

Кто в доме хозяин?



КАК УЖИТЬСЯ
В ОДНОЙ КВАРТИРЕ
С РОБОТОМ

ISSN 1815-2198



9 771815 219000



09380>

ШПИОНСКИЕ
ВОЛНЫ
стены
не помеха

10

БАТАРЕЙКИ ДЛЯ
СПЕЦСЛУЖБ
просто
добавь воды

28

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ
ПРОДУКТ
почем браузер
для народа?

36

РЕДАКЦИЯ
главный редактор
Владислав Бирюков
зам. главного редактора
Владимир Гуриев

Илья Щуров

Кирилл Тихонов

корреспондент
Александр Бумагин

эксперты

Сергей Леонов

Юрий Ревич

Алекс Экслер

столунысты

Галактион Андреев

Михаил Ваннах

Сергей Голубицкий

Евгений Козловский

Берд Киви

Дмитрий Пашаев

Василий Шепетнев

литературный редактор
Александр Шевченко

корректор
Юлия Слепцова

секретарь редакции
Ирина Воронович

THE EDITORS
editor-in-chief
Vladislav Biryukov
vbir@compusera.ru
senior editors
Vladimir Guriev
vguriev@compusera.ru
Ilya Schurov
ischurov@compusera.ru
Kirill Tikhonov
kirill@compusera.ru
reporter
Alexander Bumagin
dost_sir@compusera.ru
experts
Sergey Leonov
Yury Revich
Alex Exler
columnists
Galaktion Andreev
Mikhail Vannakh
Sergey Golubitskiy
Evgeniy Kozlovskiy
Bird Kiwi
Dmitriy Shabanov
Vassily Schepetnyov
style editor
Aleksander Shevchenko
proofreader
Julia Sleptsova
coordinator
Irina Voronovich
ivor@compusera.ru

NEWS DEPARTMENT
head of department
Artem Zakharov
azak@compusera.ru

DESIGN DEPARTMENT
art director
Oleg Dmitriev
olegd@compusera.ru
designer
Nikolay Velikanov
cover design
Ekaterrina Pytaleva
artist
Alexey Bondarev
photographer
Elena Belousova

Technical Support
head of department
Vadim Gubin

ADVERTISING
senior manager
Irina Shemiakina
ishemiakina@compusera.ru
managers
Elena Rybalko
erybalko@compusera.ru
Gulnara Abdusheva
gulnara@compusera.ru

CIRCULATION
head of department
Viktor Gutsal

senior manager
Ekaterrina Merkulova
merkulova@compusera.ru
managers
Elena Solovieva
alenasol@compusera.ru
Oksana Ekimenko
oekimenko@compusera.ru

COMPUTERRA ONLINE
editor-in-chief
Sergey Villanov
serge@compusera.ru



Стенд тестовой лаборатории работает
на базе компьютера Depo Ego

АВТОР ДИЗАЙН-МАКЕТА
Олег Дмитриев

При создании обложки использована иллюстрация
из фотобанка Dreamstime.com

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

Подготовка и планирование номера ведется
при помощи сервиса Google Docs

АДРЕС РЕДАКЦИИ
115419 Москва, 2-й Родинский пр., д. 8
Телефон: (495) 232-22-63, (495) 232-22-61
Факс: (495) 956-19-36
Email: info@compusera.ru
www.compusera.ru

ИЗДАТЕЛЬ
ООО Журнал «Компьютерра»
115419 Москва, 2-й Родинский пр., д. 8

Учредитель Дмитрий Менделюк

№38 (802), 2009
Еженедельник зарегистрирован
Министерством печати и информации РФ.
Свидетельство о регистрации №01689 от 30.12.1998

Тираж 64 000 экз.
Отпечатано в типографии SCANWEB, Финляндия.
Oy ScanWeb Ab, Korjailankatu 27 P.O.
Box 116, 45100, Kouvola, Finland.
Цена свободная

Подписку на журнал «Компьютерра» можно оформить
во всех почтовых отделениях по каталогу Агентства «Роспечать»
«Газеты и Журналы» (подписной индекс 32197) или по каталогу
Российской прессы «Почта России» (подписной индекс 12340).

За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.
При перепечатке материалов ссылка на еженедельник «Компьютерра» обязательна.
Материалы на подложке желтого цвета печатаются на коммерческой основе.

Этика фантастики

Хорошая штука — литература. Ученый или инженер обязаны опираться на реальность — современный уровень развития науки или техники — и танцевать от нее: планировать эксперименты или проектировать устройства, исходя из их практической реализуемости (если не сейчас, то хотя бы в сколь-нибудь обозримом будущем). Они не могут заглянуть на два или три шага вперед. Другое дело — фантазеры-писатели (а вместе с ними — и промышленные дизайнеры, с творчеством которых нас знакомит рубрика «Промзона»), свободные от оков брэнного «настоящего», смотрящие далеко за горизонт. Они подобны Сталкеру, бросающему гайку — за которой, быть может, пойдут сначала ученые, потом инженеры, а потом и все человечество.

Так, тема сегодняшнего номера посвящена современной реализации одного из классических литературных сюжетов, восходящих еще к древнегреческому мифу о Пигмалионе. Не все фантазии достигли такого успеха, не всем было суждено воплотиться в реальность — что, однако, не делает их менее ценными. Ведь морально-этические проблемы, всегда возникающие при анализе новых (пусть даже придуманных) технологий, обладают существенно большей степенью универсальности, чем сами технологии, и могут проявляться в самых разных контекстах.

Возьмем, например, другой классический сюжет: телепатию, возможность прямого осознанного мысленного разговора между двумя людьми. Несмотря на отдельные успехи в экспериментах по управлению компьютером с помощью изменения мозговой активности, сейчас понятно, что до реализации предсказаний фантастов нам еще очень далеко. Однако вопросы, которые естественно возникают, лишь только мы начинаем фантазировать на эту тему, вполне насущны. Скажем, мы привыкли к тому, что в большой группе невежливо шептаться или говорить на языке, непонятном всем остальным. Фантасты распространяли этот этический принцип и на телепатов: считается неэтичным, если в ходе общего голосового разговора два телепата начнут вести параллельную беззвучную беседу, недоступную остальным.

Телепатии у нас пока нет, а вот всевозможные чаты — начиная с подзабытой, но вполне живой IRC и заканчивая Jabber'ом и Skype'ом — уже есть. Возможность создания любого количества виртуальных комнат и обсуждения одного и того же вопроса разными составами участников параллельно и в реальном времени — чем не поле для приложения наработок фантастов? Если три человека ведут переговоры и двое из них тут же координируют свои действия на другом канале — нарушает это этические нормы или нет?

Возьмем другой сюжет, освещенный в творчестве Шекли, Лема и др.: расщепление сознания, одновременное существование нескольких личностей в одном теле. Я вспомнил о нем в ходе недавнего разговора с Брэдом Фитцпатриком (создателем Livejournal, сейчас работающим в Google и занимающимся там, помимо прочего, вопросами объединения социальных сетей), когда мы затронули тему приватности. Виртуальное пространство, в которое мы все больше и больше перемещаемся, слишком прозрачно и доступно для поиска, и порой очень хочется разделить свою виртуальную личность на несколько несвязанных компонент (personas) — одну для работы, другую для семьи и друзей, третью... еще для чего-нибудь. А все вместе — один человек. Или все-таки — уже разные? Далеко ли до признания прав виртуальной личности? Наверное, это тоже где-то уже обсуждалось...

И еще один интересный вопрос: куда прилетят те фантастические гайки, которые запускаются сегодня? ■

Илья Щуров



//ТЕМА НОМЕРА

ПОЧТИ КАК МЫ

ЮРИЙ РОМАНОВ

Робокопы? Заверните десяток..... 12

Роботизация жизни — прелюдия «золотого века» или социальной катастрофы?

МИХАИЛ САННИКОВ

Мама, папа, я и наш робот 16

Конструкторы для взрослых и
робоплатформы для домохозяек

//ПЕРИФЕРИЯ

СОБЫТИЯ

ВЛАДИСЛАВ БИРЮКОВ

IFA во время чумы. Часть 2 28

Карликовые нетбуки
и интернетизация кухонь

ПРОМЗОНА / RECYCLE 32

ИНТЕРНЕТ

АЛЕКСАНДР БУМАГИН

Во всем виноват Google? 36

О чиновничьем браузере
и порносайтах на рабочем месте

ЖЕЛЕЗНЫЙ ПОТОК 40

//ИНТЕРАКТИВ

ПИСЬМОНОСЕЦ 44



//НОВОСТИ

НОВОСТИ 4

//СВОЯ ИГРА

КИВИНО ГНЕЗДО

БЁРД КИВИ

«Мы» уже здесь 10

АНДРЭГРАУНД

ГАЛАКТИОН АНДРЕЕВ

Дифракционный беспредел 11

ГОЛУБЯТНЯ

СЕРГЕЙ ГОЛУБИЦКИЙ

Эклипс 25

ОРУЖИЕ ХХІ ВЕКА

ПРЕПОДОБНЫЙ МИХАИЛ ВАННАХ

**Нановолшебство
и черная магия для бойца 34**

КАФЕДРА ВАННАХА

ПРЕПОДОБНЫЙ МИХАИЛ ВАННАХ

**Перевернутая пирамида
и колоколообразная кривая 39**

ОГОРОД КОЗЛОВСКОГО

ЕВГЕНИЙ КОЗЛОВСКИЙ

Ах, как это трогательно! или Тачка 42



По богатству рассчитайся

» Forbes представил традиционный рейтинг четырехсот богатейших американцев. Финансовый кризис не обошел стороной толстосумов — состояние 314 из них уменьшилось. Суммарные потери всех плутократов из США за этот непростой год составили 300 млрд. долларов! Подобная тенденция наблюдается лишь в пятый раз за двадцать семь лет. Тридцати двум богачам, которые еще в прошлом году входили в заветные четыре сотни, придется поднакопить денег, если они хотят вернуться в табель о рангах — а пока им пришлось уступить место более удачливым бизнесменам. При этом порог вхождения для новых членов снизился с 1,3 млрд. до 950 млн. долларов.

В первой тройке обошлось без рокировок: первую строчку по-прежнему удерживает Билл Гейтс, чье состояние оценивается в 50 млрд. долларов. Второе место осталось за Уорреном Баффетом, который стал главным неудачником текущего рейтинга. За последние двенадцать месяцев акции его инвестиционной компании Berkshire Hathaway ухнули вниз на 20%, проделав в кармане 79-летнего председателя совета директоров солидную брешь, из которой утекло десять миллиардов. Сейчас состояние Баффета составляет 40 млрд. баксов. С солидным отставанием тройку замыкает Ларри Эллисон, на счету которого 27 миллиардов. В то время как почти все «коллеги» Эллисона потеряли деньги, главе Oracle удалось пусть и не



■ УПРАВЛЯТЬСЯ С ДЕНЬГАМИ ГЕЙТС ПО-ПРЕЖНЕМУ УМЕЕТ

преумножить свой капитал, но хотя бы сохранить его на уровне годичной давности.

На одиннадцатом и двенадцатом месте расположились основатели Google Брин и Пейдж (по 15,3 миллиарда на брата). В затылок им дышит Майкл Делл (отставание от парочки гугловцев составляет 800 млн.), за которым следует Стивен Баллмер (четырнадцатая позиция с 13,3 миллиарда). Стив Джобс, на чьем счету 5,1 млрд. долларов, расположился на 43-й строчке рейтинга. ■

микроФишки

■ Компания Eolas Technologies, которая уже судилась с Microsoft, обвиняя Редмонд в незаконном использовании интеллектуальной собственности, взялась за старое. На сей раз ее мишенью стали сразу два десятка крупных игроков на рынке, среди которых Adobe, Amazon, Apple, eBay, Google, Sun Microsystems, Texas Instruments, Yahoo и др. В качестве орудия давления используются те же патенты, что и в случае с Microsoft. В них описывается метод интеграции интерактивных программ на сайты.

В свое время претензии к софтверному гиганту (разбирательства по делу заняли несколько лет) завершились частичной победой Eolas (сумма отступных, которые пришлось выплатить Редмонду, неизвестна). Видимо, сейчас с деньгами стало туго, и в компании решили еще раз попытаться счастья (кто-нибудь да заплатит, а с другими можно будет и посудиться). ■

■ Стало известно, что Google работает над сервисом Cloudboard, который станет универсальным буфером обмена и позволит переносить информацию между онлайн-приложениями Google Docs, электронной почтой Gmail и другими сайтами интернет-компаний. Сейчас служба проходит закрытое тестирование.

В отличие от буфера обмена, предлагаемого операционной системой, Cloudboard работает на серверной стороне. Такое решение позволит, например, перенести данные из электронной таблицы Google Spreadsheets в текстовый редактор Docs с сохранением форматирования ячеек. Тем самым юзер избавляет себя от лишней работы по приведению таблицы к исходному виду. Аналогичным образом можно будет скопировать информацию вместе с ее визуальным оформлением в Gmail-сообщение. ■

Пока гром не грянет

» Тысячи пользователей популярных почтовых служб Gmail, Hotmail и других оказались жертвами фишеров. Сперва в Интернет были выложены логины и пароли примерно десяти тысяч юзеров Hotmail, из-за чего возникли предположения, что этот сервис был взломан. Однако позже на том же сайте (вполне «добропорядочный» ресурс, где разработчики обмениваются исходными кодами программ) появился новый список, включающий также реквизиты пользователей служб Gmail, Yahoo, AOL и пр.

Всего было скомпрометировано около тридцати тысяч аккаунтов. Microsoft и Google признали, что юзеры их почтовых сервисов пострадали от действий фишеров, но подчеркнули, что взлома внутренних сетей, которые могли привести к утечке данных, не было. Компании как могут помогают пользователям, попавшим в хакерские списки (в ход идет блокировка аккаунтов и принудительная смена паролей).

Порой создается впечатление, что обеспечение интернет-безопасности юзеров важнее разработчикам браузеров и средств для защиты компьютера от злоумышленников, нежели самим потенциальным жертвам. Иначе как объяснить то, с какой легкостью пользователи сообщают конфиденциальные данные, даже не проверяя, в чьи руки они попадают. Похоже, чтобы стать осознаннее, многим нужно хотя бы раз оказаться в шкуре обманутых. После этого появляется и здоровая подозрительность, и привычка придумывать для каждого ресурса новый пароль, а не использовать везде и всюду один и тот же.

В России ситуация с фишингом ничуть не лучше, чем в остальном мире. Всего пару месяцев назад мы писали о том, что было скомпрометировано более ста тысяч аккаунтов в социальной сети «ВКонтакте» (см. «КТ» #793). ■

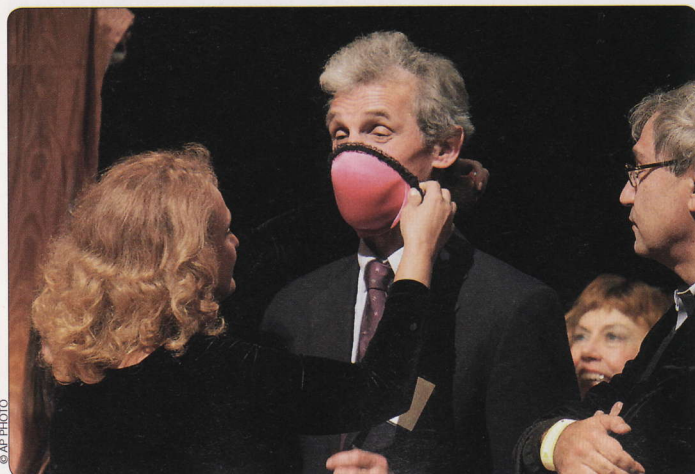
Хрустеть не вредно

➤ Уже традиционно в преддверии оглашения имен лауреатов Нобелевской премии сотрудники журнала «Анналы невероятных исследований» (Annals of Improbable Research) делают собственный выбор. Основан он, правда, не на научной значимости открытий: верный способ получить «Шнобелевскую премию» (Ig Nobel Prize) — работа над чем-то курьезным или просто забавным. Первого октября церемония чествования людей, подтверждающих, что и в науке есть место улыбкам и юмору, проходила уже в девятнадцатый раз.

Традиционно «шнобелевка» вручается в десяти номинациях: некоторые из них копируют свою серьезную сестру, другие меняются из года в год, чтобы отметить самые нелепые исследования в самых разных областях. Например, в нынешнем октябре такую честь заслужила работа по ветеринарии, опубликованная Кэтрин Дуглас и Питером Роулинсоном (Catherine Douglas, Peter Rowlinson). Двое ученых из Университета Ньюкасла, всерьез озаботившиеся увеличением надоев, установили, что коровы, которые имеют клички, дают больше молока, чем «беспрозванные». В области медицины лауреатом стал Дональд Ангер (Donald Unger), личным примером доказавший, что хрустеть суставами пальцев не вредно. 83-летний врач из Калифорнии поступил как истинный ученый, поставив эксперимент на себе — в течение шестидесяти лет Ангер щелкал суставами левой руки (не трогая правую) и теперь может с уверенностью сказать, что к артриту, которым его в юности пугала мать, это не привело.

Иногда юмор организаторов граничит с цинизмом. Так, премия мира ушла к Стефану Боллигеру (Stephan Bolliger) и его коллегам из Университета Берна, которые выяснили, что «убойная сила» пустой пивной бутылки выше, чем наполненной. Впрочем, швейцарцы отмечают, что в независимости от того, пуста ли бутылка, хорошенько приложившись, можно проломить череп, так что участникам пьяных разборок от новых данных пользы немного. Гидеон Гоно (Gideon Gono), глава Резервного банка Зимбабве, был отмечен как популяризатор математики: благодаря чудовищной инфляции в стране, ее жители имели возможность оперировать числами с четырнадцатью нулями (здесь были в ходу купюры с номиналом сто триллионов долларов).

Одной из героинь церемонии стала доктор Елена Боднар — украинка, сейчас живущая в Чикаго, удостоенная премии в области здравоохранения. Она запатентовала бюстгальтер, который может превращаться в две защитные маски. Врачебную карьеру Боднар начинала с изучения Чернобыльской катастрофы и пришла к выводу, что если бы у людей была возможность использовать хотя бы примитивные средства защиты дыхания, то количество жертв было бы значительно меньше. Елена вручила свое изобретение всем лауреатам премии, собравшимся в театре «Сэндерс» Гарвардского университета. Некоторые из них не теряя времени примерили подарок прямо на месте. ■



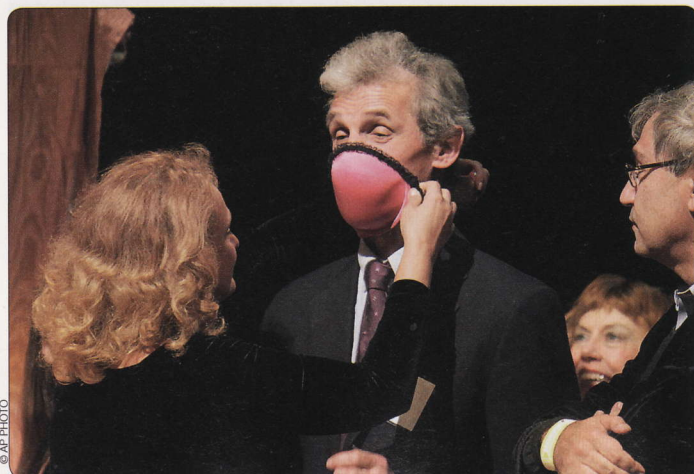
Хрустеть не вредно

» Уже традиционно в преддверии оглашения имен лауреатов Нобелевской премии сотрудники журнала «Анналы невероятных исследований» (Annals of Improbable Research) делают собственный выбор. Основан он, правда, не на научной значимости открытий: верный способ получить «Шнобелевскую премию» (Ig Nobel Prize) — работа над чем-то курьезным или просто забавным. Первого октября церемония чествования людей, подтверждающих, что и в науке есть место улыбкам и юмору, проходила уже в девятнадцатый раз.

Традиционно «шнобелевка» вручается в десяти номинациях: некоторые из них копируют свою серьезную сестру, другие меняются из года в год, чтобы отметить самые нелепые исследования в самых разных областях. Например, в нынешнем октябре такую честь заслужила работа по ветеринарии, опубликованная Кэтрин Дуглас и Питером Роулинсоном (Catherine Douglas, Peter Rowlinson). Двое ученых из Университета Ньюкасла, всерьез озаботившиеся увеличением надоев, установили, что коровы, которые имеют клички, дают больше молока, чем «беспрозванные». В области медицины лауреатом стал Дональд Ангер (Donald Unger), личным примером доказавший, что хрустеть суставами пальцев не вредно. 83-летний врач из Калифорнии поступил как истинный ученый, поставив эксперимент на себе — в течение шестидесяти лет Ангер щелкал суставами левой руки (не трогая правую) и теперь может с уверенностью сказать, что к артриту, которым его в юности пугала мать, это не привело.

Иногда юмор организаторов граничит с цинизмом. Так, премия мира ушла к Стефану Боллигеру (Stephan Bolliger) и его коллегам из Университета Берна, которые выяснили, что «убойная сила» пустой пивной бутылки выше, чем наполненной. Впрочем, швейцарцы отмечают, что в независимости от того, пуста ли стеклотара, хорошенько приложившись, можно проломить череп, так что участникам пьяных разборок от новых данных пользы немного. Гидеон Гоно (Gideon Gono), глава Резервного банка Зимбабве, был отмечен как популяризатор математики: благодаря чудовищной инфляции в стране, ее жители имели возможность оперировать числами с четырнадцатью нулями (здесь были в ходу купюры с номиналом сто триллионов долларов).

Одной из героинь церемонии стала доктор Елена Боднар — украинка, сейчас живущая в Чикаго, удостоенная премии в области здравоохранения. Она запатентовала бюстгальтер, который может превращаться в две защитные маски. Врачебную карьеру Боднар начинала с изучения Чернобыльской катастрофы и пришла к выводу, что если бы у людей была возможность использовать хотя бы примитивные средства защиты дыхания, то количество жертв было бы значительно меньше. Елена вручила свое изобретение всем лауреатам премии, собравшимся в театре «Сэндерс» Гарвардского университета. Некоторые из них не теряя времени примерили подарок прямо на месте. ■



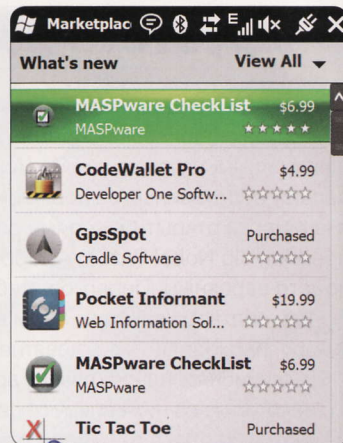
Зато имя новое

С начала октября по всему миру начались продажи смартфонов и коммуникаторов под управлением Windows Mobile 6.5. Компания Microsoft выделяет эти аппараты в особую категорию Windows Phones; под этим брэндом они и станут продвигаться на рынке. Мобильная операционная система не является полномасштабным обновлением (радикальные изменения следует ждать лишь в Windows Mobile 7), но ее отличает пользовательский интерфейс, лучше приспособленный для управления пальцами (хотя стилус все-таки частенько требуется), возможность использовать виджеты и усовершенствованный браузер. Выпуском гаджетов с



WM 6.5 (это будут устройства с сенсорным экраном, QWERTY-клавиатурой и гибридные решения) займются HTC, HP, Samsung, LG, Toshiba, Acer и Sony Ericsson (всего до конца года Редмонд прогнозирует появление по крайней мере тридцати моделей).

К презентации Windows Mobile 6.5 был официально приурочен запуск сервисов Windows Marketplace и My Phone. Первый представляет собой интернет-магазин, где пользователи могут покупать приложения для своего коммуникатора. Пока ассортимент сетевых «развалов» довольно скромный, а сам магазин работает только в нескольких странах. Вторая служба позволяет сохранить на



сервере важную информацию (контакты, записи органайзера, текстовые сообщения и пр.), хранящуюся на мобильном устройстве. Доступ к данным можно получить и с компьютера. Примечательно, что по сравнению с MobileMe от Apple, предоставляющим схожие возможности, базовые услуги сервиса от софтверной корпорации бесплатны. Одна из премиум-функций позволяет видеть на карте приблизительное местоположение устройства. Если стало ясно, что трубку «увели», юзер может заблокировать ее или дать команду на стирание всей информации из памяти. Для копирования данных из хранилища My Phone покупателю нового аппарата будет достаточно ввести свои реквизиты. И снова на ум приходит MobileMe, где удаленное уничтожение данных на iPhone и мониторинг его положения на карте уже давно внедрены. Как видно, Microsoft не слишком балует своих приверженцев чем-то инновационным — уж больно все анонсированные продукты и сервисы похожи на решения конкурентов. ■

Преумножая реликвии

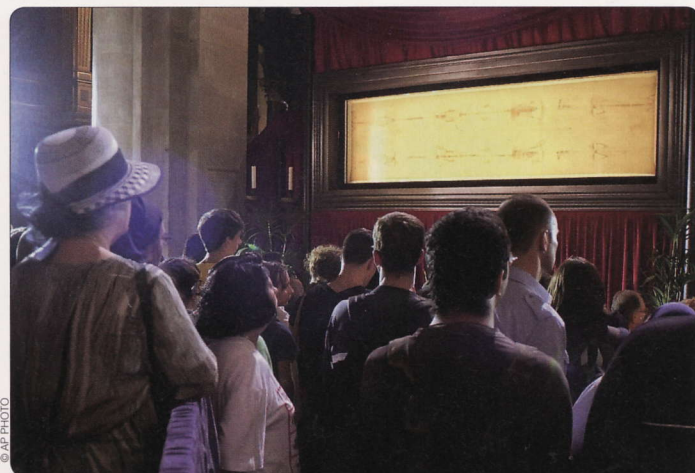
Профессор органической химии из Университета Павии (University of Pavia) Луиджи Гарласкелли (Luigi Garlaschelli) взялся доказать, что Туринская плащаница — полотно, в которое, по легенде, было завернуто тело Иисуса Христа после распятия, — является средневековой подделкой. Хотя Католическая церковь осторожна в оценке ее подлинности, многие верующие не сомневаются, что на Туринской плащанице действительно отпечатан лик Христа.

Попытки выяснить возраст полотна, вооружившись наукой, предпринимались еще в 1988 году. Радиоуглеродный анализ, проведенный несколькими лабораториями, показал, что предполагаемая дата лежит в диапазоне 1260–1390 годов. Но эти тесты не объяснили, как именно изображение лица оказалось на ткани. Дабы не сотрясать воздух впустую, итальянец попытался воспроизвести христианскую реликвию. Он нарочно не стал прибегать к современным технологиям, а использовал лишь те материалы и методы, что были доступны в средние века.

