MSI не прошло впустую. Клавиатура занимает всю ширину корпуса, благодаря чему к ней легче



■ ИНФОРМАЦИЯ HDTUNE О ЖЕСТКОМ ДИСКЕ В MSI WIND U90

привыкнуть, чем к Eee'шной. А вот кнопки Ctrl и Fn в MSI предательски рокировались, причем в BIOS переназначить их невозможно. Неудачным показалось мне и расположение разъемов — все по бокам корпуса. При стационарном использовании, с подключением флэшки, мышки, сети и питания, ноутбук становится похож на ошестинившегося дикобразика, капризно норовящего зацепиться за все вокруг USB-иглами.

MSI WIND — ОРГАНЫ

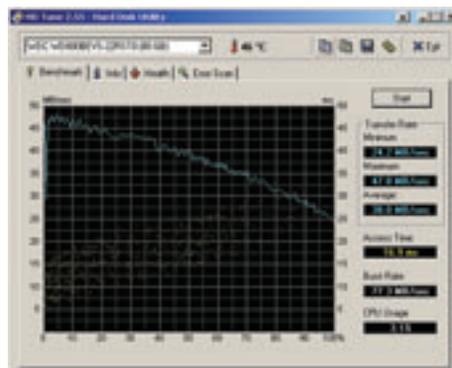
Формальная конфигурация MSI Wind U90 следующая:

- экран: 8,9", 1024x600;
- процессор: Intel Atom, 1,6 ГГц;
- графика: UMA;
- память: 1 Гбайт DDR2 667;
- жесткий диск: 80 Гбайт;
- кардридер: 4-в-1, SD/MMC/MS/MSpro;
- веб-камера: 0,3 Мп;
- WiFi;
- батарея: 3-элементная;
- вес: 0,93 кг.

Самое примечательное в MSI Wind U90 — процессор. Новый Intel Atom с энергопотреблением не более 2 Вт (!) специально разработан для ноутбуков. Процессор производится по 45-нм технологии, поддерживает хитрые режимы энергосбережения, HyperThreading, виртуализацию,

работает на частоте 1,6 ГГц. Вот только формальные характеристики мало что говорят о производительности, поэтому, чтобы ориентировочно оценить силы новичка, я сравнил его с CPU других моих компьютеров³ (см. диаг.).

Не очень впечатляет, но нельзя забывать, что это «наколенный тест»; полную картину (в которой «атомные» результаты могут быть заметно лучше в определенных областях) могут дать только более серьезные исследования. Процессор, однако, легко справляется с воспроизведением SD-видео. Вот результаты измерений загрузки ядра при использовании бесплатного декодера ffdshow:



■ ТЕСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ HDD MSI WIND U90 В HDTUNE

Файл	Загрузка ЦП (HT включен)
DivX 640x352	20–32%
MPEG2 PAL	25–33%
h264 672x512	45–70%

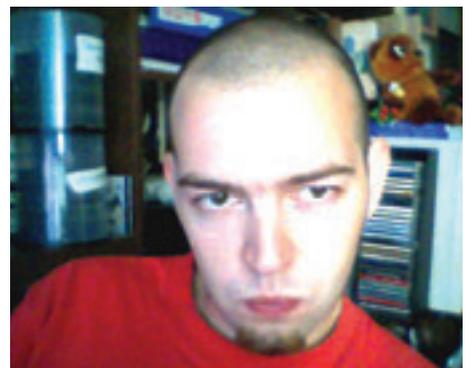
Как видно, только воспроизведение h264 вызывает опасения⁴, хотя пропуска кадров не было даже на активных сценах. На h264 HD-видео при бесплатном декодере ресурсов уже не хватит, но едва ли это страшно, ведь для девятидюймового экранчика даже DVD-разрешения более чем достаточно.

В плане энергопотребления MSI Wind может похвастаться только аскетичным процессором, а у Asus Eee в козырях твердотельный накопитель и менее прожорливый чипсет. Фактическое время работы обоих нетбуков сравнимо: в текстовом режиме и Asus, и MSI Wind автономно держатся два с четвертью часа.

В U90 стоит диск WDC WD800BEVS-22RST0, который поддерживает режим Native Command Queuing (NCQ) — одну из полезных технологий ускорения доступа, свойственную SATA стандарту.

Засада в том, что SATA-контроллер в ноутбуке по умолчанию работает в режиме совместимости с IDE, иначе говоря, всякие полезные фишечки интерфейса, в частности NCQ, не использу-

ются; зато Windows может обращаться к винту посредством своего обычного драйвера. Перевод режима из IDE-совместимого в истинный SATA (в BIOS определяемый пунктом Advanced — AHCI Mode) приводит к Синему Экрану при загрузке Windows. И это неудивительно — ведь старушке для работы с таким контроллером требуется драйвер, который находится на том самом диске, для доступа к которому и нужен. Попав на эту ленту Мебиуса, Windows ничего не остается, кроме как капитулировать. Но выход из положения есть. Нужно: насильно накатить правильный SATA-драйвер, во время первой перезагрузки переключить



■ MSI WIND U90, СКРИНШОТ СО ВСТРОЕННОЙ ВЕБ-КАМЕРЫ

читать режим работы в BIOS, загрузиться, дожидаться корректной установки и радоваться жизни.

MSI WIND — СОЗНАНИЕ

Винчестер Wind U90 разбит на три раздела: скрытый (4 Гбайт) с резервным образом системы, системный (40 Гбайт) и рабочий (31,5 Гбайт).

Больше всего удивил комплект программного обеспечения, установленный по умолчанию. Я впервые в жизни приобрел ноутбук с предустановленной лицензионной ОС, так что не знаю — может, разводит подобный зверинец принято у всех производителей? Судя по всему, MSI не поспедала к сроку и потому залила на U90 стандартный образ Windows, предназначенный и для других своих ноутбуков.

