8 NOKIA С ЖЕСТКИМ ДИСКОМ

18 КАК ДЕЛАЮТ ТЕЛЕФОНЫ САМСУНГ

48 4 МИЛЛИАРДА ПИКСЕЛОВ

10 МАЯ 2005 #17 (589)

КОМПЬЮТЕРРА

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК

Код, который построил Джек

20 КАК ПРОЕКТИРОВАТЬ ПО?

4 601357 000048 05020>

Давно замечено, что люди с активной жизненной позицией ненавидят тараканов особенно сильно. Такой человек готов часами лежать в темноте, закрыв глаза, а потом неслышно встать, взять в руки BFG-тапок и, не включая свет, прокрасться на кухню. Перед дверью необходимо на минуту-две замереть, дабы самые мнительные тараканы успокоились и подумали, что охотник просто вышел в туалет, а потом щелкнуть выключателем, ворваться внутрь и, щурясь от яркого света, уничтожить их всех.

Тараканы

Возможно, мое спокойное отношение к тараканам вызвано тем, что дома у меня они как-то не прижились. Но со спамерами (а точнее, с результатами их деятельности) я сталкиваюсь ежедневно, однако никакой особенной злобы и тем более ненависти к ним тоже давно не испытываю. Наверное, привык. Спам доставляет, конечно, определенные неудобства (в десятки раз увеличивается почтовый трафик, и — что гораздо хуже — нормальные письма могут попасть в папку со спамом), но я не помню жизни без спама, поэтому к предложениям выучить английский язык или помочь мошенникам из Нигерии отношусь с пониманием. Брезгливо, но с пониманием.

Так называемые[1] сетевые оптимизаторы бесят меня гораздо больше. Когда в 2002 году Илья Сегалович рассказывал мне, что оптимизация сайта под поисковые запросы — это зло, я не верил. С той поры многое изменилось (в частности, смягчилась официальная позиция «Яндекса» по отношению к оптимизаторам), но сегодня я могу с чистой совестью написать:

Так называемая сетевая оптимизация — это зло.

Вот простой пример из жизни. Столь популярные в англоязычном Интернете блоги (в России они не прижились, если не считать русской диаспоры в Live Journal и нескольких клонов этого сервиса) очень активно использовали технологию Trackback. Суть ее в двух словах можно объяснить так: если ваше сообщение комментирует другой блоггер, то ссылка на его сообщение автоматически помещается в виде комментария к исходной записи. И все довольны: блоггеры почти автоматически обменялись ссылками, а читатель первого блога, если его интересует обсуждаемая проблема, может пройти по ссылкам и ознакомиться с другими мнениями.

Разумеется, в этой схеме есть некоторое лукавство (обмен ссылками повышает pagerank каждого ресурса, что влияет на место в выдаче результатов Google[2]), но поскольку ссылки все равно релевантны, то, в общем-то, и не жалко. Однако Том Коутс, автор известного блога Plasticbag.org, пишет, что сегодня механизм Trackback мертв — и сказать спасибо за это нужно сетевым спамерам, которые использовали Trackback для повышения Pagerank своих ресурсов. Часть блоггеров попыталась блокировать спам с помощью дополнительных скриптов, но многие — просто отключили в настройках Trackback, снизив тем самым ценность своего сайта для читателя в разы[3].

Можно, конечно, сказать, что блоггеры сами виноваты. Что создатели Trackback должны были предусмотреть такое развитие событий и придумать защитные механизмы. Что Том Коутс разводит истерику на пустом месте. Что Trackback — это мелочи жизни. Что выживает сильнейший. И в каждом из этих утверждений есть доля правды. Тем не менее, все же обидно, что неплохая по замыслу технология, возможно, до нас не дойдет никогда[4], просто потому, что в песочницу пришли хулиганы.

P.S. Мы решили, что посвящать весь номер Дню Победы будет слишком нарочито, но это не значит, что мы не благодарны нашим дедушкам и бабушкам за то, что они совершили шестьдесят лет назад.

Спасибо вам за все! С праздником!

Владимир Гуриев
[vguriev@computerra.ru]

1 Я пишу «так называемые», потому что наивно хочу верить в существование правильных сетевых оптимизаторов, которые брезгуют некоторыми способами раскрутки.
2 С «Яндексом» похожая история, но там аналог Pagerank называется ИЦ (индекс цитирования).
3 Поисковые сервисы (например, Google с NO-FOLLOW) тоже пытаются бороться с таким видом спама, но многим блоггерам некогда и неохота разбираться в технологических тонкостях. Дернуть за рубильник проще.
4 Разумеется, и блоги, и блоги с Trackback на русском языке существуют по сей день. Просто их очень мало.

ИЗДАЕТСЯ С 21 ДЕКАБРЯ 1992 ГОДА

КОМПЬЮТЕРРА компьютерный еженедельник

РЕДАКЦИЯ
Сергей Леонов — sleo@
главный редактор
Галактион Андреев — galaktion@
обозреватель
Тимофей Бахвалов — tbakhvalov@
обозреватель
Владислав Бирюков — vvbir@
руководитель службы новостей
Сергей Вильянов — serge@
зам. главного редактора
Ольга Ильина — oilyina@
ответственный секретарь
Владимир Гуриев — vguriev@
зам. главного редактора
Евгений Золотов — sentinel@
обозреватель
Сергей Кащавцев — scout@
редактор
Бёрд Киви — kiwi@
обозреватель
Денис Коновальчик — dyukon@
обозреватель
Константин Курбатов — banknote@
редактор
Леонид Левкович-Маслюк — levkovl@
зам. главного редактора
Надежда Неверова — nnadya@
корректор
Юрий Романов — yromanov@
редактор
Андрей Сокольников — asokolnikoff@
обозреватель
Илья Хрупалов — tlab@
зам. главного редактора
Александр Шевченко — ashef@
литературный редактор

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА
Егор Петушков — petegor@
руководитель
Алексей Бондарев — bond@
рисунки
Виктор Жижин — vzh@
дизайн обложки

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Вадим Губин — support@
руководитель

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ
Светлана Карим-зода — svetas@
руководитель отдела рекламы
Елена Кострикина — ekos@
старший менеджер
Светлана Подлегаева — spodlegaeva@
координатор отдела рекламы
Елена Чернобаева — echernobaeva@
менеджер
Ирина Шемякина — ishemyakina@
менеджер
Алена Шагина — ashagina@
коммерческий директор интернет-проектов

АВТОР ДИЗАЙН-МАКЕТА: Егор Петушков

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 115419 Москва, 2-й Рощинский пр-д, д. 8
ТЕЛЕФОН: (095) 232.22.63, (095) 232.22.61
ФАКС: (095) 956.19.38
E-MAIL: inform@computerra.ru
ОНЛАЙН-ПОРТАЛ: http://www.computerra.ru

РАСПРОСТРАНЕНИЕ: ООО «КомБиПресса»
Тел.: (095) 232.21.65. E-mail: kpressa@computerra.ru

За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.
При перепечатке материалов ссылка на еженедельник «Компьютерра» обязательна.

© C&C Computer Publishing Limited
УЧРЕДИТЕЛЬ: Мендрелюк Д. Е.
ИЗДАТЕЛЬ: C&C Computer Publishing Limited
ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС: По каталогам «Пресса России» (том 1) и «Газеты и журналы» (агентство «Роспечать») — 32197
По каталогу «Почта России» — 12340

Еженедельник зарегистрирован Министерством печати и информации РФ. Свидетельство о регистрации №01689. Тираж 52 000 экз.
Отпечатано в типографии SCANWEB, Финляндия. Цена договорная.

РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

1. Новости

Пожалуйста, сообщайте нам о событиях в вашем бизнесе и вокруг него. Лучше всего это делать в письменной форме. Присылайте пресс-релизы, подборки публикаций, описание продуктов и другую информацию о вас и ваших иностранных партнерах. Нам удобнее получать сообщения в машиночитаемом виде. Ваша информация может появиться в очередном номере или быть отложена для дополнительной разработки. Присылая много малозначительных сообщений, вы будете снижать внимание и интерес к вам как редакции, так и читателей.

Приглашайте нас на пресс-конференции и другие проводимые вами мероприятия. Если мы не воспользовались приглашением, это ни в коем случае не знак плохого отношения. Наши корреспонденты могут получить информацию другими путями.

2. Предложения о публикации

«Компьютерра» рассматривает все предложения о публикациях как от частных лиц, так и от корпораций. Расчеты в обе стороны производятся за фактически напечатанные материалы. Существуют следующие три формы публикаций:

2.1. Публикации на правах рекламы. Вы оплачиваете место по рекламным расценкам, и мы печатаем ваш материал с обязательной пометкой «на правах рекламы». Если вы предлагаете материал более чем на две полосы, он попадает в «Специальную рекламную секцию», а вы получаете скидку. Можно согласовать срок выхода в свет, размещение и другие условия, а также заказать нам разработку рекламных публикаций.

2.2. Публикации журналистов. «Компьютерра» не предъявляет к журналистам никаких требований относительно образования, членства в каких-либо организациях и места службы, но ожидает, что предлагаемые для публикации материалы соответствуют принципам и практике свободной прессы. Условия оплаты и окончательный текст редактор согласует с автором до публикации.

2.3. Публикации экспертов. В качестве экспертов могут выступать корпорации и частные лица. Условия те же, что и для публикаций журналистов. Однако «Компьютерра» не оплачивает такую публикацию, предоставляя вместо этого автору возможность использовать последние 600 знаков для продвижения своих марок, продуктов, услуг и других деловых интересов в рамках общей темы.

3. Материалы на подложке желтого цвета печатаются на коммерческой основе.

#17 [589]

Номер выпускал

Владимир Гуриев
[vguriev@computerra.ru]

В НОМЕРЕ

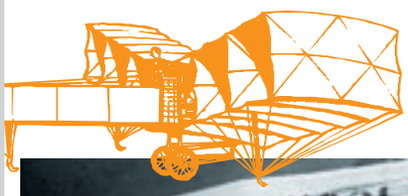
Новости 4–18

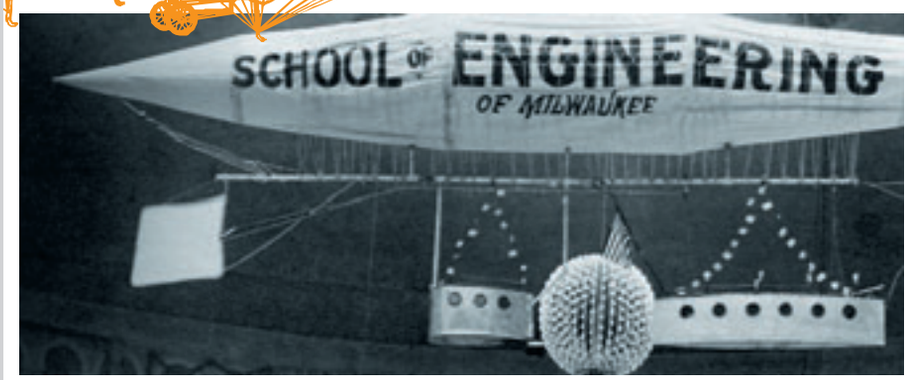
Код, который построил Джек

Владимир Гуриев
Дом, который построил Джек 20

Джек Ривз
Как проектировать ПО? 21
Как проектировть ПО? 13 лет спустя 28

Дмитрий Завалишин
Экстремальное проектирование? 30





Село Щепетневка

Василий Щепетнев
На конюшню! 33

Железный поток 34

Лабораторные работы

Сергей Озеров
Ядра — чистый изумруд 36

Владимир Сперанский
Блокнот Acecad DigiMemo A501 42

Огород Козловского

Евгений Козловский
Смотреть по стойке смирно! 44

Голубятня

Сергей Голубицкий
Эгейское чудо 46

Технологии

Александр Филонов
Масштабный проект 48

Даёшь!

Владимир Павлушков
ERP для дома 52

Софтерра

Павел Протасов
Как нам обустроить GMail 56

Кафедра Ваннаха

Михаил Ваннах
Императив истории 59

Письмоносец 60

Японская компания Secom представила на внутреннем рынке ранцы и форменные пиджаки для школьников, оснащенные устройствами глобального позиционирования. Родители получили возможность отслеживать координаты своего чада, а в чрезвычайной ситуации ребенок может быстро вызвать помощь. — Т.Б.

Из-за ошибки в программном обеспечении цена билетов авиакомпании US Airways на ряд направлений была установлена в 1 доллар 86 центов. После устранения бага фирма заявила, что купленные билеты действительны. О количестве счастливчиков не сообщается. Впрочем, халява распространялась лишь на несколько ближних рейсов, так что US Airways вряд ли понесла большие убытки. — Т.Б.

25 апреля телескопу «Хаббл» исполнилось 25 лет. За четверть века гигантский космический глаз сделал более 75 тысяч уникальных снимков. — Т.Б.

Microsoft выпустила Windows XP Professional x64 Edition. 120-дневную тестовую версию новой ОС можно заказать на сайте компании (диск бесплатный). — Т.Б.

Под давлением МИДа Бангладеш компания Sony была вынуждена убрать все упоминания страны из игры SOCOM 3. Изначально в игре, которая должна выйти осенью, Бангладеш фигурировала как террористическое государство. Кстати, в грядущей Battlefield 2: Modern Combat Казахстан назвали одной из самых вероломных и опасных стран мира. На это реакции пока не последовало. — Т.Б.

«Окна» в деревянной раме

На крупнейшем в мире софтверном судне — новый лоцман: 9 мая место финансового управляющего Microsoft занял 47-летний Крис Лидделл (Chris Liddell). На третьем по значению посту в компании он заменил Джона Коннорса (John Connors), верой и правдой отработавшего на благо редмондской фирмы долгие шестнадцать лет.

По неписаным микрософтовским правилам, на ключевые посты обычно назначаются ветераны компании. Похоже, времена меняются: новый финансовый директор прибыл в Редмонд не просто со стороны — но из другого полушария. Почти всю свою жизнь Лидделл провел в Новой Зеландии, где успел поработать управляющим нескольких крупных компаний, в том числе — второй по размеру новозеландской фирмы Carter Holt Harvey (индустрия деревообработки). Последним же местом работы Криса стал пост финдиректора в крупнейшей в мире американской деревообрабатывающей компании International Paper (входит в список Fortune 100).

По признанию новозеландского «легионера», до недавнего времени с Microsoft ему доводилось сталкиваться только лишь как пользователю ПО. Впрочем, отсутствие опыта работы в софтверной отрасли Лидделла не тревожит: по его убеждению, руководство финансами и стратегическое планирование отнюдь не является специфической задачей, привязанной к какой-то определенной индустрии. Похоже, его оптимизм разделяет и управляющий Microsoft Стив Балмер, в письме к сотрудникам компании назвавший своего нового подчиненного весьма многообещающим работником.

Несмотря на заверения Лидделла в том, что с его приходом нынешний финансовый курс компании не претерпит серьезных изменений, многие биржевые аналитики с этим не согласны. По их мнению, новое назначение знаменует собой окончательное превращение Microsoft из мобильной, высокотехнологичной компании в стандартного рыночного тяжеловеса, предпочитающего разработке оригинальных инноваций проверенные временем маркетинговые приемы. Лишнее тому подтверждение — стартовавшая в середине апреля рекламная кампания Microsoft, призванная стать одной из самых щедрых в истории хайтека (ее бюджет держится за семью печатями). Цель сей масштабной затеи — отнюдь не реклама принципиально нового продукта, а привлечение взоров потребителей к старой доброй Windows XP, продажи которой в последнее время заметно упали. Симптом тревожный — злые языки уже судачат о том, что с приходом в Microsoft финансиста с «деревянным» прошлым корпорация может окончательно скатиться к снабжению своих пользователей из года в год одними и теми же «дровами». — Д.К.

Макро против Микро

Свободное плавание Macromedia — одной из самых ярких инновационных софтверных фирм — завершено. За 3,4 млрд. долларов создателя суперпопулярной технологии Flash покупает законодатель PDF-мод Adobe Systems. Сделка будет полностью оплачена акциями покупателя, в итоге акционеры Macromedia получат 18% ценных бумаг объединенной компании. Ожидается, что все формальности будут улажены осенью, после чего Macromedia окончательно войдет в состав Adobe.

Это поглощение нельзя назвать неожиданным. Упорные слухи о слиянии ходили последние несколько лет, однако его цели по-прежнему не до конца ясны. Продуктовые семейства Adobe и Macromedia пересекаются лишь отчасти, у обеих фирм есть инструменты, предназначенные для веб-дизайна и работы с графикой, но общее направление деятельности гораздо шире, поэтому ожидать заметной экономии от сокращения штатов после объединения не приходится.

Adobe утверждает, что ее главная задача — вывести Macromedia на новые рынки (в частности, мобильной электроники) и укрепить позиции объединенной компании. Еще одной задачей станет ин-

теграция наиболее успешных технологий и инструментов обеих компаний (например, Flash Player и Adobe Reader) на единой платформе (правда, многие пользователи второстепенных продуктов Macromedia опасаются, что новому гиганту будет не до мелочевки и часть проектов просто закроют). В отдаленной же перспективе целью Adobe Systems может стать противостояние Microsoft, которая тоже надеется стать игроком номер один на рынке средств для создания, распространения и воспроизведения медиаконтента. — Е.З.

Надежда умирает последней

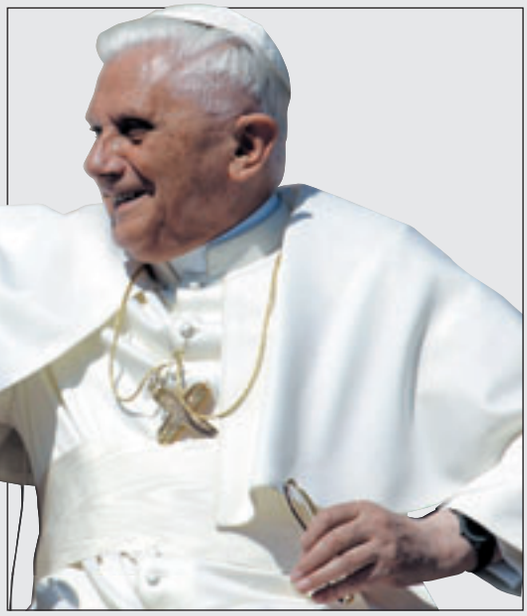
Процесс параллельного внедрения двух конкурирующих и несовместимых форматов оптодисков нового поколения — Blu-ray Disc и HD-DVD — зашел, казалось бы, так далеко, что надежд на единый стандарт почти ни у кого не осталось. И вдруг два инфотехнологических гиганта, компании Sony и Toshiba, стоящие за каждым из форматов, неожиданно признаются, что с конца февраля в тайне от всех ведут переговоры для отыскания компромисса и возможностей создания гибрида, объединяющего разработки обоих враждующих лагерей.

Формат HD-DVD (емкость 15–20 Гбайт на один слой), напомним, продвигают Toshiba, NEC и Sanyo, а также находящийся под их влиянием консорциум DVD Forum. Альтернативный, более емкий (25 Гбайт на слой), но и более дорогой в производстве формат Blu-ray помимо главных разработчиков — Sony и Philips — поддерживает также внушительный ряд фирм, включая Hewlett-Packard, Samsung, Apple, Dell, Matsushita (Panasonic). Вдобавок на два лагеря раскололись и ведущие студии Голливуда, от выбора которых в первую очередь будет зависеть успех того или иного формата. Впрочем, склонная к компромиссам киноиндустрия уже выразила готовность работать с обеими технологиями, раз уж получается такой безрадостный расклад.

Согласно же последним известиям, разброд, влекущий за собой тучу лишних сложностей — от более дорогого оборудования до болезненных проблем с несовместимостью дисков/плейеров, ныне представляется уже не столь неизбежным. Случайно или нет, но в последние месяцы в двух ключевых корпорациях-конкурентах — Sony и Toshiba — объявлено о смене первых лиц в руководстве. Новые генеральные директоры, как сообщают сведущие источники, не имеют личной заинтересованности в продвижении форматов своих фирм, а потому более отзывчивы к идее компромиссного оптодиска нового поколения. Вся картина вокруг Blu-ray Disc и HD-DVD, конечно, намного сложнее и запутаннее, однако другие участники противостояния — в частности, Panasonic и Philips — уже выразили готовность содействовать в отыскании взаимоприемлемого единого стандарта. — Б.К.

Твой номер шестнадцатый

Трудно сказать наперед, что принесет католикам воцарение на ватиканском престоле нового Папы Бенедикта XVI (в миру Йозефа Ратцингера), но похоже, его назначение уже вызвало бурю на сетевых просторах.



Сразу после избрания очередного понтифика онлайновые христиане узнали адрес электронной почты своего пастыря — benedictxvi@vatican.va. Таким образом, новый Папа оказался пионером среди первосвященников, с первых же дней использующим e-mail (его предшественник Иоанн Павел II прибегал к этому сервису лишь последние четыре года за двадцать шесть лет правления). От своего духовного отца решили не отставать и прихожане: бесплатные серверы электронной почты по всему миру затопили потоки заявок на заведение адресов, включающих имя «Бенедикт». На сетевых аукционах тем временем шла оживленная торговля «папскими» доменами. Одной из самых громких сделок стала продажа имени PopeBenedictXVI.com, принесшая оборотистому жителю канадской провинции Онтарио больше тысячи долларов.

Alienware выпустила первые ПК в корпусах для фанов «Звездных войн». Alienware Aurora: Star Wars Edition сделаны в двух вариантах — Светлой и Темной сторон Силы. Помимо корпусов с изображениями героев саги (Дарт Вейдер, Йода, Оби-Ван и др.), на жесткие диски новых ПК записан саундтрек к «Звездным войнам», а для оформления рабочего стола используются соответствующие визуальные темы. — Т.Б.

Издатель Take-Two Interactive и компания 3D Realms объявили о возрождении, казалось бы, давно забытого проекта жанра FPS. Игра Prey будет построена на базе движка Doom 3, разработчиком выступит студия Human Head. Первое появление на публике запланировано на майской выставке E3, а выход — на 2006 год. — Т.Б.

Caesars Palace — один из крупнейших отелей в Лас-Вегасе, в августе открывает новое крыло с роскошным набором информационных сервисов. Отель предложит VoIP-телефонию (на случай выхода цифровой сети из строя предусмотрена аналоговая замена), многоканальное кабельное телевидение и высокоскоростной Интернет. Умные холодильники в реальном времени будут отправлять на ресепшн данные о содержимом мини-бара, а двери номеров — открываться отпечатком пальца постояльца. Для гостей, отрицательно относящихся к дактилоскопии, предусмотрены электронные ключи-карточки. — Т.Б.

В конце апреля жертвой хакеров пал «самый безопасный почтовый сервис» Hushmail.com. Хакеры изменили DNS-запись, и в результате все запросы приводили на другой сайт, где посетителей ждала глумливая надпись. — Т.Б.

Не обошлось и без эксцессов. Через считанные часы после того, как бывший кардинал был избран главой Ватикана, официальный веб-сервер его поклонников Ratzingerfanclub.com не выдержал напора сотен тысяч желающих узнать биографию святого отца и впал в ступор. Впрочем, куда большее разочарование испытали сетевые паломники, отправившиеся на сайт понтифика BenedictXVI.com: к их изумлению, вместо лика Папы они обнаружили блог некоего Роджерса Кэйденхеда (Rogers Cadenhead) из Флориды, зарегистрировавшего на себя популярное ныне сетевое имя. В прозорливости заокеанскому самозванцу не откажешь: права на «папский» домен он умудрился получить 1 апреля — за две с лишним недели до того, как состоялись выборы понтифика.

По признанию матерого киберсквоттера, в том, что лакомый сетевой трофей достался именно ему, нет ничего сверхъестественного: сказался многолетний опыт. Стоило новостным агентствам разнести весть об ухудшении самочувствия Иоанна Павла II, хитрый американец тут же взялся вычислять имя нового понтифика. В итоге он зарегистрировал сразу шесть доменов — помимо Бенедикта XVI, воспользовавшись именами Клемента XV, Иннокентия XIV, Лео XIV, Павла VII и Пия XIII. Как признался Роджерс, задачу облегчало то, что некоторые домены (в частности, вотчина гипотетического Иоанна Павла III) к тому времени уже были разобраны его «коллегами» по ремеслу. С той самой минуты, как католики всего мира узнали имя своего нового пастыря, принадлежащий Кэйденхеду сайт начал принимать до ста посетителей в минуту — лучшего «промоушна» трудно придумать.

Впрочем, первосвященники явно не оценили сей «первоапрельский розыгрыш» и требуют вернуть назад вожделенное имя. К чести Кэйденхеда, он вовсе не намерен шантажировать власти Ватикана, вымогая у них крупные суммы. Нынешнюю весеннюю охоту он рассматривает скорее как спортивное развлечение. «В конце концов, если бы не я, то кто-то другой обязательно бы это сделал», — признается бывалый киберсквоттер. Может, новому Папе стоит подумать над тем, чтобы взять американца к себе на работу? Пожалуй, с таким сотрудником из рук католических первосвященников уже не ускользнет ни один «святой» домен. — Д.К.

Google против склероза

Google успешно примеряет на себя сюртук архивариуса: компания, которая на протяжении последних лет пишет историю Интернета, отныне предлагает свои услуги и обычным пользователям. Ни один ваш запрос «поисковику номер один» не пропадет втуне, если в роли личного «биографа» выступает новый сервис My Search History (www.google.com/searchhistory).

С момента регистрации в системе (обладатели почтового ящика на GMail могут воспользоваться своим почтовым логином) все ваши запросы фиксируются в базе данных, откуда они могут быть извлечены в любое удобное для вас время. Для этой цели в помощь кнопке «Search Web» отряжена еще одна — «Search History», вытаскивающая из архивной пыли когда-то сделанный запрос с теми же ключевыми словами. Что особенно ценно, «историк» хранит не только запросы, но и адреса некогда посещенных вами сайтов из выдаваемого списка. Так что, «отматывая назад» свою историю, зачастую можно из-

бежать поисковой рутины и сразу попасть на нужный ресурс. Нетрудно также найти запрос, сделанный «после дождичка в четверг»: для этого достаточно щелкнуть на нужной дате в календаре.

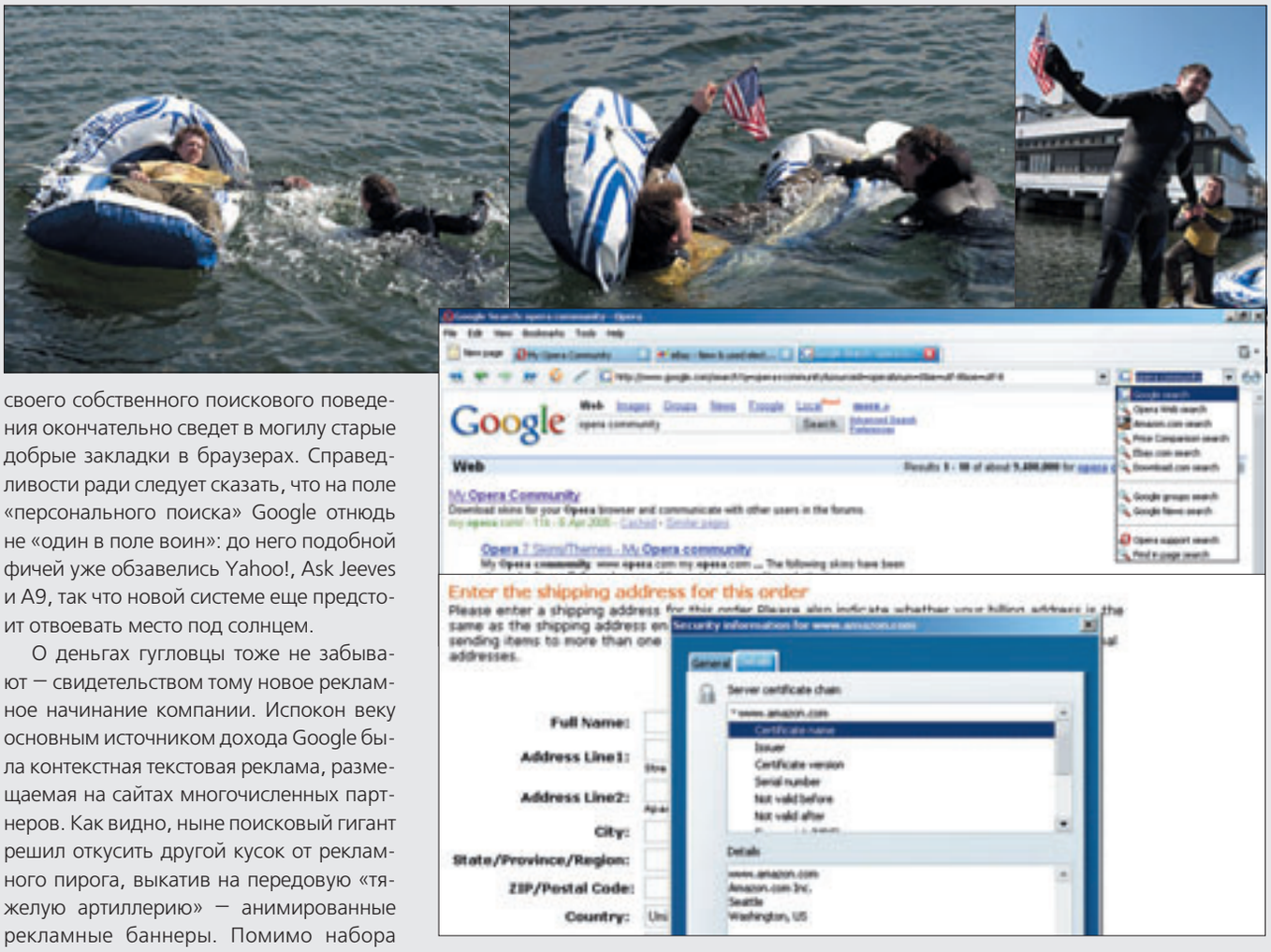
Новая «историческая» инициатива Google с энтузиазмом была встречена ведущими веб-экспертами, считающими, что возможность хранить в памяти не мертвые адреса веб-страниц, а образцы своего собственного поискового поведения окончательно сведет в могилу старые добрые закладки в браузерах. Справедливости ради следует сказать, что на поле «персонального поиска» Google отнюдь не «один в поле воин»: до него подобной фичей уже обзавелись Yahoo!, Ask Jeeves и A9, так что новой системе еще предстоит отвоевать место под солнцем.

О деньгах гугловцы тоже не забывают — свидетельством тому новое рекламное начинание компании. Испокон веку основным источником дохода Google была контекстная текстовая реклама, размещаемая на сайтах многочисленных партнеров. Как видно, ныне поисковый гигант решил откусить другой кусок от рекламного пирога, выкатив на передовую «тяжелую артиллерию» — анимированные рекламные баннеры. Помимо набора ключевых слов, рекламодателям дается возможность выбирать сайты, на которых будут размещены их «живые щиты». При этом в довесок к традиционной схеме оплаты за каждый клик вводится и другая — за число показов, знакомая менеджерам рекламных телесетей и более удобная для крупных рекламодателей.

Нынешний рекламный дебют Google вызвал настоящую панику у владельцев баннерных сетей, работающих с «бизнес-акулами»: схватка с поисковым гигантом, вооруженным букетом лакомых сервисов, может стать для них смертельной. Пожалуй, у «двигателей торговли», которых сживет со свету Google-рекламист, есть одно слабое утешение: их историю заботливо сохранит для будущих поколений Google-архивариус. — Д.К.

Опера — не воробей!

В середине апреля глава Opera Software Йон фон Течнер (Jon von Tetzchner) опрометчиво пообещал, что если за четыре дня с момента релиза количество загрузок новой восьмой версии браузера Opera достигнет отметки в один миллион, то он отправится в плавание через Атлантику — из Норвегии к побережью США.



Слово пришлось держать. Популярность «восьмерки» превзошла все ожидания: серверы компании не выдержали нагрузки и ушли на несколько часов в даун. Техникам пришлось срочно расширять коммуникационные каналы и уменьшать «вес» странички загрузки. Востребованность новинки вполне закономерна, если учесть количество полезных нововведений — в браузере появился подавитель всплывающих окон, информатор о сертификатах просматриваемого веб-сайта, технология подстройки ширины страницы под разрешение экрана монитора (о полосе горизонтальной прокрутки можно забыть) и функция голосового управления (в Windows-версии).

23 апреля заветная отметка в один миллион была преодолена, так что через три дня глава Opera Software размялся в холодной ванне, чтобы привыкнуть к атлантической водичке, поплескался пару часов в бассейне и, натянув гидрокостюм, бесстрашно полез в воду. В шуточном заплыве Течнера сопровождал PR-менеджер компании Эскил Сиверстен (Eskil Sivertsen), который плыл рядом на надувной лодке под двумя флагами (американским и норвежским). У путешественников был мобильный телефон, карты, еда, вода и книга о приключениях викингов. Однако фортуна положила конец трансатлантическому заплыву во славу браузера. На второй день у южного побережья Норвегии лодка PR-менеджера дала течь (opera.com/swim). — Т.Б.

Закат, рассвет

Число загрузок популярного клиента интернет-телефонии Skype превысило сто миллионов. Знаменательная цифра была отмечена запуском бета-версий новых сервисов — SkypeIn и Skype Voicemail. Подписчик SkypeIn получает обычный телефонный номер (пока только в США, Великобритании, Франции, Дании, Финляндии, Швеции и Гонконге), звонки на который переадресовываются в Интер-

нет — на аккаунт Skype. Второй сервис представляет собой обычную голосовую почту — если абонент Skype пребывает в офлайне, другие пользователи сети или люди, звонящие с обычных телефонов на номер SkypeIn, могут оставлять сообщения длительностью до десяти минут. Сервисы стоят 30 и 15 евро в год соответственно (при подписке на SkypeIn услуга голосовой почты предоставляется бесплатно).

Чем большую популярность завоевывает интернет-телефония, тем громче звучат призывы различных инициативных групп (по большей части крупных операторов, у которых отбирают хлеб с маслом) о необходимости взимания с VoIP-провайдеров налогов и введения в этой сфере строгого контроля. Государственных «регулировщиков», в свою очередь, заботят необходимость введения средств отслеживания абонентов и сложности с интернет-звонками на телефоны экстренных служб вроде 911.

На состоявшемся в конце апреля в Сиднее круглом столе, в котором приняли участие представители коммуникационных гигантов и провайдеры интернет-услуг, «отец Интернета» и глава ICANN Винтон Сёрф (Vinton Cerf) заявил, что все попытки регулирования VoIP абсурдны и ни к чему не приведут — уж слишком разнообразны стандарты и широка география деятельности альтернативных операторов. Интернет не имеет границ, и, по словам Сёрфа, VoIP нужно рассматривать лишь как один из сетевых сервисов и никак иначе. Но, разумеется, люди должны иметь возможность любыми доступными средствами позвонить в 911 и другие экстренные службы. — Т.Б.

Мастерам разговорного жанра

В конце апреля Nokia анонсировала новое «развлекательное» семейство смартфонов Nseries, которое, по-видимому, станет одной из самых ярких линий в спектре продукции финской компании. Три телефона, построенные на базе платформы Series 60, поддерживают работу как в GSM/GPRS-, так и в WCDMA-сетях третьего поколения и оснащены двухмегапиксельными камерами.

Флагман серии, слайдер в стальном корпусе Nokia N91, выделяется встроенным жестким диском емкостью 4 Гбайт (до этого такие аппараты были лишь у Samsung), что позволяет использовать его в качестве полноценного аудиоплейера. Аккумулятор обеспечивает 12 часов непрерывного «музицирования», а перенести музыку на N91 можно либо с компьютера через USB- или Bluetooth-интерфейс, либо скачав композицию из онлайнового интернет-магазина (его Nokia совместно с Microsoft планирует запустить в четвертом квартале этого года, одновременно с появлением в продаже N91). 160-граммовый аппарат поддерживает также работу в Wi-Fi сетях (802.11b/g).

Если в N91 главное звук, то в модели N90 упор сделан на фото- и видеофункции. Здесь использована камера с более качественным автофокусным объективом Carl Zeiss со стеклянными линзами. Отсюда и своеобразный дизайн раскладушки с поворотным экраном и отдельным поворотным блоком камеры (внушительный объектив просто не поместился в корпус), и приличные габариты — 112x51x24 мм, вес 173 г. Помимо вспышки с подключаемым режимом подавления красных глаз, есть возможность выбора из нескольких предустановленных режимов съемки (портрет, спорт, ночной кадр и т. д.), 20-кратный цифровой зум (впрочем, все это доступно и в двух других моделях Nseries). Фотографии записываются с разрешением 1600x1200, а MPEG4-видео — 352x288. N90 оснащен парой дисплеев; главный неплохо приспособлен для демонстрации изображений (352x416, 262 тысячи оттенков, автоматическая подстройка яркости), а вспомогательный может служить видоискателем. Сохранить отснятое можно как в собственной памяти телефона (31 Мбайт), так и на подключаемой флэш-карточке формата RS-MMC. N90 должен появиться в продаже в середине лета.