Гарласкелли взял полотно, соответствующее размерам Туринской плащаницы. В ткань завернули добровольца и стали натирать ее специальным пигментом с незначительным содержанием кислоты. Полученная заготовка была искусственно состарена (для этого полотно нагревали и стирали). В результате осталось едва заметное изображение, напоминающее то, что можно наблюдать на плащанице. А после того, как

были добавлены пятна крови и подпалины, результат получился практически идентичный.

Луиджи Гарласкелли, эксперимент которого спонсировала Итальянская ассоциация атеистов и агностиков, не слишком рассчитывает, что его работа будет принята радушно. «Если уж люди не поверили углеродному анализу, выполненному ведущими мировыми лабораториями, то, конечно, не поверят и мне», — замечает профессор. ■



Сначала продаж, потом отбору

Сетевой супермаркет Amazon урегулировал иск, связанный с удалением цифровых копий книг Джорджа Оруэлла, купленных владельцами Kindle. Истцом выступил американский школьник Джастин Гавронски (Justin Gawronski), возмущенный тем, что в июле с его электронной читалки был удален честно купленный роман «1984». Компания пошла на этот шаг после того, как выяснилось, что цифровые версии произведений английского писателя продавались незаконно. Чтобы избежать претензий со стороны правообладателя, интернет-магазин не только изъяс соответствующие позиции из своего каталога, но и без предупреждения стер их с пользовательских устройств. Всего пострадало примерно две тысячи юзеров, которым предложили 30 долларов в качестве компенсации за неудобства. Но Гавронски, использовавший электронный текст для подготовки школьного задания и лишившийся сделанных пометок, посчитал сумму смехотворной. В итоге компания согласилась выплатить 150 тысяч долларов юридической конторе, представлявшей интересы семнадцатилетнего Джастина. Часть денежных средств планируется пожертвовать на благотворительность; сколько получит сам юный истец, неизвестно.

Меж тем Amazon решила расширить географию распространения Kindle. Конечно, пользоваться девайсом за пределами США можно было и раньше, но одна из главных функций —



модуль для работы в мобильной сети — вне покрытия AT&T становилась бесполезной. Компания подготовила международную версию устройства, которая сможет выходить в Интернет через операторов, являющихся партнерами AT&T, в более чем сотне стран по всему миру (поддерживается GPRS/EDGE и 3G-сети). На читалку (она аналогична модели последнего поколения с шестидюймовым экраном) уже принимаются предварительные заказы (поставки начнутся 19 октября); цена — 279 долларов. В то же время американская версия подешевела на сороковник и теперь продается за 259 долларов (это уже второе снижение цены гаджета за последние месяцы). В следующем году планируется представить интернациональную версию Kindle DX. ■


A4TECH
EST. 1987

Полное погружение в игру...



Игровая гарнитура
глубокий бас, чёткое
звучание, выносной
микрофон

HS-100



Стереогарнитура
превосходный звук
легкий вес
микрофон на кабеле

HS-700



Игровая гарнитура
совершенный звук
длительный комфорт
микрофон на кабеле

HS-800

www.a4-gcube.ru

Коллективные заезды

Инженеры-робототехники, создавая свои творения, частенько черпают вдохновение у живых организмов. Например, специалисты компании Nissan разработали небольших роботов, которые во время движения используют модель поведения, «подсмотренную» у рыб, ходящих косяками. Это позволяет умным машинам избегать столкновений с препятствиями и друг с другом. В компании говорят, что аналогичные способности в будущем обретут и автомобили, что позволит уменьшить количество аварий на дорогах.

Трехколесные роботы EPORO (в названии зашифровано Episode 0 Robot) используют лазерный дальномер для определения расстояния до препятствий и радиотехнологию ближнего действия UWB для связи между собой. В прошлом году Nissan уже демонстрировала другой аппарат BR23C, на котором тоже обкатывались методы, позволяющие минимизировать количество аварий на дорогах. Но тот робот имитировал поведение шмеля и, подобно насекомому, действовал индивидуально. EPORO же могут перемещаться группой (на данный момент включающей до семи участников — при большем количестве, видимо, уже начинается неразбериха), принимая во внимание траекторию движения соседей. Роботы могут двигаться бок о бок, изменяя направление и скорость, чтобы не допустить чрезмерного сближения, чреватого столкновением. И это уже гораздо больше похоже на движение потока машин.

Очевидно, что при внедрении подобной системы на автотранспорте удастся радикально сократить число пробок и ДТП. Но использовать разработку эффективно удастся лишь в том случае, если все машины будут оснащены необходимым оборудованием (а значит, потребуется, чтобы в работе



участвовали все автопроизводители), а их хозяева согласятся полностью довериться электронике. Так что это дело отдаленного будущего. Например, представители Nissan считают: прежде чем машины, способные обмениваться информацией и самостоятельно выбирать лучший вариант для преодоления помех на дороге, станут привычным явлением, может пройти до тридцати лет. ■

Spore Movie

Вселенная Spore, созданная Уиллом Райтом, захватывает новые территории: выращивать неизвестных науке созданий (ну и стравливать их ради развлечения) получили возможность владельцы консолей Nintendo Wii. Проект Spore Hero, использующий преимущества управления с помощью манипулятора Wii Remote, был анонсирован в январе, когда компьютерщики уже несколько месяцев резались в новую игрушку, но только сейчас коробки с дисками добрались до магазинов. Те, кто предпочитает коротать время за игрой в дороге, тоже не

будут разочарованы — для Nintendo DS выпущен тайтл Spore Hero Arena, который дополнит игру Spore Creatures.

Но это не все: Electronic Arts и 20th Century Fox договорились о создании трехмерного мультфильма, основанного на Spore. Режиссером мультипликационной ленты выступит Крис Уэдж (Chris Wedge), имеющий солидный опыт в этой области: под его руководством создавались фильмы «Ледниковый период» (кстати, он же озвучивал любимую многими саблезубую белку) и «Роботы». Сценарий напишут Грег Эрб (Greg Erb) и Джейсон Оремлэнд (Jason Oremland), которые до этого работали над мультфильмом «Принцесса и лягушка» (выходит на большие экраны примерно через три месяца). Техническая реализация — собственно создание анимации — будет возложена на специалистов Blue Sky Studios, подразделения 20th Century Fox, стоящего за ее анимационными проектами.

Как говорит Уэдж, он постоянно ищет новые миры, которые могли бы стать основой мультфильмов. Что ж, Spore предоставит благодатную почву для фантазий, остается только придумать сюжет и облечь его в визуальную форму. На деле звучит просто, но все мы знаем, к чему обычно приводят попытки экранизации игр. Хотя справедливости ради стоит заметить, что львиная доля провалов — дело рук Уве Болла, чье имя вызывает праведный гнев практически любого геймера, любящего также и кино. ■



SPORE ДОБРАЛАСЬ И ДО NINTENDO WII

Талантливый писатель и инженер Евгений Замятин, которому довелось жить в один из труднейших периодов российской истории, в начале 1920-х годов написал фантастический роман-предупреждение «Мы». Эта книга, по сути, спроецировала на отдаленное будущее популярные в ту пору социально-утопические идеи и показывала, как будет выглядеть тоталитарный мир, построенный на их основе.

Единое Государство в романе, действие которого происходит в двадцать шестом веке, управлялось по математически выверенным формулам, а один из главных рецептов для всеобщей счастливой жизни звучал так: «Свобода и счастье несовместимы». В полном соответствии с этой установкой общество было построено на непрерывном и бдительном присмотре власти за гражданами: жестко контролируемые маршруты перемещений; строгий распорядок дня; единообразные идентификационные «нумера», вместо имен присваиваемые людям для более удобной фиксации всех фактов их жизни. Ну а собственно жизнь обитателей этого жуткого мира проходила в домах со стеклянными стенами и в окружении прозрачных предметов, обеспечивающих постоянный пригляд и контроль...

С момента написания романа не прошло еще и века, но если вчитаться в сегодняшние новости, касающиеся развития цифровых технологий, то можно заметить, что практически

работу¹, демонстрирующую, что изменение мощности радиосигналов в беспроводных сетях может предоставить информацию о передвижении людей внутри здания. Ученые разработали метод, названный ими «радиотомографическое сканирование на основе дисперсии сигнала».

Идея заключается в следующем. Сила радиосигнала в любой точке сети есть сумма сигналов по всем маршрутам, которые проходят радиоволны от источника до приемника. Любые помехи на пути распространения волн — например, движение человека — приводят к небольшим вариациям в силе суммарного сигнала. Поэтому если непрерывно «прощупывать» интересующее пространство с помощью многих сигналов, регистрируемых множеством приемников, то в принципе возможно восстановить приблизительную картину перемещений объекта, невольно рассеивающего сигналы в радиосети.

Жизнеспособность своего метода исследователи проверили на беспроводной сети из 34 узлов, построенной на базе

нативные системы для наблюдения сквозь стены (вроде давно применяемых тепловизоров) относятся к дорогой спецтехнике. Другой плюс — это легкость, с которой подобную радиосеть можно развернуть.

Один из сценариев сканирования, предложенный разработчиками, выглядит примерно так: «Группа спасателей, армейское подразделение или отряд полиции прибывают на место происшествия, где вход в здание по тем или иным причинам потенциально опасен. Тогда они размещают вокруг здания (и если возможно — на крыше) радиодатчики — разбрасывая их на ходу или объехав здание на машине. Эти датчики-узлы тут же формируют радиосеть и самолокализируются — возможно, используя информацию о размерах и форме здания (например, полученную из Google Maps) либо с помощью известных географических координат (в этом случае потребуется GPS). Затем узлы сети начинают передавать сигналы, одновременно регистрируя силу принимаемых сигналов на участках, пере-



Бёрд Киви

«МЫ» УЖЕ ЗДЕСЬ

все элементы тотальной слежки из замятинской антиутопии уже появились в нашей жизни. Проездные с RFID-чипами позволяют фиксировать перемещения на общественном транспорте, мобильные телефоны регулярно сообщают о местоположении владельцев, ИНН и номера социального страхования давно выступают основными идентификаторами людей в базах данных, ну и так далее. Ныне же приходят известия о появлении дешевых методов слежки, заменяющих стеклянные стены.

Два исследователя из Университета Юты, аспирант Джоуи Уилсон и его научный руководитель Нил Патвари, опубликовали

стандарта IEEE 802.15.4 (он, в частности, лежит в основе технологий ZigBee, WirelessHART и MiWi), которую развернули вокруг стандартной жилой комнаты. Уилсон и Патвари установили, что положение движущихся по комнате объектов можно определить с точностью до метра. Хотя и этот результат впечатляет, исследователи рассчитывают повысить разрешающую способность своего метода, одновременно уменьшив число узлов в сети.

Важнейшее преимущество технологии — ее низкая цена. Узлы для такой сети — это массово выпускаемый и потому дешевый товар, тогда как альтер-

секающих интересующую область. Эти замеры используются базовой станцией для оценки позиции движущихся людей и объектов внутри здания».

При подходящей разрешающей способности сканера эта технология выглядит весьма заманчиво для тех, кто испытывает потребность в такого рода технике. Если система слежения недорога и к тому же легко и незаметно разворачивается, то применять ее сможет практически кто угодно. Короче говоря, «Мы» уже здесь, так что публичке, похоже, пора задумываться о средствах защиты своих домов от «прощупывания» радиосигналами. ■

¹ Joey Wilson, Neal Patwari, «Through-Wall Motion Tracking Using Variance-Based Radio Tomography Networks» (arxiv.org/pdf/0909.5417v2).

Иногда ученым действительно есть что показать «в железе». Правда, экспериментаторы, как правило, не могут толком объяснить, как они получили вожаденный эффект. Это глубоко философское противоречие хорошо известно. Зачастую то, что легко просчитать теоретику, трудно реализовать на практике, и наоборот — даже простые и хорошо работающие конструкции с трудом поддаются формальному описанию.

Фокусировку света в пятно меньше половины длины волны действительно можно наблю-

если вместо воды над поверхностью чипа разместить тонкую серебряную пленку, то можно говорить о создании суперлинзы, позволяющей обходить дифракционный предел. Это еще четыре года назад продемонстрировала команда из Калифорнийского университета в Беркли. Но на самом деле эффект примерно тот же, что и с водой. В пленке серебра возбуждаются поверхностные плазмоны с меньшей длиной волны, которые с помощью нераспространяющихся, или запределных (evanescent), волн передают энергию подложке.

десятках нанометров от поверхности пластины с чипами практически невозможно. Впрочем, это не мешает эффекту работать в сканирующей зондовой микроскопии ближнего поля, где вместо иголки используется остро заточенный световод.

В последние годы была потрачена масса усилий на то, чтобы как-то усовершенствовать этот способ. Были предложены хитрые комбинации из нескольких щелей разной длины, которые лучше фокусируют запределные волны. Постоянно предлагаются все новые конструкции суперлинз.



Галактион Андреев

ДИФРАКЦИОННЫЙ БЕСПРЕДЕЛ

Пути преодоления дифракционного предела давно занимают умы ученых. Чаще всего об успехах в этой области рапортуют теоретики из известных университетов. В солидном журнале публикуется серьезная статья с длинными формулами, описывающими хитрую конструкцию какой-нибудь очередной суперлинзы, которая позволяет сфокусировать свет в пятно много меньше половины длины волны. Обычно говорится, что ученые уже приступили к созданию прототипа, и если все получится, то вскоре наступит революция во многих областях: от электроники и микроскопии до астрономии. Но чаще всего сделать описываемую конструкцию практически невозможно, или оказывается, что со знаменитым соотношением, открытым еще в 1873 году немецким физиком Эрнстом Аббе, она не связана.

дать, но к классической оптике это отношения не имеет. Например, недавно была опубликована работа, в которой для преодоления дифракционного предела использовали запутанные фотоны. Вот только и здесь не обошлось без изрядной доли научного жульничества. Дело в том, что для получения пары запутанных фотонов обычно используют нелинейный кристалл, в котором один фотон преобразуется в пару запутанных с длиной волны вдвое больше, чем у исходного фотона. Затем эту пару сложили обратно во втором нелинейном кристалле, что тоже дело обычное. Так почему сразу было не использовать исходный фотон без всей этой псевдонаучной суеты?

Другой популярный способ обхода дифракционного предела основан на том, что в прозрачной среде с большим коэффициентом преломления длина световой волны становится меньше. Этот эффект давно используют в иммерсионной фотолитографии. Средой с большим коэффициентом преломления обычно служит очищенная вода, которую наливают на чип с фоторезистом. Но

Именно эти запределные электромагнитные волны чаще всего служат средством для обхода дифракционного предела. О существовании таких волн, являющихся решением уравнений электродинамики Максвелла, известно давно. Еще в тридцатые годы прошлого века их наблюдал академик Мандельштам, используя для этого довольно примитивное оборудование. Но поскольку запределные волны быстро (на расстоянии порядка длины волны) затухают вблизи границы раздела сред, в классической оптике их обычно в расчет не брали.

Проще всего преодолеть дифракционный предел, поместив тонкий слой металла с отверстием нужного диаметра у поверхности на расстоянии много меньше длины волны. Тогда небольшая часть падающего света пройдет через отверстие и «засветит» нужный участок. Беда в том, что почти весь свет отразится от металла, поэтому использовать такой подход в фотолитографии затруднительно. Да и удержать подходящую площадь сотни квадратных сантиметров всего в нескольких

Но о том, что линзу нужно размещать в нескольких десятках нанометров от объекта, новаторы предпочитают умалчивать. Недавно большой резонанс вызвала статья в журнале Nature — команда физиков из Южной Кореи и США предложила технологию выращивания миниатюрных пластиковых линз на подложке. По многим параметрам они оказались лучше своих конкурентов.

Однако чаще всего обещания преодолеть дифракционный предел с помощью суперлинз можно услышать от создателей так называемых метаматериалов с отрицательным показателем преломления. Их существование было предсказано еще в 1967 году советским теоретиком Виктором Веселаго, а настоящий бум начался в начале текущего десятилетия, когда за дело взялись американцы. Но недавно российский физик Андрей Петрин строго доказал, что в дальнем поле обойти дифракционный предел с помощью метаматериалов принципиально невозможно. Так что им придется конкурировать с другими подходами в ближнем поле запределных волн. ■



Научная фантастика прошлого столетия сделала много предсказаний. Межзвездные космические корабли, ведомые мощными компьютерами на электронных лампах и перфокартах. Видеотелефоны и голографические трехмерные мониторы. Разумные роботы, запрограммированные соблюдать принципы этики. Из тех предсказаний многое сбылось — но почти все чуть-чуть не так, как ожидалось. Вот и с роботами получилось нечто странное. С одной стороны — они давно «уже здесь»: достаточно заглянуть на любой современный высокотехнологичный завод. С другой — нет ни обещанного тотального избавления от ручного труда, ни угрозы восстания разумных машин, ни проблем гуманного отношения к «железным помощникам». Так что — роботы ничего не поменяли и не поменяют в нашей повседневной жизни, так и оставшись технологической диковинкой или специализированным инструментом? Авторы сегодняшней темы — другого мнения. Юрий Романов рассматривает социальные предпосылки к грядущей роботизации, равно как и её социальные последствия. Михаил Санников дает развернутый обзор текущего состояния «бытовой» робототехники и намечает пути ее развития, проводя аналогии с развитием компьютеров. Хотя наши авторы немного поспорили насчет темпов этого процесса (см. врезку на стр. 17), особых сомнений в том, что роботы входят в нашу жизнь прочно и надолго, у меня уже не осталось. Поприветствуем их? — И.Ш.

Робокопы? Заверните десяток...

РОБОТИЗАЦИЯ ЖИЗНИ — ПРЕЛЮДИЯ «ЗОЛОТОГО ВЕКА»
ИЛИ СОЦИАЛЬНОЙ КАТАСТРОФЫ?

Юрий Романов

Уже много десятилетий разговоры о роботах и слова о некоей грозной опасности, исходящей от них или связанной с ними, непременно сопутствуют друг другу.

Тем не менее прогресс в области роботостроения¹ дает основания утверждать, что массового прихода человекообразных в нашу жизнь ждать осталось не долго. Поэтому полезно хотя бы в первом приближении попробовать разобраться, какое влияние на нашу жизнь смогут оказать все эти «разумные электропитающиеся». И чем (или кем?) они в ней могут оказаться.

Классификация нынешних и ожидаемых в ближайшем будущем роботов несложна. Они являются либо *инструментами*, либо *заместителями*, либо... психологическими *компенсаторами*. Исходя из этой классификации и попытаемся построить дальнейший разговор об опасностях и угрозах и разобраться, кто и кому угрожает.

ИНСТРУМЕНТ ЕГО ПРЕВОСХОДИТЕЛЬСТВА

Отметим сразу, что владение инструментом, с точки зрения экономической теории, дает его владельцу существенные конкурентные преимущества — продукт труда вырабатывается быстрее, соответственно, его себестоимость ниже. Немаловажно также и поддержание стабильного качества продукта, товарный вид и т. п. Уже сами по себе эти обстоятельства гарантируют прогресс как в области производства разнообразных видов «обычного» инструмента, так и роботизированного.

Роботы, относимые к категории инструментов, не предназначены для замены человека при выполнении тех или иных характерных для них действий. Человек выполнить их сам попросту не сможет. Простейший пример: робот-хирург профессора Роберта Хау (Гарвард) для операций на митральном клапане работающего сердца². Тут же можно

вспомнить и роботов-микроманипуляторов производственных линий, на которых собирают устройства мехатроники, и роботов, предназначенных для работы с биологическими микрообъектами, и могучих силачей для многоосевой сварки «на весу» объемных металлоконструкций. Роботы-исследователи Луны и Марса — тоже из этой когорты.

Роботы-взрывотехники³ не претендуют на рабочие места саперов, и даже многочисленные боевые роботы — дроны — не более чем инструмент в руках военного профессионала.

Бурно нарастающие свое «поголовье» домашние роботы — нынешние и будущие потомки и клоны пылесосов Trilobit компании Electrolux, ROBOKING фирмы LG, RC3000 от Panasonic, роботы-охранники iRobot-LE (iRobot Corporation) и MARON-1 (Fujitsu), запоминающие и распознающие сотни лиц привратники ApriAlpha от компании Toshiba и даже позиционируемые в качестве андроидов-слуг ASIMO от фирмы Honda (а еще известны: Wakamaru, созданный инженерами Mitsubishi; HOAP-2, разработанный в Fujitsu, и ряд других, менее знаменитых) — все это инструменты, способные облегчить, усовершенствовать или полностью автоматизировать домашний труд. Они принципиально *не претендуют* на роль домохозяев.

Как не претендуют на роль садовника «плотоядный» робот SlugBot⁴, созданный учеными из Intelligent Autonomous Systems Laboratory Британского университета. Этот «живоглот» научен находить и собирать слизней, причем довольно sporo — до ста штук в час. Просто — хороший инструмент...

Короче говоря, это (включая сюда даже жутковатых дронов) самая безобидная категория роботов. Они «работают на экономику»⁵, а значит, с каждым годом их будет все больше и больше. Это неизбежно. Гораздо сложнее дела обстоят с *заместителями*.

ЗА СИМ — СВОБОДНЫ...

*Labor est etiam ipse voluptas.*⁶

Роботы-заместители, как уже понятно из названия категории, призваны замещать людей в их разнообразных занятиях, причем наиболее стремительно развиваются роботы-рабочие: роботизированные обрабатывающие центры, роботы-сварщики, роботы-грузчики и такелажники, роботы-землекопы (так и хочется их назвать робокопами), роботы-дворники. В производственных сферах роботы находят себе работу в качестве дежурных-сиделок в госпиталях, переносчиков лежащих больных...

Давно подсчитано, что в случае выполнения продолжительных

1 Для определенности под «роботом» мы будем понимать машину, сконструированную таким образом, что она, пусть даже не обладая внешним сходством с человеком, тем не менее способна осуществлять в реальном физическом мире действия, аналогичные действиям человека, в том числе с использованием инструментов, которые человек создавал «под себя», для своего собственного пользования.

2 www.fraza.ua/news/27.02.09/58341.html.
3 www.ess.ru/publications/articles/robots2/robots2.htm.
4 www.membrana.ru/print.html?1008288000.

5 Боевые роботы, например, экономят значительные бюджетные средства, не говоря уже об «экономии личного состава», что само по себе хорошо.

6 Труд уже сам по себе — наслаждение (с лат.).

и регулярных работ роботы экономически выгоднее сотрудников из плоти и крови. Для них не существует таких понятий, как нормированный рабочий день, заработная плата, отпускные, социальные пособия, пенсионное обеспечение... Причем по мере совершенствования (и — удешевления!) роботов ситуация будет объективно подталкивать работодателей ко все более полному замещению «живой силы» силой «неживой», но более дешевой и эффективной.

Самое интересное, что для замещения живых работников среднего звена (менеджеры, офисные служащие и секретари) человекообразные роботы не нужны! Здесь антропоморфность не является обязательным условием для успешного выполнения производственных функций. Справится обычный компьютер. Вопрос лишь в продуманном интерфейсе. Обратите внимание: банкоматы, платежные автоматы (так называемые таксоматы), терминалы заказа товаров и билетов и пр. — пока лишь примитивные предшественники могучей армии электронных бюрократов. То ли еще будет...

С приходом в производственную сферу некоторого критического числа роботов и автоматов зачастую связывают начало нового «Золотого Века» — эры сверхдешевого производства и изобилия товаров. И вот тут начинаются трудности. Во весь рост встает проблема форсированного истощения сырьевых и энергетических ресурсов планеты, которых надолго не хватит для обеспечения потребностей автоматических производств. Очевидную проблему



Вот только спокойного и благополучного прихода новых экономик еще ни разу в истории человечества не было. Их смена всегда сопровождалась социальными революциями, войнами, вспышками межнациональной розни и религиозными конфликтами.

Тем не менее, считают Л. Бадалян и В. Криворотов, использованию робототехнологий альтернативы нет, поскольку сегодня меняется сам принцип взаимодействия человека и окружающей среды. Проблема в том, что ресурсы среды истощаются. Человечеству недолго осталось пользоваться практически бесплатными сосредоточенными источниками природных богатств. Рассредоточенные, мелкие,

граждан⁸, образовать фонды покрытия расходов на массовую науку и... обеспечить непрерывный процесс постановки задач и утилизацию научных результатов (забавно звучит, не правда ли?)⁹. Кроме того, потребуется заново построить системы воспитания и образования, способные «поставлять» нужное количество высококвалифицированных ученых. Не исключено, что в результате мы придем к какому-то совершенно новому обществу, цели и интересы которого нам сегодня даже представить трудно.

Если же учесть, что тотальная роботизация не может происходить во всех странах одновременно (а вероятней всего, она начнется «в нескольких или даже одной отдельно взятой стране»), становится понятно, что к привычной нам сегодня дифференциации государств по уровню экономического развития добавится еще и дифференциация по типам организации робочеловеческого социума. Поверьте, это будет мало похоже на «Золотой Век», но причина тому — отнюдь не роботы.

ЖИЗНЬ В УСЛОВИЯХ НЕХВАТКИ РЕСУРСОВ ПОТРЕБУЕТ ТАКОГО КОЛИЧЕСТВА ТРУДА, КОТОРОЕ ПО СИЛАМ ОБЕСПЕЧИТЬ ЛИШЬ РОБОТАМ

трудоустройства высвобождающегося пролетариата вряд ли удастся решить расширением сферы услуг — по одной простой причине: заказчики должны расплачиваться за услуги деньгами, ранее полученными от участия (или за участие) в материальном производстве. Таких «живых» участников производственного процесса будет все меньше, а желающих оказать им какие-либо услуги — все больше...

Собственно говоря, массовый робот-производитель, как категория, хорошо вписывается в теорию техноценозов Л. Бадаляна и В. Криворотова (Millennium Workshop, США) и находит в ней место в качестве потенциальной технологической основы новой экономики. Такими основами в свое время были: массовый чугун (паровые машины — механическая трансмиссия — мануфактуры), массовая сталь (двигатель внутреннего сгорания — стальные мосты и железные дороги — автотранспорт — быстрое строительство каркасных зданий)...

бедные источники сырья объективно представляют собой «дорогую окружающую среду», жизнь в условиях которой потребует колоссального увеличения затрат труда⁷. Такого количества труда, которое по силам обеспечить лишь роботам.

Позволю себе привести еще одну цитату из книги упомянутых исследователей: «С началом эры робототики, наконец, возникает технология, которая, в конечном итоге, может взять всю полноту физического труда на себя, освободив тем самым общество от прокорма «ненужных» ртов, то бишь... самих себя. Оттуда путь либо к вымиранию человеческого вида, изжившего свою полезность, или к принципиально новому горизонту». К каким?

«Сделать» всех учеными, исследователями?.. Но для этого придется сосредоточить все производство в руках государства, наделив его функцией распределения материальных благ в соответствии с некоторым критерием социальной пользы и значимости

ФОТОРОБОТ ЧЕЛОВЕКА

«Хороший ты парень, Наташка...»

