

## Через тернии к звездам С какой попытки можно купить электронную марку у Белпочты?



### Сегодня в номере:

- 5 Классы карт памяти: ликбез
- 10 Создаём электронную книгу с помощью pandoc
- 12 Математическая система Maxima
- 15 Традиции доступности
- 17 Почему роуминг так дорого стоит?
- 19 Мертвецы кругом!



- 8 ИТ-вакансии
- 9 Учебные курсы

### А в это время на сайте:

#### Новости свободного ПО

В начале обзора рассмотрим анонс инициативы по переходу разработки Ubuntu на модель rolling release. Но основная новость прошлой недели — это выход десятой версии свободного DNS-сервера BIND, без которого на данный момент трудно представить работу всей сети Интернет. И с появлением новой версии набора утилит EFI Tools отметим, что сделан ещё один шаг в направлении решения проблем с режимом безопасной загрузки UEFI, который так любят в Microsoft.



#### Навіны вольнага ПЗ

У пачатку гэтага агляду разгледзім анонс ініцыятывы па пераходзе распрацоўкі Ubuntu на мадэль rolling release. Але асноўная навіна мінулага тыдня — гэта выхад дзясятай версіі вольнага DNS-сервера BIND, без якога на дадзены момант цяжка ўявіць працу ўсёй сеткі Інтэрнэт. І з выхадам набору ўтыліт EFI Tools 1.4 адзначым, што зроблены яшчэ адзін крок у напрамку вырашэння праблем з рэжымам бяспечнай загрузкі UEFI, які так любяць у Microsoft.

### Календарь событий

#### 19 марта

Второй этап **научно-инженерного конкурса учащихся Belarus Science and Engineering Fair** пройдёт 19 марта. В этот день состоится стендовая защита проектов с элементами интервью и научного собеседования. Награждение победителей пройдёт 20 марта.

#### 22–23 марта

22-23 марта в горнолыжном парке Яхрома состоится **фестиваль Mobilefest**. Список докладчиков можно посмотреть [здесь](#). В рамках фестиваля состоится Nascarphone. Подробнее о хакатоне для разработчиков под мобильные платформы — [здесь](#).



## Через тернии к звездам

Вадим СТАНКЕВИЧ

**1** Электронная марка — чрезвычайно удобная услуга. Вместо того чтобы совершать путешествие до ближайшего почтового отделения и терять время на стояние в очереди, отправку письма или открытки можно оплатить за две минуты через интернет. Во всяком случае, так предлагала сделать “Белпочта”. На деле же оказалось, что покупка электронной марки — задача совсем не тривиальная.

О запуске услуги “Электронная марка” “Белпочта” объявила ещё в 2010-м году, но протестировать “Компьютерные вести” решили её только сейчас — как говорится, лучше поздно, чем никогда.

Для того, чтобы отправить письмо с электронной маркой, нужно зайти по адресу [estamp.belpost.by](http://estamp.belpost.by), зарегистрироваться там, выбрать страну назначения, оплатить марку, распечатать и наклеить на кон-

верт. В теории всё выглядит очень просто, на практике... впрочем, с практикой давайте лучше познакомимся подробнее.

С регистрацией никаких проблем не возникло. Меню, которое появилось на экране после регистрации, тоже никаких затруднений не вызвало: мы начали создавать марку (рис. 1).

Здесь уже возникли некоторые затруднения. Связаны они были с

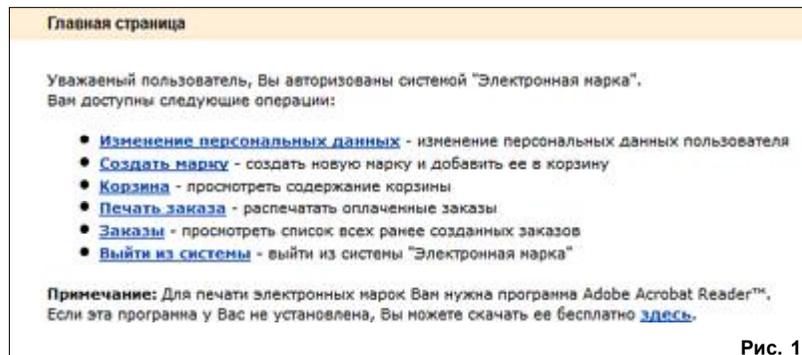


Рис. 1

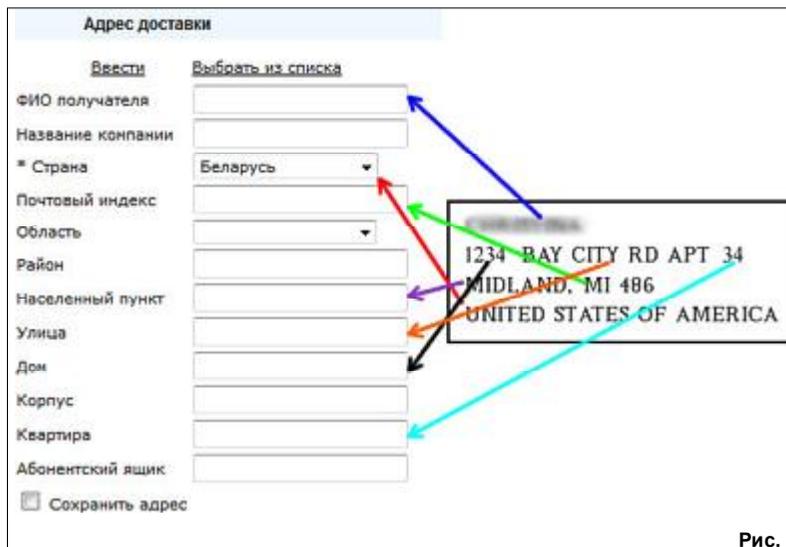


Рис. 2

необходимостью уместить американский адрес в форму, явно заточенную под адрес советского образца. Впрочем, это оказалось не такой уж и сложной задачей (рис. 2).

Но не тут-то было! “Неверный формат Почтового индекса в адресе получателя”, написал красными буквами сайт Белпочты. Опытным путем прояснилось, что правильный индекс должен быть длиной в 6 цифр, не больше (а больше просто не удастся ввести) и не меньше. Буквы вводить тоже нельзя. В общем-то, всё правильно: белорусские почтовые индексы имеют именно шестизначную длину, а то, что в других странах она может отличаться от “идеологически правильной”, и что в ин-

декске могут быть не только цифры — это проблемы исключительно того, кто хочет что-то в эти страны отправить.

Поняв, что эта проблема не имеет решения, читаем вверху страницы: “Вы можете заполнить адрес доставки полностью или ввести только страну получателя. Если указан полный адрес доставки, то на конверте, на котором Вы распечатаете марку, будет указан полный адрес адресата”. Что ж, мы люди не гордые, можем написать адрес и от руки. Убираем все поля из адреса отправления, заполняем поля отправителя... и получаем новую ошибку: “Неверный формат ФИО в адресе отправителя”.

## Новости

### Seagate останавливает производство 2.5" HDD 7200 rpm



Представитель Seagate Technology объявил о намерении компании прекратить производство 2,5" жёстких дисков со скоростью вращения шпинделя 7200 об/мин в конце 2013 года. Дело в том, что производительность таких дисков хоть и выше моделей со скоростью вращения шпинделя в 5400 об/мин, но не может конкурировать с твердотельными накопителями. В итоге, всё больше потребителей отдают предпочтение SSD. В то же время, покупателям, для которых важен объём хранилища, пришлось по вкусу более дешёвые модели жёстких дисков со скоростью вращения шпинделя 5400 об/мин. Сообщается, что Seagate Technology сосредоточит своё внимание на гибридных твердотельных накопителях: они будут быстрее, чем обычные жёсткие диски, но дешевле, чем SSD. Последняя партия HDD 2,5" на 7200 RPM будет выпущена компанией в конце 2013 года.

Инна РЫКУНИНА

## Через тернии к звездам

Проблема в том, что у отправителя двойная фамилия, которая, само собой, подразумевает не только буквы, но и знак дефиса — он-то и не понравился сайту “Белпочты”.

Заполнив, наконец-то, правильно поля, выбираем вид отправления — “Почтовая карточка”, неприоритетное. И... (рис. 3)

Приоритетное отправление система, к счастью, смогла тарифицировать — этакий ненавязчивый способ предложить более дорогую услугу. Нажимаем “Оплатить заказ”, и нас ждут новые чудеса. Оказывается, что оплатить заказ с помощью банковской пластиковой

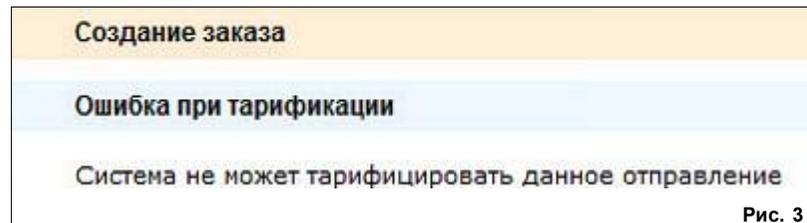


Рис. 3

карточки можно. Но...

“Если Вы являетесь владельцем пластиковой электронной карточки Eurocard / Mastercard, либо Cirrus / Maestro, эмитированной Белгазпромбанком, Вы можете воспользоваться услугой системы интернет-оплаты iNterPlat для осуществления платежа по данному заказу. Для этого нажмите кнопку “Оплатить че-

рез iNterPlat”. Вы перейдете на страницу оплаты Вашего заказа по карточке посредством систе-

### Ошибка при обработке запроса

При обработке Вашего запроса произошла ошибка.

Пожалуйста, повторите Ваш запрос через некоторое время. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки.

Сообщение об ошибке: javax.servlet.ServletException: No action config found for the specified url.

Рис. 4

мы iNterPlat”.

Кто бы мог подумать, что “Белпочте” нужны карточки не одного из трех главных государственных банков — “Беларусбанк”, “Белинвестбанк”, “Белагропромбанк”, —

а именно карточки “Белгазпромбанка”!

Впрочем, справедливости ради, нужно сказать, что “Белпочта” предлагает и альтернативный вариант оплаты своих электронных марок — с помощью системы EasyPay. При этом WebMoney, который также официально “ходит” по территории Беларуси, не говоря уже о прочей экзотике вроде

“Яндекс.Денег”, не принимают.

Понимая неизбежность этого действия, регистрируем кошелек

на EasyPay, кладем на него деньги с карточки “Белинвеста” (коммисия 1,5%), выставляем сами себе счет через сайт “Белпочты”, оплачиваем. “Белпочта” подтверждает оплату и вежливо предлагает посмотреть на получившуюся марку.