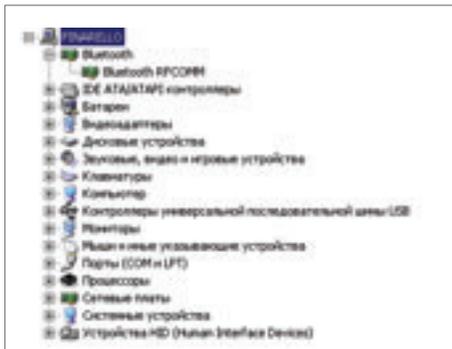
Вот что сразу после покупки я нашел и удалил с системного раздела (в порядке уменьшения бесполезности):

- Ulead Burn Now — софт для записи болванок. Напомню, что сам MSI Wind размером почти с 5,25» DVD-ROM;

² Специальный сверхпроизводительный 2,5-дюймовый винчестер для ноутбуков со скоростью вращения шпинделя 10000 об./мин.

³ В этом мне помогает утилита CPU RightMark Lite, живущая на рабочей флэшке и периодически пробующая на зуб собираемые и разгоняемые компьютеры.

⁴ Процессор одноядерный, поэтому 70-процентная загрузка означает активное использование HyperThreading.



■ Bluetooth — причем не какая-нибудь там утилита, а целый виртуальный системный драйвер (см. скрин) и программы для него. Отчасти MSI извиняет то, что в старшей модели (U100) Bluetooth-адаптер таки есть. Перепутали, видно...

■ WinRAR — ознакомительная версия на английском языке. Русская программа в русском ноутбуке — и на английском! Мне-то все равно (английская даже больше нравится лаконичностью сообщений), но я планирую сделать из этого ноутбука софтверный концепт — лицензионно чистую систему на полностью бесплатном софте (кроме самой ОС), так что WinRAR, при всем к нему уважении, пошел под нож;

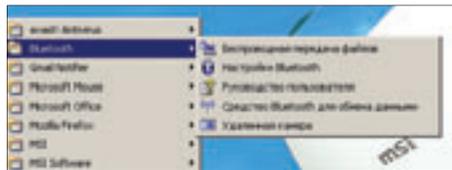
■ MS Office 2007 trial — 60-дневная пробная версия;

■ Adobe Reader 8.1.2 — страшный монстр, открытие которого на слабеньком нетбуке занимает секунд двадцать. В печь — пусть 1% pdf-файлов будет открываться криво, зато 99% в десять раз быстрее. FoxIt Reader для нетбука явно предпочтительнее;

■ MSI Burn Recovery — утилита для создания образов системного раздела и записи на диски. Как сказано в руководстве, «эта прикладная программа «Средство для записи образов восстановления MSI» предназначена только для образов операционных систем Windows Vista с пакетом обновлений 1 и Windows XP с пакетом обновлений 3». По умолчанию, заметьте, в ноуте стоит SP2. Я уже проводил опыты по организации бэкапов дома («Параноидальный бэкап», «КТ» #685, <http://offline.computerra.ru/2007/685/318148>), так что от незнакомой утилиты тоже отказался.

Нашлись и сравнительно полезные программы:

■ System Control Manager — следит за низкоуровневыми действиями с ноутбуком (тише, громче, вкл./выкл. WiFi и т. д.) и выводит симпатичные изображения действий на экран. Поначалу очень помогает понять назначение кнопок.



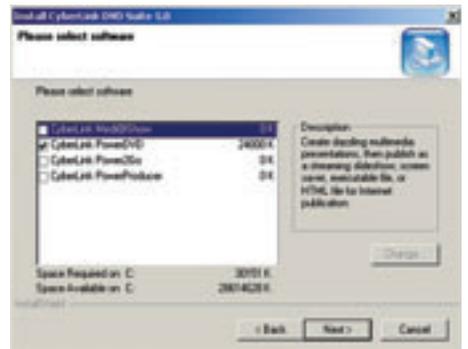
■ BLUETOOTH-СОФТ В MSI WIND U90 — ЗАЧЕМ?

■ СИСТЕМНЫЙ ДРАЙВЕР BLUETOOTH

■ ДИСТРИБУТИВ POWERDVD

■ Лицензионный CyberLink DVD Suite присутствует в виде скопированного на системный раздел установочного дистрибутива с введенным заранее серийником. Пользователю предлагается установить его самостоятельно. Не то чтобы я большой любитель PowerDVD, но известный плеер в лицензионном виде на всякий случай оставил. Кстати, обратите внимание, что версия PowerDVD специально-мобильно-обрезанная, двухканальная.

■ Norton Internet Security — тоже в виде дистрибутива и тоже, судя по всему лицензионная, однако установить я ее не стал, так как к этому моменту уже водрузил любимый Avast на почетное место стражника. Антивирус, как и Power DVD, англоязычные.



ИТОГ ОТ ПРОТИВНОГО

Новое ощущение от нетбука — легкость и доступность. Ноутбук теперь стал такой же естественной и постоянной вещью, как сотовый телефон, — его всегда можно носить с собой, брать на велопробулку, фотосессию или деловую встречу. Я сначала хотел рассказать «что еще понравилось», но потом подумал: это все-таки не рекламный плакат, поэтому можно избежать долгого перечисления достоинств и пойти от противного. Понравилось — все, что не понравилось, а не понравилось вот что:

- все разъемы по бокам, в «позе лотоса» работать не очень удобно;
- непонятный софт в комплекте оставляет ощущение неряшливости;
- кнопка Fn должна быть справа от Ctrl, а не наоборот! ■