Наконец, модель N70 представляет собой усовершенствованный вариант Nokia 6680 и преподносится как самый компактный 3G-смартфон на Series 60 (109x53x17,5 мм, 126 г). В дополнение к основной двухмегапиксельной камере он снабжен еще одной — для видеотелефонии, а также FM-тюнером и слотом RS-MMC.

Порадовав публику точными техническими характеристиками, представители Nokia неохотно и даже вразнобой отвечали на вопросы о цене. Что, впрочем, неудивительно, учитывая, что в моделях Nseries сошлись самые дорогие составляющие — имиджевая и

высокотехнологичная. Вероятно, N91 будет стоить около 700 евро, N90 и N70 — на сотню-полторы меньше. Недешево, что и говорить, однако финны, кажется, настроены по-боевому. Семейство Nseries, по задумке Nokia, должно сыграть важную роль, захватив часть смежных рынков. Так, N91 прямо нацелен на конкуренцию с iPod, а N90 — с цифровыми мыльницами. — Е.З.

Ленивый винчестер

Компания Samsung представила на конференции Microsoft WinHEC прототип гибридного винчестера, призванного существенно снизить энергопотребление портативных компьютеров. Не секрет, что большую часть времени жесткий диск работает вхолостую и тратит энергию лишь для поддержания потенциальной готовности к работе с данными. И если такое поведение можно простить не ограниченным в энергоресурсах настольным компьютерам, то для лэптопов подобная расточительность непозволительна.

Трюк, используемый в новинке, достаточно прост: в роли буфера выступает объемистый гигабитный модуль флэш-памяти OneNAND (эта недавняя разработка Samsung позволяет уменьшить время считывания традиционной NAND-памяти за счет интеграции в той же микросхеме SRAM-ячеек и управляющей логики). Вся поступающая на запись информация временно складируется на встроенной флэшке, а после заполнения буфера сбрасывается на винчестер. По заверениям представителей Samsung, подобному жесткому диску будет достаточно «просыпаться» лишь на 30–45 секунд каждые полчаса. Конечно, это время будет зависеть от характера работы, для которой используется ноутбук. Наиболее заметный выигрыш от применения новой технологии вероятен в обычных офисных приложениях, когда большую часть времени редактируются относительно небольшие файлы.

Помимо увеличения времени автономной работы (по оптимистичным прикидкам, на 10-15%) побочным плюсом может стать уменьшение износа винчестера. Всем известно пагубное действие вибрации на работающий HDD; в случае же использования ноутбука с гибридным драйвом, например в поезде, обращений к диску наберется лишь несколько минут за многие часы.

В принципе, с появлением высокоскоростной и дешевой флэш-памяти можно ожидать, что она полностью вытеснит традиционные винчестеры из портативных устройств. Пока же прослеживается скорее обратная тенденция: достаточно вспомнить HDD-мобильники (от Samsung, теперь вот и Nokia) или циркулирующие в Сети слухи о новом КПК от PalmOne, в котором, возможно, будет установлен микровинчестер. Предполагается, что ноутбуки с гибридным диском дойдут до потребителя в 2006 году. — А.З.

Свободное творчество в рамках формата

Забавная дискуссия развернулась в последние недели в Интернете вокруг сомнительной инициативы компании Nikon с шифрованием данных в своих цифровых фотоаппаратах.

Начало спорам положил сайт PhotoshopNews.com, аккумулирующий новости, так или иначе связанные с пакетом Adobe Photoshop. Там процитировали письмо Томаса Нолла (Thomas Knoll), одного из авторов первых версий «Фотошопа», а ныне главы проекта Camera Raw, сосредоточенного на обработке «сырых» файлов съемки в RAW-формате. Нолл выражал озабоченность тем, что Nikon предприняла необычный шаг и теперь в новых профессиональных камерах D2X и D2Hs шифрует информацию о балансе белого в своем проприетарном RAW-формате, именуемом NEF (Nikon Electronic Format). По мнению Нолла, это означает, что для полноценной работы с NEF Photoshop теперь должен иметь встроенное средство взлома шифрования. Задача эта в общем-то нехитрая (алгоритм известен, а ключ скрыт в теле самого файла), более того, хакерами-энтузиастами формат уже взломан. Тем не менее Adobe опасается, что за подобные вещи Nikon может привлечь ее к суду на основании пресловутого закона DMCA, запрещающего, среди прочего, обратную инженерную разработку систем защиты контента. (Читатели, наверное, помнят, как несколько лет назад сама Adobe на основании этого же закона пыталась засадить в тюрьму Дмитрия Склярова, вскрывшего защиту ее формата электронных книг.)

Наиболее правдоподобное объяснение «шифровальной инициативы» Nikon заключается в существовании фирменного программного обеспечения Nikon Capture, предназначенного для обработки RAW-фотографий и продаваемого компанией по круглой цене в сто долларов. Разумеется, и у фотографов, и у независимых разработчиков ПО вся эта деятельность Nikon вызвала лишь недовольство. Так что американский программист Дэйв Коффин (Dave Coffin), автор популярной утилиты Dcraw, транслирующей многочисленные фирменные RAW-реализации в единый формат, тут же выложил на своем сайте (www.cybercom.net/~dcoffin) код снятия шифрования в NEF, сделав формат «открытым де-факто».

Крупные компании далеко не всегда реагируют на подобного рода пересуды в

В апреле в следственном изоляторе №4 Санкт-Петербурга заработала глушилка для мобильных телефонов. Джаммер был установлен по решению руководства СИЗО после неоднократного пресечения попыток общения задержанных с внешним миром посредством сотовой связи. — Т.Б.

В конце апреля повышенную популярность в русскоязычном интернет-сообществе неожиданно приобрел скромный сайт Эстонского института экспериментальной биологии (www.ebi.ee). Возможно, эстонцам, застолбившим такой удачный домен, придется расширять интернет-канал. — С.В.

Activision открыла первые подробности сценария Quake 4. В продолжении боевика Quake II (напомним, что Quake III была ориентирована исключительно на мультиплейер) космическим спецназовцам предстоит нанести заключительный удар по нации строггов. «Приказано добить!» — строго и незатейливо. — Т.Б.

дискуссионных форумах Интернета, однако Nikon сочла себя опороченной и выдала специальный пресс-релиз — с отповедью «клеветникам». С точки зрения фирмы, ее формат вовсе не является таким уж закрытым, поскольку для работы с ним имеется специальный программный пакет разработчика (SDK), на основе индивидуального соглашения бесплатно предоставляемый «добросовестным (bona fide) софтверным компаниям». Но самое яркое место в пресс-релизе — то, где разъясняются причины, побудившие фирму прибегнуть к жесткой связке «камера — NEF — Nikon Capture» и к шифрованию информации в файлах. Дословно это звучит так: «Защита структуры формата сделана для блага самого фотографа и призвана обеспечить подлинную реализацию творческих намерений фотографа посредством согласованной обработки и воспроизведения изображения. Все дискуссии, развернутые в Интернете и предполагающие обратное, неправильно информированы об уникальной структуре NEF»...

Таким образом, Adobe (как «добросовестной компании», чтущей интеллектуальную собственность) беспокоиться было не о чем, а вот сторонники свободного ПО сошлись во мнении, что с камер Nikon пора переходить на что-нибудь другое. Программы с открытым кодом у этой фирмы явно не в фаворе. — Б.К.

А шрифты-то не простые

Дискуссии вокруг open-source-продуктов порой приводят к поразительным результатам. В последнюю декаду апреля подписчики популярного списка рассылки Scribus сделали удивительное открытие: оказывается, документ, набранный шрифтом, который распространяется по лицензии GNU GPL, тоже должен подпадать под действие лицензии со всеми вытекающими последствиями. Текст, отформатированный «свободным» шрифтом, по мнению авторов открытия, является работой, производной от шрифта, и поэтому переходит в «режим open-source».

Некоторые комментаторы поспешили возвестить, что если все сказанное — правда, то корпоративный и частный документооборот ждут серьезные изменения, а от использования GPL-шрифтов лучше воздержаться. Однако сенсация оказалась мнимой. Во-первых, как заметили некоторые участники дискуссии на Slashdot.org, речь идет вовсе не о любом тексте, который набран соответствующим шрифтом, — в конце концов, форматирование-то можно и поменять. Потенциальная проблема касается лишь тех документов, в тело которых внедрен «свободный шрифт» (в большинстве текстовых редакторов есть такая возможность). Во-вторых, действие GPL не отменяет копирайт на содержание документа, каковой остается за автором. Так что владелец документа, желающий распространять его с внедренными шрифтами, должен лишь соблюдать требования GPL. А в этом ничего необычного нет.

Несмотря на незначительность проблемы, Free Software Foundation поспешила избавиться от двусмысленности. В официальном FAQ на FSF.org появился раздел «Как следует применять GPL к шрифтам», где приведен текст рекомендованного «экспериментального» исключения из правил лицензии. В нем оговаривается, что внедрение защищенного лицензией шрифта в тело документа не распространяет действие GPL на его содержание. Решение об использовании этого рекомендованного фрагмента остается, впрочем, на совести разработчиков шрифтов. В общем, ситуация вроде бы прояснилась. Хотя, как говорится, осадок остался. — А.Ш.

Туземный вопрос

Интересный исследовательский проект Genographic, который должен дать возможность каждому желающему выяснить происхождение своих отдаленных предков (см. «КТ» #588), столкнулся с неожиданным сопротивлением. Инициаторами протеста стали правозащитные организации, выступающие от имени аборигенов. Так, американский Совет туземных народов по биоколониализму призвал бойкотировать продукцию IBM (одного из спонсоров Genographic); с резкой критикой

выступила и еще одна правозащитная ассоциация — ETC Group. Скептическое отношение к исследованию выразили также некоторые представители австралийских аборигенов.

Критика ведется по нескольким направлениям. С одной стороны, утверждают недовольные, туземцы не хотят знать ту историю, которую им расскажут исследователи. Выживание сохранившихся туземных племен зависит от прочности их культурных традиций, которые Genographic вполне может поставить под вопрос. Есть и конкретные опасения: отдельные аборигены считают, что результаты исследования можно использовать в суде, чтобы лишить их статуса национальных меньшинств и ограничить территориальные права. Самое серьезное (и самое неправдоподобное) обвинение заключается в том, что обнаруженные ДНК-последовательности по завершении проекта попадут в частные банки данных и даже могут быть запатентованы.

реклама

GIGABYTE™
TECHNOLOGY

АБСОЛЮТНО ЗАПРЕДЕЛЬНАЯ СКОРОСТЬ

Системные платы Gigabyte с технологией PCI-Express для процессоров AMD Athlon™ 64

GA-K8NF-9

Процессор: AMD Athlon™ 64 FX/ Athlon™ 64 для Socket 939
Память: двухканальная DDR400
Видео: PCI Express x16
Звук: встроенный 8-канальный
Жесткий диск: Serial ATA II, поддержка RAID 0,1
Сеть: встроенная Gigabit Ethernet
Периферия: встроенный контроллер FireWire 1394b
Безопасность: встроенный брандмауэр NVIDIA

GA-K8NE

Процессор: AMD Athlon™ 64 FX/ Athlon™ 64 для Socket 939
Память: двухканальная DDR400
Видео: PCI Express x16
Звук: встроенный 8-канальный
Жесткий диск: Serial ATA, поддержка RAID 0,1
Сеть: встроенная Gigabit Ethernet
Безопасность: встроенный брандмауэр NVIDIA

* Спецификации и иллюстрации могут быть изменены без предварительного уведомления.
* Все товарные знаки и логотипы являются собственностью их законных владельцев.

Более подробную информацию Вы можете получить у наших дистрибьюторов:

Alliance www.aliancegroup.ru
merlion CITILINK www.citilink.ru
merlion LIZARD www.lizard.ru
R&K www.r-and-k.com
MD Millennium Distribution www.mdgroup.ru
MARVEL www.marvel.ru
DEALINE www.dealine.ru

COMPUTEX TAIPEI
May 31-June 4, 2005
See you at TWTC
Hall 2 / E150

Upgrade Your Life™

GIGABYTE™ TECHNOLOGY
www.gigabyte.ru

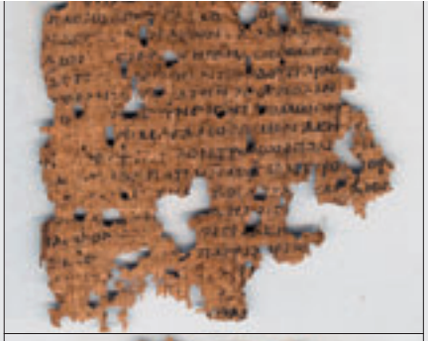
Руководитель Genographic Спенсер Уэллс (Spencer Wells) надеется, что диалог с оппонентами все же состоится. Он заверяет, что вся генетическая информация, полученная исследователями, будет находиться в открытом доступе, а о ее патентовании речи не идет. Уэллс даже предложил вместе с представителями аборигенов скорректировать основные исследовательские вопросы. Готовность к уступкам вполне понятна; по словам Уэллса, гены относительно замкнутых сообществ — ключ к расшифровке истории человечества как биологического вида. Однако прогнозы делать рано, так как переговоры только начинаются. — А.Ш.

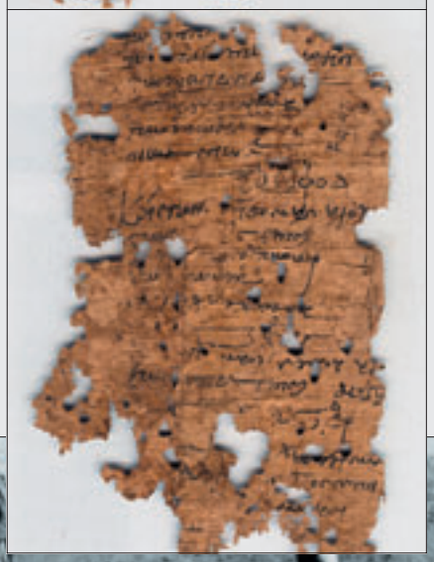
Кому помойка, а кому и ренессанс

Группе исследователей Оксфордского университета удалось чрезвычайно удачно приложить современные космические технологии к восстановлению текстов древних, не поддававшихся прочтению папирусных манускриптов Оксиринха. В частности, метод мультиспектральной съемки, применяемый в спутниковой видовой разведке, уже позволил обнаружить на папирусах неизвестные прежде фрагменты из произведений таких гигантов древнегреческой культуры, как Софокл, Еврипид и Гесиод. Своей очереди ждут еще многие тысячи манускриптов из богатейшего оксиринхского собрания. А их исследователи, оценивая первые итоги применения новой технологии, предполагают, что если дело пойдет так и дальше, то доступное нам литературное наследие античной эпохи расширится еще процентов на двадцать. То есть наступает своего рода «новый ренессанс».

Колоссальное собрание папирусов Оксиринха насчитывает больше 400 тысяч фрагментов и занимает в истории особое место благодаря сочетанию целого ряда уникальных обстоятельств. Если говорить совсем грубо, то это дожившие до наших дней хлам и макулатура со свалок древнего египетского города Оксиринха, переживавшего расцвет в эпоху Александра Македонского, Древнего Рима и раннего христианства. Город расположен вдали от Нила, примерно в полутора сотнях километров к юго-западу от Каира, и существовал в пустыне лишь благодаря каналу, когда-то соединявшему Нил и озеро Мерис. Во времена Птолемея здесь появились многочисленные иммигранты-греки, так что захолустный Оксиринх стал не только очагом эллинской культуры, но и третьим по значению городом Египта. Семь с лишним веков в городе активно работали всевозможные бюрократические структуры, в больших количествах плодившие указы, эдикты, описи, отчеты и т. п. А поскольку папирус был недешев, его нередко использовали повторно. Так, на оборотной стороне документов в изобилии обнаруживаются фрагменты из классики древнегреческой литературы, на основе которой строилась учебная программа в эллинских школах.

Ненужную документацию и прочий хлам в Оксиринхе упаковывали в корзины и уносили на свалки, расположенные за пределами города. Там мусор понемногу заносило песком, а сухой климат пустыни сохранил манускрипты в течение тысячелетий. Многие из документов за века сильно потемнели, чернила, напротив, выцвели, но вся информация о жизни людей тех времен продолжала храниться. И когда в конце XIX века на свалки Оксиринха случайно наткнулись два оксфордских египтолога, Бернард Гренфелл и Артур Хант (Bernard Grenfell, Arthur Hunt), они обнаружили там подлинные сокровища — от считавшихся утраченными произведений Софокла до неизвестных текстов евангелий раннего христианства. С тех пор раскопки и восстановление манускриптов Оксиринха идут постоянно, выпущено около семидесяти больших томов с результатами исследований и готовится еще по меньшей мере сорок. Среди изобилия документов литературные памятники составляют порядка 10%, но и это немало, принимая во внимание общий объем коллекции (да и остальной «мусор» дает ученым-историкам ценнейшие, можно сказать из первых рук, материалы о быте людей далекой эпохи). Новые же технологии восстановления текстов, несомненно, помогут сделать еще много интересных открытий. — Б.К.





И компьютер бывает прав

То, что некоторые математические гипотезы лучшим умам не удается доказать по нескольку столетий, — дело обычное. Но ситуация, когда проверка корректности предложенного доказательства длится уже почти три десятилетия, неординарна даже для царицы всех наук.

Так получилось с теоремой о четырех красках, которая гласит, что любую карту на плоскости можно раскрасить всего четырьмя цветами так, чтобы любая пара стран с общей границей имела разный цвет. Благодаря наглядности и простоте формулировки эта теорема лишь немногим менее знаменита, чем теорема Фер-

ма. Впервые ее записал математик Френсис Гатри (Francis Guthrie) в письме своему брату студенту еще в 1852 году.

В 1976 году американские математики Кеннет Эппланд и Вольфганг Хакен (Kenneth Appeland, Wolfgang Haken) предложили весьма необычное доказательство теоремы, которое до сих пор не признано. Дело в том, что в их доказательстве цепь логический рассуждений сводилась к прямой проверке возможности раскраски 1936 карт с огромным количеством стран. Эта проверка заняла более тысячи часов работы суперкомпьютера, и в результате опубликованное формальное доказательство заняло несколько сотен страниц (тогда как доказательство аналогичной теоремы о пяти красках занимает всего пару страниц). Такое длинное доказательство, разумеется, никто не смог проверить. Математики просто не признали «машинную работу», справедливо допустив, что в программе может содержаться ошибка.

И лишь теперь Джорджу Гонтиру (Georges Gonthier) из исследовательской лаборатории Microsoft в Кембридже и Бенджамину Вернеру (Benjamin Werner) из французского института INRIA удалось сдвинуть дело с мертвой точки. Они сообразили, что компьютерное доказательство сможет как следует проверить только другой компьютер. Ученые транслировали рассуждения американцев на специальный язык представлений логических высказываний Coq (coq.inria.fr) и написали программу, которая проверяет, имеет ли смысл каждый следующий шаг в доказательстве. Работа программы завершилась успешно, что подтверждает справедливость теоремы.

Коллеги высоко оценили успех Гонтира и Вернера. Подобным образом можно будет проверить массу других длинных теорем. Однако перевод их доказательств на Coq может оказаться делом не менее трудным, чем само доказательство.

Но дело не только в абстрактной математике. Специалисты Microsoft надеются использовать схожие принципы для создания системы, проверяющей корректность работы программ. Она сможет отлавливать в коде ошибки и должна заметно облегчить жизнь программистам, да и конечным пользователям.

Теперь дело за малым. Математическое сообщество должно признать, что подобный способ машинной проверки компьютерных доказательств сам не содержит ошибок... — Г.А.

новости подготовили

Галактион Андреев [galaktion@computerra.ru]
Тимофей Бахвалов [tbakhvalov@computerra.ru]
Артём Захаров [azak@computerra.ru]
Евгений Золотов [sentinel@computrra.ru]
Бёрд Киви [kiwi@computerra.ru]
Денис Коновальчик [dyukon@computerra.ru]
Сергей Синица [titmouse@newmail.ru]
Антон Шириков [shirikov@computerra.ru]

CD на закуску

Современность, с ее бурным темпом жизни и информационными перегрузками, порождает стресс — и предлагает новые способы преодолевать его. В Великобритании, например, разрабатываются компьютерные средства самопомощи при булимии и анорексии.

Эти расстройства затрагивают 4–7% жительниц страны в возрасте 13–20 лет (у юношей они встречаются реже). В их основе может быть серьезное повреждение мозговых структур (в гипоталамусе есть и «центр голода», и «центр насыщения»). Но волчий голод, как и полный отказ от пищи, может быть и просто неврозом. Удел страдающих психогенным «пищевым разгулом» — грешить и каяться. Поглотив под влиянием сильнейшего нервного возбуждения гору продовольствия, они тут же принимают меры по его эвакуации. И вдобавок пригоршнями глотают слабительное, чтобы скрыть от окружающих прибавку в весе. Все это чревато язвой, желудочно-кишечными кровотечениями и другими болячками.

Компания Media Innovations, внедряющая в практику разрабатываемые в Университете Лидса идеи, выпустила компакт-диск «Преодолевая булимию» («Overcoming Bulimia»). Это курс когнитивно-поведенческой психотерапии, соединяющей работу по осмыслению проблем с созданием полезных стереотипов. Отзывы хорошие. Тинейджеры обычно скрывают свои страдания и стесняются обращаться за помощью, так что компакт-диск представляет собой удачную возможность расправиться с проблемой «с глазу на глаз». Похожий диск есть и для борющихся с нервной анорексией, а скоро помощь будет доступна в онлайне — С.Б.

реклама

Академия народного хозяйства при Правительстве РФ
Факультет "Компьютерные технологии в бизнесе"

Уникальные программы подготовки руководителей высшего и среднего звена в области информационных технологий.

MBA специализация: Информационный менеджмент (CIO)
Срок обучения 2 года.
Формы обучения: вечерняя и модульная/заочная.
Государственный диплом MBA.

IT-менеджер: менеджер проектов, бизнес-аналитик
Срок обучения 1 год.
Формы обучения: вечерняя и модульная/заочная.
Государственный диплом о профессиональной переподготовке.

Обучение проводят лучшие преподаватели АНХ и других бизнес-школ, специалисты и топ-менеджеры крупнейших IT-компаний.

Тел./факс: (095) 564-87-58, 937-02-94
E-mail: bakirovais@itmane.ru, info@itmane.ru
Web: www.itmane.ru, www.ane.ru

Неизвестная война

Считанные дни остались до выхода на экран заключительного эпизода киноэпопеи «Star Wars», но если вы и впрямь считаете часы до премьеры, то наверняка оцените короткометражку «Star Wars: Revelations».

Сорокаминутная лента повествует о жизни нескольких доселе неизвестных персонажей «далекой-далекой галактики», охватывая промежуток между третьим (тем, который готовится к показу) и четвертым (1977 года) эпизодами «Звездных войн». Сцены космических баталий и инопланетные пейзажи наверняка доставят немало удовольствия истинным ценителям, несмотря на то что Джордж Лукас к картине не имеет никакого отношения. «Star Wars: Revelations» придумали, отсняли и смонтировали энтузиасты.

«Главным героем» фильма, сыгравшим роль второго плана, стал 33-летний американец Шейн Фелукс (Shane Felux). Актер и режиссер по образованию, а заодно большой поклонник творчества Лукаса, Шейн задумал снять продолжение «Звездных войн» еще три года назад. Собрав коллектив единомышленников, в который вошли его коллеги и друзья, а также заинтересовавшиеся проектом интернет-знакомцы, Фелукс со товарищи первым делом написали сценарий. Идея «Revelations» сводится к рассказу о том, о чем умолчал Лукас: временах становления Империи, распада Республики и таинственного исчезновения джедаев. Действующие лица придуманы заново, но в некоторых эпизодах встречаются старые знакомые (например, Дарт Вейдер).

Поскольку фильм создавался на голом энтузиазме, съемки велись только по выходным, из-за чего процесс растянулся на два года.

После того как большая часть материала была отснята, к работе подключились специалисты по компьютерной графике — преимущественно такие же любители, которых Фелукс разыскал в чатах и конференциях. Режиссер сознательно не ограничивал участников проекта в выборе программных продуктов, так что спектр использованных инструментов получился весьма пестрым (3DMax, Lightwave, Maya, Terragen и др.), равно как и перечень стран, где шла работа (США, Канада, Англия, Литва и др.). На общественных началах был создан и аудиоматериал — впрочем, над ним трудились уже профессиональные композитор и монтажер.

Памятуя о нетерпимости Джорджа Лукаса к попыткам подзаработать на его интеллектуальной собственности, Фелукс выстроил стопроцентно некоммерческий проект. Никто из участников съемок и последующих работ не получил за труды ни цента, а все накладные расходы, составившие 20 тысяч долларов, режиссер оплатил из своего кармана. Но тем поразительнее результат. «Star Wars: Revelations», несомненно, войдет в историю как один из лучших фильмов, снятых любителями. Зрители расходятся в оценке качества актерской игры (даже у Лукаса «первый блин» в этом смысле получился не слишком удачным), но единогласны в том, что касается технических аспектов. Почти каждый кадр содержит искусственные элементы, начиная от мелких деталей антуража и заканчивая сложнейшими синтетическими пейзажами. Флотилии космических кораблей, дрейфующих под чужими звездами, диковинные орбитальные станции, фантастические мегаполисы — место действия постоянно перемещается, являя зрителю тщательно проработанные образы.

Премьера «Star Wars: Revelations», как и полагается большому кино, состоялась в настоящем кинотеатре, в Балтиморе. 16 апреля на нее съехалась почти тысяча человек со всего мира, среди которых были и участники проекта, впервые встретившиеся «живьем». Тогда же на официальном сайте проекта (www.panicstruck-pro.com/revelations) появились копии фильма в виде QuickTime- и WindowsMedia-файлов размером около 250 Мбайт.

Шейн Фелукс и его единомышленники не одиноки в своем порыве. 22 апреля на фан-конференции Star Wars Celebration III, прошедшей в США, были объявлены результаты четвертого ежегодного конкурса любительских мини-фильмов по мотивам «Звездных войн» — Star Wars Fan Film Award. Из нескольких сотен работ были отобраны шестнадцать лучших, размещенные на сайте starwars.atomfilms.com. Параллельно с открытым голосованием, призванным определить победителя, сам Джордж Лукас каждый год выбирает картину, которая ему больше всего пришлась по душе, — ее автор, вместе с видеозаписью поздравления от отца «Звездных войн», получает две тысячи долларов. К сожалению, «Star Wars: Revelations» участия в конкурсе не принимала: к нему допускаются только фильмы не длиннее пятнадцати минут.

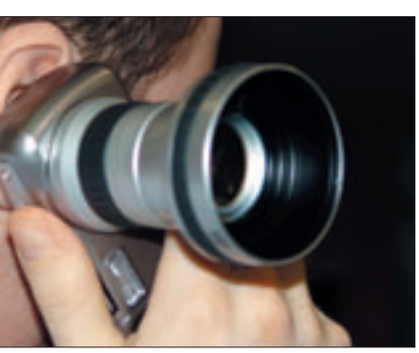
Евгений Золотов
[sentinel@computerra.ru]

Гуми — город невест

Большинство заметок о Южной Корее принято начинать с развенчивания гастрономических мифов, крепко засевших в головах наших сограждан. Но полагаю, читатели «Компьютерры» — люди образованные и уже не раз слышали, что знаменитая корейская морковь является сугубо отечественным изобретением, а собак в Стране утренней свежести едят не чаще, чем у нас играют на балалайке.

Поводом для упоминания всуе морковно-собачьей диеты послужил пресс-тур, организованный телекоммуникационным подразделением компании Samsung Electronics. Хотя никаких новейших

Семимегапиксельный SCH-V770 с прикрученным к объективу телеконвертером смотрится весьма необычно в своей основной — телефонной ипостаси



супертелефонов в сеульском офисе компании нам не показали, в руках все же удалось подержать несколько свеженьких моделей (см. фото), в том числе анонсированный на CeBIT CDMA-аппарат SCH-V770 с семимегапиксельной цифровой камерой (см. «КТ» #582). Ну и самое главное — заглянуть в святая святых фирмы — тщательно оберегаемые от посторонних глаз производственные линии и дизайн-центр.

Не секрет, что на отечественном рынке у телефонов Samsung (если не брать в расчет совсем уж бюджетные модели) сложилась странноватая репутация — мобильников для небедных, но технически неискушенных потребителей. С одной стороны, отличные экраны и полифония, масса технологических и дизайнерских находок (например, ту же раскладушку с двумя дисплеями впервые сделал именно Samsung), а с другой — разнообразные эргономические просчеты (как-то: отсутствие Bluetooth, быстрая разрядка аккумуляторов, неудобства при наборе SMS, аляповатые светодиоды подсветки и пр.).

Большая часть этих вроде бы необъяснимых несуразностей становится понятной, если рассматривать корейские телефоны в их «естественном ареале обитания». Те блага, которые в GSM-мире еще только на пути к массовому потребителю (высокие скорости передачи данных, доступный аудио- и видеоконтент, спутниковое и наземное телевидение), в корейских сетях CDMA2000 1x EVDO уже давно доступны. Поэтому неудивительно, что хотя разработкой GSM- и CDMA-аппаратов занимаются разные команды, первые оказываются все же производными от вторых[1], наследуя их функции (зачастую в урезанном или искаженном виде).

Скажем, не очень-то продолжительное время работы от аккумуляторов некоторых GSM-моделей Samsung объясняется не только используемыми в этих аппаратах большими и яркими дисплеями, но и тем, что в корейских CDMA-сетях уровень сигнала почти везде максимальный, повторители понатыканы на каждом углу[2]. Соответственно корейские инженеры долго недоумевали, почему GSM-телефон, рассчитанный на несколько дней использования средней активности, «сдыхал» через сутки-другие. Оказалось, реальное GSM-покрытие намного хуже расчетного, а, как известно, при слабом сигнале телефоны тратят гораздо больше энергии.

Встроенные датчики движения в SCH-S310 в основном предназначены для игр, например виртуальной игры в кости. Но можно и набирать телефонный номер, выписывая цифры мобильником в воздухе — не произвольно, а по определенной схеме — что-то вроде палмовской Graffiti (распознается вполне прилично). Кстати, вскоре и на нашем рынке должна появиться GSM-раскладушка с поддержкой этой технологии

1 Хотя Samsung сейчас производит намного больше GSM-аппаратов, чем CDMA-трубок. Сказывается относительная емкость рынков.

2 На время поездки по стране всем журналистам выдали CDMA-трубки (GSM-роуминга в Корее нет, говорят, правда, в Сеуле действует UMTS-сеть), так что проверено на собственном опыте.

реклама

Центр регистрации доменов

Сайт начинается с домена

737-06-01
www.nic.ru

Игрофон SPH-G1000 интересен лицензированным у Immersion механизмом обратной связи. Например, когда в автогонке машина съезжает на обочину, телефон вибрирует, имитируя тряску

Другим примером странностей адаптации CDMA-технологий к «отсталому» GSM-рынку, видимо, могут служить зарядные устройства. Многим известно, что разъемы для подзарядки на GSM-аппаратах разных корейских производителей внешне очень похожи, но при подключении «чужого» сетевого адаптера телефон частенько заканчивает на этом свое бренное существование[3]. Казалось бы, для чего компаниям делать одинаковые разъемы? А ларчик открывается просто. По корейским законам изготовители обязаны обеспечить совместимость любого телефона и зарядного устройства, независимо от марки (на тамошнем рынке зарядники даже продаются отдельно, чтобы потребителю не приходилось при обновлении телефона покупать «в нагрузку» еще и ненужный ему сетевой адаптер). Но что русскому хорошо, то немцу смерть. Поскольку дизайн корейских GSM-телефонов, как правило, наследуется от CDMA-аппаратов, то и разъемы делают похожими. Вот и выходит, что форма разъема в GSM-мобильниках разных марок одна и та же — унаследованная, а электрическая часть другая — на нашей территории мудрые корейские законы потребителя уже не защищают.

Впрочем, справедливости ради нужно отметить, что большинство вышеперечисленных «детских болезней» GSM-телефоны Samsung уже преодолели: пара флагманских моделей, продающихся на нашем рынке — слайдер D500 и раскладушка E720, — на фоне конкурентов смотрятся очень даже достойно. В немалой степени это заслуга не только инженеров, но и дизайнеров компании, рассказ о которых пойдет ниже.

Дизайн-центр, расположенный на нескольких этажах в высотном здании неподалеку от штаб-квартиры Samsung в Сеуле поразил обликом сотрудников. В отличие от главного офиса, где все одеты строго по форме и только что честь не отдают, здесь люди выглядят вполне расслабленно, пиджаков и галстуков почти не видно, кто-то неторопливо возит мышкой по столу, а симпатичная девушка даже спит, положив голову на стол перед огромным монитором (прямо как родиной повеяло). Тем не менее секретность жесткая, фотографировать запрещено категорически, а чтобы сделать снимок в специальной комнате для презентаций, где по определению не может быть ничего даже слегка секретного, на камеру наклеивают специальный разрешающий стикер, а потом еще и серийный номер фотоаппарата переписывают.

В разговоре с руководителем дизайнерского подразделения старшим вице-президентом Ги-Хон Юном (Gee-Hong Yoon) выяснилось, что слайдер в Samsung считают более прогрессивным форм-фактором, поскольку он не нуждается во вспомогательном дисплее, как раскладушка, — конструкцию можно сделать тоньше и дешевле. А перспективы традиционных нераскладных (bar-type) телефонов ограничены сегментом low-end — в насыщенных мультимедийным контентом сетях нового поколения экран просто не может быть маленьким, а ведь где-то нужно разместить еще и клавиатуру, и вся конструкция в карман должна помещаться.

Пожалуй, самое яркое впечатление оставило посещение промышленного комплекса Гуми, где находится единственное в Корее производство мобильных телефонов Samsung[4]. Этот городок с населением 370 тысяч человек примечателен тем, что впервые в истории страны был сразу спроектирован как промышленный комплекс. Здесь бок о бок стоят предприятия компаний, которых мы привыкли считать злейшими конкурентами. Ничего удивительного в этом нет. Чеболи (так называют корейские «семейные» концерны) жестко соперничают лишь за пределами страны, на внутреннем же рынке их конкуренция не так заметна, все ниши, как правило, уже поделены, да и государство драчунов не поощряет.

Из 80 тысяч фабричных работников Гуми лишь 11 тысяч трудятся на заводе Samsung Electronics. Это далеко не самое крупное предприятие концерна, но одно из самых прибыльных: оно дает 38% (!) всей выручки Samsung Electronics, насчитывающей 123 тысячи сотрудников. Помимо мобильников в Гуми делают жесткие диски, принтеры и даже (вместе с французами) оборонную продукцию, но главное все же — телефоны.

Нам удалось увидеть два этапа рождения сотового аппарата — из-

Главный дизайнер мобильных телефонов Samsung Ги-Хон Юн демонстрирует свой любимый аппарат.

SGH-E720 — представитель нового поколения GSM-телефонов Samsung. В активе Bluetooth, мегапиксельная камера со вспышкой, MP3-плейер, поддержка MPEG4-видео

3 Проблема не надуманная: когда в семье два аппарата разных производителей и с утра нужно быстро подзарядить телефон, перепутать зарядник — как два байта переслать. Именно такая история случилась с парой моих знакомых. В Москве существует даже несколько умельцев, специализирующихся на восстановлении «корейских погорельцев».

4 Телефоны для российского рынка делают только в Гуми.

Хвала трудолюбивым корейским девушкам

готовление главной печатной платы и окончательную сборку телефона. Оба конвейера находятся на разных этажах, друг над другом. На первом, где на основу печатной платы напаиваются электронные детальки, людей почти не видно — всем заправляют промышленные роботы. Собственно, ручной труд здесь и невозможен, размер многих деталей таков, что сборщикам потребовался бы микроскоп. 120 параллельно работающих производственных линий выдают 280 тысяч плат в день. Причем платы для телефонов всех стандартов связи производятся на одном и том же оборудовании: каждая линия настроена на конкретную модель, но перепрограммирование занимает совсем немного времени. Так что робот, который вчера штамповал CDMA-аппараты для корейского рынка, сегодня делает платы для GSM-телефона, а завтра может быть перенастроен на UMTS-аппарат (хотя на плате последнего в полтора раза больше элементов, чем в GSM-модели).

