

34

BLENDER:

НОВОСТИ

2015

ПО

С

С

Лучшие игры
на Blender Game Engine

Виртуальное освещение в OpenGL

BrowserQuest

MMORPG от Mozilla

Культовые игры:
Powder Toy

+ многое
другое!



Независимый электронно-познавательный журнал.
Издается с 2008 г. Доступен по CC-BY-NC-SA





FPS

№34

FPS – бесплатный, свободно распространяемый электронный журнал, посвященный разработке игр и другим видам цифрового творчества.

FPS охватывает широкий круг тем: на страницах журнала рассматриваются вопросы программирования игр с использованием разнообразных движков и графических библиотек, публикуются материалы по двумерной и трехмерной компьютерной графике, включая уроки по популярным графическим пакетам и редакторам, а также различные статьи по теоретическим вопросам, дизайну и философии компьютерных игр.

Журнал издается с января 2008 г. и на данный момент выходит раз в два месяца.

© 2008-2015 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: **Наталья Чумакова**
Обложка: **Тимур Гафаров**

Наш сайт: <http://fps-magazine.cf>

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

● Blender

- :: Новости
- :: Лучшие игры на BGE
- :: Обзор дополнений. Выпуск 13

● 2D-графика

- :: Новости

● Кодинг

- :: Язык D. Новости «с Марса»
- :: Виртуальное освещение в OpenGL

● Linux-гейминг

- :: Игровые новости из мира Linux

● BrowserQuest

- :: MMORPG от Mozilla

● Культовые игры

- :: Powder Toy

● Открытое «железо»

- :: Лучшие новинки последних лет



Blender

Новости

Увидела свет очередная версия Blender – **2.73**. Одна из главных особенностей релиза – обновленный инструмент **Grease Pencil** («восковый карандаш»): появилась возможность редактировать и анимировать штрихи, добавлены новые режимы отрисовки штрихов, подвергся серьезному пересмотру сам интерфейс инструмента.



Эти нововведения делают Grease Pencil полноценным инструментом рисования – а сам Blender, принимая во внимание всю мощь NPR-движка Freestyle, теперь может тягаться с пакетами 2D-анимации. Кстати, Freestyle в Blender 2.73 получил поддержку экспорта в SVG.



В рендер-движке **Cycles** улучшен объемный рендеринг и добавлена поддержка видеокарт GeForce 9xx. Пользовательский интерфейс обогатился новым полноэкранным режимом без лишних кнопок – в него можно перейти нажатием комбинации **Alt+F10**, а чтобы выйти, необходимо навести курсор в правый верхний угол и нажать на появившуюся пиктограмму.

Скачать Blender 2.73 для Windows, Linux и Mac OS X можно на странице <https://www.blender.org/download>

Что мы увидим в Blender в обозримом будущем? Не за горами переход интерфейса пакета на **OpenGL 2.1**. Это достаточно серьезное событие – ведь пользователи старых и маломощных систем не смогут больше обновляться. Чтобы понять, насколько сильно этот переход затронет пользователей, сообщество Blender был открыт опрос по версиям OpenGL – участвовать может любой желающий, нужен только аккаунт на форуме blenderartists.org. Опрос находится по следующей ссылке:

<http://blenderartists.org/forum/showthread.php?359305-What-s-your-OpenGL-version>



Много новостей с фронтов проекта **Gooseberry**, теперь также известного как «Космическая прачечная». Под этим странноватым названием скрывается оригинальный и во многом философский сюжет: барашек Фрэнк, потерявший смысл жизни, встречает торговца, который предлагает ему подарок – множество жизней в разных мирах, каждая из которых будет длиться несколько минут. В пилотном эпизоде Фрэнк попадает в фантастические джунгли, превратившись в гусеницу – и обретает смысл жизни, встретив бабочку по имени Тара. «Космическая прачечная» же – это последняя сцена в эпизоде, олицетворяющая магическое очищение и обновление...



Предполагается снять целый цикл короткометражных эпизодов, в каждом из которых Фрэнк ожидает новое воплощение в новом мире – согласно продакшн-плану, эту задачу предстоит выполнить 12 анимационным студиям по всему миру, которые будут сотрудничать через Интернет.