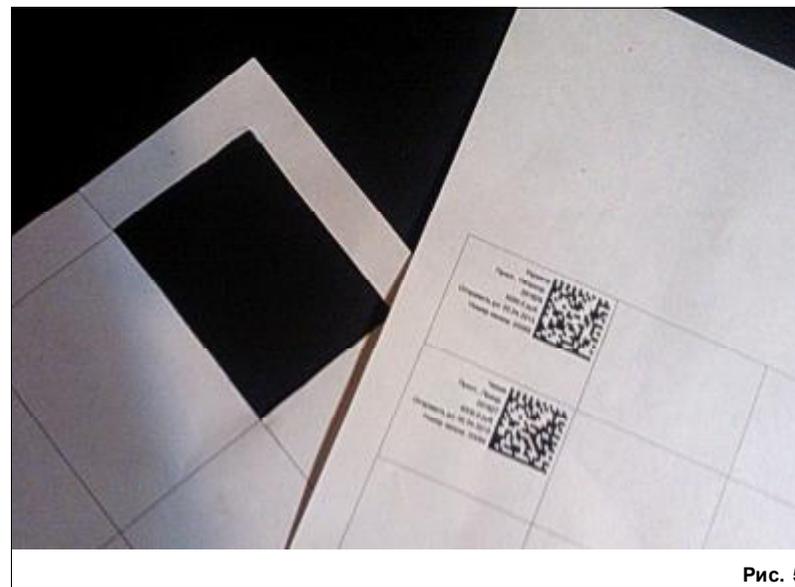


Рис. 5

Но вместо неё мы видим вот это (рис. 4).

К счастью, если выбрать в меню

“Печать заказа”, то всё быстро находится. Вы скачиваете PDF-файл, в котором и содержится похожая на QR-код электронная марка. Этот файл нужно распечатать, а марку вырезать. Получается примерно так (рис. 5).

## Самые ремонтпригодные



Сотрудники сайта iFixit отличаются тем, что любят постоянно разбирать IT-устройства. А недавно эти специалисты опубликовали собственный рейтинг планшетов — девайсы в нем оцениваются с точки зрения их удобства в ремонте. Список возглавили планшетники Dell XPS 10 и Amazon Kindle Fire. Как заверяют представители iFixit, оба устройства очень легко вскрываются, а к минусам обоих “разборщики” отнесли лишь конструкцию экрана.

А самыми неудобными для ремонта признаны устройства Apple — различные версии iPad и относительно молодой планшет iPad mini. Не секрет, что Apple очень не любит, когда ее устройства ремонтируют сторонние специалисты, и наверняка последние места в рейтинге ремонтпригодности компании вполне устраивают. Также очень сложным в ремонте признан планшет Microsoft Surface Pro: внутри гаджета находится большое количество клейких веществ.

Александр СНЕГИРЕВ

## Через тернии к звездам

↑ “Компьютерные вести” честно хотели рассказать “Белпочте” о проблемах с системой заказа электронных марок, но, к сожалению, она сама не дала нам это сделать. По ссылке “Вопрос специалисту” выдается вот такая красивая страница (рис. 6).

Судя по тому, что купленной

электронные марки не проще и не быстрее, чем обычные бумажные. А ведь любители посткроссинга, число которых в Беларуси растет буквально с каждым днем, могли бы принести “Белпочте” немало денег покупкой электронных марок, и при этом не возражала бы нагрузка на операторов почтовых

мы теперь можем увидеть. Будем надеяться, что “Белпочта” всё-таки обратит внимание на свои электронные марки и решит все те про-

блемы, с которыми нам пришлось столкнуться при их покупке.

[Обсудить](#)



Рис. 6

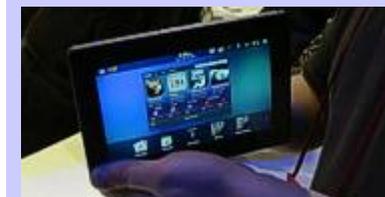
нами марке был присвоен порядковый номер заказа чуть больше 20000, пока эта услуга не очень популярна у белорусов — бумажных марок “Белпочта” за три года продала, думается, всё-таки больше. Но, вероятно, не последнюю роль в этом играет то, что покупать

отделений.

Впрочем, видимо, электронную марку поразила та же болезнь, что и многие другие государственные начинания. Кто-то просто отчитался о внедрении, не удосужившись протестировать новую услугу, и в итоге получилось именно то, что



## BlackBerry заинтересовалась планшетами



Как утверждает The Wall Street Journal, компания BlackBerry очень заинтересована в покорении рынка планшетов. По словам Дэвида Джея Смита, возглавляющего подразделение мобильных ПК BlackBerry, в настоящее время производитель думает о создании нового планшета. Смит признает, что на данном рынке конкуренция очень высокая, но, по его мнению, люди заинтересованы в большом количестве различных планшетных ПК — а значит, и девайс от BlackBerry найдет своего покупателя.

Стоит отметить, что именно Смит был ответственен за выпуск планшета PlayBook, но данное устройство не смогло завоевать симпатии пользователей, и продавалось плохо. К примеру, за прошлый квартал BlackBerry продала всего 255 тысяч PlayBook, тогда как Apple за то же время реализовала свыше 22,9 млн своих планшетов. Разница впечатляющая.

Александр СНЕГИРЕВ



# Классы карт памяти: ликбез

Absinthium

*Как известно, впервые карта памяти была разработана в Японии, инженерами компании Toshiba в 1984 году, а первые коммерческие экземпляры появились в 1988 году. Стоит отметить, что это были модули, использовавшиеся в картах ATA-Flash в виде PC-карт. Именно компания Toshiba закрепила за собой имя “первооткрывателя” флэш-памяти. Первая же сменная карта памяти (формата Compact Flash) появилась уже в 1994 году и была разработана компанией SanDisk.*

## MMC

Знаковым событием 1997 года стало создание стандарта карт памяти MMC (MultiMediaCard), представленного компаниями Siemens AG и SanDisk. Для его поддержки была создана ассоциация MMCA (MultiMediaCard Association), создавшая на базе MMC самое разнотипное семейство стандартов. Размеры карт этого формата составляют 24x32x1,5 мм. Формат MMC имеет несколько разновидностей:

— тип RS-MMC (Reduced Size Multimedia Card) размером 24x18x1,5 мм. Из-за габаритов он использовался для оснащения телефонов. Карты RS-MMC можно использовать с оборудованием, рассчитанным на MMC с помощью адаптера.

— тип DV-RS-MMC (Dual Voltage Reduced Size Multimedia Card) использовался для телефонных аппаратов середины 2000-ых, он потреблял меньше энергии (1,8 против 3,3 В), что было важным для подобной техники.

— тип MMCmicro — самая маленькая разновидность MMC-карт размером 14x12x1,1 мм.

В своё время была также разработана разновидность MMC+ (с повышенной скоростью передачи данных — до 52 МБ/с), однако она не обрела большую популярность. Другие же карты формата MMC передают информацию со скоростью до 2,5 МБ/с.

## SD Card

Один из наиболее используемых в технике форматов карт па-

мяти — SD Card (Secure Digital Card).

Этот формат карт памяти считается “наследником” формата MMC. SD имеет механический переключатель (на случай случайной перезаписи или же стирания информации), а также защиту от несанкционированного копирования. Размер этих карт составляет 32x24x2,1 мм.

Формат SDHC стал развитием формата SD и унаследовал от него большинство характеристик. Максимальный объём карт SDHC увеличен (с 4ГБ до 32 ГБ). Превзойти объём в 4 ГБ стало возможным благодаря введению посекторной адресации (обычные SD-карты имеют побайтную адресацию, и при 32-х разрядном адресе могут иметь объём до 4ГБ).

Карты SDHC не совместимы с устройствами, рассчитанными только на SD-карты; устройства же, предназначенные для SDHC, способны работать и с SD-картами.

Формат SDXC является следующим “шагом” в развитии SD-карт. Они были представлены в 2009 году, на International Consumer Electronics Show. Эти карты могут обладать объёмом до 2ТБ. Они используют другую файловую систе-

му (exFAT), соответственно, они работают иначе, чем стандартные SD карты. SDXC формат не имеет обратной совместимости с принимающими устройствами, которые рассчитаны только на SD.

Карты MiniSD и MicroSD — уменьшенные виды SD-карт, размеры которых составляют 21,5x20x1,4 мм и 11x15x1 мм соответственно. Карты MiniSD и MicroSD можно вставлять в любой слот для обычной SD-карты с помощью адаптеров.

Карты памяти отличаются друг от друга не только объёмом, но также скоростью обмена информацией с устройством, и, вероятно, именно этот показатель станет решающим параметром при выборе карты памяти.

Максимальная (регламентированная стандартом) скорость передачи данных у всех разновидностей формата SD одинаковая и составляет 200 Мбит/с, но на деле все карты этого типа делятся на классы по скорости записи и воспроизведения данных. Классификация была введена SD Card Association, и, согласно этому стандарту, все карты памяти делятся на следующие классы по минимальной скорости записи:

## Часы-смартфон выйдут осенью



Часы iWatch — новинка от компании Apple, представляющая собой гибрид часов и смартфона, — будут представлены в октябре этого года, сообщило агентство “Блумберг” со ссылкой на информированный источник в корпорации. Сейчас работой над гаджетом занята почти сотня специалистов. Сообщается, что устройство будет работать на полной версии платформы iOS. Напомним, ранее в СМИ была информация о том, что “умные часы” будут работать на основе программы, разработанной для iPod Nano. Владелец такого устройства сможет почувствовать себя Джеймсом Бондом: гаджет даст возможность совершать с его помощью звонки, пользоваться шагомером и навигатором, а также следить за пульсом. Аналитики Кремниевой долины уже подсчитали, что iWatch сможет занять около 60% рынка в открывающейся нише “игрушек”.

Инна РЫКУНИНА

## Классы карт памяти: ликбез

- SD Class 2: скорость записи не менее 2 МБ/с;
- SD Class 4: скорость записи не менее 4 МБ/с;
- SD Class 6: скорость записи не менее 6 МБ/с;
- SD Class 10: скорость записи не менее 10 МБ/с;
- SD Class 12: скорость записи не менее 12 МБ/с;
- SD Class 16: скорость записи не менее 16 МБ/с.

Стоит сказать, что SD-карты по большей части совместимы с разработанными ранее MMC-картами, однако необходимо учитывать, что SD-карты толще MMC и не могут войти в слот для MMC-карты.

### CF (Compact Flash)

На сегодняшний день эти карты памяти не так распространены как SD-карты и используются в основном в профессиональной фото- и видеотехнике. Размер их составляет 43х36х3,3 мм, скорость передачи данных CF-карт — от 120х до 400х (20–60 МБ/с). Объём таких карт на сегодняшний день может достигать до 256 Гб.

Различают карты двух типоразмеров: CompactFlash Type I и Type II. Размер карт Type I 42х36х3,3 мм, а карт Type II — 42х36х5 мм. Вариант карт Type II создавался

для миниатюрных винчестеров Microdrive и на сегодняшний день техника, работающая на CF, использует карты типа Type I. Карты CompactFlash Type I могут вставляться в слоты обоих типоразмеров, CompactFlash Type II — только в слот для CompactFlash Type II.