Гораздо веселее выглядит конвейер окончательной сборки телефонов, где на вход поступают ящики с электронной мелочевкой, а на выходе получаются готовые к отправке в магазин коробки. Здесь всем заправляют женщины, а вернее, молоденькие девушки (составляющие, кстати, 55% всех работников комплекса в Гуми). Как нам объяснили, женские пальчики гораздо лучше справляются с тонкой работой. Но, вероятно, дело не только в этом: среднестатистический мужчина вряд ли бы справился с таким монотонным занятием. Женщины, впрочем, тоже не выдерживают и… выходят замуж[5] — несмотря на то, что зарплата на заводах Samsung заметно выше, чем в среднем по стране[6].

На каждый телефон сборщица тратит не более пяти секунд. Одна девушка соединяет печатную плату с передней половинкой корпуса, другая несколькими выверенными движениями переклеивает стикеры, третья присоединяет к конструкции заднюю часть корпуса. Чтобы избежать проблем со статическим электричеством, на всех сборщицах — специальная униформа и снимающие заряд напульсники. После семи ловких пар рук, телефонный полуфабрикат поступает в чрево тестирующего робота.

Потом — опять в женские руки, на сей раз проверяющие. Одна из девушек смотрит, включается ли телефон, другая нажимает на все кнопки, третья делает звонок на тестовый номер 111 (на этом этапе в аппарате уже установлен аккумулятор и тестовая SIM-карта для GSM-моделей). Особенно творческая работа у пары сборщиц-антагонисток: одна делает фотоснимок тестовой миры, проверяя работу встроенной камеры; другая, двигая пальцами со скоростью швейной машинки, стирает тестовый снимок из памяти аппарата[7].

После «роддома» телефон попадает в «ЗАГС» — автомат, где ему присваивается уникальный идентификатор IMEI и наклеивается бумажка с соответствующим номером. Остается только уложить новорожденного в коробку со всеми сопутствующими причиндалами — эти операции трудоустраивают еще с десяток девушек (протяженность всей линии — около сотни метров).

Помимо описанного завода в Гуми, у Samsung есть еще четыре предприятия, выпускающие мобильные телефоны: два в Китае, одно в Мексике и еще одно в Бразилии. Но их роль, судя по всему, невелика, по крайней мере в настоящее время. Хотя компания не разглашает информацию об объемах производства на этих заводах, ее нетрудно вычислить, воспользовавшись открытыми данными. По результатам 2004 года телекоммуникационное подразделение обеспечивает примерно 33% объема продаж Samsung Electronics. Поскольку завод в Гуми выдает 38% выручки концерна (а 81% стоимости продукции Гуми составляет аппаратура беспроводной связи), получаем, что на долю четырех заграничных заводов остается немногим больше 2% общей выручки. Примерно тот же результат дает и альтернативная калькуляция по числу трубок. Завод в Гуми производит около 280 тысяч телефонов в день. Умножая на 365, получаем те самые 100 млн. мобильников, которые Samsung рассчитывает продать в 2005 году. При этом лишь около 7% предназначены для внутреннего рынка, все остальное — на экспорт.

Владислав Бирюков
[vvbir@computerra.ru]

5 Это основная причина ухода с завода, средний срок службы дам в Гуми составляет 2,7 года, а у мужчин 7,3 года — почувствуйте разницу!
6 И вполне сопоставима с зарплатой главного редактора «КТ».
7 Ту же операцию, наверное, можно было провести и с помощью робота, без нажатия на клавиши, но девушка, вероятно, обходится дешевле.

реклама

Полезная закладка

20 апреля состоялось событие из ряда таких, которыми не часто балуют не то что Московскую область, но и Россию вообще: в здании Правительства Московской области на Старой площади был подписан протокол инвестиционного сотрудничества между компанией LG Electronics и правительством МО о строительстве завода LG в России, а спустя несколько часов в Рузском районе в 87 километрах от столицы по Минскому шоссе был торжественно заложен фундамент нового производства.

На церемонии закладки первого камня присутствовали свыше 350 гостей: председатель совета директоров группы LG господин Б. М. Ку, вице-председатель совета директоров LGE господин С. С. Ким, президент LG Electronics в России и странах СНГ господин Денис Ан (Dennis Ahn); с российской стороны — глава Администрации Рузского района и другие официальные лица от области. В черных джипах, лимузинах, людях в милицейской форме и короткоствольных автоматах недостатка не было.

Новый завод расположится в непосредственной близости от автомобильной трассы и займет территорию площадью 492800 кв. м, которая будет дополнительно облагорожена (пока это просто чистое поле, окруженное коттеджными поселками). На первом этапе LG планирует выстроить четыре корпуса: в одном будут развернуты линии по сборке телевизионной и аудиоаппаратуры, в другом будут производиться холодильники и стиральные машины, а два оставшихся займут компании, выпускающие запчасти для производства. В перспективе — возведение еще нескольких корпусов, в том числе склада готовой продукции.

Инвестиции в строительство в первые три года составят 100 млн. долларов. С июля по ноябрь 2004 года проводились исследования и разрабатывался план строительства (совместно с корейской компанией Chang-Jo и ПИ-2), в декабре было учреждено юридическое лицо LG Electronics Rus, LLC, а уже в апреле 2006 года заработает конвейер. Планируемый объем выпуска продукции — 4 млн. товарных единиц в год. В первые двенадцать месяцев планируется освоить выпуск плоскоэкранных и ЖК-телевизоров, а также плазменных панелей, холодильников, стиральных машин и аудиотехники. На второй год, для наращивания объема выпускаемой продукции, будет создана специальная линия по производству плазменных панелей, а на третий — линия для ЖК-телевизоров. Численность персонала для начала составит тысячу человек, а к концу четвертого года — две тысячи в первых двух комплексах (ТВ, аудио, холодильники и стиральные машины) и тысячу в двух других (запчасти). В сентябре 2005 года тридцать основных мастеров (россиян) будут отправлены в Корею на полгода для обучения (производство, контроль качества). Параллельно на корейские заводы поедут учиться пять человек из основного инженерного состава. Еще одна программа предусматривает приезд специалистов из Кореи и Алма-Аты (где у LG уже успешно работает завод по производству телевизоров) — это инженерный состав и мастера, которые будут обучать россиян на месте.

В мировом масштабе LG поставляет технику абсолютно одинаковую для всех рынков (меняются только упаковка и инструкции), но в Рузе будут выпускаться и модели, специально ориентированные на российский рынок. Благодаря оптимизации логистики и производственных процессов цена на продукцию, производимую в России, станет гораздо привлекательнее для россиян. Жаль, конечно, что Московской области не доверили высокотехнологичные производства компьютерной техники, но бизнес диктует свои условия: ближе к рынку сбыта выгоднее производить именно крупногабаритную технику.

Касательно самой церемонии доложу, что камень, разумеется, условность. По-английски это звучит «ground-breaking ceremony», так что главное тут просто приложиться к лопате на том месте, где запланирован завод. После непродолжительных протокольных речей и приветствий на сцену вышли православные священнослужители, освятившие богоугодное дело столь обстоятельно, что продукты в будущих холодильниках, наверное, смогут оставаться свежими годами. Затем настало время членам президиума облачиться в белые перчатки (лопаты тоже были декорированы) и разогнать кровь несколькими эпохальными движениями. Следом к орудиям труда устремились сотрудники московского офиса LG и собственно профессионалы — строители генерального подрядчика, компании GS Engineering&Construction.

Илья Хрупалов
[khi@computerra.ru]

Дом, который построил Джек

Это, конечно, не настоящая тема номера. Не полноценная. В теме номера должен быть объем, а здесь никакого объема не наблюдается. С одной стороны, Джек Ривз со своим радикальным подходом к проектированию программных продуктов, с другой — подавляющее большинство программистов и системных архитекторов, от имени которых высказался Дмитрий Завалишин. Но дело в том, что мы не пытались сделать очередную тему о программировании или проектировании. Нас интересует взаимопонимание или — что, увы, точнее передает современную ситуацию — взаимонепонимание. В данном случае речь идет о конфликте программистских подходов, следующую тему мы посвятим взаимонепониманию пользователей и разработчиков, потом попытаемся выяснить, почему нас не понимают компьютеры (а они нас, увы, не понимают — нам приходится подстраиваться под машинную логику, чтобы добиться результата), а в четвертой, хотя я и боюсь заглядывать так далеко, подумаем, способны ли мы понять самих себя.

Что касается конфликта подходов, то, разумеется, Джек Ривз — далеко не единственный и даже не самый экстремальный программист в мире. Мы остановились на его статье по нескольким причинам. Во-первых, Ривз пишет доходчиво и образно. Во-вторых, вещи, о которых он говорит, касаются каждого из нас, потому что с плохо спроектированным ПО любой наверняка встречался (да что там встречался — мы работаем с ним ежедневно). В-третьих, его классическая статья «Как проектировать ПО?», опубликованная в далеком 1992 году, напоминает о тех славных временах, когда еще не было ни Java, ни, упаси боже, .Net, а о том, что Настоящие Программисты пишут только на C++, не знали, пожалуй, лишь программисты, выбравшие Pascal.

Turbo C++, Turbo Pascal, Borland Pascal (или это было позже?), FoxPro, Clipper, Paradox, ObjectPAL, dBase… Вы помните? Сегодня все эти названия звучат, как музыка. Это классика, которая нам больше не нужна, но которая напоминает о тех днях, когда программирование казалось таинством.

Несмотря на яркий ассоциативный антураж, статья Ривза актуальна и сегодня (по мне, так даже более актуальна, чем тринадцать лет назад). Что, впрочем, неудивительно. Глобальные проблемы проектирования вряд ли вообще могут быть разрешены (равно как и конфликты интересов программиста, системного архитектора, постановщика задач и менеджера проекта).

Но прежде чем вы начнете читать, следует рассказать немного об авторе. Итак: Джек Ривз, разработчик с тридцатилетним стажем, работавший в свое время на NASA и NASDAQ, колумнист журнала «C++ Report». Сегодня у Джека своя компания — Bleading Edge.

Владимир Гуриев
[vguriev@computerra.ru]

Как проектировать ПО?

Джек Ривз
Перевод Натальи Казаковой

Техники объектно-ориентированного программирования (ООП) и, в частности, C++, похоже, взяли мир разработки ПО штурмом. Появилось множество статей и книг, рассказывающих, как применять новые техники программирования. На смену сомнениям, не являются ли техники ООП очередным модным поветрием, пришел вопрос, как получить результат с минимумом издержек. ООП появилось не вчера, но его взрывная популярность выглядит не совсем обычной. Откуда столь внезапный интерес?

Тому есть несколько объяснений, но, возможно, единой причины просто не существует. Может быть, некая комбинация факторов достигла, наконец, критической массы – и понеслось. Тем не менее, похоже, что именно сам язык C++ сыграл в происходящем не последнюю роль. Это, разумеется, вызвано своими причинами, но я хотел бы посмотреть на происходящее под другим углом и предложить свой ответ: C++ обрел популярность, потому что в одно и то же время легко позволяет проектировать ПО и программировать.

Если моя реплика кажется вам необычной, то сделано это специально. В этой статье я хочу рассмотреть взаимоотношения между программированием и проектированием ПО. Вот уже почти десять лет меня не оставляет ощущение, что софтверная индустрия не замечает трудноуловимую разницу между разработкой проекта ПО и самим проектом. Я считаю, что растущая популярность C++ может научить нас, как стать хорошими разработчиками – если только мы увидим скрытый урок. А урок заключается в том, что программирование вовсе не создание программного обеспечения. Программирование – это проектирование ПО.

Много лет назад на одном из семинаров поднимался вопрос, является ли разработка ПО инженерной дисциплиной. Не помню, к чему мы тогда пришли, но та дискуссия послужила катализатором для моих собственных размышлений о том, что индустрия программирования придумала ложные параллели с разработкой аппаратуры, но упустила из виду существующее сходство. В итоге, я пришел к выводу, что мы, разработчики, не являемся инженерами, потому что не понимаем, что такое проектирование ПО. Сегодня я в этом убежден еще больше.

Статья впервые была напечатана в «C++ Journal» осенью 1992 года и любезно предоставлена Джеком Ривзом для публикации в «Компьютерре». Перепечатка или распространение статьи возможны только с письменного разрешения автора.
«What is software design», ©1992 by Jack W. Reeves.

Конечная цель любой инженерной деятельности — это некая документация. Когда разработка проекта завершена, проектная документация поступает на производство. Производством занимаются совершенно другие люди с иными навыками. Если проектная документация написана грамотно, производственники могут приступать к созданию продукта и при необходимости штамповать его бесконечно без всякого участия проектировщиков. Изучив жизненный цикл разработки ПО, я пришел к выводу, что единственным видом софтверной документации, который может быть сравним с инженерным проектом, являются листинги исходного кода.

Наверняка аргументов в пользу и против этого допущения хватит на кучу журнальных публикаций. Я исхожу из того, что именно конечный исходный код является проектом программного продукта, и исследую некоторые следствия из этого допущения. Возможно, мне не удастся доказать, что эта точка зрения верна, но я надеюсь показать, что в действительности она объясняет некоторые замеченные мною факты, касающиеся индустрии программирования, в том числе и популярность C++.

Одно из следствий перевешивает все остальные. Оно так важно и так очевидно, что остается белым пятном для большинства софтверных компаний: создание программного обеспечения — дешевый процесс. Его даже нельзя назвать недорогим, так он дешев. Да что там — практически бесплатен. Если считать проектом ПО исходный код, то создание («постройка») программного продукта осуществляется компиляторами и компоновщиками. Есть даже подходящий термин для этого — сделать билд. Инвестиции в оборудование для создания программных конструкций невысоки — все, что действительно нужно, это компьютер, редактор текста, компилятор и компоновщик. И на собственно производство программы нужно совсем немного времени. Может показаться, что, допустим, компиляция программы, написанной на C++ и состоящей из 50 тысяч строк, занимает вечность, но подумайте, сколько времени у вас уйдет на создание аппаратуры того же уровня сложности.

Еще одним следствием из нашего предположения, что исходный код и есть проект программы, является тот факт, что проектирование программ с механической точки зрения — процесс несложный. На написание (то есть проектирование) типичного программного модуля длиной в 50–100 строк кода обычно уходит пара дней (отладка такого модуля — это совсем другая история, но об этом позже). Хочется спросить: существует ли любая иная инженерная специализация, в которой на подготовку проектов такой сложности уходило бы столь же мало времени, но сперва мы должны определить, как определять и сравнивать сложность. Тем не менее, очевидно, что программные проекты довольно быстро «набирают объем».

Если принять, что программные продукты относительно легко проектировать и что они практически бесплатны в производстве, то тенденция усложнения и увеличения объема программных проектов становится легко объяснимой. Это может показаться даже очевидным, однако важность проблемы часто игнорируется. Школьные проекты нередко затухают после нескольких тысяч строк кода. Есть программные продукты, заброшенные своими авторами после десяти тысяч строк. Нам уже давно неинтересны простые программы. Типичный коммерческий продукт состоит из сотен тысяч строк кода, многие дотягивают до миллиона. Вдобавок программы постоянно эволюционируют. И даже если в сегодняшнем проекте у нас всего несколько тысяч строк, то за все время его жизни будет написано во много раз больше.

Хотя хватает примеров, когда «аппаратные» проекты не уступают по сложности программным, давайте отметим два факта о современном «железе». Во-первых, в сложных устройствах тоже есть баги (как бы ни пытались уверить нас в обратном критики качества ПО). Микропроцессоры поставляются на рынок с ошибками в логике, мосты рушатся, дамбы прорывает, самолеты падают, тысячи автомобилей и прочих потребительских продуктов отзываются с рынка производителем — все это не раз происходило на нашей памяти, и все это результат ошибок проектировщиков.

Ранняя история воздухоплавания — это история падений. Вообще говоря, летчики-испытатели того времени были очень смелыми людьми (возможно, слегка склонными к суициду). Не исключено, что братья Райт добились успеха именно потому, что их было двое. Пока у первого срастались кости, второй на прочность испытывал очередную крылатую конструкцию. А потом они менялись местами. Изобретатели-одиночки, конечно, не могли позволить себе такой роскоши.

Во-вторых, сложные устройства требуют соответственно сложных и дорогих производственных линий. В результате позволить себе строить такие системы может лишь ограниченное количество компаний. С программным обеспечением все иначе. На рынке сотни фирм и тысячи очень сложных программных продуктов (и оба этих показателя растут с каждым днем). Это означает, что для решения проблем софтверной индустрии рецепты, найденные разработчиками аппаратуры, не подходят. Пожалуй, наоборот, — с развитием CAD- и CAM-систем проектирование аппаратных средств приблизилось к разработке ПО.

Проектирование программы — это упражнение на управление сложностью. Сложность заложена в самих проектах, в компани-

ях, которые ими занимаются, и в индустрии в целом. Проектирование программ очень напоминает проектирование систем. Оно охватывает множество технологий и зачастую включает в себя ряд дополнительных дисциплин. Спецификации ПО подвижны, они могут меняться «на лету», меняться часто и сильно в ходе процесса проектирования. Группы разработчиков тоже неустойчивы и меняются в ходе процесса. Во многих отношениях программное обеспечение больше напоминает сложные социальные или органические системы, нежели механические устройства. Все это усложняет проектирование ПО и повышает вероятность ошибок. Я не открыл здесь Америки, но спустя тридцать лет после начала софтверной революции разработка ПО до сих пор напоминает искусство в сравнении с прочими инженерными специализациями.

Общепринято, что настоящие инженеры, закончив проект любой сложности, уверены в реальности его воплощения. Также они не сомневаются, что их разработка может быть создана с применением существующих технологий. Для этого инженеры тратят кучу времени, утверждая и подчищая свой проект. Возьмем, например, проект моста. Перед постройкой моста инженеры проводят структурный анализ; они строят компьютерные модели и запускают симуляции; они делают уменьшенные модели и проверяют их в аэродинамических трубах или как-то иначе. Короче говоря, проектировщики делают все, чтобы избавиться от сомнений в качестве своего проекта перед его воплощением. Еще сложнее проектировать самолеты — приходится строить полноразмерные прототипы и проводить испытания, чтобы подтвердить предположения конструкторов.

Большинство людей полагает, что проекты программного обеспечения не проходят столь безжалостных проверок. Однако если мы примем, что проектом программного продукта является его исходный код, то увидим, что разработчики, на самом деле, уделяют достойное внимание подтверждению и уточнению своих проектов. Мы называем эти процессы тестированием и отладкой. Большинство (уж в софтверном бизнесе точно) не считает тестирование и отладку настоящей «инженерной» деятельностью. Одна из главных причин этого не в какой-то межотраслевой разнице, а в том, что софтверная индустрия не принимает, что код — это и есть проект. Модели, прототипы и макеты являются общепринятой составляющей прочих инженерных дисциплин. Разработчики программного обеспечения не имеют и не используют других формальных методов проверки достоверности своих проектов из-за простоты экономики цикла создания программных продуктов.

Откровение номер два: просто сделать проект и протестировать его — легче и дешевле. Нас не волнует количество билдов — они все равно ничего не стоят, если говорить о времени, а ресурсы, если билд окажется неудачным, можно потом использовать снова. Заметим, что тестирование не просто проверяет правильность проекта, а является частью процесса внесения улучшений. Настоящие инженеры-конструкторы часто строят модели (или, по меньшей мере, их трехмерные компьютерные репрезентации). Это позволяет «почувствовать» проект, что невозможно сделать, ограничившись проектной документацией. Создавать такие модели в рамках программного проекта и невозможно, и не нужно. Мы сразу производим продукт. Даже если бы мы могли проверять правильность программы (так же автоматически, как сейчас компилируем ее), это все равно не избавило бы нас от циклов билд/тестирование. Ergo, формальные доказательства правильности ПО никогда не были предметом особого интереса в софтверной индустрии.

Такова реальность нынешнего процесса разработки ПО. Все больше людей и компаний создают все более сложные программные проекты. Они пишутся на каком-то языке программирования, а потом сверяются и улучшаются с помощью циклов билд/тестирование. Этот процесс подвержен ошибкам и неточен. И то, что многие разработчики не хотят понимать, что все работает именно так, только обостряет проблему.

Они пытаются разложить процесс проектирования по полочкам. Проектирование архитектуры приложения (проектирование верхнего уровня) должно быть завершено и заморожено до того, как будет написан код. Тестирование и отладка необходимы только

Конвейер. Линия 1

Разумеется, Джек Ривз далеко не единственный человек, который задумывался над тем, насколько Настоящие Программисты похожи на Настоящих Инженеров. В 2002 году Уоттс С. Хамфри (Watts S. Humphrey), известный ученый, почти тридцать лет проработавший в IBM, посвятил этой проблеме несколько выпусков своей колонки «Watts New». Правда, Уоттса заинтересовала более общая постановка задачи: насколько вообще отлаженные инженерные методики разработки проектов пригодны для создания программного обеспечения? По мнению Уоттса, ничто и никто не мешает программистам использовать опыт инженеров из других областей. Никто, кроме них самих.

Как и Ривз, Уоттс отмечает, что между софтверной индустрией и промышленностью есть значительные различия. Однако они не столь велики, чтобы программисты могли с чистой совестью отказаться от создания жестких планов разработки и четкого следования им. Конечно, затраты на производство программ, пишет Уоттс, отличаются от затрат на производство экземпляра продукта, но если приплюсовать к стоимости компиляции (здесь я использую терминологию Ривза. — *В.Г.*) затраты на постпродажное обслуживание, то окажется, что программы вовсе не так дешевы, как можно было бы подумать.

Собственно говоря, конфликт между свободолюбивыми программистами и настырными менеджерами проектов не является уникальной чертой софтверной индустрии. Просто в промышленности все эти страсти уже давно улеглись, однако еще сто лет назад всерьез обсуждалось, кто эффективнее: талантливые Кулибины, иногда выдающие гениальные продукты, или заполненные серыми костюмами конструкторские бюро, которые выдают не бог весть что, зато регулярно. К сожалению, бизнесу в целом гораздо важнее предсказуемость, и, наверное, любой читатель понимает, что продукты, его окружающие, созданы коллективами, а не гениями-одиночками.

У софтверной индустрии романтический период становления все никак не завершится (сверхуспешные программные продукты, созданные одиночками, появляются и сегодня), поэтому попытка внедрить «цивилизованный» подход к разработке упирается в неумение, непонимание и откровенное нежелание программистов следовать предложенным гайдлайнам.

для исключения ошибок. А между этими процессами болтаются программисты, рабочие-строители софтверной индустрии. Многие полагают, что если заставить программистов воплощать проекты в том виде, в котором они им спущены сверху (внося при этом некоторое количество ошибок), то разработка ПО может превратиться в настоящую инженерную дисциплину. Но это вряд ли произойдет, поскольку описанная схема игнорирует экономические и рабочие реалии.

К примеру, ни в одной другой современной отрасли промышленности не будут терпеть полную переделку работы. Строитель, который не может построить что-то с первого раза, очень скоро вылетит с работы. В софтверном же мире любая часть кода может быть пересмотрена или даже переписана с нуля по результатам тестирования и отладки. Такого рода переделки имеют право на существование в творческих процессах, например в проектировании, но не на производстве. Никто не ожидает, что инженер-проектировщик создаст совершенный проект с первой попытки. Но даже если и создаст — проект все равно должен пройти все стадии доработки, чтобы доказать свое совершенство.

Если уж заимствовать что-то у японских управленцев, то первое, чему мы должны научиться: обвинять работников в ошибках непродуктивно. И вместо того, чтобы продолжать втискивать разработку ПО в прокрустово ложе неверно выбранной модели процессов, нам нужно пересмотреть выбранную модель, чтобы она помогала, а не мешала создавать лучшее ПО. Это лакмусовая бумажка для «инженерности» разработки ПО. Инженерный подход заключается в том, как вы осуществляете процессы, а не в том, используете вы CAD-системы или нет.

Главная сложность в разработке ПО заключается в том, что в процесс проектирования входит всё. Кодирование — это проектирование; тестирование и отладка — это тоже проектирование; создание архитектуры ПО — это тоже старое доброе проектирование. Может быть, делать программы и дешево, зато проектировать их чертовски дорого. Программы столь сложны, что при их проектировании применяется множество подходов (и, как следствие, множество разных точек зрения). Проблема же в том, что все эти аспекты взаимосвязаны (как и в разработке аппаратуры). Было бы отлично, если б создатели архитектуры могли игнорировать детали разработки отдельного модуля. Точно так же было бы замечательно, если бы программисты могли не тревожиться об общей архитектуре, кодируя внутренние алгоритмы в своем модуле. К несчастью, аспекты одного уровня проектирования связаны с другими. Выбор алгоритмов для конкретного модуля может быть столь же важен для проекта в целом, как любой из аспектов проектирования архитектуры приложения. Нельзя сказать, что какой-то подход важнее другого. Неправильное проектирование модуля может оказаться столь же фатальным для проекта в целом, как дефект архитектуры. Проект должен быть закончен и верен во всем. В противном случае все его билды будут содержать ошибки.

Чтобы как-то справиться со сложностью, проектирование ПО разделено на уровни. Когда программист занимается детальным проектированием конкретного модуля, возможно, существуют сотни других модулей и тысячи деталей, о которых он может пока не волноваться. К примеру, есть множество аспектов проекта, которые невозможно четко причислить к структурам данных или алгоритмам. В идеале программист, занятый написанием кода, беспокоиться о таких вещах не должен.

Но это не работает. И в этом есть определенный смысл. Программу нельзя считать законченной, пока она не написана *и* не протестирована. Тестирование — важнейшая часть проверки проекта и его последующего улучшения. Проектирование ПО не сводится к созданию архитектуры приложения, это просто каркас для более детального проектирования. У нас очень ограниченные возможности по проверке правильности архитектуры. Детализированный проект в итоге повлияет (или *должен* повлиять) на архитектуру — не меньше, чем прочие факторы. Улучшение всех сторон проекта — это процесс, который должен вестись в течение всего цикла проектирования. Если же какая-то часть проекта заморожена (и не может быть улучшена), то не стоит удивляться, если конечный результат окажется неудовлетворительным или вовсе неработоспособным.

Авиаконструкторы прекрасно осознают свою ответственность и очень тщательно подходят к своей работе, однако и сегодня зачастую случается так, что о конструкторских недоработках речь заходит только после неприятных инцидентов. И то, если повезет — довольно часто озвучивается несколько взаимоисключающих версий причин катастрофы.

Как было бы славно, если б однажды спроектированная архитектура была более устойчивой, однако настоящий мир программных систем не таков. Программы слишком сложны и несамодостаточны. Может быть, какие-то «железки» будут работать не так, как ожидалось, или в какой-нибудь библиотеке найдется недокументированное ограничение. С подобными трудностями рано или поздно сталкивается любой программный проект. Такие проблемы выявляются во время тестирования (если мы добросовестно тестируем код) по той простой причине, что нет никакой возможности выявить их раньше. Когда они обнаружены, они

начинают влиять на проект. Если мы везунчики, то их влияние локально. Но частенько случается иначе — согласно закону Мерфи требующиеся изменения затрагивают значительную часть проекта. И когда какая-то его часть не может быть изменена по некоторой причине, то согласовать между собой другие части проекта — сложнее. В итоге мы приходим к тому, что менеджеры называют «хакерством», но это, на самом деле, сегодняшняя реальность разработки ПО.

К примеру, я сейчас работал над проектом, в котором между внутренностями модуля А и модулем Б была обнаружена временная зависимость. К несчастью, абстракция модуля А не предусматривала возможности корректного включения вызова модуля Б. Естественно, когда мы это обнаружили, менять абстракцию модуля А было уже поздно. Как вы понимаете, чтобы решить эту проблему, нам пришлось внести массу поправок во внутренности модуля А. Мы еще не установили версию 1.0, но уже были уверены, что проект «посыпался». Каждая новая поправка мешала одной из предыдущих. Это нормальная практика. В конце концов, я и мои коллеги потребовали внесения изменений в проект, но чтобы убедить в этом руководство, пришлось попотеть в нерабочее время. Разумеется, бескорыстно.

То есть среднестатистическому программному проекту тернии гарантированы, и с этим надо смириться заранее, ибо «главного глазами не увидишь», и как ни старайся, какие-то ляпы вылезут непременно. В этом и есть разница между мастерством и инженерией. Опыт может вывести нас на нужную дорогу практически по прямой — это мастерство. Но если мы работаем на неизвестной территории, шаг за шагом улучшая наш продукт, — это уже инженерный подход.

Маленькое дополнение: все программисты знают, что документировать разработку ПО целесообразнее после написания кода, а не наоборот, — точность документации от этого только выигрывает. И это неудивительно. В коде отражается окончательный вариант проекта, и именно он обрабатывается в процессе создания билдов и тестирования. Вероятность того, что исходный вариант проекта останется неизменным на протяжении всего цикла, обратно пропорциональна числу модулей и числу задействованных программистов. То есть практически стремится к нулю.

Нам отчаянно необходимо хорошее проектирование на всех уровнях. В частности, на уровне архитектуры. Чем лучше будет спроектирована архитектура, тем проще детализировать проект. Проектировщики должны использовать все, что им нужно: структурные схемы, диаграммы Буча, таблицы состояний, PDL и т. д. Если это работает, пользуйтесь! Однако надо иметь в виду, что весь этот инструментарий еще не проект. Настоящий программный проект пишется на одном из языков программирования. Поэтому мы должны кодировать наши проекты с самого начала. Позднее мы просто отладим этот код при необходимости.

Универсальных нотаций, подходящих для проектирования верхнего и нижнего уровней, не существует. В конечном счете, проект будет закодирован на одном из языков программирования. Это означает, что архитектура проекта должна быть транслирована на требуемый язык программирования до того, как начнется детализация проекта. На это требуется время, и трансляция сама по себе является источником ошибок. И прежде чем транслировать с нотации, которая, возможно, не ложится четко на выбранный язык программирования, программисты зачастую возвращаются к требованиям и переделывают архитектуру. Это тоже часть реальности разработки ПО.

Так может, лучше позволить настоящим проектировщикам сразу описывать проект в настоящем коде, а не заниматься позднейшей трансляцией языконезависимого проекта? Что нам нужно — так это унифицированная проектная нотация, подходящая для проектирования всех уровней. Другими словами, нам нужен язык программирования, на котором можно заниматься и проектированием концепций верхнего уровня. И такой язык есть. C++ — язык программирования, подходящий для реальных приложений —является также ясным языком для описания проекта. C++ позволяет нам напрямую выражать высокоуровневую информацию о составляющих проекта, что облегчает производство и дальней-

Конвейер. Линия 2

Но не меньше виноваты и менеджеры проектов, которые зачастую составляют план работ, исходя из собственных соображений и прикидок на требуемое время исполнения. Между тем программирование такая штука, где вы зачастую действительно можете получить продукт «вчера», но и качества он будет соответствующего.

В колонке «Поучимся у железячников: планирование» Уоттс задает себе два вопроса и сам же на них отвечает. На вопрос «Подходят ли стандартные инженерные методики к разработке программного обеспечения?» он дает утвердительный ответ. А вот на вопрос «Должны ли эти методики быть жесткими и принудительными?» четко ответить затрудняется и долго объясняет, что любые методики, мол, нужно применять с умом. Тем не менее, разумное применение общепринятых методов разработки в контексте разработки программного обеспечения позволит, по его мнению, значительно повысить вероятность того, что проект будет сдан в срок, не вылезет за рамки отведенного бюджета и будет достаточно качественным.

Очевидно, что только такими методами радикально проблему качества ПО не решить, поэтому в следующей колонке Уоттс снова возвращается к теме «инженеров» и «программистов», чтобы предложить в качестве панацеи — лучшее документирование. Это, утверждает Уоттс,

- дисциплинирует разработчиков,
- помогает оценить проект,
- помогает управлять изменениями,
- дает возможность ознакомиться с проектом тем, кто не участвует в разработке,
- гарантирует качественное и экономически эффективное исполнение проекта.

Некоторые, считает Уоттс, могут держать сложные проекты в своей голове. Но как бы ни был одарен разработчик, у каждого есть свой предел, и если этот предел наступает, то проекту тоже наступает коечто. Таким образом, правильно составленная документация — гарантия жизнеспособности проекта. С другой стороны, документация улучшает качество кодирования, а значит, и общую производительность команды (вероятность переделок проекта в этом случае тоже меньше, хотя нулевой она, конечно, никогда не будет). Кроме того, пишет Уоттс, по мере развития проекта главные разработчики уходят делать другие продукты, но они должны оставить своим последователям возможность вносить любые изменения в проект. То есть — правильно составленную документацию.

шую доводку до ума. Строгая проверка типов позволяет легко обнаружить ошибки. В результате мы получаем более ясный — а по существу, более технический, более инженерный — проект.

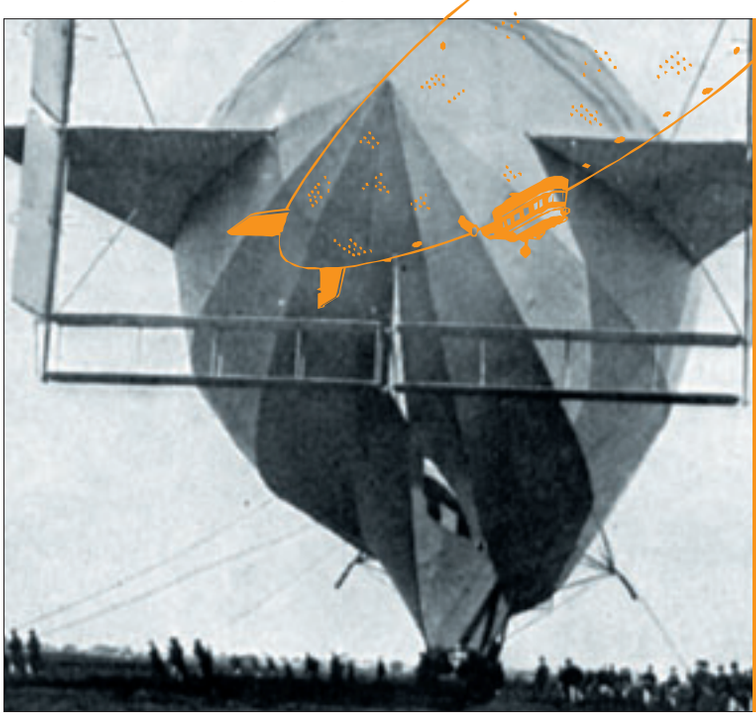
В конечном счете, программный проект должен быть представлен на каком-то языке программирования, а затем проверен и доведен до ума с помощью циклов билд/тестирование. Остальное — от лукавого. Давайте посмотрим, какие средства или технологии разработки ПО получили популярность. Структурные языки были настоящим прорывом в свое время. Для их популяризации был создан Pascal, который и сам стал популярным. ООП — это новый виток развития, в центре которого лежит C++. А теперь давайте подумаем о том, что не сработало? CASE-средства? Популярны? Да. Универсальны? Нет! Структурные схемы? То же самое. Как и диаграммы Уорнера-Орра, диаграммы Буча, объектные диаграммы и т. д. У всех вышеперечисленных технологий есть свои сильные стороны и один общий недостаток — они не имеют прямого отношения к разработке. На самом деле, единственная действительно популярная нотация — это PDL и его аналоги.

Это говорит нам о том, что коллективное подсознательное софтверной индустрии инстинктивно знает, что улучшения в технологии программирования и работающих языках программирования на порядки важнее всего остального, а равно и о том, что программисты хотят проектировать. Как только появляется более выразительный язык, программисты сразу же осваивают его.

Отметьте также, как меняется процесс разработки. Раньше разработка была подобна водопаду[1]. Сегодня мы говорим, что она идет по спирали, о быстром создании прототипов. И хотя такие техники частенько сопровождаются терминами типа «снижение риска» и «сокращенные сроки поставки продукта», на самом деле речь идет о кодировании с самого начала жизненного цикла проекта. И это хорошо. Это позволяет запустить цикл билд/тестирование раньше, а также повышает вероятность того, что детализацию проекта будут делать те же программисты, которые разрабатывали его архитектуру.

Как отмечено выше — инженерный подход больше касается того, как вы создаете продукт, нежели того, как этот конечный продукт выглядит. Мы, софтверщики, близки к тому, чтобы стать инженерами, но нам нужно несколько изменить собственное восприятие. Программирование и цикл билд/тестирование — это центральные точки процесса разработки ПО. И мы должны относиться к ним соответствующе. Экономика циклов билд/тестирование плюс тот факт, что софтверная система может быть репрезентацией чего угодно, делает невозможным нахождение общих методов проверки работоспособности программного проекта. Мы можем усовершенствовать процесс доводки, но не можем его избежать.

И последнее: цель любого проектирования — получение на выходе некоторой документации. Очевидно, что наиболее важны актуальные проектные документы, но их недостаточно. Кто-то ведь, в конце концов, планирует использовать это ПО. Не исключено, что позднее система будет модифицироваться и расширяться, а значит, вспомогательная документация так же важна для программного проекта, как и для «железного». Если пока оставить в стороне руководства пользователей, инструкции по установке и прочую писанину, напрямую не связанную с проектом по разработке ПО, — имеется как минимум две причины, подтверждающие необходимость вспомогательных документов.