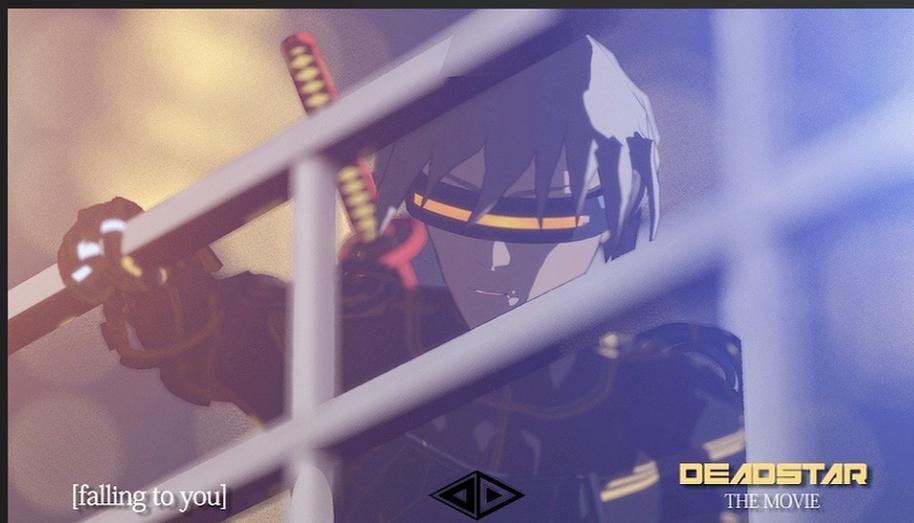
Кстати, недавно команда Gooseberry записала актерскую озвучку для персонажей. Фрэнка озвучил Пьер Бокма, лауреат премии «Эмми», торговца Виктора – Рейну Шолтен ван Ашат, Тару – Браша ван Дусбург.

Вышла вторая часть аниме «Мертая звезда» (**«Deadstar: The Movie»**) – авторского анимационного фильма, целиком выполненного в Blender Бренденом Райтом, известным по своему интернет-сериалу «Deadstar».

По сути, «Мертая звезда» – это компиляция старых и новых эпизодов сериала в полнометражный фильм.

Сюжет развивается в «далекой-далекой галактике» и во многом отсылает к «Звездным войнам»: солдат по имени Харрисон сражался на стороне повстанческой армии, которая борется с галактической империей, но был отправлен в отставку после смерти матери.

Перейдя на работу в исследовательскую организацию, герой участвует в миссии по возрождению экосистемы на мертвых планетах, и во время одного из заданий встречает странную маленькую девочку. Выясняется, что она обладает мистической силой, которая может представлять опасность для всей Вселенной, если ей воспользуются во имя зла...



Подробности – на странице проекта в Facebook:

<https://www.facebook.com/deadstarwebseries>

Из игровых проектов на Blender в последние месяцы особо отметились авторы двух фан-игр на тему бессмертного Марио. Так, одна команда работает над созданием некоммерческого HD-римейка Super Mario 64. Судя по доступным видео, игра обещает современную картинку с сохранением атмосферы классического Марио на Nintendo 64.

Подробности – также на Facebook:

<https://www.facebook.com/groups/749706898385316/>



Несколько лет назад участниками конкурса по созданию игр на BGE была разработана прекрасная фан-игра по мотивам Mario Galaxy – проект получил название Super Blender Galaxy. И недавно автор этой игры заявил о продолжении работы над проектом – планируется улучшить геймплей и графику.

В связи с этими анонсами особенно интересно, что в ноябре прошлого года Nintendo пересмотрела свое отношение к фанатскому творчеству и официально разрешила использовать ее интеллектуальную собственность для создания производных работ – игр, фан-арта, видео, кавер-версий музыкальных композиций и т.д. Стоит отметить, что это касается не только серии Super Mario, но и культовых Zelda, Donkey Kong, «Покемонов» и др.



Еще один интересный игровой проект, разрабатываемый при помощи Blender – это Toms Adventures, RPG в большом открытом мире.

<http://gamejolt.com/games/rpg/toms-adventures/41479>

Подробный обзор лучших игр, сделанных на Blender Game Engine, читайте ниже в этом номере нашего журнала.