Из старой песни

К третьей категории роботов — психологическим компенсаторам¹⁰ — первоначально относили всевозможные игрушечные подо-

7 «Экономически это означает переход от экономики труда при дешевом ресурсе и практически бесплатной окружающей среде к экономике ресурсов и дорогой окружающей среде (практически без ограничений в труде)» (из книги Л. Г. Бадаляна, В. Ф. Криворотова «Теория ценозов в истории, или Дом человека на планете», готовящейся к выходу в свет в издательстве УРСС).

8 Эту идею в свое время анализировал Айзек Азимов и положил в основу ряда произведений о будущем земной роботизированной цивилизации.

9 «От дела элитарного, и в настоящее время в значительной степени добровольного, образование перерастает в стратегическую потребность общества. Более того, создание адекватных механизмов поддержания критической массы ученых может стать специфической адаптацией для выживания масс людей, потребность в физическом труде которых все более снимается роботикой» (из вышеупомянутой книги Л. Г. Бадаляна и В. Ф. Криворотова).

10 Сам термин не является общепринятым, однако, на мой взгляд, весьма удачен. К психологическим компенсаторам, или компенсаторам стрессов общения, психологи относят много чего: это и домашние животные, и виртуальные существа вроде Tamagotchi, и — в последние годы — всевозможные роботы-игрушки, обладающие достаточным интеллектом для поддержания общения со своим владельцем.

бия домашних животных¹¹ и антропоморфные куклы, наделенные способностью адекватно реагировать на речь и прикосновения хозяев, поддерживая примитивное общение. Вскоре стало очевидно, что не внешний вид игрушки, а именно сама возможность общения является причиной оглушительно-го успеха этих устройств. Было замечено, что общение с игрушечным роботом нормализует ряд физиологических показателей организма, выведенных из равновесия стрессом «живого общения», то есть оказался налицо некий терапевтический эффект «противоядия». Стали накапливаться наблюдения, говорящие о том, что многим людям значительно комфортнее общаться с носителями искусственного интеллекта, чем естественного, — наблюдения, которые, по мнению Маршалла Брейна, автора нашумевшего исследования «Нация роботов» («Robotic Nation»¹²), свидетельствуют о готовности многих уже сегодня отказаться от общения с людьми в пользу роботов и автоматов. «Нашему обществу грозит раскол. И он уже начался», — отмечает Брейн.

Когда в больничные палаты пришли первые роботы-сиделки HelpMate, созданные компанией Ruxis (а сейчас в госпиталях США и Канады их уже трудится около двухсот), обнаружилось, что персонал клиник, не сговариваясь, стал давать «коллегам» вполне человеческие имена — Элвис, Мадонна, Роза... Их полюбили за кроткий нрав, вежливость и аккуратность, а в клинике Veterans Affairs Medical Center робота даже выдали собственное удостоверение лично-

сти. «Мы все здесь обращаемся с ним как с человеком, коллегой, — говорил в интервью доктор Джеймс Тульский (James Tulsy). — Ведь он разговаривает с нами, постоянно крутится возле нас». Пациенты радуются каждому визиту HelpMate, хорошее настроение ускоряет выздоровление. Казалось бы, все в ажуре? Ан нет. Тот самый раскол, о котором говорил Маршалл Брейн, наглядно проявился в том, что некоторая часть персонала и посетителей намеренно препятствовала движению робота, нарушала его ориентацию и другими способами всячески «усложняла ему жизнь». Разработчик HelpMate Джозеф Энгельбергер (Joseph F. Engelberger) лишь вздыхает: «Не будем же мы делать робота наглее!..»

Любопытный психологический феномен отметили ученые, исследовавшие общественное мнение в связи с презентацией роботов-дворников DustCart¹³, созданных в Высшей школе святой Анны (Scuola Superiore Sant'Anna, Пиза, Италия; см. фото на предыдущей странице). Суть явления в том, что высокомерное и в целом пренебрежительное отношение к уличным уборщикам-людям не возникало у горожан в отношении к роботам-мусорщикам, которых встречали с улыбкой и даже старались помогать им.

И наконец, секс-роботы, прогрессу которых предрекают невероятные темпы... Социологи уже сегодня и на полном серьезе подсчитывают возможное влияние кибернетических любовников на показатели социальной статистики и демогра-

фии; психологи озабочены потенциальным ростом нетрадиционных предпочтений в отношениях и прикидывают «побочные эффекты», в том числе в криминальной сфере... Множатся новые, невиданные и труднопредставимые виды фетишизма...

Однако напрашивается суровый вывод: роботы — даже столь примитивные, как нынешние, — в глазах довольно большой части общества являются более предпочтительными партнерами в общении, чем живые соотечественники. И здесь, между прочим, скрываются зародыши еще одной угрозы, связанной с роботами, но не зависящей от них. Ведь получается, что в силу своей — как бы это выразиться? — *железной объективности* роботы способны играть роль некоторого нравственного эталона, при этом напрочь лишённого даже намека на морализаторство и оставляющего нам полную свободу проявлять себя так, как мы желаем. Они просто не лгут, не лицемерят, не ленятся, не раздражаются, не источают гнев и презрение, они великодушны и готовы прощать нам любые ошибки, они всегда готовы пожертвовать собой. Они ничего не требуют и всегда готовы помочь... И, положив руку на сердце, ответим себе: разве не такими мы хотели бы видеть окружающих нас существ? И если есть выбор, как мы поступим? ■

11 Робопес Aibo фирмы Sony, вероятно, является самым знаменитым представителем этой группы роботов-игрушек, количество различных типов которых сегодня перевалило за сотню.

12 <http://marshallbrain.com/robotic-nation.htm>.

13 Этот робот получает питание от литиевых батарей и представляет собой миниатюрный мусоровоз, умеющий прокладывать маршрут по электронной карте и не врезаться в фонарные столбы. Ездит он на двух колесах, используя известную Segway Robotic Mobility Platform — основу от самобалансирующего скутера.





Михаил Санников

Мама, папа, я и наш робот

КОНСТРУКТОРЫ ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ И РОБОПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ДОМОХОЗЯЕК

На протяжении нескольких страниц мы постараемся смотреть не на конкретное устройство, технологию или открытие, но разобрать сложившуюся ситуацию в бытовом сегменте целой науки — робототехники, который, впрочем, имеет самые что ни на есть прикладные свойства. Итак, основные вопросы: как вчерашние символы эпохи штурма космоса — луноходы — спровоцировали появление современных пылесосов и детских развивающих конструкторов? Что общего у современной робототехники с вычислительной техникой семидесятых? И самое главное: чего нам ждать дальше?

В ы никогда не задумывались, как рождались технологии и устройства, которыми пользуется сегодня большинство населения планеты? Как компьютер стал персональным? Как Интернет проник в каждую квартиру? Откуда GPS взялся в каждом телефоне и как телефон оказался в кармане каждого школьника? Большинство современных устройств и технологий, ставших массовыми и надолго определивших вектор прогресса, проходили примерно одну и ту же характерную цепочку развития. Изначально сугубо военные

разработки забрасывались (читайте «продавались за ненадобностью») либо передавались на «доработку» в различные институты или крупным промышленникам. Там гражданские ученые и инженеры находили им все больше применений, попутно думая, как удешевить производство. Потихоньку такие устройства и технологии просачивались в сферу развлечений или в бизнес, а оттуда до массового помешательства оставалось рукой подать. И если о ранних этапах становления массовой технологии мы можем судить лишь косвенно — по слухам

и домыслам, то последний период перехода в массы, а именно «персонализацию» практически всегда можно восстановить уже по открытым источникам.

Подавляющее большинство выпускаемых сегодня роботов появляется в Японии. В этой стране созданы все условия — в 2002 году правительство сделало ставку на робототехнику примерно так же, как Россия на нанотехнологии. Японская ассоциация робототехники, объединяющая конструкторов и производителей, прогнозирует, что уже к началу 2011 г. объем продаж промышленных

и домашних роботов перевалит за 24 млрд. долларов, а к 2025 г. эта цифра вырастет до 66 млрд., причем львиная доля продаж придется именно на бытовой сегмент.

Пока все эти цифры лишь в перспективе; не сформировавшийся (а по большому счету еще даже не существующий) рынок домашней робототехники испытывает типичные затруднения в виде несовместимости железа, сильно ограниченного набора инструментов, высокого «порога входа» в индустрию и отсутствия явно приоритетных направлений развития. Иными словами, сегодняшние проблемы робототехники как две капли воды похожи на проблемы рынка вычислительной техники в момент его формирования.

Вспомним историю персонализации компьютера и спроецируем ее на робототехнику. Поскольку неотъемлемой частью сегодняшнего робота является компьютер или как минимум управляющая микросхема, нам придется рассмотреть и железную, и софтверную части.

Мы не будем говорить о промышленных автоматах, которые занимаются сваркой на поточных линиях, сборкой на конвейерах, — несмотря на то что они имеют полное право называться «роботами», персонализация им вряд ли грозит. Устройство этих роботов позволяет им максимально надежно выполнять очень узкие функции — качество, востребованное на производстве, но не в быту. Мы же сосредоточимся на домашних универсалах.



ДИНАМИКА ОБЪЕМОВ РЫНКА РОБОТОВ ПО ДАННЫМ ЯПОНСКОЙ АССОЦИАЦИИ РОБОТОТЕХНИКИ

МАТЕРИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Анализируя процесс персонализации компьютера, невозможно не вспомнить об эволюции «железа». Именно благодаря переходу с ламп на транзисторы и потом на микросхемы стоимость компьютеров стремительно снизилась. Дальнейшее сделала микроминиатюризация — со временем компьютер стал уместиться на столе и практически перестал нуждаться в регулярном квалифицированном обслуживании. Массовое производство компонентов, в свою очередь, сильно повлияло на их цену. Сочетание таких факторов, как цена, доступность и легкость в освоении, со свистом протало нас через бурный поток технологической компьютер-

ной революции. Что-то похожее происходит сейчас с рынком бытовой робототехники.

Причина интереса к бытовым роботам со стороны энтузиастов и гиков кроется как раз в том, что робот, в отличие от ПК, очень сильно завязан на окружающий его мир. Робот может упасть и сломаться, если не будет смотреть под ноги. Он может разрушить обрабатываемую деталь, если будет неверно откалиброван. Может напугать вашу собаку или, наоборот, сам испугаться ее. Стоит ли говорить, что компьютер (те штукорины для работы, игр и Интернета, которые есть сейчас на каждом столе) ничего этого не умеет. Человек дает ему команды посредством устройств ввода и GUI, и компьютер лишь отвечает ему тем же способом.

Потенциально именно железяка-исполнитель, снабженная мозгом-компьютером, и называется роботом. Такой тандем уже претендует на какое-то «поведение». Он гораздо больше похож на человека (!), чем отдельно железяка и отдельно компьютер. А разве не андроидами, способными заменить реального человека, баловала нас научная фантастика в течение последнего века?

Когда начинаешь говорить о железе, первое, что приходит в голову, — это механика и корпус. Дешевое и быстрое изготовление корпусной механики по индивидуальным заказам стало возможным после сильного удешевления станков лазерной резки, управляемых компьютером. Чтобы спроектировать детали корпуса или

ПРОМЫШЛЕННЫЙ РОСТ

Производительность труда — это, в последнем счете, самое важное, самое главное для победы нового общественного строя.

В. И. Ленин

Заметим, что производительность труда — это, «в последнем счете, самое важное» также и для выпуска дешевой продукции. Такой продукции, которая только и может стать действительно массовой, настолько массовой, что окажется способной породить новый общественный строй — а именно так следует называть строй, образующийся в результате возникновения производственных отношений, сторонами которых будут уже не люди, а роботы. Или, по крайней мере, одной из сторон...

Кажущаяся простота вхождения в нашу жизнь персональных компьютеров породила много иллюзий относительно легкости всеобщей и полной роботизации нашей жизни. Однако ситуация здесь такова: роботы намного ближе автомобилю, стиральной машине или пылесосу, чем персоналке. Последняя — результат творческого приложения технологий, точнее даже будет сказать — изделий микроэлектроники, изначально создававшихся для совершенно иных нужд. Все решила та самая производительность труда. Планарный технологический процесс сделал производство транзисторных схем (в пересчете на элемент) до смешного дешевым и вдобавок полностью автоматизированным. Однако за низкой удельной стоимостью элементной базы скрываются огромные, многомиллиардные инвестиции в промышленную инфраструктуру, выпускающую микросхемы.

Индустрии «тел» для роботов повезло меньше. Ничего подобного процессам микроэлектроники по критериям себестоимости и производительности в машиностроении пока не существует. Наиболее производительные массовые техпроцессы — штамповка, пластмассовое и металлическое литье под давле-

нием предполагают выпуск от сотен тысяч до миллионов единиц деталей (поинтересуйтесь программами выпуска продукции автомобильных компаний или заводов бытовой техники). Поставить на поток массовую модель персонального робота на таких предприятиях в плане технологии не составит труда, но... это должна быть действительно массовая модель. А массовость предполагает высокую степень технического совершенства конструкции (классический пример массового хайтека — винчестер. Без сомнения — одно из самых совершенных изделий электромеханики, из числа придуманных человеком). И следует добавить, что технологическая обработка электро-, пневмо- или гидросистем, да и вообще всего «железа» — гораздо более длительная и затратная процедура по сравнению с электронной начинкой и программным обеспечением.

Похоже, кардинальное решение проблемы массового и дешевого производства роботов следует искать в области биотехнологий. Идея состоит в том, чтобы не изготавливать, а выращивать тела роботов. Для этого, правда, придется вначале создать некий искусственный аналог стволовой клетки и разработать механизмы управления делением и морфогенезом — то есть создать механизм, аналогичный природному, биологическому, отвечающему за формирование тела согласно генетической программе. Дифференциация искусственных клеток в процессе роста будет обеспечивать оснащение тела силовыми элементами (внутренний или внешний скелет — если в планах создание насекомоподобного робота), приводами (искусственными мышцами) и внешними покровами.

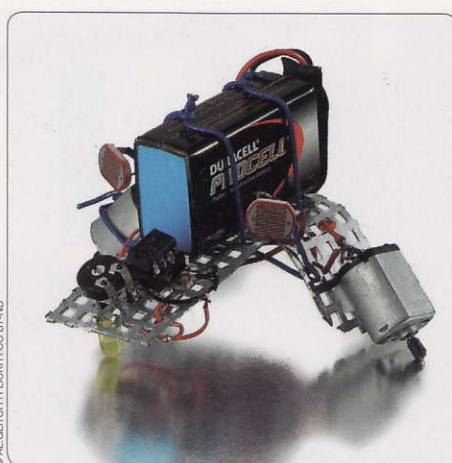
Подобного рода технология по своим экономическим показателям способна опередить даже микроэлектронику, поскольку не требует сверхдорогостоящей промышленной инфраструктуры. Хотя первоначальные вложения в исследования и разработку квазибиотехнологии наверняка окажутся весьма значительными. ■

Юрий Романов

шасси, сегодня достаточно номинально разбираться в начертательной геометрии и владеть векторным редактором — эти знания не «выше» второго курса любого технического вуза.

Да что там лазерная резка! Еще вчера казавшаяся такой недоступной технология 3D-печати теперь тоже открыта любому мало-мальски образованному инженеру за сравнительные копейки (500 евро за самостоятельно собранный станок, против 30 тысяч за купленный промышленный образец). OpenSource-проект RepRap может научить вас собирать принтер Mendel (первая версия называлась Darwin), печатающий детали, из которых сам же и состоит¹. Принцип «собрал себе — напечатай другу» оказался довольно действенным, и проект набирает обороты (работающий образец есть, например, в Перми). Такой принтер может печатать не только плоские детали из готового куска пластика, но и объемные фигуры разной степени сложности с полыми областями внутри. Станок выглядит весьма привлекательным для каждого увлеченного своим хобби/работой конструктора. Очень точно проект характеризует один из отзывов, опубликованный на главной странице: «RepRap — это ваш личный Китай на столе».

Следующий, после корпусной механики, важный «железный» пласт — электроника, управляющие процессоры и платы. Всем известно, что теоретически на ассемблере можно написать программу любой сложности, но кому это интересно, когда есть язы-



■ КЛАССИКА BEAM-ROBOTICS: ДЕЙСТВУЮЩАЯ МОДЕЛЬ, СОБРАННАЯ ИЗ ПОДРУЧНОГО ХЛАМА

ки высокого уровня? Работая с ними, можно пользоваться визуальными конструкторами, легко отлаживать код, следить за состоянием ресурсов и т. д. Робототехника не отстает. Для того чтобы построить собственного робота, уже не обязательно уметь программировать Atmel AVR (популярные среди радиолюбителей восьмимбитные микроконтроллеры) и иметь навыки авиаконструктора, чтобы спроектировать адекватное этому микроконтроллеру шасси.

Прошли те времена, когда сторонники OpenSource-модели ограничивались выпуском только софта — сегодня у них все чаще получаются мультфильмы, музыка и даже электронные устройства. Одна такая штукавина — микро-ЭВМ Arduino — за короткий срок сумела завоевать сердца и ко-

шельки многих радиолюбителей и собрать вокруг себя огромное сообщество людей, часть которых пишет дополнения и плагины, а другая часть конструирует и производит «щиты» (shield) — дочерние платы, расширяющие функциональность. Все исходники и электрические схемы устройства находятся в свободном доступе и могут быть модифицированы кем угодно.

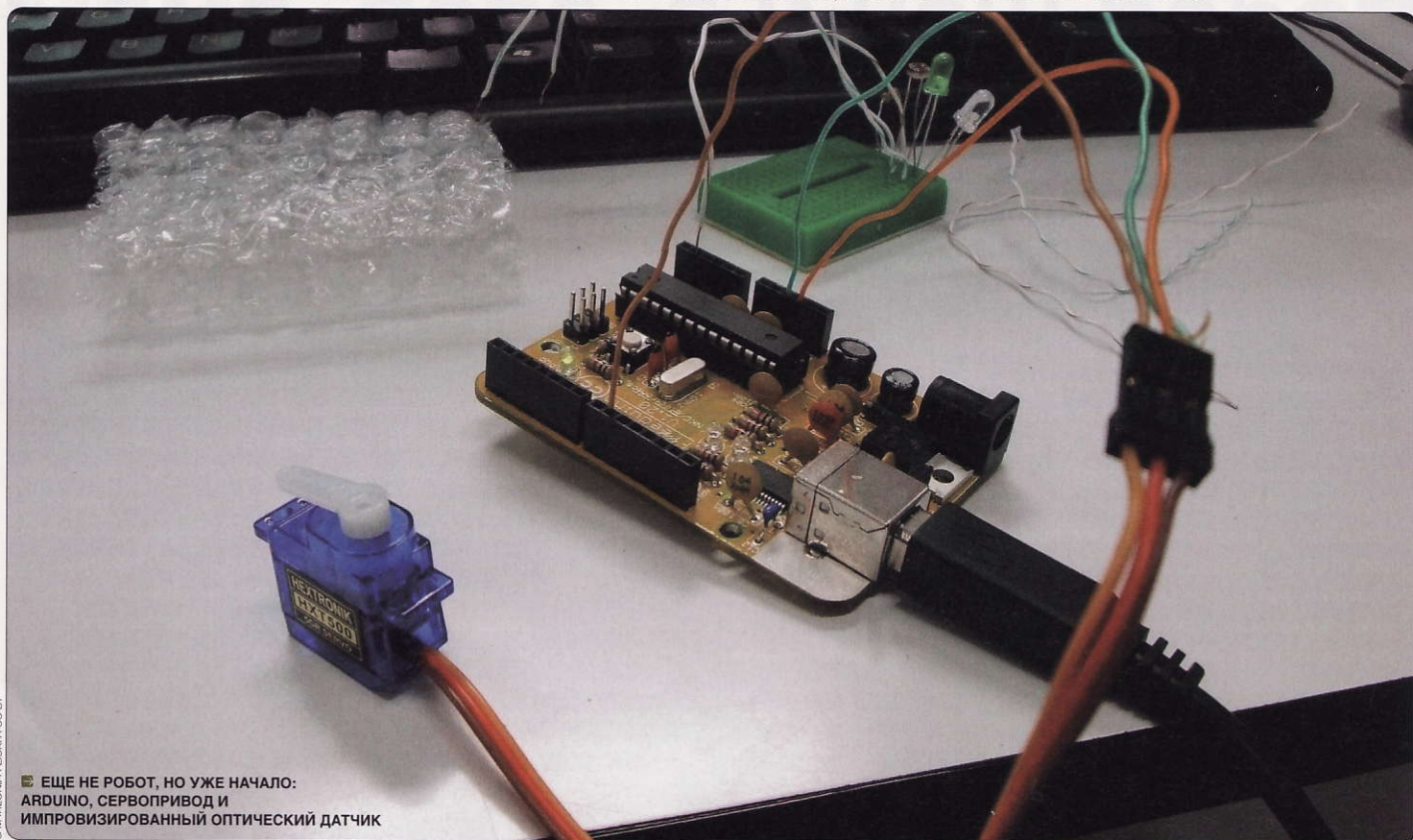
Arduino подкупает в первую очередь простотой программирования. Поставляемый язык Processing/Wiring способен освоить даже школьник, а огромное количество руководств на официальном сайте с лихвой перекрывает большинство решаемых задач.

Помимо Arduino есть и другие подобные проекты, большинство из них заточены под какие-то узкие цели, другие пока слишком «сырые», чтобы о них упоминать.

Если вам до сих пор кажется, что для занятия робототехникой, даже на любительском уровне, необходим паяльник, осциллограф и умение травить химикатами платы, то вы будете удивлены, узнав, что первую дудку в домашнем роботостроении сегодня играют... полуфабрикаты.

Многие читатели прекрасно помнят времена, когда каждый уважающий себя компьютерный магазин печатал бумажные прайсы на свой ассортимент. Тогда компьютеры уже называли персональными, но все равно после покупки кучи «позиций прайса» требовался человек со специаль-

¹ Кстати, тревожный звоночек для любителей киберпанка, которые уверены, что Конец начнется тогда, когда роботы научатся производить и собирать сами себя.



■ ЕЩЕ НЕ РОБОТ, НО УЖЕ НАЧАЛО: ARDUINO, СЕРВОПРИВОД И ИМПРОВИЗИРОВАННЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ ДАТЧИК

ной квалификацией, чтобы собрать все это вместе, настроить и заставить работать. Эти функции выполнялись командой системотехников, которая в те времена являлась сердцем каждого компьютерного магазина.

В последнее десятилетие под влиянием спроса компьютеры все чаще продаются как пылесосы или микроволновки — готовые, собранные, протестированные коробки с известным брэндом на крышке и трехлетней гарантией. Не обошел этот тренд стороной и роботы.

В том случае, если вы совсем уж не хотите разбираться во всех выводах микросхем ATmega или считать крутящий момент двигателя, основываясь на предполагаемом весе проектируемого образца, но при этом горите желанием приобщиться к миру роботов, есть более дорогой, но не менее увлекательный вариант — купить робота, способного «работать из коробки».

Lego NXT 2.0

Еще в далеком 1998 году датская фирма LEGO разразилась набором Robotics Invention System (RIS), который, успешно эволюционируя, дожил до наших дней и теперь называется LEGO Mindstorms NXT. На территории России купить большую и тяжелую коробку можно примерно за 11 тысяч рублей, но не думайте, что это слишком высокая цена для детской игрушки.

В коробке вы найдете:

- три интерактивных двигателя — это значит, что вы не только можете заставить их работать на заданной мощности, но и использовать в качестве датчиков или даже генераторов электроэнергии;
- ультразвуковой датчик расстояний, который, по заверениям производителя, «бьет» аж на два с половиной метра с погрешностью всего 3 см (в реальных условиях характеристики, конечно, поскромнее);
- световой сенсор — позволяет получить освещенность поверхности в процентах (например, с его помощью можно сделать робота, который будет двигаться по заранее начерченной на полу линии);
- звуковой сенсор — микрофон, различающий громкость звука (шепот с хлопком в ладоши точно не спутает);
- датчик прикосновения (используется в основном в качестве бампера);
- сердце всего набора — LEGO NXT Brick, 32-разрядный компьютер на базе микроконтроллера ARM7;
- Bluetooth, USB, ЖК-дисплей, 8-килогерцовый динамик, 4 порта ввода (для сенсоров) и 3 вывода (двигатели).

В комплекте идет визуальная среда разработки NXT-G. Прибавьте ко всему этому добрую 577 деталей LEGO Technics, подробную документацию и многочисленное сообщество увлеченных конструктором лю-



Куда идут роботы?

Основные задачи робототехники породили несколько практически независимых направлений этой науки. Кое-что досталось по наследству еще от старушки кибернетики (мехатроника, искусственный интеллект), а кое-что представляет собой самостоятельные, специфические ответвления (системы локального позиционирования, самообслуживание). Попробуем кратко пробежаться по этим направлениям и выяснять, как обстоят дела с прогрессом в каждом из них.

МЕХАНИЧЕСКОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Наиболее освоенное направление. Современные роботы способны перемещать самих себя так точно и филигранно, что вполне могут поймать брошенный в них предмет или же, наоборот, аккуратно захватить и перенести хрупкую вещь, не уронив и не расплющив ее. А некоторые могут делать первое и второе, да еще и с невозможными для человеческого глаза скоростями.

При этом, если со стационарными манипуляторами и механическими руками все ясно, то с прямоходящими роботами-гуманоидами налицо явная проблема — скорость передвижения. Дело в том, что при балансировке на двух ногах тратится гораздо больше энергии (и вычислительных мощностей), чем при езде, скажем, на гусеничном шасси, где в большинстве случаев задействовано всего два двигателя. Современные шагающие роботы не умеют не то что бегать, но даже прыгать «по-человечески» (не будем рассматривать жалкие попытки выдать за прыжки одновременное «выстреливание» приводов). Ничего удивительного в этой ситуации нет — механика «человеческой» ходьбы несравнимо сложнее езды на четырех колесах.

Все чаще в сегменте любительских и бытовых роботов используется шасси с двумя независимыми моторами на гусеничном или колесном ходу (во втором случае используется третье подруливающее колесо без привода). Это дешево, просто, надежно и обеспечивает высокую маневренность. Сравнить скорость разворота на месте у шагающего и гусеничного роботов даже как-то неприлично.