### Memory Stick, Memory Stick Duo и Memory Stick Micro (M2)

Карты памяти Memory Stick и Memory Stick Duo были разработаны исключительно для техники Sony и использовались для фото- и видеотехники. А карта M2 (мобильного формата) предназначена для использования в мобильных телефонах и плеерах Sony Ericsson.

Размеры Memory Stick и Memory Stick Duo составляют 50х21,5х2,8 мм и 31х20х1,6 мм, их ёмкость ограничена 128 Мб, а размеры M2 — 15х12,5х1,2 мм, и теоретически эта карта памяти может вмещать в себя до 16 Гб информации. Максимальная скорость передачи данных M2 составляет 20 МБ/с.

Также существуют разработки карт Memory Stick pro и Memory Stick Duo pro, объём которых составляет до 32Гб, однако из-за высокой стоимости данные карты

не получили особого распространения.

### xD-Picture Card

Этот формат был разработан компаниями Fujifilm и Olympus в 2002 году и предназначен для использования в фототехнике этих компаний. Размер этих карт составляет 20х25х1,78 мм, максимальная скорость передачи данных составляет 5 МБ/с, а максимальный объём — 2 Гб. Однако по понятным причинам данные карты памяти на рынке распространения не получили.

### Итоги

Итак, думаю, вы вполне составили

представление о том, какие бывают карты памяти. При их выборе, в первую очередь, необходимо точно знать формат, с которым работает ваша техника. Также стоит помнить, что скорость чтения информации обычно в несколько раз выше скорости записи.

Стоит еще сказать, что срок жизни карт памяти достаточно долгий, теоретически различные карты могут выдерживать от 10.000 до 1.000.000 циклов записи, реальные же цифры зависят от условий изготовления и качества эксплуатации.

[Обсудить](#)



БЕЛОРУССКИЙ «ЖЕЛЕЗНЫЙ» САЙТ

WWW.X-HW.BY

о всех IT-новинках профессионально и доступно  
новости, статьи, блог, форум

КОМПЬЮТЕРНОЕ ОНЛАЙН-ИЗДАНИЕ

## Появилось изображение нового Samsung Galaxy



14 марта — день, когда мир увидит новый флагманский Android-смартфон Samsung, Galaxy S IV, но поклонникам Galaxy не терпится разузнать все подробности о новинке ещё до её релиза. Благо, данные по неизвестным каналам постепенно просачиваются во всемирную паутину. В твиттер-аккаунте @evleaks недавно было опубликовано изображение устройства. Кстати, ранее этот же пользователь публиковал перед официальными релизами изображения HTC One, Nokia Lumia 920 и других смартфонов. Изображения в итоге оказывались достоверными. Но на этот раз картинка схематична и никак не тянет на 3D-рендер или официальную фотографию. На изображении видно, что «фигура» смартфона схожа с формами его предшественника, но углы более закруглённые. Само устройство несколько больше, чем предыдущая модель.

Инна РЫКУНИНА

Я не купил уже четыре модели "Айфона" и всерьез подумываю не купить пятую.

После просмотра карты "Предпочтительные браузеры на разных континентах":

— Меня удивляет, что, судя по карте, вся Северная Америка использует IE.

— Родина IE должна использовать IE в наказание за то, что его породила!

У приятеля древний ноутбук, тормозит и сильно греется. На вопрос, почему бы ему не купить новый, отвечает: "С ним удобно, ставлю рядом кружку — он горячим дует, чай подогревает. А новые все холодные, нормального найти не могу."

Приехал недавно в гости друг, профессиональный клавишник. Утром я ушел на работу, вскоре раздается звонок: "Не знал, что ты музыку пишешь. Как в этом твоём "Визуал до дизель" работать?". До меня только через 10 минут дошло, что он C# запустил.

Подключаем абонента к провайдеру, заходит разговор про роутер.

Абонент: "В моем ноутбуке нет Wi-Fi".

Монтажник садится перед ноут-

буком на корточки, поворачивает голову в сторону абонента и говорит: "А если найду?"

— Загадка. Свободное место на диске C: 300 Mb. Папки Chrome занимают 216 Mb. Удалил Chrome — стало 1 Гб свободного места.

— Акция от Firefox! Удалил Chrome и получи 500 Mb свободного места бесплатно!

Вопрос на форуме: "У меня игры тормозят, на новый компьютер денег нет. Подскажите, можно ли создать виртуальную машину, поставить ей мощное виртуальное "железо" и играть на ней?"

16 февраля. На сервере побывало рекордное количество игроков одновременно! Мы планируем побить этот рекорд в ближайшие выходные.

17 февраля. Исправлено полное падение сервера.

Отзыв о магазине: "Ждала три дня курьера. Так и не приехал."

Ответ магазина: "Он старался..."

Дал первокурсникам простенькое задание на PHP. Сидят, кодируют. Вроде все отлично, но только у трех особо одаренных особ ошибка постоянно вылезает. Залез в код, смотрю: они вместо переменной \$file ввели переменную



## ТРОН АДМИНА

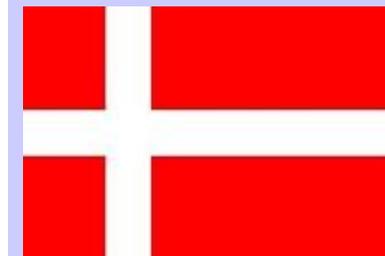
\$fail и смотрят на меня большими удивленными глазами. Образцово-показательная ошибка...

По старой доброй традиции админ, с треском уволившийся с работы, вспоминается своим быв-

шим начальством незлым тихим словом еще минимум полгода.

Те, кто не был знаком с китайскими интернет-магазинами, смеются над автоматическим переводом только первые 10 лотов.

## Microsoft должна Дании \$1 млрд



Власти Дании предъявили корпорации Microsoft обвинение в том, что та не уплатила налог в размере 5,8 млрд. датских крон (около \$1 млрд), который связан с покупкой в 2002 году за \$1,3 млрд местной компании Navision. По словам налоговых органов, Microsoft продала права на использование программного обеспечения Navision для бизнес-планирования своей дочерней компании в Ирландии. Так корпорация попыталась избежать большого налога: в Ирландии налоговая ставка почти вдвое ниже, чем в Дании.

Помимо самого налога в задолженность включён ещё и штраф. К слову, это не первое подобное обвинение для Microsoft. Сейчас представители датской налоговой службы ведут переговоры с коллегами из США, в надежде, что те помогут им взыскать необходимую сумму.

Инна РЫКУНИНА

**АВАР-разработчик (SAP CRM)**

Полная занятость  
Атлантконсалт

**Консультант SAP BW**

Полная занятость  
Атлантконсалт

**Ведущий SAP BI консультант**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**АВАР-разработчик**

Полная занятость  
Атлантконсалт

**Архитектор Oracle**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**Microsoft BI разработчик**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**C++-программист**

Полная занятость  
Applied Systems

**C/C++-разработчик**

Полный рабочий день, для студентов — от 30 часов/неделю  
ltransition

**Разработчик C++**

Полная занятость. Могилев  
Awem-Studio

**C++ Developer/ Team Lead**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**C++ разработчик (Linux-системы)**

Полная занятость  
Открытый контакт

**ASP.NET C# программист**

Полная занятость  
Открытый контакт

**Middle/Senior .NET Developer**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**C#-, ASP.NET-/WINFORMS-программист**

Полная занятость  
BelHard

**ASP.NET(C#)-разработчик**

Полный рабочий день, для студентов — от 30 часов/неделю  
ltransition

**.NET-разработчик**

Полный рабочий день, для студентов — от 30 часов/неделю  
ltransition

**Лидер ASP.NET команды**

Полный рабочий день, гибкий график  
ltransition

**JAVA(J2EE)-программист**

Полная занятость  
BelHard

**Java-разработчик**

Полный рабочий день, для студентов — от 30 часов/неделю  
ltransition

**Ведущий Java-разработчик**

Полный рабочий день, для студентов — от 30 часов/неделю  
ltransition

**Разработчик Java**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**Сборщик и установщик версий разрабатываемой ИС (JAVA программист с навыками системного администратора)**

Полная занятость.  
BelHard

**PYTHON-программист**

Полная занятость  
BelHard

**PHP-программист**

Полная занятость  
BelHard

**PHP-разработчик**

Полный рабочий день, для студентов — от 30 часов/неделю  
ltransition

**Ruby on Rails-разработчик**

Полный рабочий день, для студентов — от 30 часов/неделю  
ltransition

**Mobile-разработчик**

Полный рабочий день, для студентов — от 30 часов/неделю  
ltransition

**Web-дизайнер**

Полная занятость  
Открытый контакт

**Гейм-дизайнер**

Полная занятость. Могилев  
Awem-Studio

**Web-дизайнер**

Полная занятость. Могилев  
Awem-Studio

**Ведущий дизайнер (от \$1500)**

Гибкий график  
ltransition

**Художник компьютерной графики**

Полная занятость  
Applied Systems

**UI разработчик**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**Senior QA Engineer, ведущий специалист по тестированию ПО**

Полная занятость  
BelHard

**Специалист по тестированию ПО**

Полная занятость. Могилев  
Awem-Studio

**Специалист по тестированию ПО**

Полная занятость  
BelHard

**Специалист по тестированию**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**Функциональный тестировщик (QA-инженер)**

Полный рабочий день, для студентов — от 30 часов/неделю  
ltransition

**Senior QA Functional Tester/Team Lead**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**Специалист по функциональному тестированию ПО (SQL)**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**Тестировщик ПО**

Полная занятость  
Applied Systems

**Специалист по нагрузочному тестированию**

Полный рабочий день, для студентов — от 30 часов/неделю  
ltransition

**Senior Automation Testing Engineer**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**Специалист по автоматизированному тестированию веб-приложений**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**Специалист службы внедрения ERP и CRM систем**

Полная занятость  
BelHard

**Инженер по интеграции ПО**

Полная занятость  
Applied Systems

**Ведущий специалист по автоматизированному тестированию ПО (in Java)**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**ИТ-специалист, сисадмин**

Полная занятость  
BelHard

**Системный администратор Unix (Linux)**

Полная занятость  
Открытый контакт

**Support Engineer**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**Бизнес-аналитик — специалист по анализу требований и созданию ТЗ**