Недавно состоялся релиз Blend4Web 14.12 – свободной платформы для создания браузерных 3D-приложений. Напомним, Blend4Web предназначен для создания трехмерного интерактивного контента, работающего в браузерах без использования плагинов: воспроизведение осуществляется средствами WebGL, Web Audio и других браузерных технологий. Движок тесно интегрирован с Blender, используемым в качестве основного инструмента редактирования 3D-сцен. Нарботки проекта распространяются под лицензией GPLv3, при желании возможно также приобретение коммерческой лицензии.

<https://www.blend4web.com/ru>

Журнал «FPS» отслеживает все самые свежие новости из мира Blender, моделирования, анимации и рендеринга! В следующем номере ждите очередную подборку новостей. Оставайтесь с нами и держите руку на пульсе последних событий!



RealTime
/school/

15 ЛЕТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ
ГРАФИКЕ, РАЗРАБОТКЕ
И DIGITAL ARTS

Авторские курсы от ведущих преподавателей Интенсивы от 2 до 9 дней

Unity 3D

Nuke

ZBrush

Houdini

3ds Max

InDesign

Cinema 4D

Maya

iOS Development

Illustrator

Digital Painting

After Effects

Профессиональное
обучение компьютерной
графике, разработке
и digital arts с 1999 года

ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛОВ
ДЛЯ КОМПАНИЙ И ЧАСТНЫХ ЛИЦ

Официальный учебный центр



Blessed by



Москва ул. Нежинская, д.5
+7(495)442-5966

www.realtime.ru
school@realtime.ru



Лучшие игры на Blender Game Engine

Blender – отличная платформа для создания игр: игровой движок BGE практически ни в чем не уступает коммерческим продуктам, а принцип «все в одном» – движок и система моделирования – делает Blender поистине уникальным решением, которому нет прямых аналогов. Мы решили сделать обзор лучших игр на BGE, демонстрирующих широчайшие возможности этого движка.

Dead Cyborg

Жанр: FPS/Adventure

Статус: В разработке, частично готова

Сайт: <http://deadcycborg.com>

Смесь FPS и текстового квеста в научно-фантастической вселенной. Вы играете за человека, который был разморожен из криокамеры и очутился в совершенно незнакомом ему месте – без воспоминаний и без четких целей. Вас окружают только бестолковые роботы, от которых невозможно добиться ответов на вопросы. Геймплей достаточно простой: вы можете передвигаться по уровню, подбирать предметы и использовать их. Игра характерна высокой интерактивностью – вы можете обследовать практически все, что встретите на своем пути.

Dead Cyborg отличается достаточно таинственной и завораживающей атмосферой, настраивающей на неторопливое прохождение. Поклонники киберпанка непременно должны оценить качественно выполненные постапокалиптические интерьеры.



Картинка достаточно современна, локации богаты мелкими деталями и интересными эффектами освещения – так, это одна из немногих игр от первого лица, в которых видна тень от персонажа.



Dead Cyborg бесплатна и публикуется эпизодами, так что поиграть в нее можно уже сейчас. На момент написания статьи было доступно 2 эпизода и разрабатывался третий, заключительный. Есть версии для Windows, Linux и Mac OS X.



Yo Frankie

Жанр: Action-adventure

Статус: Готова

Сайт: <http://www.yofrankie.org>

Знаменитая игра от Blender Institute. Фрэнки – это белка-летяга, злодей из мультфильма «Большой заяц Бак»: он живет в лесу, населенном различными зверями, и занимается, главным образом, хулиганством. В игре Фрэнки продолжает свою деструктивную деятельность: вам предстоит драться с другими животными, бегать, прыгать, летать и собирать орехи, чтобы кидаться ими...



По стилю геймплея мне игра напомнила Spyro the Dragon и Crash Bandicoot: такие же большие открытые уровни и тот же мультяшный черный юмор. Сейчас подобных игр создается удручающе мало, и Yo Frankie – приятное исключение.





Картинка в игре очень приятная, сам Фрэнки качественно анимирован, на нем даже имеется некий визуальный эффект меха. Под стать графике и музыка.



Yo Frankie – не просто бесплатная, но и открытая игра. Это означает, что все ресурсы, из которых она состоит, свободно доступны для всех желающих. Вы можете модифицировать игру, добавлять в нее новые уровни, или же использовать ее движок для создания нового проекта.

Krum: Edge of Darkness

Жанр: Action/RPG

Статус: В разработке

Сайт: <http://www.krum-game.com>

Krum – это смесь Action и ролевой игры: вы вживаетесь в роль средневекового воина-варвара и путешествуете по фэнтезийному миру, сражаясь с монстрами и собирая артефакты.