Германские дирижабли — в отличие от «цеппелинов» вообще — считались довольно надежным и безопасным транспортным средством. Вплоть до 1937 года или, точнее, до взрыва «Гинденбурга», на борту которого находилось 97 человек. «Гинденбург» совершал регулярные рейсы между Европой и Америкой и взорвался уже практически при посадке в Лейкхерсте, Нью-Джерси. Изначально дирижабль проектировался с расчетом на заполнение гелием, однако позднее в «Гинденбург» были внесены специальные конструкторские изменения, чтобы его резервуары можно было заполнить водородом.

Во-первых, вспомогательная документация нужна для того, чтобы извлекать из пространства задачи важную информацию, не отраженную в проекте. В процессе проектирования создается компьютерная модель для решения поставленных задач. Этот процесс требует понимания самой задачи, а такое понимание зачастую подразумевает информацию, которая напрямую в компьютерной модели не отражена, но неявно используется разработчиком при моделировании. Эта информация должна быть сохранена на тот случай, если вдруг модель потребует доработок.

Во-вторых, вспомогательная документация нужна для документирования неочевидных аспектов проекта (как верхнего, так и нижнего уровня). Многие из таких аспектов лучше описываются графически, поэтому отразить их непосредственно в комментариях к коду трудно. Это не значит, что графическая проектная нотация лучше, чем язык программирования. Относитесь к графическим комментариям, как к подписям на чертежах. Не забывайте, что настоящим проектом является только исходный код, а

1 Имеется в виду водопадная модель программирования — линейная модель жизненного цикла проекта разработки программ, состоящая из четко определенных этапов: сбор требований, проектирование, кодирование, тестирование и эксплуатация. Каждый их них должен быть завершен до начала следующего. Возвраты к предыдущему этапу допускаются.

не вспомогательная документация. В идеале нам бы подошли такие средства разработки, которые могли бы автоматически генерировать вспомогательную документацию на основе исходного кода, но это, пожалуй, из области фантастики. В лучшем случае мы можем ожидать появления утилит, которые позволят программистам (или техническим писателям) извлечь определенную информацию из исходников с целью ее дальнейшего документирования. Без сомнения, поддержание такой документации в актуальном состоянии — задача трудная. Вот еще один аргумент в пользу более выразительных языков программирования (а также в пользу уменьшения объемов вспомогательной документации и как можно более позднего — в рамках проекта — ее оформления). И, конечно, мы должны использовать самые совершенные средства, чтобы не оказаться, в конце концов, у грифельной доски с кусочком мела или с ручкой перед чистым листом бумаги.

Итак, к чему мы пришли:

- Настоящее ПО запускается на компьютерах. Оно представляет собой последовательность из единиц и нулей, сохраненных на каком-то магнитном носителе. Это не листинг программы на C++ или любом другом языке программирования.
- Листинг программы — это проектный документ. Сами программы создаются компиляторами и компоновщиками.
- Производить настоящее ПО очень дешево (а по мере развития компьютерных мощностей будет еще дешевле).
- Проектировать настоящее ПО безумно дорого. Это так, потому что программы невероятно сложны и практически все этапы развития программного продукта можно отнести к проектированию.

- Программирование есть вид проектирования. Хорошие проектировщики поняли это и кодируют всегда, когда нужно.
- Кодировать нужно чаще, чем многим кажется. Зачастую процесс воспроизведения проекта в коде выявляет недостатки проекта и приводит к дополнительной доработке. Чем раньше это случится, тем лучше окажется проект.
- Раз уж производить ПО так дешево, то формальные инженерные методы проверки работоспособности проектов не слишком востребованы. Гораздо легче и дешевле построить проект, а потом уже тестировать его, чем пытаться доказать его корректность.
- Тестирование и отладка — это тоже проектирование (точнее, софтверный эквивалент утверждения проекта и его доводки в других инженерных дисциплинах). При правильно поставленном процессе разработки важность этих этапов не принижается.
- Есть и другие виды проектирования ПО (проектирование архитектуры, проектирование модулей, структурное проектирование и т. д.). Эти методы тоже могут быть полезны.
- Все виды проектирования взаимосвязаны. Правильная постановка процесса разработки предусматривает — порой радикальные — изменения проекта, если на каком-то этапе проектирования выясняется, что это необходимо.
- В процессе разработки вы можете использовать разнообразные нотации (как для вспомогательной документации, так и в средствах для облегчения проектирования). Однако эти нотации не являются частью разработки.
- Разработка ПО в большей мере искусство, нежели инженерная дисциплина. В основном это происходит из-за недостатка жесткости в критических процессах утверждения и улучшения проекта.
- В конечном счете, успехи разработок программного обеспечения зависят от успешного развития техник программирования, что, в свою очередь, означает усовершенствование языков программирования. Подобным усовершенствованным языком можно считать C++, который завоевал популярность, потому что был мэйнстримовским языком программирования, напрямую поддерживающим лучшее проектирование.
- C++ — шаг в правильном направлении, но этого мало.

Конвейер. Линия 3

В принципе, Уоттс выступает за жесткое разделение обязанностей в команде разработчиков. Есть проектировщики, есть кодеры, есть тестеры. Каждый из членов команды может быть полностью в курсе происходящего, поскольку вся работа над проектом тщательно документируется. Время, потраченное на составление документации, окупается стократ за счет того, что проект получается более устойчивым и предсказуемым.

Не вступая в прямую конфронтацию с Ривзом (мы даже не знаем, читал ли он его статью), Уоттс в своих колонках описывает маленький программистский ад, в котором программисту отводится роль махонького винтика в большой фабрике по производству ПО. И как будто этого недостаточно, винтик еще должен тратить массу времени на всякого рода бумажную волокиту.

Единственное исключение Уоттс делает для новых разработок. Если в проекте возможны частые и значительные по сути изменения, то логичнее (другими словами, дешевле) использовать сплоченную группу разработчиков, которая будет заниматься проектированием и кодированием одновременно. Однако, по мнению Уоттса, таких разработок ничтожно мало. Как правило, софтверные компании занимаются либо поддержкой и улучшением собственных продуктов, либо производством новых программ на основе «домашних заготовок», которые — совершенно верно — должны быть правильно задокументированы и уложены на верные полочки.

Производственное качество, резюмирует Уоттс, базируется на двух принципах: качество продукта определяется качеством процесса, и уровнем качества можно управлять. И хотя методы управления качеством в софтверной индустрии отличаются от промышленных практик, принципы везде одни и те же.

Бизнес-подходы тоже от индустрии к индустрии меняются мало, так что ничего хорошего программистов в ближайшее время не ждет. Один из последних оплотов вольнодумцев — относительно творческая игровая индустрия — стремительно превращается в большую фабрику грез с ударением на слове «фабрика».

Одно из свидетельств тому — выступление Грега Костикяна (www.costik.com) на конференции разработчиков компьютерных игр GDC 2005. Местами Грег перегибает палку, но зато объясняет, почему старые игрушки мы помним до сих пор, а о новых забываем, вынув диск из лотка.

Как проектировать ПО? 13 лет спустя

Джек Ривз
Перевод Натальи Казаковой

Меня порой спрашивают, получила ли какое-либо развитие статья «Что такое программное проектирование?». Ответ — отрицательный. И дело не в том, что я забросил эту тему или изменил свои взгляды.

Статья впервые была напечатана в журнале «Developer.*» (developerdotstar.com) в феврале 2005 года и любезно предоставлена Джеком Ривзом для публикации в «Компьютерре». Перепечатка или распространение статьи возможны только с письменного разрешения автора. Мы также благодарим главного редактора «Developer.*» Дэниэла Рида за содействие в переговорах с автором.
«What is software design: 13 years later», ©2005 by Jack W. Reeves.

Когда статья появилась, я надеялся — а на самом деле, даже ждал этого — на реакцию отторжения со стороны отдельных «экспертов». Взяться за статью меня в немалой степени подвигло желание спровоцировать серьезные дебаты в софт-индустрии на тему процесса разработки ПО. Ничего подобного не случилось! Не было ни писем в редакцию, ни вопросов автору.

Вскоре после этой публикации «C++ Journal» канул в Лету, и я решил, что и мою статью поглотила некая пучина, в которой пропадает большая часть журнальных публикаций. Я переключился на другие занятия. Году в 97-м или 98-м по электронной почте мне пришло письмо от Боба Мартина (новоиспеченного редактора журнала «C++ Report»), в котором сообщалось, что на сайте Уорда Каннингэма (Ward Cunningham) c2.com моей статье посвящена wiki-страница. Это было первым свидетельством того, что кто-то ее прочитал (за исключением, конечно, тех, кому я лично вручил копию).

Я начал следить за дискуссиями на wiki-странице, иногда заглядывал в новостные группы, однако намеренно предпочитал не вмешиваться. Во-первых, я тогда работал над другими вещами; во-вторых, мне было ясно, что в профессионализме те, кто защищал мою позицию, не только не уступали мне, но иногда и превосходили (особенно мне запомнились реплики Майкла Физерса), и наконец, слишком уж много было у моей концепции противников. К сожалению, большинство аргументов мало отличались от тех, которые мне приходилось выслушивать на протяжении почти пятнадцати лет (напомню, что я вынашивал эту идею десять лет, прежде чем взялся за перо). Меня не вдохновляет общение с людьми, которые ни на минуту не способны подняться выше собственных предубеждений, хотя бы для того, чтобы просто выслушать чужое мнение. С тем же успехом можно учить французскому человека, который уверен, что любые иностранные языки — всего лишь диалекты английского. Не важно, *что именно* вы говорите, вас в лучшем случае перебьют, в худшем — начнут переубеждать. У меня было несколько проектов, в которых идея «проектирования в коде» работала, но даже те, кто участвовал в этих проектах, зачастую отказывались верить фактам. Скажи мне кто в ту пору, что ситуация может измениться, я бы тоже не поверил.

Собственно, я и сейчас настроен не слишком оптимистично, однако хочется самому постоять за себя, а не доверять это деликатное дело посторонним. Попробую ответить на самые частые критические высказывания.

Конвейер. Линия 4

Игры **создаются** новаторами. Это они создают новые игровые жанры. Благодаря им растут игровые сообщества. Это новаторы расширили палитру возможного. История последних двадцати лет вовсе не является историей (как вам пытаются впарить) повышения тактовой частоты процессора или улучшения компьютерной графики. Это был изумительный взрыв творческого подхода и новаторства. Вот что создало нашу индустрию. И вот почему мы любим игры.

Но теперь этого нет.

Не далее как в 1992 году средний бюджет ПК-игры составлял 200 тысяч долларов. Сегодня типичный бюджет игры класса А — 5 млн. долларов. На следующем витке бюджеты будут порядка 20 млн. долларов. С увеличением вложений издатели становятся невероятно консервативными, и шансов у нетривиальных проектов все меньше и меньше. Вот мы и получим Driver 69. Бесконечный Grand Theft Auto. Дребедень за дребеденью. Сегодня вы не можете издать новационную игру. Если, конечно, вас зовут не Райт[1] или Миямото[2].

Многие из вас были на выступлении Microsoft?

Не знаю, как вам, а мне было страшно. Эра высокого разрешения. Больше. Громче. Более реалистичное 3D. Сотни разработчиков в команде. И большие бабки.

Нам с вами, конечно, большие бабки не светят. Мы, разработчики, останемся в рамках положенного бюджета. Бабки — издателям.

Новые бюджеты, новые команды означают смерть новаторского подхода.

<...>

Друзья мои, нас поимели. Основательно. Со знанием дела. Планка поднимается все выше и выше — до тех пор, пока никто не сможет позволить себе рисковать, выпуская игры. Общее количество работников на проекте растет экспоненциально, но разработчикам не светит ничего, кроме привычных дедлайнов и восьмидесятичасовой рабочей недели (пока этот фронт не саутсорсят в Азию, по крайней мере).

С такими ставками — не рискуют. Но без риска не будет новаторства, а именно новаторство — сердце игровой индустрии.

Грег Костикян

1 Уилл Райт (Will Wright) — основатель компании Maxis (Sim City, The Sims).
2 Сигеру Миямото (Shigeru Miyamoto) — главный игровой дизайнер Nintendo, автор Donkey Kong.

А. Чаще всего мне ставят в упрек следующее: «Если исходный код считать проектом, тогда программисты — это проектировщики. А поскольку это не так, то исходный код проектом не является». Конечно, здесь приведена обобщенная формулировка, но если начать разбирать высказывания оппонентов, то сухой остаток примерно таков. Есть некий набор доказательств, идущих по замкнутому кругу, которые начинаются с того, что программирование/кодирование есть вид производственной деятельности. Такова скрытая предпосылка. По сути вам говорят, что «ваше предположение («исходный код — это проект») противоречит моему («программисты — это рабочие-сборщики»), поэтому оно ложно».

Со стороны может показаться, что я впадаю в ту же крайность со своей предпосылкой, что исходный код — это проект. Возможно, но лишь до определенного момента. Не исключаю, что большая часть статьи выглядит так, будто я хочу доказать свое предположение, но, на самом деле, я пытался сделать вовсе не это. Заглянем в начало статьи:

«Я исхожу из того, что именно конечный исходный код является проектом программного продукта, и исследую некоторые следствия из этого допущения. Возможно, мне не удастся доказать, что эта точка зрения верна, но я надеюсь показать, что в действительности она объясняет некоторые замеченные мною факты, касающиеся индустрии программирования...»

Я не собирался доказывать, что «исходный код является проектом программного продукта», я готов согласиться с тем, что такое определение — до некоторой степени вкусовщина, но ведь о словаре можно договориться. Суть статьи — в попытке показать, что это допущение приводит к ясному и понятному объяснению множества рассматриваемых *фактов*. Ради бога, пусть кто-нибудь предложит лучшее объяснение, построенное на альтернативных предпосылках.

В. Сегодня, благодаря экстремальному программированию (eXtreme Programming) и «быстрым методам» разработки программ (agile methods), люди вынуждены, хоть и с большой неохотой, признать, что программисты вовсе не андроиды на конвейере. Однако, несмотря на это, они не готовы согласиться с концепцией исходного кода как проекта. Все возражения можно свести к следующей цитате (с той же wiki-страницы): «...Проектировать в коде с самого начала? Ха-ха-ха! Нет, правда? Ха-ха-ха!»

Меня бесят такие заявления. Я не понимаю, почему вменяемые образованные люди старательно валят в одну кучу совершенно разные вещи — проектирование как *процесс* и проект как *продукт*. Никого ведь не удивляет, что выпускник средней школы понимает разницу между, например, выражениями «лист бумаги» и «исписать бумагу». Определенно, можно ожидать от человека с высшим образованием понимания того, что к одному и тому же решению могут привести разные пути.

И все-таки они продолжают утверждать (переиначивая мою мысль), что предпосылка «код как проект» означает «не надо проектировать, надо кодировать». Да я в жизни не говорил ничего подобного. Я говорил:

«Нам отчаянно необходимо хорошее проектирование на всех уровнях. В частности, на уровне архитектуры. Чем лучше будет спроектирована архитектура, тем проще детализировать проект. Проектировщики должны использовать все, что им нужно: структурные схемы, диаграммы Буча, таблицы состояний, PDL и т. д. Если это работает, пользуйтесь!»

Сегодня я бы выразился иначе. Нам необходимы хорошая архитектура (проектирование высокого уровня), хорошие абстракции (проектирование классов) и хорошие реализации (проектирование нижнего уровня). Ну и, наверное, добавил бы пару слов о диаграммах UML или CRC-картах — в качестве альтернатив. Но все же я не собираюсь окончательно отрекаться от своих слов.

«Однако надо иметь в виду, что весь этот инструментарий еще не проект. Настоящий программный проект пишется на одном из языков программирования. Поэтому мы должны кодировать наши проекты с самого начала».

Это главное. Я не предлагаю отказаться от проектирования. Но когда речь идет о *процессе*, я считаю, что его нельзя считать завершенным раньше, чем написан *и* протестирован код.

Лично мне кажется, что проектировать можно и задумчиво глядя в потолок, и тасуя UML-диаграммы в Rose. Если прежде, чем взяться за какое-то дело, вы его хорошенько обдумаете, то успех вам почти обеспечен. Чтобы мыслительный процесс протекал живее, люди используют самые разные средства. Кому-то необходима бумага и карандаш. Кому-то — «белый экран» или компьютер. Одни оттачивают свои идеи на аудитории, другим нужна тишина и покой. Кто-то оперирует диаграммами, теми же UML, кому-то больше нравятся CRC-карты.

И совершенно не важно, кто чем пользуется, только не надо настаивать, что ваш инструментарий, который, по сути, не что иное, как проектный полуфабрикат, и есть собственно проект. Значение имеет только код. Если он хорош, то неважно, как он получен, лишь бы работал. А вот если хорошего кода нет — какая разница, сколько чепухи вы рассказали программистам до того, как они написали плохой код?

Каждый, кто хоть немного варился в нашем котле, может привести примеры, как кто-то вдруг садится и кодирует первое, что приходит ему в голову. А позже, когда нам придется расхлебывать недостатки такого подхода, слишком много крови, пота и бабок в этот код уже вложено, чтобы просто взять его и выбросить.

С другой стороны, человек, знакомый с *традиционным* подходом к разработке, — когда нельзя написать ни единой строчки ко-

Экстремальное проектирование?

Рассуждения автора сводятся к простой мысли: кодирование — это не черная и тупая работа. Кодирование — это принятие решений, и кодер — такой же участник процесса проектирования, как и архитектор проекта.

Следствие первое. То, что мы привыкли называть проектированием (то, что до кодирования), — штука, возможно, нелишняя, но и не принципиальная.

Следствие второе. Тестировать, тестировать и еще раз тестировать. Ибо исходный текст — это просто проект, и только тест позволит убедиться в его корректности.

То есть, по сути, нам предлагается еще одна апология экстремального программирования.

Я убежденный противник экстремального программирования и дочерних практик, таких как Agile Development. Причины тому наиболее четко изложены в статье Василия Пупкина «Extreme Programming considered harmful for reliable software development 2.0». Кратко: XP не предоставляет возможность гарантировать сколь-нибудь разумное качество результата; этот способ применим, только если программисты очень высокого класса, он не работает на больших проектах, а эффективность многих методик (в частности, парного программирования) вообще никем никогда не была подтверждена на практике или хоть сколь-нибудь логично обоснована.

Простая мысль: если другая методика разработки софта дает на 10% большую предсказуемость результата ценой на 100% (!) больших затрат программистских ресурсов, но без парного программирования, то она уже выигрывает у XP с его парным программированием (которое суть то же самое увеличение затрат на 100%).

На мой взгляд, XP — это своеобразная попытка революцион-

Автомобильные корпорации тратят миллиарды долларов на научные исследование и проектирование новых моделей, однако даже это не может уберечь их от беды: например, в апреле 2005 года компания General Motors, не дожидаясь исков от возмущенных покупателей, объявила об отзыве с рынка 2 млн. машин из-за дефектов в конструкции ремней безопасности и топливных насосов. Ни один из российских автопроизводителей никогда в таком объеме автомобили с рынка не отзывал. Советское — значит лучшее.

да прежде, чем «проект» не будет завершен, проверен, принят, утвержден и т. д., — знает, что кучу времени отнимает составление документов, которые устаревают в тот самый миг, когда начинается собственно кодирование. Так зачем суетиться?

Возможно, вы думаете, что можно найти золотую середину — уделяя проектированию достаточное, но не чрезмерное внимание. Не выйдет. Единственный способ проверки проекта — сделать билд и протестировать его. Сапогов-скороходов не существует, «правильного способа» проектирования — тоже. Порой предварительное обдумывание — в течение часа, дня или даже недели — может иметь значение для написания кода. Но бывает и так, что пять минут тестирования выявляют нечто, о чем вы и подумать не могли — неважно, сколько времени у вас было. Мы стараемся, как можем, а потом улучшаем то, что у нас получилось.

И напоследок. Я никогда не утверждал и не утверждаю, что исходный код — это единственная необходимая документация. Я специально отметил, что *«вспомогательная документация так же важна для программного проекта, как и для «железного»*.

Исходный код может быть основным проектным документом, но почти никогда — единственным.

В' Не могу удержаться и не упомянуть, казалось бы, второстепенный вопрос, который часто возникает в дискуссиях об экстремальном программировании и так называемых быстрых методах: «Что делать, если программист недостаточно компетентен?» Видимо, считается, что проектировать и кодировать одновременно могут только гении. Стало быть, все предварительное проектирование необходимо, поскольку нам приходится иметь дело с обычными программистами и мы должны заложиться на отсутствие опыта и таланта.

По мне, это все равно что спросить: «А что делать, если вам попался не очень квалифицированный врач?» Медицина и проектирование программных продуктов — дисциплины весьма далекие друг от друга, однако имейте, пожалуйста, терпение проследить мою мысль. К сожалению, всем нам нередко доводилось

ным путем свергнуть «власть» аналитиков и менеджеров над программистами. Действительно — если аналитик ставит задачи невнятно, а менеджер только спрашивает «когда?», а больше не делает ничего, то XP может оказаться наилучшей альтернативой. Но это решение из серии «если летать так и не вышло, давайте хоть быстро бегать». Правильный подход — не заменять нормальные методики разработки софта на дикорастущее XP, а выгнать нерадивых менеджеров и аналитиков, набрать профессионалов и заниматься разработкой программного обеспечения с умом.

В то же время многие практики XP вполне разумны. (Впрочем, увы, большинство реально применимых практик экстремального программирования заимствованы из других методик. То есть само по себе XP принесло мало полезного.)

Утверждение «Исходный код является последней стадией проектирования» имеет такое же право на жизнь, как и утверждение «Дом является последней стадией проектирования». Нравится? Правда, нравится? Давайте я проиллюстрирую построение дома по технологии экстремального программирования.

■ Вы (будущий житель) приходите на стройку к рытью котлована и сидите за спиной у тракториста. Воняет? Купите одеколону. Сидеть придется до готовности дома.

■ Тракторист спрашивает вас: «Ну как, котлован достаточно глубокий?» Откуда вам знать? Ну вы же заказчик. Должны знать. Заодно определитесь с тем, какое сечение должны иметь силовые кабели, можно ли соединять газовые трубы сваркой, и какого типа нужен цемент.

■ Когда дом вчерне построен, приезжает эдакая дура с чугунной чушкой на веревке и долбасит по стене. Если дом разваливается, его стоят заново, укрепив получше в тех местах, где треснуло. Пожалуйста — придумайте сами, почему вы должны оплатить строительство трех домов, а получить только один. Я не знаю.

■ Когда вы включите в розетку чайник и провода загорятся, ваша претензия не будет принята — в вашем присутствии розетку проверяли втыканием лампочки, и вы согласились, что она работает нормально.

Я предвижу возражение по пункту 3: мол, если дом не выдерживает теста, то второй вам строят бесплатно. Оно столь же наивно, сколь и вера в бесплатную медицину. Если программист писал код трижды, заказчик все равно оплатит его работу, и не важно, будет ему эта сумма выставлена в счете явно или скрыта в завышенной стоимости работы. Чудес не бывает — или всю работу оплачивает заказчик, или исполнитель разоряется. Не достроив, кстати, дома.

Экстремальное программирование — вообще ужасно наивная идея. Например, посадить заказчика рядом с программером, чтобы он рассказывал, как делать, можно, только если:

■ Заказчик ужасно мало зарабатывает и тратить его время не жалко. Правда, неясно, откуда у него деньги на заказ разработки софта. Впрочем, так бывает, если и заказчик, и исполнитель — студенты, а работа сводится к стряпне сайта за полсотни баксов.

■ Заказчик на самом деле понимает, что он хочет получить. Но это

сталкиваться с докторами-«пустозвонами» («примите аспирин и позвоните мне завтра»). И все же, чтобы получить право называться доктором медицины, необходимо получить образование, накопить достаточный опыт и знания. Иными словами, мы хотим, чтобы врачи знали, что они делают.

В программировании вопрос о компетентности программиста обычно сводится к попытке замены процесса логикой, способностями и опытом. Очевидно, считается, что если заставить народ создавать больше UML-диаграмм (подставьте нужный инструмент), производить больше перекрестных проверок и всячески контролировать процесс детализации, то программисты вдруг поймут, чем они занимаются, и начнут кодировать лучше. Как показывает практика, подобный подход еще не увенчивался успехом, и нет оснований надеяться, что в будущем что-то изменится. Мой собственный опыт подсказывает, что грамотное использование надлежащих инструментов, например таких, как UML, сам по себе требует определенного уровня компетентности.

C. Другой встречавшийся мне аргумент ставит под сомнение утверждение, гласящее, что целью деятельности разработчика является определенный вид документации. Некоторые считают, что целью проектирования является «продукт» и что настоящие инженеры часто «строят штуки», которые и являются продуктом проектирования в той же степени, что и любая документация.

Такой подход пытается обойти вопрос «Как проектировать ПО?», выстраивая параллель между «штуками», которые строят «железячники», и тем, что создают программисты. По правде говоря, это чушь. Да, есть инженеры, которые строят «штуки» с небольшим количеством или без формальной проектной документации, но я подозреваю, что даже в этих случаях какая-то документация существует (даже если это надпись на обороте конверта). Как бы то ни было, подобные проекты порождают продукты-«однодневки», и обычно их создают одиночки.

Когда в процесс проектирования вовлекается более двух человек или когда в нем формально выделена стадия производства, документация начинает принимать угрожающие размеры. Инженеры Toyota и Motorola занимаются производством документации, не говоря уже о сотрудниках Boeing и Lockheed. Наверняка обязанности многих инженеров не ограничиваются только этим, но каждый уважающий себя спец знает, как выглядит проектная документация в его области, и занимается ею скорее чаще, чем реже. Можно ли сказать то же самое о «софтверных инженерах»?

Точку зрения, касающуюся инженеров и документации, я выудил из статьи в журнале «Datamation» аж в 1979 году. И полностью ее разделяю.

D. И еще одно соображение — так сказать, вдогонку. Исходный код недостаточно детализирован, чтобы считаться проектом. По крайней мере, один критик называл исходный код «спецификацией». Он считал, что настоящий проект — это то, что выходит из компилятора. Это, конечно, до некоторой степени вопрос формулировки, однако я все же не согласен.

Общепринятое определение гласит: «спецификация» говорит *что*, а за ней следует проектная документация, которая детализирует *как*. Хотя компилятор допускает некоторую степень гибкости в определении *как* объектного кода, творческим подходом в этом процессе и не пахнет. И именно здесь я провожу черту. Документ только тогда может называться проектной документацией, когда он достаточно детализирован, полон и недвусмыслен, чтобы быть интерпретированным механически, вне зависимости от того, будет ли эта операция производиться компьютером или рабочим на конвейере. Если же требуется творческая человеческая интерпретация, называние должно быть иным.

В программировании проектная документация — это листинг исходного кода.

заказчик из сказки, в жизни они не встречаются. Поэтому существуют аналитики.

■ Заказчик помнит, что он хотел вчера и почему он этого хотел. Так тоже не бывает, поэтому если требования к продукту не фиксируются, разработка начинает осциллировать: вчера заказчик просил красненькое, а сегодня он хочет толстенькое, а что красненькое с толстеньким несовместимо — он уже забыл. Посему программер пять раз переделывает с красненького тоненького на синенькое толстенькое и назад.

Можно долго говорить о том, насколько XP отличается от детского лепета, но есть и другая сторона медали. Коль скоро XP появилось, тому были какие-то предпосылки. Как бы само решение ни было несерьезно, нужно посмотреть на причины, которые к нему привели, и, может быть, предложить иное решение.

A. Автор утверждает, что проектирование не закончено, пока последняя строка кода не написана и не оттестирована. По сути это означает следующее: никакой проект не транслируется в код 1:1. В настоящее время это утверждение вполне справедливо.

Проблема рассинхронизации кода и проекта общеизвестна, и способов борьбы с ней немало. Однако вряд ли стоит решать ее, низводя проектирование до уровня кода. Правильнее было бы поднимать код до уровня проекта. В обоих случаях происходит некое слияние проекта и его реализации, но задача автоматизированного получения кода по проекту проще, чем задача превращения языка программирования в хороший проектный инструмент. Давайте идти вверх, а не вниз. Не нужно проектировать на C++, нужно сделать так, чтобы код на C++ генерировался из проекта нажатием одной кнопки.

B. Автор фактически подтверждает, что XP ориентирована на высококлассных программистов и не работает, если программист — среднего уровня. «Пусть все программеры будут классными», — говорит автор. Иллюстрирую: не будем проектировать автомобили, не будем давать рабочим технологические карты. Вместо этого наймем таких рабочих, чтобы сами по месту разбирались, что к чему. Наивность этого подхода подтвердил Форд запуском первого конвейера около ста лет тому назад. То есть XP применять можно, но — вот беда! — экономически невыгодно.

C. Терминологический вопрос. Несущественно.

D. В рамках авторской теории это правда, за рамками — не имеет смысла. Так что обсуждать нечего.

Резюме: несерьезно. Все это очередной завуалированный разговор на тему «не хочу ничего делать, кроме кодирования и — так уж и быть — тестирования». Почему? Да потому, что не умеет. Так пусть учится!

Дмитрий Завалишин
[dz at dz.ru]

На конюшню!

«В милиции разберутся, кто из нас холоп!»
Из кинофильма

На двери поликлиники белело объявление: «Уважаемые пациенты! 25 апреля 2005 года запись к врачам производиться не будет. Компьютеры отключены на профилактику».

Гордость за поликлинику обуяла меня, гордость и предубеждение ко всякого рода нытикам и пессимистам, твердящим, что вот-де ничего и никогда у нас с компьютеризацией медицины — и со всем остальным — не получится. Получилось, да еще как! И если не повезет тем, кто придет 25 апреля записываться к пока еще существующим невропатологам или окулистам (колонка писалась 24 апреля), то это маленькая цена за большой прогресс.

Я зашел к заведующему одного из отделений поликлиники. Тот сидел над новой формой годовой отчетности, полученной накануне из Москвы по электронной почте. Распечатанная на лазерном принтере (электронная почта присылает, а лазерный принтер запросто печатает провинциальному врачу важную казенную бумагу! Кто бы поверил в это еще пятнадцать лет назад!), она поражала функциональностью и продуманностью. Предлагалось, например, ответить, сколько именно было принято *живых* пациентов в отчетном году.

Впечатленный, ночью я увидел сон, будто устраиваюсь участковым терапевтом, и в обязанности мне вменено принимать пациентов *мертвых*. Пришла первая больная, а я в растерянности, не знаю, как ее, собственно, лечить, и по этому поводу пишу запрос новоизбранному Римскому Папе. Но письмо возвращается с пометкой «The following address had permanent fatal error...»

Поутру я немедленно записал сон в блокнотик, но увы, леденящий страх, охвативший меня ночью, на бумагу ложиться не хотел. Боялся я не мертвеца на врачебном приеме: что мертвецы, материал для романа ужасов, можно сказать, кормильцы и поильцы. Боялся другого: тотальной профилактики всех компьютеров.

В чем именно сия профилактика будет заключаться, не знаю. Еще во время оно, докомпьютерное, в районном радиоузле она сводилась к распитию спирта, выдаваемого для протирания контактов в трансляционном приемнике «Ишим», усилителях и прочих ламповых и даже транзисторных агрегатах. Профилактику мудрые люди назначали на утро понедельника...

Но если молчание радиоузла в понедельник утром есть явление отчасти милосердное как для радистов, так и для слушателей (которым спирт, увы, не выдают), то молчание компьютеров испортит жизнь всерьез и надолго. Ни почту отправить, ни денег получить, ни по телефону поговорить. Даже стиральная и швейная машинки — и те с микропроцессором.

В «Терминаторе» пугали бунтом машин. Но это бунт хозяев против рабов. Бояться сегодня следует не машин, а их отсутствия. Так и будем ходить оборванные, грязные, неприкаянные, в глазах тоска и укор: «за что?» А рабство, что рабство... Люди охотно, а некоторые так с упоением идут в холопы. Машина-хозяин ничем не хуже хозяина-человека. Суровость и справедливость обеспечит, с нас и довольно, нам лучшего и не нужно. Всё претерпеть готовы — но по справедливости.

Современная цивилизация висит на оптоволоконном кабеле! Ну как лопнет кабель (все, что может лопнуть, рано или поздно непременно лопнет), что тогда? Неминучее падение, а поскольку высоту набрали изрядную, то итог будет печален. Неплохо бы загодя соломки подстелить, да побольше, побольше!

Как скоро после повальной компьютеризации следует забывать четыре арифметических действия (синусы, интегралы и прочие биномы забылись нечувствительно, но таблица умножения засела крепко, по крайней мере умножения на два)? Как скоро после появления автомобилей, танков и тракторов следует избавляться от лошадей?

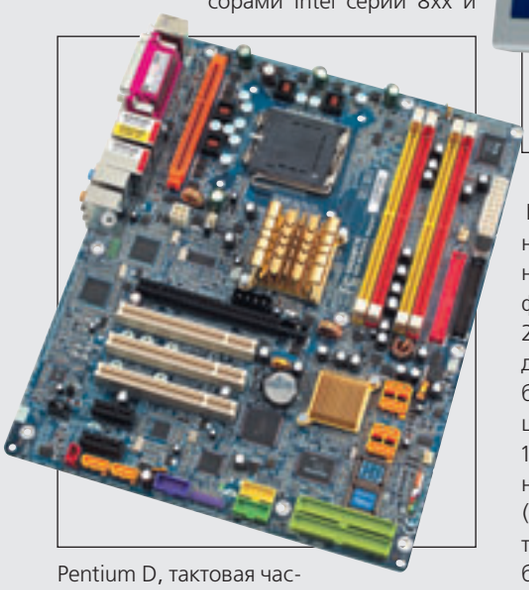
А следует ли вообще — избавляться? Конечно, скакать с саблями наголо на танки врага, как польские кавалеристы в 1939 году, не хочется, но ведь за окном не двадцатый, а двадцать первый век. Враги другие, и войны другие. В борьбе с террористами (вражеские партизаны всегда террористы), да еще в горных условиях, кавалеристы танкистов, пожалуй, и обставят. Автомобили? Если бензин опять вздорожает трижды, а потом еще трижды, то трехсотсильные чудовища вымрут, как динозавры. Только трактора и останутся, поля пахать да овес сеять. Овес, в отличие от нефти, земля родит ежегодно, опять же навоз вместо минеральных удобрений сбережет и деньги, и здоровье. Чтобы проехать версту-другую в присутствие, достаточно конки, кто побогаче — заведет пару гнедых. Полагаю, дальновидные предприниматели сейчас вкладывают средства не в гальванизацию отечественного автомобилестроения, а покупают конезаводы. Недавно я побывал на конезаводе графа Орлова, поглядел на лошадок, даже покатался. Замечательно! Сразу представил картину: в бронированной карете, запряженной шестеркой битюгов в бронепопонках, едет из загородного замка барон ГлавОвес, а латники на запятках глядят, не прячется ли в кустах народный мститель Робин Бобин.

И потом, «в гараже гражданина такого-то журналисту нанесли телесные повреждения» — не звучит, даже уголовщиной попахивает, а вот «граф Имярек повелел высечь злоязычного холопа на конюшне» — вполне в традициях многовековой отечественной культуры...

Василий Щепетнев
[vasiliysk@yahoo.com]

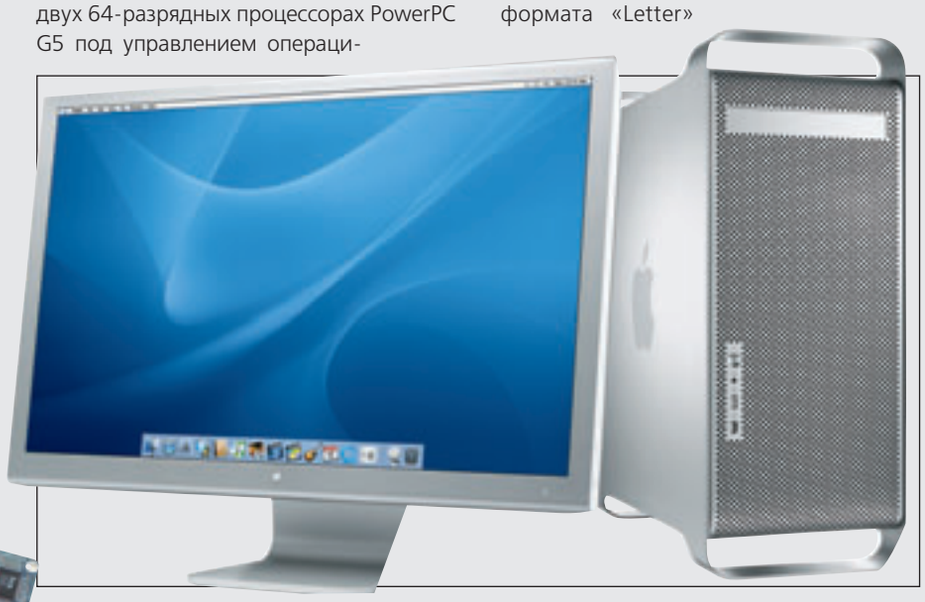
Линейка проекторов для мобильных презентаций от компании Epson пополнилась яркой (2000 лм, контрастность 400:1) 1,7-кг моделью EMP-732 ($2200) с разрешением 1024x768 пикселов. Проектор выполнен на базе ЖК-технологии с использованием трех 0,7-дюймовых матриц (P-Si TFT). Коррекция вертикальных трапецеидальных искажений (+/−30 градусов) автоматически настраивается в течение секунды. EMP-732 можно ставить впритык к противоположной экрану стене, поскольку система охлаждения выводит воздух с передней стороны корпуса.