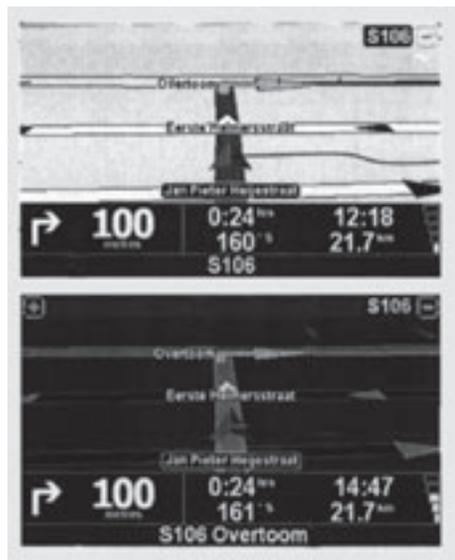
МЕТОД СОХРАНЕНИЯ ССЫЛОК

IBM

Ссылку, которую пользователь видит на веб-страничке, ничего не стоит добавить в закладки браузера. Совсем другое дело, когда ссылка получена через какую-либо программу мгновенных сообщений вроде ICQ — в ней нет возможности экспорта в браузер. Именно этой возможностью IBM и предлагает дополнить программы мгновенных сообщений. Неопределенность, возникающую в том случае, если у пользователя установлено больше одного браузера, предлагается решить с помощью дополнительного выпадающего меню, содержащего список браузеров, в папку закладок которых можно экспортировать ссылку.

ПОРТАТИВНЫЙ НАВИГАТОР ТОМТОМ

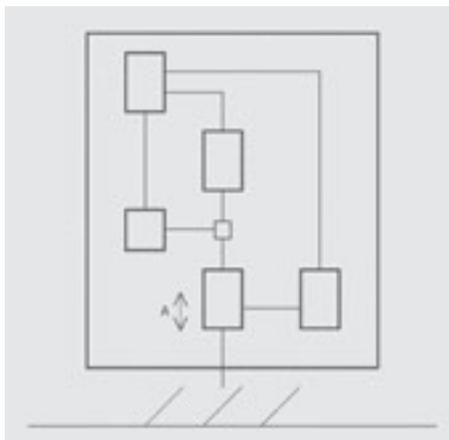
Современные навигационные программы обычно настроены на различные цветовые схемы отображения карт и разную яркость подсветки дисплея в зависимости от времени восхода/заката, соответствующей



щего календарной дате. Однако такой принцип не всегда хорош: к примеру, в пасмурный день на улице может быть темнее, чем предполагает календарь, и наоборот, искусственное освещение может создать почти дневные условия тогда, когда по часам глубокая ночь. Компания предлагает простое, но эффективное решение — снабдить устройство датчиком внешней освещенности и пользоваться для изменения режима дисплея его показаниями. Здесь, правда, только программными методами не обойтись — нужна поддержка производителей железа.

СИСТЕМА ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ВОЛОС PHILIPS

Обычная бритва или эпилятор уже не в почете — сегодня вперед выходит не тройное лезвие, трижды проходящее по одному и тому же месту на коже пользователя, а умная электроника, которая предварительно построит полную трехмерную картину поверхности с находящимися на

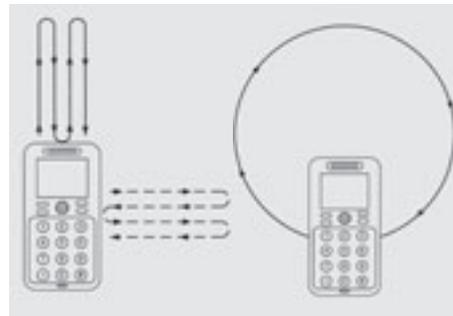


ней волосками, а потом снайперски удалит ровно то, что смогла разглядеть, не прикасаясь ко всему остальному. Предлагаемое устройство состоит из двух частей: «обнаружителя» волос и «удалителя» (конструкция последнего подробно не описывается, но опытной в этом деле компании, полагаю, можно верить и на слово). Первая же часть включает две камеры: одну быстродействующую, запечатлевающую общий «план местности», и вторую (может быть сделана на основе сканирующего лазера), которая нужна для точного «нацеливания» исполнительного устройства.

МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛЬНЫМ ТЕЛЕФОНОМ SONY ERICSSON

Миниатюризация современных гаджетов воспринимается пользователями благосклонно лишь до определенных пределов. Управлять сверхминиатюр-

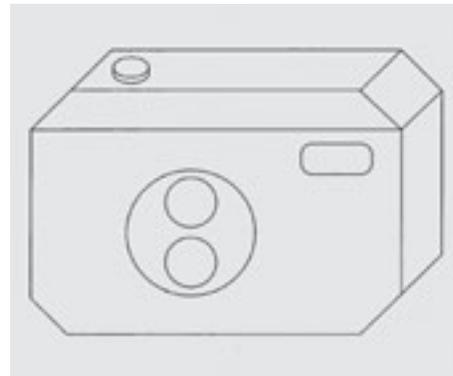
ными устройствами при помощи таких же сверхминиатюрных кнопок не слишком просто, особенно если учесть, что и функциональность гаджетов постоянно расширяется. Вместо того чтобы переключать функции кнопок, движков и



джойстиков на чувствительный к нажатию дисплей, компания предлагает использовать в качестве органа управления... само устройство. Достаточно снабдить телефон акселерометром, работающим в нескольких плоскостях, и он легко сможет распознавать специфические жесты вроде кругового движения или помахивания из стороны в сторону. Возможно, вскоре нам придется привыкать к тому, что размахивающий руками человек вовсе не сбежал из психушки, а просто говорит по телефону.