Полная занятость  
BelHard

**Marketing and sales Assistant**

Полная занятость  
Applied Systems

**.NET тренер**

Полная занятость, гибкий график  
EPAM Systems

**Копирайтер**

Полная занятость. Могилев  
Awem-Studio

**Копирайтер**

Полная занятость  
Applied Systems

**Журналист, контент-редактор**

Полная занятость  
Открытый контакт

**Руководитель подразделения продаж**

Полная занятость  
Открытый контакт

**Менеджерам****[Financial Management for Project Managers](#)**

2 учебных дня, 16 часов  
Учебный центр ИВА

**[Managing Projects in Software Development](#)**

2 учебных дня, 16 часов  
Учебный центр ИВА

**[Project Cost and Schedule Management](#)**

3 учебных дня, 24 часа  
Учебный центр ИВА

**[Комплексный Интернет-маркетинг. Как использовать интернет для пользы дела](#)**

60 часов  
УЦ “БелХард Групп”

**[Принципы управления проектами](#)**

5 учебных дней, 36 часов  
Учебный центр ИВА

**[Управление проектами при разработке ПО](#)**

Диплом Международного института качества. 3 уровня по 60 часов  
ЦОТ “БелХард Групп”

**[Основы бизнес-анализа при разработке программного обеспечения](#)**

Диплом Международного института качества. 3 уровня по 48 часов  
ЦОТ “БелХард Групп”

**[Построение системы менеджмента качества при помощи Business Studio](#)**

3 учебных дня  
ЧП “СТАМ Софт”

**[Проектирование системы управления компанией в Business Studio](#)**

3 учебных дня  
ЧП “СТАМ Софт”

**[Управление рисками в ИТ-проектах \(риск-менеджмент при разработке и внедрении ПО\)](#)**

ЦОТ “БелХард Групп”

**Специалистам****[Администрирование Oracle](#)**

40 часов  
УЦ “БелХард Групп”

**[Авторизованные курсы Microsoft](#)**

Более 30 курсов по разным направлениям  
Учебный центр ИВА

**[Администрирование Linux](#)**

Сертификат. 1,5 месяца (18 занятий)  
ОЦ “Айти Эксперт”

**[Использование сетевого оборудования Cisco. Части 1-2](#)**

5 учебных дней, 40 часов  
Учебный центр ИВА

**[Основы поддержки Mac OS X 10.6](#)**

3 учебных дня, 24 часа  
Учебный центр ИВА

**[Академия 1С-Битрикс](#)**

Серия курсов “1С-Битрикс: Управление сайтом”. 6 курсов для разных специалистов  
От 1 до 4 учебных дня, 8-32 часа  
Компания “Новый сайт”

**[Приложения для iPhone: разработка и программирование](#)**

56 часов  
УЦ “БелХард Групп”

**[Windows Phone 7: проектирование и разработка приложений](#)**

60 часов  
УЦ “БелХард Групп”

**[SEO-продвижение](#)**

2 месяца, 60 часов  
ООО “Шипалекс”

**[Система информационной безопасности: организационные аспекты и техническая защита информации](#)**

5 учебных дней, 36 часов  
НПП “БелСофт”

**[Разработка приложений для платформы Android](#)**

60 часов  
УЦ “БелХард Групп”

**[Продвинутый SEO-курс \(для бизнес-специалистов\)](#)**

30 часов  
Институт Бизнес-Технологий

**[Промышленная разработка ПО](#)**

2 месяца, бесплатно  
ITransition

**[Профессиональный курс 3D-моделирования. Уровень 1](#)**

40 часов  
ЦКО “Freedom”

**Начинающим****[1С: Бухгалтерия: Программирование](#)**

42 часа  
Институт Бизнес-Технологий

**[Автоматизация тестирования ПО](#)**

Бесплатно  
ITransition

**[Тестирование ПО](#)**

Бесплатно  
ITransition

**[Java-программирование для новичков](#)**

1.5 месяца, 40 часов  
ООО “Шипалекс”

**[Основы программирования на Java](#)**

60 часов  
УЦ “БелХард Групп”

**[Видеомонтаж для начинающих](#)**

40 часов  
Институт Бизнес-Технологий

**[Web-дизайн \(комплексный курс\)](#)**

72 часа  
УЦ “БелХард Групп”

**[Web-дизайн: HTML, CSS, Flash, ActionScript](#)**

96 часов  
ОЦ “Юниверсум”

**[Базовый SEO-курс \(от новичка до специалиста\)](#)**

58 часов  
Институт Бизнес-Технологий

**[Графический дизайн в Photoshop и CorelDraw](#)**

1.5 месяца, 45 часов  
ООО “Шипалекс”

**[Дизайнер-аниматор: 3DS Max, Macromedia Flash](#)**

70 часов  
Институт Бизнес-Технологий

**[Компьютерное проектирование \(САПР AutoCAD\)](#)**

36 часов  
ОЦ “Юниверсум”

**Увлечения****[Ди-джей на радио](#)**

70 часов  
Институт Бизнес-Технологий

**[Студия танцев ODEON](#)****[Капоэйра. Набор в новые группы](#)****[Курсы по дайвингу](#)****[Курсы по стрельбе в стрелковом клубе Shoot.by](#)****[Фехтование для начинающих](#)****[Школа фотографии](#)****[Экстремальное вождение](#)**

Школа Н. Овчинникова



# Создаём электронную книгу с помощью pandoc

Михаил АСТАПЧИК

*В статье рассмотрим пример создания “электронной книги” в формате EPUB с помощью конвертора текстовых файлов pandoc.*

Pandoc — консольная программа-конвертер, которая может преобразовывать друг в друга форматы markdown, HTML, DocBook, LaTeX. Так же на выходе программы могут быть заданы форматы Microsoft Word DOCX, OpenOffice ODT, EPUB и др.

Нельзя сказать, чтобы утилита pandoc была нужной для всех. Но она может пригодиться в некоторых случаях. Например, рассмотрим случай, когда с помощью pandoc можно собрать файл электронной книги формата EPUB.

Как-то я нашёл в сети оцифрованную книгу А. Вагановой “Основы классического танца”. Всё бы и хорошо, но цифровая версия была в формате doc размером 31 мегабайт. Открыть такой файл даже на ноутбуке в LibreOffice оказалось проблематично, не говоря уже о “читалке” на планшете.

Промежуточным решением проблемы стала конвертация через LibreOffice книги в формат

HTML. Общий размер HTML-файла с картинками уменьшился в 10 раз до 3,2 мегабайт. Но в книге было много иллюстраций, и полученный результат конвертации в HTML представлял огромное количество файлов, с которыми неудобно было возиться.

Хорошим вариантом для размещения книги в личной цифровой библиотеке было перекодирование HTML-версии единый файл EPUB, являющийся стандартом для цифровых книг. Существует много способов создания EPUB-файла, но в данном случае утилита pandoc оказалась наиболее быстрым решением.

Утилита pandoc имеется в стандартных репозиториях Linux. Также на [официальном сайте](#) программы имеются версии для Windows и Mac OS.

Pandoc работает из командной строки. Чтобы конвертировать HTML-файл с картинками в файл формата EPUB, достаточно вы-

полнить команду  
`pandoc mybook.html`

-o mybook.epub

И будет создан типовой простенький файл электронной книги с внедрёнными изображениями, который вполне подойдёт для личного чтения на практически любом ридере. Но pandoc гораздо более гибкая программа, и этот простенький файл можно немного улучшить, до-

бавив в него обложку, а также дополнительную метаинформацию, которая будет полезна при работе с личной электронной библиотекой.

Обложка — это какой-нибудь графический файл, созданный в растровом редакторе картинок. Размером обложки-изображения в электронных книгах желательно должен быть не менее 600x800 пикселей. Эта кар-

**Samsung довольна, Apple не очень**



Компании Samsung всё-таки удалось практически победить Apple в очередном этапе патентной войны. Суд Сан-Франциско почти в два раза сократил штраф, который был наложен на Samsung в августе 2012 года: с \$1,05 млрд долларов до \$450,5 млн. В августе суд принял решение, что 14 продуктов Samsung нарушают несколько патентов Apple. Однако на недавнем заседании было установлено, что Apple требовала возмещения ущерба с момента появления устройств, копирующих их продукты, что не соотносится с законом, по которому штраф начисляется только со дня подачи искового заявления. Компания Apple попыталась потребовать увеличить штраф, но суд ей в этом отказал. Есть даже предположение, что южнокорейский производитель сможет потребовать ещё более значительное уменьшение суммы. Для определения окончательной цифры штрафа будет проведён дополнительный процесс.

Инна РЫКУНИНА

**IT-JOB.by**  
Работа в сфере информационных технологий в Беларуси

Название вакансии	Тип	Компания
Инженер по обслуживанию ПК	Полное	Салт Белорус
Специалист по работе с клиентами	П/П	Интелли
Администратор	П/П	ИП "Информационный Центр"
ASP.NET программист	П/П	Салт Solutions
Java программист - администрирование 2 серверов	Java	Салт Solutions

**Нужен программист?**

**Размести вакансию на**

**IT-JOB.by**

## Создаём электронную книгу с помощью pandoc

↑ тинка-обложка будет показываться, например, в виде иконки на виртуальных полках в программах-читалках.

Также не помешает внедрить в экземпляр электронной книги файл метаинформации metadata.xml. Это xml-файл с данными, в котором содержится техническая

информация о нашей книге: общие сведения об издании, название, автор и т.д. Самый простой пример содержания такого файла:

```
<dc:title>Основы классического танца</dc:title>  
<dc:creator  
  opf:role="aut">Ваганова  
  Агриппина</dc:creator>
```

```
<dc:language>ru</dc:language>
```

Дополнительные теги метаинформации можно посмотреть в [онлайн-справочнике](#) Dublin Core metadata elements.

И теперь при помощи этих файлов и дополнительных опций можно усовершенствовать наш EPUB-файл.

```
pandoc -S
```

```
--epub-metadata=metadata.xml  
-o mybook.epub --epub-cover-image=cover.jpg mybook.html
```

Где cover.jpg — файл обложки, а опция -S преобразуют входной формат типографский правильный вывод.

После всех манипуляций из файла doc в 31 мегабайт у меня получился готовый файл EPUB 1,8 мегабайт. Удобно и практично.

И возможности pandoc по совершенствованию EPUB-файла на этом не заканчиваются. Например, можно вместо типовой таблицы стилей, которую внедряет pandoc в файл EPUB, внедрить при помощи опции --epub-stylesheet=FILE.css свою таблицу CSS. Соответственно можно при помощи опции --epub-embed-font внедрить в цифровую книгу собственные шрифты, определив в css-файле блок параметров этих шрифтов.

Но, несмотря на гибкие возможности создания EPUB-файлов, не следует ожидать от pandoc чудес вёрстки. Полученные с его помощью файлы подойдут для частного использования. Для создания электронных книг, предназначенных для распространения, нужны более сложные инструменты.