Сражения занимают особое место в геймплее – уникальная система боя требует от игрока не бездумных нажатий на клавиши, а продумывания тактики: победа достигается путем комбинирования атаки и обороны, нанесения четко выверенных по времени ударов.

Но при этом визуально игровой процесс выглядит весьма динамично – по жанру Krum можно поставить в один ряд с «Ведьмаком».



Игроку доступны различные виды оружия – как дальнего, так и ближнего действия: вам придется не только размахивать мечом или секирой, но и проявить себя в роли лучника. В качестве оружия можно использовать и различные предметы, разбросанные по локациям.



В плане графики Krum, как минимум, не хуже топовых RPG 2007-2008 годов, и для инди-проекта смотрится более чем неплохо – реалистичные и детализированные локации, качественная анимация персонажей, множество спецэффектов. Озвучка и музыка также находятся на профессиональном уровне.

Игра уже не первый год находится в активной разработке и пока не вышла, но, судя по всему, релиз уже не за горами: ждать этот шедевр осталось совсем недолго. А пока можно скрасить ожидание просмотром трейлеров на YouTube-канале автора:

<http://www.youtube.com/user/haidme/videos>

Lucy and the Time Machine

Жанр: Platformer

Статус: Демо

Сайт: [Ссылка](#)

Победитель игрового конкурса Blender 2010 года. Трёхмерный платформер, основанный на физике: задача игрока – не только уничтожать врагов, но и толкать предметы, приводить в движение механизмы и решать физические головоломки.



Игровой процесс достаточно казуальный и веселый, головоломки не слишком сложные – игра подойдет даже дошкольникам.

Играете вы за девочку Люси, дедушка которой – изобретатель машины времени. В один несчастливый день машина была украдена, и Люси вместе с роботом-помощником отправляется на ее поиски.



В плане атмосферы игра похожа на «Алису в стране чудес» в духе стимпанка – старинные механизмы, шестерни и паровые машины на фоне зачарованного леса с гигантскими грибами.

Графика радует глаз (впрочем, чуть больше спец-эффектов не помешало бы), звук тоже не разочаровывает.

К сожалению, игра существует только в форме демо-версии с тестовым уровнем – по крайней мере, полную я так и не нашел.



Sintel: The Game

Жанр: Action-adventure

Статус: В разработке, есть альфа-версия

Сайт: <http://sintelgame.org>

Игра, разрабатываемая по мотивам мультфильма «Синтел» от Blender Institute. Главная героиня – девушка по имени Синтел, которая отправляется на поиски своего любимого питомца, маленького дракончика Скейлза. На своем пути героиня столкнется со множеством приключений и опасностей...



Имеется альфа-версия игры, которая включает три уровня.

ClubSilo Arcade Racer

Жанр: Racing

Статус: Готова

Сайт: [Ссылка](#)

Одна из лучших гонок, сделанных в Blender – игра принимала участие в конкурсе от разработчиков физического движка Bullet.



Соперников нет – вы играете против собственного времени. Есть таблица рекордов из 10 лучших результатов. Трасса всего одна, зато машин есть несколько на выбор – у каждой свои характеристики. Игра была разработана в 2006 году и обладает отличной по тем временам графикой.



Axe & Skate

Жанр: Fighting
Статус: Готова
Сайт: [Ссылка](#)

Мини-файтинг для одного или двух игроков с оригинальной механикой: вам предстоит играть за викингов, сражающихся на топорах на ледяной арене. Геймплей завязан на том, что бойцы сильно скользят – необходимо учитывать инерцию от каждого движения.

Игра распространяется в виде *.blend для Blender 2.49.

[Ссылка на скачивание](#)

Тимур ГАФАРОВ

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 игростроя (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.



Обзор дополнений Blender

Выпуск 13

Благодаря удобному и мощному API для языка Python, Blender поддается практически неограниченному расширению. Наш журнал отслеживает выход новых полезных дополнений для Blender, которые могут заинтересовать пользователей, использующих программу в качестве инструмента для разработки игр.