Мехатроника не стоит на месте, и на прилавках радиомагазинов уже можно найти сервоприводы с характеристиками, которые десятилетие назад не могли присниться даже самому сумасбродному инженеру. Теперь их характеристики оптимизируются для использования любителями в домашних роботах, равно так же, как ранее появлялись специализированные двигатели для судомodelей или самолетов. Яркий пример — Continuous rotation servo от компании Parallax (Futaba) — безостановочно вращающийся сервопривод, что само по себе претит концепции сервоприводов, которые должны обеспечивать вращение на заданный угол. Но повторюсь — сегодня, работая в этом направлении, инженеры уже не занимаются изобретением колеса, они просто делают его более круглым, легким и блестящим.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ЧЕЛОВЕКОМ

Это довольно обширное направление затрагивает не только робототехнику, но и проектирование компьютерных интерфейсов, психологию, эргономику и другие самостоятельные науки. Продвижение в этой области зачастую связано с прогрессом в смежных. Например, разговоры об управлении компьютером с помощью речи ведутся аж с 60-х годов прошлого века, но практика показала, что изготовить такую систему, а тем более сделать ее массовой не так-то просто.

Изначально научная фантазия рисовала роботов по принципу «такие же, как мы, только железные и не устают». Поэтому мы логично предполагали, что общаться с себе подобными станем на привычном для нас, «натуральном» языке. Составные части этого языка — голос, мимика, жесты и пр. до сих пор сопротивляются компьютерной обработке. Прогресс в этой области идет медленно.

Современное взаимодействие с роботом — это то же самое, что взаимодействие с компьютером (поскольку второй давно является неотъемлемой частью первого), а значит, нам придется иметь дело с клавиатурой, мышью, геймпадом и GUI — базовыми принципами управления машинами, которые четко оформились в Xerox PARC еще в 70-х. В очень редких случаях робот умеет худо-бедно распознавать ограниченный набор команд «на слух» и даже что-то говорить путем проигрывания заранее зашитых в него сэмплов. И для этого еще нужно натренировать движок, ответственный за распознавание, на речевые особенности определенного человека-командира, а борьба за качество синтезируемой компьютером речи, кажется, не прекратится никогда. ♦

дей — и вы получите прекрасный способ уничтожения свободного времени.

Самая главная особенность NXT — открытая архитектура, позволяющая программировать робота в любой удобной среде и практически на любом языке. Хотите Python, Processing, Perl, C# — пожалуйста.

Разумеется, такой конструктор не остался без внимания разного рода гиков². После старта продаж в 2006 году с помощью NXT успели порисовать картины, пописать музыку, поразгадывать японские кроссворды. Набор применяли для постройки конвейера, сортировки M&M's по цвету, автоматической сборки кубика Рубика и многого другого.

Совсем недавно вышла обновленная версия NXT 2.0, с чуть более широкой функциональностью контроллера, новым датчиком, способным распознавать цвета, и другим составом деталей (вместо микрофона, например, теперь второй датчик прикосновения).

iRobot Create

Если продукт от LEGO исповедует принцип «собери из меня что хочешь», то следующий «пациент» — полная ему противоположность: его покупают, чтобы разобрать.

Про роботопылесосы американской компании iRobot слышали все — их можно приобрести даже в нашей стране. После того как фантазия разработчика на тему создания различных модификаций (моющих, для грубого мусора, для гаража, для бассейна и т. д.) истощилась, было решено отпустить платформу «в народ». Для



ЭТОТ РОБОТ МОЖЕТ САМОСТОЯТЕЛЬНО ПОДНЯТЬСЯ НА НОГИ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ «ЛЕЖА НА СПИНЕ»

этого из среднестатистического пылесоса Roomba удалили его «пылесосную» составляющую. Получившуюся машинку нарекли Create. Внутри: два колеса с независимыми двигателями и датчиками падения, бампер (аналог сенсора касания в NXT), инфракрасный датчик. Не такой широкий, как у NXT, ассортимент, и конструировать по своему желанию ничего нельзя, зато стоит меньше — около 7 тысяч рублей.

iRobot Create выделяется своей простотой и вследствие этого — надежностью. Открытые протоколы позволяют программировать его любителям, а освободившееся от вакуумного пылесоса место может быть использовано для монтажа дополнительных деталей (манипуляторы, сенсоры, камеры и пр.).

Этот робот примечателен еще и тем, что создал прецедент, когда коммерчески успешный образец, выпускаемый в промышленных масштабах, был официально отдан на растерзание любителям и энтузиастам. Иными словами, это не изначально открытая платформа и не робот-конструктор на продажу, как в случае с LEGO, а скорее побочный продукт, вылупившийся благодаря маркетологам, лоббировавшим очередное расширение линейки.

Но вернемся к конструкторам. Все большую популярность в последнее время обретают «взрослые» модели. Такие наборы широко распространены в Азии и состоят из радиодеталей, которые в большинстве случаев можно купить по отдельности. Уникальными для этих конструкторов остаются, пожалуй, рамы/корпуса, инструкция по сборке, ну и конечно же, управляющее ПО. Таким образом продается, например, семейство роботов KHR компании Kondo или 30-сантиметровый гуманоид RB 2800 совместного производства JR Robotics и Vstone.

Несмотря на высокую цену (больше тысячи долларов за последнее поколение KHR) и низкую реиграбельность (плох тот конструктор, из которого можно собрать только одну модель) эти роботы продаются без проблем. Компании расширяют линейки и стараются пролезть в нетипичную для

² Несмотря на заявленные на коробке 10+ лет, ни у кого не вызовет удивления, если средний возраст пользователя NXT окажется сильно за двадцать.



себя аудиторию, постоянно экспериментируя и со сложностью устройства самого робота, и с элементами управления им. Так, например, роботом RB 2800 можно напрямую (без участия компьютера) управлять с помощью геймпада.

Подводя итог, отметим, что, несмотря на заметный прогресс железной составляющей, ахиллесовой пятой домашней робототехники остается время автономной работы. С игрушками острых проблем не наблюдается, но если говорить о тех же пылесосах, то короткий срок работы в совокупности с внушительным временем перезарядки заставляет хозяина отвлекаться на робота, что противоречит самой его (робота) концепции. В целом же ситуация с аккумуляторными батареями сейчас напряженная — и именно этот факт, как ни странно, позволяет рассчитывать на ее скорое разрешение. Появление массовых батарей на топливных элементах либо иных, концептуально отличающихся от сегодняшних аккумуляторов, оказало бы на бытовую робототехнику не меньшее влияние, чем в свое время изобретение микропроцессорной технологии на распространение и удешевление ПК. В конце концов, кому нужен робопомощник, который вместо того, чтобы помогать, постоянно просит еду, горшок, да еще и наотрез отказывается работать на холоде?

ВНУТРЕННИЙ МИР

С внешним видом и потенциальными возможностями мы разобрались, теперь поговорим о поведении, которое до сих пор может быть определено только программами. Многие, вероятно, застали времена, когда программы существовали в основном в виде игр, распространяемых на дискетах, доступ в Интернет обеспечивал единственный модемный провайдер за огромную плату, а делать в Сети было нечего. Софт (действительно полезный софт) для персональных (!) нужд начал появляться немного позднее, когда программисты стали придумывать, как можно использовать эту большую коробку с монитором в быту. Именно энтузиасты-любители определили основные направления развития «бытового» софта, с помощью которого можно было вести, скажем, домашнюю бухгалтерию, а не искать нефть или прогнозировать погоду на Марсе.

Чтобы понять, какими могут быть программные продукты для роботов, нужно понять, как эти программы на роботах могут выполняться.

По типу исполнения программ роботов условно можно разделить на три категории: автономные, управляемые и полуавтономные. Первые полностью самостоятель-



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ВНЕШНЕЙ СРЕДОЙ

Под взаимодействием с внешней средой понимается в первую очередь процесс получения роботом информации об окружающем мире, ее обработка и реакция на нее. Фактически то, как робот себя ведет в отрыве от управляющих команд со стороны человека.

Если судить по динамике развития, это, пожалуй, наиболее сбалансированное направление. Результаты работы на этом фронте зависят не только от железной составляющей, но и от софта. Никаких концептуальных изменений во взаимодействии робота с внешней средой не происходило и, кажется, пока не планируется. Процедура получения роботом информации о внешнем мире, как и раньше, полностью возложена на плечи сенсоров и датчиков, коих существует превеликое множество. Отчасти это обусловлено универсальностью современных приборов — один и тот же датчик может одинаково комфортно чувствовать себя на газопроводе в Сибири, в космосе на МКС и на домашнем робопылесосе. Со временем датчики становятся все более универсальными, миниатюрными, экологичными (в плане потребляемой энергии) и, конечно же, дешевыми.

Все выполняемые датчиками измерения нужно обрабатывать, причем зачастую очень быстро. Представьте, что ваш любимый робопылесос подъехал к лестнице и решил было сверзиться с нее, но тут сработал датчик падения колеса. Что в этом случае нужно сделать управляющему процессору? Разумеется, дать команды на останов второго двигателя (привязанного к стоящему на твердой поверхности колесу) и запуск алгоритма возвращения робота в нормальное состояние. Школьнику понятно, что все эти вычислительные действия будут тем эффективнее, чем ближе к актуаторам (исполняющим устройствам) будут произведены. Получается, что робот может управляться дистанционно, и даже не человеком, а удаленным компьютером, но обработку подобных ситуаций разумнее отдать именно его «личному» железу. Тут, как всегда, приходится искать компромиссы между вычислительными скоростями, весом, временем автономной работы, используемой памяти (пример может быть гораздо сложнее описанного), эффективностью алгоритмов, их простотой, а также чистотой кода.

Так получается, что старые принципы и подходы применяются и оправдывают себя до сих пор. В этом нет ничего страшного — например, клавиатура и мышь в управлении ПК используются уже около сорока лет, и несмотря на кажущийся атавизм этого способа, сколь-нибудь эффективной замены ему не найдено. Зато мышки с каждым годом становятся все технологичнее (чего стоит позпрошлогоднее колесо Micro Gear от Logitech), клавиатуры все более узкоспециализированными (3dconnexion, Logitech G13 и др.). Тот же процесс протекает среди компонентов роботов: оптимизируются алгоритмы обработки сигналов взаимодействия, уменьшаются в размерах датчики, все больше актуаторов имеют обратную связь, средняя стоимость компонентов неуклонно ползет вниз.

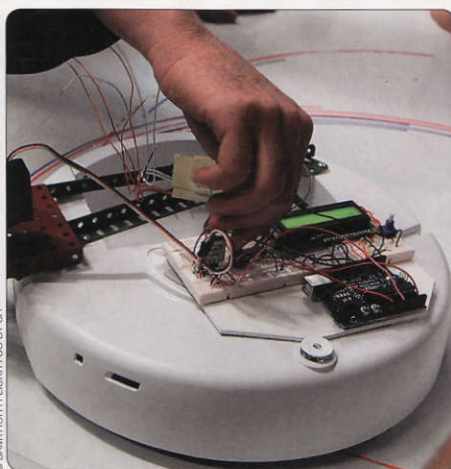
МИНИАТЮРИЗАЦИЯ

Как это произошло в свое время с компьютерами, роботы становятся тем популярнее, чем они меньше, легче в освоении и дешевле. Задача уменьшения размеров с одновременным увеличением числа функций и времени автономной работы характерна, пожалуй, для любого электронного устройства. Тут нас год от года радуют технологии, которые позволяют изготавливать все более компактные компоненты для устройств, не меняя при этом принципов их работы.

Кроме того, наука постоянно находит новые материалы и сплавы, из которых изготавливаются компоненты. Удешевлению продукта в краткосрочной перспективе это, разумеется, не способствует, зато значительно улучшает его технические характеристики.

Из свежих новостей миниатюризации компонентов внимания заслуживает известие о том, что ученые из Израильского технического университета (Israel's Technion University) представили миниатюрного робота, сделанного с применением микроэлектромеханических систем (Micro-Electro-Mechanical Systems, MEMS). Устройство диаметром меньше миллиметра не является полноценным роботом — оно не имеет ни собственной системы управления, ни несет на себе источника автономного питания, передвигаясь по венам под воздействием магнитного поля. Однако это не означает, что такой микроробот бесполезен: медики планируют использовать его в первую очередь для диагностики и малоинвазивных медицинских вмешательств. В перспективе разработчики хотят оснастить устройство видекамерой и другими «инструментами». Эта новинка хорошо иллюстрирует положение дел в области миниатюризации роботов — будущее совсем близко, но пока не наступило. ➔

ны и не зависят от человека или внешнего управляющего устройства. Включил питание — робот начал бегать по начерченной линии или следить за световым пучком. Управляемые роботы, напротив, являются скорее периферийным устройством для настольного компьютера — весь код исполняется именно на нем. Сам компьютер (или человек) просто отправляет управляющие команды роботу по какому-либо каналу связи. Самыми интересными для науки и любителей, пожалуй, остаются полувотоматы. Программы для таких роботов разделяются на личную (ту, что исполняется непосредственно на железе самого робота) и общую (основная управляющая программа, ответственная за решение общих высокоуровневых задач) части. Личная программа ответственна за примитивы — как двигаться, как избегать критических ситуаций или выходить из них, как принимать и передавать данные и пр. Общая программа, наоборот, заботится о том, куда отправить робота, как проанализировать полученные от него данные, что на основе этих данных ему приказать и т. д. Такой подход в одно и то же время сложен, необычайно гибок и часто является единственным решением. Например, он повсеместно применяется в «стадной» робототехнике (swarm robotics), где собирать и обрабатывать данные приходится с десятков роботов одновременно. С таким потоком информации справиться подчас непросто, поэтому в качестве центрального компьютера нередко используется сеть



■ ПЛАТФОРМА IROBOT CREATE ПЛЮС ARDUINO

распределенных вычислений или довольно мощный кластер.

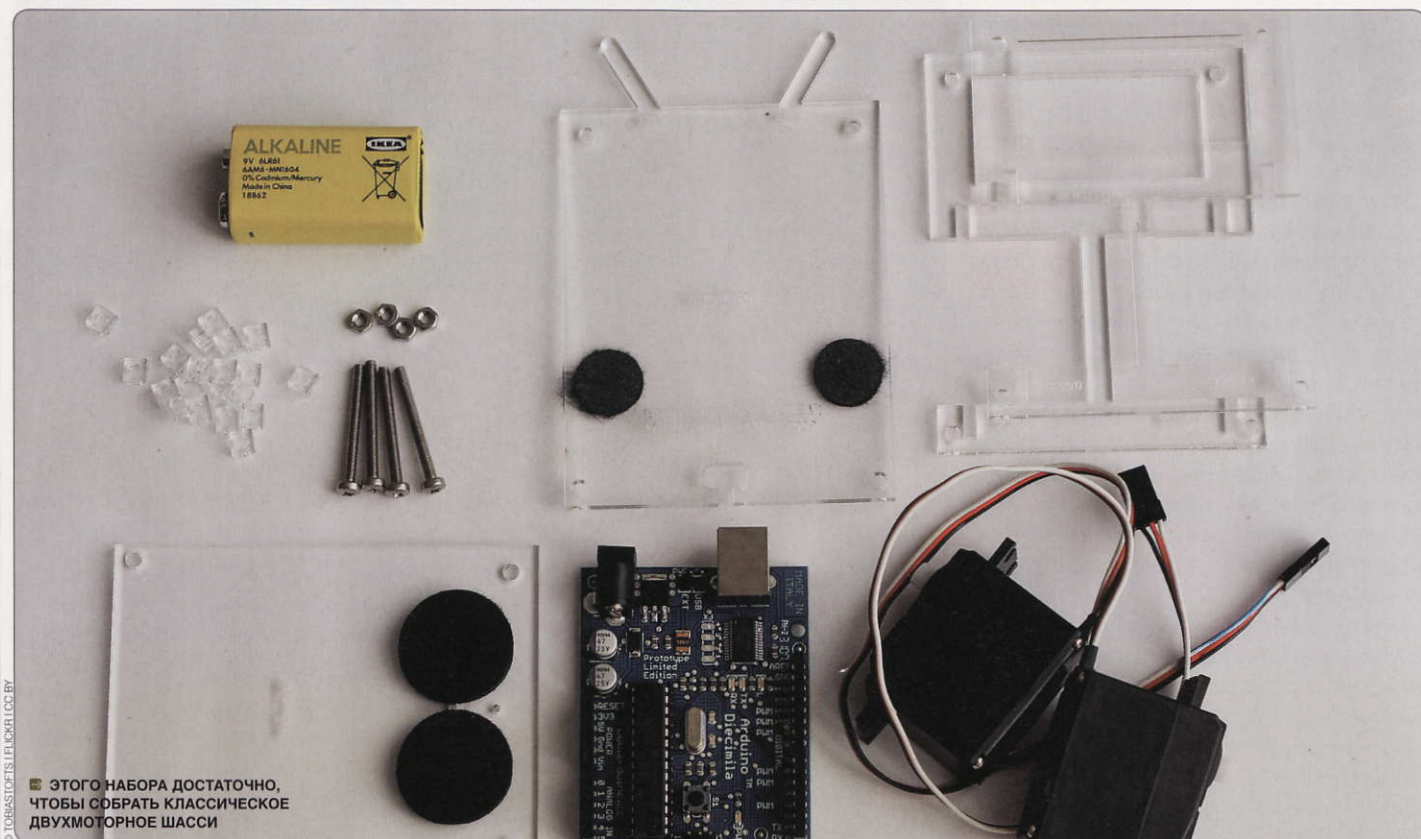
Написание личной программы сейчас — это программирование микроконтроллеров. А написание общей части — это классическое программирование на языках высокого уровня. Специализированные инструменты для этого существуют, но говорить о хоть какой-то их популярности, а тем более пытаться выделять лидера бессмысленно. Существующие API для работы с роботами, такие как Player/Stage, Orca, MARIE, OpenJAUS, имеют очень высокий «порог входа» и крохотные, полузакрытые сообщества. Поэтому новичку справиться с ними непросто.

Тем временем, пока все робофорумы пестрят рассказами о том, как один хардкорный программист заставил свое-

го робота двигаться по дуге (следить за линией, ехать на свет и пр.) всего с помощью 15 байт, написанных на ассемблере, редмондская армия разработчиков выпустила в большой мир высокоуровневый инструмент для дрессировки роботов. Высокоуровневый настолько, что программирование сводится к перетаскиванию мышью блоков процедур, заданию условий посредством выпадающих списков и подключению роботов путем выбора картинки нужной модели. Казалось бы — домохозяйки получили инструмент для укрощения микроволновок и тостеров (именно такое мнение пока и бытует на упомянутых выше форумах). Но похоже, в MSRDS (Microsoft Robotics Developer Studio) не все так просто, как это представлено в немногочисленных презентациях.

Во-первых, нужно отметить, что продукт выглядит действительно беспрецедентным и стоит особняком, вдали от разных специализированных решений для программирования микроконтроллеров и утилит для настройки готовых роботов, которые, как нетрудно догадаться, пишутся под каждую конкретную модель, без оглядки на совместимость. Во-вторых, MSRDS — это, несомненно, платформа, и платформа довольно гибкая³. С ее помощью, например, можно распределенно обчитывать команды, отправляемые роботу, в одной компьютерной сети, анализировать его телеме-

3 На самом деле, если вы внезапно оказались не простой домохозяйкой, а программистом-любителем, никто не мешает вам готовить код на C#.



■ ЭТОГО НАБОРА ДОСТАТОЧНО, ЧТОБЫ СОБРАТЬ КЛАССИЧЕСКОЕ ДВУХМОТОРНОЕ ШАССИ

трию в другой, а следить за результатами его труда через третью.

MSRDS имеет собственную среду симуляции с собственным физическим движком (Visual Simulation Environment). На выбор предлагается много разных 3D-моделей помещений, парков, квартир и, конечно, роботов, к тому же никто вас не ограничивает в добавлении собственных. Фактически пользователь может программировать робота, даже не имея его, или просто экономить заряд аккумуляторов, когда программа требует длительной отладки на подопытном образце. Добавьте к этому сервис-ориентированную среду исполнения с асинхронным обменом данными (Concurrency and Coordination Runtime), редактор манифестов для простой настройки сервисов и роботов (Decentralized Software Services Manifest Editor), упомянутый язык визуального программирования (Visual Programming Language), инструменты для мониторинга, анализа и отладки. Не слабо для домохозяйки, не правда ли?

Сама же Microsoft позиционирует свой продукт как среду разработки, способную работать с огромным числом конфигураций робожелеза и ориентированную на учащихся вузов, хобби-гиков и коммерческих разработчиков. Несмотря на то что в списке партнеров фигурируют такие пионеры домашней робототехники, как LEGO, iRobot, Segway, LG и др., сколь-нибудь заметных реализованных с помощью MSRDS проектов пока нет. Отчасти именно этим обуславливается скептицизм вышеупомянутых хардкорных программистов и практически полное отсутствие сообщества разработчиков. Тут налицо порочный круг: нет сообщества — нет значимых проектов.

Задача создания универсального инструмента для программирования роботов сродни аналогичной задаче для ПК конца 70-х. Несмотря на то, что MSRDS можно назвать первой универсально-комплексной ласточкой, которая, возможно, подаст пример и спровоцирует появление такого класса программных продуктов, как среда разработки для роботов⁴, следует констатировать, что подобным продуктам пока не хватает импульса, который заставит большинство программистов и энтузиастов сказать: «да, это именно то, что мне нужно для программирования роботов».

Не стоит сомневаться — появление универсального инструмента/интерфейса/протокола программирования и управления роботом окажет не меньший эффект на бытовую робототехнику, чем в свое время



Куда идут роботы?

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Так как до сих пор не решен вопрос о природе и статусе интеллекта человеческого, под интеллектом искусственным в последнее время все чаще подразумевается что-то более простое, нежели то, о чем писали фантасты позапрошлого десятилетия. Не единая комплексная система, которая «и швец, и жнец, и на дуде игрец», как раньше, а скорее алгоритм, достаточно сложный для того, чтобы у стороннего наблюдателя не возникло ощущений, что перед ним набор триггеров.

Выходит, что снова все «не решено», «не проверено», «не доказано»? Не совсем так. Если нисходящий подход к изучению ИИ подразумевает быструю обработку гигантских информационных массивов, логические связи между сущностями, их отношения и т. д., то восходящий подход, наоборот, моделирует все интеллектуальные процессы на основе более мелких, неинтеллектуальных элементов. Это в первую очередь изучение нейронных сетей и их производных.

Ученые, пытаясь выяснить, как можно использовать клетки живого, биологического мозга, начали конструировать первых киборгов. Конечно, до подключения содержимого человеческой черепной коробки к быстрой, сильной и выносливой железяке еще далеко, но вот управляемое мозгом крысы (а точнее, «мозгами» — в эксперименте использовалась мозговая ткань десятка особей) шасси уже готово и исправно работает. Как бы фантастически ни звучало слово «киборг», видео с первыми результатами скорее вызывает недоумение (youtube.com/watch?v=1QPIF4-iu6g). Тачанка мечется быстро и беспорядочно, не обнаруживая в своих перемещениях никакой логики. В общем так, будто к мозгу крысы подсоединили новое механизированное тело и она не совсем понимает, что ей делать с этим «счастьем». На самом деле крысиный мозг отвечает лишь за самообучаемость всей системы, а не за выбор направления движения, прогрызание плintусов, сеяния ужаса среди домохозяек и прочие характерные для крыс действия. Но ведь это, как обычно, лишь начало нового пути.

АВТОНОМНАЯ РАБОТА

Классическим примером автономного робота можно назвать исследовательские планетоходы, такие как Луноход-1 или современный Mars Rover. Автономность тут заключается не в полной самостоятельности и независимости от человека, а скорее в способности к самообслуживанию. В лунных условиях, когда температура колеблется от минус 150 градусов ночью до плюс 150 днем, роботу приходится очень несладко. Также несладко приходится и всему оборудованию, которое он на себе несет. Первый луноход должен был уметь защищать свой груз и от перегрева, и от переохлаждения. Он должен был уметь добывать и запасать энергию (предельное потребление в течение 10 минут — 1 кВт), ориентировать себя, передвигаться, поддерживать связь с центром управления и т. д. Самое поразительное, что все это было успешно реализовано еще в 1970 году. А сегодняшний Mars Rover и вовсе выглядит куда сложнее, чем даже уготованный ему ракетопосыл и посадочный модуль вместе взятые.

Вернемся на Землю. На самом деле в быту (и тем более в промышленности) все выглядит гораздо проще. Бытовой робот-пылесос остро нуждается, пожалуй, лишь в двух функциях: своевременной подзарядке батарей и таком же своевременном намеке хозяину на то, что некоторые части уже износились и их пора бы заменить в сервисном центре. О том, чтобы робот производил замену самостоятельно, речь пока не идет, но кто знает, если сегодняшние холодильники сами заказывают еду, то и до полного самообслуживания роботов, а быть может, и саморемонта недалеко. Первую проблему (самоподзарядка) давно решили (правда, наличие такой функции делает стоимость всей системы заметно выше). В комплекте с роботом производитель зачастую поставит док-станцию, на которую робот приезжает, как болид F-1 в пит-стоп в момент нехватки горючего. Со второй проблемой (ремонт) особых трудностей и вовсе не было — у робота, как у автомобиля, есть функциональный пробег, по достижении которого он нуждается в техническом обслуживании, о чем и мигает хозяину всеми своими LED-индикаторами.

В целом же, несмотря на неравномерность и перекосы, все выделенные направления не стоят на месте. Движение вперед обеспечивается скорее мультиотраслевым спросом на продукты прогресса, нежели заказами «чистой» робототехники. Как и в других отраслях, революций в робототехнике стоит ждать только в моменты острых мировых кризисов. Крупные войны, эпидемии и катастрофы — все то, о чем не принято думать заранее, до сих пор остается главным катализатором прогресса в наукоемких сегментах, к коим относится и робототехника. ■

⁴ Если быть точным, то уже успела спровоцировать начало работ над универсальной ОС для роботов. Стэнфорд, MIT и Институт технологий Мюнхена на днях объявили о намерении конкурировать с MSRDS посредством ROS — Robot Operating System (www.engadget.com/2009/08/13/ros-a-common-os-to-streamline-robotic-engineering/).

оказали изобретения лаборатории XEROX PARC на персонализацию компьютеров. А там, глядишь, и специализированный язык программирования себя проявит.

К ВОПРОСУ О ЗРЕЛИЩАХ

Что бы мы ни говорили о прогрессе в железе и новом ПО, нужно признать, что самый весомый вклад в персонализацию компьютеров был сделан благодаря неукротимому желанию человечества себя развлекать. Аспиранты и научные сотрудники взялись придумывать разные понги и тетрисы сразу же, как ЭВМ получили какие-никакие дисплеи. Нет смысла подробно останавливаться на истории компьютерного игрового мира, достаточно знать, что эта индустрия сегодня по своим оборотам обгоняет даже кинематограф.

Человек стремится развлекать себя всеми возможными способами, и роботы не стали исключением. Появление таких коммерчески успешных продуктов, как Sony AIBO, Pleo от компании Ugobe, LEGO Mindstorms и др. обусловлено именно спросом на робогрушки. Даже самый совершенный на сегодняшний день робот-гуманоид Asimo от компании Honda одновременно является демонстрацией всех совокупных достижений современной робототехники и при этом остается лишь дорогой игрушкой, призванной развлекать публику.

