



FPS

HALIDE

Язык обработки
изображений

Blender

HDR-рендеринг

YAFARAY

для Blender 2.63

Linux vs Windows 8

Выживет ли в этой войне ПК?

SIGGRAPH 2012

Итоги выставки в Лос-Анджелесе + многое другое!

Независимый электронный журнал о разработке компьютерных игр
Издается с 2008 г. Доступен по CC-BY-NC-SA

№ 20
2 0 1 2

FPS №20

Приветствуем вас, уважаемые читатели журнала!

Как вы, вероятно, заметили, в последние месяцы возникли проблемы с нашим сайтом fpsmag.zymichost.com. Дело в том, что сменилась политика хостинг-провайдера Zymic – из-за многочисленных спам-атак доступ ко всем сайтам хостинга был заблокирован для IP-адресов ряда стран, включая Россию и Украину. В связи с этим мы приняли решение в обозримом будущем не восстанавливать сайт и функционировать полностью на базе социальных сетей.

Номера журнала будут доступны для чтения онлайн, как обычно, на issuu.com и дополнительно на Документах Google. Актуальная информация по журналу будет публиковаться на нашей публичной странице в социальной сети Google+: <http://goo.gl/1MpiW> (короткий URL) – милости просим, добавляйте в «кружки»!

Спешим заверить, что проект не заброшен, журнал будет жить – просто без собственного сайта. В эпоху Web 2.0 это вполне привычное явление. Если кого-то из вас это расстроило или доставило неудобства – редакция приносит извинения за сложившуюся ситуацию и надеется на ваше понимание. Мы верим, что перемены – всегда к лучшему!



• Читайте FPS онлайн:
<http://issuu.com/tgafaroff/docs>

• Подписывайтесь на нашу
+страницу: <http://goo.gl/1MpiW>

Редакция

• SIGGRAPH 2012

:: Итоги выставки

• Blender

:: Новости
:: YafaRay в Blender 2.6
:: HDR-рендеринг
:: Новый модификатор Skin

• GIMP

:: Релиз GIMP 2.8.2
:: Мастерами Python-Fu не рождаются...

• Язык D

:: Новости

• Halide

:: Язык обработки изображений

• Проект 10kloc

:: 10000 строк достаточно каждому!

• Linux vs Windows 8

:: Выживет ли в этой войне ПК?

© 2008-2012 Редакция журнала «FPS». Некоторые права защищены. Все названия и логотипы являются интеллектуальной собственностью их законных владельцев и не используются в качестве рекламы продуктов или услуг. Редакция не несет ответственности за достоверность информации в материалах издания и надежность всех упоминаемых URL-адресов. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов. Материалы издания распространяются по лицензии **Creative Commons Attribution Noncommercial Share Alike (CC-BY-NC-SA)**, если явно не указаны иные условия.

Главный редактор: Тимур Гафаров
Дизайн и верстка: Тимур Гафаров

По вопросам сотрудничества обращайтесь по адресу:
gecko0307@gmail.com



SIGGRAPH 2012

The **39th** International Conference and Exhibition on Computer Graphics and Interactive Techniques



С 5 по 9 августа в Лос-Анджелесе (США) прошла международная выставка и конференция компьютерной графики **SIGGRAPH 2012**. Это самый престижный форум в области CG, ежегодно привлекающий сотни экспонентов и тысячи посетителей. Выставка объединяет крупные компании и независимых разработчиков со всего мира, которые создают программное обеспечение, игры, мультипликацию и визуальные эффекты для кинематографа. Представители софтверных компаний анонсируют новые версии выпускаемых ими приложений, а эксперты и исследователи из различных университетов представляют новейшие достижения в области графических технологий. Кроме того, SIGGRAPH – это еще и место, где встречаются лучшие CG-художники, делятся друг с другом опытом, проводят мастер-классы и т. д. В рамках SIGGRAPH также проводится фестиваль анимации и еще много разных мероприятий...

Название SIGGRAPH расшифровывается как *Special Interest Group on Graphics and Interactive Techniques*. Выставка проводится организацией ACM SIGGRAPH с 1974 года в разных городах США: Лос-Анджелесе, Новом Орлеане, Сиэтле, Далласе, Бостоне и других. На SIGGRAPH 2012 свои новые разработки представили более 150 компаний, среди которых AMD, Intel, NVIDIA, Autodesk, Chaos Group, Cebas Computer, Google, MAXON, NewTek, Next Limit Technologies, Pixologic, Pixar Animation Studios и многие другие.

По традиции на выставке была представлена новая версия спецификации **OpenGL**. Организация **Khronos Group** отметила 20-й юбилей OpenGL, представив **OpenGL 4.3** и **OpenGL ES 3.0** (варианта для встраиваемых систем). Обновление включает GLSL версии 4.30, а также содержит новые возможности, расширяющие доступную функциональность для разработчиков и увеличивающие производительность приложений:

- Шейдеры вычислений, которые позволяют использовать GPU при расчете изображений и объемов, обработке геометрии;
- Буферные объекты данных, которые позволяют шейдерам вершин, тесселяции, геометрии, фрагментов и расчетов сохранять, читать и передавать большие объемы произвольных данных между различными ступенями конвейера;
- Запросы параметров текстур для нахождения поддерживаемых платформой форматов;
- Высококачественное сжатие текстур в форматах ETC2 и EAC, которая позволяет избавиться от потребности использовать разные форматы для каждой платформы;
- Возможность получения отладочных сообщений во время разработки приложения;
- Интерпретация текстур разными способами без дубликации данных в памяти;
- Непрямая множественная отрисовка, которая позволяет GPU рассчитывать и сохранять параметры нескольких команд отрисовки в буферном объекте и повторно использовать эти параметры одной командой. Это особенно эффективно для рендеринга множества объектов с малым количеством треугольников;
- Улучшенная безопасность памяти – гарантирует, что приложение не может читать и писать за пределами собственных буферов в данные чужих приложений;



Новые возможности OpenGL ES 3.0 включают:

- Множество улучшений в конвейере рендеринга, которые позволяют использовать ускорение таких графических эффектов, как запросы перекрытия, обратная связь трансформаций, рендеринг клонов графических объектов и поддержка 4 и более целей для рендеринга;
- Значительно улучшена функциональность текстурирования, включая гарантированную поддержку текстур с плавающей запятой, 3D-текстур, текстур глубины, текстур вершин, NPOT-текстур, R/RG-текстур и т. д.

Новая версия спецификации доступна для загрузки: <http://www.opengl.org/registry/>. Новые версии спецификаций OpenGL полностью обратно совместимы с предыдущими.

Компания NVIDIA объявила, что обновленный драйвер с поддержкой OpenGL 4.3 уже находится в бета-тестировании. Информации со стороны компании AMD на момент написания статьи еще не поступало.

Side Effects Software выпустила новую версию пакета **Houdini 12.1**. Основной особенностью релиза стало включение в состав программы магазина **Orbolt Smart Asset Store**, благодаря чему можно прямо в окне Houdini покупать различные дополнения и ресурсы. Также были улучшены движки **FLIP**, **Pyro FX** и **Mantra**.

Houdini, как и ранее, доступен в нескольких вариантах, но цена на программу стала значительно ниже. **Houdini Escape**, который продавался по цене \$1995, теперь называется просто Houdini и стоит столько же. Зато редакция **Houdini Master** (получившая название **Houdini FX**) подешевела с \$6695 до \$4495. Основное отличие редакций Houdini и Houdini FX в том, что в последней есть инструменты для создания динамики и визуальных эффектов с частицами.

Также доступна бесплатная версия программы для обучения – **Houdini Apprentice**, содержащая все возможности Houdini FX, за исключением использования внешних визуализаторов. Однако у бесплатной версии есть ограничение: все отрендеренные изображения имеют водяной знак, а разрешение выходного изображения не может превышать 720x576. Поэтому был выпущен специальный улучшенный вариант обучающей версии – **Houdini Apprentice HD**. Ее можно купить за \$99 (лицензия на один год). Она отличается отсутствием водяного знака и возможностью визуализации статических изображений в любом разрешении. Ограничение накладывается только на разрешение анимационных файлов – 1920x1080. Кроме этого, для сохранения проектов в Houdini Apprentice и Houdini Apprentice HD используется свой формат, несовместимый с другими версиями пакета.

Кстати, еще до начала выставки, Side Effects выпустила свежий demo reel, в котором были показаны самые впечатляющие кадры фильмов, короткометражек и отрывков из видеоигр, созданных средствами Houdini. В их числе **«Ледниковый период 4»**, **«Прометей»** и **«Джон Картер»**.



За последние двадцать лет топовые студии использовали награжденный американской Киноакадемией пакет Houdini для создания визуальных эффектов – как в кино, так и в анимационных фильмах. Главное отличие данного пакета то, что он является средой визуального программирования. Houdini наиболее известен своим процедурным рабочим процессом, который поддерживает как творческие, так и технические аспекты компьютерной графики.

За использование Houdini для имитации природных явлений с помощью частиц и сложных процедурных трехмерных моделей, компания Side Effects Software в 2002 году, получила премию «Оскар» в номинации «Scientific and Engineering Award».

По заявлению Side Effects Software, Houdini 12 стал самым важным релизом пакета, когда-либо выпущенным.



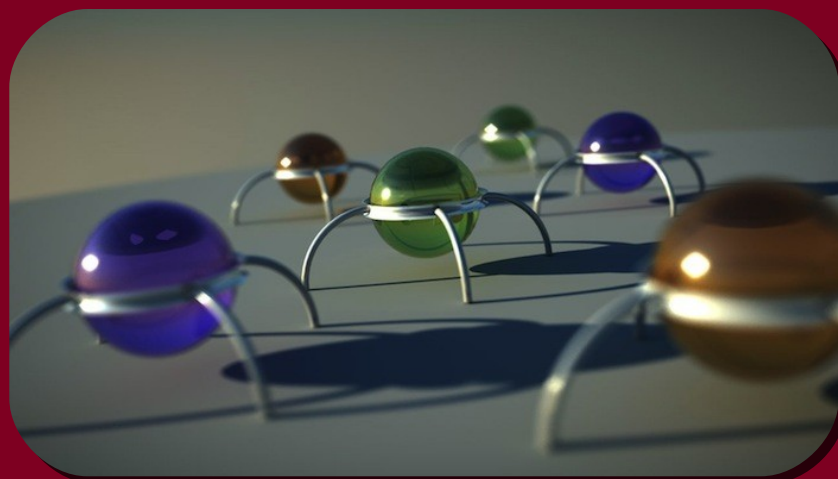
MAXON сообщила о доступности демо-версии программы **CINEMA 4D 14**. В ней встроены система скульптурного моделирования, система калибровки камеры, появились функции для обмена данными с программами **Nuke** и **Adobe Photoshop Extended**, а также улучшен обмен данных с **Adobe After Effects**. Кроме этого, в окнах проекций теперь можно увидеть мягкие тени и подсветку объектов, добавлен поиск команд по названию в реальном времени, улучшена система Xref, а также появился список задач, с помощью которого можно управлять изменениями в сцене.

Скачать **CINEMA 4D 14**, предварительно зарегистрировавшись, можно [отсюда](#). Демо-версия полностью функциональна в течение 42 дней. По истечении этого срока в ней блокируются все функции сохранения. Максимальное разрешение для визуализации составляет 640x400 пикселей, недоступен рендеринг по сети, ограничено количество заготовок в библиотеках.

Компания **Pixologic**, производитель самой популярной компьютерной программы для трехмерной лепки **Zbrush**, представила эксклюзивную панель для презентаций нового формата от цифровых художников из **Industrial Light & Magic**. Также Pixologic предлагает приобрести специальную коробочную версию новейших обновлений Zbrush.

Компания **Cebas** представила новые версии своих продуктов, которые находятся в разработке и ожидаются многими пользователями на протяжении нескольких последних лет:

- **thinkingParticles 6** – мощная система частиц для 3ds Max, 3ds Max Design и Cinema 4D, основанная на нодах. Поддерживает симуляцию мягких тел и жидкостей;
- **thinkingParticles GE** – специальная версия tP для игровых движков. С ее помощью, разработчики игр могут создавать мощные эффекты частиц при помощи удобного интерфейса;
- **finalRender 4GPU** – мощная система визуализации, которая уже на протяжении 3 лет демонстрируется только на конференциях и доступна для закрытого сообщества тестеров. Поддерживает рендеринг на GPU – по заверениям разработчиков, движок способен просчитывать миллиарды полигонов за считанные секунды.



Компания **Chaos Group** анонсировала версии визуализатора **V-Ray** для **Nuke** и **Katana**. Кроме этого, были продемонстрированы новые версии V-Ray для **3ds Max** и **Maya**, V-Ray RT с поддержкой CUDA, новых материалов и текстур, motion blur, прокси и предпросмотра анимации.

Epic Games анонсировала новую версию своего движка AAA-класса – **Unreal Engine 4**. Особое внимание в ней уделяется поддержке непрямого освещения, ambient occlusion, area light specular и многим другим современным технологиям. Уже известно, что первой игрой на базе **Unreal Engine 4** будет зомби-шутер с элементами стратегии – **Fortnite**. Однако этот тайтл не будет использовать топовые возможности движка, так как первоначально он разрабатывался на UE3 в достаточно упрощенной стилистике, не требующей много ресурсов.



Компания **Geomerics** сообщила о внедрении в технологию **Enlighten** поддержки платформ **iOS** и **Android**. Напомним, Enlighten – это пакет инструментов по созданию реалистичного света в игровых сценах, работающий в связке с топовыми игровыми движками вроде Unreal Engine. До настоящего момента наблюдать работу Enlighten в действии можно было в таких играх, как **Battlefield 3**, **Need For Speed: The Run** и **Quantum Conundrum**.

Корпорация **Valve** представила «**Steam'd Penguins**» – на презентации Рич Гелдрих раскрыл подробности о планах поддержки Linux в **Steam**, а также успехах в портировании на OpenGL и Linux игры **Left 4 Dead**.



Unreal Engine – один из тех движков, которые принято называть «эталонными». Различные его версии были использованы в общей сложности более чем в сотне игр, среди которых Deus Ex, Postal 2, Tom Clancy's Splinter Cell, Lineage II, а также культовая серия Unreal и Unreal Tournament от самих Epic Games. Движок работает на множестве платформ, включая Windows, Linux, Mac OS X, PlayStation 3, Xbox 360, Nintendo Wii, iPhone, Android и др. Имеет модульную структуру, поддерживает как Direct3D, так и OpenGL. В 2009 году была выпущена бесплатная для некоммерческого использования версия движка – Unreal Development Kit.