ЦИФРОВАЯ КАМЕРА KODAK

Сколь бы ни была умна автоматика цифровой фотокамеры, а условия съемки иногда оказываются таковы, что подобрать наилучшую экспозапару (экспозиция и выдержка) невозможно. Некоторые фотографы пользуются режимом пакетной съемки с автоматически изменяемой экспокоррекцией, чтобы выбрать потом самый удачный кадр. Компания предлагает заменить последовательное действие на параллельное — установить в аппарате две матрицы и два объектива, но снимать они должны с разными параметрами. Кроме выбора кадра, здесь можно и совместить снимки, дополнив один из них деталями, лучше получившимися на другом. ■





*We will make electricity so cheap that
only the rich will burn candles.*
Tomas Alva Edison

КАК ВЫБРАТЬ ПОДХОДЯЩИЙ ИБП

Диетическое питание

Андрей Васильков

На одном из чертежей предприятия мне попался целый корпус, обозначенный как «источник бесперебойного питания». Посмеявшись, коллеги сочли, что это столовая. Общепит, правда, оказался в другом здании, а загадочным корпусом была малая электростанция — столовая для кремниевых организмов.

В квартире или кабинете на случай ЧП роль мини-подстанции временно выполняет источник бесперебойного питания — ИБП. Если недавно они воспринимались как признак достатка, то сейчас широко используются для защиты всевозможной бытовой техники. Пользу от оснащения ИБП кассовых аппаратов и холодильных установок быстро оценили владельцы торговых точек. Наверное, это самый наглядный способ показать, что время = деньги. Оснащение бесперебойником компьютера вообще стало правилом, но, как водится в мире маркетинга, не все притягательно выглядящие устройства стоят просимых за них денег.

Несмотря на полдюжины производителей и десятки моделей, доступных в России, ИБП существует всего три разновидности. Первые и самые дешевые — резервного типа. Цена младших моделей сейчас упала ниже тысячи рублей. Обычно они представляют собой простую схему из аккумуляторной батареи, инвертора и контроллера — никаких фильтров или систем автоматической регулировки напряжения (AVR) они не со-

держат и попыток привести форму выходного сигнала к синусоиде тоже не предпринимают. Когда в питающей электросети есть напряжение, оно практически в неизменном виде проходит через ИБП и попадает к нагрузке (в частности — блоку питания компьютера). При сильном отклонении параметров входного напряжения от нормы (или когда оно вообще пропадает) происходит переключение на питание от батарей. На это требуется 4–6 мс, и загвоздка в том, что по мере эксплуатации бесперебойника этот интервал может возрасти. В конце концов, однажды ИБП не успеет запитать нагрузку от батарей, и она выключится.

В противоположность резервным бесперебойники онлайнного типа всегда питают нагрузку от батарей, одновременно подзаряжая их при наличии напряжения в сети. Соответственно, время переключения в данном случае нулевое. У онлайнных ИБП, уверяют производители, форма выходного напряжения гораздо ближе к синусоиде, чем у моделей других классов, однако на работу компьютерного блока питания этот параметр не влияет. Обыч-

но это самые надежные (и самые дорогие) ИБП, которые вряд ли актуальны домашнему пользователю. Они создаются для защиты точных измерительных приборов, средств связи, профессиональной аудио/видеоаппаратуры и медицинского оборудования. Домой его покупать стоит только в случае электромагнитной несовместимости (например, с ТВ-тюнером) более простых ИБП, фильтры которых неспособны в достаточной мере ослабить НЧ-помехи.

Золотая середина — линейно-интерактивные ИБП. В них батареи постоянно задействованы примерно на треть, за счет чего время переключения сокращается до 2–4 мс. Менее чем за сто долларов можно приобрести модель с AVR, фильтрами помех, отдельной защитой телефонной линии и приемлемым временем автономной работы. Собственно, последняя характеристика больше всего интересует конечного пользователя. Давайте разберемся, от чего она зависит и как считается.

В техническом паспорте указывается время, в течение которого ИБП сможет питать нагрузку при обесточивании электросети. При этом для расчета потребляемая мощность нагрузки берется разная (или вовсе не указывается численно). То, что производитель понимает под «офисным компьютером с 15-дюймовым ЖК-монитором», обычно трактуют как 100-ваттную нагрузку, однако это не эталон. Попытаться рассчитать время резервного питания своего компьютера (или любого другого устройства) можно и самостоятельно следующим образом.

Параметры батареи берем из техпаспорта (к примеру, 7,2 А·ч, 12 В). Теперь считаем максимальное значение нагрузки¹. Системный блок варьирует потребляемую мощность в зависимости от начинки и текущей задачи. Загрузка процессора, 2D/3D-режим видеокарт(ы), обращение к дисковым устройствам, оперативная память, плюс система охлаждения и разная мелочь. В сумме может получиться от 50 до 900 Вт. Первая величина характерна для максимально аскетичных медиа-центров и barebone-систем, а вторая — для экстремальных игровых конфигураций². Добавим потребляемую мощность монитора и получим итоговое значение для ПК. У моего домашнего компьютера получилось 190 + 75 = 265 Вт.

Теперь посчитаем, какой разрядный ток при этом должны выдать батареи. Мощность нагрузки разделим на напряжение батареи: 265 Вт / 12 В ≈ 22 А. Иными словами, ток разряда втрое с хвостиком выше значения C — емкости батареи. Следова-

¹ Рекомендую прочитать статью Олега Артамонова о потребляемой мощности ПК: www.f-center.ru/forprint.shtml?online/articles/hardware/tower/6484.

² Только три видеокарты на чипе GeForce GTX 280 (в режиме Tri-SLI) затребуют примерно 730 Вт.

тельно, такую нагрузку она сможет обеспечить не дольше 1/3 часа — или 20 минут³. Это без учета всевозможных потерь, реальные значения будут меньше.