В концепцию роборазвлечений очень хорошо вписываются также проводимые среди любителей робототехники «олимпийские игры». Тут конструкторы и инже-



неры выступают в роли тренеров. Даже подготовка к детской FIRST Lego Ligue⁵ может занять значительное время ввиду сильной конкуренции, что уж говорить про полувоенные DARPA Urban Challenge⁶, где наряду со студенческими командами из MIT участвуют крупные компании, работающие на американскую оборонку. Собственные форматы соревнований имеет почти каждая компания, занимающаяся производством бытовых роботов. Поэтому недостатка в олимпиадах нет.

Отметим также, что у любого уважающего себя научно-популярного западного (а тем более восточного) телеканала в эфирной сетке присутствует шоу с участием роботов. В них роботы находят выходы из лабиринтов, играют в футбол, выталкивают друг друга с татами и, конечно же, бьются насмерть.

Этакий римский Колизей, доставленный на дом и действующий в либеральных реалиях сегодняшнего законодательства.

К слову, если уж мы упомянули об основных потребностях масс — хлебе и зрелищах, то следует отметить, что роботы, в отличие от компьютеров, смогут помимо зрелищ обеспечить нас и первым пунктом.

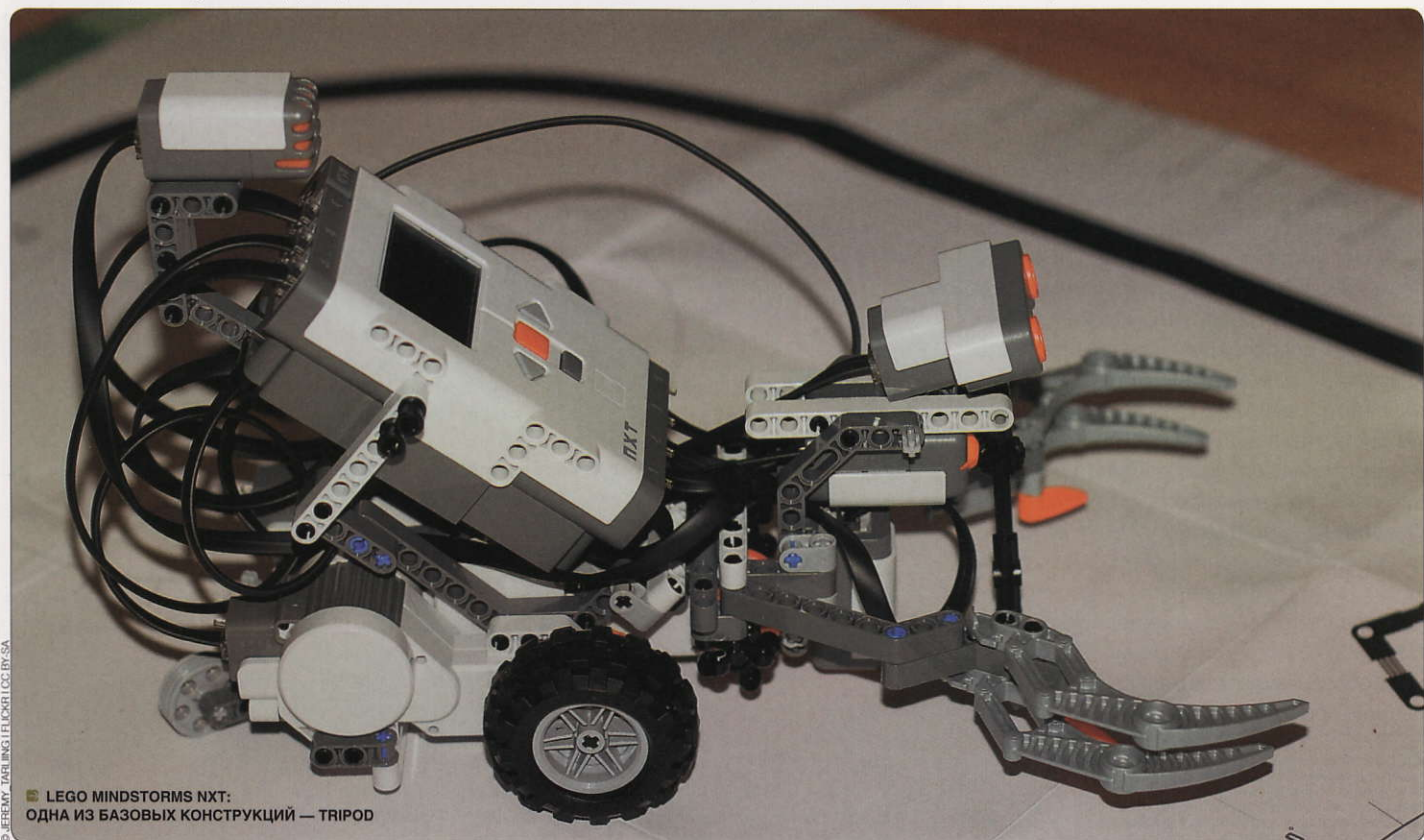
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рискнем сделать общий вывод: робот не просто становится персональным, он почти таковым стал. Для всеобщего помешательства (до которого, похоже, рукой подать) не хватает лишь нескольких «последних рывков» — высококачественных элементов питания да, пожалуй, унифицированного интерфейса управления. Разные эстеты-правозащитники будут биться за признание законов робототехники Азимова на государственном уровне, организацию комитетов по контролю и прочие бюрократические штуки, призванные не столько работать, сколько перекладывать ответственность с людей на железных помощников. И в общем-то, как говаривал один всем знакомый персонаж советского кино: «не будет ни книг, ни кино, ни театра, будет одно сплошное телевидение».

Кстати, какая у нас там следующая остановка? Ультраперсональные системы? Компьютеризированные импланты в голове, нанороботы в венах?.. ■

⁵ Соревнование в конструировании легороботов среди детей 9–16 лет.

⁶ Соревнования полностью автономных роботов-автомобилей в условиях реального города.



LEGO MINDSTORMS NXT:
ОДНА ИЗ БАЗОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ — TRIPOD



СЕРГЕЙ ГОЛУБИЦКИЙ

ЭКЛИПС

All that is now,
All that is gone,
All that's to come,
And everything under the sun is in tune,
But the sun is eclipsed by the moon.¹

PINK FLOYD, «ECLIPSE»

Культур-повидло сегодня серьезное, тревожное и печальное. Уж очень не хотелось мне поднимать эту болезненную тему, брался набирать текст и всякий раз откладывал, теша себя иллюзией: «Может, еще исправится? Может, появится просвет?» К величайшему моему сожалению, просвета нет никакого, а ситуация только ухудшается с каждым днем, поэтому дальше держать читателей в неведении становится элементарно нечестно.

Речь пойдет о такой набившей оскомину и всех затерроризировавшей теме, как *мировой экономический кризис*. Набившей оскомину, поскольку усилиями безответственных экспертов, преследующих собственные — как правило, корпоративные — цели, и некомпетентных журналистов мировая общественность успокоилась и стала благополучно забывать о невзгодах безработицы, о снижении зарплат, сокращении производства и неопределенных перспективах даже самого ближайшего будущего.

Тем временем кризис буквально вопиет, взывает в отчаянии, требует максимального к себе внимания. И все ради одного: ради принятия хоть каких-то мер индивидуальной защиты. Потому что, когда ВСЕ ЭТО начнется по-настоящему, защищаться будет уже поздно. Ситуация изменится в одночасье в прямом смысле слова: вечером вы уснете в одном мире, а утром проснетесь в совершенно другом.

«Как же так?! — искренне удивится читатель. — Вроде как кризис уже миновал. Худшее позади. Пик падения мы пережили. Дальше, конечно, будут еще случаться откаты и осложнения, но вектор определен: однозначно: вперед, к звездам!» Мне очень жаль. Мне, честно, очень и очень жаль всех расстраивать, но поверьте человеку, который последние шестнадцать лет активно следил за состоянием финансово-

го рынка, и не только следил, но и постоянно в нем участвовал: **Ничего еще даже не началось!** То, что мы наблюдаем за последний год, — не кризис даже, а лишь спокойная прелюдия. Прелюдия к чему? К total eclipse — полному солнечному затмению (не хочу употреблять слово апокалипсис, чтобы совсем уж не расстраивать).

Причиной моего экстренного обращения к теме экономического кризиса послужила ситуация, которую я наблюдаю последние полгода на американском фондовом рынке — месте, горячо и единодушно презираемом, но от того не перестающем выступать в качестве центра мировой экономической вселенной. В прямом смысле слова. От того, что в ближайшие недели-месяцы случится на американском фондовом рынке, зависит будущее каждого обитателя нашей планеты. Так вот просто.

В 1929 году обвал рынка ценных бумаг в США привел к двенадцати годам жесточайшей депрессии, которая терзала страну по единственной причине: не существовало ни единой системы финансовых отношений, ни единого рынка деривативов, ни доллара как системообразующей мировой валюты. Сегодня все перечисленное в наличии, а потому невиданная и неслыханная депрессия будет терзать долгие годы не одни Соединенные Штаты, а все без исключения страны мира. Хуже того: эксклюзивное положение Америки в роли «законода-

тельницы мод» обеспечит ей и определенную подушку безопасности. Иными словами, за пределами США будет в разы хуже, чем в самом эпицентре катастрофы, куда нас всех при преступном попустительстве и благих иллюзиях остального мира сами же США и затянули.

Заключительный эмоциональный штрих, и перейдем к холодным фактам: «Грядущий в самое ближайшее время обвал американского фондового рынка будет не просто чудовищным по масштабу, а совершенно необратимым». В том смысле, что никакого «отскока назад» в рамках существующей парадигмы и устройства мировой финансовой и экономической системы больше не будет. В этой необратимости — самое страшное, поскольку никакой альтернативной парадигмы не создано. О ней даже не задумываются, продолжая при этом двигаться семимильными шагами в сторону бойни.

Год назад, на первом — предупредительном — обвале октября 2008 года, еще оставались иллюзии, что, если взяться дружно и энергично за дело, ситуацию удастся поправить, не прибегая к радикальному пересмотру фундамента. Сегодня, после полных двенадцати месяцев ничегонеделания, можно со всей однозначностью утверждать: повторить фокус-покус не получится. Что за «ничегонеделание» и что «за фокус-покус», вы сейчас узнаете.

Начнем с ничегонеделания. На самом деле делание, конеч-

¹ Все, что есть сейчас,
Все, что ушло,
Все, что придет,
Все, что под солнцем пребывает
в равновесии,
Вот только Солнце затмила Луна.

но, было, но его было бы лучше вообще не поминать в обзоре. Потому что все без исключения телодвижения облеченных властью американских чиновников — от президентов до министров финансов, Федерального резерва и Комиссии по ценным бумагам и рынкам — с дьявольской последовательностью реализовывали худший сценарий лечения из всех возможных — монетаристский. Безумие этого подхода, разумеется, наблюдали десятки тысяч аналитиков, однако почему-то молчали. С чего бы это? Тем более непонятно, что сегодня голоса экспертов, взывающих к разуму и указующих на чудовищную катастрофу, которая отныне может разразиться в любую минуту, потихоньку заполняют первые страницы самых уважаемых изданий. Тех самых, что молчали в тряпочку полгода назад. Молчали — это в лучшем случае. А так по большей части потоком лилась успокоительная муть, призванная зомбировать обывателей и не допустить недовольства происходящим.

Итак, вернемся к осени прошлого года. Читатели помнят, что первой реакцией на финансовый кризис, выходящий из-под контроля, стала национализация крупнейших ипотечных агентств Fannie Mae и Freddie Mac (8 сентября). 14 сентября было принято решение о банкротстве старейшего инвестиционного дома Lehman Brothers, который, как очень скоро выяснилось, совершенно не нуждался в столь радикальном лечении (вернее — вообще не нуждался). 16 сентября Федеральная резервная система США в порыве отчаяния выделила 85 миллиардов долларов на национализацию AIG, крупнейшей страховой компании. Днем раньше скончался крупнейший сберегательный банк страны Washington Mutual.

Все лето секретарь казначейства США Генри Полсон-младший втихую скормил пролоббировавшим его на государственный пост банкам небольшие субсидии — все больше по мелочи: девять бан-

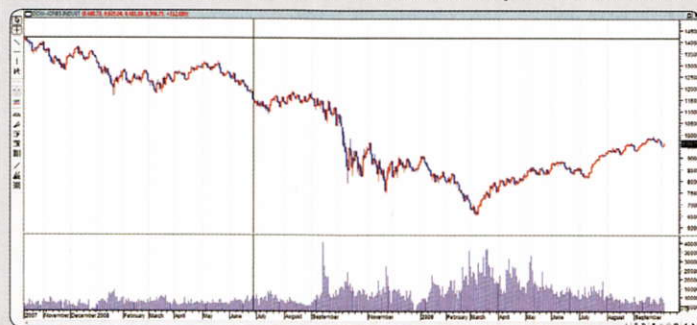
ков получили 125 миллиардов денег налогоплательщиков, из которых «родному» Goldman Sachs перепало 10 миллиардов. В обмен банки предоставили правительству (читай — налогоплательщикам) ценные бумаги, стоимость которых на рынке не превышает 62,5 миллиарда долларов.

Осенью прошлого года Генри Полсон исполнил прощальную гастроль (поскольку республиканская администрация проигрывала выборы по всем прогнозам): вышиб из Конгресса еще 700 миллиардов (так называемый план Полсона), отлившиеся в закон о Troubled Assets Relief Program (TARP), согласно которому «самые достойные банки страны» получили колоссальные вливания на льготных основах.

Как видите, большая часть осени прошла вообще не в

большинстве к аппарату искусственного поддержания жизни. Стоит этот аппарат отключить, как больной испустит дух. Именно в таком состоянии пребывают Ford, Chrysler и GM.

2009 год — новая эпоха Обамы — начался, с одной стороны, с жалких попыток отвлечь общественное внимание (скандал Бени Мейдоффа и общенародная дискуссия о компенсациях высокопоставленных банковских работников). После этого начались растянувшиеся на полгода (и так и не увенчавшиеся успехом) метания в поисках адаптированной «шведской модели» (план Гейтнера). Все эти события я перечисляю столь поверхностно и стремительно, поскольку о каждом из них я писал как минимум одну, а чаще по две и даже три статьи, с которыми читатели при желании могут ознакомиться на



борьбе с набирающим обороты финансовым кризисом и обрушением фондового рынка, а в авральном раздербанивании народных денег и растягивании чего получится по крысиным норам. В этом процессе определились имена и главных бенефициаров творимой вакханалии: старшего брата **Goldman Sachs** и младшенького **Morgan Stanley**, в спешном порядке сменивших вывеску и в одночасье превратившихся из традиционных инвестиционных банков в банки обычные (bank holding companies). Рекомендую читателям хорошенько запомнить эти два имени, поскольку они обозначают главных бенефициаров того, что уже случилось, и того, что еще случится.

2008 год завершился красочным уничтожением всего американского автопрома, который с тех пор напоминает коматозного больного, подклю-

щенного к аппарату искусственного поддержания жизни. Стоит этот аппарат отключить, как больной испустит дух. Именно в таком состоянии пребывают Ford, Chrysler и GM.

Почему имитацию? Потому что все задействованные в представлении лица (в самом деле — ну не дети же малые!) давно осознали: выхода из ситуации в рамках сложившейся парадигмы нет! Единственная возможность — эту парадигму уничтожить и заменить на новую. Не то чтобы этой новой парадигмы совсем уж не было — скажем, «шведская модель» хоть и ущербна, но тем не менее являет собой достаточно радикальный пересмотр основ экономического каркаса общества, просто Реальные Хозяева старую парадигму, на которой

существовало все их благосостояние, ломать не позволили бы.

Под сурдинку попустительства и имитации действия рынок продолжал падать и в марте достиг глубины падения (со значения индекса Dow Jones Industrial 14000 до 6500, см. скриншот).

После этого начался процесс стремительного восстановления: в период с начала марта по начало октября рынок отыграл обратно больше трех тысяч пунктов. Важный момент №1: отыгрыш произошел на фоне отсутствия даже малейших признаков оздоровления экономики — безработица продолжала расти, спад производства набирал обороты, цена на нефть не восстанавливалась, а доллар продолжал ослабевать по отношению к другим валютам. Важный момент №2: единственным телодвижением американских властей и следующих за ними в слепом подражании (без малейшего — обратите внимание! — самовольного отклонения в ту или иную сторону) правительств Европы и Азии явилось снижение ставки краткосрочного кредитования банков (так называемого Fed Funds Rate) до полного нуля.

Иного и быть не могло: в существующей кредитно-монетаристской парадигме управления экономикой никаких иных рычагов и инструментов не предусмотрено. Есть, конечно, еще государственные субсидии, поблажки и вливания, но это частный паллиатив. Ставка федерального фонда — главный инструмент.

Рынок, однако, упорно лез вверх, цепляясь за малейшие намеки улучшения экономики: скажем, безработица в предыдущем месяце хоть и повысилась, но повышение оказалось меньше ожидаемого. Или: дефицит бюджета вырос, но меньше ожидаемого. Или: покупательная активность упала, но меньше ожидаемого. Или: индекс доверия потребителей снизился, зато чуточку, ну самую малость попрос индекс активности в сфере услуг. Каждой из подобных бессмысленностей хватало для того, чтобы стимулировать

ровать очередной небольшой прыжок рынка вверх.

Почему последние полгода происходил этот рост? Потому, что он полностью определяется массовой психологией, которая всегда управляла и управляет фондовым рынком. Больше того, этот рост является обязательным фактором первого — предваряющего — этапа кризиса. Подобный рост наблюдался при всех без исключения обвалах рынка в истории — он закономерность, данная в ощущениях.

В период экономических катастроф эта закономерность, вопреки ожиданиям завсегдаев рунетовских форумов по трейдингу, предопределяется не показателями технического анализа, а все той же массовой психологией, которая в эти периоды поразительным образом дублирует знаменитую «модель Элизабет Кюблер-Росс». Напомню читателям: выдающийся психолог когда-то описала в своей культовой книге «О смерти и умирании» («On Death and Dying») стадии, которые в обязательном порядке проходят пациенты, узнающие о неизлечимости их болезни. Сначала это **отрицание** («Не может быть! Я же хорошо себя чувствую!»), затем **злость** («Почему я? Это же несправедливо!»), торговля («Боже, пожалуйста, позволь мне выздороветь, чтобы я мог увидеть, как мои дети поступят в колледж»), депрессия («Я все равно скоро умру, какое все теперь имеет значение?») и смирение («Если я не могу победить болезнь, то хотя бы приготовлюсь к достойному уходу»).

Умиравший рынок в точности повторяет эту модель. Не удивительно, что сразу же после первого обвала наступает феерический взлет (=отрицание). В этот период прессу переполняют победные релижи и дурашливый оптимизм: «Худшее позади! Самое ужасное осталось в прошлом!»

Да черта с два! Самое ужасное еще не начиналось! Не только потому, что второй обвал рынка, который при самом оптимистическом сценарии повторяет первое падение, а в

большинстве случаев с лихвой его переигрывает (феномен, известный как *testing the bottom*), а потому, что в текущей ситуации вообще не принимаются никакие меры по спасению экономики. Ставка федерального фонда давно уже уперлась в пол, рынок растет на чудовищном спекулятивном пузыре, а реальный сектор экономики продолжает сокращаться!

Дошло до того, что о чудовищной диспропорции в оценках рыночной ситуации заговорил в открытую такой «монстр оптимизма» и «provokator безудержного роста», как Джеймс Креймер. Раньше него о грядущем невиданном обвале уже высказались известные «негативщики»:

■ Джорж Сорос: «Американские потребители перегружены долгами, и банковская система страны практически является банкротом. Соединенным Штатам предстоит выкарабкаться еще очень долго».

■ Нуриэль Рубини, профессор Нью-Йоркского университета, знаменитый безупречными

му ликвидность вливается в финансовый сектор? Потому, что реальная экономика умирает и все бросаются в ценные бумаги и облигации — последнее прибежище ликвидности в наши дни. Это очень плохой знак. Банковский сектор сокращался на 300 миллиардов каждый квартал в первом полугодии 2009 года. Это означает, что банки аккумулируют наличные деньги, ожидая новые потери в будущем. При этом реальная экономика сокращается из-за отсутствия кредитов. Инвесторам надлежит подумать обо всем этом, поскольку четвертый квартал в банковской индустрии будет кровавой баней».

Вот такие пироги. Обратите, кстати, внимание: я перечисляю читателям не абы каких статистов, а руководителей фондов, под управлением которых находятся триллионы долларов. Вдобавок все эти люди являются частью системы, они в нее интегрированы, а потому их высказывания должны быть сдержанными по определению. Лично у меня (существующего,

Мое частное мнение: на какой-то период утвердится система натурального обмена, которая на протяжении истории всегда была палочкой-выручалочкой маленького человека в критических ситуациях. В этом контексте мои рекомендации остаются точно такими же, какими были год назад («Кубышка, пуск и вылазейка»): «Покупайте вещи и услуги, обладающие внутренней реальной ценностью: утеплите дачу, купите участок земли (только в тех местах, где этой земли еще не коснулся психоз риэлторского пузыря!), постройте баню, гараж, теплицу, купите центнер муки с консервами, большую «плазму», на худой конец». Год спустя могу добавить: накрутите как можно больше банок с огурцами и купите змеевик — пригодится для обогрева в ситуации коллапса энергетической системы.

Впрочем, есть одна маленькая зацепочка, за которую мы просто обязаны благодарить недоразвитость нашего фондового рынка и великое усилие

НАКРУТИТЕ КАК МОЖНО БОЛЬШЕ БАНКОВ С ОГУРЦАМИ И ПОМИДОРАМИ И КУПИТЕ ЗМЕЕВИК — ПРИГОДИТСЯ ДЛЯ ОБОГРЕВА В СИТУАЦИИ КОЛЛАПСА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

предсказаниями в прошлом: «Реальная экономика практически не восстанавливается, а рынок продолжает расти. Риск коррекции проявится в тот момент, когда рынок осознает, что восстановление не будет быстрым и, скорее всего, будет напоминать по форме букву U. Это случится в четвертом квартале нынешнего либо в первом квартале следующего года».

Их точку зрения разделяют Майк Гейган, генеральный директор HSBC Holdings Plc, крупнейшего в мире банка (см. мою статью о HSBC в «Бизнес-журнале»); Майкл Куджино, президент Permanent Portfolio Funds; и Джон Лекас, президент Leader Capital («К концу года мы обвалимся до 6300, а к 2011 году — до 4200 пунктов под Dow Jones Industrial»).

Точку поставил Кристофер Уэйлен, управляющий директор Institutional Risk Analytics: «Поче-

слава богу, вне системы!) нет ни малейшего сомнения: в самое ближайшее время произойдет страшный обвал американского фондового рынка, который повлечет за собой коллапс всей экономики и мировой финансовой системы.

Что это означает для читателей «Голубятни» (а в равной мере — и самого Старого Голубятника), обитающих в десятке тысяч километров от эпицентра катастрофы? Увы: ничего хорошего. То есть совсем ничего. Потому что после коллапса в ситуации, когда отсутствуют какие бы то ни было заготовки и альтернативные парадигмы для реанимации, наступит затяжное бездействие. Все умрет, все остановится, и никто не будет знать, что делать. Такого мы еще не видели в истории, поэтому и предсказать дальнейшее развитие ситуации не представляется возможным.

наших руководителей как можно медленнее интегрироваться в мировую финансовую систему (хоть мы и увязли в ней по уши — через нефть и газ). Поскольку российская фондовая биржа — это игрушечное недоразумение, то и удар от обвала американского рынка будет немалого смягчен. По крайней мере — на первых порах. На первых, потому что отсидеться в стороне не получится. Вернее — не позволят и не дадут. Хотя бы потому, что наше же родное правительство влило колоссальные миллиарды долларов в долговые обязательства Казначейства США. Утешает лишь то, что соседям нашим и с востока (Китай и Япония), и с запада (весь *Европоюз*) будет гораздо хуже, больнее и тяжелее.

Вот такой вот Хэллоуин вышел у нас знатный в предпоследний год первой декады XXI века. ■



IFA во время чумы. Часть 2

КАРЛИКОВЫЕ НЕТБУКИ И ИНТЕРНЕТИЗАЦИЯ КУХОНЬ

Владислав Бирюков

Первая часть репортажа о берлинской выставке бытовой электроники IFA 2009, растущей и процветающей, несмотря на все кризисы, получилась чисто телевизионной (или, точнее, телевизорной, см. «КТ» #799). В остатках попасемся на разнотравье.

Напомню: в прошлый раз мы обсуждали, как производители пытаются подвинуть нас на покупку чего-то не из категории жизненно необходимых вещей. Один из вариантов — добавить привычным устройствам принципиально новые функции, вроде 3D у телевизоров: чем не повод для апгрейда? Второй очевидный путь — придумать новые ниши потребления и новые устройства для их заполнения — по понятным причинам более сложен, но зато и сулит большую отдачу в случае попадания в яблочко. В это самое яблочко целит, например, Toshiba, представившая

планшет для «кухонного Интернета» JournE touch.

Как считают маркетологи компании, модель пользования Сетью в домашних условиях нужно менять. Бегать каждый раз к экрану компьютера, как только потребовалось что-то побыстрому посмотреть в онлайн (к примеру пробки на дорогах с утра), неразумно, куда проще держать этот самый онлайн в компактном устройстве, которое всегда под рукой, есть не просит (долго работает от аккумуляторов), не шумит и не требует выключения (а стало быть, и нудного ожидания, когда же ОС наконец загрузится).

С предложенной реализацией решения можно спорить¹, но сама постановка вопроса, пожалуй, верная. Интернет на телефоне (который тоже всегда под рукой) штука все же чересчур специфичная, а домашний компьютер(ы) далеко не у всех постоянно находится в полной боевой готовности. Ревнителю бритвы Оккама и неумножения сущностей могут вспомнить вполне себе растущий рынок «ибуков», несмотря на то, что тексты можно читать и на обычном ПК, и на карманном компью-

1 С идеей аналогичного интернет-планшета довольно долго и без особого успеха игралась Nokia. Может быть, тогда просто было слишком рано?



TOSHIBA JOURNE TOUCH — ИНТЕРНЕТ, КОТОРЫЙ ВСЕГДА ПОД РУКОЙ. НУ ИЛИ ГДЕ-ТО РЯДОМ. НА ХОЛОДИЛЬНИКЕ, НАПРИМЕР

SHARP PC-Z1, ГИБРИД НЕТБУКА И КПК. НА МЕСТЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ Я БЫ НАЗВАЛ ЭТУ МОДЕЛЬ «МОЯ ПРЕЛЕСТЬ»

тере, и на телефоне (не говоря уж о старой доброй бумаге).