Анимационная студия **Pixar** объявила об открытии кода проекта **OpenSubdiv**, включающего инструментарий и библиотеки с реализацией subdivision для высокопроизводительного кусочного построения гладких поверхностей и кривых на массово параллельных системах с большим количеством CPU и GPU. Реализация оптимизирована для отрисовки деформирующихся поверхностей со статической топологией. Код используется в Pixar для создания анимационных фильмов.

Код OpenSubdiv открыт под свободной лицензией **Microsoft Public License**, одобренной OSI и допускающей как некоммерческое, так и коммерческое использование, но не совместимой с GNU GPL. Поддерживается сборка для Windows, Linux и Mac OS X.

В качестве мотива открытия кода называется желание развития открытых средств для высокопроизводительной и качественной отрисовки. Для демонстрации производительности OpenSubdiv приводится пример преобразования поверхности персонажа с сеткой из 30 тысяч многоугольников на следующий уровень кусочного разбиения из 500 тысяч многоугольников. Системы Maya и Pixar Presto тратят на эту операцию примерно 100 мс, в то время как OpenSubdiv справляется за 3 мс.

OpenSubdiv состоит из трех базовых компонентов:

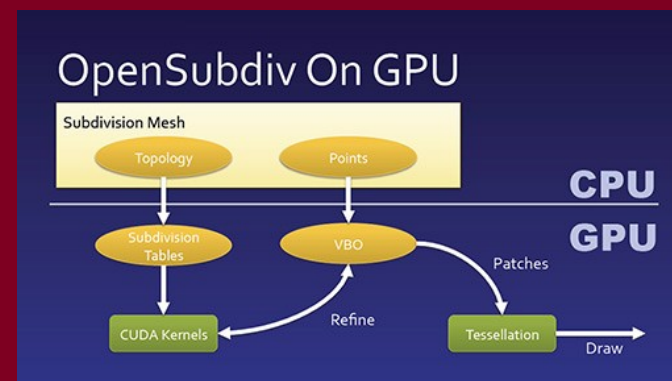
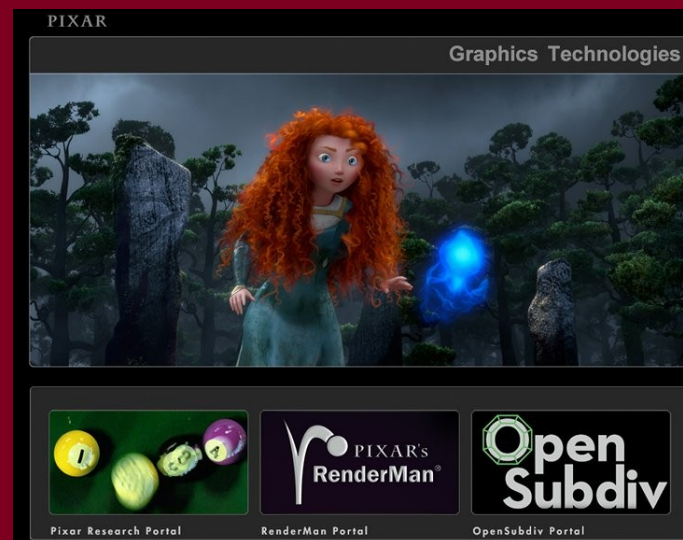
- **hbr** (hierarchical boundary rep) – низкоуровневая библиотека с реализацией структур данных для хранения ребер, граней и вершин subdivision-поверхности. Для каждой вершины и грани выделяются отдельные объекты с указанием связи с соседними вершинами и углами;

- **far** (feature-adaptive rep) – надстройка над hbr для создания и кэширования рабочих структур данных для формирования таблиц преобразования вершин и кубических участков поверхности. Предоставляется API с реализацией нескольких типов subdivision-преобразований;

- **osd** (Open Subdiv) – клиентский код для организации параллельного преобразования заданных наборов мешей. Поддерживается несколько режимов: однопоточная и многопоточная обработка, задействование GLSL, OpenCL и CUDA.

Код проекта доступен на GitHub:

<https://github.com/PixarAnimationStudios/OpenSubdiv>



Корпорация **NVIDIA** представила второе поколение передовой платформы для рабочих станций **Maximus**, основанное на быстрой и энергоэффективной архитектуре графических процессоров **Kepler**.

Впервые представленная в ноябре прошлого года, платформа **Maximus** позволяет нескольким пользователям одновременно выполнять сложный анализ и визуализацию на одной машине. С новыми GPU на базе **Kepler** платформа **Maximus** обеспечивает высокую производительность и эффективность в различных областях промышленности и производства – в том числе, в области компьютерной графики и визуальных эффектов.

Со вторым поколением **Maximus** GPU-вычисления ложатся на плечи ускорителя **Tesla K20**, освобождая **Quadro K5000** для эффективной работы с графикой. Унифицированная технология **Maximus** автоматически и незаметно для пользователя распределяет нагрузку по визуализации и моделированию или рендерингу между процессорами разных видов.

- Технология **Bindless Textures** позволяет пользователям работать с более чем 1 миллионом текстур напрямую в памяти, снижая нагрузку на CPU;
- Технологии сглаживания **FXAA/TXAA** обеспечивают кинематографическое качество картинки;
- Увеличенный объем кадрового буфера до 4 Гб и интерфейс нового поколения **PCIe-3** ускоряют передачу данных вдвое по сравнению с **PCIe-2**;
- Новая подсистема вывода изображения обеспечивает поддержку до 4 мониторов на одном **K5000**;
- Поддержка **Display Port 1.2** с разрешением до 3840x2160 @ 60 Гц;

Настольные рабочие станции на базе **NVIDIA Maximus** второго поколения с новыми GPU **Quadro K5000** и **Tesla K20** поступят в продажу в декабре 2012 года. **Quadro K5000** будет доступен как отдельный дискретный ускоритель с октября.



Кстати, одним из самых известных пользователей рабочих станций **NVIDIA** является студия **Sony Pictures Imageworks**. Она уже давно применяет технические преимущества профессиональных графических процессоров **NVIDIA Quadro** для создания спецэффектов – в фильмах от «Облачно, возможны осадки в виде фрикаделек» до «Алисы в Стране Чудес» и «Человека-Паука». В фильме «Люди в черном 3» компания вновь обращается к решениям от **NVIDIA**, чтобы значительно повысить скорость и эффективность создания визуальных эффектов...

Компания AMD решила использовать выставку в качестве арены для премьеры новых представителей серии высокопроизводительных решений FirePro – A300 и A320. Новинки, впервые для модельного ряда FirePro, не являются профессиональными видеоускорителями: это обычные гибридные процессоры AMD Trinity, состоящие из CPU на архитектуре Piledriver и GPU с архитектурой VLIW4.

В конфигурацию AMD FirePro A300 входит четырехъядерный CPU частотой 3,4–4 ГГц и GPU, работающий на частоте 760 МГц и снабженный 384 потоковыми процессорами. APU характеризуется TDP 65 Вт и заблокированным множителем.

Решение FirePro A320 обещает более высокую производительность. В этот APU также входит четырехъядерный CPU (тактовая частота – 3,8–4,2 ГГц) и GPU с 384 потоковыми процессорами, но тактовая частота последнего выше – 800 МГц. TDP процессора составляет 100 Вт, а множитель – разблокирован.

AMD обещает, что FirePro серии A300 станут доступны системным интеграторам для использования в рабочих станциях уже в августе, однако стоимость их пока не сообщается.

Samsung на выставке раскрыла все технические подробности об однокристальной системе Exynos 5 Dual, которая, судя по характеристикам, предназначена для флагманских моделей смартфонов и планшетов.

В конфигурацию Exynos 5 Dual входит CPU с двумя вычислительными ядрами Cortex-A15, однако их тактовая частота составляет не 2,0 ГГц, как предполагалось ранее, а 1,7 ГГц. По данным Samsung, это не мешает Exynos 5 Dual демонстрировать вдвое большую производительность, чем Exynos 4 Dual, CPU которого работает на частоте 1,4 ГГц.

Второй по важности компонент платформы – GPU, роль которого выполняет четырехъядерный Mali-T604. Этот графический процессор совместим с OpenGL ES 3.0 и OpenCL 1.1, а его производительность, согласно разработчикам, вдвое выше производительности GPU Exynos 4.



Еще одно важное улучшение Exynos 5 Dual связано с памятью: платформа поддерживает работу с модулями LPDDR3, работающими на частоте 800 МГц, а заявленная пропускная способность памяти достигает 12,8 Гб/с. Для сравнения, пропускная способность памяти Exynos 3 – 3,2 Гб/с, Exynos 4 – 6,4 Гб/с. Увеличение пропускной способности памяти позволило заявить о поддержке Exynos 5 Dual дисплеев разрешением до 2560×1600 точек (WQXGA).

Среди примечательных особенностей Exynos 5 Dual также числятся: поддержка аппаратной обработки видео разрешением Full HD со скоростью 60 кадров в секунду (заявлена совместимость с кодеком VP8), поддержка интерфейсов SATA 6 Гб/с, USB 3.0 и HDMI 1.4a, а также технологии Wi-Fi Display и стереоскопического объемного изображения. Samsung Exynos 5 Dual будет производиться по 32-нанометровому техпроцессу HKMG.

Предполагается, что готовые изделия на базе этой новой аппаратной платформы могут появиться уже до конца текущего года.

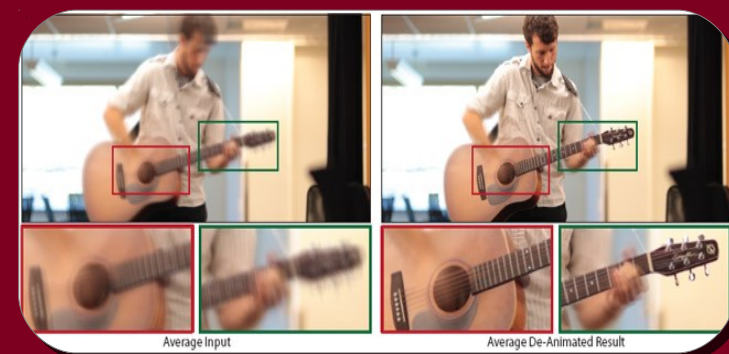
Японские ученые разработали уникальный экран из... мыльных пузырей – это самый тонкий и дешевый экран в мире. Экран работает вместе с ультразвуковым излучателем – под воздействием волн мыльная пленка меняет свои свойства, такие как прозрачность, отражаемость и текстура: сквозь причудливые переливы на прозрачной поверхности проступает объемное изображение. Ученые говорят, что в дальнейшем, при разработке дисплеев по такому принципу, вместо мыла будет использована тонкая пленка вроде целлофана.

А специалисты из университета Беркли (США) представили полуавтоматическую технику выборочной деанимации видео. Пользователь отмечает участки видеокadra, которые должны быть статичными, а остальные объекты движутся, как и раньше. Это позволяет создавать различные художественные эффекты: например гитарист играет на абсолютно неподвижной гитаре. Другой случай: при видеосъемке девушки-модели можно создать так называемый кинематографический портрет – нечто среднее между фотопортретом и видеороликом. При этом фигура девушки остается абсолютно неподвижной, но глаза моргают и волосы развеваются на ветру. Такой видеоряд можно склеить в бесконечный цикл практически без искажений.

Алгоритм открывает возможности для создания разных эффектов – например, «бездонный стакан», который никогда не наполняется водой. Технология позволяет также улучшить качество видео при съемке с постоянным объектом в кадре, полностью подавляя ненужные вибрации. В этом случае работу алгоритма можно сравнить со стабилизатором изображения.

Разработчики из Массачусетского технологического института (MIT) представили новую технологию создания трехмерного изображения без специальных очков. Суть идеи заключается в использовании нескольких оптических слоев и специальной обработке картинки. В течении одной секунды на экране создаются сразу четыре изображения, смещенные относительно друг друга, чем и достигается объемный эффект.

Пока прототип работает только в статике, но в перспективе, при использовании трех ЖК-матриц, возможно создание четырех изображений внутри каждого кадра. Кроме того, на данном этапе параметры яркости и контраста позволяют полноценно использовать монитор только в темной комнате.



Исследователи из компании Disney продемонстрировали компьютерный интерфейс, позволяющий вывести современные технологии дополненной реальности на принципиально новый уровень. Технология позволит получать тактильные ощущения при взаимодействии с сенсорными дисплеями, стенами, предметами мебели и другими объектами реального мира. При этом разработка не предполагает использования специальных перчаток или устройства силовой обратной связи.

В основе интерфейса от Disney, получившего название REVEL, лежит явление, известное как «обратная электро-вибрация». Как объясняют разработчики, через тело человека пропускается слабый электрический сигнал, который создает осциллирующее электростатическое поле вокруг пальца. При соприкосновении с объектом, использующим общее заземление с генератором сигнала REVEL, электростатическая сила имитирует трение между пальцем и предметом, позволяя ощутить текстуру поверхности. Изменение характеристик сигнала, таких как форма, амплитуда и частота, позволяет моделировать самые разные ощущения – к примеру, пользователь может перебирать виртуальные «камешки» или «наполнять ладонь песком», ощущать гладкость «стеклянной» или упругость «резиновой» поверхности, а также различные неровности рельефа, такие как желобки и выпуклости.

При этом пользователю не обязательно напрямую подключаться к устройству ввода REVEL с помощью электродов. Генератор сигналов может быть встроен в кресло, обувь или в корпус сенсорного дисплея. По мнению разработчиков, инновационная технология уже сейчас может использоваться, например, в современном медицинском оборудовании, предназначенном для слабовидящих людей.

Разработчики из Disney Research представили также технологию Botanicus Interacticus, которая позволяет управлять компьютером, касаясь... комнатного растения. Система включает в себя один электрод, помещенный в цветочный горшок и заставляющий стебель и листья работать в качестве сенсорной панели. При этом различные части цветка могут выполнять разные задачи.

Электрод является абсолютно безопасным для живого цветка и не приведет к тому, что тот завянет. Специалисты также разработали искусственные растения, которые могут заменять настоящие и выполнять идентичные функции. Посетители SIGGRAPH могли «общаться» с живыми и искусственными растениями и наблюдать их «ответ» в виде компьютерной графики и звукового сопровождения.

Как и REVEL, система Botanicus Interacticus была разработана в том числе и нашим соотечественником – старшим научным сотрудником Disney Research Иваном Пупыревым.



Кинофестиваль SIGGRAPH – один из немногих, которые объявляют свои призы не в финале, а до самого анимационного шоу. Поэтому победители были известны заранее. Всего в ходе фестиваля были показаны 94 анимационных фильма, которые были выбраны номинантами из 601 заявки из 43 стран.

- **«Лучший фильм»** – «Réflexion» (Йошимичи Тамура, Франция)
- **«Спецприз жюри»** – «How to Eat Your Apple» (Эрик Ох, США)
- **«Лучший студенческий проект»** – «Estefan» (Джефф Колл, США)
- **«WTF-приз»** – «Rosette» (Ромен Боррель, Гайоль Фальцовски, Бенджамин Рабаст, Винсент Тонелли, Франция).