[Обсудить](#)

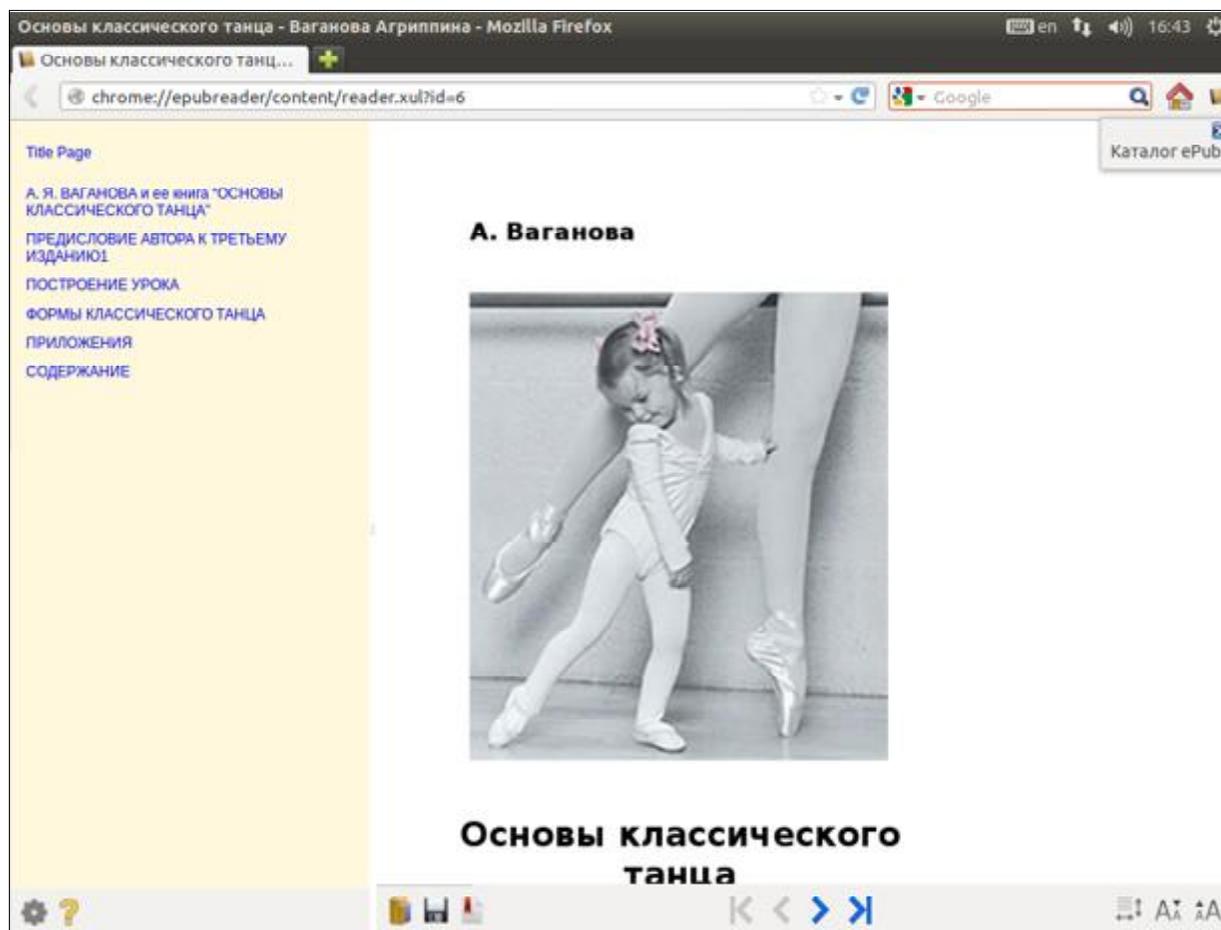
## Отключайте Java в браузерах! Да, опять



Эксперты вновь обнаружили уязвимость в Java, в том числе и в её самой последней версии. С начала нового года это уже третий случай, когда эксперты предостерегают пользователей от Java. Это вызвало сокращение промежутков между плановыми выпусками патчей.

Планировалось, что ближайшее обновление выйдет 16 апреля, но заключения экспертов скорректировали планы Oracle. Специалисты антивирусной компании FireEye полагают, что новый патч, который будет устранять обнаруженную уязвимость, вновь выйдет в экстренном порядке. По их словам, эксплойт использует старую, но ранее неизвестную уязвимость Java. Его активно применяют хакеры, желающие заразить компьютеры вредоносным ПО. Так, под наблюдением антивирусной компании попала успешная эксплуатация уязвимости, затрагивающая браузеры с установленными обновлениями версий Java v1.6 Update 41 и Java v1.7 Update 15.

Инна РЫКУНИНА





# Математическая система Maxima

Валерий  
ФЕТИСОВ

(Продолжение. Начало в №3)

## Символьные преобразования

### Преобразование рациональных выражений

Значительная часть функций системы предназначена для преобразования рациональных выражений. **Рациональным** называется выражение, которое состоит только из арифметических операторов и оператора возведения в натуральную степень. Элементы такого выражения могут также содержать не арифметические и не степенные функции. В этом случае такие элементы считаются **атомарными**, то есть неделимыми и не преобразуемыми.

Функции, которые работают с рациональными выражениями, описаны в разделе документации "Polynomials", поскольку рациональные функции, с математической точки зрения, рассматриваются как расширение многочленов (полиномов), примерно так же, как рациональные числа считаются расширением целых (многочлены, кстати, тоже иногда называют целыми функциями, хотя общий ма-

тематический смысл этого термина шире).

Имена всех функций системы для обработки рациональных выражений содержат текст "rat" (от английского rational).

### Функция rat

Эта функция преобразует рациональное выражение к так называемой **канонической** форме (Canonical Rational Expression, CRE). То есть она раскрывает все скобки, приводит все к общему знаменателю, суммирует и сокращает; кроме того, приводит все числа в конечной десятичной записи к рациональным.

Синтаксис функции:

**rat** (математическое выражение)

Например:

```
(%i1) rat(1/x+x/(x+1));
(%o1) R/ (x^2+x+1)
      x^2+x
```

Во время использования сложных математических выражений запись функции удобно производить за два этапа:

1. Ввести математическое выражение. После его ввода в текстовом виде оно будет отображаться в графическом виде, что дает возможность проверить корректность его ввода.

2. Ввести функцию, аргументом

которой будет ссылка на ячейку, содержащую математическое выражение, то есть на последнюю ячейку.

Пример (рис. 1).

```
(%i11) (5*x^4+7*x^3+5*x+4)/((x^2+4)*(x-2)^2*(x^2-1));
(%o11) 5 x^4 + 7 x^3 + 5 x + 4
      (x - 2)^2 (x^2 - 1) (x^2 + 4)

(%i15) partfrac(%o11,x);
(%o15) 21 x + 23
      20 (x^2 + 4)
      + 1
      30 (x + 1)
      + 21
      10 (x - 1)
      + 13
      12 (x - 2)
      + 25
      4 (x - 2)^2
```

Рис. 1

Следует заметить, что атомарные элементы, то есть символы и числа в канонической форме рационального выражения, в Maxima имеют другое внутреннее представление. При этом визуально для пользователя каноническая форма от общей ничем не отличается. Но один достаточно интересный момент здесь есть: если каноническая форма рационального выражения используется в других рациональных выражениях, то последние также автоматически приводятся к канонической форме. Это удобно, если нужно последовательно выполнить большое количество рациональных преобразований. В этом случае можно, один раз вызвав функцию **rat()**, ссылаться на предыдущие

ячейки и, благодаря этому, видеть на каждом шагу полученное выражение в канонической форме. Если на каком-то этапе такое поведение системы будет мешать, то

можно преобразовать выражение из канонической к общей форме с помощью функции **ratdisrep** (выражение). Кроме того, каноническая форма автоматически "отменяется" в случае любых нерациональных преобразований:

```
(%i25) exp(%);
(%o25) %e
      x^2+x+1
      x^2+x
```

Несмотря на то, что в ячейке (%o2) было выражение в канонической форме, ячейка вывода (%o3) содержит выражение общего вида, поскольку значение в ячейке не является рациональным.

### Разложение биномов

Для этого используют функцию **ratexpand**(выра-

## Huawei Ascend W1 добрался до полок магазинов



В России и странах СНГ в продаже появился смартфон Huawei Ascend W1 — это устройство считается самым доступным по цене гаджетом на ОС Windows Phone 8. Стоит напомнить, что на вооружении у данного мобильника находится 4-дюймовый дисплей с разрешением 800x480 пикселей, также имеется двухъядерный процессор Qualcomm Snapdragon S4 MSM8230, тактовая частота которого составляет 1.2 ГГц. Из других особенностей можно отметить графику Adreno 305, 4 Гб встроенной памяти (плюс поддержку карточек microSD емкостью в 32 Гб) и 512 Мб памяти оперативной. Камер, по традиции, две — основная 5-мегапиксельная и 0.3-мегапиксельная фронтальная камера. Также Huawei Ascend W1 может похвастаться и очень тонким корпусом, толщина его — всего 10.5 мм.

Александр СНЕГИРЕВ

## Математическая система Maxima

жение). Она раскрывает скобки в рациональном выражении (один из смыслов слова *expand* и является “раскрыть скобки”). Здесь также действует системная опция *keepfloat*. На результат работы функции влияет системная опция *ratdenomdivide*. По умолчанию она имеет значение “true”. В этом случае каждая дробь, в которой числитель является суммой, раскладывается на сумму дробей с одинаковым знаменателем. Если же присвоить этой опции значения “false”, то тогда все дроби с одинаковым знаменателем будут объединены в одну дробь с числителем в виде суммы числителей начальных дробей.

Пример (рис. 2).

```
(%i26) ratexpand((x+1)**2*(%e-1)/(x+2)*(2*x+1));
(%o26) 
$$\frac{2 e x^3}{x+2} + \frac{2 x^3}{x+2} + \frac{5 e x^2}{x+2} + \frac{5 x^2}{x+2} + \frac{4 e x}{x+2} + \frac{4 x}{x+2} + \frac{e}{x+2} + \frac{1}{x+2}$$

(%i27) ratdenomdivide:false;
(%o27) false
(%i28) ratexpand((x+1)**2*(%e-1)/(x+2)*(2*x+1));
(%o28) 
$$\frac{2 e x^3 - 2 x^3 + 5 e x^2 - 5 x^2 + 4 e x - 4 x + e - 1}{x+2}$$

```

Рис. 2

То есть внешне результат в этом случае будет выглядеть почти так же, как и в функции *rat()*; к тому же единственная заметная для

пользователя разница обнаруживается только в рациональных выражениях от нескольких переменных (или разных иррациональных выражениях). Заключается эта разница в том, что после *rat-*

```
(%i29) rat(%);
(%o29) R/ 
$$\frac{(2 e - 2) x^3 + (5 e - 5) x^2 + (4 e - 4) x + e - 1}{x+2}$$

```

Рис. 3

*expand()* и в числителе, и в знаменателе дроби все скобки будут раскрыты, в случае же *rat()* слагаемые, где имеются, например, две переменные, будут сгруппированы, и одна из них будет вынесена за скобки (в документации такая форма записи называется “рекурсивной” (recursive), рис. 3).