Собственно Journé touch — это планшет с 7-дюймовым сенсорным экраном, работающий на Windows CE 6.0 и ARM-процессоре от Qualcomm, умеющий ходить в Сеть и показывать всякие медиафайлы. Для хождения в Сеть имеется WiFi и возможность подключения сотовых USB-модемов. Для медиа — USB-хост, слот SD, HDMI-выход на док-станции, ну и поддержка основных форматов видео, звука и картинок. Пользователь может устанавливать собственные программы, потому и выбрана обильная приложениями платформа Microsoft. Батареи обычно должно хватать на день (до 14 часов), хотя на тяжелых задачах, вроде проигрывания видео, она опустошается за пару часов. Весит таблетка вполне комфортные 400 г и отлично управляется пальцем (на всякий случай в корпусе есть стилус). Экранчик показался мне каким-то тускловатым, зато рекомендованная цена — 250 евро — терпима

даже для российских кухонь (начало продаж в ноябре).

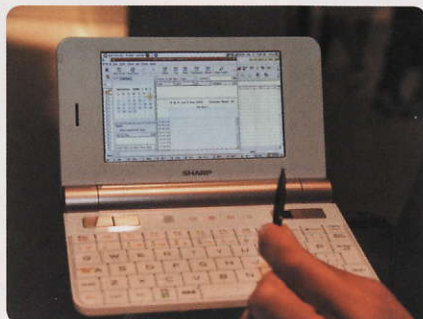
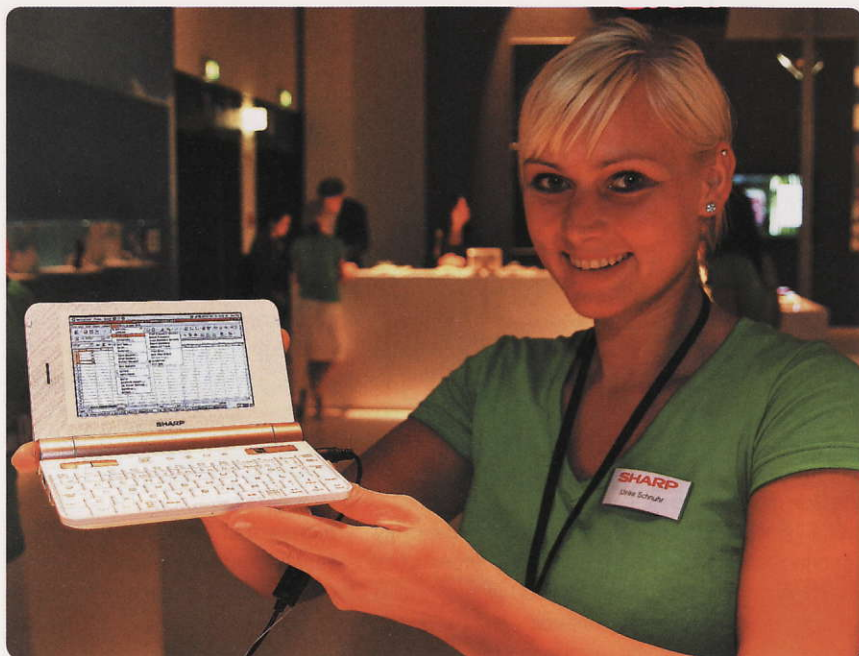
Мини-нетбук² Sharp PC-Z1 оставил, пожалуй, самое яркое впечатление среди всех выставочных экспонатов. У шарповского стенда, зачарованным изысканством и миниатюрностью игрушки, я завис надолго. До выставки я уже читал об этом аппарате в новостях (см. «КТ» #797), однако это тот самый случай, когда в реальности все намного более сексу, чем на картинках. Представьте себе средний нетбук, только уменьшенный раза в два, а скорее — в два с половиной³. По размерам и весу Z1 ближе к КПК (или нокиевским раскладушкам девятитысячной серии), чем к ноутбукам, — его вполне можно носить в кармане пиджака (161x109x20 мм, 409 г). В то же время функции у Z1 вполне нетбучные: веб-серфинг, почта, доступ к офисным приложениям и кое-что еще по мелочи.

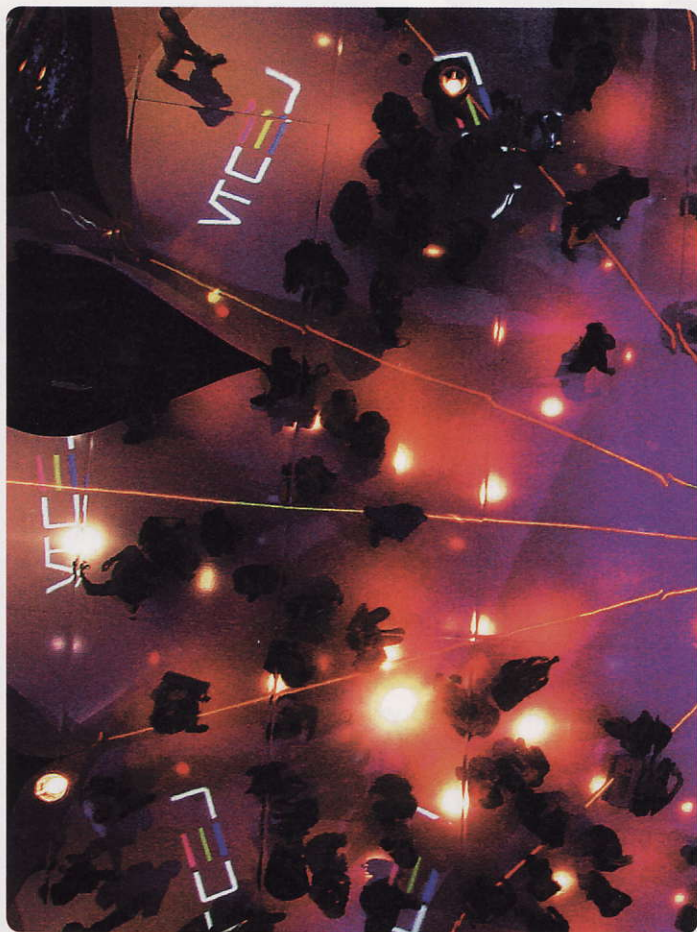
У устройств подобного формата обычно три беды — экран,

клавиатура и невыносимые тормоза: на определенной ступени миниатюризации карета превращается в тыкву, ну и далее по тексту. За те сорок минут, что я провел у стенда с Z1, серьезные выводы об эргономике сделать все-таки трудно, но 5-дюймовый экран мне показался просто замечательным. Его яркость и четкость напоминают эталонный для меня в этом отношении iPhone, а вполне взрослое разрешение (1024x600) позволяет полноценно работать с привычными компьютерными задачами. Экранные системные шрифты читаются комфортно, хотя, возможно, более дальнзоркий человек со мной не согласится.

С клавиатурой дела обстоят не так блестяще. Она вполне юзабельна, однако требует привыкания. При работе на весу, когда держишь машинку двумя руками, поначалу пытаешься нажимать клавиши не перпендикулярно их плоскости, а под

² Слово, конечно, ужасно корявое, но ничего лучше пока не придумали.
³ Sony Vaio P тоже отдалает.





некоторым углом, и часть нажатий не проходит. Потом, уловив эту особенность, привыкаешь, и ошибки быстро сходят на нет. Роль тачпада играет оптический датчик справа над клавиатурой (примерно такой же стоит на моем коммуникаторе Samsung i900, претензий нет) и пара «мышинных» кнопок слева — при работе двумя руками на весу пользоваться таким тандемом вполне удобно. Дисплей сенсорный, но тыкать в него пальцем мне показалось неловко, экранные элементы управления для этого все же мелковаты. Увидев мои мучения, стендистка достала «из-под прилавка» маленький пластмассовый стилус, как оказалось, идущий в комплекте к игрушке. С ним дело пошло бойчее, правда, выяснилось, что в корпусе места для пера не нашли, так что его нужно носить отдельно, в кармане. Вещь, конечно, копейная, даже если и потеряется — не жалко, но все равно как-то неаккуратненько.

Теперь про тормоза. Разработчикам Sharp пришлось отказаться от традиционной Wintel-архитектуры в поль-

зу связки из ARM-процессора (Freescale) и Linux (Ubuntu). Работает эта комбинация исправно, разве что приложения грузятся чересчур неспешно, программы OpenOffice, например, осознают себя секунд по двадцать. Зато когда прочухаются, жить можно, в том числе и при десятке открытых окон. А учитывая, что батареи хватает, как говорят, максимум на десять часов, легкие тормоза можно и потерпеть.

Жесткого диска, понятно, нет, вместо него небогатые 4 гигабайта флэш-памяти. Но быстро пухнувшие флэш-носители делают эту аскетичность невеликой бедой, благо есть слот microSDHC и два USB (большой и маленький). Привыкнув выдергивать флэшки на ходу, без отключения в Windows, я точно так же извлек из компьютера USB-драйв, на который записывал скриншоты... и намертво подвесил систему. Окно файлового менеджера вдруг начало быстро плодиться, никак не реагируя на внешние раздражители. Команда стендистов озадачилась таким поворотом событий не меньше меня: привычной дырочки для принудительной перезагрузки на корпусе нет, а батарея несъемная — даже питание не обрубить. Безуспешно понажимав на кнопку включения и так и эдак, мы уже совсем приуныли, но компьютер через какое-то время ушел в перезагрузку сам. И тут выяснилось, что фигурировавшая в пресс-релизе «загрузка за три секунды» относится лишь к выходу из спящего режима, сама-то ОС со всеми потрохами грузится минуты три, не меньше.

К сожалению, Z1 можно купить пока только в Японии (где он стоит около пятисот долларов), планов относительно продаж в других странах нет. Хотя, как мне кажется, спрос был бы — в отличие от Владимира Гуриева я не считаю MID'ы бесполезной игрушкой (см. репортаж с IDF в прошлом номере). Будем надеяться, что до нас дойдет хотя бы вторая, усовершенствованная волна устройств этого форм-фактора с добавленными интерфейсами (WiMAX, 3G) и сервисами (GPS,

датчик ориентации...), — в том, что эта вторая волна появится, я не сомневаюсь.

В павильонах IFA, посвященных навигации, горячей темой был GPS-софт для iPhone. Как известно, с выходом третьей версии прошивки эппловского телефона разработчики ПО получили возможность выпускать для этой платформы полноценные навигаторы с функцией ведения по маршруту (раньше этому мешали как технические, так и юридические препоны). С покрытием России брэнды первого эшелона вроде TomTom и iGo пока не торопятся, но версии с российскими картами есть уже у Sygic и немецкой Navigon, которая только что официально вышла на наш рынок⁴ (вдобавок скоро должны появиться релизы отечественных компаний).

Вывести навигационный сектор из наметившегося легкого идейного застоя, возможно, сумеют молодые игроки. Мне показалась интересной задумка немецкого стартапа Flinc. Собственно стартапом этот проект стал лишь месяца полтора назад, а до того был курсовой работой нескольких студентов из Дармштадта. Они придумали, как заставить онлайн-системы поиска попутчиков работать в реальном времени, используя возможности персональных навигационных устройств.

Выглядит это так. Допустим, некоему Пете очень нужно попасть из Бутово в Зеленоград. Машины у Пети нет, такси дороговато, а на общественном транспорте ехать не хочется — много пересадок. Петя задает параметры маршрута и желательное время в специальном клиенте на своем мобильном телефоне и получает список из трех водителей, которые едут именно из Бутово в Зеленоград и не против захватить попутчика. Петя выбирает наиболее симпатичного ему водителя (допустим, Олю, которой скучно ехать одной, так что денег за проезд она не требует), и на Олино навигационное устройство в автомобиле приходит соответ-

PHILIPS GOLITE BLU — ПУСТЬ ВСЕГДА БУДЕТ СОЛНЦЕ. ХОТЯ БЫ НА РАБОЧЕМ СТОЛЕ



4 В ближайшее время мы планируем протестировать Navigon MobileNavigator для iPhone.



БЕРЕЖЛИВЫЕ НЕМЦЫ УЧАТСЯ ЭКОНОМИТЬ ЭНЕРГИЮ НА НОВОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УРОВНЕ. КУКОЛЬНЫЙ ДОМИК С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ КЛИМАТОМ ПОСТРОИЛА IBM

AEG — ЭТО НЕ ТОЛЬКО СТИРАЛЬНЫЕ МАШИНЫ, НО, ОКАЗЫВАЕТСЯ, И ТЕЛЕФОНЫ ТОЖЕ. НАРОЧИТО ПРИМИТИВНЫЕ АППАРАТЫ С БОЛЬШИМИ КНОПКАМИ И ЛЕГКО ЧИТАЕМЫМИ СИМВОЛАМИ НА ДИСПЛЕЕ ПОКАЗЫВАЛИ С ПОЛДЮЖИНЫ РАЗНЫХ НЕМЕЦКИХ КОМПАНИЙ. НАЦИЯ СТАРЕЕТ...

NIKON COOLPIX S1000PJ — ПЕРВАЯ КАМЕРА СО ВСТРОЕННЫМ ПРОЕКТОРОМ: МОЖНО ПОКАЗЫВАТЬ ТОЛЬКО ЧТО СДЕЛАННЫЕ СНИМКИ И ВИДЕОРОЛИКИ. ПРИ ДНЕВНОМ ОСВЕЩЕНИИ ТОЛКУ ОТ НЕГО, КОНЕЧНО, НИКАКОГО. НО В НОЧНОМ КЛУБЕ МОЖЕТ ПРОИЗВЕСТИ ВПЕЧАТЛЕНИЕ. АККУМУЛЯТОРЫ «ВЫПИВАЮТСЯ» ПРОЕКТОРОМ ЗА ЧАС

БАТАРЕЙКИ НОРОРО — ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРОСТО ДОБАВЬ ВОДЫ



ствующий запрос⁵. Если Олю устраивает Петин маршрут и физиономия, она подтверждает запрос и получает Петины GPS-координаты. Пока Оля в пути, Петя может погулять по району отправки, не боясь, что Оля его потеряет, — все перемещения обеих сторон отслеживаются в реальном времени. Команда Finc, помимо того что придумала собственно идею, разработала API для различных телефонов и навигационных устройств с онлайн-доступом. Запуск сервиса вряд ли состоится раньше, чем через год, сначала ребятам нужно найти инвестора.

Ковощам, выращенным на гидропонике, и полупластиковому мясу, по поводу которых я ворчал в «13-й комнате» позапрошлого номера, добавился и эрзац солнечного дня. Устройство Philips goLITE BLU, клянется производитель, позволяет улучшить настроение и самочувствие, избавившись от осенне-зимней хандры — достаточно лишь посидеть от 15

до 45 минут в день рядышком с излучателем (никакого ультрафиолета, просто голубые светодиоды). Не знаю, насколько замечен терапевтический эффект (немецкий пиар-менеджер Philips уверял, что пользуется сам и очень-очень доволен), но выглядит goLITE BLU не отталкивающе — если с хандрой не сложится, то можно использовать как ночничок. Цена, правда, для осветительного устройства великовата — 200 евро (кстати, в Штатах модель продается уже год, отзывы в целом благоприятные). Тот, кто оценит идею с симулятором неба, может прикупить еще световой будильник Philips Wake-Up Light, его плавно разгорающаяся лампа имитирует рассвет. Новая версия содержит dock для айпода, чтобы просыпаться было веселее.

Японская компания Aqua Power System показывала батарейки Nororo, — по сути, это одноразовый топливный элемент на основе магния.

Вещь хоть и не новая, в Японии они продаются уже года два, но любопытная, тем более что японцы пытаются сейчас окупить западный рынок. Смысл этих непerezаряжаемых элементов питания заключается в том, что их можно хранить в герметичной упаковке десятки лет, а для активации достаточно капнуть в отверстие на корпусе пару капель воды (если с водой напряженка — это тот редкий случай, когда можно просто плюнуть и все заработает). Отсюда вытекает предназначение — обеспечение электричеством во всяких непредвиденных обстоятельствах вроде землетрясений. Правда, судя по стендовым демонстрациям, раскошегаривается батарейка довольно медленно, выходя на полную мощность только через час-другой после «орошения». Кроме пальчиковых элементов (AA, AAA), компания поставляет также переносные блоки питания размером с чемоданчик. ■

⁵ Предполагается, что оно подключено к Сети, конечно.





1



3



2

ДВОЙНОЙ УДАР

Французский дизайнер Аисса Ложеро уделяет много внимания предметам двойного назначения. На первой фотографии странная помеся ложки обыкновенной и китайских палочек для еды, на второй — гладильная доска, легким движением руки превращающаяся в зеркало. И то и другое, честно говоря, выглядит не слишком практично, но интерес Аиссы к двойному дну окупился сторицей: его проект Extensions (модульная мебель; из схожих модулей можно собрать хоть стол, хоть кровать, хоть книжный шкаф) получил в этом году престижную награду red dot award. ■

НЕЖНЫЕ КАКИЕ

Похоже, что чуть ли не все ведущие софтверные компании слегка помешались на мультитаче — и Adobe на только что завершившейся Adobe MAX 2009 хвасталась интерактивной доской и продвинутыми, но неуловимо напоминающими айфонный, интерфейсами, и Microsoft на днях рассказала сразу о нескольких разработках в этом направлении.

В Microsoft решили взять количеством и придумали аж пять концептов компьютерных мышей, каждый из которых гораздо более чуток к человеческим прикосновениям, чем нынешние устройства ввода. Orb Mouse (правый верхний угол) отслеживает касание всей поверхностью ладони, а не только пальцами, как все остальные прототипы. Side Mouse (слева внизу) «замечает» жесты, которые пользователь делает в непосредственной близости от мыши, даже если он не касается ее. Art Mouse (в центре) вообще состоит из трех элементов: самой мыши и двух «наперстков», которые также являются устройствами управления. Два оставшихся концепта — FITR Mouse (слева вверху) и Cap Mouse (справа внизу) — никакими особыми талантами похвастать не могут, но, как и все прочие, умеют обрабатывать множественные касания. Точнее, перехватывать — обрабатывать же их должны непосредственно приложения и ОС.

Пользоваться всем этим, на первый взгляд, совершенно невозможно, да и незачем. Но ведь и с Windows поначалу так было. А потом привыкли, притерпелись. Правда, Илья? ■



ЛЕГКО В УЧЕНЬЕ

Учиться ездить на велосипеде больно. И хотя многие дети сначала учатся на трехколесном, потом переходят на схему «два плюс два» и только после этого начинают кататься на обычном двухколесном байке — им все равно бывает больно и обидно.

Поэтому еще два года назад выпускники Дартмутского колледжа придумали велосипедные камеры, которые сами держат равновесие и другим не дают упасть. Внутри каждой камеры Gyrowheel находится гироскоп, компенсирующий отклонения от генеральной линии партии так хорошо, что велосипед, оснащенный такими колесами, может совершенно спокойно стоять на месте, не падая набок. Долго. Секунд семь. За это время любой ребенок, даже нерасторопный, сумеет либо выровнять велосипед, либо спастись, прыгнув на мостовую.

Идея в том, что сначала заботливый родитель катает возлюбленное чадо в режиме «стопроцентной стабильности», а со временем постепенно уменьшает уровень поддержки. Батарейки (а за любую стабильность, увы, приходится платить) хватает примерно на три часа, если гонять на высокой скорости (если стоять, то, видимо, еще меньше). В продажу «стабильные колеса» поступают уже в декабре по цене примерно 100 долларов за колесо.

P.S. Интересно, что из семерых человек, ответственных за создание и вывод на рынок новой разработки, шестеро женщины, а единственный мужчина затесался в разработчики, так и не выбившись в топ-менеджмент. ■





ЭЛИТНЫЕ ПЛОЩАДИ В АРЕНДУ

Французские архитекторы и строители неожиданно для себя взяли и построили первый в мире деловой центр, который отдает больше энергии, чем потребляет. Неожиданно — потому что изначально это была сугубо теоретическая задача (что довольно странно, поскольку зданий, которые производят больше энергии, нежели тратят, в мире хватает; их не то чтобы навалом, но это не тасманийский волк, при желании можно найти), однако к проекту проявили интерес власти Дижона и архитекторы из парижского бюро Arte Charpentier Architects, и вот теперь, спустя семь миллионов евро и несколько человеко-лет, Elithis Tower готова принять первых арендаторов.

Главным источником энергии для «башни» является солнце. На крыше Elithis Tower установлено 330 солнечных панелей. Но богат не тот, кто много зарабатывает, а тот, кто мало тратит: жадная до даровой энергии башня не брезгует ни естественным освещением (экономия на освещении искусственном), ни тепловым излучением от офисной техники и людей, используя собранную по крупицам энергию снова и снова. Информация, поступающая с полутора тысяч датчиков, будет ежедневно выводиться на экран у входа: надышали сегодня столько-то, энергии произвели столько-то, служащий Смит из комнаты 406 бросил на лестнице окурочек...

Впрочем, самое невероятное в новости, пожалуй, не высокая эффективность энергетических систем башни, а объявленная стоимость проекта. Всего семь миллионов евро за такую дуру? Да они там у себя во Франции совсем с ума сошли. ■

СТАДИОН ВОСХОДЯЩЕГО СОЛНЦА

Токийская команда, готовившая заявку на проведение Олимпийских игр 2016 года, придумала запитать от солнечных батарей целый стадион (на снимке). Этого пока никто не делал и, возможно, в ближайшее время так и не сделает — бравого экологического подхода, проявленного токийскими энтузиастами, для победы не хватило. Олимпиада пройдет в Рио-де-Жанейро, а бразильцы ни на какие стадионы с солнечными батареями не подписывались. ■



УРНОТЕРАПИЯ

С подачи компании Valiant Technologies дизайнеры попытались придумать систему утилизации электронных отходов для Нью-Йорка. Это, на самом деле, актуальная проблема, — со следующего года нью-йоркские власти планируют взимать с горожан штрафы за выкинутые с обычным мусором мобильники, а какой-то внятной системы переработки электроники в Нью-Йорке нет. Точнее, не было.

Первое место в конкурсе «Четвертая урна» (The 4th BIN — традиционно для сбора мусора используется три типа урн, поэтому для электронного мусора придется поставить еще одну) досталось системе Expand Recycle, которая состоит из урны с RFID-датчиком, управдома и компании, отвечающей за переработку отходов. Как только урна заполняется, управдом оттаскивает ее в сторону, после чего урна отправляет сигнал в компанию, занимающуюся переработкой мусора. RFID-опознавание нужно, чтобы в такую замечательную урну электронный хлам выбрасывали только проверенные жильцы, оснащенные соответствующими RFID-тегами. Сама урна изготовлена из биокompозита, так что тоже в высшей степени экологична.

По задумке сотрудников нью-йоркского агентства Smart Design сознательные граждане смогут не только выкидывать электронный мусор, но даже продавать его — таким же сознательным, но, наверное, чуть менее везучим гражданам. Пункт приема электронного мусора состоит из двух частей: собственно урны (в нее выбрасывают батарейки, мобильники, карманные камеры, айподы — в общем, малогабаритные предметы) и тележки, на которую сгружается крупная техника. Предполагается, что электроника, оставшаяся на тележке, может кому-нибудь пригодиться. Кроме того, пользователи смогут продавать ненужную им электронику компаниям, специализирующимся на восстановлении старой техники. С окружающим миром урна общается с помощью twitter.

Серебряная медаль конкурса — у концепта e-bin. Помимо беспроводной связи тут еще и тачскрин, с помощью которого урна, например, может сообщить, что она заполнена (и показать на карте, как пройти к ближайшей соседке). Никакой электросети урне не требуется, необходимую энергию она получает от солнечных батарей.

В общем, жуткое дело. Даже мусор выбросить в простоте нельзя, никак без твиттера не обойтись. ■





Преподобный Михаил Ваннах

НАНОВОЛШЕБСТВО И ЧЕРНАЯ МАГИЯ ДЛЯ БОЙЦА

Целью программы *Land Warrior*, о которой мы поведали ранее, было повысить эффективность солдата, дав ему то, что мы имеем в повседневной жизни: процессор и GPS-навигатор в наладоннике; цифровую, и временами шифрованную, связь в мобильнике; возможность следить за нахождением автомобиля и ребенка с помощью GPS-маячка и триангуляции сотового сигнала... Разумеется, с поправкой на сугубо воинские задачи. В 1990-е казалось, что информационные технологии так же повысят эффективность пехотного подразделения, как они в конце 1980-х повысили эффективность экономики США.

Но в начале двухтысячных Америка ввязалась в две прогрессорские (пользуясь термином братьев Стругацких) войны, которые, ИМХО, выиграть невозможно, — сначала в Афганистане, а затем в Ираке. А выиграть их очень хочется — иначе это может иметь роковые последствия для либерально-демократического мифа, лежащего в основе нынешнего политкорректного мироустройства, выводящего на вершину пищевой пирамиды Соединенные Штаты. Поэтому военно-политический истеблишмент Америки уподобился застарелой девице или вдове. Те, отчаявшись найти жениха традиционными средствами, обращаются к специалистам по заговорам и приворотам. Здесь же вместо трезвого анализа (проведению какой реальной политики должна служить военная сила) обратились к чудесным технологиям, которые вот-вот предоставит наука и которые позволят понудить горцев жить по укладу современного западного общества. (Истребление населения с помощью оружия массового поражения отвергается, то ли по соображениям политкорректности, то ли потому, что мертвый — неважный потребитель...)

Итак, для введения несознательных горцев (отвергших и Британскую империю, и Советский Союз) в политкорректный рай предполагается использовать солдат, оснащенных по программе *Future Force Warrior*. Этот пункт описанной в прошлых колонках программы *Future Combat Systems* не попал под бюджетные сокращения и к 2032 году должен оснастить бойцов Пентагона так, что им смогут позавидовать герои былин и прочих эпосов.

Обычно описание экипировки богатыря начинали с его меча, в роли которого ныне должно выступить огнестрельное оружие. Так вот, самый фантастический из образцов вооружения, рассматриваемого по программе *FFW*, — это *Modular Rifle — Caseless (MR-C)*, модульная винтовка безгильзовая. Она существует пока лишь в виде макета, а ее главное отличие — использование безгильзового патрона, что позволит уменьшить вес носимых бойцом боеприпасов. Хотелось бы отметить и то, что в качестве перспективного калибра рассматривается 6,8 мм — очень близко к величине, предложенной академиком А. А. Благонравовым еще перед Великой Отечественной войной. Кроме того, в рамках программы предполагается рассмотреть вопрос замены ныне находящихся на вооружении pistols *Beretta M9* (итальянского происхождения) на германцев и

германо-швейцарцев. Берету предполагается сменить или на модель *USP (Universale Selbstladepistole)* — универсальный самозарядный пистолет от Heckler & Koch GmbH из Оберндорфа, или на *SIG-Sauer P229*, дитя германской *Sauer*, широко известной по трофейным дробовикам, и швейцарской *Schweizerische Industrie Gesellschaft (SIG)*. Все они сделаны под вековой давности патрон 9х19, используемый, скажем, в российском пистолете Ярыгина.