Вы разрабатываете перспективный проект? Открыли интересный сайт? Хотите «раскрутить» свою команду или студию? Мы Вам поможем!

Спецпредложение!

«FPS» предлагает уникальную возможность: совершенно БЕСПЛАТНО разместить на страницах журнала рекламу Вашего проекта!! При этом от Вас требуется минимум:

- **Соответствие рекламируемого общей тематике журнала.** Это может быть игра, программное обеспечение для разработчиков, какой-либо движок и/или SDK, а также любой другой ресурс в рамках игрового мира (включая сайты по программированию, графике, звуку и т.д.). Заявки, не отвечающие этому требованию, рассматриваться не будут.

- **Готовый баннер или рекламный лист.** Для баннеров приемлемое разрешение: 800x200 (формат JPG, сжатие 100%). Для рекламных листов: 1000x700 (формат JPG, сжатие 90%). Содержание — произвольное, но не выходящее за рамки общепринятого и соответствующее грамматическим нормам. Совет: к созданию рекламного листа рекомендуем отнестись ответственно. Если не можете сами качественно оформить рекламу, найдите подходящего художника. «Голый» текст без графики и оформления не принимается.

- Краткое описание Вашего проекта и — обязательно — **ссылка на соответствующий сайт** (рекламу без ссылки не публикуем).

- Заявки со включенными **дополнительными материалами для журнала** (статьи, обзоры и т.д.) не только приветствуются, но даже более приоритетны.

Заявки на рекламу принимаются на почтовый ящик редакции:
gecko0307@gmail.com (просьба в качестве темы указывать «Сотрудничество с FPS», а не просто «Реклама», так как письмо может отсеять спам-фильтр).

Прикрепленные материалы (рекламный лист, информация и пр.) могут быть как прикреплены к письму, так и загружены на какой-либо надежный сервер (убедительная просьба не использовать RapidShare, DepositFiles, Letitbit и другие подобные файлообменники — загружайте файлы на свой сайт, блог или ftp-сервер и присылайте статические ссылки). Все материалы желательно архивировать в формате zip, rar, 7z, tar.gz, tar.bz2 или tar.lzma.



Blender

Новости

Готовится к выходу **Blender 2.64**. Перед официальным релизом разработчики традиционно побаловали пользователей, следящих за обновлениями пакета, несколькими бета-сборками подряд, так что все нововведения можно было опробовать заранее. Из последних стоит упомянуть многочисленные улучшения рендера Cycles: добавлен непрогрессивный интегратор, дающий возможность контролировать количество сэмплов и суперсэмплов для каждой компоненты интеграции (диффузной, бликовой и других), построение BVH теперь распараллеливается, что дает ощутимый прирост скорости рендеринга на многоядерных процессорах (от 5 до 10 порядков на двухъядерных и от до 25 – на восьмиядерных), добавлена поддержка ламп типа Spot, анимированных текстур, размытия при движении и эффекта «рыбьего глаза». Кроме того, улучшена поддержка OpenCL.

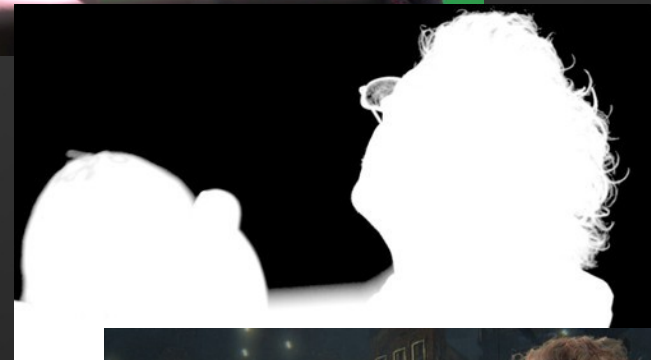
Добавлен новый модификатор для мешей – Skin. Он позволяет построить «тело» модели по заданной структуре из костей. Полученному мешу можно автоматически присвоить арматуру и развесовку для быстрого создания анимации. В числе прочего – новые узлы в композиторе для реализации «зеленого экрана» (Green Screen Keying), большое количество улучшений в игровом движке (BGE), поддержке формата COLLADA, системе полигонов BMesh, режиме лепки и Motion Tracker'e. Кроме того, было исправлено огромное количество багов.

Подробности по релизу читайте здесь:

http://wiki.blender.org/index.php/Dev:Ref/Release_Notes/2.64

Скачать Blender 2.64 для Windows, Linux и Mac OS X можно здесь:

<http://download.blender.org/release/Blender2.64/>





blender network

6 августа, на прошедшей конференции SIGGRAPH 2012, был представлен ресурс **Blender Network** – новый проект Blender Foundation, в рамках которого функционирует онлайн-каталог и социальная сеть для фрилансеров, коммерческих компаний, научных сотрудников и представителей системы образования, использующих Blender в своей работе. Проект призван облегчить и централизовать взаимодействие между профессионалами Blender, как то: поиск работодателей и соискателей, обмен опытом и идеями, совместная работа над проектами и т. д.

Для пользователей предусмотрено три типа аккаунтов: академический (для преподавателей и сотрудников НИИ, не для студентов!), фрилансерский (для выполнения удаленной работы) и корпоративный (для коммерческих организаций). Академический аккаунт бесплатен, фрилансерский и корпоративный предусматривают оплату – на данный момент € 50 и 250 соответственно. Доход от платных аккаунтов покрывает технические расходы по содержанию сайта сети, так что на нем совсем нет рекламы. При регистрации необходимо предоставить ссылку на свои проекты или резюме – чтобы доказать, что вы действительно профессиональный пользователь Blender.

Помимо общения, инфраструктура сети будет использована для предоставления сервиса по оказанию связанных с использованием Blender услуг, проведения обучающих курсов и организации партнерских связей. Услуги и поддержка будут оказываться непосредственно участниками Blender Network, качество работы которых можно будет проконтролировать через систему рейтинга и отзывов.

<http://www.blendernetwork.org>

Участие Blender Foundation на SIGGRAPH 2012 было также ознаменовано выступлениями участников сообщества, а также самого Тона Розендаля на «Birds of a Feather», который сделал краткий обзор проведенной работы за год, рассказал о планах по развитию на ближайший будущий, включая проект Mango и VFX.

Также были продемонстрированы избранные анимационные работы, созданные при помощи пакета – для участия в подборке было прислано более 140 работ отличного качества из разных стран мира. Всего в ролике участвует 24 видео, каждое из которых демонстрирует интересные особенности Blender – от отслеживания перемещений до моделирования, рендеринга и композитинга.

В настоящее время ролик доступен на YouTube:

https://www.youtube.com/watch?v=P2xzn6bEN_U

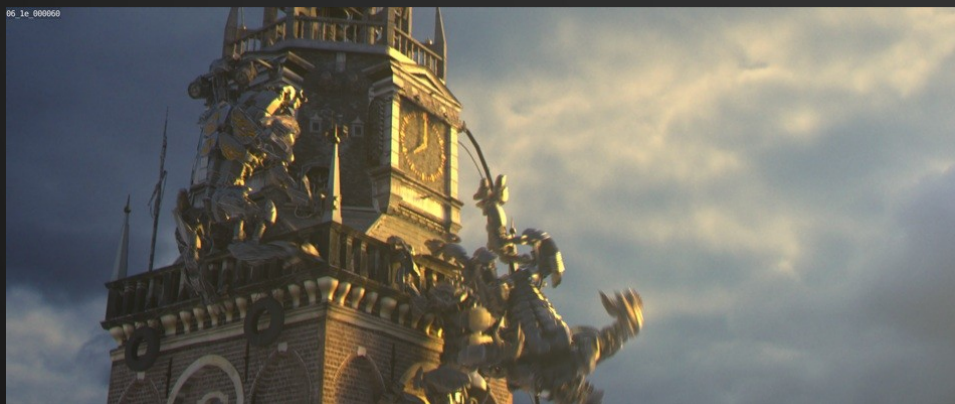
А 12-14 октября в Амстердаме пройдет очередная **Blender Conference** – ежегодная конференция Blender, традиционно проводящаяся в здании театра-кафе «De Balie», на которой выступят разработчики и пользователи Blender со всего мира, представив доклады по использованию пакета в анимационных проектах, в создании игр, в образовании и научных исследованиях. На конференцию приглашаются все желающие; при заказе билетов до 1 сентября предоставляется скидка 10%. По всем вопросам обращайтесь на conference@blender.org.

<http://www.blender.org/community/blender-conference/>

Фильм **Tears of Steel** («Стальные слезы»), известный также как проект Mango, близится к завершению. Напомним, это короткометражный научно-фантастический фильм от Blender Institute, известной такими анимационными тайтлами, как **Elephants Dream**, **Big Buck Bunny** и **Sintel**. На сей раз команда авторов из разных уголков мира снимает не мультфильм, а кинофильм с участием реальных актеров – с использованием Blender для создания спецэффектов.

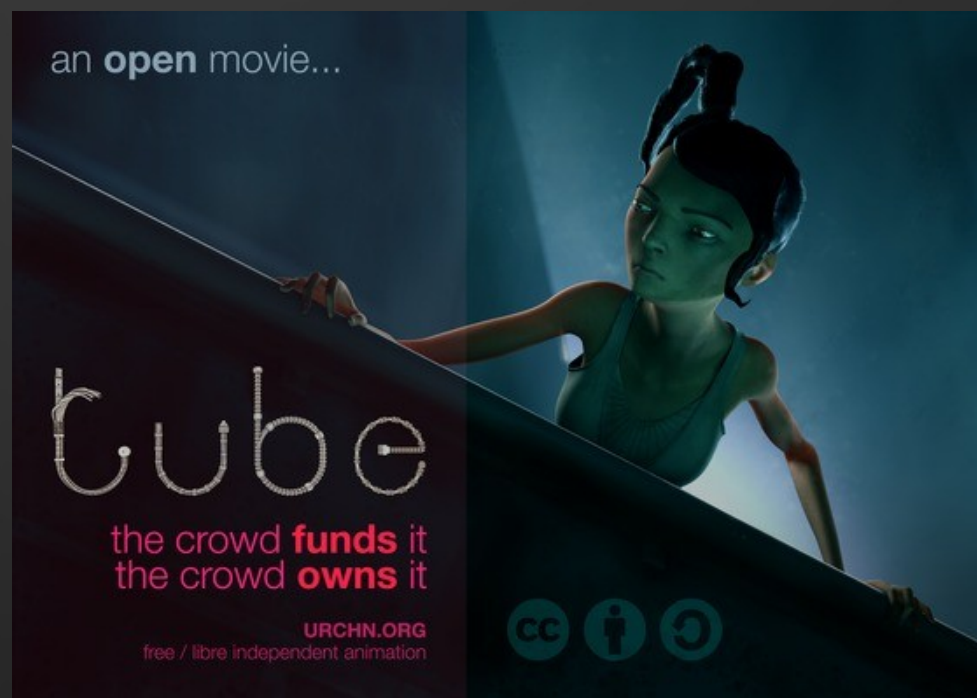
Режиссер фильма – **Ян Хьюберт** (Ian Hubert), руководитель кинопроекта **Project London**. Как и остальные творения Blender Institute, эта лента создается исключительно при помощи свободного ПО. Основная задача Mango – улучшение Blender в сфере VFX.

Сюжет Tears of Steel повествует о сравнительно недалеком будущем. Действие происходит в Амстердаме: футуристические декорации и роботы причудливым образом сочетаются со старинной архитектурой города...



Блог проекта получил новый дизайн – найти его можно по адресу <http://www.tearsofsteel.org>. Выход фильма должен состояться уже совсем скоро: онлайн-премьера и релиз официального DVD запланированы на конец сентября 2012 года. А совсем недавно был выпущен тизер: <http://www.youtube.com/watch?v=WwHux5QZfc8>

Тем временем команда независимых авторов **URCHN** под руководством **Бассам Курдали**, режиссера Elephants Dream, занимается съемкой другой свободной анимационной короткометражки – фильма под кодовым именем **Tube Open Movie**. В основу сюжета фильма лег шумерский эпос о легендарном герое Гильгамеше. В древних мифах он фигурирует как искатель приключений, храбрец, но одновременно и трагическая фигура – олицетворение человеческого тщеславия, неумной жажды известности, славы и бессмертия. Собственно, вопрос бессмертия и поднимается авторами картины.



В настоящее время команда проводит сбор средств на Kickstarter, а также приглашает к сотрудничеству талантливых энтузиастов компьютерной графики.

<http://urchn.org/>

Один из ведущих контрибьюторов Blender – программист **Николас Бишоп**, автор системы Vmesh – опубликовал исходники своей экспериментальной ветки Blender с использованием **Dynamic Topology** в публичном репозитории на GitHub. Напомним, что это новый проект Бишоп по реализации динамической топологии в Blender – во время лепки топология модели обновляется в реальном времени, во время каждого штриха, а не по его завершению, что существенно повышает удобство моделирования. Реализация основана на научной работе «Freestyle: Sculpting meshes with self-adaptive topology» (не путать с рендером Freestyle), отправленной в прошлом году на SIGGRAPH.

Сообщество не заставило долго ждать, и сборки со включенным DynТорo уже появились на GraphicAll.org.

<https://github.com/nicholasbishop/blender/tree/dyntopo>

Джейсон Ладере, автор порта Blender на **Java**, вновь вернулся к своему проекту. Уже портирована значительная часть программы в рамках версии 2.57, в ближайшем будущем ожидается актуализация до 2.63. На данный момент полностью доступен фреймворк, на котором построен пакет (UI, система событий, DNA, RNA, поддержка Python и т.д.), а также часть пользовательской функциональности (редактирование мешей и частично – рендеринг). Используется JOGL и Jython, что делает порт полностью кроссплатформенным – в перспективе не исключена даже поддержка Android!

Исходный код проекта доступен на code.google.com:

<http://code.google.com/p/blender-java/>





YafaRay в Blender 2.6

В конце мая вышла долгожданная бета-версия замечательного свободного рендер-движка **YafaRay** для Blender 2.63. До этого времени пользователи новой ветки пакета были вынуждены мириться с «дефицитом» внешних рендеров, совместимых с 2.6x. Основные надежды в этой связи возлагались на Cycles – очень интересный и перспективный, но еще несколько сыроватый проект. А разработчики полузабытого всеми YafaRay, о котором в свое время было столько разговоров, поутихших после анонса Blender 2.5, потихоньку занимались своим делом – совершенствовали движок, добавляли новые возможности и портировали его на актуальную версию Blender. Почти сразу после стабилизации BMesh вышел **YafaRay 0.1.2 beta 5a**, что просто не могло остаться незамеченным нашим журналом.