Для разложения биномов при-

меняется также функция *expand*. Между ней и функцией *ratexpand* существуют несколько отличий:

1. *expand* раскрывает скобки на

всех уровнях вложенности, а *ratexpand* раскрывает рациональное выражение только первого уровня, при этом подвыражения, которые не являются рациональными, не обрабатываются;

2. *ratexpand* приводит дробно-слагаемые к общему знаменателю, а *expand* этого не делает;

3. на *expand* не влияет системная опция *ratdenomdivide*;

4. *expand* не преобразует в рациональные числа конечную десятичную запись независимо от значения системной опции *keepfloat*.

Синтаксис функции:

*expand*(выражение)

Пример (рис. 4).

```
(%i30) expand((x+y)**5);
(%o30) 
$$y^5 + 5 x y^4 + 10 x^2 y^3 + 10 x^3 y^2 + 5 x^4 y + x^5$$

```

Рис. 4

Упрощение выражений

Для упрощения рациональных выражений применяется функция *ratsimp*(выражение). Она упрощает выражение за счет рациональных преобразований. Но, в отличие от других функций, для обработки рациональных выражений, она работает также “вглубь”, то

есть иррациональные части выражения не рассматриваются как атомарные, а упрощаются:

```
(%i32) ratsimp(sin(x)^2+sin(x)^2);
(%o32) 
$$2 \sin(x)^2$$

```

Функция *ratsimp* является мощным и в то же время быстрым механизмом упрощения. Но все же он не является достаточным, поскольку действия, которые можно упростить в разнообразных математических выражениях, не ограничиваются рациональными. Поэтому основное достоинство этой функции – это скорость. А для более серьезных упрощений существует расширенный вариант – *fullratsimp*(выражение). Эта функция последовательно применяет к выражению функцию *ratsimp*, а также некоторые нерациональные преобразования и повторяет эти

действия в цикле до тех пор, пока выражение не перестанет в процессе преобразования изменяться. За счет этого функция работает несколько медленнее, чем *ratsimp*, зато дает более надежный результат, а к некоторым выражениям, которые она может упростить сразу, *ratsimp* при-

## Samsung Galaxy Xcover 2 — в продаже



До полок магазинов доехало устройство Galaxy Xcover 2, которое на данный момент является самым защищенным мобильным гаджетом компании Samsung. Приобрести смартфон уже можно, к примеру, в Финляндии, где девайс предлагается по цене в 319 евро. Предполагается, что совсем скоро гаджет будет доступен в магазинах России и стран СНГ.

Главная особенность Galaxy Xcover 2: он обеспечивает максимальную защиту по протоколу IP67. То есть, подразумевается полная пыленепроницаемость, а также — погружение в воду на глубину до 1 метра на время до 30 минут. На вооружении у новинки находится 4” TFT-экран с разрешением 800x480 пикселей. Также она комплектуется двухъядерным процессором, работающим с тактовой частотой 1 ГГц. Объем оперативной памяти устройства 512 Мб. В качестве ОС используется Android.

Александр СНЕГИРЕВ

# Математическая система Maxima

↑ шлось бы применять несколько раз, а иногда она и вообще бы не справилась с заданием.

*Разложение выражения на множители*

Для этого используется функция **factor**. При этом если аргументом функции будет целое число, то функция раскладывает его на простые множители; если же аргументом является рациональное число, то на множители раскладываются его числитель и знаменатель:

```
(%i33) factor(a^3-b^3);
(%o33) -(b-a)(b^2+a*b+a^2)

(%i34) factor(9!+1);
(%o34) 19 71 269
```

*Нахождение наибольшего общего делителя многочленов*

С этой целью применяется функция **gcd**, аргументом которой является выражение-многочлен:

```
(%i8) gcd(x^3-1,x^2-1,(x-1)^2);
(%o8) x-1
```

*Преобразование рациональной дроби в простые дроби*

Применяется функция **partfrac**. Она имеет два аргумента: математическое выражение и переменная, по которой происходит преобразование. Например:

```
(%i10) partfrac(-x/(x^3+4*x^2+5*x+2),x);
(%o10) 2 2 1
x+2 x+1 (x+1)^2
```

**Решение задач линейной алгебры**

**Функции для нахождения числовых характеристик матриц**

<b>transpose(M)</b>	Транспонирование матрицы M
<b>matrix_size(M)</b>	Определение количества столбцов и строк матрицы
<b>rank(M)</b>	Определение ранга матрицы
<b>mattrace(M)</b>	Определение следа (суммы диагональных элементов) квадратной матрицы*
<b>determinant(M)</b>	Вычисление определителя (детерминанта) квадратной матрицы
<b>invert(M)</b>	Вычисление матрицы, обратной к M

\* приложению предшествует загрузка пакета для работы с матрицами: load("nchrpl").

**Функции для нахождения числовых характеристик матриц**

**Решение уравнений**

Для решения уравнений или систем уравнений используется функция **solve**. В самом простом виде функция **solve** имеет только один аргумент: отдельное уравнение или систему уравнений. При этом аргумент можно представить как в форме выражения, например,  $x^2-1$ , так и в форме уравнения  $x^2=1$ . Возвращает функция найденные корни:

```
(%i80) solve(x^2-1);
(%o80) [x=-1, x=1]

(%i81) solve(x^2=1);
(%o81) [x=-1, x=1]
```

Здесь  $[x=-1, x=1]$  являются численными вариантами решения, то есть множеством возможных значений  $x$ .

Если уравнение не имеет решения на множестве вещественных чисел ( $i$ ), то Maxima ищет решения среди комплексных чисел:

```
(%i82) solve(x^2+1);
(%o82) [x=-%i, x=%i]
```

Система способна одновремен-

но находить как численные корни, так и комплексные с помощью той же функции **solve**:

```
(%i74) solve(x^3+(3+2*%i)*x^2+(-4+6*%i)*x-8*%i);
(%o74) [x=-2 %i, x=1, x=-4]
```

Если корни уравнения не определяются в радикалах или их выражение достаточно громоздко, то Maxima представляет результат так:

```
(%i84) solve(x^5-3*x+1);
(%o84) [0=1+-3 x+x^5]
```

Для решения систем уравнений аргумент функции **solve** записывается в виде множества уравнений, то есть они заключаются в квадрат-

```
(%i87) s:[x+y+z=3,x+2*y-z=2,x+y*z+z*x=3];
(%o87) [x+y+z=3,x+2 y+-z=2,x+x z+y z=3]

(%i88) solve(s,[x,y,z]);
(%o88) [[x=1,y=1,z=1],[x=7,y=-3,z=-1]]
```

## ZTE U9810 будет собранием противоречий?



В Сеть просочились некоторые сведения о характеристиках грядущего смартфона ZTE U9810. Пока так видится, что устройство будет настоящим “сборником противоречий” — некоторые характеристики довольно сильные, по сравнению со многими современными мобильниками, другие — очень уж слабые. Многих пользователей наверняка порадует то, что гаджет обладает поддержкой аж пяти стандартов связи: FDD-LTE, TD-SCDMA, GSM, TD-LTE, и WCDMA. Кроме того, и объем оперативной памяти впечатляет — 4 Гб! При этом экран не относится к категории “сверхчетких”, разработчики ограничились разрешением в 1280x720 пикселей. Кроме того, процессор у новинки будет всего лишь двухъядерным с тактовой частотой 1,7 ГГц. Объем встроенной памяти — 16 Гб. Наконец, камера якобы будет две, 13 Мп основная и 1 Мп фронтальная. Работать новинка будет на Android 4.1.

Александр СНЕГИРЕВ

ные скобки и отделяются одним от другого запятой.

Пример решения системы уравнений  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ x - y = 2 \end{cases}$ :

```
(%i79) solve([x^2+y^2=4,x-y=2]);
(%o79) [[y=-2,x=0],[y=0,x=2]]
```

В следующем примере функция **solve** используется для решения системы из трех уравнений с тремя неизвестными (рис. 5).

Еще проще решать уравнение с помощью панели общих математических действий (General Math). Для этого на панели следует щелкнуть кнопку “Решить” а потом в окне “Решить” ввести математическое выражение в поле “Equation” (Выражение). Отметим, что решение по умолчанию осуществляется относительно переменной  $x$ , поэтому имя переменной в выражении также должно быть  $x$ .

Решать неравенства и системы неравенств Maxima не способна.

(Продолжение следует)

[Обсудить](#)

Рис. 5



# Традиции доступности

## Смартфон Huawei Ascend G510

Иван КОВАЛЕВ, [Vanoid@tut.by](mailto:Vanoid@tut.by)

*Кажется, еще совсем недавно наличие у кого-либо смартфона придавало ему некий статус солидности и достатка. Еще бы, любой гаджет такого рода всегда стоил в несколько раз дороже даже самого солидного мобильного телефона (Vertu и прочие “золотые” исключения в расчет не берем). Тем не менее, повальное распространение беспроводных технологий привело к большому спросу на устройства с большим экраном и возможностью комфортно работать в Сети где угодно. Компания Huawei заметила эту тенденцию, и в прошлом году представила на рынок достаточно функциональную, но при этом доступную модель смартфона Ascend G500, которая была довольно благосклонно принята пользователями.*

*Прошло время, и вот теперь перед нами ее преемник: смартфон Huawei Ascend G510. Давайте смотреть...*

Стоит признать, что Ascend G510 смотрится как любой классический смартфон. Просто, лаконично, без излишеств. Корпус достаточно тонкий, менее 10-ти мм, а сравнительно небольшой экран

позволил сделать все устройство очень компактным. Потому им будет довольно удобно пользоваться и в роли обычного телефона. Углы не острые, как, скажем, у модели Ascend P1, а скруглены. Ли-

цевая панель — глянцевая. Задняя же выполнена из пластика с ажурной текстурой для устранения отпечатков пальцев и, возможно, красоты. Кроме того, на задней панели также разместились логотип DTS, свидетельствующий о высоком качестве звучания, правда, в данном смартфоне динамик поче-

кино в помещении вполне можно. На шумной улице и транспорте лучше подключить хорошие наушники.

Тут же, на задней панели, разместились глазок объектива камеры и светодиод вспышки. Объектив обрамлен широким пластиковым кольцом, придающим всей задней панели, если честно, не-

### Технические характеристики:

**Операционная система:** Android 4.1, Emotion UI

**Процессор:** Qualcomm MSM8225, двухъядерный, 1.2 ГГц

**Графический ускоритель:** Adreno 203

**Память:** 512 МБ ОЗУ, 4 ГБ встроенной + слот для карт microSD

**Дисплей:** IPS, 4.5 дюйма, 854x480, 218 ppi

**Камера:** основная: 5 Мп, автофокус, вспышка, фронтальная: 0.3 Мп

**Аккумулятор:** съемный литий-ионный, 1750 мАч

**Размеры и вес:** 134 x 67 x 9.9 мм, 150 грамм

**Цена:** ~ \$320

му-то только один, зато, судя по его щели, огромный.