Если вы разрабатываете собственное дополнение или просто нашли в Интернете чей-то интересный проект, будем очень рады, если вы напишете нам об этом и поделитесь ссылкой. Пишите на gecko0307@gmail.com, либо в наше сообщество:

<https://plus.google.com/communities/103327597951489946649>

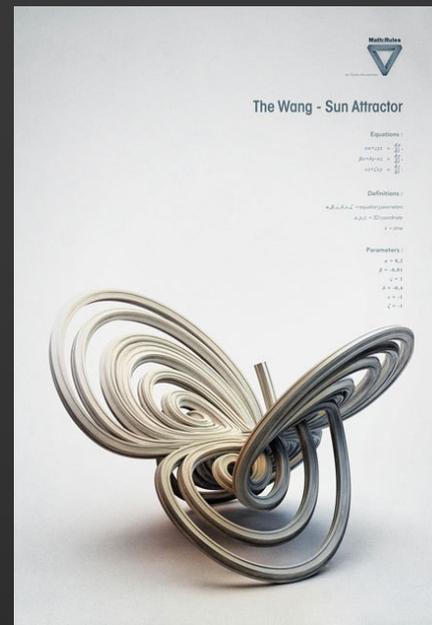
Auto Fish Rig

Этот небольшой скрипт поможет аниматорам: он позволяет автоматически сгенерировать скелет и развесовку для рыб, китов и других морских животных.

Автор: Alec Farai
[Ссылка](#)



Attraction



Параметрический генератор кривых на основе аттракторов Ресслера и Лоренца, позволяющий визуализировать траектории в фазовом пространстве.

Аттрактор – это притягивающая точка динамической системы: точка, к которой сходятся все траектории, описывающие эволюцию системы во времени.

Автор: Питер де Рювер
[Ссылка](#)

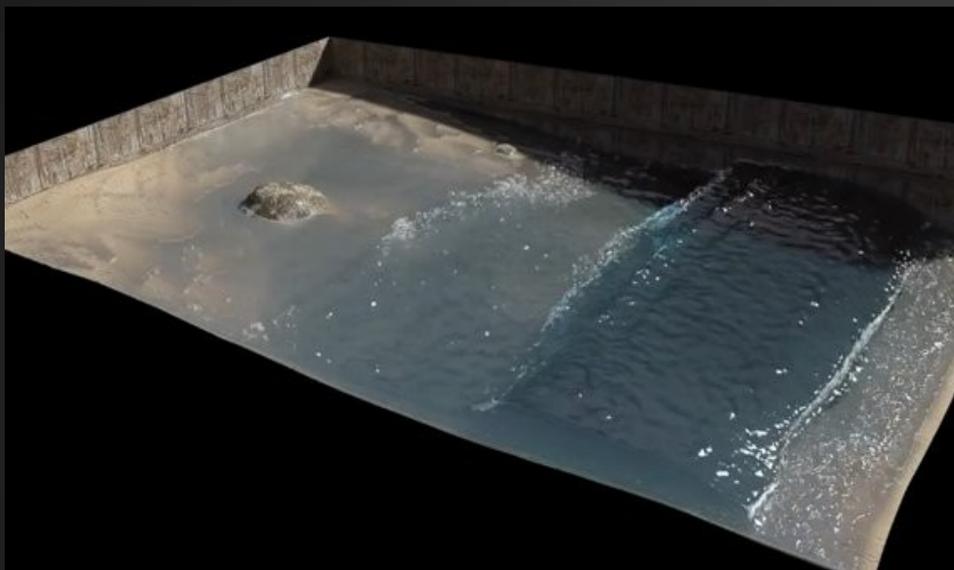
Unreal Camera

Наш соотечественник, пользователь Blender из Москвы разработал скрипт, который улучшает экспорт анимации камеры в Unreal Engine через FBX 6.1.

Автор: Роман Чумак
[Ссылка](#)

Cubesurfer

Аддон от автора знаменитого Molecular – реализация Particle Meshing для Blender, позволяет сгенерировать изоповерхность из системы частиц. Производительность Cubesurfer позволяет обрабатывать миллионы частиц в считанные секунды!



Эта технология может быть использована для рендеринга жидкостей, снега, пены и других сложных объемных структур, моделируемых на основе симулятора частиц. Само собой, особенно интересно применение Cubesurfer в связке с тем же Molecular – движком мультифизики для Blender, при помощи которого можно моделировать частицами практически любые разрушаемые или сыпучие материалы.