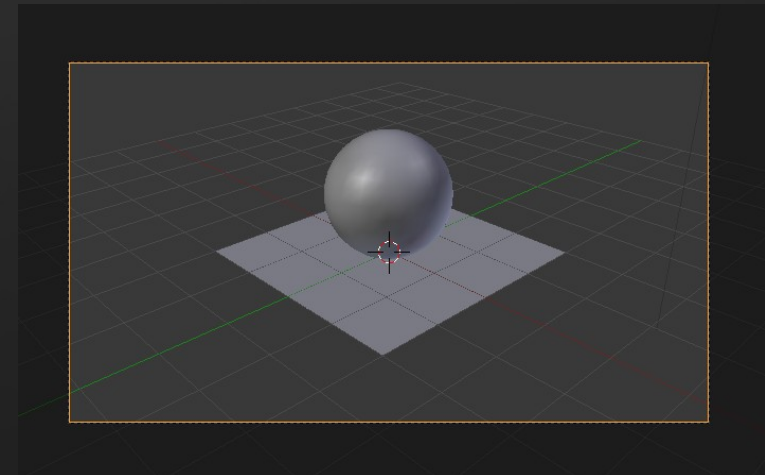
Немного истории. YafaRay – это бесплатная программа трассировки лучей с открытым исходным кодом, использующая для описания сцены язык разметки XML. Изначально проект носил название YafRay (Yet Another Free Raytracer), но в какой-то момент разработчики сочли необходимым переписать движок с нуля. Одновременно изменилось и название, так что YafRay и YafaRay – это две разные программы, и их не следует путать.

В 2004 г. модуль управления YafaRay был интегрирован в Blender. В то время складывалось такое ощущение, что YafaRay, подобно «Суслику» для 2.6x, станет вторым встроенным рендером для 2.4x. Возможно, так бы оно и вышло, если бы не началась разработка новой ветки пакета...

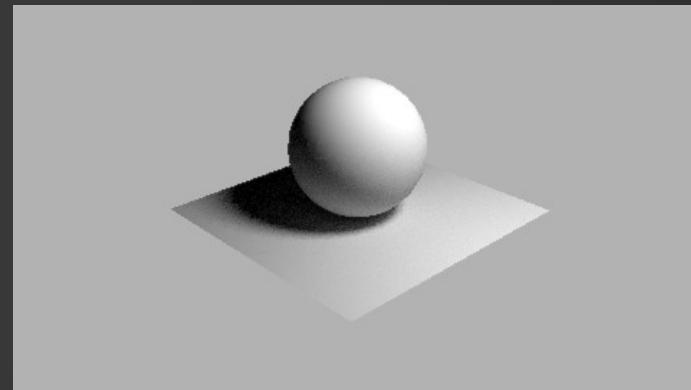
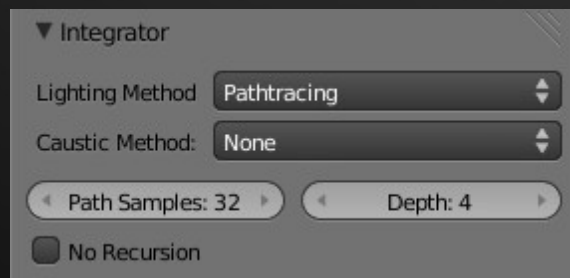
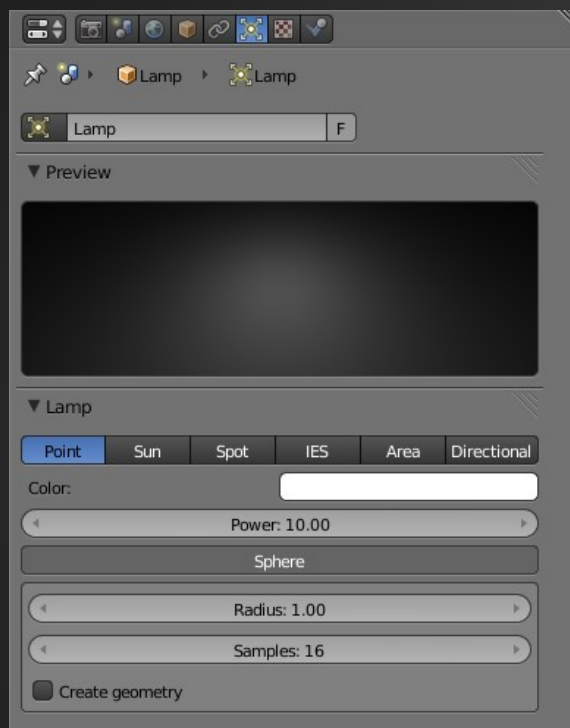
Сборку YafaRay для Blender 2.6 можно найти на GraphicAll: <http://www.graphicall.org/megasoft78>. Скачайте архив для вашей платформы, распакованную папку yafaray скопируйте в каталог с дополнениями Blender (2.63/scripts/addons/). Активируйте дополнение и выберите YafaRay в списке рендер-движков. После этого можно сохранить конфигурацию по умолчанию (**Ctrl+U**).



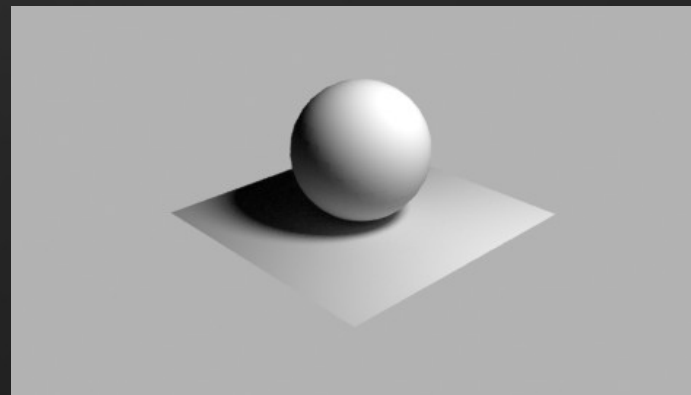
Проверить рендер можно на какой-нибудь несложной сцене. Выделите источник света и в его свойствах увеличьте мощность – **Power** – до 10 (иначе не будет заметно глобального освещения). Можно также активировать опцию **Sphere**, чтобы получить объемный источник света и, соответственно, мягкие тени.



Вернитесь в настройки рендеринга и на вкладке **Integrator** выберите **Pathtracing** в качестве метода освещения. Нажмите F12, чтобы отрендерить. YafaRay полностью интегрирован в Blender, так что процесс визуализации можно наблюдать прямо в окне программы.



С отключенным антиалиасингом YafaRay показывает себя очень хорошо – скорость рендеринга при одинаковом качестве в десятки раз выше, чем у Cycles, и сравнима с Blender Internal. Активировать антиалиасинг нетрудно: на вкладке **Ant-Aliasing** увеличьте количество сэмплов, скажем, до 8. Уменьшить уровень шума в тенях можно путем повышения сэмплов **Path Samples**.



К сожалению, у YafaRay не столь богатый выбор настроек материала, как у его младшего «коллеги» Cycles. Нет, например, поддержки узлов – хотя над этим уже ведется работа. Зато материалы YafaRay отображаются во вкладке предпросмотра, а Cycles этим похвастаться пока не может. Есть несколько типов материалов – **Shiny Diffuse** (простой диффузный с опциональным бликом), **Glossy** и **Coated Glossy** (для отражающих поверхностей, вроде металла), **Glass** (для стекла и других прозрачных преломляющих материалов), **Rough Glass** (мутное стекло) и **Blend** (сочетание двух разных типов).

В целом, скорость и качество рендеров YafaRay вызывают весьма положительные впечатления. На мой взгляд, он больше всего подходит для визуализации интерьеров и архитектуры – как раз в той области, где экспериментальный Cycles все еще не очень силен. В этой связи YafaRay можно сравнить с VRay – хотя последний, разумеется, выиграет в этом сравнении по количеству настроек.

Тимур Гафаров



Blender

НАСТОЛЬНАЯ КНИГА

«Blender. Настольная книга» – это проект от журнала «FPS» по созданию полноценного русскоязычного электронного руководства по основам работы в Blender 2.6. Целевая аудитория – начинающие пользователи программы (как перешедшие со старых версий, так и начинающие знакомство с Blender «с нуля»). Книга будет представлять собой сборник статей, охватывающих различные аспекты использования Blender, скомпонованных по принципу «от простого к сложному».

Издание будет распространяться бесплатно, по лицензии Creative Commons BY SA. На данный момент активно ведется подготовка текста книги.

К работе над книгой приглашаются все желающие! На почтовый ящик редакции (gecko0307@gmail.com) принимаются статьи и уроки, а также общие советы и предложения. Кроме того, книге нужны графические материалы: авторские художественные работы, интересные скриншоты, демонстрационные рендеры, схемы, диаграммы и т.д. Весь Ваш вклад в книгу обязательно будет учтен, и Ваше имя будет указано в списке авторов.



HDR-рендеринг

Суть технологии **HDR** (или HDRI – High Dynamic Range Imaging, изображение с широким динамическим диапазоном) заключается в описании интенсивности цвета реальными физическими величинами. Привычной моделью описания изображения является RGB, когда все цвета представлены в виде суммы красного, зеленого и синего каналов, с разной интенсивностью в виде возможных целочисленных значений от 0 до 255 для каждого, закодированных восемью битами на канал. Отношение максимальной интенсивности к минимальной, доступной для отображения конкретным устройством, называется динамическим диапазоном. Так, динамический диапазон модели RGB составляет 256:1. Эта модель описания цвета и интенсивности общепринято называется Low Dynamic Range (LDR).

В фотографии динамический диапазон часто измеряют в единицах экспозиции EV (Exposure Value), также называемых «шаг» или «стоп». Также используют и линейное обозначение, например 1000:1, что равно примерно 10 EV.

Человек способен видеть гораздо больший диапазон, особенно при малой интенсивности света. Динамический диапазон зрения человека – 100 000 000 000 000:1. Одновременно весь диапазон мы видеть не можем, но диапазон, видимый глазом в каждый момент времени, примерно равен 10 000:1. Зрение приспособляется к значениям из другой части диапазона освещенности постепенно – вспомните ситуацию с выключением света в комнате: сначала глаза видят очень мало, но со временем адаптируются к изменившимся условиям освещения и видят уже намного больше. То же самое случается и при обратной смене темной среды на светлую.

Возможных значений LDR явно недостаточно для представления изображений, которые человек способен видеть в реальности. Эта модель значительно уменьшает возможные значения интенсивности света в верхней и нижней части диапазона. Представьте, например, изображение затемненного помещения с окном на яркую улицу в солнечный день. С традиционной моделью RGB можно получить или нормальное отображение того, что находится за окном, или только того, что внутри помещения. Кроме того, в 3D-рендеринге трудно правильно отображать яркие источники света, направленные прямо в камеру.

К сожалению, сами устройства отображения пока что серьезно улучшить нельзя, но отказ от LDR при расчетах имеет смысл. Можно использовать реальные физические величины интенсивности и цвета (или линейно пропорциональные), а на монитор выводить максимум того, что он сможет. При этом нужно использовать не целые числа, а числа с плавающей запятой с большой точностью (например, 16 или 32 бита). Это снимет ограничения модели RGB, а динамический диапазон изображения серьезно увеличится. Затем любое HDR-изображение можно вывести на любом средстве отображения (том же RGB-мониторе), с максимально возможным качеством для него – при помощи специальных алгоритмов tone mapping.

HDR-рендеринг позволяет изменять экспозицию уже после того, как мы отрендерили изображение, дает возможность имитировать эффект адаптации человеческого зрения (перемещение из ярких открытых пространств в темные помещения и наоборот), а также является унифицированным решением для применения эффектов постобработки (свечение, размытие при движении и др.)

В приложениях трехмерного рендеринга реального времени HDR начали использовать относительно недавно. Это требует аппаратной поддержки изображений в форматах с плавающей точкой.

Применение HDR в области фотографии позволяет сводить снимки, сделанные с различной выдержкой. Динамический диапазон фотоаппарата также значительно уступает человеческому глазу, поэтому при съемке сцен со значительным «разбросом» яркости (например, объектов в тени против света или на фоне светлого неба) делают несколько снимков, постепенно увеличивая или уменьшая экспозицию. Затем они сводятся в один при помощи специальных программ. В результате, если все было сделано правильно, получается качественное изображение с четкими деталями и тональными переходами как в тенях, так и в светлых частях. Либо из этой серии снимков получают изображение в широком цветовом диапазоне, закодированное в числах с плавающей запятой – HDR-изображение, которое можно затем применять в различных точных вычислениях.

Одно из таких применений – имитация освещения окружающей среды (environment lighting). Алгоритмы глобального освещения, помимо виртуальных осветителей, могут учитывать энергию, идущую от фона, окружающего сцену. В простейшем случае этот фон представляет собой просто какой-либо сплошной цвет (например, черный или серый). Однако гораздо интереснее вместо него использовать карту окружения (environment map), полученную путем фотографирования реальной местности. Ее еще называют «световым зондом» (light probe). Такой подход позволяет получить гораздо более реалистичное освещение – и, что важно, в точности воспроизвести световые характеристики того или иного места и времени: заката на морском берегу, залитой солнечным светом комнаты или машинного зала, освещенного электрическими лампами. Эта технология играет огромную роль в области VFX, где трехмерные объекты нужно интегрировать в натурные съемки. Поддержка карт окружения в формате с плавающей запятой не так давно появилась и в рендер-движке Cycles для Blender (позволю себе предположить, что произошло это в рамках работы над проектом Mango – фильмом «Стальные слезы»).

Технология HDRI в привычном нам виде появилась в конце 80-х. В 1985 г. инженер Грегори Уорд разработал набор программных инструментов Radiance и формат файлов RGBE, который стал первым и самым распространенным форматом для хранения изображений с высоким динамическим диапазоном. В 1997 году на конференции SIGGRAPH Пол Дебевек, исследователь из Института Южной Калифорнии, представил технологию соединения нескольких изображений, сделанных с разной экспозицией, для формирования единого HDR-изображения. Он же позднее предложил метод, в котором HDR-изображение использовалось для создания «светового зонда».