Что касается качества динамика, то он и в самом деле неплох. Звук достаточно громкий и чистый. Если не привередничать в плане стереозвука, то играть и смотреть

много неказистый вид.

Качество работы основной пятимегапиксельной камеры можно охарактеризовать как приемлемое. В ясный день снимки получаются весьма неплохие, однако в пасмурную погоду, в мало освещенных помещениях или в сумерках снимки начинают “шуметь”. Правда, иногда ситуацию может немного исправить встроенная вспышка, способная также порабо-

### Dragon состыковался с МКС



Частный грузовой беспилотный космический корабль Dragon, созданный компанией SpaceX, пристыковался к МКС. Прямую трансляцию этого события 3 марта мог посмотреть любой желающий на сайте NASA. Завершилась стыковка в 16:56 по минскому времени. “Дракон” присоединился к Международной космической станции при помощи руки-манипулятора. На его борту было 575 кг груза. Среди всего прочего аппарат доставил астронавтам оборудование для проведения экспериментов, свежие фрукты, а также одежду, личные вещи и посылки от родственников. Ближайшие три недели корабль будет гостить на МКС, а 25 марта окунётся в Тихий океан. Напомним, беспилотник вышел на орбиту в первый день весны. В это же время основатель компании SpaceX сообщил в своём микроблоге о проблемах в работе аппарата: у корабля отказали сразу несколько двигателей. Из-за этого стыковку было решено отложить на сутки.

Инна РЫКУНИНА

**ремонт и  
обслуживание**

ИБП APC, Powercom и др.  
Ноутбуков HP  
Компьютеров и серверов  
Мониторов и принтеров

**Регионы:**

Брест	"Интер-С"	(0162) 20-91-30
Витебск	"Адамант"	(0212) 37-75-72
Гомель	"Говис"	(0232) 74-17-95, 74-18-51
Гродно	"Радиус"	(0152) 74-55-40, 74-54-42
Могилев	"Эликом"	(0222) 32-70-28

СЗАО "БелАВМ" УНН 100341711

**BELABM**

Минск, Технический центр БелАВМ  
Тел. 283-22-45(46), 293-16-75

## Традиции доступности

↑ тать фонариком. Разрешение снимков достаточное для бытовых нужд — до 2592x1940 точек. Видеоролики же получают с разрешением HD: 1280x720. Встроенный GPS-модуль и функция “геотеггинг” позволяют присвоить снимкам координаты того места, где они сделаны, прямо как в продвинутых фотокамерах.

Три основных сенсорных клавиши управления, как почти у всех смартфонов, расположились в нижней части лицевой панели под экраном. Над экраном имеется глазок фронтальной камеры и разговорный динамик. Кнопка питания, регулятор громкости и разъем для зарядного устройства находятся на левой грани, а гнездо для наушников — сверху.

Сам экран оказался довольно заурядным в плане разрешения (854x480), что, в принципе, и следовало ожидать от бюджетного смартфона, но, тем не менее, на удивление качественным. К тому же, небольшие размеры экрана позволили значительно уменьшить зернистость и довести разрешающую способность до 218 ppi, потому картинка на нем по своей четкости и детальности мало отличается от изображения на экранах большего разрешения.

Экран достаточно чувстви-

тельный. Страницы в браузере листаются плавно, правда, может быть, не так гладко, как в значительно



более дорогих смартфонах с четырехъядерными процессорами, но все равно, особых нареканий к удобству серфинга по Сети нет.

Игры и кино на Huawei Ascend G510 также порадовали. Если переформатировать ваши любимые фильмы под разрешение экрана смартфона, то на карту памяти до 32 Гб их можно вместить очень много. Вот только огорчило, что для того чтобы установить карту в слот, придется снять заднюю крышку. В походных условиях это не всегда удобно.

Аппарат работает под управлением современной операционной системы Android версии 4.1 с интерфейсом Emotion UI и, стоит признать, встроенный двухъядерный

процессор справляется с ней весьма уверенно. Никаких серьезных задержек с загрузкой приложений и стабильностью их работы замечено не было. Также порадовал тот факт, что производители не стали заниматься “самодеятельностью”, заранее устанавливая различные приложения. Есть только основной набор для работы в Сети и пара приложений от Google и Яндекс. Все остальное вы, по своему усмотрению, можете скачать самостоятельно.

Что касается времени автономной работы аппарата, то оно напрямую зависит от его загрузки. Так, непрерывно гулять по Сети, смотреть кино или играть вы сможете примерно четыре-пять часов. Если же вы будете в основном только звонить, да и то, не очень часто, то аппарат способен проработать до трех дней. Со средней нагрузкой, заряда вполне хватает на день.

**Итог:** скромный по дизайну, сравнительно неплохой по производительности и функциональности, доступный по цене смартфон с хорошим экраном. Жаль только, камера достаточно средняя, но это уже придирки. Для действительно качественных снимков предназначены фотокамеры.

[Обсудить](#)

## В Windows 7 перестал работать DVD-ROM



Проверим, что привод надёжно подключён. Затем убедимся, что он также определяется BIOS. Если есть возможность, проверьте работоспособность устройства на другом компьютере. Если всё хорошо, то, скорее всего, проблема на программном уровне. Идём в диспетчер устройств. В разделе “DVD и CD-ROM дисководы” находим наш привод, ПКМ — Удалить. На панели инструментов нажимаем “Обновить конфигурацию оборудования”, Windows должна переустановить драйвер устройства. Если в итоге устройство было найдено, но драйвер к нему установился не корректно, то воспользуемся редактором реестра. Разворачиваем ветку HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{4D36E965-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}, ищем параметр UpperFilters, удаляем его; если он отсутствует, то находим параметр LowerFilters, удаляем его. Перезагружаем компьютер.

Neshka



# Почему роуминг так дорого стоит?

Евгений СТРЕЛЬЦОВ

*Мы сами или наши знакомые хоть раз сталкивались с ситуацией, когда приезжаешь с отпуска и идешь оплачивать счет за разговоры в роуминге. Обычно становится плохо и возникает вопрос “Да за что? Я разговаривал 3 раза по 2 минуты!”. А если приходится еще созваниваться со своими друзьями, которые отдыхают вместе с вами по роуминговой связи, узнавая где они или заказывая им что-нибудь купить в магазине по дороге на пляж, то вернувшись домой, будьте готовы выложить сумму, близкую к цене вашего телефона. Почему так происходит, кому и за что мы платим такие деньги?*

Чтобы найти виновного, нужно примерно понимать, как работает роуминг на простом примере. Допустим, вы отдыхаете Турции, и, находясь в роуминге, решили позвонить вашему другу в Беларусь. За несколько лет до этого, мобильные компании этих стран заключили договоры друг с другом о тарифах на звонки между этими странами.

Турция сказала, что белорусы ездят отдыхать к нам толпами и берут с собой телефоны, а раз ездят отдыхать, значит, у них и деньги есть, поэтому пусть платят за звонки на нашей территории по 10 у.е. за минуту. Нам надо еще и бе-

зопасную связь делать, и людям, которые будут настраивать роуминг, зарплату платить... Да и вообще, почему бы и нет?

Беларусь, в свою очередь, ответила, что раз такое дело, то пусть турки, приезжая к нам, платят 20 у.е. за минуту, а то их мало приезжает, а если и приезжают, то далеко не бедные, а нам тут тоже зарплату людям платить и коммутировать с вашими станциями.

Лукаво переглянулись Турция с Беларусью, и поняли, что отличное дело получается:

1) в таких больших счетах всегда виновата принимающая сторо-

на, т.к. человек, звоня на чужой территории, платит по их тарифам

2) претензии предъявлять, по большому счету, некому, да и не за что

3) услуга, которая имеет место быть, работает довольно качественно и надежно

Что касается технической сторо-

“ Операторы связи “по-своему” заботятся об абонентах. Как говорится, любой каприз за ваши деньги. ”

ны вопроса, то там тоже есть свои нюансы. Передача информации сама по себе не очень дорогая. А вот биллинг уже выходит гораздо дороже. Когда вы въезжаете в другую страну, вы не идете регистрировать свой номер телефона и паспорт, чтобы начать звонить. Для пользователей все происходит автоматически. А вот на сервисах идет сложная работа программного обеспечения по присвоению вам временного имени пользователя, коммутирования вашего номера со своими станциями, чтобы впоследствии, если вы позвоните домой, все заработало без сбоев. Настройка таких услуг — недешевое дело, более того, соглашения под-

писываются самими операторами.

А в разных странах по несколько операторов сотовой связи, и со многими есть соглашения, на которых стоят подписи людей. Получается целая паутина договоренностей на разных условиях, и под эти условия идет настройка связи.

Если адекватно оценить работу,

которую нужно проделать, чтобы мы могли общаться практически без потери качества, то становится очевидным, что это стоит недешево. Иначе просто нет смысла со всем этим возиться за копейки. В основном, операторы связи на роуминге не делают и 3% от общей прибыли. Услуга роуминга представляет собой бонус, которым вы можете и не пользоваться. Всегда можно найти другой способ связи, начиная от покупки местной сим-карты, и заканчивая “Скайпом” в интернет-кафе. Операторы связи “по-своему” заботятся об абонентах. Как говорится, любой каприз за ваши деньги.

[Обсудить](#)

## Исчезла языковая панель



Пуск — Выполнить — в строке “Открыть” пишем “msconfig” — Enter, переходим на вкладку “Автозагрузка” и ищем в столбце “Элемент автозагрузки” пункт ctfmon.exe (он должен быть отмечен галочкой). Если его нет, то это и есть причина “пропажи”. В редакторе реестра идем в ветку HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run и добавляем параметр “ctfmon.exe” со значением “C:\Windows\System32\ctfmon.exe”. Перезагружаем компьютер, языковая панель должна появиться. Причиной исчезновения языковой панели могут послужить и неправильные языковые настройки (Пуск — Панель управления — Язык и региональные стандарты), например, установлен только один вариант раскладки, либо отключена опция в параметрах языковой панели “Отображать языковую панель на рабочем столе”.

Neshka

Мы с удовольствием опубликуем статьи по следующим тематикам:

- Всемирная паутина
  - софт
  - мобильные устройства
  - программирование и разработка ПО
  - администрирование
  - наука
  - технологии
- и по многим другим!

Знаешь что-то  
интересное?  
Поделись этим  
с читателями  
“КВ”!

Нам не важно, студент ты или матерый профессионал.

**Главное - интересная тема и горячее  
желание рассказать о ней!**

Нет опыта в написании статей? Наши редакторы помогут довести твои мысли до публикации.