По-хорошему, надо учесть КПД инвертора⁴ и блока питания⁵, а также то, что колебания потребляемой мощности (нелинейность нагрузки) ускоряют разряд. Еще следует помнить, что батарея предохраняется электроникой ИБП как от избыточной зарядки, так и от глубокого разряда. Она служит резервным источником питания в диапазоне от неполных 100% до 5–10% своей паспортной емкости. Порог глубины разряда определяется контроллером ИБП по напряжению на клеммах батареи и в некоторых моделях может устанавливаться пользователем⁶. Введя поправочные коэффициенты, из гипотетических 20 минут получим более реальные 12–13 — и это в самой благоприятной ситуации. Низкая температура тоже способна снизить время резервного питания... вплоть до его полного отсутствия. Так, зимой в одном ИТ-отделе было –2 °С. Отважные сотрудники работали в верхней одежде, а ИБП соглашались стартовать лишь при поддержке тепловентилятора.

У компьютерного блока питания без схемы активной коррекции коэффициента мощности (A-PFC) мгновенная потребляемая мощность выше за счет реактивной составляющей. То есть для питания таких дешевых блоков требуются ИБП с более мощным (примерно на 30%) инвертором.

Некоторые блоки питания рассчитаны на работу в диапазоне напряжений от 90 до 265 В (чтоб не было проблем с ручным переключением между европейскими 220 В и американскими 110 В). Из-за особенностей реализации A-PFC их не помешает проверить на совместимость с выбранным ИБП. Случается, что ИБП резервного или линейно-интерактивного типа при переключении на батареи выключается с сообщением о перегрузке. Для ИБП онлайн-ового типа, где переключения на батареи не происходит, вопрос совместимости с компьютерным блоком питания не стоит.

По мере использования аккумулятора, разумеется, теряет емкость, и заявленные 7,2 А·ч могут запросто ополовиниться года через два-три. Даже если батарея просто лежит вне ИБП, она все равно стареет (пусть и не так быстро, как при работе). Поэтому для замены желательно приобретать свежие элементы питания — не старше полугода от даты изготовления.

Сегодня многие ИБП с двумя и более батареями поддерживают горячую замену, благодаря которой не придется разбирать корпус. Само по себе количество аккумуляторов еще ничего не гарантирует, — об этой пользовательской функции должно

быть прямо заявлено в документации. Продвинутые ИБП сообщают о необходимости замены элементов питания, а при отсутствии такой функции можно ориентироваться на время работы от батарей или хотя бы на срок эксплуатации (два-три года).

Если ИБП не допускает горячей замены, то операция осложнится только выкручиванием винтов, соединяющих половинки корпуса. Сменить батареи не составит труда даже в домашних условиях (при наличии минимальной квалификации и соблюдении элементарных правил безопасности). Лучше всего найти точно такую же оригинальную батарею. Если же это невозможно, то, выбирая батарею, следует помнить, что отличаются они не только емкостью (от 2,2 до 40 А·ч) и рабочим напряжением, но и током заряда, поэтому внимательно читайте полные характеристики батареи. Как величина зарядного тока, так и схемы зарядки могут различаться даже среди моделей ИБП одного производителя.

Для ускорения зарядки используется сильный ток (больше 1 С), который может подаваться на батарею в течение всего этапа зарядки или только короткими промежутками (комбинированная схема).

Ассортимент батарей довольно широк. Из Китая к нам привозят изделия Advanced Power, Alarm Power, B.B. Battery, Delta и Power Great; Тайвань поставляет аккумуляторы под брэндом CSB; из Европы завозят продукцию компаний FIAMM (Италия), Sonnenschein (Германия), Tudor (Германия)⁷ и YUASA (Великобритания), а батареи из США представлены под марками Johnson Control (она же C&D Technologies) и Power. Япония раньше радовала аккумуляторами Panasonic, но сейчас найти их трудно.

Другой подводный камень: контроллеры некоторых ИБП (в основном APC) запоминают характеристики батареи и требуют выполнить калибровку при ее замене. Последняя выполняется программно с помощью софта для сервис-центров, который можно раздобыть и в Сети.

Сейчас одна батарея емкостью 7,2 А·ч стоит от 400 рублей, а 9 А·ч — от 600 рублей. При этом цена ИБП резервного типа мощностью 300–400 ВА упала ниже тысячи рублей, а линейно-интерактивные на 625–825 ВА стоят в районе двух тысяч. Именно их я бы и рекомендовал людям, которые желают найти «приличный девайс за минимальную цену». «Приличность» здесь обуславливают бесшумная работа (модели мощностью до 1 кВА охлаждаются пассивно), быстрое время переключения, функция холодного старта, умение работать даже в самой нестабильной электросети⁸, наличие EMI/RFI-фильтров и защита от всевозможных ЧП (короткого замыкания и

пр.). Тем, кто готов выложить за ИБП четыре тысячи и больше, советую присмотреть одну из моделей в диапазоне 1000–1500 кВА. Среди них тоже встречаются бесшумные. Не берусь судить авторитетно, но, на мой взгляд, единственный параметр у современных моделей PowerCom и Ippon, который ниже аналогичного у лидера отрасли APC, это цена.

При помощи мелкой модификации (кстати, не лишаящей гарантии) от ИБП можно запитать и другую маломощную периферию: модем, сканер, колонки, зарядные устройства мобильных и адаптеры радиотелефонов. Для этого в удлинителе с тремя-пятью универсальными розетками сетевой шнур заменяется на силовой кабель типа «ПК-монитор». Этим кабелем удлинитель и подключается к трехконтактной розетке ИБП с батарейной поддержкой. Меня такая поделка выручала неоднократно. Когда последний раз оборвало фазу, я запитал от наполовину заряженного ИБП энергосберегающую лампу на 20 Вт. Светила она как обычная «сотка» больше часа, и пришедший по вызову электрик впал в ступор от фразы «во всем доме света нет».