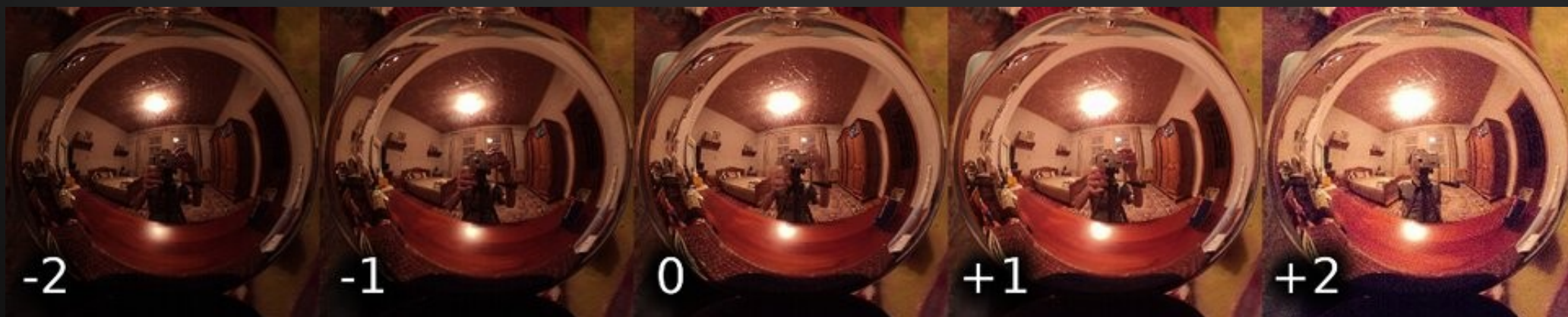
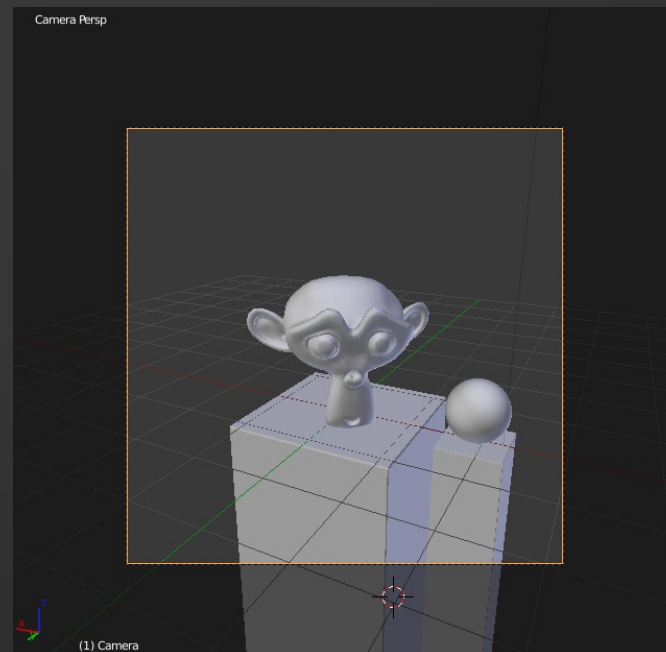
В качестве карты окружения обычно применяется кубическая развертка или сферическая карта – последнюю можно получить, сфотографировав зеркальный хромированный шар. Если такового нет, сойдет и обыкновенный елочный шарик без рисунка и царапин. Он удобен еще и тем, что его можно подвесить куда-нибудь на ниточке.

Снимать желательно на штативе. Снимков нужно делать как можно больше, но для простоты я в приведенном примере сделал пять штук – с экспозицией -2, -1, 0, 1 и 2 стопа соответственно. Их нужно затем выровнять и кадрировать по границам шарика, а потом сохранить в формате TIFF – это можно сделать в любом графическом редакторе.

Для сведения изображений в один диапазон можно воспользоваться дорогими профессиональными HDR-инструментами или же бесплатной любительской программой Picturenaut (<http://www.picturenait.com/>, написана для Windows, работает также в окружении Wine под Linux).

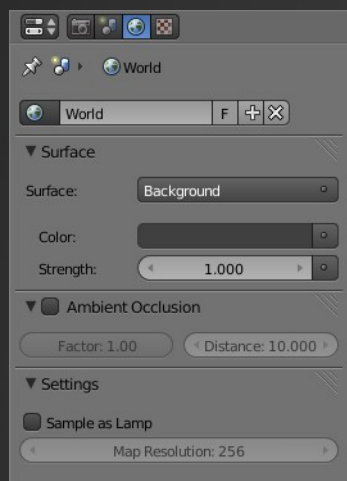
Выберите **File** → **Generate HDRI**, добавьте свои снимки, не забывая указывать соответствующую экспозицию в графе **Bias**. Затем нажмите **OK**. Полученное HDR-изображение сохраните в формате Radiance RGBE (*.HDR).

Откройте в Blender вашу сцену, переключите рендер на Cycles. Удалите все источники света, если они есть – environment lighting полностью заменит их собой.

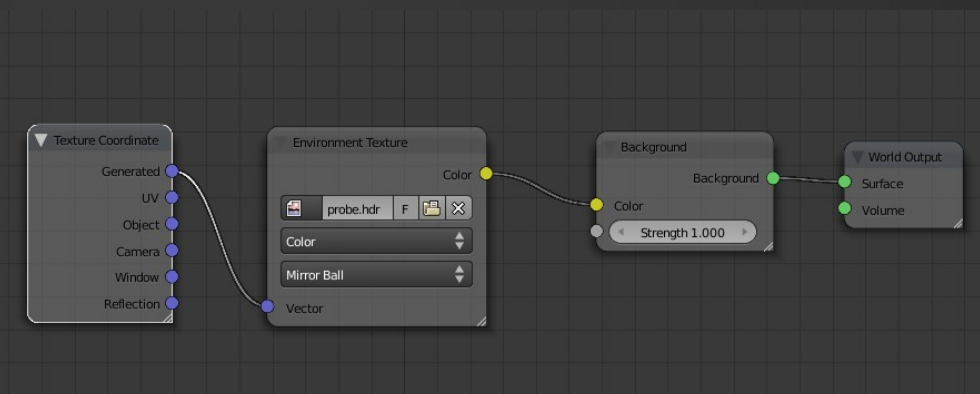


В настройках **World** на вкладке **Surface** нажмите **Use Nodes**.

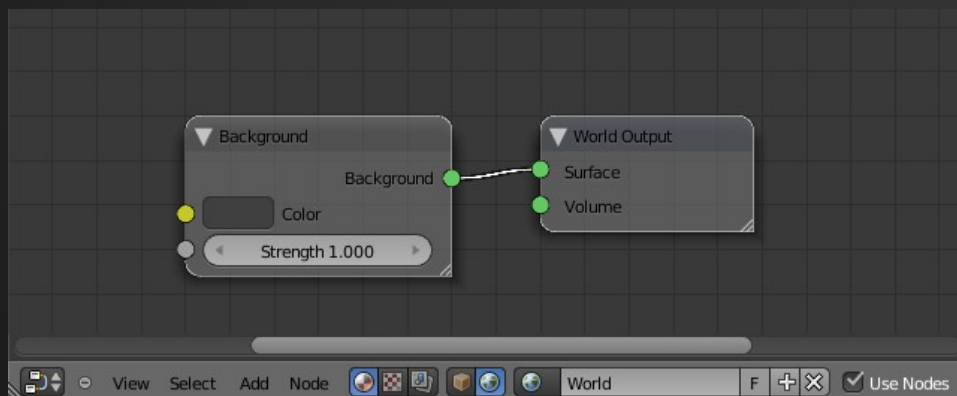
Откройте редактор узлов и переключитесь в режим **World** (да-да, в Cycles параметры окружения тоже настраиваются через узлы!) Должна отобразиться структура по умолчанию, как на скриншоте. Мы изменим ее с тем, чтобы свет от окружения зависел от нашей сферической карты.



Добавьте узел **Texture Coordinate** (**Shift+A** → **Input** → **Texture Coordinate**) и присоедините к предыдущему через разъем **Generated**. Кстати, цвет разъема поможет вам не ошибиться.



Теперь можно рендерить и проверять результат. Скорее всего, необходимо будет повозиться с камерой, чтобы в поле зрения не входили артефакты искажения на полюсах, неизбежно возникающие при использовании сферической карты.



Добавьте узел **Environment Texture** (**Shift+A** → **Texture** → **Environment Texture**) и присоедините к узлу **Background** через разъем **Color**. Откройте в качестве текстуры ваше HDR-изображение, тип текстуры смените с **Equirectangular** на **Mirror Ball**.



На следующей странице представлены варианты одной и той же сцены, отрендеренной с самыми разными «световыми зондами», снятыми в Беверли Хиллз, в галерее Уффици во Флоренции, Хальштатте (Австрия) и др. Вы можете легко найти такие в Интернете – главное, соблюдайте лицензионные условия =)

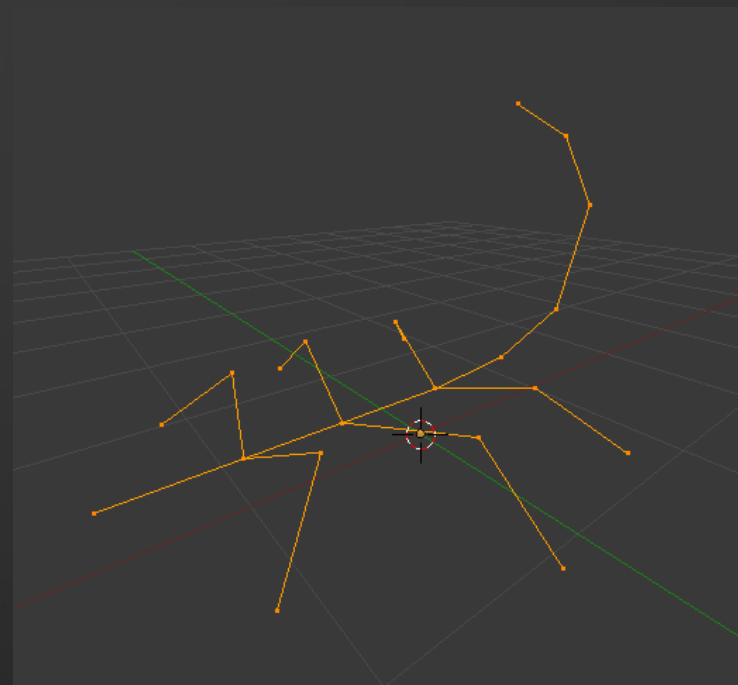
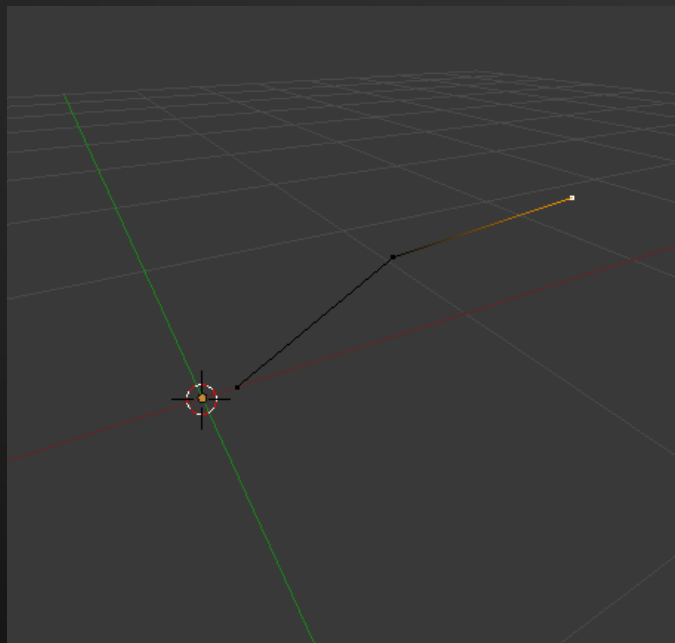
Тимур Гафаров
gecko0307@gmail.com





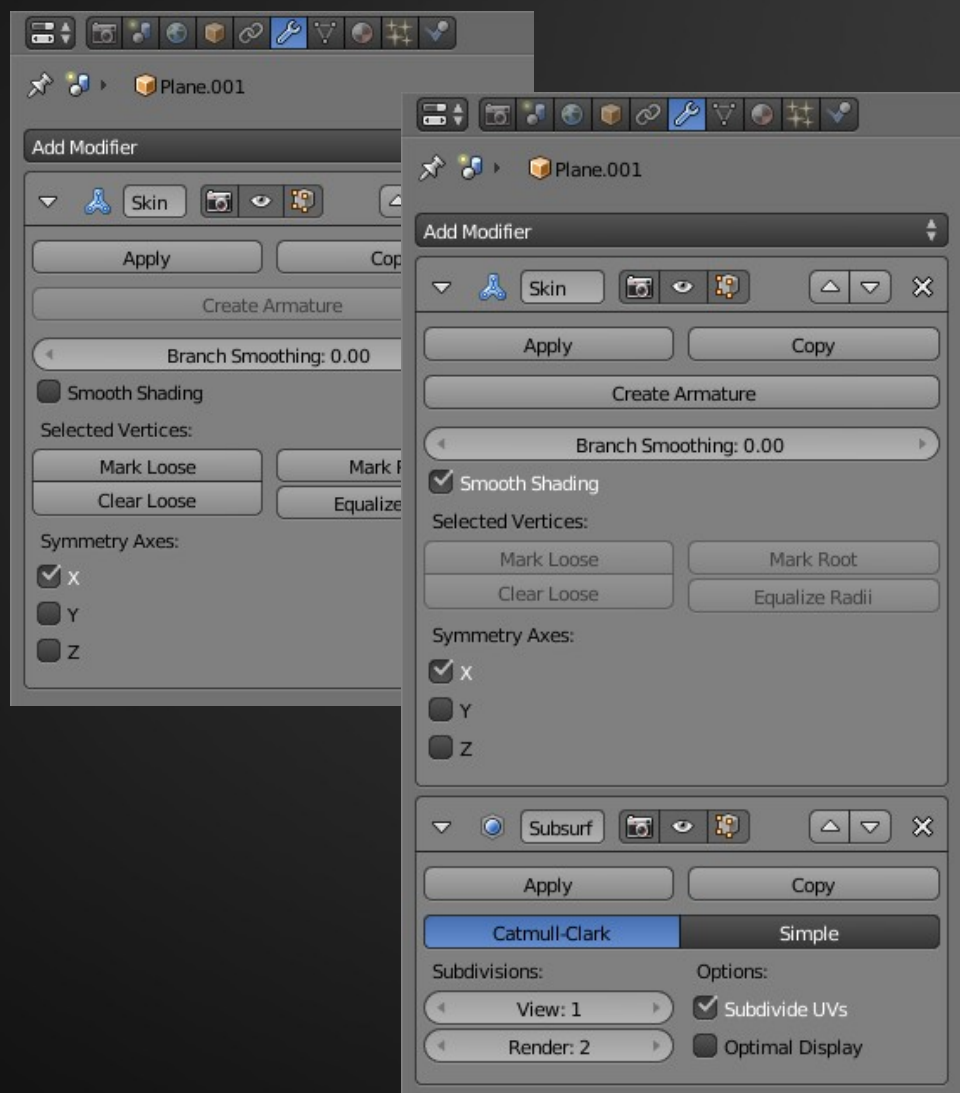
Модификатор Skin

Одна из любопытных новинок Blender 2.64 – новый модификатор Skin, который автоматически генерирует топологию на основе заданной структуры из ребер-«костей», как бы оборачивая эти ребра в «плоть» или «кожу» – отсюда и название. Это может здорово пригодиться, например, для быстрого создания аниматики и пре-визуализации: простых тестовых сцен, демонстрирующих основные события фильма – для таких задач вместо полноценных моделей персонажей обычно используют несложные фигурки, которые будут быстро рендериться.