Но вот дальше — сплошные чудеса. Богатырскую силу бойцу будущего придаст силовой экзоскелет. Это устройство, прототипы которого разрабатываются различными фирмами и университетами по заказу Пентагона, даст возможность поднимать грузы от 80 до 320 кг и бегать с ними по пересеченной местности. Приводы — гидравлические. Управление — от встроенного компьютера, с большим количеством распределенных датчиков. Энергия — от топливных батарей. Интересно, будут ли они работать на этиловом спирте (ясно, что грядущий солдат с ним сделает) или на спирте метиловом (все равно будут пить и травиться)? Но вообще-то все это кажется техническим абсурдом — первые паровозы имели ноги. И летаем мы не копируя птиц или пчел. И массовая обработка материала далека от копирования движений резца и стамески!



ПИСТОЛЕТ SIG-SAUER P229



МАКЕТ ЭКСОСКЕЛЕТА

Неуязвимость бойцу должна придать магнитоэологическая броня, использующая материалы, которые под действием управляющего магнитного поля могут быть как жидкими, так и твердыми. Бьет в такую броню пуля — мгновенный импульс, и костюм твердеет!

Ну а подранят бойца — к его услугам если и не мертвая да живая вода, то наноткань с лечебными свойствами. Она и остановит кровотечение, и введет антибиотики и противошоковые препараты. *Индпакет*, уже размещенный на теле и вступающий в действие по мере нужды.

Резко снизить вероятность тяжелых ранений головы должны шлемы нового поколения с прозрачным пулестойким забралом из наноматериалов. Комфорт — обеспечить встроенная в обмундирование система кондиционирования. Энергией электроники снабдят две двадцативаттные ми-

кротурбины на углеводородном топливе. Но все это больше фантастика, литературная и кинематографическая. Экзоскелет из «Звездной пехоты» Хайнлайна. Жидкий металл — от «Терминатора»... А дальше пойдет черная магия.

Причиной живучести теории В. Суворова является парадокс — почему огромная и оснащенная большим количеством техники Красная Армия

синдром. (Впервые описан после Гражданской войны в США под названием Синдрома солдатского сердца.) Недавно произошел известный инцидент с московским милиционером майором Евсюковым. Обычно его трактуют как свидетельство коррупции в правоохранительных органах. Нет-нет, с коррупцией там все хорошо. Но коррупция — это крышевать девчу-

переключение. В горах — уметь убивать: там свадьбу, расстрелянную по ошибке, политкорректно запишут в «жертвы демократии» (гости и слова-то такого не знали, они хотели хоть раз в год полакомиться барашком). А прибыв на родину, пройдя «психокондиционирование» (опять термин из Стругацких) и выйдя с военной базы — превратиться в толстовца-

НУ А ПОДРАНЯТ БОЙЦА — К ЕГО УСЛУГАМ ЕСЛИ И НЕ МЕРТВАЯ ДА ЖИВАЯ ВОДА, ТО НАНОТКАНЬ С ЛЕЧЕБНЫМИ СВОЙСТВАМИ

потерпела в 1941-м сокрушительное поражение. Кроме кровопускания, учиненного рыцарями щита и меча собственной армии, причиной этому следует считать один психологический эффект. Человеку, выросшему в нормальных условиях, трудно убивать; в семидесятые, беседуя с ветеранами, автор поражаюсь, как они охотно говорят об уничтоженном танке и как умолкают, когда дело касается вражеских солдат.¹ Трудно выстрелить в человека, дабы убить его. Да еще те, кто верил большевикам, верил и в сказки, что рабочие не будут стрелять в братьев по классу. А обиженные большевиками были уверены, что высококультурные немцы идут, дабы бескорыстно освободить их от комиссаров. Ну а интеллигенты, помимо осмысления своей роли, думали о том, что человек по своей природе добр... В результате и те и другие теряли время. Которого достаточно противнику и чтобы убить, и чтобы взять инициативу в свои руки...

А когда рубеж преодолен, когда появляется опыт убийств, возникает и штука, известная под названием поствоенный

шок да следить, чтобы работницы сексобслуживания не очень уж нагло шарили по карманам клиентов. Или вернуть права ректору, пойманному в зюсю пьяным за превышение скорости. Стрельба по людям — это нечто иное. Это — ближе к проделкам *Оклахомского бомбиста* и *Вашингтонского снайпера*. Нечто, подхваченное в «горячих точках».

И поэтому очень желательно уметь производить

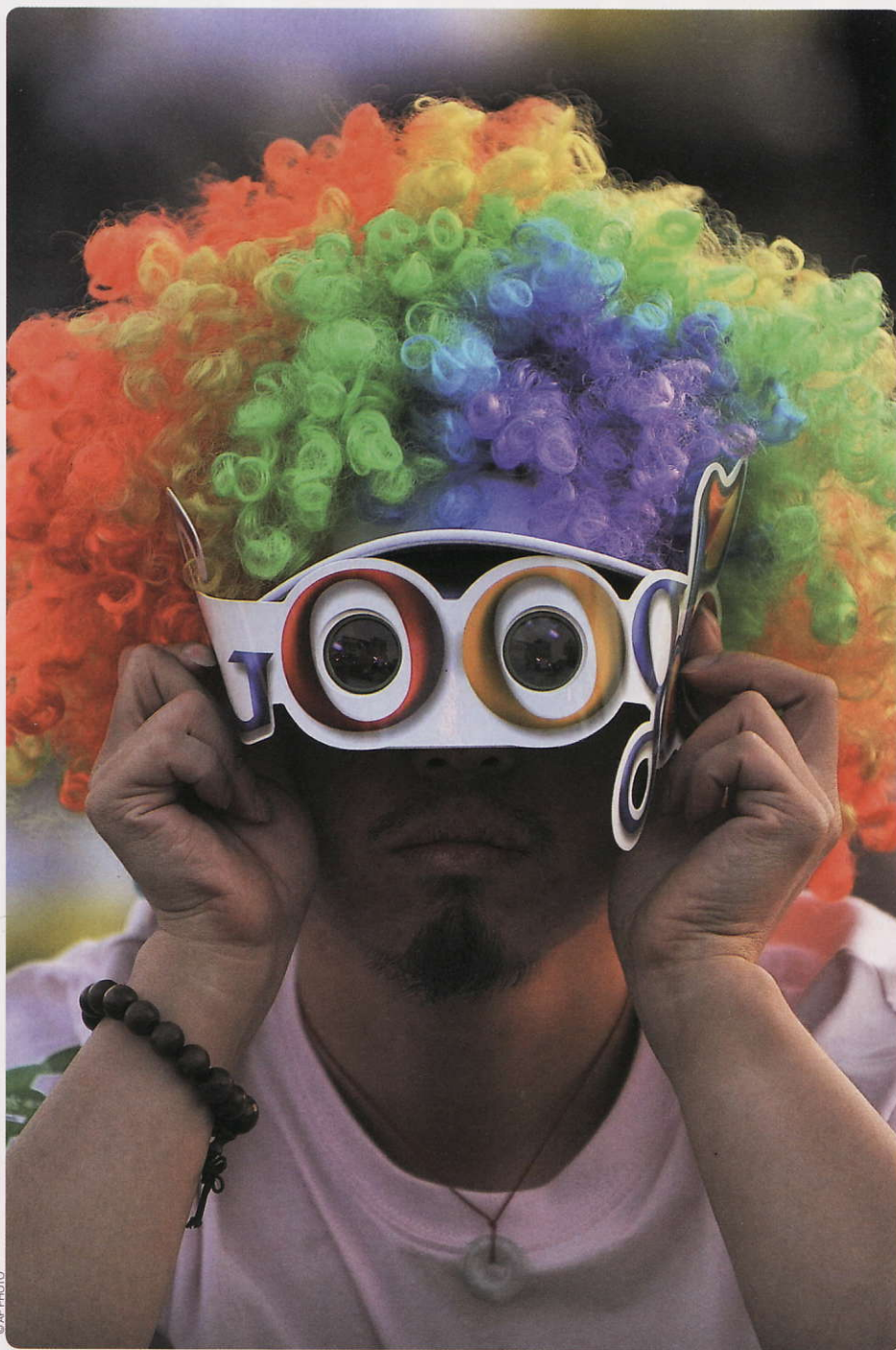
ненасильника. Мечта тех, кто посылает на войну, а сам предпочитает офисы и ночные клубы!

Для этого разрабатываются различные средства. Шире всего говорят о *Warfighter Physiological Status Monitor Subsystem* — встроенной в обмундирование подсистеме наблюдения за психологическим состоянием бойца. Она в родстве с портативными детекторами лжи. Замеряет пульс, давление, потоотделение, тремор, оценивая по ним уровень стресса и состояние сна. Меньше говорят о том, какие действия будут выполняться после оценки психологического состояния. А тут в ход пойдут различные медикаменты. Ничего нового — ветераны вспоминали, что солдаты 12-й армии Венка, в мае 1945-го отчаянно рвавшиеся к Эльбе, чтобы сдаться янки, были голодны и оборваны, но в изобилии снабжены стимуляторами эфедреновой группы. Говорят и о направленном воздействии на мозг электромагнитными полями. Подлинная черная магия — переключать по своему усмотрению понятия добра и зла! ■

■ БУДУЩЕ БОЕЦ-ВЕРТОЛЕТЧИК И ПЕХОТИНЕЦ



1 В цикле книг А. Драбкина, собравшего интереснейшие воспоминания участников ВОВ, говорится, как летчики, например, даже в 1943 году избегали расстреливать болтавшихся под куполами сбитых гитлеровских пилотов...



Во всем виноват Google?

О ЧИНОВНИЧЬЕМ БРАУЗЕРЕ
И ПОРНОСАЙТАХ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

АЛЕКСАНДР БУМАГИН

В России готовится еще один национальный проект: министр связи и массовых коммуникаций Игорь Щеголев на заседании правительственной комиссии по федеральной связи и информационным технологиям поддержал идею создания российского защищенного браузера.

Раньше в желании разработать российский браузер подозревался Яндекс, особенно после того, как появился Google Chrome. Тут, конечно, и про веяние моды можно было говорить, и про борьбу конкурирующих систем контекстной рекламы. Но Яндекс от всего отрекся; во всяком случае, в марте Аркадий Волож отметил, что компании для такого начинания как минимум не хватает человека, способного написать обработчик javascript. Возможно, человек с нужной квалификацией в Яндексе с тех пор и появился, но с планами министерства это точно не связано.

Сентябрьская инициатива объясняется необходимостью создания особого браузера для чиновников и военных. Известно, что все распространенные браузеры передают посещаемым веб-серверам некоторую информацию о пользователе (название ОС, версию браузера и др.), которую в дальнейшем можно как-то использовать. Собирают такую информацию многие компании, работающие в онлайн-бизнесе, при этом собирают довольно давно, а потому непонятно, отчего мысль о защите чиновничьей приватности появилась именно сейчас и что спровоцировало правительство изыскать средства на это дело именно нынешней осенью.

На заседании правительственной комиссии в качестве примера компании, собирающей данные о пользователях, упоминалась Google. Не исключено, что в правительстве переполошились после того, как минувшим летом аспиранты Калифорнийского университета опубликовали результаты своего исследования вопроса приватности в Интернете.¹ Там, в частности, названа компания, которая больше других охоча до пользовательских данных — ею как раз и оказался поисковик номер один. Отследив в марте этого года с помощью плагина к Firefox 393 829 уникальных доменов, исследователи обнаружили, что различные «трекеры» Google — Analytics, DoubleClick, AdSense, FriendConnect и Widgets — присутствуют более чем на 88% доменов из этой выборки. Американцы выразили сомнение в том, что с собираемыми данными, которые используются потом и третьими компаниями, обращаются достаточно бережно.

Пенять Google на руки загибающие, конечно, можно, но в ответ компания резонно укажет на стремление улучшить качество собственных сервисов и показывать релевантную рекламу. При этом попробуйте узнать у Google и других, какие именно данные о вас собраны, а также кому и зачем переданы. Полусотне веду-

¹ http://knowprivacy.org/report/KnowPrivacy_Final_Report.pdf.

щих компаний, отдающих пользовательскую информацию на сторону, исследователи разослали просьбу раскрыть список партнеров, но получили только четырнадцать... отказов. Впрочем, справедливости ради неплохо бы вспомнить и о том, что никто не мешает отключить в браузере javascript и cookies.

Возвращаясь к правительственному заседанию, уточним, что Александр Гридин, генеральный директор ФГУП «НТЦ Атлас»², предложил решать проблему приватности с помощью программно-аппаратного комплекса, а это заметно больше, чем браузер. Гридин полагает, что сохранить анонимность чиновникам и военным поможет прокси-сервер, опять же, не абы какой, а специально разработанный. Анатолий Лакаев, директор ФГУП НИИ «Интеграл», тоже считает, что проблема эта важная, однако браузер, на его взгляд, следует разрабатывать не с нуля, а на основе Firefox. Такой браузер с искусственно ограниченной функциональностью должен быть локализован для разных языков Российской Федерации и работать под распространенными ОС. Лакаев вызвался вместе со своим институтом помочь «Атласу» и осилить проект за год.

Интересно, как при этом будет решена (и будет ли решаться) другая идеологиче-



■ ДМИТРИЙ ГОРЕЛОВ

ская проблема: дело в том, что ОС Windows, процессоры Intel и AMD, равно как и коммуникационное оборудование производится американскими компаниями, которые могут встроить в свои продукты любые закладки в интересах, не совместимых с анонимностью чиновников и военных в России. На заседании и не скрывалось, что идея создать свой браузер и прокси-сервер порождена недоверием к зарубежным производителям, но любопытно узнать, как далеко это недоверие может зайти. Разумеется, в любом случае воплощение задумки в жизнь будет сто-

ить многие миллионы, и, как следствие, найдется немало желающих уберечь госорганы от всех имеющихся угроз (если, конечно, победители будущего открытого конкурса на разработку продукта уже не «назначены»).

Дмитрий Горелов, коммерческий директор компании «Актив», полагает, что обе затеи — создание браузера и обеспечение анонимности — не лишены смысла. По его словам, сделать собственную полноценную операционную систему практически невозможно, а вот проект простейшей, проверенной вдоль и поперек ОС, в которой запускается только доверенный браузер, реализовать вполне по силам. «Трудно, но реально, — резюмирует Горелов. — Для части государственных проектов — это выход». Он также считает, что пользователям домашних компьютеров и сугубо коммерческим фирмам какие-то особые средства для сохранения приватности не нужны. А вот с точки зрения безопасности государства, по мнению Горелова, было бы правильно, если бы IP-адреса госорганизаций не попадали в базы данных зарубежных компаний.

Обеспечить конфиденциальность работы госорганов и госслужащих по отно-

2 Тот самый «Атлас», что создал программный комплекс ЕГАИС.

Integrated Systems Russia

8-10 декабря 2009

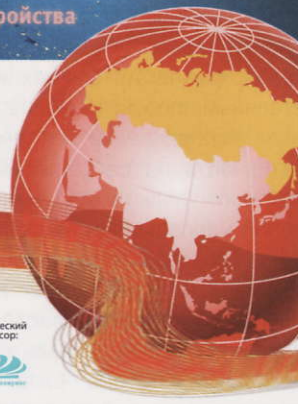
Москва, Гостинный Двор, ул. Ильинка, 4

Профессиональное аудио – видео оборудование и системная интеграция для корпоративного и домашнего сектора: бизнес-центры, государственные учреждения, транспортные объекты, стадионы, образовательные и медицинские учреждения, банки, гостиницы, торговые-развлекательные комплексы, квартиры и коттеджи

www.isrussia.ru

Коммутационное оборудование
Конференцсвязь
Системы управления
Плазменные, LCD панели
Акустические системы
Мультирум
Цифровое образование
Монтажные приспособления
Светодиодные экраны
Digital Signage
Видеоконференцсвязь
Системы освещения
Системы оповещения
Интерактивные устройства

Впервые! **PROIntegration awards**
НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРЕМИЯ
в области профессионального аудио-видео оборудования
и системной интеграции «ProIntegration Awards 2009»
www.prointegration.ru



Организаторы:

MID expo Integrated Systems Events LLC

При поддержке профессиональных ассоциаций:

CECIA CUSTOM ELECTRONIC DESIGN & REGULATION ASSOCIATION infoComm INTERNATIONAL

При поддержке:

Комитет по телекоммуникациям и средствам массовой информации города Москвы

Платиновые спонсоры:

MITSUBISHI ELECTRIC CHRESTON

Золотой спонсор:

CHKISTIE

Серебряный спонсор:

ЭН-ТРЕЙД

Технический спонсор:

FTS

шению к Google и другим американским компаниям — логичная и естественная задача, — уверен директор компании Entensys Дмитрий Курашев, которого крайне удивляет, что многие госслужащие и госучреждения имеют почтовые адреса в Gmail. Курашев согласен с тем, что задачу поможет решить прокси-сервер, а вот создавать альтернативный браузер, полагает он, нецелесообразно, так как это только приведет к очередному «осваиванию» бюджетных средств.

То, что браузер влетит в копеечку, никто не оспаривает, есть даже пример такой российской программы, созданной за 15 млн. рублей. Любопытно, что она тоже рассчитана не на всякого пользователя. Точнее, браузерная надстройка Гугль³ предназначена для детей. По сути, это реализация простейшего принципа «белого» списка. Работает браузер не очень стабильно и ограничен семью тысячами русскоязычных сайтов, но даже в этом небольшом хозяйстве детский браузер не может толком разобраться, так как встроенный поисковик тоже не вышел из пеленок. К примеру, по запросу «игра» Гугль, среди прочего, предлагает узнать про музей каллиграфии. Дозволенные сайты разделены на одиннадцать категорий, которые ребенок при желании может исследовать и вручную.

РАЗРАБОТКА СОБСТВЕННОГО БРАУЗЕРА ПРИВЕДЕТ ЛИШЬ К ОЧЕРЕДНОМУ «ОСВАИВАНИЮ» БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ

Пока Гугль пребывает в состоянии бета-версии, и доработка, видимо, предстоит серьезная, ведь единственное, чем продукт может похвастать, — это цена его разработки, по-русски необъяснимо не сочетающаяся с качеством. Хорошо, хоть деньги на проект выделяло не государство.

Хорошо известно, что в Интернете ограничивают не только детей, но и взрослых. Иногда целыми странами. Однако и в отдельно взятой фирме нередко приходят к решению сузить круг возможностей для прогулок сотрудников в Сети, для чего часто применяют опять-таки прокси-серверы. Компания Entensys, которая предлагает для тех же целей собственный продукт UserGate, недавно провела исследование на тему «Интернет-активность на рабочем месте», в ходе которого попыталась выяснить, сайты какой направленности люди чаще всего посещают в рабочее время.

UserGate ограничивает доступ к тому или иному контенту, сверяя запрос пользователя с базой данных, хранящейся на удаленном сервере. База довольно обширна, в ней сейчас проиндексировано



■ ДМИТРИЙ КУРАШЕВ

около полумиллиарда сайтов, разбитых на семь десятков категорий. Системный администратор компании-клиента может выбрать категории сайтов, которые запрещены к посещению, чем и решается вопрос «нецелевого» использования Интернета. При каждом запросе пользователя Entensys получает обезличенную информацию о попытке зайти на тот или иной сайт, благодаря чему и была собрана статистика для исследования.

Выяснилось, что больше всего (20,4%) запросов (хитов) было направлено к сайтам социальных сетей, а второе место (14,1%) заняли ресурсы о компьютерах и

Интернете. Расхожее мнение о том, что офисные служащие на работе, в зависимости от пола, возраста и предпочтений, в основном играют, висят в социальных сетях и смотрят порно, подтвердилось лишь частично. На игры и порно пришлось соответственно 3,6% и 2,9%.

Отдельно в Entensys отобрали данные по «Одноклассникам». Оказалось, что в мелких фирмах, где число компьютеров не превышает двадцати пяти, сотрудники коротают время на «Одноклассниках» вчетверо чаще, чем в крупных, где больше сотни рабочих мест.

Выводы об уровне дисциплины в крупных и мелких компаниях сомнения не вызывают. А вот шкала популярности тех или иных категорий сайтов, на мой взгляд, может оказаться далекой от действительности. Дело в том, что пользователи, чье поведение исследовалось, работали внутри сети с фильтрацией контента. Об этом даже технически неподкованные сотрудники узнают после первой же неудачной попытки зайти на сайт из запрещенной категории. Особенно недогадливые повторяют попытку несколько раз, но рано или поздно все

равно зададут вопрос коллегам. В данном случае, как в квантовой механике (где измерение неизбежно меняет состояние квантовой частицы), исследование напрочь исказило сам процесс. Показателен пример с порно: понятно, что в первую очередь большинство компаний запрещают именно порнографию, а во вторую — игры. Другое дело — социальные сети, которые воспринимаются не столь однозначно. Они могут быть оставлены открытыми в некоторых компаниях⁴, чего, возможно, и хватило, чтобы эта категория взлетела на самый верх хит-парада. Те же единицы процентов, которые, несмотря на фильтрацию, набрали игры и порнография, могут быть связаны со всплывающими рекламными окнами на формально разрешенных сайтах, а также запросами начальства, которое, как правило, в нецелевом использовании Интернета ограничений не имеет. Дмитрий Курашев соглашается с тем, что, возможно, порносайты и впрямь интересуют людей больше, но ходят туда все равно реже из-за чувства опасности — дело, как-никак, предосудительное. Та же боязнь быть замеченным, по мнению Курашева, связана и с наиболее популярными сайтами социальных сетей, а вот всяческие блоги и форумы считаются вполне приемлемым средством убить время на рабочем месте: выглядят неброско и больших возражений со стороны админов или руководства не вызывают.

Вообще же руководство и сисадминов чаще интересует не столько количество хитов, сколько трафик. В этой связи в исследовании Entensys обращается внимание на категорию, плетущуюся в самом конце списка, — пиринговые сети (0,1%). По мнению Курашева, мизерное количество запросов здесь может сопровождаться разорительным объемом трафика, что верно и для другой категории, расположившейся ближе к середине списка, — хостингу видеороликов (3,0%).

Данных же о трафике у Entensys нет, поскольку компания не получает эти сведения от программы-клиента, ровно как не сообщается и о том, есть ли специфика в интернет-пристрастиях российских чиновников. А жаль. Ведь пока не создан безопасный российский браузер, еще не поздно поинтересоваться, какая именно статистика о поведении госслужащих в Интернете перестанет попадать в обозримом будущем в безграничные хранилища Google. ■

³ Этаким полу-Гуглем, полу-Google. Очевидно, впрочем, что авторов вряд ли вдохновил Николай Васильевич.

⁴ Пирожок с полки первому, кто угадает, как обстоят дела с доступом к «Одноклассникам» в офисе «Компьютерры», и отдельный приз — указавшему точное количество человек, которые действительно не могут попасть на этот сайт, если захотят.

Пожалуй самой горячей темой разговоров в этом году, даже обгоняющей по популярности ожидаемую вторую волну кризиса, был ЕГЭ. Результаты единого госэкзамена интересовали всех, от высоких чиновников до продавщиц в ларьках. Поразительная тяга населения к знанию, казалось бы! Но вот со знаниями-то оказалось все совсем не благополучно. В конце сентября 2009 года ректор МГУ Виктор Садовничий объявил, что на факультетах механико-математическом и вычислительной математики и кибернетики 60% (шестьдесят процентов!) первокурсников не справились с контрольными по материалам ЕГЭ.¹

То есть в единственном вузе страны, входящем в планетарный топ-100, на факультетах, высоко оцениваемых зарубежными специалистами и отечественными работодателями, почти две трети первокурсников оказались, пользуясь термином тридцатых годов, претендентами на получение «высшего образования без среднего». Мило! И это после того, как голодные девяностые годы оказались далеко за спиной. Почему же так случилось?

Первый ответ, который приходит на ум, — коррупция. О ней, в сфере образования, постоянно и аргументированно говорили автору представители правоохранительных служб — и старшей, и обычной. И с этим спорить не приходится. Но все же процессы национального уровня определяются не извечными пороками человеческой природы, а социально-экономическими явлениями. Какие же из них работают в данном случае?

Давайте соотнесем число выпускников средней школы

да творчески развивать науки и культуру... Как, уже смешно?

Идея высшего образования была высказана когда-то Платоном, предложившим, говоря современным языком, трехступенчатую школу — начальную, среднюю и высшую. Высшая как раз и должна была давать полноценные теоретические знания, и приниматься в нее должно было незначительное меньшинство. А повальное высшее образование... Ну вот посмотрим на ларечную сиделицу. Торчит она в стеклянной клетке 28 дней в месяц по 11 часов в день, дабы отпрыск ее мог шагнуть в светлое завтра, выучившись «в техникуме на программиста». Обучение, впрочем, на казенный кошт — дитю куплена справка инвалида, иначе поступить обормот не мог. Мысль о том, чтобы потомок стал штукатуром, повергает продавщицу в ужас. Штукатурят стены выходцы из ближнего зарубежья. Но это до тех пор, пока в России водятся нефтебакисы, а мигранты не вступили в брак (дамочка в постиндустриальном — в смысле, где сдохла вся советская промышленность, —

ного рынка труда, а на тиражирование неких стереотипов, по которым народное образование оценивается по числу поступивших в вузы. А уж используются в этой системе местные экзамены или ЕГЭ — дело десятое. Пока пирамиду пытаются поставить на острие — проку не будет. Но как я не завидую тем политикам, коим предстоит объяснить продавщицам, что высшее образование будет редкой привилегией...