Свое решение на базе новейшего чипсета Intel 955X Express представила компания Gigabyte. Новая флагманская модель в линейке материнских карт называется GA-8I955X Royal. Ориентирована ее мощь, конечно, на геймеров-«энтузиастов», хотя «впиаривается» и рядовым пользователям — как задел на будущее. Плата работает с двухъядерными процессорами Intel серии 8xx и



Pentium D, тактовая частота памяти DDR2 может подниматься до 888 МГц. Плата, построенная на архитектуре i-DNA (комбинация Performance DNA и Security DNA), поддерживает фирменные технологии CIA 2 и MIB 2, а также систему электропитания U-Plus DPS, понижающую рабочую температуру модулей питания и позволяющую «лететь на одном крыле» в случае выхода из строя одного из штатных транзисторов питания. Имеется два порта Gigabit Ethernet и встроенный контроллер IEEE1394b (три порта); наконец, в комплект входит USB-адаптер Bluetooth. Дисковой системе есть где развернуться, поскольку кроме встроенных контроллеров в южный мост включены Sil3132 и GigaRAID; в сумме все это дает шесть портов SATA II, три PATA и конфигурации массивов вплоть до RAID 5 с роумингом дисков (переключение между контроллерами без потери данных).

Поклонники Apple наверняка будут рады обновлению самой производительной линейки компьютеров этой фирмы. Выпущены Power Mac G5, работающие на двух 64-разрядных процессорах PowerPC G5 под управлением операционной системы Mac OS X 10.4 «Tiger». У самой мощной новинки за $3000 процессоры работают на частоте 2,7 ГГц, в ней установлен графический акселератор ATI Radeon 9650 с 256 Мбайт памяти (и поддержкой 30-дюймового дисплея Apple Cinema HD). В более скромной модели с 2,3-ГГц процессорами ($2500) стоит Radeon 9600 со 128 Мбайт видеопамяти. Обе версии оснащаются 250-Гбайт жестким диском (7200 об./мин) с интерфейсом SATA и тремя слотами PCI-X, один из которых работает на 133 МГц (остальные — на 100 МГц). Младшая модель с 2-ГГц процессорами ($1500) экипирована той же видеокартой, что и средняя, но у нее более скромный винчестер (160 Гбайт) и три обычных разъема PCI (33 МГц). Общим для всех является оптический дисковод 16x Superdrive и объем оперативной памяти (по умолчанию 512 Мбайт 400-МГц DDR). Правда, у модели «начального уровня» предел расширения — 4 Гбайт, а у остальных вдвое больше.



Только весна перевалила экватор, как Toshiba пошла в наступление на рынке ноутбуков. Помимо очевидных причин (сезон), это объясняется юбилеем: с момента массового выпуска первого лэптопа минуло двадцать лет (2005 год вообще богат юбилеями для фирмы — в нем Toshiba празднует свое 130-летие). Начнем с того, что в бескомпромиссной линейке Tecra появился трансформер M4 ($2000), позволяющий работать с собой, как с обычным ноутбуком, но превращающийся в планшетный ПК благодаря повороту и закреплению экрана. Сенсорный экран имеет диагональ 14,1 дюймов, позволяя смотреть и писать как на бумаге формата «Letter» (8,5x11 дюймов), он обеспечивает разрешение 1400x1050 и управляется акселератором GeForce Go 6200 TE 64M. Начинка мощна (компьютер адресуется «мобильным профессионалам»), но сюрпризами не балует: 1,73-ГГц Pentium M на i915PM, от 512 Мбайт до 2 Гбайт памяти (533 МГц), Wi-Fi-адаптер (802.11g). Система с датчиком ускорений служит для защиты винчестера (60 Гбайт SATA, 5400 об./мин.), оптический диск DVD SuperMulti, поддерживающий двухслой-

ные DVD+R, установлен в отсек Slim SelectBay. Вторая модель, ультрапортативная Portege R200 ($2100), имеет экран с диагональю 12,1 дюйма (1024x768) и помимо небольшого веса (чуть больше 1200 г) может похвастаться продолжительностью автономной работы — до 10 часов (правда, для этого понадобится дополнительная батарея). Работает компьютер на Pentium M ULV 753 (1,2 ГГц) и чипсете i915GMS со встроенной графикой, имеет 60-Гбайт жесткий диск (4200 об./мин.) и адаптер беспроводных сетей. Внешний оптический дисковод придется покупать отдельно. Нельзя обойти вниманием и совсем уж миниатюрный компьютер Libretto U100. Весит он около килограмма и имеет 7,2-дюймовый ЖК-экран со светодиодной (sic!) подсветкой и разрешением 1280x768, а также полноценную клавиатуру. Оптический привод — только внешний (через

док), зато есть встроенный 60-Гбайт жесткий диск. Ноутбук базируется на платформе Centrino (1,1-ГГц Pentium M 733, i855GMS, Wi-Fi).

В линейку Seagate Momentus изначально планировалось включать самые быстрые или самые емкие 2,5-дюймовые диски для ноутбуков. В ней были винчестеры со скоростью вращения 7200 об./мин (до 80 Гбайт) и объемом до 100 Гбайт (5400 об./мин.). И вот выпущены новинки, поднимающие планку максимальной вместимости: Momentus 7200.1 и Momentus 5400.2 имеют объем соответственно 100 и 120 Мбайт. Они предлагаются как в обычном варианте с Ultra ATA/100, так и с Serial ATA I (в том числе заявлена поддержка многообещающей технологии Native Command Queuing). Кроме того, выпущен Momentus 4200.2 (120 Мбайт) — для бюджетных ноутбуков и внешних устройств хранения данных.

Ricoh объявила наследника своей камеры Caplio GX — 8,24-мегапиксельный аппарат GX8, толщина корпуса которого всего 29 мм. Камера оснащена широкоугольным объективом (28 мм) с 3-кратным увеличением. Лаги такие: от включения до первого снимка — 1,3 с; фокусировка — 0,1 с; интервал между снимками — 1,7 с (это простительно, учитывая скорость записи на SD-карту и размеры файлов). В макрорежиме камера может снимать с расстояния 1 см (объекты размером 18x24 мм), что при таком разрешении уже начинает напоминать микроскоп. Светочувствительность можно устанавливать от ISO 64 до ISO 1600.

На рынке есть гибридные камеры, в которых производители пытаются уравновесить параметры, необходимые для приемлемой видеосъемки, сохранив компактность и возможности качественного захвата статичной картинки. Борясь за эту специфическую нишу с конкурентами, среди которых такие гиганты, как Panasonic и Sony, компания Canon развивает собственную линейку подобных аппаратов. В роли преемника модели PowerShot S1 IS выпущена камера PowerShot S2 IS, имеющая 5-Мп сенсор и объектив с 12-кратным зумом (36–432 мм в 35-мм эквиваленте). Этот объектив с оптическим стабилизатором состоит из одиннадцати элементов в девяти группах, один из которых асферический, а еще один — из стекла

со сверхнизкой дисперсией (для уменьшения хроматических аберраций при максимальном приближении). Обработкой изображения занимается, конечно же, процессор DIGIC II. Механизм зума, как и у S1 IS, работает на двигателе USM (Ultrasonic Motor), который обеспечивает тихую работу при видеосъемке. Камера может захватывать видео в формате до 640x480@30 (ради экономии места на носителе можно и поскромнее — скорость понижается вдвое, а разрешение — до 320x240). При фотосъемке пользователь волен экспериментировать с полноценными настройками экспозиции (включая ручной режим), а также выбирать из восемнадцати предустановок. В комплект ($500) входит небольшая (16 Мбайт) SD-карточка.

Новый цветной лазерный принтер Kyocera FS-C5020N формата A4 фирмы заявлен как экономичное решение для небольших офисов, которым достаточно одного цветного принтера. Экономичность его заключается главным образом в технологии печати ECOSYS, в которой используются долговечные компоненты (гарантия на фирменный барабан — три года или 200 тысяч страниц), так что ос-

тается лишь пополнять тонер. В цвете принтер благодаря однопроходному механизму печатает резво — те же 16 страниц в секунду, что и при монохромной печати, а первая страница выходит за 16 секунд. Разрешение отпечатков — 600 dpi. В стандартную комплектацию входит кассета на пятьсот листов, дополнительно можно приобрести еще две кассеты того же объема. Принтер поставляется с сетевым интерфейсом и 128 Мбайт памяти. Ориентировочная цена — 2000 долларов.

Андрей Сокольников
[asokolnikoff@computerra.ru]

Ядра — чистый изумруд

Сергей Озеров
[oz@computerra.ru]

■ Первый в мире двухъядерный CPU — серверный RISC-процессор IBM Power 4 — был анонсирован еще в лохматом 1999 году. Через два года начались его продажи.

■ В 2002-м о перспективах использования двух ядер в своих процессорах архитектуры K8 заговорила AMD. Практически одновременно с аналогичным заявлением выступила Intel.

■ В конце того же года вышли первые десктопные Intel Pentium 4, поддерживающие «виртуальную» двухъядерность — технологию Hyper-Threading. В 2004 году IBM выпустила уже второе поколение своих двухъядерных процессоров — IBM Power 5. Каждое из ядер Power 5 поддерживает одновременное выполнение двух программных потоков (то есть снабжено аналогом Hyper-Threading).

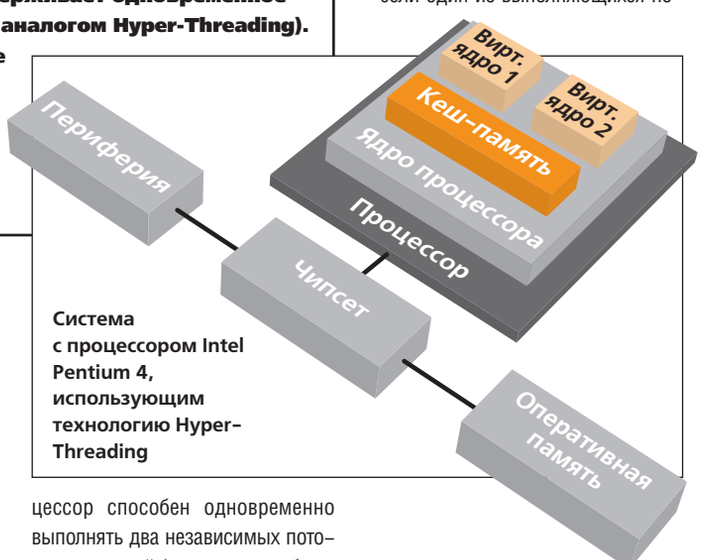
■ 18 апреля текущего года Intel выпустила первый в мире настольный двухъядерный процессор Pentium Extreme Edition 840.

■ Спустя три дня AMD выпустила первые в мире двухъядерные серверные процессоры архитектуры x86 — линейку Opteron 865/870/875.

Пожалуй, после анонса первых двухъядерных процессоров для «самой популярной в мире» платформы x86 можно смело утверждать, что эпоха многоядерных процессоров действительно началась. И если верить прогнозам Intel (а эта корпорация редко ошибается), в 2006 году двухъядерной будет уже большая часть выпускаемых x86-процессоров.

Двое на одого

Что вообще такое двухъядерный процессор? В первом приближении ответ будет очень простой: это просто два процессора, тем или иным образом объединенных в общий корпус и разделяющих общие шины ввода-вывода. На практике, правда, как мы вскоре убедимся, между терминами «процессор» и «процессорное ядро» могут пролегать весьма глубокие различия и двухъядерный процессор — это далеко не всегда просто объединение двух процессоров в одном. Однако с точки зрения программного обеспечения дела обстоят следующим образом: в компьютере с двухъядерником система увидит два независимых процессора на месте одного. Соответственно, двухъядерный процессор способен одновременно выполнять два независимых потока инструкций (в отличие от обычных процессоров, «одновременное» выполнение задач на которых на самом деле происходит строго по очереди). Все это очень напоминает уже ставшую привычной технологию Intel Hyper-Threading. Только в последней два «виртуальных» процессора почти во всем разделяют между собой ресурсы одного «физического» процессора. То есть кэши, конвейер, исполнительные устройства — вообще практически все ресурсы у этих двух процессоров общие и если один из выполняющихся потоков их уже занял, то второй будет вынужден ожидать их освобождения. То есть, очень грубо говоря, мы «разрезаем» процессор на две половинки и каждую из них называем процессором. И получаем та-



Система с процессором Intel Pentium 4, использующим технологию Hyper-Threading

ким образом «два процессора по цене одного». По сути, процессор с Hyper-Threading работает точно так же, как любая многозадачная операционная система, обеспечивающая каждому из работающих в ней процессов свой «виртуальный» компьютер и занимающаяся планированием времени — какому процессу и когда дать поработать на «реальном» оборудовании. Только происходит это на куда более низком «аппаратном» уровне. А вот почему при этом две «половинки» оказываются быстрее «целого» процессора — тема для отдельной немаленькой статьи по архитектуре NetBurst, ее узким местам и способам эти узкие места обойти. Поэтому просто скажем, что эти два потока, как правило, позволяют эффективнее загрузить исполнительные устройства процессора. И заодно несколько облегчить операционной системе имитацию множества независимых компьютеров на одном-единственном реально существующем процессоре.

Полноценный двухъядерный процессор — это совсем другое дело, и система определяет действительно два «честных» процессора, а не две «половинки». И прирост производительности от задействования обоих ядер составляет уже не 10–20 процентов, типичных для Pentium 4[1], а все 80, если не 100. Выражаясь более строго, двухъядерный процессор — SMP[2]-система в миниатюре. Концептуально она ничем не отличается от самой обыкновенной двухпроцессорной системы, в которой установлено два независимых процессора (если это, конечно, не SUMA-система на базе Opteron). Просто те два процессора объединяются в одном корпусе — и ничего более. Перед нами — все преимущества двухпроцессорных систем, причем без необходимости использования сложных и дорогих двухпроцессорных материнских плат.

Какие плюсы дает SMP? В приложениях, которые поддерживают многопроцессорность, можно ожидать прироста производительности вплоть до двукратного. То есть можно ожидать огромного прироста производительности в большинстве профессиональных приложений, почти всех пакетов по созданию цифрового контента (графика, видео, трехмерное моделирование), большинстве «оптимизированных для Hyper-Threading» приложениях — одним словом, во всем том, что хорошо работает на Pentium 4. А вот в старом неоптимизированном коде или в труднораспараллеливаемых задачах (в первую очередь — в играх) ожидать заметного прироста производительности не приходится.

Есть у SMP и минусы. Во-первых, «разделяемые» ресурсы даже у двухъядерных процессоров все-таки есть — как минимум, общая оперативная память. То есть два процессора в SMP вынуждены довольствоваться «половинным пайком» оперативной памяти и достигнуть заветной двукратной производительности в приложениях, активно ее задействующих, очень непросто. «Проблема масштабируемости» является настолько серьезной, что зачастую производительность программы в зависимости от числа процессоров получается примерно такая: 100%, 170%, 220% (на одном, двух и четырех процессорах соответственно). Проще говоря, если процессор раньше работал 50% времени, а остальное время простаивал, ожидая поступления данных из оперативной памяти, то теперь он будет работать 33% времени, ждать данные 67% времени, а общая производительность программы от использования двух процессоров увеличится всего на треть. А ведь мы еще не рассматривали проблемы распараллеливания программного кода — реальные цифры будут даже еще хуже. К счастью, «настолько плохо» все бывает довольно редко — как правило, программы оптимизируются так, чтобы минимизировать число обращений к оперативной памяти (в примере выше производительность программы из-за неоптимального использования кэш-памяти составляет менее 50% от максимально возможной).

Но здесь возникает еще одна проблема. Раз с оперативной памятью работают сразу два процессора, то необходимо как-то избегать между ними конфликтов,

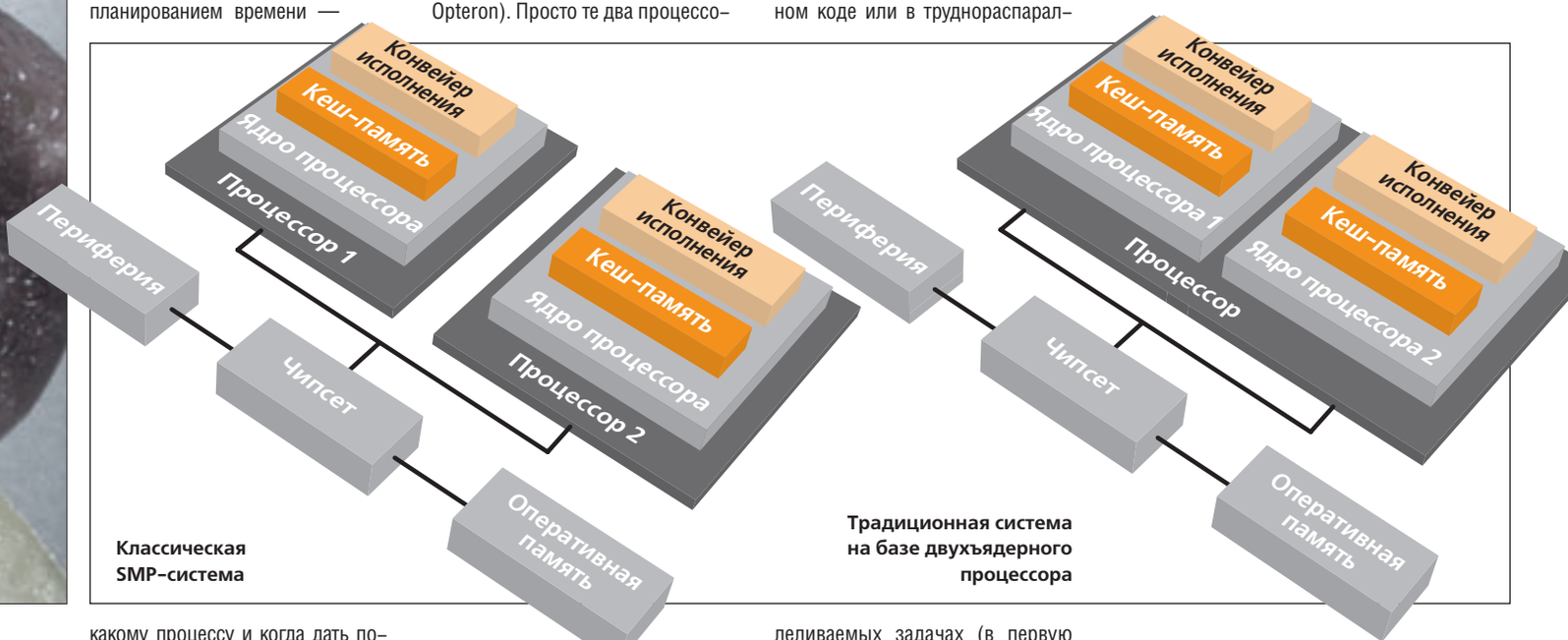


Таблица 1. Двухъядерные процессоры Intel

Процессор	Pentium D 820	Pentium D 830	Pentium D 840	Pentium Extreme Edition 840
Тактовая частота, ГГц	2,8	3	3,2	3,2
Системная шина, ГГц	800	800	800	800
Кэш-память L2	2 x 1 Мбайт	2 x 1 Мбайт	2 x 1 Мбайт	2 x 1 Мбайт
Hyper-Threading	–	–	–	+
Разблокированный множитель	–	–	–	+
Thermal Design Power, Вт	95	95	130	130
Цена, $	241	Нет данных	Нет данных	999
Доступность (ориентировочно)	май–июнь 2005	май–июнь 2005	май–июнь 2005	уже доступен

1 В архитектуре NetBurst исполнительные устройства, как правило, используются крайне неэффективно, не достигая зачастую даже половины теоретически возможной производительности. А вот энергия расходуется независимо от того, вхолостую работают ИУ или делают что-то полезное, — отсюда и чрезвычайно высокое тепловыделение. В Athlon 64, например, тоже можно было бы внедрить аналог Hyper-Threading — но при этом мы едва ли получили бы сколько-либо существенное увеличение производительности: эта архитектура и так эффективно и равномерно обеспечивает свои ИУ работой, обеспечивая высокую производительность при куда меньшем тепловыделении.

2 SMP = Symmetrical MultiProcessing, симметричная многопроцессорность. Термин, обозначающий систему, в которой энное количество процессоров на равных основаниях разделяют системные ресурсы, в первую очередь оперативную память.

Процессор	Opteron 865	Opteron 870	Opteron 875	Opteron 265	Opteron 270	Opteron 275	Opteron 165	Opteron 170	Opteron 175
Кол-во процессоров в системе	4–8			2			1		
Тактовая частота, ГГц	1,8	2	2,2	1,8	2	2,2	1,8	2	2,2
Кэш-память L2	2 x 1 Мбайт			2 x 1 Мбайт			2 x 1 Мбайт		
Шина HyperTransport	HT 2.0 1000 ГГц, 3 линка			HT 2.0 1000 ГГц, 2 линка			HT 2.0 1000 ГГц, 1 линк		
Контроллер памяти	Двухканальный контроллер памяти Registered DDR SDRAM. Поддерживается DDR200-DDR400; поддерживается ECC								
Thermal Design Power, Вт	95								
Доступность	Уже доступны			Май 2005			Нет данных		
Цена, $	1514	2149	2649	851	1051	1299	Нет данных		

Таблица 2. Двухъядерные процессоры AMD (серверные)

то есть проводить арбитраж системной шины, на которой эти процессоры сидят. Причем просто арбитража мало. Ведь если процессор «А», например, записал в память по адресу 0xABCDEF00 какую-нибудь строку данных, а эта строка уже находилась в кэш-памяти процессора «В», то получится, что «В» дезинформирован. И поэтому приходится специально оповещать «В» о том, что такие-то данные в оперативной памяти изменились[3]. Проще говоря, один процессор в SMP-системе вынужден волей-неволей делать дополнительную работу, которая абсолютно не нужна процессору-одиночке. Вся эта дополнительная работа может снижать эффективность и пропускную способность как процессорной шины, так кэшей всех уровней.

Наконец, есть еще ряд проблем, свойственных не SMP-системам вообще, а конкретно двухъядерным процессорам. Во-первых, возросшее энергопотребление. Два процессора потребляют вдвое больше тока и рассеивают вдвое больше тепла. А значит, нужны очень мощные схемы питания (VRM) и очень эффективные кулеры. Хорошо еще, что площадь, с которой тепло необходимо снимать, тоже увеличивается вдвое. Но это не все: поскольку двухъядерный процессор примерно вдвое больше и по размерам кристалла, то себестоимость его производства гораздо выше. А ведь процент брака при производстве полупроводниковых кристаллов растет квадратично от площади кристалла — соответственно производство одного двухъядерника обходится заметно дороже, нежели производство двух одноядерных процессоров. То есть на современном этапе развития технологий производить двухъядерные процессоры сравнительно невыгодно: их площадь получается примерно вдвое больше оптимальной.

Intel Smithfield

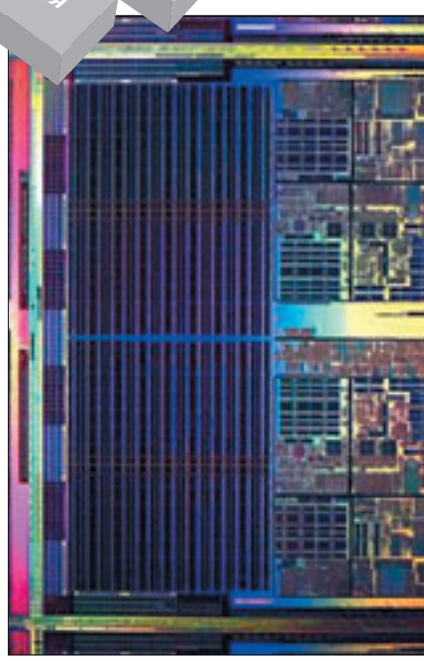
Поскольку Intel выпустила двухъядерный процессор первой, то и рассмотрение доступных dual-core начнем с нее. Встречайте первый (и пока единственный) десктопный двухъядерный процессор — Intel Pentium Extreme Edition 840. Нет, я не забыл вписать в название цифирьку «4» — «восьмисотая» двухъядерная серия отныне выделена в новый брэнд. Та же судьба ожидает и «обычные» массовые двухъядерные Pentium 4 — они получат название Pentium D и номера из «восьмисотой» серии.

С «технологической» точки зрения в новом процессоре нет ничего интригующего. Ядро Smithfield — это два обычных Prescott степпинга E0 в одном кристалле, снабженные минимумом согласующей логики. Разумеется, в ядре включили всю необходимую логику для поддержки SMP[4]. Арбитражем шины по-прежнему ведает чипсет; APIC тоже никуда переносить не стали. Поддерживаются 64-разрядный режим работы EM64T, энергосберегающая технология EIST[5] и технология защиты от вирусов XD-bit; каждое ядро поддерживает Hyper-Threading (таким образом, 840XE способен выполнять четыре программных потока одновременно). Поддерживаются и более привычные расширения x86 (SSE/SSE2/SSE3). Кэш-память второго уровня — стандартный мегабайт на каждое из ядер. Это в два раза меньше, чем у новых Pentium 4 шестисотой серии, но, по-видимому, интеграция 4 Мбайт кэш-памяти L2 на один кристалл себя не оправдала. Тактовая частота — 3,2 ГГц, на 600 МГц (19%) меньше, чем у самого быстрого Pentium 4. Системная шина — стандартные 800 МГц[6]. В отличие от серийных Pentium 4 у Extreme Edition разблокирован коэффициент умножения процессора. Площадь кристалла Smithfield — 203 кв. мм; общее число транзисторов — 230 миллионов. Потребляемый ток — до 125 А; напряжение питания — 1,3 В.

Изучение технических характеристик двухъядерных Pentium вызывает у меня чувство глубочайшего уважения к технологам Intel. Ведь одноядерные Pentium 4 с аналогичными характеристиками потребляют 78 ампер и рассеивают 84 ватта. Казалось бы, объединение на одной подложке двух ядер не может ничего принципиально изменить в этом вопросе — TDP *всех* этих новых процессоров оценивался поначалу специалистами в 160–175 Вт, а область применимости — корпусами BTX. Однако технологи, похоже, сумели совершить маленькое чудо[7]. Во всяком случае, боксовый кулер для Smithfield незначительно отличается от кулера, поставлявшегося с прежними топовыми процессорами.

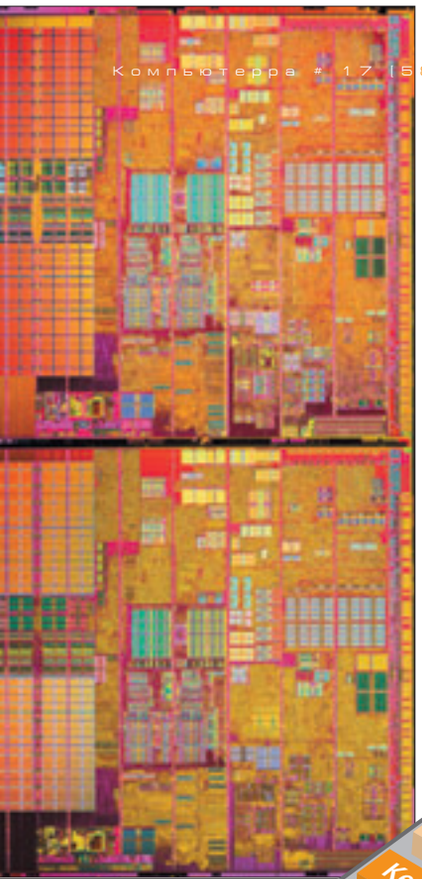
В Сети уже появились первые обзоры производительности 840XE. Чрезвычайно чувствительная к ширине шины памяти архитектура NetBurst, да еще и с сильно (с 3,8 до 3,2 ГГц) сниженными частотами должна была де-

SUMA-система на базе процессоров AMD Opteron



Микрофотография ядра Opteron 8xx

3 Точнее говоря, процессор информирует APIC, а уж APIC рассылает сообщения остальным процессорам.
4 Можно сказать, что основой для Smithfield послужило серверное ядро Nocona. Но различия этих ядер так невелики, что для простоты будем говорить именно о двухъядерном Prescott.
5 offline.computerra.ru/2005/586/38496.
6 Использовать шину 1066 МГц невозможно конструктивно: Prescott просто не поддерживает множители меньше 14; а с множителем 14x и шиной 1066 МГц тактовая частота процессора будет составлять уже 3,73 ГГц — гораздо больше, чем текущие 3,2 ГГц.
7 Скорее всего, «чудо» заключается в жесточайшем отборе кристаллов, способных работать с пониженным напряжением питания на частоте 3,2 ГГц. Это косвенно подтверждается тем, что 840 XE, по обзорам западной прессы, легко разгоняется до 4,0 ГГц — и если его снабдить водяным охлаждением, то стабильно работает на этой частоте.



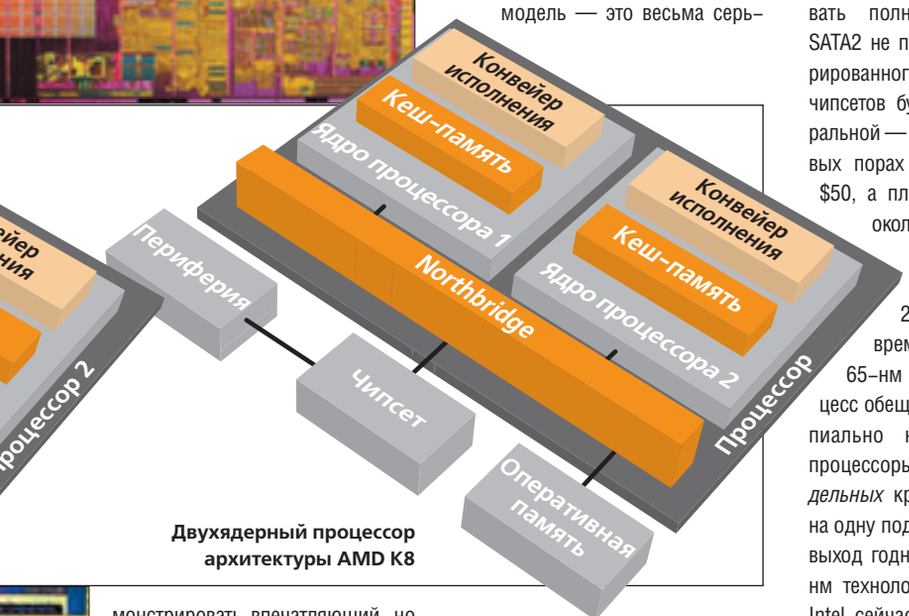
Микрофотография ядра Smithfield

но это было вполне предсказуемо. Впрочем, в некоторых оптимизированных тестах 840XE ухитрился продемонстрировать пятикратный (!) прирост производительности. Поэтому делать окончательные выводы пока рано — подождем, пока новые двухъядерные процессоры Intel попадут в нашу тестовую лабораторию.

Анонс Pentium D обещан ближе к лету. Отличий от Pentium XE здесь будет немного: во-первых, отключенная технология Hyper-Threading; во-вторых, заблокированный коэффициент умножения. Тактовые частоты — от 2,8 ГГц до 3,2 ГГц, и, надо сказать, предполагаемая цена в $241 за младшую модель — это весьма серьезная заявка на то, чтобы эти процессоры быстро завоевали популярность (всего 14-процентная разница в тактовой частоте по сравнению с топовыми двухъядерниками едва ли сильно скажется на их производительности).

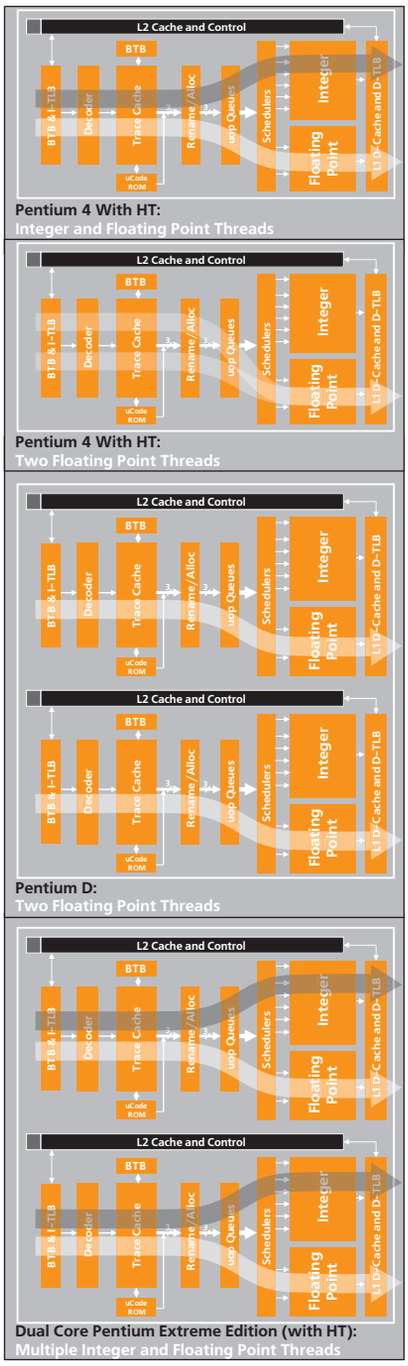
Все двухъядерные процессоры Intel рассчитаны на установку в сокеты LGA 775. Однако в силу специфических особенностей архитектуры — необходимости поддержки чипсетом арбитража системной шины, очень сильно изменившейся электрической нагрузки на шину (в новых Pentium даже введена специальная защита от запуска на старых платформах) и чрезвычайно сильно выросших требований к VRM платы — в уже существующих системах (за исключением новейших плат на чипсетах типа nForce 4 SLI Intel Edition) они работать не будут. Для двухъядерников предназначаются новые чипсеты — i955 (аналог i925XE) и линейка i945 (аналог линейки i915). Им мы посвятим отдельную статью, а пока вкратце скажем, что основные отличительные черты этих чипсетов — поддержка двухъядерных процессоров, шины 1066 МГц, оперативной памяти DDR2-667. Технология SLI официально не поддерживается, но производители материнских плат смогут включить ее «облегченный» аналог (16 + 4 линий PCI Express); возможно также появление специальных чипов-переходников (хабы с 16 линий на 2x16 линий), которые позволят создавать полноценные SLI-платы. SATA2 не поддерживается. Интегрированного WiFi не будет. Цена чипсетов будет достаточно либеральной — например, i955 на первых порах будет стоить порядка $50, а платы на его основе — около $200.