Чтобы создать исходную структуру, добавьте любой примитив и удалите в нем все вершины. Удерживая **Ctrl**, нажмите в нужном месте левой кнопкой мыши, чтобы поставить первую вершину. Экструдуйте ее клавишей **E**. Так, одну за другой, добавьте все необходимые вершины, составляющие вашего персонажа. Я решил создать существо наподобие скорпиона.

Перейдите в настройки модификаторов объекта и добавьте заветный **Skin**. Чтобы сгладить нормали, поставьте галочку напротив **Smooth Shading**. Получившийся меш выглядит несколько угловато, поэтому можно еще добавить модификатор **Subdivision Surface**.



Чтобы создать арматуру для скелетной анимации, перейдите в объектный режим и нажмите **Create Armature**. Модификатор **Armature** будет автоматически добавлен к объекту, вся развесовка также выполнится автоматически. Перейдите в режим позирования и попробуйте поворачивать кости.

Теперь вы можете применить модификатор Skin, так сказать, «навсегда» и довести до ума полученную полигональную сетку.

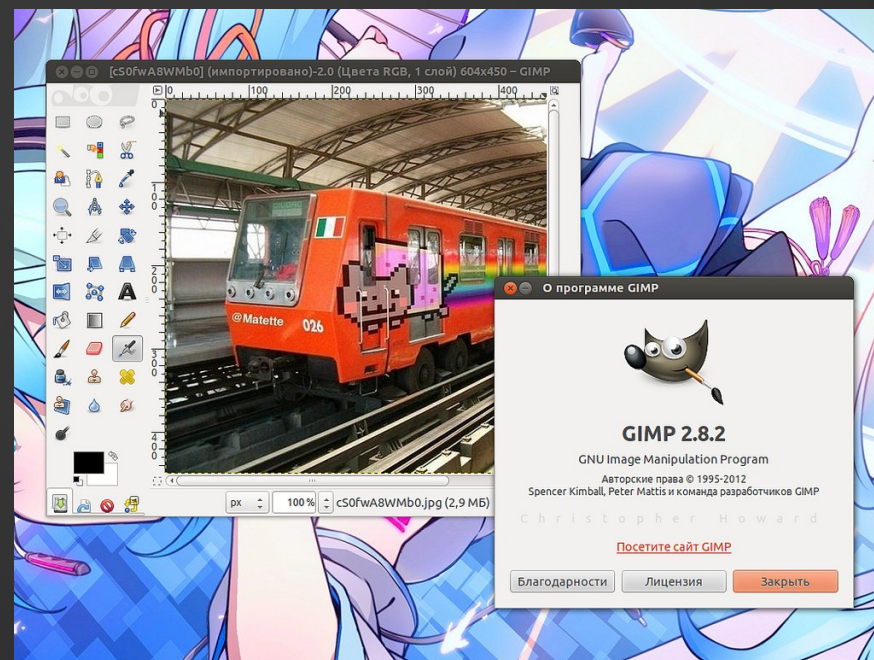


GIMP 2.8.2

Недавно состоялся релиз новой версии самого популярного свободного графического редактора GIMP 2.8.2. Это стабильная версия, которая вносит несколько нововведений, устраняет найденные ошибки разной сложности. В частности, устранена ошибка не запоминания настроек формата JPEG при сохранении изображения, оптимизирована работа с памятью, повышена скорость работы, решена ошибка неправильного отображения свойств размера под Windows, доработаны различные опции GUI, обновлены переводы и т. д. Добавлена поддержка сборки GIMP.app под Mac OS X.

Кроме того, отныне будет использована новая система нумерации версий. Окончательные версии GIMP будут всегда четными в младшей части. Например 2.8.2 – стабильная версия, а 2.8.3 будет нестабильной.

Напомним, основные новшества серии 2.8 включают опциональный однооконный интерфейс, новый инструмент трансформаций по рамке, набор и форматирование текста прямо на холсте, значительно усовершенствованную динамику кистей и многое другое.



Кроме того, в экспериментальной ветке программы появилась долгожданная возможность работать в режимах 16 и 32 бит на канал. В этих режимах функционируют инструменты трансформации, рисования и цветокоррекции, а также портированные на GEGL фильтры. Более того, доступны загрузка и сохранение 16-битных PNG, а также сохранение в форматах с плавающей запятой EXR и HDR.



Мастерами Python-Fu не рождаются...

Будучи пользователем графического редактора GIMP, я часто применяю типовые последовательности операций, которые мне всегда хотелось автоматизировать. Такая возможность в программе имеется – посредством плагинов и скриптов. Однако многих отталкивает специфический синтаксис языка Scheme (диалект Lisp), на котором традиционно пишутся скрипты к этому редактору. При всем уважении, мало кому захочется для такой прозаичной цели изучать новый, непривычный для себя язык со своей парадигмой, с абсолютно иным подходом к решению задач, нежели языки семейства фигурных скобок...

Поэтому большинство пользователей все еще считают, что скрипты для GIMP пишутся исключительно на «каком-то непонятном языке». Однако в наши дни это уже неправда. Собрав как-то очередную версию GIMP из исходников, я заметил в комплекте плагин PyGIMP – прослойку между программой и языком Python. Как оказалось, если на вашей системе установлен Python (а это справедливо для большинства дистрибутивов Linux), вы можете писать скрипты для GIMP на нем.

К сожалению, к API PyGIMP довольно мало документации, многое приходится изучать «методом научного тыка». Однако простые задачи решаются достаточно быстро – благодаря тому, что названия функций `gimp-fu` опытному пользователю пакета хорошо знакомы.

Как-то раз мне понадобилось добавить однотипные надписи к нескольким десяткам фотографий. Выработав «алгоритм» для красивого оформления надписи (а это было нечто вроде золотистого тиснения) я понял, что вручную повторять все эти шаги раз за разом для каждого снимка – совершенно не рационально; нужно написать скрипт, который просто рендерит поверх изображения заданный текст с нужными мне эффектами. При запуске он должен выводить диалоговое окно с настройками будущей надписи: поле для ввода текста, выбор шрифта, кегля, силы размытия тени...

Любой скрипт PyGIMP должен импортировать модуль `gimrfu`:

```
from gimrfu import *
```

Теперь определим функцию, которая будет рендерить «золотой» текст. В нее будут переданы параметры из диалогового окна настроек:

```
def python_fu_text_golden_text(image, layer,
                               text, font, font_size, shadow_blur_size):
```

Аргументы `image` и `layer` – это текущее активное изображение и слой. Смысл остальных аргументов ясен из их имен. Далее не лишним будет объявить псевдонимы для функций `gimp-fu`, которые нам понадобятся для создания нужных эффектов:

```
gimp_text_layer_set_color = pdb["gimp-text-layer-set-color"]
gimp_text_layer_set_justification = pdb["gimp-text-layer-set-justification"]
script_fu_drop_shadow = pdb["script-fu-drop-shadow"]
plug_in_hsv_noise = pdb["plug-in-hsv-noise"]
plug_in_lens_distortion = pdb["plug-in-lens-distortion"]
```

Теперь мы скрываем все слои (эту функцию рассмотрим чуть позже) и создаем новый текстовый слой в центре изображения (функция центрирования также будет объявлена ниже):

```
hide_layers(image)
```

```
textlayer = pdb.gimp_text_fontname(image, None,
    image.width/2, image.height/2, text, -1, 1, font_size, PIXELS, font)
center_layer(image, textlayer)
gimp_text_layer_set_justification(textlayer, TEXT_JUSTIFY_CENTER)
gimp_text_layer_set_color(textlayer, (255, 230, 110))
```

Мне нужен был золотистый текст, поэтому я просто ввел нужную константу RGB (255, 230, 110), но вы можете передать цвет тоже в виде параметра.

Теперь рисуем тень, добавляем немного шума для придания металлического эффекта и объединяем видимые слои (именно для этого мы ранее скрыли все остальные – чтобы не трогать слои, созданные пользователем):

```
script_fu_drop_shadow(image, textlayer, 0, 0, shadow_blur_size,
    (0, 0, 0), 100, 0)
plug_in_hsv_noise(image, textlayer, 2, 3, 10, 80)
image.merge_visible_layers(EXPAND_AS_NECESSARY)
```

Можно еще добавить скругление краев. Запрашиваем текущий активный слой и применяем эффект:

```
resultlayer = image.active_layer
plug_in_lens_distortion(image, resultlayer, 0, 0, 0, 50.0, 0, 22.0)
```

Осталось только дать слою имя – пусть это будет искомый текст – и снова включить отображение всех слоев:

```
resultlayer.name = text
unhide_layers(image)
```

Теперь – объявляем остальные наши функции:

```
def center_layer(img, drw):
    off_w = (pdb.gimp_image_width(img)-pdb.gimp_drawable_width(drw))/2
    off_h = (pdb.gimp_image_height(img)-pdb.gimp_drawable_height(drw))/2
    pdb.gimp_layer_set_offsets(drw, off_w, off_h)
```

```
def hide_layers(img):
    for layer in img.layers:
        layer.visible = 0
```

```
def unhide_layers(img):
    for layer in img.layers:
        layer.visible = 1
```

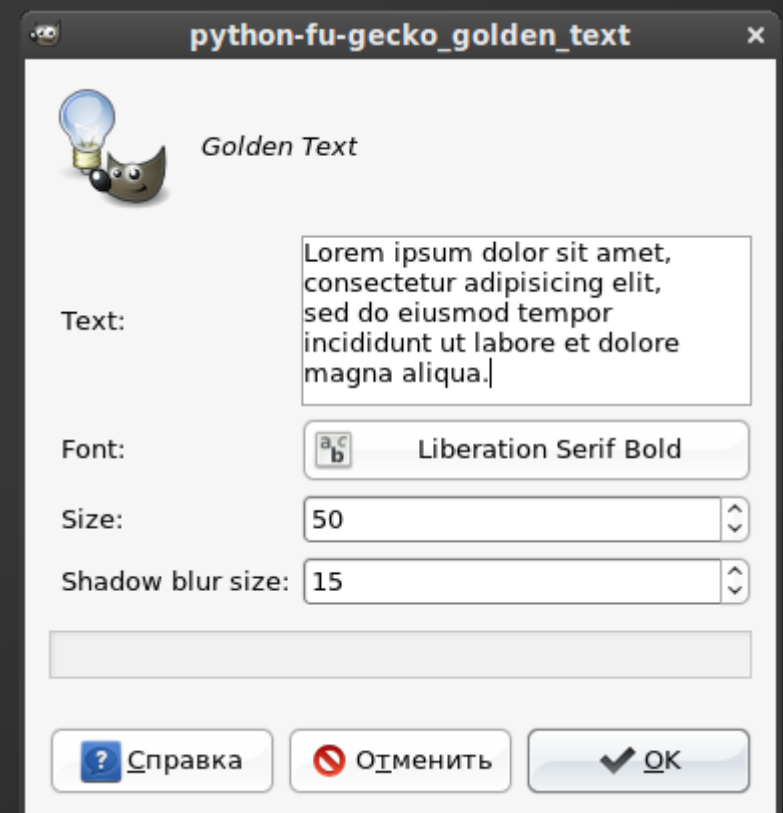
Остается только зарегистрировать скрипт – чтобы он отображался в меню эффектов GIMP:

```
register(
    "golden_text",
    "Golden Text",
    "Golden text 0.1",
    "Timur Gafarov",
    "(c) Copyright 2011 Timur Gafarov",
    "02-09-2011",
    "<Image>/Python-Fu/Text/Golden Text...",
    "RGB*, GRAY*",
    [
        (PF_TEXT, "text", "Text:", "Write something"),
        (PF_FONT, "font", "Font:", "Sans Bold"),
        (PF_SPINNER, "font_size", "Size:", 24, (0, 1000, 1)),
        (PF_SPINNER, "shadow_blur_size", "Shadow blur size:",
            15, (0, 1000, 1)),
    ],
    [],
    python_fu_text_golden_text)
```

```
Main()
```

Сохраните скрипт в файл `golden_text.py` в папку с плагинами GIMP. Это можно сделать локально, для текущего пользователя – в Linux это будет `~/.gimp-X.X/plugin-ins` (вместо X.X – ваша версия GIMP, например 2.7). В окне программы он появится в меню **Python-Fu** → **Text** → **Golden Text...**

*Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipisicing elit,
sed do eiusmod tempor
incididunt ut labore et dolore
magna aliqua.*





Язык

D

Новости «с Марса»

свежие релизы и обновления

DMD 1.075 и 2.060

Референсный компилятор для D1 и D2 обновился до версий 1.075 и 2.060 соответственно. Изменения в основном коснулись стандартной библиотеки Phobos. Кроме того, было исправлено множество багов.

<http://dlang.org/download.html>

Стабильные релизы DMD

Хорошая новость для тех, кому не дают покоя периодические нарушения обратной совместимости версий DMD2 и Phobos – при поддержке Андрея Александреску на GitHub был открыт репозиторий стабильных релизов компилятора, которые будут включать только багфиксы и совместимые с предыдущими версиями изменения. Как уверяют инициаторы, это не следует считать форком DMD – код для стабильных релизов будет копироваться из основных репозиториях, просто из всех коммитов будут использованы лишь те, которые не нарушают обратную совместимость.

<https://github.com/dlang-stable>

Первые шаги навстречу Win64

Уолтер Брайт объявил о первой удачно скомпилированной DMD программе **Hello World!** под 64-разрядную версию Windows. Впереди еще много работы, но начало положено – Git-версия DMD уже собирает 64-битные программы с ключом -m64.

DCT: компилятор в виде коллекции библиотек

Основная цель нового проекта DCT – реализация фронтэнда D2 (лексического, синтаксического и семантического анализаторов) в рамках стандартной библиотеки Phobos. Это должно упростить рефакторинг и анализ кода, а также значительно «облегчить жизнь» различным IDE и другим средствам разработки. Кроме того, отсюда в двух шагах – создание настоящего компилятора D на самом D. Аналогичный проект – Dscanner – уже предоставляет полноценный лексер D, а также ряд других функций – таких, как генерация из исходного кода HTML с подсветкой синтаксиса, генерация тег-файлов CTAGS и т. д.