Часто слышал мнение, что длительность автономного питания компьютера от ИБП не критична. Пять минут или пятнадцать — все равно. Документы сохранить (до чекпойнта добежать, BIOS перепрошить etc.) успеешь, а там и выключить можно. Такие рассуждения справедливы лишь до тех пор, пока не сталкиваешься с кратковременными повторными отключениями электричества. Мой ИБП в такой ситуации сдался на четвертый раз. С разряженными батареями он нецензурно пищал и отказывался питать компьютер, сердито жужжа обмотками. А однажды я изменял разметку жесткого диска (с данными) на разделы. Partition Manager запросил перезагрузку и двадцать минут на операцию, реально же потребовалось около получаса. Выбирая ИБП, «переплатить» за емкость батареи и мощность инвертора вы вряд ли сумеете. Напрасно отдавать деньги сверх требуемого можно лишь за брэнд или онлайн-овый тип. Покупку же ИБП следует рассматривать не как трату денег, а как инвестицию в сохранность вашего оборудования, данных и нервных клеток. ■

3 Иначе: 60 мин. x 7,2 А·ч / 22 А·ч ≈ 20 минут.

4 Чем меньше мощность нагрузки по сравнению с максимально допустимой для данного инвертора, тем ниже его КПД. Среднепотолочная цифра ≈ 0,8.

5 Не путать с коэффициентом мощности! КПД лучших блоков питания в диапазоне типичных нагрузок держится на уровне 0,8, тогда как коэффициент мощности может быть и 0,99.

6 К примеру, свежая полностью заряженная 12-вольтовая батарея под нагрузкой выдает до 12,9 В, а после отключения изначально устанавливается в районе 10,5 В.

7 Эти две немецкие компании входят в концерн Exide Technologies, так что их батареи могут продаваться и под общим брэндом.

8 Благодаря AVR бесперебойник в диапазоне от 165 до 275 В не переключается на батареи, а лишь приводит входное напряжение к нормальному 220 В, повышая или понижая его.



Удачный кадр

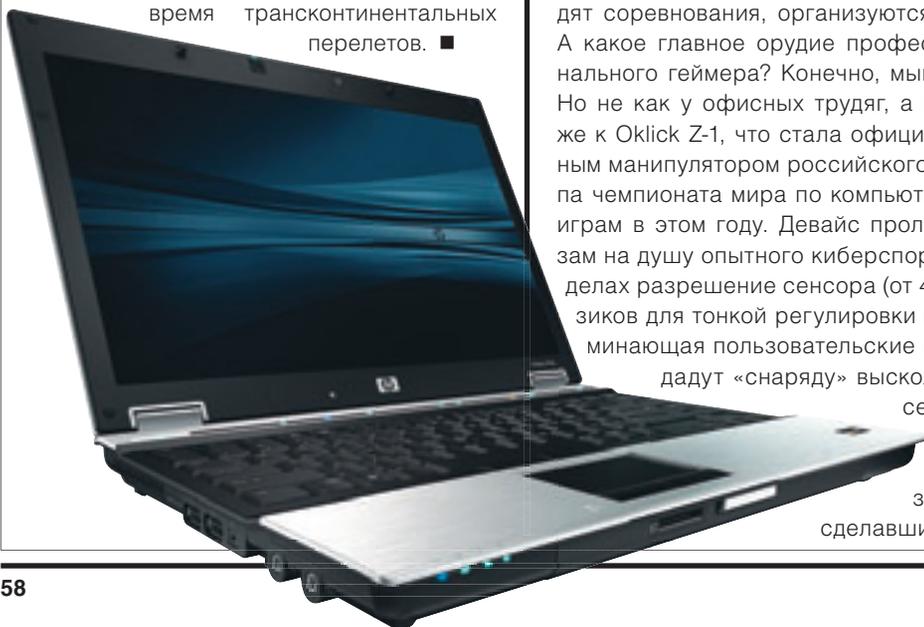
»» SONY ERICSSON IDP-100

Многие пользователи скептически относятся к цифровым фоторамкам: мол, дорогая бестолковая игрушка. Впрочем, не все так категоричны — своего покупателя подобные гаджеты находят. А значит, неизбежно будут выпускаться все новые и новые модели. Недавно свою лепту внесла Sony Ericsson, представившая «первый блин» на этом поприще — IDP-100. Фоторамка имеет сенсорный 7-дюймовый экран с разрешением 800x480 пикселей (углы обзора до 140 градусов по горизонтали и вертикали) и 128 мегабайт памяти. Устройство поддерживает работу с картами SD, microSD, MS Duo и M2. Также имеется USB-порт и встроенный Bluetooth-модуль, который позволит передавать снимки прямо с камерафонов. Девайс оснащен функциями автоповорота и интеллектуальной коррекции изображений, что избавляет от необходимости предварительного редактирования фотографий на компьютере. В продажу IDP-100 поступит в конце октября. ■

День и ночь — заряд прочь

»» HP ELITEBOOK 6930P

Производители ноутбуков в последнее время взвинтили темп. Казалось, Dell Latitude E6400, который с двумя батареями может продержаться 19 часов, надолго возглавит хит-парад «долгоиграющих» ноутбуков. Ан нет, не прошло и месяца, как HP выкатила EliteBook 6930p, способный работать автономно в течение суток! Впрочем, достижение столь впечатляющего результата, как и в случае с ближайшим конкурентом, потребует использования дополнительной батареи. Также придется раскошелиться на недешевые опции, помогающие экономить энергию: SSD и экран со светодиодной подсветкой. Конечно, реальное время работы зависит от приложений и задействованной периферии — скажем, на суточный кинорафон рассчитывать бессмысленно. А вот с офисными программами и при средней яркости дисплея компьютер действительно способен протянуть заявленные 24 часа. Так что, вероятно, этот 14,1-дюймовый ноутбук станет находкой для трудолюбивых, которые не могут оторваться от дел даже во время трансконтинентальных перелетов. ■