Остается еще добавить, что в начале 2006 года Intel одновременно с переходом на 65-нм технологический процесс обещает выпустить принципиально новые двухъядерные процессоры Presler — два *раздельных* кристалла, помещенных на одну подложку. Дело в том, что выход годных кристаллов по 90-нм технологическому процессу у Intel сейчас практически стопроцентный и производство бездефектного двухъядерного кристалла обходится ей примерно в те же, деньги, что и производство двух одноядерных (правда, это если не учитывать, что на производство сегодняшних Smithfield идут только лучшие кристаллы с пониженным напряжением питания — чтобы все-таки уложиться в TDP 130 Вт). А вот 65-нм техпроцесс на первых порах может сопровождаться значительным браком, и использование двух раздельных ядер окажется уже существенно выгоднее экономически. Объем кэша L2 для каждого из ядер увеличат вдвое — до 2 Мбайт. В остальном Presler (и его одноядерный аналог CedarMill) будет полностью идентичен сегодняшним Prescott-2M (одно время ходили слухи, что будет укорочен конвейер и за счет этого повышена производительность ядра) и устанавливаться будет в тот же самый LGA775. Зато обещают уменьшить минимальный коэффициент умножения — это позволит наконец-то перейти на более быструю, чем 800-МГц шину и увеличит эффективность от использования технологии энергосбережения EIST (напомню, что минимальная рабочая точка для существующих Pentium 4 — это 2,8 ГГц). Типич-



Двухядерный процессор архитектуры AMD K8

монстрировать впечатляющий, но все же далеко не запредельный рост производительности. И действительно, 840XE выступил достаточно уверенно, показав в «неудобных» для «узкой» 800-МГц шины тестах аудио- и видеокодирования от 0 до 20% преимущества над 3,73XE и до 70% преимущества в приложениях 3D-рендеринга. Отличные результаты показали и многопоточные тесты общесистемной производительности типа SYSmark 2004 — в них новый 840-й процессор, вопреки некоторым опасениям, показал результат, очень близкий к 3,73XE. Конечно, в большинстве игр и старых однопоточных приложений 840XE проигрывает старым топовым процессорам и процессорам AMD,



Упрощенное представление распараллеливания вычислительных потоков в процессорах Intel

ное тепловыделение новых процессоров тоже должно уменьшиться до 110 Вт у двухядерных и 65 Вт у одноядерных вариантов. Тактовые частоты почти не увеличатся: 3,4 ГГц у Presler и 3,6 ГГц у CedarMill. Примерно в это же время анонсируют и двухъядерные Pentium M, и двухядерные Xeon. Причем Xeon для двухпроцессорных систем будет производиться на основе Presler и точно так же будет набираться из двух кристаллов, подключаемых к общей шине. С Xeon MP все интереснее: это довольно сильно доработанный 90-нм Smithfield с общим интерфейсом шины на два кристалла. То есть это не просто два кристалла, подключенных к одной шине — это будет сильно переработанная конструкция с уменьшенной нагрузкой на шину. Аналогичным образом устроен и выходящий в четвертом квартале текущего года Itanium 2 «Montecito» (кэш 1 Мбайт L2 + 12 Мбайт L3 на ядро, 1,72 млрд. транзисторов) — два ядра, подключенных к шине через общий Bus Interface. Что же до Smithfield, то его себестоимость и назначение, видимо, такие же, как у небезызвестного Pentium 4 Willamette — дорого, горячо и неэффективно по сравнению с предыдущим поколением. Но свою задачу они все-таки выполнят.

По оценкам Intel, к концу 2006 года доля двухядерных процессоров в общем объеме выпускаемой продукции составит более 70% для десктопных и мобильных процессоров и более 85% — для серверных.

AMD Toledo

Компания AMD выпустила двухъядерные процессоры на три дня позже Intel, зато сразу в больших количествах. Сегодня можно купить только дорогущие Opteron восьмисотой серии, предназначенные для 4–8-процессорных систем, однако уже анонсированы и начинают появляться Opteron 2xx (двухпроцессорные системы; начало поставок — май 2005-го), Opteron 1xx (для рабочих станций, сроки поставок пока не указываются) и Athlon 64 X2 (десктопные процессоры; начало поставок — июнь 2005-го). Да, AMD тоже решила дать своим двухъядерным процессорам новую торговую марку. Цены на новые процессоры — довольно умеренные: ценовая политика такова, что младшие двухядерные Opteron будут стоить ровно столько же, сколько топовые одноядерные.

Всего 21 апреля было анонсировано тринадцать (!) двухъядерников. Причем если Intel приурочила свой анонс к сорокалетию закона Мура, то AMD — к двухлетию выхода на рынок Opteron. Напомню, кстати, что изначально анонс двухъядерных процессоров Intel планировался на второй квартал, а AMD — на третий квартал 2005 года. Но, видимо, уж больно хорошие юбилеи подвернулись — жаль было упускать такие возможности. В отличие от Intel, AMD предпочла начать выпуск двухъядерников с дорогих серверных Opteron (Intel обещает начать поставки двухъядерных Xeon только в начале 2006 года — почти на девять месяцев позже AMD) и оставить свою топовую линейку Athlon 64 FX одноядерной. Впрочем, последнее неудивительно: ведь FX позиционируются прежде всего как процессоры для экстремальных геймеров, а в играх от двухъядерности большого толку все равно не будет (так что AMD вместо этого пообещала в ближайшее время выпустить Athlon 64 FX 57 с частотой 2,8 ГГц). Кстати, в mainstream-сектор Athlon 64 X2 тоже не позиционируется: AMD отводит этому процессору уникальные «Prosumer and Digital Media Segments», разводя его с Athlon 64 по разным рыночным нишам.

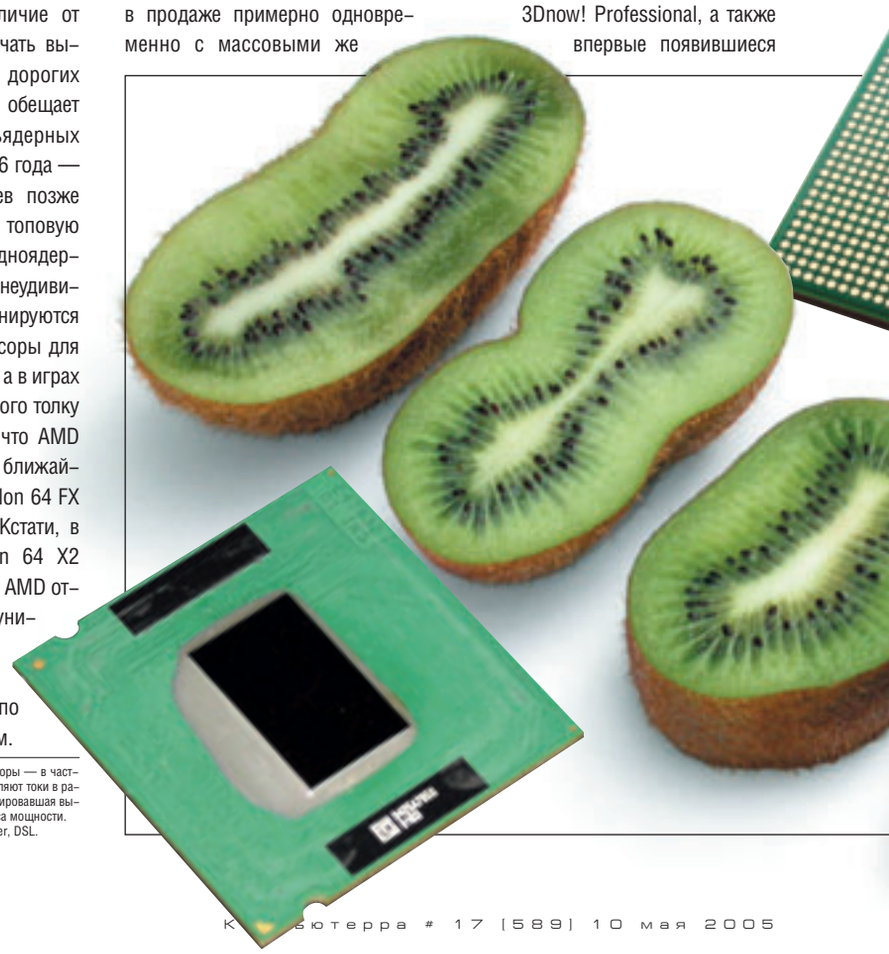
Тактовые частоты новых Opteron — от 1,8 до 2,2 ГГц, что на 18% меньше, чем у топовых Opteron x52 с частотой 2,6 ГГц. Зато они теоретически полностью совместимы со всеми ранее выпущенными системами[8] и по-прежнему укладываются в стандартный серверный тепловой пакет в 95 Вт. Учитывая, что большинство серверных задач прекрасно распараллелено и «заточено» под SMP, что и одноядерные Opteron показывают прекрасные результаты, а также учитывая низкое тепловыделение и возможность апгрейда уже купленных серверов, можно смело утверждать: новые Opteron весь текущий год будут лучшим выбором на рынке серверных x86-процессоров. Тем более что двухъядерность для них была запланирована еще на этапе проектирования архитектуры K8 и AMD запасла для двухъядерников множество «вкусностей».

Athlon 64 X2 должен появиться в продаже примерно одновременно с массовыми же Pentium D — в июне этого года. Тактовые частоты Athlon 64 X2 — от 2,2 до 2,4 ГГц; то есть соответствуют тактовым частотам своих одноядерных коллег (!); при этом можно выбирать между вариантами с 512 Кбайт и 1 Мбайт кэша L2 на каждое ядро. Точно так же обеспечивается полная совместимость со всеми ранее выпущенными материнскими платами для Socket 939, *за исключением маломощных плат, не поддерживающих Athlon 64 FX 55* — ток под 90 А обеспечит далеко не каждая схема питания. Все, что для этого нужно, — просто обновить BIOS. А вот обновить систему охлаждения, видимо, все-таки потребуется: максимальное тепловыделение Athlon 64 X2 составляет 110 Вт.

Прочие технические характеристики двухъядерных процессоров AMD соответствуют возможностям 90-нм степпинга второго поколения (E0/E3)[9]. Поддерживаются MMX, SSE, SSE2, SSE3, 3Dnow! Professional, а также впервые появившиеся

Процессор	Athlon 64 X2 4200+	Athlon 64 X2 4400+	Athlon 64 X2 4600+	Athlon 64 X2 4800+
Тактовая частота, ГГц	2,2	2,2	2,4	2,4
Кэш-память L2	2 x 512 Кбайт	2 x 1 Мбайт	2 x 512 Кбайт	2 x 1 Мбайт
Шина HyperTransport, МГц	1000	1000	1000	1000
Контроллер памяти	Двухканальный контроллер памяти Unbuffered DDR SDRAM. Поддерживаются модули DDR200, DDR266, DDR333, DDR400			
Thermal Design Power, Вт	110			
Доступность	Июнь 2005			
Цена, $	531	581	803	1001

Таблица 3. Двухъядерные процессоры AMD (десктопные)



8 На практике, увы, многие серверные платы не поддерживают 90-нм Opteron и двухъядерные процессоры — в частности, из-за неполного соответствия VRM требованиям AMD. То есть понятно, что новые процессоры потребляют токи в разы большие и не каждая схема питания их потянет; однако не менее понятно и то, что AMD, изначально планировавшая выпуск 90-нм двухъядерников, просто не могла не заложить в свои требования к VRM соответствующего запаса мощности.

9 Впервые для AMD в этом степпинге используется технология напряженного кремния — Dual Stress Liner, DSL.

именно в процессорах K8 технологии AMD64 (64-разрядные режимы работы процессора), Cool'n'Quiet и NX-bit. Вообще, различий между возможностями разных процессорных производителей с каждым днем все меньше и меньше: удачные технологии производители беззастенчиво заимствуют друг у друга. Например, двухъядерные Athlon 64/Opteron… поддерживают Hyper-Threading. На самом деле, конечно, никаким гипертрейдингом в этих кристаллах и не пахнет — такая «военная хитрость», видимо, понадобилась, чтобы «оптимизированные для Hyper-Threading» приложения не решили вдруг, что перед ними процессор, не способный выполнять два программных потока одновременно, и не отключили соответствующие оптимизации.

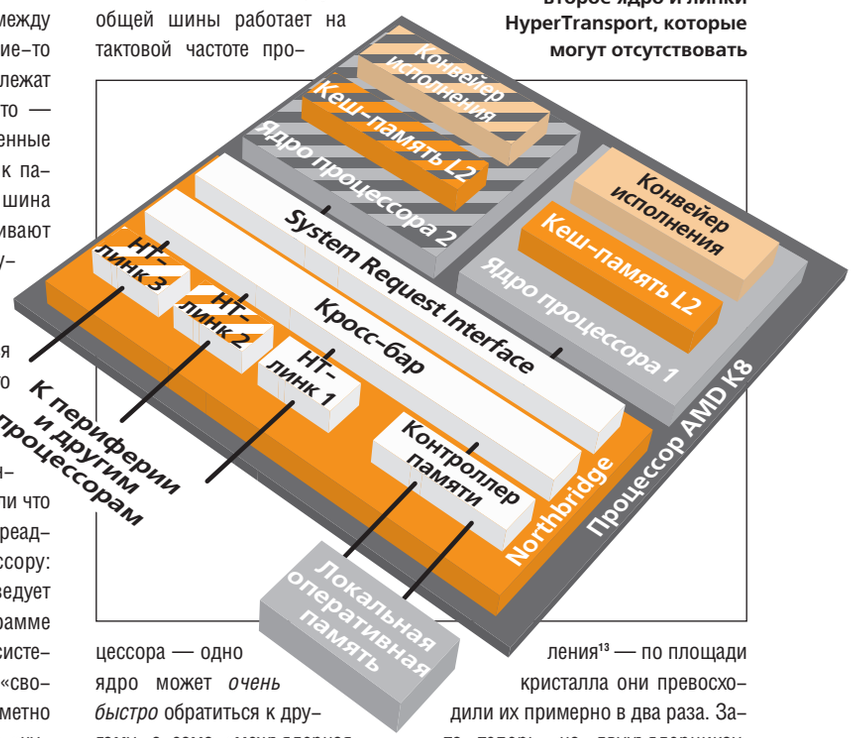
Архитектура K8 сильно отличается от классической SMP — настолько, что AMD даже дала ей другое название — SUMA, то есть Slightly Uniform Memory Architecture («почти однородная архитектура памяти»). Такое название происходит от того, что в многопроцессорной системе на базе Opteron у каждого процессора есть своя, «локальная» оперативная память. То есть в каждый процессор встроен целый небольшой чипсет (Northbridge), в котором есть двухканальный контроллер памяти, до трех линков HyperTransport, для общения с «соседями» — процессорами, периферией или чипсетом, кросс-бар (штука, которая осуществляет коммутацию всех этих шин и контроллеров) и (внимание!) некий System Request Interface. Для чего нужны кросс-бар и SRI — чуть позже, пока же просто отметим, что любой процессор по шинам HyperTransport может обращаться и к оперативной памяти своих соседей. Вся оперативная память в такой системе «размазана» между всеми процессорами: какие-то физические адреса принадлежат одному процессору, какие-то — другому; а остроумно устроенные схемы адресации запросов к памяти и очень шустрая шина HyperTransport[10] обеспечивают быстрое и прозрачное получение данных из памяти любого процессора. Процессору даже не приходится «задумываться» над тем, что из его локальной памяти что-то запрашивается, что через него проходит транзакция чужого процессора или что его собственный запрос переадресован другому процессору: всем этим как раз и заведует кросс-бар. Обычной программе кажется, что память в такой системе общая, но обращение к «своим» адресам происходит заметно быстрее, чем обращение к «чужим» (причем чем «дальше» чужой процессор, тем дольше от него идут данные из памяти) — то есть память неоднородна. А фраза «почти однородна» в названии SUMA означает, что различия эти удалось сделать сравнительно небольшими.

Впрочем, сейчас речь не столько о различиях между SUMA и SMP, сколько о двухъядерных процессорах. Так вот: архитектура K8 *изначально* проектировалась с расчетом на использование двухъядерных процессоров. Как я уже сказал, в этих процессорах четко различаются собственно «процессорное ядро» и логика, решающая для ядра задачи ввода/вывода, — Northbridge. Соединяются между собой ядро и этот «северный мост» через специальный блок System Request Interface, который представляет собой высокоскоростную шину данных, *работающую на полной частоте процессора*[11]. Но передача данных от процессора к кросс-бару — не единственная задача SRI: еще с самых первых версий K8 на этой шине присутствовал порт для подключения второго ядра[12]! То есть перед нами фактически целая SMP-система: два процессора, общая шина, чипсет, контроллер памяти и периферия на одном (!) кристалле. При этом, в отличие от классического SMP, участок общей шины работает на тактовой частоте процессора — одно ядро может *очень быстро* обратиться к другому, а сама «межъядерная» шина *ни при каких условиях* не становится узким местом. Одно ядро может отправить запрос в «локальную» память, а второе в это же время — в память «соседа», — и мешать друг другу они практически не будут. Если добавить, что AMD еще со времен архитектуры K7 использует более продвинутый протокол поддержания когерентности кэшей MOESI (у Intel — только более старый MESI), то получится, что двухъядерный K8 должен задействовать свой потенциал не в пример эффективнее двухъядерного Prescott. Конечно, двухъядерный K8 в чем-то будет хуже, чем два одноядерных (поскольку у них и два контроллера памяти вместо одного), однако обычной двухъядерной SMP до решения AMD очень и очень далеко.

Одноядерные процессоры K8 всегда были чрезвычайно сложными по сравнению со своими «собратьями» предыдущего поколения[13] — по площади кристалла они превосходили их примерно в два раза. Зато теперь, на двухъядерниках, AMD начинает «отыгрываться»: ведь дублировать контроллер памяти, кросс-бар, линки HyperTransport и SRI уже не требуется. Это хорошо видно даже на фотографиях кристалла: у второго ядра заметен «пустой» кусок, где раньше размещалась часть всего этого хозяйства. Поэтому и площадь, и число транзисторов в сдвоенных K8 увеличились несильно — всего до 199 кв. мм и 233 млн. транзисторов.

Относительно низкое тепловыделение[14], высокие тактовые час-

Архитектура процессора AMD K8 (на примере Opteron 8xx). Пунктиром обозначено второе ядро и линки HyperTransport, которые могут отсутствовать



10 www.computerra.ru/offline/2004/547/34188.

11 Кросс-бар, осуществляющий коммутацию данных между шинами HyperTransport, контроллером памяти и собственно процессором, тоже работает на полной частоте ядра. Соответственно, чем она выше — тем эффективнее работает весь этот пучок шин.

12 Другой вопрос, что на 130-нм технологическом процессе площадь кристалла этого гипотетического двухъядерника превысила бы 350 кв. мм, что запредельно много для современного оборудования — себестоимость таких кристаллов была бы колоссальная.

13 Отличия ядер K7 и K8 относительно невелики. Самый заметный прирост площади ядра — из-за увеличенного вдвое кэша L2.

14 По некоторым тестам наших коллег, два процессора Opteron 275 (dual-core 2,20 ГГц) под нагрузкой потребляли энергии меньше, чем один Pentium Extreme Edition 840 (dual-core 3,20 ГГц).

тоты, специально заточенная под двухъядерность архитектура… если 840 XE сам по себе смотрелся очень интересно, то Athlon 64 X2 выглядит настоящей мечтою. В Интернете уже появились и первые тесты его производительности: если им верить, то даже Athlon 64 X2 4400+ (2,2 ГГц, 2x1 Мбайт L2) побеждает Pentium Extreme Edition в подавляющем большинстве тестов, включая тесты на видео- и аудиокодирование. В тестах на трехмерный рендеринг FX 4400+ уступает XE 840 незначительно. Extreme Edition с трудом выходит вперед только в сценариях, когда одновременно запускается множество ресурсоемких приложений. Обычный Pentium D 840 (без Hyper-Threading) безнадежно отстает вообще во всех случаях. А ведь тестировался даже не топовый 4800+! Конечно, пока мы его не подержали в руках, делать выводы рано. Однако похоже, что через два месяца любой желающий сможет поставить в свою Socket939-систему процессор, который ни в чем[15] не уступит своему одноядерному собрату (в частности, будет демонстрировать производительность в играх и старых приложениях на уровне и даже выше Athlon 64 4000+), будет поддерживать истинную многопоточность (то есть обеспечивать даже более комфортную работу с операционной системой, чем существующие Pentium 4 с Hyper-Transport) и опережать конкурентов в подавляющем большинстве приложений. Больше не придется решать, что важнее — производительность в однопоточных играх или в задачах создания/обработки цифрового контента: он будет самым быстрым всюду. AMD, похоже, именно на это и рассчитывает: минимальная цена за двухъядерный Athlon 64 X2 — порядка $530, а то и 580$. Сравните с $280 за Pentium D 2,8 ГГц. Топовый Athlon 64 X2 4800+ — вообще сказка, а не процессор. И цена у него вполне «сказочная» — тысяча и один доллар[16]. За классные вещи всегда приходилось много платить — а Athlon 64 X2 явно напрашивается на звание «процессора года».

15 Кроме тепловыделения и, естественно, цены.
16 Оценили юмор маркетологов?

Блокнот Acecad DigiMemo A501

Лет пятнадцать назад бытовало мнение, что как только компьютеры появятся в каждой конторе, делопроизводство перейдет на безбумажные технологии. Может быть, времени прошло еще недостаточно (например, до сих пор не развиты в должной степени механизмы цифровой подписи), может, сыграла свою роль ненадежность компьютеров (точнее, не каждый человек способен обеспечить их бесперебойное функционирование), а скорее дело просто в инерционности мышления — людям нужна «твердая копия» для психологического комфорта. Как бы то ни было, бумага в офисах как тратилась, так и тратится в весьма серьезных количествах; некоторые исследования утверждают, что с внедрением компьютеров ее расход только увеличился. Так или иначе, от бумаги нам пока не уйти.

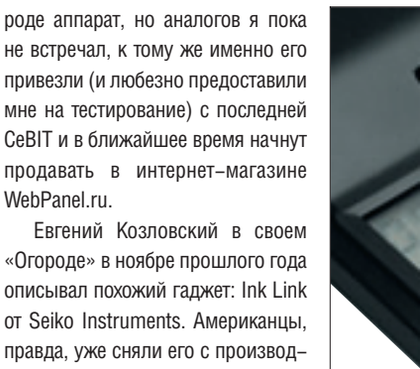
Я сейчас говорю даже не про неудобство чтения с экрана, а про обыкновение (пока что большинства) писать ручкой на листе бумаги. Липкие желтые квадратики, гроздья которых мы видим на конторских мониторах, отрывные листочки для быстрых записей, служебные записки на листах А4 — все это следствие психологической привычки поколения, выросшего в докомпьютерную эпоху. Немногие целиком переключились на электронику: большинству по-прежнему удобнее и приятнее водить ручкой по листу бумаги, чем стучать по клавишам. Именно поэтому в описании любого планшетного ПК можно найти дежурную рекламную фразу о том, что он позволяет «писать от руки — совсем как на бумаге!» Кроме того, не надо забывать про зрительную память, которая пасует перед электронной «простыней», зато услужливо подсказывает, как выглядела искомая страница даже через несколько лет после ее написания. Если же оставить в стороне вопрос психологического комфорта[1], то следует вспомнить ситуации, в которых использовать электронные решения очень трудно и/или слишком дорого: быстрые эскизные наброски от руки, конспектирование лекций по естественнонаучным или точным дисциплинам (химические и математические формулы, чертежи, электрические схемы — все это можно заносить, к примеру, в КПК, но очень громоздко, медленно, что критично во время лекции, и неудобно), как и вообще ввод любого текста, перемежающегося графической информацией.

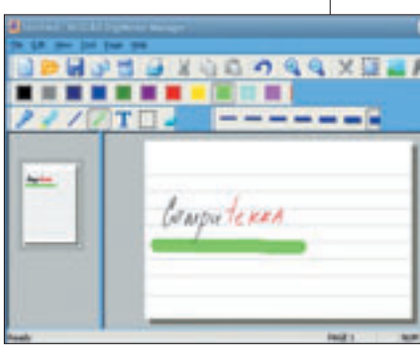
Для решения этих проблем появились планшетные компьютеры. Но их неспешное распространение во многом обусловлено тем, что они пока очень дороги, а также проигрывают связке карандаш—тетрадь в мобильности: у них сильно ограничено время автономной работы, они довольно тяжелые, к тому же уязвимы к внешним воздействиям — очень, знаете ли, боязно уронить хрупкий «блокнот» за полторы тысячи условных.

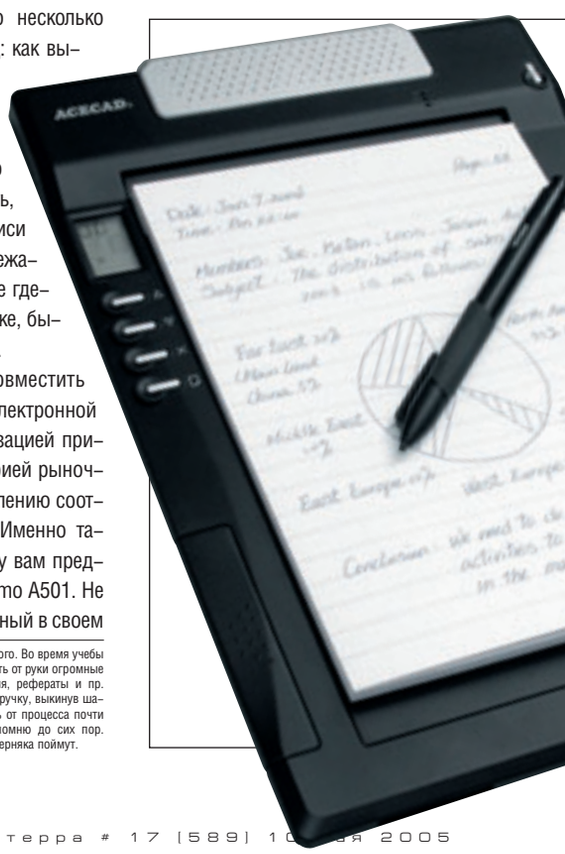
С другой стороны, раз уж зашла речь о конспектах, давайте вспомним валяющиеся на антресолях, балконах, в кладовках и прочих малодоступных местах связки тетрадей, хранящих мудрость институтских лекторов. Выкинуть их жалко, лежат они «на всякий случай», но обычно проще найти нужную информацию в Сети, чем заниматься археологическими раскопками в этой пыльной груде. Особенно обидно, когда надо отыскать запись относительно недавнюю, сделанную несколько месяцев или год назад: как выглядит нужная страница, еще помним, а в какой она тетради — уже нет. Тогда-то и начинаешь понимать, что если бы все записи были оцифрованы и лежали бы отсортированные где-нибудь на жестком диске, было бы гораздо удобнее.

Потребность совместить «ручную» запись с электронной обработкой и каталогизацией привела, в согласии с теорией рыночной экономики, к появлению соответствующего товара. Именно такое устройство я и хочу вам представить: Acecad DigiMemo A501. Не думаю, что это уникальный в своем роде аппарат, но аналогов я пока не встречал, к тому же именно его привезли (и любезно предоставили мне на тестирование) с последней CeBIT и в ближайшее время начнут продавать в интернет-магазине WebPanel.ru.

Евгений Козловский в своем «Огороде» в ноябре прошлого года описывал похожий гаджет: Ink Link от Seiko Instruments. Американцы, правда, уже сняли его с производства, но есть аналогичное решение Pegasus PC Notes Taker. «Похожий» — не значит такой же. Объединяет эти устройства концепция «ручка + бумага», но есть принципиальное отличие: Ink Link (и PC Notes Taker) позволяют вводить в настольный компьютер рукописный текст и рисунки, выдавая при этом твердую копию на отдельном листочке; фактически это конкуренты планшетам Wacom, альтернативные системы ввода информации. А DigiMemo A501 является







1 Кстати, не только психологического. Во время учебы в университете мне приходилось писать от руки огромные объемы текста: конспекты, сочинения, рефераты и пр. Утомившись, я перешел на перьевую ручку, выкинув шариковые, после чего стал испытывать от процесса почти физическое удовольствие, которое помню до сих пор. Многие студенты-филологи меня наверняка поймут.

устройством мобильным, независимым; это совсем другое.

Внешне DigiMemo A501 выглядит как традиционный планшет с блокнотом, который можно купить в любом канцелярском магазине. Только великоват по сравнению со вставленной в него стопкой бумаги формата A5: полный размер устройства на полсантиметра больше листа A4. В основной части планшет тоньше сантиметра, в верхней — 16 мм, это обусловлено габаритами батареек AAA и кард-ридером Compact Flash. Справа вверху расположена кнопка включения, слева от блокнота — информационный дисплей и четыре кнопки. Стилус-ручка крепится внизу слева или справа. Все очень аккуратно и добротно: на планшете справа сделан скос, чтобы удобнее было держать устройство; на стилусе — резиновая вставка с ребрами, чтобы не скользила в руке, скосы для колпачка позволяют легко снимать и надевать его. В общем, про эргономику не забыли.

Когда вы включаете аппарат, на экране высвечивается номер последней введенной страницы, а также при необходимости индикаторы низкого заряда батарей и лимита места во встроенной флэш-памяти или на карте. Нажатием на одну кнопку вы «открываете» новую страницу (важно не забыть это сделать, инструкция даже рекомендует вручную нумеровать бумажные листы, чтобы не запутаться), после чего можете начинать писать на бумаге; на дисплее появляется значок ручки, свидетельствующий о том, что «все ходы записываются». Когда лист бумаги закончился — переходите на следующий, нажимаете на кнопку и продолжаете. Закончился блокнот — вставляете другой, благо они стандартные, или просто кладете сверху любой листок (но не больше A5) и закрепляете его прилагаемой прищепкой. Если нужно добавить что-нибудь на предыдущей странице — пролистываете кнопками до нужного номера и дорисовываете на бумаге. По ощущениям пользователя и конечному результату на «твердой копии» эксплуатация DigiMemo полностью идентична рисованию шариковой ручкой.

Придя домой, достаете провод Mini-USB — USB и подключаете планшет к компьютеру. Содержимое внутренней флэш-памяти и карты отображается отдельными дисками без установки каких-либо драйверов[2] — как флэш-драйвы. На дисках можно найти файлы с именами вида PAGE_XXX.DHW, где XXX — порядковый номер страницы. Их размер зависит от того, как сильно вы изрисовали бумажный листок, но в общем случае это 10–50 Кбайт. Файлы можно импортировать в прилагающуюся программу DigiMemo Manager, после чего рисунки доступны для редактирования, раскрашивания, добавления новых записей с клавиатуры и т. п. Можно объединить несколько страниц в файл формата Acecad e-book и так оставить на будущее (очень удобно для тематической или календарной каталогизации, тем более что можно просмотреть сразу несколько страниц в уменьшенном виде: «где-то тут внизу была схема…»), можно сразу же сохранить в виде картинки[3] и отослать ее по почте. Программа не самая примитивная: она умеет опознавать блоки текста и позволяет оперировать ими — например, передвинуть кусок текста или рисунок, раскрасить абзац или «переписать» его другим цветом, «подчеркнуть маркером» пару слов.

Планшет работает от четырех AAA-батареек («мизинчиковых»), которых, по заверению производителя, должно хватить на 100 часов работы. Еще одна маленькая батарейка-таблетка питает стилус-ручку, она вообще должна служить 14 месяцев. 8 Мбайт встроенной памяти должно хватить для хранения солидного количества информации (на сайте заявлены 40 полностью исписанных страниц, но это явно заниженное число), а можно вставить карту Compact Flash type I — и тогда проблем с местом точно не будет; в любом случае, планшет может хранить не больше 999 страниц. В комплекте с аппаратом идут два запасных чернильных стержня, которые хранятся в специальном отсеке под управляющими кнопками. Месторасположение пера определяется по электромагнитному принципу, а чувствительность к нажатию обеспечивает стилус. Дальность действия его — около 12 мм, то есть больше сотни листов бумаги, чего более чем достаточно (представьте себе такую стопку).

В DigiMemo A501 нет ничего революционного, просто разработчикам удалось применить (и очень удачно) уже известные технологии для создания нового оригинального продукта, который нужен покупателям. К слову, основной продукцией компании Acecad являются как раз обычные планшеты (для ввода информации в ПК), а еще — отдельные электромагнитные подложки, которые компания предлагает производителям КПК, Tablet PC и т. п. На такой подложке и сконструирован DigiMemo.

О сферах применения этого устройства я уже рассказал, могу лишь добавить, что если использовать не чистые листы бумаги, а готовые бланки, то последующая обработка результатов сильно упростится. Не знаю, насколько DigiMemo A501 будет полезен художникам (все-таки нет даже возможности стереть часть рисунка «не отходя от кассы» — только на компьютере), но мне кажется, что покупатели у него найдутся: по предварительной информации в магазине Webpanel.ru, аппарат будет стоить около $130. Это вполне приемлемая сумма даже для студента, которому такой планшет наверняка пригодится, а люди, которые много и часто пишут или рисуют на бумаге, получат возможность воспользоваться некоторыми удобствами хайтека, не переучиваясь.

Владимир Сперанский
[vsperansky@computerra.ru]

2 Поддерживаются только Windows 2000 и Windows XP.
3 Поддерживаются форматы bmp, gif, png и jpg.

Смотреть по стойке смирно!

Евгений Козловский
[ekozl@computerra.ru]

Полтора года назад, в «Огороде» «С кином в кармане» (www.computerra.ru/hitech/novat/29972) я описал карманный DVD-плейер от Panasonic: LV50. Помню, при покупке у меня был вариант, кажется под номером LV65: точно такой же, но с кардридером и поддержкой (правда, только с карточек) формата DivX, — от которого я отказался по причине отвращения к пережатому видео. Если б за те же деньги (или десятку зеленых сверху), я бы, пожалуй, взял: запас карман не тянет, — но там пахло не десяткой, а чуть ли не сотней.

Плейер купился очень вовремя: вскоре меня вдруг затянуло на добрый десяток месяцев на сюрреалистическую больничную карусель, на которой LV50 оказался чуть ли не единственной отрадой. Да и позже (в разных отпускных поездках) он выглядел совсем не лишним — особенно когда за рулем меня подменяла жена: очень, знаете, приятно, развалившись на заднем сиденье, поглядывать Хичкока, не обращая внимание на несущиеся мимо пыльные обрыдлые километры трассы Москва — Санкт-Петербург.

Приходящим в гости друзьям мой плейерчик тоже очень нравился, — и вот один из них задался идеей приобрести подобный и себе. Однако пожалел выкладывать не такие уж и большие деньги и приобрел «числом поболее, ценою — подешевле» (под числом я понимаю число дюймов диагонали экрана: семь вместо пяти, а под подешевле — баксов семьдесят или восемьдесят). От bbk, стационарными рекордерами от которой я тогда как раз увлекался. Модель — BBK DL373S.

Дальше история была просто анекдотической: очень довольный и внешностью плейера, и его долгоиграемостью (часов, что ли, до шести), и его работой «на вынос» (на выносной телевизор и выносные же усилитель с колонками), приятель буквально стал в тупик от качества картинки. «Можно, дескать, приеду, покажу? А вдруг что с настройками!» Разумеется, можно. Приехал. Показал. Видеть это и впрямь было... больно. Такое ощущение, что DVD'шное разрешение 576x720 (480x720 в NTSC-случае) получается на вдвое меньшей логической площади. Брать лупу и считать пикселы экрана было, конечно, лень, — так что, после верчения всяческих настроек, осталось прийти к выводу, что приятель налетел на бракованный экземпляр.

Хорошо, что я в то время, возясь с этими самыми рекордерами, был с техниками bbk на близкой, телефонной, связи. Позвонил туда, они сказали: о чем речь! конечно! пусть подвозит, — и приятель повез. Технический специалист глянул на экран и согласился: разумеется, брак. Позвонил в гарантийный отдел, переговорил, велел приятелю ехать туда: мол, тут же обменяют. Приятель приезжает, его ждут с новеньким экземпляром, на всякий случай решили взглянуть на купленный. «Да что вы! — говорят. — Это самая что ни на есть нормальная для него норма! Мы, конечно, поменять можем не глядя, — но результат лучше не будет...» Так приятель и уехал оттуда несолоно хлебавши.

Эту леденящую душу историю я, разумеется, рассказал бибикейному начальству во время длинного интервью (осколок которого недавно опубликовал в «Компьютерре» под названием «Очень похоже на BMW!», www.computerra.ru/print/think/37945), и они объяснили, что это потому, что посредственная панель, а панель посредственная, чтобы было дешево, а что дешево по сравнению с Panasonic'ом слишком ненамного, так это потому, что диа-

ВСЕ ФОТО АВТОРА

гональ длиннее. Я высказался в том смысле, что лучше такого вообще не выпускать на прилавки — чтобы марку не ронять. Они не согласились, и мы на этом почти закрыли тему, оставшись каждый при своем мнении, — но тут выплыла информация, что вот-вот, не сегодня-завтра, ожидается хороший портативный плейер, и я попросил его «на взглянуть».

Не сегодня-завтра растянулось дольше чем на месяц, однако плейер (по имени DL383DC) все же оказался у меня дома: для осмотра.

Да, панель выросла на дюйм (стала 8"), но оказалась ограниченно пригодной для мобильного просмотра DVD-дисков (предыдущая, на мой взгляд, была непригодна в принципе!). Ограниченно — это в том смысле, что пикселов было вроде бы достаточно, но смотреть на них надо по возможности перпендикулярно. Стоит сдвинуться с этой самой оси градусов на двадцать-тридцать вправо-влево (и градусов всего на пять вниз), — как не то чтобы цвета искажаются — просто вместо доброй трети картинки остаются одни сизо-серые пятна (иллюстрация прилагается). В связи с чем мне показалось несколько, что ли... излишним снабжение плейера двумя гнездами для наушников. Тут дай бог одному точно против экрана усидеть все два часа фильма.