<https://github.com/roman-d-boiko/dct>
<https://github.com/Hackerpilot/Dscanner/>

Привязка к Mediastreamer 2

Для D доступен частичный биндинг к мультимедийному фреймворку Mediastreamer 2 – он, наподобие GStreamer, предназначен для обработки потоков аудио- и видеоданных в качестве «ядра» таких приложений, как потоковые серверы и медиаплееры, но с ориентацией, в первую очередь, на голосовую телефонию – в частности, Mediastreamer 2 используется в свободном VoIP-клиенте Linphone.

https://github.com/axeoth/mediastreamer2_layer
<http://www.linphone.org/eng/documentation/dev/mediastreamer2.html>
<http://www.linphone.org>

Bullet портируется на D

Усилиями энтузиастов ведется работа по портированию знаменитого свободного физического движка реального времени Bullet на язык D. Из причин, по которым было принято такое решение, называется главным образом обеспечение совместимости со сборщиком мусора. Пока перенесена только малая часть кода, но начало положено успешно. К сожалению, неизвестно, планируется ли поддержка OpenCL и ускорения на GPU. Инициаторы проекта приглашают к помощи всех желающих.

Напомним, Bullet активно используется в коммерческих компьютерных играх, фильмах, программах трехмерного моделирования, а также как компонент клиентских игровых движков. Согласно оценкам, Bullet по популярности занимает третье место, уступая лишь движкам NVIDIA PhysX и Havok. Исходный код движка доступен по лицензии zlib, она же распространяется и на порт.

<http://sourceforge.net/projects/bulletd>

«Гламурный» wrapper OpenGL

Проект Glamour предоставляет обертку над функциями OpenGL. На данный момент он поддерживает сэмплерные объекты, текстуры различных размерностей, шейдеры и буферы.

<https://github.com/Dav1dde/glamour>

Биндинг к libffi

Представлен проект libffi-d, привязка к популярной библиотеке libffi, реализующей переносимый высокоуровневый интерфейс между языками с различными соглашениями о вызовах. Интерфейс позволяет программисту на этапе работы программы вызывать любую функцию, указав для этого описание интерфейса вызова.

<https://github.com/lycus/libffi-d>

Библиотека FFT на D

Проект PFFT содержит реализацию быстрого преобразования Фурье (БПФ) – пригодится в качестве альтернативы, если вас по тем или иным причинам не устраивает стандартное FFT в Phobos.

<https://github.com/jerro/pfft/>

Vibe.d 0.7.4

Vibe.d – молодой, но очень перспективный движок для разработки веб-приложений и серверов на D – недавно обновился до версии 0.7.4. Этот проект с самого появления привлек внимание веб-программистов и вызвал бурное обсуждение в блогах. Еще бы – «из коробки» есть работа с почтой, сессиями, аутентификация, HTML-шаблоны и база данных (драйверы под MongoDB и Redis). Ввод/вывод движка является асинхронным и работает через небезызвестный libevent. Движок также поддерживает многопоточность. Релиз, в основном, направлен на исправление багов.

<http://vibed.org>

<https://github.com/rejectedsoftware/vibe.d>

Tiny Redis

Вышел драйвер на D к открытой документо-ориентированной СУБД Redis. API библиотеки поддерживает базовые операции над основными типами данных.

Redis хранит базу данных в оперативной памяти, снабжена механизмами снимков и журналирования для обеспечения постоянного хранения. Разрабатывается компанией VMware, крупнейшим производителем решений для виртуализации. Работает на большинстве POSIX-систем, в настоящее время Microsoft активно работает над переносом Redis на Windows.

<https://github.com/adilbaig/Tiny-Redis>
<http://redis.io/>

Криптография на D

Для D появилась библиотека Crypto – с реализацией криптографических примитивов, инструментов хэширования и поддержкой алгоритмов RSA, SHA и AES. Исходники доступны на GitHub.

<https://github.com/apartridge/crypto>

MicroEmacs на D

MicroEmacs – легковесный кроссплатформенный текстовый редактор в стиле Emacs – недавно был портирован с C на D. По словам инициатора проекта, программа может стать основой для создания специализированных IDE.

<https://github.com/DigitalMars/med>
<https://github.com/DigitalMars/me>

DDT 0.6.0

Вышла новая версия DDT 0.6.0 под кодовым названием «John Mirga». Данный релиз обеспечивает поддержку GDC и исправляет множество багов. Напомним, DDT (D Development Toold) – это плагин поддержки D для среды разработки Eclipse. Проект распространяется по лицензии Eclipse Public License.

<http://code.google.com/a/eclipselabs.org/p/ddt>
<http://www.eclipse.org>

Mono-D 0.4.1.2

Mono-D – плагин для среды MonoDevelop, предоставляющий поддержку языка D в этой IDE – обновился до версии 0.4.1.2. Из числа нововведений можно отметить повышение производительности, улучшение автозаполнения, поддержку генерации Make-файлов и т. д.

<http://mono-d.alexanderbothe.com>
<https://github.com/aBothe/Mono-D>

Visual D 0.3.33

Вышла новая версия Visual D – проекта по интеграции D в среду разработки Microsoft Visual Studio. Главное новшество – перенос парсера и семантического анализатора в локальный COM-сервер, так что IDE теперь не страдает задержками во время сборки мусора. Сделано также множество мелких улучшений и багфиксов. Исходники проекта теперь доступны еще и на GitHub.

<http://www.dsource.org/projects/visuald>
<https://github.com/rainers/visuald>

DPJ – мини-IDE для D

<http://my.opera.com/run3/blog/2012/05/20/dpj>

Fedora + D = profit!

Сообщество популярного linux-дистрибутива Fedora заинтересовано в поддержке D и создании соответствующей инфраструктуры в рамках дистрибутива. Для Fedora 18 «Spherical Cow» планируется расширение списка официально поддерживаемых инструментов разработки на D, в том числе – средств создания 3D-приложений и построения интерфейсов на основе GTK+. В частности, планируется поддержка пакетов ldc, druntime, phobos, tango, gtkd, derelict, gl3n, glamour и других.

Напомним, релиз Fedora 18 должен состояться 20 ноября 2012 года.

http://fedoraproject.org/wiki/Features/D_Programming

HALIDE



Язык обработки изображений

Исследователи из лаборатории компьютерных наук и искусственного интеллекта Массачусетского института технологий (MIT) создали новый язык программирования, специализированный под обработку компьютерной графики – Halide.

Как отмечают разработчики, на нем не только проще писать, читать и поддерживать программы обработки графики, но и сама обработка осуществляется в несколько раз быстрее, чем на других языках. Инженеры MIT портировали на него несколько известных алгоритмов – оказалось, что программы на Halide по быстродействию превосходят своих «собратьев» на других языках в 2, 3 и даже 6 раз (а в одном из тестов – аж в 70 раз!). Исследователи объясняют такой скачок производительности активным использованием самых современных технических возможностей – главным образом, эффективного распараллеливания задач.

Технически это язык прототипов, который допускает использование в двух режимах: непосредственное выполнение программы с JIT-компиляцией, либо компиляция в объектный файл, который можно прилинковать к сторонней программе на другом языке. Проект написан на OCaml, включает привязки к C++. На данный момент Halide работает на платформах x86-64 (+SSE), ARM v7 (+NEON) и CUDA. Язык поддерживает SIMD, многоядерные процессоры, иерархическую память. Доступны готовые сборки для Linux (Ubuntu 12.04 64-bit) и Mac OS X. Исходный код проекта открыт под лицензией MIT.

<http://halide-lang.org/>

```
Func blur_3x3 (Func input)
{
    Func tmp, blurred;
    Var x, y, xi, yi;

    tmp(x, y) = (input(x-1, y) + input(x, y) + input(x+1, y))/3;
    blurred(x, y) = (tmp(x, y-1) + tmp(x, y) + tmp(x, y+1))/3;

    blurred.tile(x, y, xi, yi, 256, 32) .vectorize(xi, 8).parallel(y);
    tmp.chunk(x).vectorize(x, 8);

    return blurred;
}
```

10000 строк достаточно каждому!..

Согласно популярной компьютерной байке, в свое время Билл Гейтс сказал «640 килобайт хватит всем». Тогда это звучало вполне серьезно... И здесь есть над чем задуматься: сколько памяти вам достаточно сегодня? Гигабайт? Два? Четыре? Факт остается фактом: современные программные продукты отнюдь не отличаются скромностью в плане требовательности к ресурсам – а это уже не смешно, а грустно...

В наш век терабайтных винчестеров и широкополосных соединений, в умах пользователей (да и разработчиков, чего греха таить) царит идея «чем больше, тем лучше». Пропорционально объемам памяти носителей и пропускной способности сетей растут и размеры проектов. У наемных «индусов» логика простая: больше строк кода – выше зарплата. И, к сожалению, эта «чума» поразила и OpenSource...

А сколько строк кода занимает ваш проект? Ансельм Гарбэ, лидер движения «10kloc», уверен – их количество не должно превышать 10 тысяч. По убеждению сторонников этой философии, большая часть ПО, размер которого превышает этот максимум, просто раздута и в корне ошибочна (seriously wrong). Многие дилетанты гордятся тем, что они достигли большого размера исходников, поскольку они верят, что, чем больше строк кода они написали, тем большего прогресса они достигли. А чем большего прогресса они достигли, тем более опытными они стали. Это просто заблуждение...

Превышение этого максимума в 10 тысяч строк кода часто является как раз показателем плохого качества кода и практически полного отсутствия заботы о его качестве со стороны создателя программы.

Есть разные причины этого явления. Часто программисты берут что-либо работающее – что, как им кажется, решает проблему – и просто «подсаживаются» на это. В результате такие «решения» просто-напросто засоряют проект, превращая его в грудку плохо организованного, неструктурированного кода.

Сложность кода – первопричина раздутого, трудного в использовании и абсолютно несостоятельного ПО. При наличии сложного кода задачи решаются далеко не оптимально, драгоценные ресурсы бесконечно расходуются понапрасну, производительность падает, а уязвимости становятся обычным делом...

Единственный выход – заново переписать проект «с нуля». Однако такое делается крайне редко, поскольку дилетанты гордятся большим размером кода. Они думают, что они понимают всю сложность кода и потому считают, что нет нужды переписывать его. Они считают себя крутыми – и что все остальные не могут даже и мечтать о том, чтобы «врубить» в тему». Для таких «специалистов» сложное ПО – настоящая мечта...

Все гениальное просто. Гениальные программы также являются простыми. Простота – это сущность философии Unix. Чем больше строк кода вы удалили, тем большего прогресса достигли. Чем больше строк кода исчезает из вашего проекта, тем более опытным вы становитесь. Удаленный код есть отлаженный код и он, естественно, совершенно не использует память и процессорное время – так что даже лучше, если бы вы его не писали вообще...

Краткость – сестра не только таланта, но и надежности, отказоустойчивости, безопасности, равно как и множества других достоинств любого IT-изделия: быстродействия, компактности, низкой себестоимости и др. А поскольку сущностями философии Unix (да и не только Unix, а вообще всех оригинальных и эффективных инженерных решений) являются именно ясность и простота, то не следует ли поставить этот критерий во главу угла при оценке, в частности, любого проекта из мира свободного ПО?

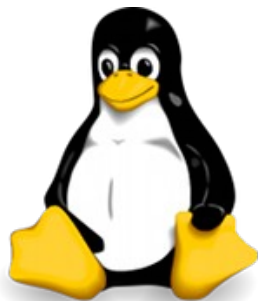
Впрочем, существует также мир Windows, правила в котором определяются пресловутой «коммерческой целесообразностью». Согласно ей, программный продукт может быть сколь угодно большим, с неполной функциональностью, содержащим множество ошибок, но должен хоть как-нибудь работать и быть обязательно выброшен на рынок в срок...

А ведь еще великий Генри Форд говаривал: «Преобладающая забота о деньгах, а не о работе, влечет за собою боязнь неудачи; эта боязнь тормозит правильный подход к делу, вызывает страх перед конкуренцией, заставляет опасаться изменения методов производства, опасаться каждого шага, вносящего изменение в положение дел...» Надо помнить, что все лучшее в мире было сделано не благодаря, а вопреки законам бизнеса.

Не стоит ли, развивая современные проекты в области программного обеспечения, возвратиться к истокам самой философии Unix и взять за основу сформулированный Ансельмом Гарбэ принцип «10kloc»? Это не только определенная гарантия качества программного кода, но и прекрасная возможность для каждого из нас отточить собственное мастерство, научиться создавать истинные произведения инженерного искусства – взамен заполонивших Сеть типовых дилетантских поделок...

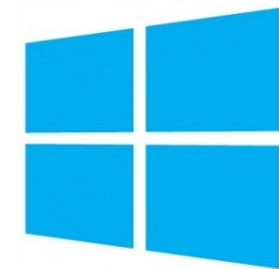
Павел Макаров





Linux vs Windows 8

Выживет ли в этой войне ПК?



Linux в частности и современное движение СПО в целом за десятилетия своего существования пережили очень многое. Родившись в тесном, но уютном андеграунде хакеров (в хорошем, исконном смысле этого слова), пройдя непростой путь в жестоком мире монополистов и акул бизнеса, упрямо отстаивая философию свободы и идеалы программистов-шестидесятников эпохи «детей цветов», они постепенно стали модным трендом и составили мощную конкуренцию корпоративным гигантам.

Большинство людей уже регулярно пользуются свободным софтом, порой даже не осознавая этого – Firefox, Chrome, Android, VLC Player, а также многочисленными веб-приложениями, построенными на базе свободных движков и CMS. Свободное и открытое ПО оказалось выгодной бизнес-моделью, проворно вытесняющей проприетарщину с рынка. Благодаря этой модели даже появились «неправильные миллиардеры» – такие, как Сергей Брин, которые успешно делают бизнес, одновременно поддерживая и поощряя СПО, вопреки всем законам традиционных капиталистов «загнивающего запада».

В Интернете, благодаря стремительному росту популярности Web 2.0 как «средства всего» (кооперативной разработки, продажи, рекламы, дистрибуции и обмена контентом, мгновенной публикации, всеобщей и повсеместной социальной связи, активного выражения гражданской позиции и Бог знает чего еще), свобода изучать и распространять программы стала нормой. Прозрачность решений, открытость стандартов и технологий легли в основу современного вычислительного континуума, который ощутимо меняет наш мир.

Однако агония старого мироустройства все еще дает о себе знать. Ее многочисленные и весьма болезненные для здравомыслящей части человечества вспышки – бесконечное абсурдное сутяжничество, попытки контролировать рынок путем недобросовестной конкуренции, лобби и рэкет, «патентный троллинг», «копирастия», «охота на ведьм», DRM, SOPA, а также громкие показательные суды над «козлами отпущения»: вспомните «Пиратскую бухту», дело о взломе Sony PlayStation 3, не говоря уже о Wikileaks и Джулиане Ассанже...