Не айподом единым

»» MICROSOFT ZUNE 16/120 GB



Если про обновление линейки айподов не слышали только отшельники, укрывшиеся от мирской суеты, то новшества в королевстве Zune традиционно вызывают куда меньше шумихи. Тем временем Microsoft подготовила варианты своих плееров на 16 и 120 Гбайт (первый с флэш-памятью, второй с жестким диском), плюс к этому появились две новые расцветки. Впрочем, главные новшества лежат в софтверной области. Юзеры наконец-то (не прошло и пары лет) получили возможность использовать встроенный в плеер WiFi-модуль на полную катушку — отныне загрузка треков из фирменного магазина доступна через ближайший хот-спот непосредственно на гаджет. Также появилась интересная фишка — покупка звучащих по радио песен (конечно, при условии, что желаемые композиции есть в музыкальной онлайн-лавке софтверного гиганта). Примечательно, что на американском рынке цена новых Zune будет такой же, как у iPod nano и Classic аналогичной емкости: 200 и 250 долларов за 16 и 120 Гбайт соответственно. ■

Радость квакера

»» OKCLICK Z-1

Киберспорт уже признают на самом высоком уровне: повсеместно проходят соревнования, организуются лиги. А какое главное орудие профессионального геймера? Конечно, мышка! Но не как у офисных трудяг, а ближе к Oklick Z-1, что стала официальным манипулятором российского этапа чемпионата мира по компьютерным играм в этом году. Девайс прольет бальзам на душу опытного киберспортсмена: здесь и изменяемое в широких пределах разрешение сенсора (от 400 до 3200 dpi с шагом 100 dpi), и набор кнопок для тонкой регулировки веса устройства, и внутренняя память, запоминающая пользовательские настройки. Резиновые накладки по бокам не дадут «снаряду» выскользнуть из потной пятерни во время горячих сетевых баталий, а специальная оплетка соединительного кабеля не допустит его скручивания. Иными словами, мышка достойна занять почетное место в инвентаре геймеров, сделавших свое увлечение делом жизни. ■





Первый пошел

»» PANASONIC LUMIX DMC-G1

В начале августа Olympus и Matsushita представили стандарт Micro Four Thirds (матрица 4/3"), целью которого стало уменьшение габаритов цифровых камер со сменной оптикой. Партнеры посчитали, что громоздкость аппаратов этого типа мешает их популяризации среди потенциальных покупателей, переросших свои мыльницы. Недавно под брэндом Panasonic была анонсирована Lumix DMC-G1 — первая модель, базирующаяся на новом стандарте. «Тушка» действительно получилась очень компактной и легкой (385 г). Такие показатели достигаются за счет упразднения зеркального механизма, что, естественно, влечет замену оптического видоискателя на электронный (и это вряд ли обрадует профессионалов). Кроме того, диаметр байонета уменьшен на 6 мм, но объективы старого формата рано отправлять на дальнюю полку — их можно использовать с помощью опционального переходника. Lumix DMC-G1 стала первой камерой со сменной оптикой, которая представлена в нескольких цветовых решениях: классическом черном, красном и синем. Цена новинки и сопутствующих аксессуаров будет объявлена в октябре. ■



Технология не для всех

»» SONY ERICSSON G705/G705U

Новый слайдер японско-шведского концерна экипирован по последнему слову телефонной моды: к вашим услугам поддержка 3G-сервисов, WiFi- и GPS-модули. Аппарат сертифицирован DLNA, а значит, после подключения к беспроводному роутеру он сможет на равных обмениваться медиаконтентом с другими членами домашней сети, использующими UPnP. Из особенностей отметим работу с видеопорталом YouTube — на мобильник можно скачивать ролики для просмотра или размещать там собственные, записанные на камеру (фича стала результатом сотрудничества с Google). Одновременно был анонсирован G705u — первый телефон Sony Ericsson, поддерживающий Unlicensed Mobile Access. Козырь технологии — возможность перекинуть трафик между пользовательским устройством и оператором на IP-канал, когда поблизости окажется подходящий хот-спот. К сожалению, эта модель будет доступна только клиентам оператора Orange. Всем остальным придется довольствоваться обычным G705, который появится в продаже до конца года. ■



Тяга к прекрасному

»» SAMSUNG I100/NV4 LA FLEUR

Не успели мы в позапрошлом номере слегка пожуричь производителей, игнорирующих чаяния прекрасной половины человечества, как Samsung пополнила свою линейку гаджетов La Fleur, целевой аудиторией которой являются девушки, сразу двумя фотоаппаратами. В «модную» серию попали обновленные i100 и NV4. Их отличия от прародителей чисто косметические: модели окрашены в «женственные» цвета (первая представлена в красном или коричневом вариантах, вторая — в черном или розовом), а корпус украшен завитушками. В остальном это все те же мыльницы, практически не требующие вмешательства юзера в процесс съемки (оно, пожалуй, и к лучшему): достаточно навести, щелкнуть — и можно показывать результат подругам. Эти рестайлинговые версии камер уже всю продаются в российских магазинах. ■

Кинотеатр из коробки

»» PHILIPS CINEMAONE

Может ли создание домашнего кинотеатра быть столь же простым делом, как и подключение DVD-плеера? Запросто, если мы имеем дело с Philips CinemaOne. Устройство, относящееся к нетипичному классу все-в-одном, объединяет DVD-проигрыватель со слотовой загрузкой, шесть направленных динамиков и 4-дюймовый сабвуфер. Такой девайс позволит наполнить небольшую комнату объемным звуком, не загромождая ее колонками и избежав прокладки паутины соединительных кабелей. CinemaOne играючи справляется с популярными видеоформатами (DivX, MPEG4, WMV). В качестве источника контента могут выступать не только диски, но и iPod, для которого предусмотрен специальный порт. Управление при этом осуществляется пультом ДУ от домашнего кинотеатра. Есть и обычный USB-разъем. Для подключения к телевизору предлагается использовать комбинированный выход или HDMI (в последнем случае видео можно растянуть до HD-разрешения). CinemaOne был представлен на выставке IFA 2008, дата начала его продаж пока неизвестна. ■



LETTERS@COMPUTERRA.RU
INSIDE.COMPUTERRA.RU

Интересных бы идей!