Что же касается всего остального... Ну, размер экрана я не обсуждаю: с моей точки зрения, коль уж плейер мобильный, ему пристало быть и карманным (вот как мой LV50; от аналогичного, но с диагональю семь дюймов, я в свое время отказался отнюдь не по экономическим, а именно по габаритным соображениям). Уж лучше тогда для просмотра кино ноутбуком пользоваться. Однако это как раз — дело вкуса. А дальше уже идет дело удобства и качества:

- Нет аналогового многоканального аудиовыхода, то есть многоканальные наушники уже не применишь. У LV50 такого выхода, правда, тоже нет, — зато у LV70, не говоря уж о аналогичной продукции от Sony, — есть!
- Не поддерживается растяжка экрана, когда фильм записан в 16:9 не анаморфно, а, что называется, с обрезкой. Подавляющее большинство портативных плейеров — учитывая, что «обрезного» кино на рынке довольно много (по моим прикидкам, процентов двадцать пять), — позволяет растянуть картинку в ширину на весь экран (хотя должен признаться, что изображение после такой растяжки на моем LV50 выглядит неприлично ступенчатым, так что я предпочитаю этот режим и не включать). У DL383DC такой режим отсутствует начисто: выбираешь между широким, 16:9, и нормальным, 4:3 (который у этой тесно сросшейся с Россией китайской компании называется «нормалвный»). Правда, есть еще на пульте управления кнопочка «zoom», позволяющая по ступенькам увеличивать или уменьшать изображение, но если уж стоит «нормалвный», — увеличение в этом 4:3 окошке происходить и будет, то есть верхним/нижним краям картинки до всей ширины экраны дотянуться реально, — но по бокам всё будет обрезано пропорциональным образом. Кстати, наличие вышеупомянутой кнопочки «zoom» выявило и еще один дефект нового плейера: поскольку она позволяет не только увеличивать, но и уменьшать, — уменьшенная картинка демонстрирует, что в «нормалвном» режиме от нее отрезается по бокам процентов по пять изображения...
- Щель кардридера на задней кромке плейера и впрямь имеется, — однако (во всяком случае, на том экземпляре, который привезли мне, но где гарантия, что вам попадется другой?) карточка читается, только если постоянно и довольно сильно ее туда вдавливаешь, — в обычном, «защелочном», режиме плейер уверяет, что никакой карточки нет.
- На мой вкус, крайне неудобное управление (если не прибегать к пульту, который я, когда еду в отпуск надолго, к LV50 даже не беру за ненадобностью): вместо отдельного джойстика для хождения по меню есть один-единственный — и для меню, и для проигрывания (паузы, промотки и пр.). И из режима в режим его нужно переключать отдельной кнопочкой, что ужасно неудобно. Даже чтобы экран из широкого в «нормалвный» переключить, приходится сперва пять раз нажимать кнопку «изображение», потом переключать джойстик в управляющий режим, а потом уже...

Из достоинств же просто обязан указать долгоиграющую батарею (свежей хватает на шесть часов, то есть на два-три длинных фильма): плоскую, во всю площадь плейера, подстегивающуюся снизу; не бог весть какую изысканную, но скроенную под сумочку; а также, вероятно (долго не проверял), свойственную всем бибикеям дисковую всеядность.

Теперь о выходах. Кроме аналогового стерео есть оптический для звука и композитный и S-Video — для видео (к LV50 S-Video-шнур мне пришлось выписывать аж из Японии), есть даже аудио- и видеовходы (чтобы уж и не знаю, что на них подавать: телепередачи с тюнера, что ли?), — причем в режиме элемента домашнего кинотеатра (то есть с закрытой крышкой) плейер работает более чем удовлетворительно, — как подавляющее большинство бибикейных стационарных DVD-плейеров (но зачем тогда платить деньги за встроенный дисплей?). Правда, внешность, по сравнению с этими последними, сверкающими зеркальными панелями, — эдакая... простоватая. Элементарная, я бы сказал.

Наличие декодера DivX, которым, похоже, так гордятся производители, я не ставлю ни в плюс, ни в минус: денег за него много лишних не взяли, а новизны тут — с гулькин нос, ибо, как я уже писал, и полтора, и два года назад DVD-плейеры с DivX на нашем рынке уже присутствовали.

Конечно, у каждого оценка соотношения «цена/качество» — своя, и я отнюдь не исключаю, что разница с близким по параметрам портативным плейером от Panasonic DVD-LX8EE-S (550–650 баксов по price.ru против 360–400 по тому же источнику) кому-нибудь покажется существенной, чтобы закрыть глаза на... параметры бибикейного «потаскунчика», а особенно если прибавить сюда уверенность, что прочитан будет буквально каждый диск, — так что дело выбора — за вами.

Эгейское чудо

Сергей Голубицкий
[sgolub@computerra.ru]

Ну и «Голубятня» у нас сегодня! Любители культурологического повидла пальчики оближут. Чего стоит одна топография: пишу на берегу Эгейского моря — нос к носу с островом Хиос. Хиосское вино и фиги славились еще во времена Гомера. Чуть севернее Хиоса — остров Лесбос. Помните: «Богу равным кажется мне по счастью//Человек, который так близко-близко//Пред тобой стоит, твой звучащий нежно//Слушает голос и прелестный смех»? Сводящая зубы Сапфо. Южнее Хиоса — Самос: сердце торговых путей между Малой Азией и Грецией. А всё вместе — Иония, священный очаг греческой цивилизации. Иония уходит в глубь Анатолийского полуострова. О, какие бесценные для мировой культуры топологемы: храм Артемиды, Эфес, Смирна — столица царства амазонок, одно из предполагаемых мест рождения Гомера. Добрая половина греческих философов родом из Ионии.

Сегодня острова принадлежат Elliniki Dhimokratia[1], а материк — это уже Türkiye Cumhuriyeti[2]. Поэтому и самолет мой приземлился не в Смирне, а в Измире: волшебный восточный корабль, плывущий между пальмами и неповторимой синевой морского залива. Когда-то царица Смирна возглавляла армию воительниц с отрезанной правой грудью (чтобы было удобнее стрелять из лука). Сегодня Измир — безусловный лидер женственной Турции: 99% манекенщиц родом из этого морского порта. Думаете, случайное совпадение (амазонки и манекенщицы)? Ха-ха, как бы не так — это же росчерк genius loci[3]. Турчанки Ионии способны перевернуть всю нашу глупую мифологию о Востоке.

Мы в самом деле ничего не знаем о турецком джинне. За клише традиционного врага Российской империи скрываются такие дали, что ого-го! Эгейских чудес много — здесь и родина Гомера (апокрифическая, разумеется, — на правах одного из семи городов-претендентов), и последнее пристанище Богоматери. А чего стоит Приап со своей странной болезнью, больше напоминающей удачу? Не меньшее чудо — неподдельная доброжелательность и даже любовь ионийских турок к русским, контрастно оттеняемая завуалированной нерасположенностью к немцам (главным своим кормильцам) и американцам (главным «друзьям» по жизни). И все же самое большое чудо — умопомрачительные поступки едва знакомых мне аутохтонов, поступки, перевернувшие все мои представления о мире. Как вам такая история?

В турецкой Ионии есть все на свете, кроме Интернета: пятизвездочные отели (за неделю побывал в трех) прямо на берегу Эгейского моря, джакузи, тайский массаж, модные спа, еда, от которой кабанеешь не по часам, а по минутам, земляничные и тутовые вина. Есть фигурки Приапа с причинным местом выше головы, которые продаются на каждом углу вперемешку со статуэтками богини плодородия Кебабы-Кебелы, католическими четками, распятиями, флажками с Могин Довидом и пузатыми китайскими божками счастья и обжорства. Есть американские военно-воздушные базы. А Интернета нет. Днем с огнем. Теоретически он, конечно, есть, но в запретительном виде: либо пригостиничного интернет-кафе — вечно пустого по понятным причинам (кто ж будет платить 12$ за час сидения за чужим компьютером? А мой ноутбук подключать не позволяют), либо роуминга московских мобильных вымогателей. По наивности я вышел в Сеть через свой «Билайн» на пару минут, чтобы забрать почту, и тут же словил такой апперкот в нижнюю мандибулу в форме 15-долларового гоп-стопа с мгновенной блокировкой телефона, что мало не покажется. Больше Интернета в приморских гостиницах Ионии нет. Слышите меня, любители виндсерфинга, готовящиеся к летнему вояжу в Чешме и Кушидасы? Lasciate ogni speranza Voi ch'entrate[4]. Серфить будете исключительно по волнам, а не сетям.

Напрасно я теребил нашу гидессу чуждыми и неприятными для нее разговорами о каком-то дайлапе и скрэтч-картах: Алья была далека от подобных глупостей, которые отвлекали ее от историй о Тесее с Минотавром и вероломстве современных греков, чьи острова буквально утыкаются в турецкую береговую линию (из девятнадцати FM-радиостанций, ловящихся в эфире прибрежного турецкого Чешме, семнадцать — греческие. Наверное, по этой причине радио никто нигде не слушает, а утешение находит в спутниковом телевидении).

Мои судорожные попытки найти интернет-справедливость на рецепции, помимо совершенно нечленораздельного английского (об этом еще поговорим!) упирались в какие-то бессмысленные разговоры о Яху и Гугл. Я давно уже понял, что повсеместно «Яху с Гуглом» — это все, что знают нормальные люди про Интернет. «Яху-Гугл!» — и красноречивое тыканье пальцем в сторону интернет-кафе: иди, типа, придурок мира сего, в свой лепрозорий, там и предавайся своим сомнительным ритуалам и зловредным практикам, а честным людям не мешай смотреть шоу факира из Ганы (был у нас и такой негр-развлекатель) и наслаждаться рахат-лукумом да шербетом. Короче, интернет-цивилизация обошла Ионию стороной.

Хохмочки хохмочками, но как прикажете жить? Нет-нет, даже не работать, а именно — жить, поскольку вне «коннекта» все функции моего организма приходят в анабиотическое состояние, так что даже фаршированные перцы в горло не лезут? Пришлось затаиться на два дня, проведенных в Кушидасы, и сделать ставку на транзит через Измир по пути в Чешме: как-никак, город с четырехмиллионным населением и развитой торговой инфраструктурой.

Приезжаю в Измир: пальмы, море, восточные базары, мечети, ультрафиолетовое стекло бесчисленных банков... Кальян есть, плавки от Пьера Кардена за 80 долларов есть, Интернета — нет, шайтан его побери. Ходил по переулкам, плутал — ни-чер-та! Ситуация усугублялась отсутствием каких бы то ни было надписей на чем-либо, кроме турецкого языка, а также тотальным, абсолютным и поголовным невосприятием местного населения иностранной речи. Такую безнадежную ситуацию я встречал лишь раз в жизни: подобно туркам вне мирового лингвистического контекста находятся только итальянцы (не сомневаюсь, что и китайцы с эфиопцами тоже, но им сам бог велел — никакого отношения к мировому лингвистическому контексту они не имеют по определению). Турецко-итальянское выпадение

1 (греч.) Республика Эллада — официальное название современного греческого государства.
2 (турецк.) По аналогии — это Республика Турция.
3 Гений места (лат.).
4 Оставь надежду всяк сюда входящий (итал.). (Надпись на вратах Ада по версии «Божественной комедии» Данте.)

выражается не только в том, что 99,99% людей не говорят ни на одном чужом языке (я не про деревню глухую рассуждаю, а про самое что ни на есть городское население), но и в том, КАК говорят на иностранных языках оставшиеся 0,01%. А говорят они так, что понять ничего невозможно: ни по-английски, ни по-французски, ни по-немецки. Проверял многократно во всех трех вариантах, и каждый раз это напоминало дайвинг: спросишь что-то, а потом наберешь воздуха и ме-е-едленно погружаешься в поток непонятных, якобы английских (французских, немецких) слов, которые и сами по себе нечленораздельны, и в сумме не отливаются в осмысленное синтаксическое целое. Короче — мука мукова.

В таком вот отчаянии и смятении я завершал свой пеший тур по Измиру, несолоно хлебавши, утратив последнюю надежду на связь с родственниками, студентами Виртуального Колледжа и редакциями «Компьютерры», «Домашнего компьютера» и «Бизнес-журнала», тщетно ожидающими статьи и колонки (эту «Голубятню» в том числе). Как вдруг взгляд упал на вывеску одинокого интернет-кафе. Без особого энтузиазма завошкалась надежда: может, тут подскажут, где взять хоть какой-нибудь зачуханный дайлап? Захожу: скромная комнатуха, пять столиков с LCD-монитрами, ясен перец — ни единого посетителя. В администраторском боксе сидит молодой парнишка с интернациональным лицом типичного компьютерного geek'а. Уже не турок. Но еще не Билл Гейтс. Правду жизни выдают глаза — отрешенные от базарной реальности и подернутые поволокой многочасовых вигилий[5] в виртуальном пространстве.

— English? — без всякого энтузиазма молю я, заранее предвидя последующее развитие событий: сначала бодрый ответ «Yes, of course!», затем нудная и — главное — безнадежная тянучка мыканья, беканья, под конец — смущенная улыбка и пожимание плечами: «Не-а, не выходит каменный цветок!» (Кстати, обратите внимание на форму обращения — «English?» — настоятельно рекомендую пользоваться именно таким оборотом, а дебильную галиматью типа «Excuse me, sir», «May I ask you a question» и «Do you speak English?» отбросить к девице Едрифении. Неужели вы полагаете, что человек, едва ворочающий чуждым и неприятным для родного уха языком, имеет хоть малейшее представление об обязательной инверсии слов в английском вопросительном предложении? Я вас умоляю.)

— Sure, — с лучезарной улыбкой отвечает юный кафетерийный сисадмин.

— I need Internet badly, — для усиления эффекта провожу ладонью руки по горлу.

— Take your seat, — гостеприимным жестом админ показывает на места перед мониторами. Господи, неужели все опять пойдет по проторенному руслу?[6]

— I need a diap-up connection to hook up my notebook, — от отчаяния забыл о собственной теории лингвистической адаптации и перешел на нормальный английский. — In one hour I leave for Ceshme where I'll stay in a hotel with no Internet access except for a café with its fucking ridiculous prices. Buddy, chum, BRO! Please help me to get a Turkish DIAL-UP with federal access number!! Please!

— Oh, I see what you need, — глазом не моргнув отвечает юный сисадмин. Задумывается на пару минут, затем продолжает. — I think I know how to help you.

И словно в кинорапиде кульминационной сцены посланный мне богом измирский ангел записывает на клочке бумаги три магические строчки, до боли родные и знакомые компьютерным geek'ам всего мира: логин, пароль, номер телефона. Протягивает — пользуйтесь на здоровье. Ничего не понимаю, глаза и уши отказываются верить в невозможную ситуацию.

— Сколько у меня есть часов?

— Нисколько. Полный unlim!

— Я не понимаю, вы даете мне доступ к своему аккаунту? Просто так?!

— Конечно, — и расплывается в лучезарной улыбке от уха до уха. Мой измирский ангел. Мой компьютерный geek из Турции, подаривший неограниченный доступ к интернету человеку, которого он видел всего 5 минут в своей жизни. Он даже не спросил, откуда я, из какой страны. Наверное потому, что это не имело для него никакого значения: ведь мы с ним оба geek'и, братья по виртуальному безумию. Вот оно — самое великое Эгейское чудо!

Спрашиваете — что за надпись на статуе? А бог его знает, чего-то по-турецки. Позаимствовал из клиентского договора подаренного мне провайдера — TTNet. Ради интереса заглянул на сайт и понял, что не случись на моем пути измирского ангела, я бы никогда в жизни не смог подключиться самостоятельно — на сайте нет ни одного английского слова. Зато теперь могу расслабиться и, наплевав на смысл, насладиться музыкой речи: «Ишареты булунан аланларын долдурулмасы зорунлудур!» Какая сочная фактура, а? Особенно вот этот вот «долдурулмасы»!

5 Vigilia (лат.) — время стояния на посту; четвертая часть ночи, продолжительность которой менялась в зависимости от времени года.
6 (англ.) Мне нужен Интернет, чтобы подсоединить свой ноутбук. Через час я уезжаю в Чешме, где буду жить в гостинице, где нет ничего, кроме интернет-кафе с его гребаными ценам. Братишка, друган, БРАТЕЛЛО! Пожалуйста, помоги мне найти нормальный турецкий ДАЙЛАП с доступом по федеральному телефонному номеру. Пожалуйста!

Масштабный проект

Александр Филонов
[filonov@gmail.com]

Появившийся в ноябре прошлого года сайт gigapxl.org уже через четыре дня после открытия встретил своего стотысячного посетителя. Для сайта, который его создатели даже не пытались раскручивать, результат невероятный и может быть объяснен только уникальностью опубликованной информации. И действительно: участники проекта Gigapxl рассказывали о том, как они создали камеру, способную делать снимки с разрешением порядка 4 тысяч мегапикселов (88000x44000)! И не только рассказывать, но и показывать — в приемлемом для веба разрешении были выложены картинки с потрясающей детализацией. Мы попросили разобраться с происходящим нашего внестатского советника по вопросам экспонирования и прочей выдержки Александра Филонова. — *В.Г.*

Первое любопытное наблюдение: до возникновения цифровой фотографии подобный проект возникнуть просто не мог! И это несмотря на то, что он, по сути, является чисто аналоговым — не считая последнего этапа оцифровки негатива, но можно было обойтись и без него. Из-за ограниченного объема статьи вдаваться в подробности аналоговой версии не буду, а отошлю любопытствующих к журналу «Советское фото» то ли за 1933, то ли 1934 год, где описывалось «грандиознейшее достижение пролетарской фотографии» в виде портретов двух вождей (угадайте, каких именно) высотой по 18 метров, установленных на площади Дзержинского к 7 Ноября. История достижения любопытна сама по себе (цитата: «О трудностях работы говорит хотя бы то, что за неделю в помещении объемом 27 куб. м испарилось 18 (!) ведер спирта-ректификата»), здесь же уместно упомянуть лишь о том, что перед исполнителями и того, давнего, и нынешнего проектов стояли сходные задачи, но решались они разными способами.

Так в чем же *принципиальная новизна* проекта Gigapxl? Прежде всего — в новом отношении к природе изображения, возникшем именно благодаря цифровому фото.

С быстрым распространением цифровых камер радикально изменилось и восприятие нами фотографии как технической дисциплины. К примеру, если раньше снимок оценивали по зернистости и резкости, то теперь куда популярнее количество пикселов и линеатура. Вот цитата с сайта: «... те из нас, кто посвятили большую часть жизни пленочной фотографии, упорно задавались вопросом, выживет ли такая фотография; а если выживет, то какую будет играть роль? Обсуждая этот вопрос в конце 2000 года, мы предположили, что цифровые камеры с 10-мегапиксельным разрешением в ближайшие пару лет станут нормой. Они встанут на одну доску с 35-миллиметровыми пленочными камерами, а то и полностью вытеснят пленочную технологию лет за десять. С другой стороны, сомнительно, чтобы в обозримое время появились камеры разрешением намного более 10 Мпикс, а уж тем более — 100 Мпикс. Так что, полагаем, конкурентов у крупноформатной пленочной фотографии еще какое-то время не будет». Именно поэтому и было решено сосредоточить усилия на крупноформатной фотографии сверхвысокого разрешения. Тут и возникает любопытное обстоятельство: традиционная фотопечать такую задачу решить неспособна, а вот использование сканеров и принтеров позволит достичь качества в 1000 Мпикс — отсюда и именование проекта (правда, в последнее время его дотянули до 4 Гпикс). Чтобы получить аналогичное количество информации, зритель должен озирать пейзаж шириной 90 угловых градусов при помощи 12-кратного бинокля. В случае же с отпечатком зритель, опять-таки, может воспользоваться биноклем, но может и просто понемногу приближаться, разгля-

© GIGAPXL PROJECT, 2005

дывая все больше деталей на все меньшей площади.

Все это, конечно, хорошо, но зачем? Прежде всего, для запечатления объектов недолговечных — например, участков археологических раскопок, природных ландшафтов и архитектурных сооружений, которым грозит исчезновение. Чем больше деталей будет на снимках, тем лучше. Строго говоря, похожие же цели ставят и военные при проведении разведки, и картографы при аэрофотосъемке, так что программа стартовала не на голом месте. Об этом чуть ниже, а сейчас немного теории.

В силу специфики зрительного восприятия, чтобы 1-мегапиксельный снимок выглядел предельно детальным, его площадь должна составлять около 50 кв. см (формат 6x9 см); при большем формате начнется пикселизация изображения — проявление составляющих его элементов. Трехмегапиксельное фото выглядит не хуже уже при формате 10x15 см[1], но все равно на каждый его мегапиксел придется по 50 кв. см. При печати с пленки типа 135 (то есть шириной 35 мм) можно без ущерба для четкости увеличить снимок до формата 20x30 см (600 кв. см); следовательно, разрешение пленки аналогично 12 Мпикс. Значит, площадь гигапиксельного отпечатка должна составить около 50 кв. м. Вообще говоря, подобные отпечатки не в диковинку, щитовой рекламой пестрят все крупные города, однако их дефекты видны уже с расстояния в несколько метров, а авторам хотелось, чтобы все детали отлично просматривались на любом расстоянии от отпечатка — именно поэтому на конечном этапе было отдано предпочтение не фотопечати (на рынке просто нет проекционных объективов, обеспечивающих нужную резкость), а оцифровке и цифровой печати снимка.[2]

Кто

По сути, Gigapxl является семейным предприятием. Придумали его и воплотили в жизнь 67-летний физик Грэм Флинт (Graham Flint) с супругой Кэтрин Эвис (Catherine Aves). Обязанности между ними распределены четко: Грэм снимает, а Кэтрин — обрабатывает полученные изображения.

Официально разработка уникальной камеры началась пять лет назад, но на самом деле, история Gigapxl — как, впрочем, и истории других удивительных изобретений — началась с неудачи. Десять лет назад Флинт взялся за создание камеры, способной сделать высокодетализированные изображения Млечного Пути, благо опыта у него было хоть отбавляй — он, в частности, конструировал камеры для телескопа «Хаббл». Но не успел Флинт толком приступить к работе, как обсерваторию в Нью-Мексико, заказавшую ему камеру, закрыли. И только спустя несколько лет уже вышедший к тому времени на пенсию Грэм решил вернуться к прерванному делу, несколько видоизменив конструкцию и назначение камеры. На создание первого аппарата ушел год. Потом конструкция пересматривалась, улучшалась, но сегодня Gigapxl для своих создателей, скорее, не технический, а художественный проект. Супруги колесят по Америке, снимая невероятной красоты панорамы, составляя цикл «Портрет Америки». На сегодняшний день в цикл входит уже больше тысячи изображений — на сайте представлена лишь незначительная часть архива. С континентальной Америкой (за исключением Аляски) супруги планируют закончить уже в этом году, а вот панорамы Аляски и Гавайев будут сделаны только в 2006-м.

© GIGAPXL PROJECT, 2005

Чтобы понять проблемы, с которыми столкнулись участники проекта Gigapxl, следует рассмотреть и причины деградации изображения (под деградацией мы понимаем снижение контрастности и резкости). Обычное зрительное восприятие происходит в три этапа: а) отраженный от объекта съемки свет доходит до глаза; б) преломляется хрусталиком (уподобим его объективу; на факт наличия или отсутствия очков мы, простите за каламбур, глаза закроем); и наконец, в) возбуждает палочки и колбочки сетчатки (уподобим их пленке или сканеру). Разумеется, некоторая деградация происходит на каждом этапе. В частности, при прохождении световых лучей через атмосферу информация теряется из-за атмосферных возмущений (ветер, восходящие потоки от нагретых предметов), взвесей (туман, пыль) и самих газов (так, кислород поглощает свет прежде всего в красном диапазоне и потому придает изображению голубой оттенок — главная причина так называемой воздушной перспективы в противовес прозрачной перспективе вакуума); далее следуют дефекты «оптики» (например, катаракта); сетчатка тоже далеко не идеальна, о чем свидетельствует, с одной стороны, мужской дальтонизм, а с другой — женский тетрахроматизм. Процесс же съемки распадается на еще большее число этапов: добавляется преобразование негатива в цифровое изображение и перенос цифры на некий носитель (в последнем случае деградация маловероятна, и ею можно пренебречь). Конечно, деградация в объективе объясняется не какими-нибудь катарактами, а сугубо физическими причинами — сферической и хроматической аберрацией, переотраже-

1 Напоминаю, речь идет о *предельно* четком отпечатке; для семейного фото приемлемым будет и формат 18x24 см.

2 Есть и другой путь решения проблемы, который нашли пролетарские фотографы путем испарения спирта, но он гораздо более трудоемок и связан с дальнейшей потерей качества.

Чем

Для съемки используются рольфильмы Kodak (порядка 1200 долларов за каждый), обычно применяемые для аэрофотосъемки.

Линзы объектива регулируются с помощью микровинтов, что позволяет достичь точности в одну тысячную дюйма. Но прежде чем наводить резкость, Флинт с помощью лазерного видоискателя определяет расстояние до каждого из крупных объектов в зоне видимости. Эти значения вводятся в специальную программу, которая и выдает рекомендации по регулировке линз. Сама регулировка осуществляется вручную.

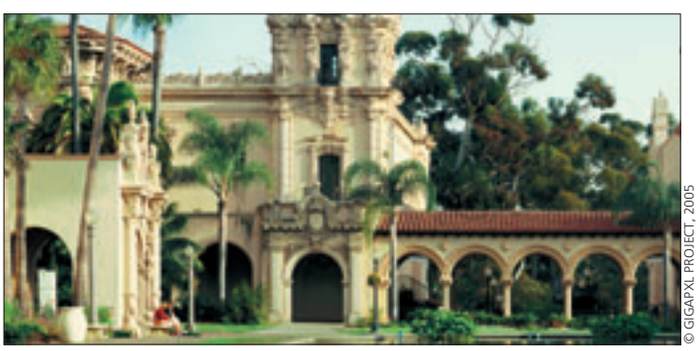
Получившиеся изображения (а Флинт делает несколько кадров одного и того же пейзажа с разными установками) сканируются на DSW500, профессиональном сканере от Leica Geosystems, и передаются Кэтрин, которая подчищает их в Photoshop.

Промежуточные изображения загоняются на DVD (уже в сжатом формате, поэтому 24-Гбайт файл превращается в 4-Гбайт). Распечатка производится на крупноформатном принтере Epson 9600 (бумага стандартная, матовая; чернила — Ultrachrome). Разумеется, даже крупноформатный принтер не может напечатать шестиметровую фотографию, поэтому приходится выводить отдельные фрагменты, а потом складывать их, как пазл. Гораздо большую роль играет другое ограничение. Шесть метров (или 21 фут, стандартная ширина отпечатков с «Портрета Америки») — это не технический предел. Теоретически максимально возможный отпечаток должен быть 14x8 м, однако столь крупные изображения просто негде повесить — в выставочных комплексах, в которых демонстрируются работы Флинта и Эвис, зачастую даже нет свободных стен такой ширины.

© GIGAPXL PROJECT, 2005

ниями (рефлексами) и светорассеянием внутри объектива.

Для оценки степени деградации вводится частотно-контрастная характеристика (ЧКХ; modulation transfer function), которая в оптическом процессе представляет собой функцию деградации изображения при передаче, то есть утрату оригинальной информации (снижение контурной резкости, потерю контрастности) и определяется отношением контрастности результата к контрастности оригинала. Для этого используются разного рода мирры — но не классические, черно-белые, а специальные полоски, насыщенность цвета которых меняется синусоидально (естественно, с изменяющейся пространственной частотой). В первую очередь этот подход удобен тем, что результирующий коэффициент ЧКХ вычисляется всего-навсего как произведение промежуточных. Более того, тот же метод можно приложить к любому оптическому процессу. Собственно говоря, в проекте стояла задача так подобрать значения ЧКХ на каждом этапе, чтобы результат обеспечивал нужное качество. Опуская технические подробности, отметим, что для работы были выбраны сканеры с разрешением 100 пикс/мм (10 тысяч пикселов на кв. мм — то есть целевое разрешение достигается при площади снимка около 100 тысяч кв. мм). Ближе всего к этому числу подходит формат снимка 9x18 дюймов (104500 кв. мм). И тут разработчикам не пришлось ломать копья попусту — они взяли фотоаппарат для аэрофотосъемки K-38, в котором пленка длиной 150 футов уложена в кассету, обеспечивающую быструю перемотку. Понятно, что пользоваться ею гораздо удобнее, нежели вручную менять кассеты с листовой пленкой, — в частности, становится довольно легко делать экспозиционную вилку, что немаловажно при ландшафтной съемке, особенно на закате и рассвете, когда значительные перепады яркости заметно осложняют определение идеальной экспозиции. Еще один плюс конструкции заключается в наличии у кассеты черной задвижной шторки, сильно упрощающей и ускоряющей смену кассет в полевых условиях (например, если надо взять пленку другого типа). Правда, удержать такую широкую пленку в фокальной плоскости довольно трудно, однако эта проблема была решена заранее: крохотные отверстия в подложке удерживают пленку в нужной позиции за счет вакуума. Перед перемоткой вакуум «отключается», пленка протягивается, а затем снова присасывается к подложке. Авторы проекта выбрали пленки производства Kodak и Agfa, предназначенные для аэрофотосъемки на средних и малых высотах, по характеристикам довольно близкие к обычным пленкам для пейзажной съемки.


© GIGAPXL PROJECT, 2005

А вот с объективами оказалось потруднее: хотя в настоящее время на рынке имеется ряд сверхширокоугольных объективов с нужным фокусным расстоянием и полем зрения, их разрешение не удовлетворяло требованиям проекта, особенно на периферии поля кадра. Пришлось Полу Вайссману, одному из участников Gigapxl, конструировать оригинальный объектив, нареченный Asymmagon, — с фокусным расстоянием 215 мм и диафрагмой f/22, который обеспечивает разрешение 30 мм$^{-1}$ в круге диаметром более 500 мм. Этот восьмиэлементный объектив, на разработку которого ушел не один месяц компьютерного моделирования, любопытен тем, что благодаря остроумной конструкции практически избавлен от хроматических аберраций.

Разумеется, сфокусировать такую махину не так-то просто, поэтому для фокусировки взяли лазерный прицел для гольфа, а наводка на резкость и изменение на-

клона объектива осуществляется вручную. Собственно, не считая доработок штатива, призванного обеспечить устойчивость массивной камеры, на этом аналоговая часть проекта заканчивается.

Что же «несет urbi et orbi» этот проект, помимо официально продекларированной цели — запечатления ландшафтов, которые могут быть в ближайшее время безвозвратно утрачены?

Прежде всего, хочу уподобить его фундаментальным исследованиям в науке. На первый взгляд они кажутся совершенно бесполезными. Но если вспомнить — точно так же воспринимали в начале XX века исследования атома. Кто мог тогда предвидеть многомиллионные обороты атомной энергетики (о рисках разумнее умолчать, поскольку как раз в фотографии их нет ни на йоту)? Таких примеров сотни; не в них суть.

Итак, по поводу потенциальных практических выгод от проекта Gigapxl, не считая очевидных. Во-первых, уже сейчас разработанные его участниками объективы могут оказать влияние на разработку «более пользовательских», массовых объективов. Во-вторых, с развитием технологий проект может перерасти в чисто цифровой — ведь насколько рациональнее было бы исключить из процесса этап сканирования! Конечно, создание матрицы размером 9x12 дюймов — задача нетривиальная, но это технологическая преграда, преодоление которой — лишь вопрос времени. Более того, поскольку форма матрицы может быть произвольной, ее можно подогнать к сфере так, чтобы полностью компенсировать кому и сферические аберрации (к сожалению, от хроматических аберраций таким образом не избавишься) при упрощении конструкции объектива. А заодно мы снизим ЧКХ, избавившись от лишнего этапа, и тем самым повысим итоговое качество.

И это лишь часть смежных последствий проекта. Дотошный читатель, покопавшись, найдет и другие. Посему, несмотря на наличие некоторых минусов, просто-таки вынужден приветствовать Gigapxl обеими руками, ведь он продвигает технику еще на шаг вперед. А уж если учесть, что этот неподъемный груз несут всего-навсего три энтузиаста, остается лишь подивиться их трудолюбию и увлеченности — и поздравить их с серьезными достижениями там, где, казалось бы, ничего нового и быть не может.

Как

Мы поинтересовались у Кэтрин Эвис, как ей удается обрабатывать файлы такого размера:

— В Photoshop CS нет ограничений седьмого Photoshop (файл не больше 2,5 Гбайт, или 30000x30000 пикселов). В CS введен так называемый формат больших документов (psb), ограничения которого существенно мягче — 300 тысяч пикселов, или 335 Гбайт. Я работаю с файлами размером 12,5 Гбайт, и они очень неповоротливы — даже представить не могу, что можно сделать с файлом в 335 Гбайт.

Для работы я использую собранный под мои требования ПК, в котором установлены самые быстрые комплектующие, которые есть на рынке. Кроме того, моему «железному гуру» даны инструкции немедленно проинформировать меня, как только выйдет что-то новое.

Adobe Photoshop может использовать только 2 Гбайт оперативной памяти, поэтому мы установили 3 Гбайт, отдав в распоряжение редактора максимум того, чем он в состоянии воспользоваться. По сравнению с предыдущей конфигурацией выигрыш в производительности составил 25–30 процентов. Кроме того, у Photoshop «свой собственный», выделенный жесткий диск, на котором он может хранить скрэтч-файл. Часть наших ранних фотографий была обработана в PS7, и «благодаря» его ограничениям, нам пришлось снижать разрешение сканирования, обрезать края и т. д. В общем, я жду не дождусь CS2, который сейчас находится в стадии бета-тестирования. Надеюсь, они подправят баги, которых в формате psb предостаточно.

ERP для дома

Владимир Павлушков
[elioz-pro@mail.ru]

Жизнь современного человека можно сравнить с деятельностью компании в рыночной среде. У гражданина есть свои товар или услуга, которую он предлагает мегарынку — например, заключая контракт на продажу результата творческого труда. Желание человека развивать свои способности, обучаться новым навыкам, профессиям, духовно расти, стать известным и уважаемым, напоминает стремление фирмы к увеличению прибыли, выходу на новые рынки сбыта, выпуску новых товаров, росту своего присутствия в отрасли.

Разумеется, это сходство весьма ограниченно, так как жизнь человека устроена все-таки разнообразнее, чем самая широкопрофильная корпорация. В социологии существует взгляд на человека как на модель общества в целом: «социальные отношения — основа развития интегрального (то есть целостного, гармоничного) человека (...)»; говорят о «взаимопроникновении, взаимопревращении общества и личности, основанном на соотношении социального «макрокосма» и индивидуального «микрокосма», таким образом человек в «миниатюре» воспроизводит потенциальное богатство социального мира»[1]. В этот личностный «микрокосм» вовлечены основные жизненные процессы: повседневная «бытовая» жизнь, творческие, профессиональные и другие интересы; общение с друзьями и коллегами, планирование отдыха, воспитание детей.

Однако огромное количество времени у каждого из нас уходит на решение массы «дополнительных» проблем. Каждый участвует во множестве неэффективных процессов, размазывающих наш жизненный КПД. Необходима информационная поддержка, нацеленная на выстраивание жизненных процессов в единое целое. Этой цели и должна служить *единая информационная система (ЕИС)*, организованная на персональном компьютере.

ЕИС — это не программно-аппаратная конфигурация. В первую очередь это методология, подход к организации информационной поддержки деятельности семьи. Концепция ЕИС предполагает управление информационными потоками в единой системе, разделенной на сегменты по областям применения (определяемым, например, на семейном совете). Сегменты должны быть по возможности локализованы в системе, или хотя бы строго синхронизироваться с ней.

Давайте сформулируем основные задачи ЕИС и подумаем, какими преимуществами мы сможем воспользоваться в результате ее создания. Нам нужная удобная, надежная, быстрая информационная система, которая позволит:

1 Объединить все (или хотя бы большинство) цифровых устройств в доме в единое целое. Связка «цифровые устройства/аудиотехника/фотовидеотехника/семейные документы/библиотека/интеллектуальный дом» (впрочем, последнее — дело все-таки хоть и ближайшего, но будущего) должна управляться централизованно. Это позволит создать единую базу данных и обеспечить синхронизацию устройств.

2 Автоматизировать и упростить ряд повседневных процессов, среди которых: добавление новых материалов в уникальный, высококачественный, никогда не стареющий фотовидеоархив; оплата счетов за телефон и жилищно-коммунальные услуги; планирование семейного бюджета; контроль за выполнением разного рода обязательств; мониторинг СМИ (радио, телевидение, периодика, Интернет). Этот список можно расширять. В будущем к нему могут добавиться и совсем неожиданные разделы.