Пиши: [info@kv.by](mailto:info@kv.by)

Звони: (017) 203-90-10

# Мертвецы кругом!



**Название игры:** Dead Space 3

**Жанр:** боевик

**Разработчик:** Visceral Games

**Издатель:** Electronic Arts

**Системные требования:** 2 ГГц Dual Core CPU, 1 Гб RAM, video GeForce 6800 GS / Radeon X1600 Pro, 10 Гб на винчестере



Александр СНЕГИРЕВ

*Мода на ребуты докатилась и до знаменитой хоррор-серии Dead Space. Раньше у игр данной линейки было собственное “лицо” — это были так называемые “космические ужасы”, которые, пускай не могли похвастаться зубодробительным экшеном — зато по-настоящему пугали игрока загадками и тайнами, замкнутыми пространствами, атмосферой обреченности неожиданно выпрыгивающими отовсюду ужасными монстрами. Но сегодня, кажется, никому не дадут покоя лавры Call of Duty — по стопам знаменитого “киношного” боевика пошли и Resident Evil 6, и Battlefield 3, и Mass Effect 3, и множество проектов помельче. Современная мода докатилась и до серии Dead Space — дамы и господа, готовьтесь к яркому шоу, ведь в “мертвый космос” приходит Голливуд!*

## Стрельба и пафос

Война с некроморфами продолжается, и принимает теперь воистину эпические масштабы. Нет, беготня по коридорам космических

кораблей здесь тоже имеется, однако начинается все с густонаселенной планеты, где внезапно появляются орды некроморфов. Кроме того, возникает и внешняя угро-

за — планету атакуют корабли юнтологов, которые разыскивают Айзека Кларка, героя первых игр Dead Space (он же — главное действующее лицо в триквеле). Так что на этот раз мы сражаемся не только с



монстрами, но и с живыми людьми, вооруженными огнестрельным оружием. Перестрелка на мчащемся поезде, полет в открытом космосе, во время которого нужно уворачиваться от мин, падение с заснеженной скалы — это лишь малая толика аттракционов, заготовленных разработчиками в Dead Space 3. Сразу видно, что Visceral Games пыталась сделать сериал более интересным для широких масс пользователей, внести в него побольше экшена, сохранив при этом хоррор-составляющую. К сожалению,

усидеть на двух стульях не получилось.

Прежде всего, создатели не смогли выдержать тот сумасшедший темп, который свойственен современному “голливудскому” бо-

евикам. И потому ритм игры часто “провисает”, перестрелки сменяются блужданиями по одинаковым коридорам, решением головоломок, изучением событий прошлых лет, которые оказывают самое непосредственное влияние на день сегодняшний. О том, что мы теперь играем в экшен, вспоминаем только во время “ударных”, красивых сцен, позволяющих совершать пафосные подвиги либо просто отстреливать врагов, нападающих, кажется, со всех сторон. Однако этих моментов

## Что делать, если часть сайтов перестала загружаться?



Нужно установить надёжный антивирус и просканировать винчестер на наличие “заразы”. Проблема, скорее всего, кроется в содержимом файла hosts (не имеет расширения), который изменил вирус. Найти этот файл можно по пути X:\Windows\System32\drivers\etc\ (где X — имя диска с установленной ОС), открываем его с помощью блокнота (в Windows 7 “Блокнот” должен быть запущен от имени администратора). Удаляем все строки кроме “127.0.0.1 localhost”, сохраняем изменения. Также следует обратить внимание, что более продвинутые версии вируса создают ложный файл hosts (в отличие от оригинала имеет расширение .txt) и скрывают настоящий. Поэтому при лечении этой проблемы надо включить отображение скрытых файлов и папок в свойствах папки (“Сервис” — “Параметры папок” — “Вид”).

Neshka

## Мертвецы кругом!

↑ недостаточно, чтобы под-  
держать ритм боевика на  
протяжении всей игры.

Как хоррор игра ощутимо поте-  
ряла в атмосфере. Dead Space 3  
изобилует самыми разными не-  
кроморфами, обладающими весь-  
ма неприятной внешностью. Одна-  
ко благодаря сильному уклону в  
экшен игра теперь уже не способ-  
на пугать так, как это делали пер-  
вые проекты серии. Один или два  
раза игрок вздрогнет в том случае,  
если монстр появится неожидан-  
но — и только.

При этом разработчики даже не  
смогут удержать внимание игрока  
на истории — просто потому, что  
интересного сюжета в Dead Space  
3 нет. Все сводится к исполнению  
простых заданий, и истреблению  
монстров, мешающих добраться  
до цели. Да, нам вроде бы нако-  
нец-то показывают родную плане-  
ту Обелисков, из-за которых люди  
и превращаются в некроморфов.  
Однако какова цель всего этого,  
для чего существуют Обелиски,  
зачем инопланетному разуму пла-  
нировалось их создавать — все  
это покрыто завесой тайны. Оче-  
видно, главные ответы разработ-  
чики приберегли на будущее —  
будем надеяться, до тех пор игро-  
ки не устанут от навязываемой им  
“санта-барбары”.

### Новая игра — новые талан- ты

Кому-то из геймеров наверня-  
ка понравятся дополнительные  
развлечения, которыми снабди-  
ла Dead Space 3 студия Visceral  
Games. Конечно, их недостаточ-  
но, чтобы “вытянуть” проект, од-  
нако какое-то время продлить к  
нему интерес занятые новинки



вполне способны. К примеру, с  
выходом третьей части в игре по-  
явился крафтинг оружия. По иг-  
ровым локациям разбросаны спе-  
циальные верстаки, позволя-  
ющие модифицировать воору-  
жение Айзека Кларка, дополняя его  
новыми интересными возможно-  
стями. Ход со стороны разработ-  
чиков весьма интересный и пре-  
дусмотрительный — многие игро-  
ки наверняка захотят изучить

Dead Space 3 только для того,  
чтобы увидеть все здешние “пуш-  
ки”, и понять, какими возможнос-  
тями они обладают. Появились и  
маленькие роботы-дроны, шуст-  
рые слуги нашего героя. Их глав-  
ное предназначение — сбор раз-  
личных полезных ресурсов для  
Айзека, таких как патроны и ап-  
течки. Особенно важны после-

дние, потому что многие здешние  
враги — довольно здоровые ре-  
бята, легко отнимающие жизнь у  
главного героя, а автоматическо-  
го восполнения здоровья, как во  
многих современных блокбасте-  
рах, в Dead Space 3 не предус-  
мотрено.

Кроме того, достоинством трик-  
вела является и “кооперативный”  
режим прохождения. Теперь ис-  
треблять монстров и бродить по

мрачным коридорам, а также — по  
красивым локациям ледяной пла-  
неты мы можем вместе с другом.  
От этого игра становится более  
интересной, впрочем, это неудиви-  
тельно, ведь “кооператив” серьез-  
но “оживляет” практически любой  
боевик.

Наконец, в Dead Space 3 сту-  
дия Visceral Games сделала воис-  
тину гигантских монстров-боссов.  
Эти твари поражают воображение,  
они разнообразны, интересны и  
быстры (иногда от их атак спаса-  
ют только вовремя выполненные  
перекаты). Пройти игру до конца  
хотя бы один раз стоит только для  
того, чтобы поближе познакомить-  
ся с этими тварями.

### Итоги

Dead Space 3 далека от идеа-  
ла. Как бы ни старались разработ-  
чики привлечь наше внимание до-  
полнительными “рюшечками”, от  
самого главного им нас отвлечь не  
удалось. Dead Space 3 — больше  
не хоррор, однако еще и не бое-  
вик. Это что-то среднее, облада-  
ющее ворохом недостатков и  
лишь небольшой щепоткой досто-  
инств. Проект, про который корот-  
ко можно сказать: “ни рыба, ни  
мясо”.

[Обсудить](#)

## Curiosity снова выйдет на работу

У марсохода Curiosity пробле-  
мы с работой головного компью-  
тера. Об этом стало известно в  
выходные. Сейчас программисты  
ведут активную работу по её вос-  
становлению. Сообщается, что  
уже через неделю аппарат сможет  
вновь включиться в свой обычный  
график. Пока что Curiosity находит-  
ся в безопасном режиме, в так на-  
зываемом состоянии отдыха.  
Была произведена перезагрузка  
системы. Сейчас с резервных ко-  
пий переносятся все наработан-  
ные данные. Проблема в работе  
“Любопытства” заключалась в том,  
что марсоход не в полном объеме  
передавал информацию на Зем-  
лю, а также не переключался в  
спящий режим. Специалисты ус-  
тановили, что это связано с флэш-  
памятью главной управляющей  
машины “А”.

Инна РЫКУНИНА

**KV: А КОМПЬЮТЕРНЫЕ  
ВЕСТИ**

Издатель: ООО “РГ “Компьютерные Вести”  
Адрес: Минск, ул. Мельникайте, 2, оф. 710.  
Для писем: 220004, г. Минск, а/я 57.  
Телефон/факс: (017) 203-90-10  
E-mail: [info@kv.by](mailto:info@kv.by)

Редакция может публиковать в порядке  
обсуждения материалы, отражающие точку  
зрения автора. За достоверность приведенной  
информации ответственность несут авторы.  
При перепечатке материалов ссылка на “KV”  
обязательна.

За достоверность рекламной информации  
ответственность несет рекламодатель.

# Группа компаний "БелХард" приглашает на работу

В связи с ростом масштабов деятельности и открытием новых направлений требуются **специалисты высокой квалификации** в международные проекты на полную занятость:

- **Программисты прикладных систем** J2EE, C#, C++, Delphi, Python,
- **Web-программисты** ASP.NET, PHP, Ruby, Flash и Web-дизайнеры,
- **Программисты мобильных приложений** iOS, J2ME,
- **Руководители проектов, бизнес-аналитики** (разработка ТЗ для АСУП),
- **Системные интеграторы** (сисадмины со знанием Java),
- **Функциональные тестировщики, тест-разработчики.**

Наши ценности — это сильная команда, постоянное профессиональное совершенствование.

Предлагаемые нами условия: достойные вознаграждения, премии за достижения, широкие карьерные перспективы, соц. пакет с льготами от резидента ПВТ, эффективные процессы (ISO, CMMI) и современный инструментарий, разнообразие творческих задач, благоприятная атмосфера в команде.

С нами Вы сможете реализовать себя в актуальных, интересных проектах!

## **Специальное предложение студентам ИТ-специальностей со знанием английского языка:**

- Проводим набор на стажировку с последующим трудоустройством, направления: SW Tester и SW Developer (PHP, Java, C#, iPhone),
- Гибкий график и сокращенная до 30 часов рабочая неделя,
- Стажеры могут быть направлены к нам на преддипломную и производственную практику,
- Наши сотрудники-выпускники вузов получают возможность оформиться на работу в качестве молодых специалистов (по распределению).

Подробная информация о вакансиях, об интенсивно растущих секторах корпорации,

бланк резюме: [www.job.belhard.com](http://www.job.belhard.com).

E-mail для резюме: [job@belhard.com](mailto:job@belhard.com).