И все же прогресс имеет место. Пусть не в области человеческой природы, но в развитии техники. Роботы уже пылесосят, может, вскоре будут они и штукатурить, и мести. И тогда-то и понадобится всеобщее высшее?²

Увы... Человеческие способности распределяются по нормальному закону.³ И если стараться подтягивать всех (или хотя большинство) до высшего уровня, то способные дети, те, кто и движет, в конце концов, прогресс, будут работать вхолостую, и развитие если и не прекратится, то будет сугубо черепашьям. А скорее все-



Преподобный Михаил Ваннах

ПЕРЕВЕРНУТАЯ ПИРАМИДА И КОЛОКОЛООБРАЗНАЯ КРИВАЯ

и счастливых, ставших студентами. Цифры разнятся, но распевать Gaudeamus и праздновать Татьянин день могут почти шесть из семи выпускников. Неплохо! Но вспомним, что такое высшее образование. Большая Советская Энциклопедия, 3-изд., определяла его как «совокупность систематизированных знаний и практических навыков, позволяющих решать теоретические и практические задачи по профилю подготовки, используя и творчески развивая современные достижения науки, техники и культуры». Фантастика! Шесть из семи юных созданий будут решать теоретические задачи

Нечерноземье получает за мезальянс 8 тысяч рублей) и не стали полноправными россиянами. Но невидимая рука Адама Смита расставит всех по своим местам. А излишнее так называемое образование в данном случае не на пользу. Человек воспримет свою нужную обществу и оплачиваемую рынком работу как жизненную неудачу и начнет прикладываться к бутылочке, сядет на иглу или примется поколачивать жену, срывая на ней свою злость. Не в этом ли (а вовсе не в круглосуточной продаже шнапса!) корень одной из наших бед? В системе образования, рассчитанной не на удовлетворение нужд реаль-

го высший уровень поползет вниз... В завершение скажем, что очень интересный советский писатель-фантаст Генрих Альтов, серьезно относившийся к эгалитарно-коммунистической идеологии (хотя и сам хлебнул ГУЛАГа), в рассказе «Опаленный разум» пытался поставить проблему преодоления в коммунистическом обществе последнего, интеллектуального, неравенства и предлагал для этого нейроперестройку человеческого мозга. То есть даже в авторском мире утопии были критичны информационные технологии. Уровень которых зависит от тех немногих, кто их продвигает! ■

1 www.baltinfo.ru/news/60-pervokursnikov-MGU-provalili-kontrolnyuyu-po-materialam-EGE-106829.

2 Любопытно: не сговариваясь, именно о таком варианте пишет Юрий Романов в теме этого номера. — И.Ш.

3 Этому посвящена самая неполиткорректная американская книга недавнего прошлого — Herrnstein R.J., Murray C., «The Bell Curve. Intelligence and Class Structure in American Life», N.Y., 1994. Где найти ее, читатель сообразит, обратившись к опусам коллег-колумнистов.

Провода на свалку

DELL LATITUDE Z600

Ноутбук из новой линейки Dell выделяется среди прочих бизнес-решений. Компания говорит о нем, как о самом тонком и легком представителе портативных компьютеров с 16-дюймовым экраном. Уникальная для таких устройств особенность: в качестве опции предлагается подставка, обеспечивающая беспроводную зарядку батареи ноутбука. Функция Latitude ON позволяет запустить вспомогательную ОС на базе Linux, которая загружается практически мгновенно и предоставляет доступ к браузеру, электронной почте и адресной книге. Система запускается отдельной кнопкой и работает на собственном ARM-процессоре, потребляющем немного энергии, что позволяет долго продержаться на одном заряде. Встроенная двухмегапиксельная камера может использоваться для «сканирования» визитных карточек: контактная информация будет распознана и добавлена в MS Outlook. Dell Latitude Z600 уже продается в некоторых странах, правда, выложить за него придется не меньше двух тысяч долларов. Подставка для индукционной зарядки появится в продаже чуть позже. ■

Первый блин

QNAP NMP-1000

Известный производитель сетевых хранилищ решил испытать свои силы в создании медиаплеера. «Первый блин», судя по всему, получился вполне съедобным: NMP-1000 поддерживает массу форматов (в том числе MKV, VOB, M2TS и FLAC), имеет гигабитный Ethernet-порт и eSATA-разъем (для высокоскоростного подключения к компьютеру); есть даже встроенная качалка торрентов (управлять ею можно через веб-интерфейс или с помощью специализированной утилиты). Устройство использует 3,5-дюймовый жесткий диск (объемом до двух терабайт), который устанавливается внутрь плеера через дверцу сбоку. Дополнительные накопители можно подсоединить с помощью двух USB-портов. С подключением к телевизору проблем тоже не возникнет, для этого предусмотрен HDMI, S-Video, компонентный и композитный выход. Наконец, соединившись с Интернетом, юзер получает возможность смотреть фотографии на Flickr и видеоролики на YouTube. ■

Свидетель безумств

VHOLDR CONTOURHD1080P

Многие спортсмены из числа экстремальщиков не прочь снять свои подвиги на видео, но сделать это бывает не так-то просто. Хорошо, если среди приятелей есть опытный оператор, но передать острые ощущения, которые сопровождают, например, прыжок с вышки, снимая с одной точки, вряд ли удастся. Так что лучше самому вооружиться камерой. Подходящее устройство, которое можно прикрепить к шлему, сноубордическим очкам или велосипеду, предлагает компания VholdR. Представленная недавно ContourHD1080p отличается от своей предшественницы поддержкой формата Full HD (обычно подобные камеры не блещут высоким разрешением). Запись осуществляется на карты памяти microSD (можно использовать флешки объемом до 16 Гбайт); носитель на два гигабайта юзер получит при покупке. Корпус устройства изготовлен из анодированного алюминия и не боится грязи, пыли и снега. По словам компании, аккумулятор достаточно емкий, чтобы обеспечить до трех часов съемки. Продаваться ContourHD1080p будет примерно за 330 долларов. ■

Карманное видео

JVC GC-FM1 PICSIO

Очередная компактная видеокамера, пригодная для постоянного ношения с собой, на этот раз от JVC. Устройство, весящее менее ста грамм, снимает HD-видео (максимальное разрешение 1440x1080p, битрейт 12 Мбит/с) и делает восьмимегапиксельные фотографии. Управление предельно упрощено: за выполнение операций отвечает лишь несколько кнопок. Контролировать процесс съемки можно по двухдюймовому экрану, а чтобы посмотреть записанные ролики в кругу друзей, камкордер нужно подключить к телевизору с помощью HDMI-порта (кабель придется докупать отдельно — в комплект он не входит). Если же рядом нет теплой компании, а похвастать роликами хочется, видео можно легко загрузить на YouTube, предварительной конвертации файлов это не потребует. JVC PICSIO использует для хранения отснятого материала карточки SD/SDHC емкостью до 32 Гбайт. После полной зарядки аккумулятора камера сможет проработать примерно полтора часа. ■





Круглый звук

»» LACIE SOUND2

Компания LaCie славится продукцией с привлекающим внимание дизайном. Активные колонки Sound2 не исклю-

чение — среди обычных «башенок» они точно не затеряются. Новинка подключается к компьютеру при помощи USB-кабеля, который интегрирован в устройство. Чтобы во время транспортировки шнур не мешал, его можно спрятать в нишу, предусмотренную в корпусе. Впрочем, вряд ли это придется делать часто — все-таки модель рассчитана на «оседлое» использование. Для подсоединения плеера или другого гаджета в качестве источника звука есть линейный вход (подходящий провод будет в коробке).

Регулятор громкости вынесен на заднюю стенку одной из колонок. Стоит отметить, что модель LaCie Sound2 создавалась в сотрудничестве с компанией Cabasse, которая уже более полувека занимается акустическими системами. Стоят колонки сто долларов. ■



Сервер в шкатулке

»» PLAT'HOME OPENBLOCKS 600

Компания Plat'Home представила крохотный Linux-сервер, габаритами сопоставимый с сигаретной пачкой. Он базируется на 600-мегагерцовом процессоре с PowerPC-архитектурой и оснащен гигабайтом оперативной памяти. На плате распаяна флэш-память емкостью 128 Мбайт, а хранить данные можно на карточке Compact Flash (для ее установки придется лезть внутрь корпуса). OpenBlockS 600 имеет два гигабитных Ethernet-разъема; для подключения внешних устройств предусмотрено три USB-порта (два выведено наружу и один внутренний). Компьютер использует Linux-дистрибутив, развиваемый силами самой Plat'Home, но также поддерживает установку Debian, Ubuntu или Fedora. Благодаря неплохим характеристикам модель может найти множество применений — например, в качестве файрвола и спам-фильтра в корпоративной сети. Потребляет этот малыш примерно восемь ватт. А вот цена у него совсем немаленькая — около шестисот долларов. ■



Подсидел десктоп

»» PACKARD BELL EASYNOTE DT85

Этот ноутбук, который поступит на российский рынок в ближайшие недели, создан для замены десктопа. Таскать его с собой, конечно, не возбраняется, однако ноша весом почти четыре килограмма, вопреки поговорке, быстро утомит владельца. Компьютер оснащен 18,4-дюймовым широкоформатным экраном со светодиодной подсветкой. Дисплей имеет Full HD-разрешение, что вкупе с опциональным Blu-ray-приводом позволит смотреть фильмы в максимальном качестве (правда, чтобы это прочувствовать, придется сидеть впритык). Производитель обещает, что двух встроенных динамиков будет достаточно для создания эффекта многоканального звучания. Управлять мультимедийными функциями ноутбука можно с помощью пульта, входящего в комплект. Компьютер оснащается процессором Core 2 Duo и оперативной памятью стандарта DDR3. Розничная цена EasyNote DT85 в базовой конфигурации составит сорок тысяч рублей. ■

Солнце на связи

»» LG GD510

Гордость этого телефона от LG — широкоформатный сенсорный дисплей, который должен показать себя во всей красе при просмотре фильмов и видеороликов. Производитель заявляет, что поддерживается проигрывание нескольких популярных форматов, но указать, какие именно, он посчитал излишним. Компания позиционирует аппарат как простое решение, не перегруженное избыточными фишками. На лицевой панели оставлена только одна кнопка, которая выполняет разные функции в зависимости от режима работы телефона: переход в меню, ответ на вызов или завершение звонка (для удобства пользователя кайма клавиши подсвечивается зеленым или красным светом). Для хранения музыки, фотографий, снятых встроенной трехмегапиксельной камерой, и прочих файлов юзер получает восемь гигабайт внутренней памяти. С LG GD510 можно будет использовать специальную крышку аккумуляторного отсека, оснащенную солнечными элементами. ■





Евгений Козловский

АХ, КАК ЭТО ТРОГАТЕЛЬНО! ИЛИ ТАЧКА

Не помню уже сколько, но точно — больше десяти лет я пользуюсь на компьютере исключительно графическим планшетом. А именно — Wacom'ом, — потому что планшеты как раз этой фирмы общепризнанно считаются лучшими, хоть частенько и дороговатыми. Они точны, непотопляемы, а перышко (в отличие от некоторых моделей некоторых других производителей) — ни к чему никакими проводами не привязано и не требует батареек. Ну, про «исключительно» я, может, слегка и загнул: рядом с моим Wacom'ом (Intuos 2), слева и справа, лежат-таки две мышки.

Первая (слева) — та, что шла с ним в комплекте: без шариков, без огоньков, без проводов. Она хороша сама по себе, но действует только на рабочей поверхности планшета, что не идеально удобно. Вторая — маленькая, инфракрасная и беспроводная. Та работает почти где угодно, разве что не на бликующем планшете.

Использую я в последние годы только вторую, «отвязную», и ровно с двумя целями: когда надо читать что-то длинное (и тут более чем кстати оказывается прокруточное колесико) или когда усаживаю за компьютер кого-нибудь из гостей, которым сложно так вот, с налета, освоить не бог весть какие трудные, но все-таки требующие навыка, манипуляции с пером. Кстати сказать, эта вот неровность, способность и даже готовность сосуществовать с другими указательными устройствами всегда в Wacom'е меня восхищала! Не толкаются, живут мирно, планшет с легкостью отдает управление мыши и так же незаметно забирает его назад.

Но в принципе я с самого начала знакомства с компьютером мышью терпеть не могу. Она подобна камню, и — как бы ни была лазерно точна, как бы ни была изысканна в смысле разных добавочных кнопок и колес, подержанных специальным изысканным же софтом, — камнем

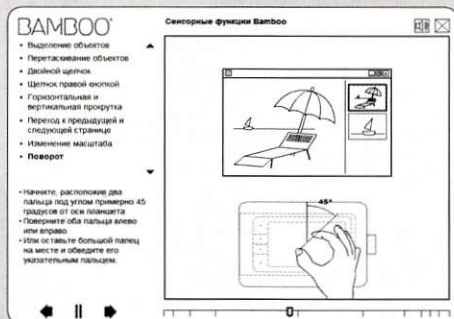
для меня и остается. В то время как планшет с перышком (стилусом)... О, это совсем другое дело, даже если пользуешься им как тупой мышью, указывая на иконки да щелкая для их открытия!

Поскольку планшетом я пользуюсь с незапамятных времен и поменял на сегодня уже три их модели, я не мог об этом не писать ранее. Но это было давным-давно, так что те, кто вдруг помнит (полагаю, очень немногие), пусть простят меня за повторение идеи. Остальным, надеюсь, мысль покажется как минимум забавной. Дело в том, что изо всех известных науке животных только у человека большой палец противостоит четырем остальным и только человек способен действовать им независимо, для чего в ходе эволюции сильно развился специальный, «большепальцевый», мускул. Эта способность, возникшая в процессе труда, помогает во многом, но, наверное, главное — позволяет складывать пальцы в щепоть. С помощью которой, как вы догадываетесь, удерживается и карандаш, и кисть, и китайские палочки для еды, и, наконец, палочка дирижерская. Можно даже припомнить жест троеперстного крестного знамения (вот она где проявляется — прогрессивность никонианства по сравнению со старообрядчеством ☺), и хотя я отношусь не только к церквям, но и к религиям вообще с очень большим скепсисом (это еще мягко сказано) — осознаю, что жест этот все-таки продиктован

мотивами (в идеале) высокими, духовными. Короче говоря, когда мы складываем пальцы в щепоть, мы автоматически вызываем в организме и мозге ассоциации с трудовой, а последние века — по преимуществу творческой — деятельностью. И включается катализатор. Станиславский, помнится, говорил: «Человек испугался и поэтому побежал». А один из лучших его учеников, Мейерхольд, полемизировал с учителем: «Человек побежал и от этого испугался». Полагаю, что правы оба. Складывая пальцы в щепоть и вставляя туда ручку ли, карандаш, кисточку (и уж конечно, перо планшета), мы начинаем «бежать» и активизируем в себе едва ли не генетическую «память творческого, интеллектуального действия». И пусть — за исключением начальных опытов — я с помощью планшета не пишу, не рисую и даже не делаю чертежи, а только использую его как простейший целеуказатель, — но когда я беру его в руку, то автоматически настраиваюсь на творческий лад, чему помогают из глубин времен тысячи моих предков, большим пальцем руки оттолкнувшиеся в свое время от обезьяньего дерева. Еще короче: мышкой пользоваться можно обучить и обезьяну, и медведя, и зайца. Пером — только человека.

Это про идею графического планшета вообще.

Теперь же — про Bamboo Fun Pen & Touch M, испытанный мною планшет нового поколения от Wacom, поколения



Bamboo, включающего в себя целых шесть моделей: упомянутую Fun Pen & Touch M; следующую, поменьше, — Fun Pen & Touch S (буква S обозначает Small, маленький, A6, а буква M — средний, A5), и третью, попроще, — Pen & Touch без Fun'a; а также совсем мелкие, «ноутбучные» просто Pen и просто Touch. Их принципиальная разница с предыдущими моделями «для дома» (разные профессиональные варианты: с дисплеями, огромных размеров и пр. мы здесь трогать не будем) — возможность, кроме стилуса, работать просто пальцами. (Ну, исключая совсем традиционную, только в новом дизайне, модель «просто Pen».) То есть всё, что было раньше: разнообразные способности пера, стилуса, остались в новых моделях неприкосновенными, и мне ничему не пришлось учиться, ни к чему привыкать: взял в руки перо и продолжил работать, как делал это десяток с лишним лет, — но добавилась возможность осмысленно и результативно «возить» по планшету пальцами, причем не только одним, но и — для некоторых функций — двумя. Так называемый MultiTouch.

Этот самый MultiTouch для нас, испробовавших разные там iPod'ы и iPhone'ы, — никакая не новость, — однако в некарманном контексте «не новость» крайне приятная. Возня с трехпятидюймовыми экранчиками — занятие увлекательное, со своими правилами и своими маленькими радостями, — но если мы работаем на компьютере много и часто, мультитачное подспорье такой постоянной работе — штука очень даже хорошая. Вот я третий день играюсь с новым планшетом и, должен заметить, за перо беру очень время от времени, а приучившись к Touch'у покардинальнее — вообще, наверное, про него полузабуду, чем до основания порушу «обезьяны» резоны, приведенные двумя абзацами выше. (Хотя для поворота картинки или ее увеличения/уменьшения все равно придется использовать большой с указательным. Не вполне в щепоти, но вполне в противостоянии ☺)

Ну, пока не придет в голову нарисовать что-нибудь или написать от руки.

Итак, все, что касается пера, осталось по-прежнему (правда, изучая новую игрушку, я обнаружил и парочку новых способностей — вроде, например, «пустить в скролл», — но не исключено, что они были и раньше, просто раньше я не обратил на них внимания). Однопальцевая функциональность Touch тоже в

случае, из тех, что установлены у меня на компьютере.

В определенном смысле, все это напоминает не столько экран iPhone'a (которым, впрочем, дольше трех дней я не пользовался), сколько тачпад ноутбука (с которым имею дело едва ли не так же давно, как с планшетом). С той, может быть, разницей, что планшет куда больше, — так что его хватает буквально на любое переме-

И под конец — пара «ворчалок», — какой же без них «Огород»?

Начнем с того, что я, как ни думал, как ни напрягал свой ассоциативный аппарат, почти как герои «Маятника Фуко», — понять, почему новую серию планшетов назвали «Бамбуком», так и не сумел. Не нашел ответа на этот вопрос и в Интернете. Оно конечно, абстрактно-гламурненько, но, по-моему, в

ОНО КОНЕЧНО, АБСТРАКТНО-ГЛАМУРНЕНЬКО, НО, ПО-МОЕМУ, В СВЯЗИ С КРИЗИСОМ ГЛАМУР ВЫХОДИТ ИЗ МОДЫ

определенной степени повторяет функциональность пера (постукивание — нажатие на кнопку). Но едва добавляешь второй палец — открываются и новые возможности. Порой — просто прикольные. Порой — совершенно ежеминутные. Впрочем, кто чем больше пользуется: может, прикол для меня окажется ежеминутной потребностью для кого другого и наоборот. Перечислю запомнившиеся. Сложив два пальца (как для раскольного крестного знамения) и проведя ими вправо или влево, ты попадаешь в интернет-браузере на предыдущую или на следующую страничку. Мазнув вверх или вниз — прокручиваешь документ, причем — с инерцией. Сводя пальцы вместе — уменьшаешь картинку, разводя — увеличиваешь. Ну и, понятное дело, поворачивая «пальцы циркулем» туда-сюда, вслед поворачиваешь и картинку. Большинство жестов достаточно универсальны, некоторые же требуют приложений, их понимающих. Но понимают их многие приложения, во всяком

случае по экрану. Может быть, главное сходство «пальцевого управления» с ноутбучным тачпадом заключается в том, что, поместив палец в какую-нибудь произвольную точку планшета, ты только «оживляешь» курсор, а отнюдь не перемещаешь его в соответствующую точку экрана, как это умеет делать перо (честь ему за это и хвала). Так что, безусловно, сказав, что скоро про него «полузабуду», я несколько погорячился.

Понятное дело, что к новому планшету, а особенно — к пальцевому вводу, некоторое время придется привыкать (прилагается милая интерактивная обучалка), параллельно слегка его под себя подстраивая (возможности подстройки достаточно широки), но недели через две или через месяц свобода обращения с компьютером — благодаря новому планшету — должна возрасти очень и очень заметно. Посему я решил для себя, едва они появятся в широкой продаже, — заменить свой заслуженный Intuos 2 на Bamboo Fun Pen & Touch M.

связи с кризисом гламур выходит из моды.

Второе: новый планшет отказывается дружить с посторонними мышами, а собственной в комплекте не имеет и интуозную тоже не признает. Ну, то есть совсем в правах он стандартной мыши не отказывает, однако управлять курсором практически не позволяет, оставляя функциональным только колесико. Впрочем, мне только оно одно от добавочной мыши и требовалось, а гости, надеюсь, с пальцевым управлением разберутся быстрее, чем с перышком: у них ведь у всех уже есть что-нибудь кармано-пальцевое. То есть, как писал Маяковский, — «впрочем, может, это и не нужно...»

И последнее: к планшету не приложили, как было с Intuos, подставочку для пера, эдакую крохотную чернильницу-непроливайку из моих ранешкольных лет. Ее заменила петелька на правом обрезе планшета, куда перо засовывается не без труда, а извлекается еще сложнее. Правда, написано, что перо можно класть просто на стол, но так (у меня) оно очень скоро затеряется.

Можно было бы еще поворчать по поводу прилагаемого софта (хотя кое-что в нем есть и весьма забавное), — однако согласитесь: если «имеется вещь», обращать серьезное внимание на прилагаемые к ней необязательные игрушки — довольно мелко. ■

P.S. «Огород» написан с помощью Bamboo Fun Pen & Touch M, перышко из петельки не вынималось.



Только с хорошей стороны

@ Здравствуйте! Сажу на арестованном судне в Гибралтаре, поставили нас подальше — правильно, сигнал вай-фая не долетает. При первом посещении города — звонок домой, и в Инет. На ваш сайт — с надеждой на архив бумажных номеров. Так хотелось скачать и прочитать еще в Сирии в конце мая, но у вас, видимо, не было возможности. Качаю с 33 по 15. Приношу на ноут и вот уже неделю наслаждаюсь — информационный голод притупляется. Если вы еще и двадцатую страницу в 31 (795) номер вернете и не забросите архив, счастье будет хоть у кого-то.

Seaman

ОТ РЕДАКЦИИ: Ого! Далеко заплывли, однако, — мы и не знали, что нас читают в Гибралтаре. Спасибо — такие письма очень приятно читать, после них хорошо работается. Честно говоря, хотел вас наградить, но побоялся гнева Ирины Воронович, занимающейся отправкой призов: оформлять доставку на арестованное судно, вероятно, нетривиальная задача. Так что возвращайтесь скорее на Родину и напишите нам еще раз — расскажите, в каких еще краях бывали с «Компьютеррой», — и, думаю, тогда приз вам будет обеспечен.

@ Здравствуй, уважаемая Компьютерра! Наверное, вам еще не писал ни один человек, который получил у вас приз, чтобы поделиться с вами и читателями впечатлением о посещении им редакции Компьютерры! Так вот, попытаюсь быть оригинальным. Я, спустя почти год после посещения вашей редакции, решил поделиться с читателями, и, конечно, с вами, своими впечатлениями. Кроме того, меня к этому подтолкнула не только моя совесть, но и ваш фоторепортаж о редакции, опубликованный в 800-м номере. Если позволите, я прокомментирую некоторые замечания в фоторепортаже «со своей колокольни». Итак, начнем:

На любимом диване Владимира Гуриева в четверг, когда Компьютерра сдает номер, сидит далеко не один Илья Щуров, как это изображено на фотографии фоторепортажа, здесь автор «немного» слухавил. Только после посещения вашей редакции в четверг я узнал, сколько человек с ноутбуками может поместиться на диване среднего размера. Этот народ не только помещался на этом диване, но и при этом работал. ШОК. О ужас! Они еще и работают при этом! Им должно быть тепло и хорошо вместе, а они при этом работают.

То, что в редакции работает «воровитый народ», который тащит с каждой вечеринки открытки и вешает их на стенку, — это чистая правда. Это первое, что бросается в глаза, когда заходишь в «альма матер» Компьютерры. Меня это поразило настолько, что я, как истукан, стоял и не мог в течение пяти минут ничего выговорить вразумительного.

Вашего секс-символа (Ирину Воронович-Хрупалову) я успел увидеть только с хорошей стороны и не успел познать ее в гневе, так что завидуй мне, Компьютерра!

Теперь я наконец узнал имя этого замечательного и ЛЮБЕЗНЕЙШЕГО человека, который первым встречает всяк входящего, так как волей судьбы усажен у самого входа в редакцию. Этот человек с величайшей терпимостью отнесся к лежащему на его столе «моему» призу и, как настоящий профи, посоветовал мне написать в расписке о получении приза не просто «Приз получен. Дата, подпись», а «Приз, название и марка, получен. Дата,

подпись». Ибо это исключает соблазн дописать в расписку следующее: «Приз получен, в количестве двух грузовиков с золотом и алмазами. Дата, подпись». Спасибо тебе, Александр Шевченко! Ты — настоящий товарищ!

Внутреннее содержимое железного шкафа, в котором хранятся призы, мне не удалось выяснить, так как приз, как я уже написал, терпеливо дожидался меня на столе Александра Шевченко.

Ну и наконец, отдельного воспоминания заслуживает телефонный аппарат, по которому я звонил в редакцию с проходной, чтобы мне выписали пропуск! После моих слов: «Это я, я приехал» в трубке послышались звуки тонального набора, тут я почувствовал себя «Нео», и... снизу телефонного аппарата вылезла маленькая бумажка. «Вот оно, — подумал я, — началось, сейчас мне наступит «Матрица». Но на бумажке был всего лишь штрих-код для пропуска меня. Тут меня отпустило немного.

Писать о том, как я искал само здание редакции, я не буду, так как это должен испытать каждый, кто будет приглашен в редакцию. Скажу только, что ядерные стратегические объекты на территории РФ легче отыскать.

Все впечатления сугубо положительные. Спасибо вам, ребята!

Александр Богатов

ОТ РЕДАКЦИИ: Александр, хороший репортаж, держите приз. К сожалению, два грузовика с золотом и алмазами застряли в пробке — так что на сей раз они вам не достанутся.

@ Добрый день, любимая Компьютерра. Хочу похвалить тебя, что с линуксоидом во главе Софтерринки эта рубрика стала современнее и интереснее. Наверное, чтобы будущее действительно чувствовалось, надо объединить обзор веб-сервисов и ПО.

Андрей

ОТ РЕДАКЦИИ: Как говорится, сам хвалебное письмо про себя в Письмоносца не поставишь — никто и не похвалит. Спасибо, Андрей! Знали бы вы еще, как весело тестировать Windows-приложения под полностью линуксовым ноутбуком и делать с них скриншоты... Насчет объединения — думаю, оно неизбежно, поскольку функционал большинства десктопных приложений стабилизировался и находить здесь что-то новое или просто интересное становится все сложнее и сложнее: сейчас если и появляются новые приложения, то для мобильных устройств типа iPhone. Кстати, воспользуюсь случаем и задам вопрос читателям: как вы отнесетесь, скажем, к идее отдать полполосы «Софтерринок» под такой мобильный софт? А всю полоску? ■

Призом награждается Богатов Александр.

приз

Комплект аудиопутеводителей по Москве.

Приз предоставлен фирмой «1С» (www.1c.ru) и проектом Audiogid.ru



1С®
ФИРМА "1С"



Как до луны

Эта железная «птичка» под милым названием Xombie, разработанная компанией Masten Space Systems, успешно выполнила тестовое задание очередного конкурса X Prize: стартовала с полигона в пустыне Мохаве, пробыла 90 секунд над землей и приземлилась в точке старта. Задание эмулирует посадку аппарата на лунную поверхность. На кону стоят \$150 тыс — сумма не астрономическая, но в хозяйстве пригодится.

ФОТО НЕДЕЛИ

© AP PHOTO | THE X PRIZE FOUNDATION