» Приветствую вас, о редакция журнала «Компьютерра»!
В связи с тем, что я стал подписчиком вашего журнала, у меня накопилось много вопросов и отчасти двоебокой критики к редакции журнала и к ее писателям. Пожалуй, начну с вопросов.

1. Извините, но вы не могли бы сказать ака написать ники всех ваших людей, кто трудится над журналом, и объяснить, почему у них именно такие ники?

2. Кажется, в вашем журнале стало чуточку меньше рекламы или мне это кажется?

3. Скажите, а господин Козловский может писать про реальные штуки — в смысле про те, которые можно купить за нормальные деньги?

4. У кого из ваших писателей имеется плеер айпод (если не секрет, конечно)?

5. Что любит кушать на завтрак господин Голубицкий?

6. Скажите, а Илья Щуров женат?

Так-с, вроде бы пока все, теперь чуть-чуть критики.

Почему «Ферма» стала меньше? Раньше вы туда делали большой обзор, а сейчас?

Слова благодарствия: спасибо вам за освещение, наверное, практически всех популярных информационных новостей и выдвигание на обсуждение интересных тем, за то, что придумали рубрику фото недели. Кажется, пока все.

ака цуцык

ОТ РЕДАКЦИИ: Редакция удалась для проведения внутреннего расследования и согласования показаний. По предварительным данным стало известно, что Илья Щуров предложил поискать ответ на первый вопрос в архивах «КТ», а дойдя до шестого вопроса, решил воспользоваться теми правами, о которых в американских фильмах напоминают каждому арестованному.

» Только что в руки попал номер #747, где «13-я комната» вызвала желание написать. Если с Голубицким все ясно (кстати, в его статьях после объяснений для тормозов стало намного меньше околокомпьютерной фени), то с И. Щуровым по одному вопросу не согласен. Есть общечеловеческие ценности, и изложены они в Библии — десять заповедей, посланных Моисею. Их расширенная трактовка в Нагорной проповеди — жесткая привязка к историческому моменту. К примеру, жениться на разведенной сегодня нигде в мире не считается грехом. А те народы, у которых украсть отару овец у другого — хорошо, а у меня — плохо, не могут считаться цивилизованными.

И Кавказская война длилась так долго потому, что сменить менталитет группы народов весьма сложно. И сейчас, через почти двести лет, этот процесс еще не окончен. Почитайте хотя бы чеченский или ингушский народный эпос. По-моему, элементарные истины.

Александр

ОТ РЕДАКЦИИ: Уважаемый Александр, спасибо за отзыв. Боюсь, если мы продолжим дискуссии, то неизбежно упремся в фундаментальные мировоззренческие вопросы, о которых человечество спорит само с собой сотни и даже тысячи лет. Могу лишь заметить, что проблема взаимоотношения «достаточно» и «недостаточно» цивилизован-

ных социумов активно обсуждалась в литературе (из близких мне примеров могу привести «Час Быка» И. Ефремова и «Трудно быть богом» Стругацких). И как-то ясных и всем очевидных ответов до сих пор не получено...

» Раз кому-то почему-то захотелось написать. Не беда, что нет таланта, можно ведь критиковать. И к Ваннаху поприветствоваться, будто тот не то плетет. И с Козловским пободаться, бросив камень в «Огород». Щепетнева пощипать. Голубицкого достать, В «Голубятню» заглянув, и поправить ему клюв. А редакция учтиво, элегантно так, красиво Даст понять, что нету сути в вычурной заумной мути. Мне ж какой резон писать? Вздумалось критиковать Вот таких писак, как я. В письмах тех — галиматья Наподобие моей. Интересных бы идей!

Б.В.

P.S. А за вирши меня уж простите.

И не очень уж строго судите.

Ведь я не против прений,

А против пустых «размышлений».

ОТ РЕДАКЦИИ: Отвечать стихами не умею, так что промолчу.

» Хочу поправить Олега Миусова, призера «Письмоносца» #749. Олег пишет о том, что пневматический отбойный молоток весит столько же, сколько и электроперфоратор, но сила удара у него больше. Однако стоит вспомнить, что пневматический молоток должен подключаться к компрессору, без которого является просто бесполезной железякой. А компрессор и весит немало, и сам потребляет энергию (либо двигатель внутреннего сгорания, либо электродвигатель). В этом случае о компактности не может быть и речи. Перфоратору же нужна только розетка 220 В, и функцию долбления он выполняет превосходно. Так что Ваннах все же прав.

С уважением,

Александр serovich Серов

ОТ РЕДАКЦИИ: Могу лишь процитировать классиков: «Не устаю удивляться, сколько полезной информации можно получить из «Письмоносца». © Владимир Гуриев.

Призом награждается ака цуцык — по просьбе литредактора. ■

приз



Алюминиевый внешний модуль ViPower VPA2-25118L для 2.5" SATA HDD с подключением по USB 2.0, SATA и eSATA. Приз предоставлен компанией ViPower (www.vipower.ru).

ViPower

Лёгкий обмен тяжёлой информацией

РЕКЛАМА



Где деньги, Зин?

18 сентября Федеральный резерв США через центробанки разных стран совершил «вливание» в экономику более 200 млрд. долларов дабы сгладить негативные последствия мирового финансового кризиса.

ФОТОНЕДЕЛИ

© AP | RICHARD DREW

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