В том, что касается непосредственно компьютеров, одно из самых неприятных проявлений этого «мракобесия» – тенденция к сращению воедино аппаратного и программного обеспечения с целью тотального контроля рынка приложений. Это то, что привело к успеху Apple, и другие корпорации не преминут последовать ее примеру, чтобы любыми силами удержать свои позиции. Microsoft в этом плане особенно отличилась, применив свой старый трюк под новой оберткой. Началось все с нового стандарта прошивок под названием UEFI...

UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) – интерфейс, приходящий на смену отживающему свой век BIOS. UEFI, как и BIOS представляет из себя прослойку между аппаратной частью и операционной системой, но имеющий целый ряд преимуществ. Например независимость от места хранения, удобный графический интерфейс и более гибкую среду для разработчиков оборудования.

Больше всего разговоров вызывает одна неоднозначная особенность этой системы – UEFI предоставляет возможность так называемой «безопасной загрузки» (Secure Boot) которая блокирует запуск машинного кода, не подписанного электронным ключом. Считается, что это обеспечит высокую безопасность и сведет на нет угрозу руткитов – вирусов, которые заражают загрузчик операционной системы и запускаются до нее, получая таким образом неограниченный контроль над системой в обход любых антивирусов и других средств защиты. Теперь модифицированному (или просто любому «подозрительному» с точки зрения UEFI) загрузчику будет просто отказано в запуске.

На первый взгляд (да и просто с точки зрения пользователя Windows) – это огромный плюс. Но проблема в том, что эта функция «защищает» компьютер не только от вирусов, но и от любого «неофициального» ПО – включая альтернативные операционки и их загрузчики. Причем корпорация Microsoft в своей сертификации на совместимость с Windows 8 требует от производителей оборудования обязательного включения «безопасной загрузки» по умолчанию. При этом возможность отключения этой функции, по рекомендации «мелкомягких», **не обязательна**. Это значит, что на таком оборудовании, которое уже окрестили «Windows-only», не удастся, например, запустить Linux или вообще любую другую ОС – даже старую (причем, лицензионную!) версию Windows... Добро пожаловать в кошмар!

Казалось бы, стоит подписать электронным ключом самый популярный ныне загрузчик Linux – GRUB – который используется почти во всех современных дистрибутивах – и проблема решена: можно грузить им любое ядро, любую систему. Однако загвоздка в том, что GRUB 2 распространяется по лицензии GNU GPLv3, которая, в числе прочего, не допускает так называемой тивоизации. То есть, если разработчики GRUB выпустят подписанные бинарники, они будут работать на системах с UEFI, но версии GRUB, собранные пользователями самостоятельно из исходных кодов – нет, а это противоречит принципам СПО. Это и есть тивоизация.

Стоит заметить, что GPL версии 2, под которой создается ядро Linux, не требует, чтобы устройство поддерживало измененные версии программы. Одна из целей GPLv3 – закрыть подобную «лазейку». Это послужило одной из причин, по которым Линус Торвалдс не перевел ядро на третью версию лицензии. В ситуации с UEFI Торвалдс вообще придерживается позиции «моя хата с краю...» – он отвечает только за ядро, а на каком оборудовании и как именно оно будет запускаться, и какие загрузчики для этого будут использованы – не его проблема...

Рассматривался также вариант выпуска некоего общего Linux-ключа. Но для этого нужен кто-то один, кто возьмет на себя ответственность за выдачу подписей всем, кто попросит, а это слишком сложно и дорого. Ни одна из организаций, связанных с Linux, не захочет тратить на это средства и время.

Очевидно, что в этой ситуации последнее слово – за поставщиками дистрибутивов. Но и среди них, к сожалению, по этому поводу нет согласия. Компаниям, преследующим коммерческие интересы, выгоднее получить сертифицированный ключ от Microsoft, чем убеждать всех производителей оборудования добавить поддержку их ключей в прошивку. Такой политики, например, придерживаются Red Hat и Canonical. Последняя собирается отказаться от использования GRUB 2 на системах со включенной «безопасной загрузкой». При этом «гальванизовать труп» старой версии GRUB с патчами EFI они тоже не захотели, вместо этого в Ubuntu планируется использовать свободный загрузчик Intel – efilinux – который будет подписан ключом Microsoft (WinQual). Спасибо хоть, что не стали лицензировать какой-нибудь проприетарный загрузчик от MS...

Другой популярный дистрибутив, ориентированный, главным образом, на Linux-разработчиков и энтузиастов движения оупенсорс – Fedora Core – также пошел этим же путем, что вызвало в буквальном смысле шок среди сообщества свободного ПО. Официальная сборка будет опять-таки подписана ключом Microsoft, а желающим самостоятельно собирать Fedora из исходников предлагается... оплатить электронную подпись своего бинарника через майкрософтовский сервис sysdev.

Цена вопроса – \$99, причем единожды заплатив, вы можете подписывать столько бинарников, сколько захотите. Для кого-то это, возможно, не является проблемой – тот же Торвальдс, к примеру, не видит большой беды в том, чтобы заплатить без малого сто долларов за «Федору».

Но ведь тут невооруженным глазом видна нынешняя политика «корпорации зла» – если не зарабатывать на своих продуктах, так взимать налог с чужих – вспомните хотя бы «патентный троллинг» производителей устройств на базе Android... Неужели, чтобы использовать Linux, вы должны платить? Вы не покупаете Windows, но MS все равно имеет с вас свой доход... Это же абсурд!

Кроме того – что делать разработчикам и пользователям остальных дистрибутивов, не столь «мейнстримовых»? Линукс интересен своим разнообразием. Mint, Slackware, Gentoo, Arch, Mandriva, Puppy, Slitaz и десятки других – их много, и у каждого есть свое небольшое, но лояльное сообщество. А еще есть FreeBSD, OpenSolaris, Haiku... И, в конце концов, разве любой программист не вправе написать свою «доморощенную» ОС и запускать ее на своем железе без каких-либо ограничений? А такие энтузиасты были и есть; если бы их не было – не появился бы Linux. Это очередной удар со стороны MS по движению свободного ПО и правам потребителя, очередной «грязный прием» неисправимого монополиста – иначе не скажешь...

Остается надеяться, что ЕС и антимонопольные комитеты не допустят такого «беспредела» хотя бы на территории Европы, и глобальный «линуксокапец» нам не грозит. У производителей материнских плат должно хватить здравого смысла, чтобы не провоцировать в свою сторону праведный гнев покупателей и так предусмотреть возможность отключения «безопасной загрузки» через интерфейс UEFI или аппаратный джампер. Или, на худой конец, возможность добавлять свои ключи.

Конечно, рядового пользователя ПК все эти вопросы не волнуют. Он и слов-то таких не знает – BIOS, UEFI, загрузчик, ядро... Корпорации медленно, но верно пытаются изжить «касту» опытных компьютерщиков-самоучек – хакеров, железячников, оверклокеров, «гаражных» программистов, линуксоидов – стремясь превратить всех без исключения в армию послушных, довольных потребителей, которые будут с улыбкой на устах покупать и использовать то, что им скажут. Таким не нужна альтернатива, не нужна никакая свобода. Им нужно только слово «инновационный» и красивая наклейка на корпусе...

Идеальный пользователь, как его видят корпорации – это счастливый обладатель какого-нибудь планшетника последней модели – по сути, «черного ящика» с намертво вшитой программной начинкой – который только и делает что тратит, тратит и тратит: оплачивает мобильный Интернет, покупает приложения/музыку/книги из официального магазина, прокачивает за деньги своего персонажа в какой-нибудь MMORPG, и вдобавок лицезреет вездесущую рекламу... И, главное, не пытается «сделать что-то эдакое». Хотя бы, например, создать свой собственный сайт – как же! Зачем?! Есть социальные сети! Заведи себе там страничку и не рыпайся! Умеешь программировать, хочешь писать приложения? Принимай наши условия – покупай проприетарную IDE, получай сертификат, регистрируйся в магазине, отдавай нам N процентов от своего дохода. Альтернатива? Свобода? Самовыражение? У нас эти слова произносить нельзя!..

Собственно, на «инновационном» устройстве ничего «эдакого» сделать и нельзя. Корпорации стремятся контролировать не только вашу сетевую активность, но и локальную – и, что самое страшное, активность творческую, направленную на «создание своего».

Вы вынуждены писать однотипные программы под одну-единственную системную виртуальную машину (нативный код – только в виде библиотек и с огромными ограничениями). Вы вынуждены писать исключительно на языке, для которого имеется компилятор в байт-код этой виртуальной машины, использовать стандартный инструментарий, стандартные библиотеки. Все стандартное, никакого разнообразия и свободы действий. Само мышление становится стандартизированным.

И это не просто антиутопия, это уже реальность! Пока, правда, только на мобильных платформах – но и на десктопе все, как загипнотизированные, массово переходят на .Net и Java, приплясывая под дудочку корпораций, как в сказке о гамельнском крысолове. Да и Windows 8 не за горами – а в ней политика ограничения свободы пользователей и разработчиков во имя эфемерных принципов «удобства и безопасности» будет только ужесточена...

Ранее в этом году Брэд Варделл, CEO компании Stardock (разработчик Sins of Solar Empire и Galactic Civilizations) написал статью о проблемах готовящейся к релизу операционной системы Windows 8. Варделл называет новую ОС «кошмаром в использовании». К ней трудно привыкнуть, когда в руках находятся традиционные клавиатура и мышь, а не сенсорный экран. Критику новой системы также опубликовали бывший сотрудник Microsoft Майк Бирик и Тим Баджарин, журналист и эксперт из компании Creative Strategies, многие годы следивший за развитием ИТ-рынка. Баджарин сравнивает стандартный интерфейс Windows 8 под названием Metro с интерфейсом Bob для Windows 95. Оба продукта были созданы для того, чтобы упростить работу человека с компьютером, однако у новой оболочки в этом плане есть серьезный недостаток – ей сложно научиться управлять обычными средствами (в случае с сенсорным экраном впечатления совсем иные, интерфейс понятен и им приятно пользоваться).

Также затрудняет работу с ОС отсутствие традиционной кнопки «Пуск» или какого-либо ее аналога, которая в Windows 8 заменена на экран Start. Пользователю приходится тратить больше времени на то, чтобы найти привычные программы в плиточном меню Start, которое он фактически видит впервые...

Политика Microsoft, которая пытается заставить вендоров оснащать сенсорными экранами все новые настольные компьютеры и ноутбуки (с осени они будут выпускаться с предустановленной Windows 8), является совершенно неприемлемой. Таким образом компания пытается решить допущенную проблему с отсутствием интуитивности, однако делает это ценой пользовательского кошелька. По предварительным подсчетам, добавление сенсорного дисплея в среднем поднимет стоимость каждого компьютера на... \$100-150. Windows 8 из-за этого недостатка может стать «второй Vista», которая потерпела фиаско из-за завышенных требований к железу.

Этим летом Гейб Ньюэлл, основатель и исполнительный директор компании Valve, также выступил с жесткой критикой Windows 8 – указав, что она может разрушить рынок программного обеспечения для ПК. «Я думаю, что Windows 8 – это катастрофа для всех участников ПК-рынка», – заявил он на прошедшей в Сиэтле конференции Casual Connect, которая посвящена компьютерным играм. По его мнению, ведущие девелоперы могут попросту прекратить работу с ПК как с платформой. Многие передовые дистрибьюторы покинут рынок. «Если все это окажется правдой, то будет неплохо иметь альтернативы», – утверждает Ньюэлл. В качестве одной из таких альтернатив называется переход на Linux-системы. Именно это может сохранить ПК для игр. «Большая проблема, тормозящая развитие Linux, – это игры, – заметил руководитель Valve. – Порой люди недооценивают, насколько серьезное влияние представленный ассортимент игр сказывается на покупательских предпочтениях».

В настоящее время Valve позиционирует Linux как стратегически важную систему и планирует приложить все усилия для упрощения портирования для Linux всего спектра из 2500 наименований игр, доступных через сервис Steam.

Одно из основных опасений разработчиков – превращение Windows 8 в закрытую систему, подобную Mac OS. Дело в том, что в новой ОС будет собственный встроенный магазин программного обеспечения и игр. Ньюэлл, как и руководители многих других компаний, опасается, что Microsoft может убрать все конкурирующие системы дистрибуции с рынка и заставить пользователей взаимодействовать лишь со встроенными в Windows механизмами. MS стремится наверстать упущенное и догнать iOS и Android в плане популярности на мобильных платформах, и ее политика ясна – всех ожидает безрадостный и антиутопический мир Metro. Приложения будут работать только через эту систему; WinAPI, компиляция в машинный код, прямой доступ к памяти, железу и драйверам, даже DirectX и OpenGL – все это постепенно будет объявлено deprecated, перестанет обновляться и поддерживаться...

Именно эти опасения, связанные с непригодностью использования Windows 8 как игровой платформы, побудило компанию приступить к созданию «родной» версии игрового движка Source и системы распространения игр Steam для Linux. В июле на сайте Valve появился соответствующий блог. В первом официальном анонсе объявлено о подготовке полнофункциональной Linux-версии клиента Steam, а также рассказано о портировании для Linux игры Left 4 Dead 2, а в будущем и других игр на базе Source. Первые версии Steam и L4D2 будут работать с дистрибутивом Ubuntu. Он был выбран в связи с общей популярностью и желанием сфокусироваться на какой-либо одной версии для упрощения начальных стадий разработки. Поддержка других дистрибутивов обещана в будущем.

Чуть позднее, на SIGGRAPH 2012, Valve сдержала обещания и представила разработки на нашумевшей презентации «Steam'd Penguins» – Рич Гелдрих раскрыл подробности о планах поддержки Linux в Steam и Source, была продемонстрирована работа L4D2 под управлением Ubuntu 12.04. Сотрудники Valve проделали большую работу по оптимизации игры с тем, чтобы ее производительность была сравнима с Direct3D-версией для Windows. В результате оказалось, что нативная Linux-версия работает даже быстрее!

Остается только надеяться, что Valve для Linux и OpenGL станет второй id Software, а Гейб Ньюэлл – вторым Джоном Кармаком, который в свое время буквально «спас» OpenGL, выбрав его для разработки серии Quake. Отношение Кармака к сообществу свободного ПО всегда было на редкость дружественным – компания традиционно выпускает версии своих игр для Linux и открывает исходники устаревающих версий движка idTech под лицензией GPL. А пока живы эти ребята, будет жить и «классический» ПК, милый сердцу бывалого компьютерщика – с Windows или без нее...

Тимур Гафаров

Это все!

Надеемся, номер вышел интересным. Если Вам нравится наш журнал, и Вы хотели бы его поддержать – участвуйте в его создании! Отправляйте статьи, обзоры, интервью и прочее на любые темы, касающиеся игр, графики, звука, программирования и т.д. на **gecko0307@gmail.com**.