3 Создать универсальную и легкоуправляемую базу данных, в которой бы накапливались данные, необходимые каждому члену семьи:

- Личная информация (медицинские и юридические данные, копии всех основных документов, уже упоминавшийся фотовидеоархив, письма).
- Внутрисемейный поток информации (с возможными градациями «основная семья и близкие друзья», «родственни-

1 По книге «Человек. Энциклопедический словарь», Ю. Г. Волков, В. С. Поликарпов. — М.: «Гардарики», 2000. Стр. 219-220.

реклама

Русский день*

* — С 9 по 12 июня 2005 года на курорте «Рэдиссон-Лазурная», который находится на живописном берегу Черного моря в городе Сочи, пройдет организованная Международным компьютерным клубом (МКК) 16-ая международная компьютерная конференция «Русский День-МКФ».

МКК ICC INTERNATIONAL COMPUTER CLUB
fast
Международная конференция Русский день 2005

www.mkf.ru
101813, г. Москва, Лубянский проезд, 4
Телефоны: (095) 924-2167, 925-4667, 921-0902
Факс: (095) 925-0995

ки», «дальние родственники») — чеки, справки, заявления, записки, газетные вырезки, интересные статьи, материалы для планирования карьеры и образования, и еще многое другое; решение, что из этого потока включать в ЕИС, зависит от ваших желаний и потребностей.

■ Персональные деловые материалы. Здесь неизбежно разделение на индивидуальные информационные разделы: у папы главным может оказаться взаимодействие с коллегами, а у младшего сына, например, — собрание статей по литературе и биологии, которые он нашел в Интернете.

■ Отображение информационного потока для взаимодействия с любыми госструктурами. Впрочем, именно в этой области информатизация на семейном уровне пока представляется наименее реальной (по понятным причинам). Однако я с оптимизмом смотрю в будущее, и верю, что голосование через веб-интерфейс или подача по электронной почте налоговой декларации, или, скажем, заявления или жалобы определенному чиновнику — дело ближайшего будущего.

Решение перечисленных задач (на мой взгляд весьма непростых) позволит получить следующие результаты:

■ освободить членов семьи от большого объема рутинной работы;

■ уменьшить затраты времени, финансов и усилий на покупку продуктов и услуг;

■ усовершенствовать структуру потоков информации и документооборот в семье;

■ заменить бумажные и другие «аналоговые» носители данных на цифровые для более рациональной обработки информации и снижения объемов документации на бумаге;

■ обеспечить непротиворечивость, уникальность и достоверность информации;

■ получить удобные и рациональные способы управления системой «человек — семья».

Выбор программного обеспечения ЕИС — самый важный и ответственный шаг. Система должна быть проста в установке, использовании и модификации. Она должна удовлетворять следующим требованиям по функциональности, доступности и совместимости с другими системами:

■ обеспечивать сбор данных и их представление в заданных форматах, удобный импорт/экспорт данных;

■ быть масштабируемой и переносимой на другие платформы (что диктует построение ЕИС на основе веб-технологий с поддержкой HTML, XML, Java);

■ поддерживать распределение полномочий доступа, быть защищенной от несанкционированного проникновения; систематически архивироваться.

В крупных организациях и на предприятиях для создания ЕИС используют системы ERP (Enterprise Resource Planning). ERP-системы представляют собой набор интегрированных приложений, образующих единую среду для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-операций в масштабе предприятия. Нашей же задачей является создание аналога ERP-системы для домашнего использования.

Одним из основных элементов ЕИС должен быть web-портал семейного масштаба, который вполне соответствует необходимым требованиям по совместимости с другими ОС. Если вы используете несколько компьютеров, объединив их в локальную сеть, один из них можно сделать сервером, на котором и разместить портал. Все члены семьи получают доступ к порталу со своих компьютеров или непосредственно с сервера. Можно сделать внутрисемейный сервер естественным продолжением интернет-среды так, чтобы пользоваться им можно было дистанционно — например, через мобильный телефон. Однако эта возможность, разумеется, должна сопровождаться неординарными средствами безопасности, поэтому на начальном этапе ее лучше не вводить.

Перечислим основные элементы семейного веб-портала:

■ система голосования поможет принимать демократические решения по наиболее важным вопросам в большой семье;

■ форумы могут служить для самых разнообразных целей: например, один форум для общения папы и его коллег по работе, другой — для друзей младшего сына; третий — для обсуждения тех вопросов, которые по каким-либо причинам сложно обсуждать лично;

■ новостные ленты позволят каждому члену семьи находить в Интернете или в других источниках, а затем размещать те новости, которые он считает нужным. Возможны «профессиональные» ленты, а также «учебные», «творческие» и любые другие;

■ виртуальная библиотека, в которой в структурированном виде могут храниться любые тексты от интернет-закладок до электронных томов художественной литературы;

■ раздел «Архив» служит для аккумулирования данных, которые накопились у вас на компьютере (и не только). Доступ организуется персонально, с определенными для каждого правами;

■ раздел «Документы» может быть частью «Архива». Желательно, чтобы здесь хранились копии и оригиналы[2] всех документов, которые есть в семье (семейные реквизиты, копии паспортов, свидетельств о рождении, водительских прав и т. д.);

■ персональный информационный раздел для каждого члена семьи;

■ общая коллекция ссылок на проекты членов семьи (домашнюю веб-страничку мамы в Интернете или маркетинговое исследование старшей сестры). Таким образом ваши интересы будут пересекаться не только в реальной среде, но и в виртуальной;

2 Как могут храниться оригиналы в компьютере? Неясно. Но звучит красиво. — *Л.Л.-М.*

■ чат будет полезен при доступе из внешней интернет-среды. Впрочем, возможно будет удобнее использовать специализированную программу для общения (например, ICQ), позволяющую обмениваться не только текстовыми сообщениями, но и фотографиями, живым голосовым или видеоприветствием (если есть веб-камера)[3].

Наконец, используя Java-программирование, можно непосредственно с портала запускать программы в операционной системе, а также синхронизировать информационные хранилища других ваших программ (файлы органайзера или редактора таблиц Excel) с основной, портальной базой данных.

Для всего этого, разумеется, недостаточно обычной веб-страницы, сделанной вручную. Нам понадобится ряд серьезных инструментов, в первую очередь «система управления содержанием» (Content Management System, CMS). Средство, с помощью которого создаются интерактивные порталы, веб-дизайнеры называют веб-движками. Один из лучших движков, очень популярный в России — MamboOS (www.mamboserver.ru). CMS MamboOS — отличный кандидат для применения в семейном портале. Эта система, как и Linux, распространяется по лицензии GNU; она проста в установке и использовании; у нее существует «безглючная» русская версия, а также мощная поддержка на форумах. Движок Mambo особенно хорош для наших целей тем, что использует единую базу данных. Это позволит централизованно управлять всеми данными (включая копирование, резервирование, перемещение, импортирование, экспортирование). Управление содержанием портала происходит через специальную панель администратора. Оттуда же можно назначать новых пользователей системы, и «раздавать» им уровни доступа к различной информации.

В проекте семейного портала не обойтись без программирования на скрипт-языке PHP; придется использовать и сервер баз данных MySQL (см. www.mysql.ru, www.php.net). Единый инсталлятор «джентльменского набора веб-разработчиков», включающего веб-сервер, систему управления базами данных Mysql и графический интерфейс phpMyAdmin, создан в проекте «Денвер» (www.denwer.ru), удачной разработке Дмитрия Котерева.

3 Все эти возможности есть в последней версии ICQ Lite v.5.
4 На самом деле, бо́льшая часть CMS такого уровня использует единую базу данных, так что достоинство, скажем так, не очевидное. Вообще говоря, предложенные инструменты не уникальны. Те же задачи можно при желании решить и другими средствами. — *В.Г.*

Прежде чем переходить к конструированию домашней информационной системы, хорошо бы, не умножая сущности сверх меры, сначала попытаться оценить насколько соответствует вышеназванным требованиям то программное и аппаратное обеспечение, которое у вас уже установлено. Даже если оно им совсем не соответствует, это еще не означает необходимость изучения и инсталляции нового ПО. Может оказаться, что затрата значительных усилий и времени на создание и установку ЕИС не приведет к заметным результатам. Так будет в том случае, если вы вообще редко используете цифровые устройства (в частности, компьютер), или если объем хранимой семейной информации невелик. Однако, осмелюсь утверждать, что затраты на построение ЕИС — это безусловно выгодные инвестиции в будущее.

Переход к использованию ЕИС означает комплексную ценностную переориентацию. От компьютера, применяемого в качестве машины для решения фрагментарных, не связанных между собой задач произойдет переход к единому информационному центру, позволяющему быстро находить необходимую информацию, управлять проектами. Все в семье, а в первую очередь дети, будут приобщаться к новым технологиям в естественной среде, включенной в контекст социальных отношений, а не только через игры, в которых, как правило, ребенок имеет дело со сказочным миром.

Привычка использовать ЕИС, ее базу данных вместо прежних, привычных программ должна стать всепоглощающей. Ценность ЕИС будет прямо пропорциональна интенсивности использования. Приобретайте привычку использовать ЕИС в повседневной деятельности. В первую очередь надо установить для себя железное правило: делать *только* на компьютере все, что можно на нем сделать, даже если в первое время это будет непривычно. Проблемы «оцифровки» жизненного пространства — это очень глубокий вопрос, рассмотрение которого выходит за рамки данной статьи. Поэтому я приглашаю всех заинтересованных читателей, в первую очередь, программистов-профессионалов, к обсуждению темы «ERP для дома» на сайте uis.front.ru.

реклама

Как нам обустроить Mail

Павел Протасов
[pvp@computerra.ru]

GMail (www.gmail.com), новый почтовый сервис от Google, стал в прошлом году настоящим «хитом сезона», — как из-за нестандартного веб-интерфейса, так и из-за огромного по тем временам размера почтового ящика. С ящиком, правда, конкуренты уже догнали GMail, тем не менее почта от Google до сих пор остается самой популярной в своем классе. И не в последнюю очередь — из-за утилит, облегчающих жизнь рядового пользователя и написанных как в самой Google, так и энтузиастами со стороны. Поскольку одного лишь браузера с загруженным в него веб-интерфейсом для комфортной жизни все же маловато будет, каким бы ни был этот интерфейс. (Если у вас нет аккаунта на GMail, то вы, вероятно, в течение последнего года проживали где-нибудь на необитаемом острове, с модемом на 2400 бод, — это ж надо столько пропустить! Поэтому детальное описание того, как получить приглашение, оно же «инвайт», завести себе почтовый адрес на этом сервере, мы опустим[1]. Перейдем непосредственно к нашим «примочкам», написанным специально для работы с почтовым ящиком на GMail.)

Gmail Notifier 1.0.24.0

toolbar.google.com/gmail-helper

Gmail Notifier (рис. 1) — «официальный уведомитель» проекта GMail, написанный программистами Google. Настройки программы, мягко говоря, скудны: логин-пароль да браузер, который она будет вызывать при выборе опции «View Inbox» из меню в трее. Еще (с помощью специальной галочки в диалоге настроек) можно сделать аккаунт на GMail «программой по умолчанию» для создания писем по клику на гиперссылку вида «mailto:». Вот, собственно, и все — а больше вроде бы ничего и не нужно.

При установке инсталлятор попросит вас выбрать между стандартной и пользовательской конфигурацией[2] и сказать, запускать ли программу при загрузке и пользоваться ли ею при написании исходящей почты. После этого при работе Gmail Notifier попросит вас ввести логин с паролем, а затем начнет каждые две минуты лазить в почтовый ящик, сообщая о новых письмах по мере их появления (внешний вид иконки программы при этом изменяется). Из меню, находящегося в трее, можно выбрать опцию просмотра списка входящих писем в окне браузера. С помощью вкладки «Звуки» стандартного меню «Звуки и аудиоустройства» можно выбрать сигнал, раздающийся при получении новой почты. Вот и вся функциональность.

GTray 2.0.0.19

torrez.us/gtray

Еще один «уведомитель» для почтового ящика на GMail — Gtray. Он тоже поддерживает работу только с одним ящиком (чего не всегда достаточно: у меня, например, их два). По настройкам программа близка к Gmail Notifier, за исключением того, что интервал между проверками почты можно устанавливать произвольный, да к звуковым уведомлениям о новой почте добавились визуальные.

Правда, обнаружилась у программы одна странность: почему-то при двойном клике на значок в трее браузер открывал не список входящих писем в ящике, а

1 ...опустим в низ страницы. В настоящее время завелось несколько специальных сайтов, посвященных обмену «инвайтами», таких, например, как isnoop.net/gmail. Можно также воспользоваться помощью участников сообществ ru_gmail (www.livejournal.com/community/ru_gmail) и gmail_invite (www.livejournal.com/community/gmail_invite) сервера LiveJournal.

2 Программисты Google, компании, славной своим нетрадиционным подходом к программам и сервисам, видимо, решили отучить пользователя выпендриваться: сколько ни выбирай, сколько ни убирай галочки в окне инсталлятора, а размер устанавливаемой программы останется неизменным при любой их комбинации.

входную страницу почтового сервера, то есть логин с паролем вам придется вводить самостоятельно. Баг это или фича, я, честно говоря, не понял: согласно меню, вылезающему при нажатии правой кнопки на значке программы, по двойному клику должна выполняться команда «Open», а вот что «open», остается только гадать. Ну ладно, пусть будет фича — что вам, лень пароль ввести лишний раз? Заодно и память потренируете.

gNotify 1.1

www.imizzy.com/gnotify

Еще один «уведомитель» — пожалуй, самый продвинутый из всех (рис. 2). Тоже «садится» в трей, тоже имеет меню для наиболее часто используемых функций. Точно так же может настраиваться на показ всплывающих сообщений или подачу звукового сигнала при поступлении новой почты и автоматическую проверку ящика через определенные промежутки времени. Но при этом показывать заголовки новых писем и сами письма программа может в своем собственном окне, не вызывая браузер.

Кроме того, можно протоколировать действия программы в специальном лог-файле. Но работает gNotify только при установленной .Net Framework.

Google Mail Loader 0.5

www.marklyon.org/gmail

Google Mail Loader (рис. 3) предназначен для тех фанатов, которые хотят перевести весь свой эпистолярный архив под GMail (необходимость такого решения, прямо скажем, сомнительна, но уж кому что нравится). Чтобы закачать письма на сервер, нужно сначала экспортировать их в файл из того почтового клиента, которым вы пользуетесь (поддерживается несколько форматов), а затем скормить этот файл Mail Loader'у. После чего, если писем много, можно последовать совету, данному в «readme» программы и идти спать. Google Mail Loader в это время каждые две секунды (во избежание перегрузки сервера) будет засылать по письму на указанный вами почтовый адрес, пользуясь указанным в настройках SMTP-сервером. Экспортировать можно не только входящие, но и исходящие сообщения, которые сразу же будут ложиться в нужную папку. В правой части окна программы ведется лог работы, который можно сохранять в файл.

Google Mail Loader представляет собой набор скриптов на языках Python и TCL, поскольку изначально программа писалась под юниксы. Впрочем, и под Windows она работает нормально, благо в комплекте есть exe-файл, который за это отвечает. Ну а поскольку программа была изначально юниксовой, то и работает она в основном с форматами почтового ящика, ведущими родословную именно оттуда. Если вы пользуетесь программой The Bat!, вам необходимо выделить нужные письма и экспортировать их в формат Unix box, а при работе с Mail Loader'ом — выбрать в качестве «входного» «mBox». На тот случай, если выдаются сообщения об ошибках, в настройках есть второй вариант этого же формата, при котором проверяется меньше параметров. А для Mozilla Thunderbird или Netscape формат mBox вообще «родной». Поддерживаются также MailDir (QMail), MMDF (Mutt), Babyl (EMACS RMail) и MH (NMH Message System). Что делать счастливым обладателям Outlook и Outlook Express, не знаю, — наверное, искать соответствующие примочки для экспорта. (Автор рекомендует произвести экспорт в Mozilla Thunderbird, но это уж когда ничего другого не останется[3].)

Правда, при закачивании писем на сервер программа каким-то хитрым образом их корежит так, что заголовок письма включается в текст, после чего, естественно, теряется разного рода служебная информация (о кодировке, отправителе и получателе и пр.)

gExodus

Еще один конвертер для архива писем (рис. 4) и его закачки на сервер GMail — тоже из-под Unix и тоже на Python. Работает только с форматом mBox, но поддерживает его качественнее и ошибок при работе выдает меньше, чем Google Mail Loader. В «исходящие», правда, класть письма не может.

В планах разработчика — добавление экспорта из форматов Outlook и Outlook Express, так что подождите немного, поклонники мелкого софта, будет и на вашей улице праздник.

GMail Drive Shell Extension 1.0.5

www.viksoe.dk/code/gmail.htm

«Расширение» для стандартного проводника Windows, позволяющее работать с аккаунтом на GMail, как с обыкновенным жестким диском, копируя на него файлы. Каждый файл на таком «винчестере», если на него посмотреть через стандартный веб-интерфейс почтового ящика, будет представлять собой письмо с прикрепленным файлом.

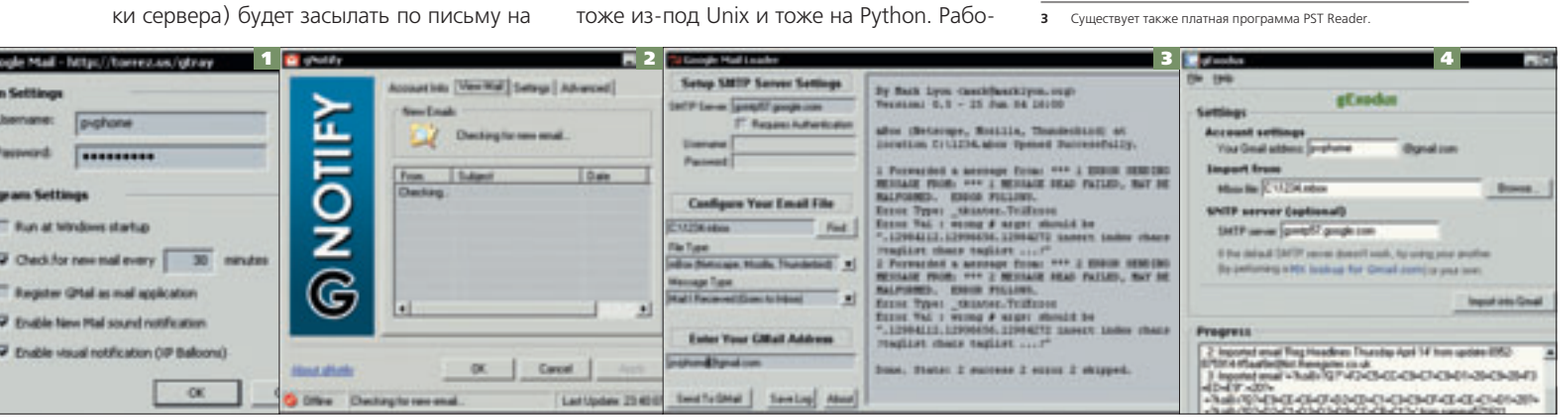
После установки программы в окошке «Мой компьютер» появится еще один диск с названием «GMail Drive»; при обращении к нему с вас, как всегда, потребуют логин с паролем. Если работаете через прокси-сервер или защищенное соединение — тоже так и скажите. И все, можете пользоваться...

gPopper 1.2

www.imizzy.com/gpopper/

Программа gPopper создана теми же разработчиками, что и gNotify (и тоже требует .Net Framework для работы). Она представляет собой «локальный почтовый сервер» и предназначена для конвертирования писем из формата обычной почтовой программы в формат GMail и обратно. То есть, настроив свой почтовый клиент на получение писем с такого «сервера» (напоминаю волшебное число, оно же URL сервера: 127.0.0.1), вы будете работать с аккаунтом GMail как с обычным почтовым ящиком. Поддерживаются протоколы POP3 и IMAP, отправка, естественно, по SMTP.

3 Существует также платная программа PST Reader.



Вероятно, gPopper писался в то время, когда GMail еще не предоставляла пользователям возможности забирать почту по POP3 и отправлять по SMTP. Сейчас такая возможность есть, так что gPopper может пригодиться лишь тогда, когда работать с «родными» серверами по какой-то причине не получается. Поддерживается работа через прокси-сервер, можно дать доступ к «серверу» другим пользователям по сети. Можно также посылать и получать почту через нестандартные порты.

G-Mailto 1.2.0.0

www.rabidsquirrel.net/G-Mailto

Не совсем понятно назначение этой программы: стандартный Gmail Notifier от Google позволяет делать то же, что и она, — вызывать при нажатии «почтовой» ссылки на интернет-странице веб-форму создания письма в браузере с адреса на GMail. Программа будет полезна в единственном случае — если вы пользуетесь браузером Opera: его Gmail Notifier почему-то не определяет. В самой «Опере» при этом нужно переставить чекбокс на вкладке «E-mail» в настройках напротив опции «Use default e-mail client on computer».

При установке программы предлагается выбрать браузер и протокол, по которому он будет общаться с сервером. После этого G-Mailto наружу и носа не кажет, нет даже иконки в трее.

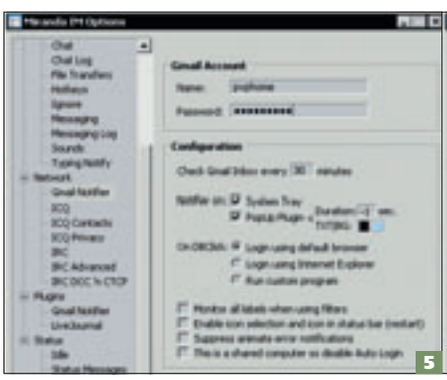
GmailerXP

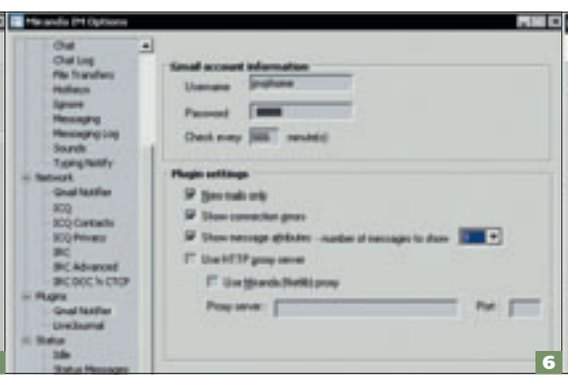
gmailerxp.sourceforge.net

Одна из самых интересных, на мой взгляд, примочек — «почтовый клиент» для GMail. То есть отдельная программа, именно под этот почтовый сервер заточенная. Правда, пока она не совсем готова (по оценкам автора, на 85%). Для работы тоже требует установленной .Net Framework.

Поддерживается несколько аккаунтов. После запуска программы можно скачать все письма из почтового ящика, а потом периодически проверять его на наличие новых (в том числе и автоматически, через заданные промежутки времени). Можно писать письма, работать с метками и фильтрами, изменять настройки аккаунта (имя в поле «From», автоподпись, пароль), и все это — не из браузера, а из самой программы. Разумеется, периодически нужно подключаться к почтовому серверу и сохранять настройки. Программа же хранит опции либо в специальном файле, либо в реестре Windows, а значит, при выборе первого варианта вы можете установить ее на flash-диск и носить с собой. Размер у нее для этого вполне подходящий — немногим меньше трех мегабайтов. Наиболее часто используемые функции можно вызывать из меню в трее.

Ну что ж, будем надеяться, GmailerXP скоро дойдет до приемлемого состояния: к сожалению, сейчас часты ошибки при скачивании почты, особенно при работе с двумя ящиками (при смене ящика и его проверке программа почему-то упрямо лезет в первый, попытка послать письмо вообще приводит к ошибке, а самостоятельно устанавливать соединение с Интернетом стандартными средствами Windows GmailerXP, похоже, не умеет).





Плагины для Miranda

Miranda (**www.miranda-im.org**) — одна из самых популярных альтернатив стандартного клиента ICQ и не только: она понимает множество протоколов, среди которых, например, AOL IM, Jabber, IRC и, в принципе, неограниченное количество других. А все потому, что создатели заложили в нее возможность работать с плагинами, расширяющими функциональность. И плагинов этих за время существования программы написан вагон и маленькая тележка, на все случаи жизни. Для работы с GMail их существует аж два.

Gmail Notifier Plugin 0.2.0.4 — при установке добавляет «псевдопользователя» в контакт-лист[4]. Будучи запущенной, программа проверяет почтовый ящик и показывает в контакт-листе количество новых писем. При настройке плагина (рис. 5) можно заставить его оповещать о новой почте значком в трее или всплывающим сообщением. Есть и несколько дополнительных опций: например, если компьютером пользуетесь не только вы, можно запретить автоматическую проверку, а также выбрать браузер, в котором будет открываться почтовый ящик. Если необходима поддержка нескольких ящиков, нужно просто создать вторую копию библиотеки gmail.dll в подкаталоге с плагинами, а затем, перезапустив программу, настроить ее на второй аккаунт.

GMail notifier (gnot) 0.1.0.3 — менее популярен, судя по пользовательским опросам, но и он может пригодиться, поскольку написанные разными программистами примочки иногда вступают друг с другом в конфликты, приводящие даже к зависанию программы. Настроек у него — необходимый минимум (рис. 6). Проверка ящика осуществляется при его использовании из специального меню, добавляемого к меню самого интернет-пейджера.

Плагины для Firefox

С браузером Firefox народ сейчас творит примерно то же, что и с Miranda. Поэтому появление соответствующей примочки для GMail было лишь вопросом времени.

Gmail Notifier 0.4 — не то чтобы очень оригинальное название, но уж какое есть: по крайней мере, назначение плагина отражает. Из настроек — только самые необходимые: показ/скрытие иконки в статус-строке браузера, проигрываемый при получении почты звук, показ уведомлений в трее да способ открытия почтового ящика (в новой вкладке, новом окне и т. п. — рис. 7)

WebMailCompose 0.5.6 предназначен для того, чтобы создавать новые письма в Firefox, пользуясь формой веб-почты; поддерживается восемь разных служб, включая GMail (а кроме нее — Hotmail, YahooMail, Netscape Mail и др). Кликнув левой кнопкой на ссылку для создания письма, вы вызовете службу по умолчанию, кликнув же правой — контекстное меню, из которого можно выбрать любую службу, на которой у вас заведен аккаунт.

4 Правда, после удаления плагина этот «пользователь» не удаляется и приходится вычищать его из списка вручную.

Императив истории

В самый долгий день 1941 года для народов России навсегда стала ложью концепция о том, что научный и технологический прогресс ведет к моральному совершенствованию. Победное 9 мая 1945 года застало в поверженном Берлине войска новой сверхдержавы — уже индустриальной.

Стремление приписывать технологическому и культурному прогрессу моральные достоинства здравствует и поныне. Поэтому уместно вспомнить, что к 1 сентября 1939 года, дню начала Второй мировой войны, большая часть цивилизованной Европы с ее «священными камнями» находилась под властью *фашистских* режимов. От болгарских первопроходцев фашизма Цанкова, пришедших к власти еще в 1923 году, — через польский «режим санации» Пилсудского, венгерских нилашистов, испанских фалангистов — до классического фашизма Муссолини и радикального национал-социализма Гитлера.[1] Большая часть наиболее цивилизованной части света отличалась удивительно однообразным политическим пейзажем грязно-коричневых тонов. Возникнув как реакция на марксистские движения, фашизм выбрал для себя «методы и силы, чуждые буржуазному мышлению и жизненным традициям».[2] Говоря же проще, решить социально-экономические проблемы старой Европы и ее лидера — Германии — предполагалось путем невиданного в истории человечества геноцида народов Восточной Европы и прежде всего — России. Территория нашего государства должна была послужить, по словам Гитлера, «огромным экспериментальным полем» для возникновения «нового социального порядка».[3] Вот так, вполне в терминах западной позитивной науки нового времени. Вспомним, кстати, что с 1890 по 1932 годы большинство научных публикаций выходило на немецком.

Так что 22 июня 1941 года в Россию вошла прекрасно обученная, отмобилизованная и полностью развернутая армия самой передовой европейской страны. Шла не освобождать от большевизма. Убивать население. Полностью.

Импровизированные лагеря на Восточном фронте — голая земля за колючей проволокой — впечатляют меньше, чем капитальные газовые камеры и крематории Дахау и Аушвица. Но голод и мороз убивали не хуже, чем «Циклон-Б».

Трагизм положения России усугублялся тем, что практически вся кадровая Красная Армия была уничтожена или взята в плен в первые месяцы войны. Вместе с созданными ценой гигантского напряжения общества запасами вооружения. Дело не во внезапности германского нападения, что является штатным приемом всех армий мира. Не в развертывании, по версии В. Суворова, советских войск к вторжению в Европу, поставившего Россию в невыгодное положение. Нет, проще всего объяснить чудовищные потери СССР во Второй мировой разницей в квалификации офицерского состава СССР и Германии. Репрессии среди офицерского корпуса в годы Революции и Гражданской войны, аресты командиров РККА в 1930-е годы, — за все это пришлось платить чудовищными потерями.

Но Россия эту страшную войну выиграла. Нет, не всемирно-историческую, не войну за мировое господство. Их ведут океанские державы. Мировое могущество во Второй мировой получили Соединенные Штаты, чьи потери составили только 1% от российских, и удвоившие свой ВНП.[4] А Россия решала более важную задачу — дралась за жизнь своего населения. Победа Объединенных наций при проигрыше на Восточном фронте помогла бы России не больше, чем голосование в ООН помогает ныне жертвам резни в Судане...

Итак, Россия в начале Великой Отечественной оказалась без половины населения, без традиционных районов добычи сырья, без значительной части промышленного потенциала. Тоталитарный режим, которые многие склонны идеализировать, порождал лишь неэффективность управления из-за утраты обратных связей в обществе и отсутствия самоорганизации граждан.

Но в пользу России сыграли ее достижения в индустриализации, в развитии науки и образования. Скромные по сравнению с мировыми лидерами — США, Германией, — но тем не менее позволившие создать лучший танк Второй мировой Т-34. Наладить — впервые в мире! — конвейерное производство пушек ЗиС-3. Обеспечить массовое производство боеприпасов. Советские танки оснащались дизелями В-2. А основной боевой танк США М60 получил дизель лишь в конце 50-х...

Индустриализовать крестьянскую страну помогли успехи в просвещении. В русской армии 1913 года было всего лишь 1480 нижних чинов со средним образованием. А к 1941 году десятилетку закончило 3829 тысяч человек. На русском языке были изданы книги, содержащие практически все знания, необходимые для индустриального общества. Отметим недооцененную историками Техническую энциклопедию. Тома этого издания, завершенного к 1936 году, обеспечили инженеров России информацией, необходимой для ускоренного развития промышленного потенциала. И для гитлеровских стратегов неожиданностью стали заводы и города, выросшие среди степей и горных отрогов, ковавшие оружие Победы. Сохранение страны, обеспечение к 1945 году ее безопасности стало возможным благодаря доступности качественной технической информации на русском языке.

Технический прогресс не делает людей лучше. Только вот нации, не способные к нему, порой стираются с географической карты...

преподобный
Михаил Ваннах

1 Nolte E. Der Faschismus in seiner Epoche, München. 1963.
2 Nolte E. Die Kriese des Liberalen Systems und die Faschistischen Bewegungen. München. 1968, S. 15.
3 Ширер У. Взлет и падение Третьего Рейха. В 2-х томах. М., 1991.
4 Уткин А. Вызов Запада и ответ России. М., 2003, с.335.

Значит, в нужные игры ты в детстве играл...

На письма отвечал
Владимир Гуриев
[vguriev@computerra.ru]

Благодаря Константину Курбатову (см. «КТ» #586) и потрясающей активности читателей мы теперь знаем, что вы делаете с «Компьютеррой» на самом деле. Подводить итоги будет, наверное, Константин. Я же попытался найти в переписке письма на другие темы.

Никогда не мог понять, зачем уважаемому журналу писать про игровые приставки. Раньше, бывало, наткнусь в «КТ» на «новость» такого рода, пробегу глазами и тут же перехожу к следующей. И вдруг — сюрприз! Целая тема номера. Неужели есть люди, которым это интересно читать, а некоторым — даже писать?

С уважением,

Александр

ОТ РЕДАКЦИИ: См. следующее письмо.

Все-таки решил написать в ваш журнал, потому как хочется поделиться своими эмоциями.

Прочитал статью в «Компьютерре» #587 про игровые приставки. И когда читал про SegaMegaDrive, прямо слезы на глаза навернулись от приятного ностальгического чувства. Спасибо дорогая редакция, что вернули меня и моих друзей в детство.

«Сегу» мы купили тогда вскладчину, и она тусовалась у нас по очереди. И ведь компьютера не надо было. На нем не было таких простых, но жутко увлекательных игр. Как оно было-то классно. Брали в палаточке запрещенное родителями пиво, покупали пельмени и до раннего утра рубились в «Сегу», отправив «предков» на дачи.

Вспоминаем игры. Streets of Rage, Golden Axe. Был еще Battle Tech, с роботом, когда один игрок им бегал, а второй башней крутил, и еще одна, безумно красивая игрушка, с дедушкой-магом, рыцарем с кистенем и соблазнительной красоткой.

Самое интересное, что из всего многообразия вспоминаются только парные игры. Только в них можно было понять, кто твой настоящий друг. Только с ним, когда проходишь игру на самом сложном уровне, можно пройти его до конца, и тогда вдруг появляется секретный код на СУПЕР-сложный уровень. Этого чувства не передать словами.

Сейчас Sega продана, картриджи сломались (о чем жалеем безмерно), куплены компьютеры с мощными процессорами, у нас у всех семьи, дети, но при наших, теперь редких, встречах мы постоянно вспоминаем это время.

Еще раз спасибо,

George V. Nadareyshvili
ksp1 at duma.mosreg.ru

Доброй ночи, уважаемая «Компьютерра».

Давно собирался отправить вам письмо. Хотелось бы сказать, что я почти регулярно читаю ваш журнал. Именно «Компьютерра» со всеми (не)достатками является по информативности и цене наиболее подходящим журналом. Прошу вас лояльно (без иронии и сарказма) подсказать мне ответы на некоторые вопросы.

■ Если я не ошибаюсь, «в древние времена» (возможно, в новостях) была опубликована статья о приложении Kenjin от Autonomy. Какова судьба этого приложения? Откуда можно скачать файл? (Приложение распространялось free.)

■ Увы, периодически приходится приобретать слишком дорогие журналы исключительно из-за диска, хотя с антивирусами, брандмауэрами и адобовскими вещами скорее всего можно условиться.

■ Летом, когда журнал приобрести было трудно, пришлось купить «Домашний компьютер». Всего на шести страничках я обнаружил массу интересного (читатель спрашивает — специалист отвечает). Неужели краткая информация вам не доступна?

Даже если цена возрастет, это будет, по-моему, лучше, чем выдирать из одного журнала диск, а из второго — статью.

P.S. преподобного Михаила Ваннаха считаю лучшим автором.

С уважением,

Дмитрий.

ОТ РЕДАКЦИИ:

■ **Поисковик Kenjin прожил короткую и несчастливую жизнь. Сейчас доступнен только платный пакет ActiveKnowledge от Autonomy, обладающий схожей функциональностью. Кроме того, один из разработчиков Autonomy организовал собственную компанию, лицензировал у Autonomy часть технологий и выпустил собственный продукт — BlinkX. Он, правда, на Kenjin похож не слишком (про BlinkX мы писали в #565).**

■ **Сочувствую. Надеюсь, приложений на новогоднем DVD вам хватит месяца на два, как минимум.**

■ **Краткая информация нам вполне доступна, что доказывают новости в каждом номере и иногда «Письмоносец».**

Без иронии и сарказма,

Владимир

На днях увидел такое, что долго жалел, что не было под рукой фотоаппарата. И телефон, как назло, без камеры.

А дело было так. Понедельник. Разгар дня. Сажусь на станции метро «Алтуфьево» в поезд, достаю наладонник и начинаю тихонечко читать. Тут входит бабуля. Лет этак 60–65. Ну ладно, бабуля как бабуля — много таких. Ан нет! Бабуля, посмотрев на меня, достает с таким умным видом из целлофанового пакета... чтобы вы думали? Ноутбук Toshiba! Минуту-две пытается воткнуть не глядя мышку в USB. Потом достает коврик для мышки и с непринужденным видом начинает что-то там делать. Вагон просто в лежку. Вот так вот! И сижу я, как лох, со своим наладонником. Кстати, Toshiba — не из дешевых моделей была. А вообще, спасибо за журнал! Особенно, я в восторге от Голубицкого с его словесными выподвывертами в начале статей. Искренне желаю вам долгих лет жизни!

И столько же журналу!

С наилучшими пожеланиями от всей души,

Димка
dikeyfd at mail.ru

Беспроводной набор (мышь и клавиатура от www.btc.ru) достается неизвестной даме из Алтуфьево. Ответственным за передачу приза назначается Димка.