Автор: Жан-Франсуа Галлан

[Ссылка](#)

Blender

НАСТОЛЬНАЯ КНИГА

«Blender. Настольная книга» – это проект от журнала «FPS» по созданию полноценного русскоязычного электронного руководства по основам работы в Blender. 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 книга находится в процессе верстки.

К работе над проектом 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.





2D-графика: НОВОСТИ

Darktable 1.6

Увидел свет новый релиз RAW-проящика Darktable 1.6 – мощной свободной альтернативы Adobe Lightroom и Apple Aperture. Darktable предоставляет большую подборку модулей для выполнения всевозможных операций по обработке RAW-снимков, позволяет вести базу исходных фотографий, осуществлять наглядную навигацию по имеющимся снимкам, сохраняя всю историю операций с ними. В новой версии добавлена поддержка экранов высокого разрешения и больших изображений, появилось несколько новых инструментов, ускорены некоторые операции.

Darktable привлекает, в первую очередь, поддержкой полностью неразрушающего редактирования, ускорения операций обработки на GPU через OpenCL, поддержкой всех популярных RAW- и HDR-форматов и ICC-профилей. Пакет работает под управлением Linux, Mac OS X и Solaris 11. Поддержка Windows, к сожалению, на сегодняшний день не обеспечена.

<http://www.darktable.org>



Natron 1.0

Вышла стабильная версия свободной программы композитинга Natron. Пакет интересен поддержкой редактирования при 32-битных значениях с плавающей запятой на канал, поддержкой десятков форматов изображений и видео, свободных и коммерческих плагинов стандарта OpenFX, достаточно низкими системными требованиями для программ своего класса (3 Гб памяти, видеокарта с поддержкой OpenGL 1.5-2.0).

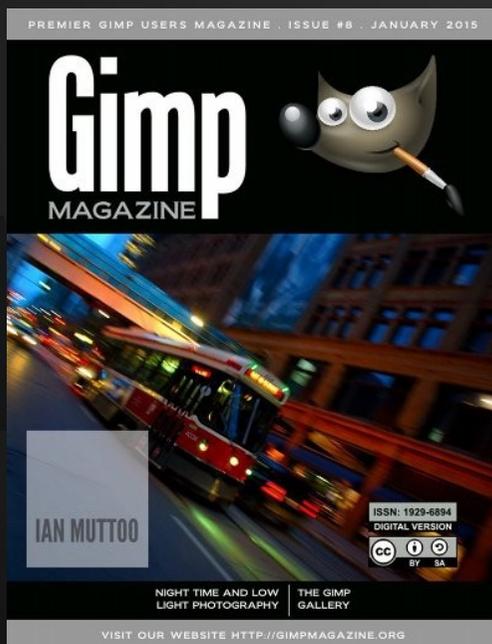
Редактирование осуществляется посредством интерфейса узлов (Nodes). В новой версии Natron значительно улучшен скриптинг на Python и интегрирован плагин G'mic.

<http://natron.inria.fr>

GIMP Magazine #6, #7, #8

За последние месяцы вышло целых три новых номера GIMP Magazine – замечательного англоязычного журнала о GIMP и его пользователях. Начиная с 6-го номера, журнал выходит в горизонтальном формате. GM, как всегда, радует интересным материалом, красочными иллюстрациями и качественным дизайном.

В свежих выпусках вы найдете интервью с американским фотографом Аароном Тайри, успешно использующим GIMP на протяжении многих лет, мастер-класс по использованию редактора для постобработки портретных фотографий для гляцевых журналов, урок по рисованию персонажа от известной концепт-художницы Эвелины Шульц, секреты ночной фотографии с уже знакомым нам Яном Матту, галерею художественных работ и многое другое.



Журнал можно бесплатно скачать в формате PDF, прочитать онлайн на сервисе Issuu, купить в бумажном виде (\$26) или в специальной версии для iPad (\$5).

PDF-версия журнала распространяется по лицензии CC-BY-SA.

<http://gimpmagazine.org>





Язык D

Новости «с Марса» свежие релизы и обновления

IDE ●

Встречайте обновленные новости «с Марса»! Для того, чтобы облегчить чтение и сделать рубрику более структурированной, мы решили группировать анонсы и релизы по основным тематикам: «Инфраструктура», «IDE», «Геймдев и мультимедиа», «Наука», «Веб-разработка» и т.д

Также напоминаем, что мы всегда открыты к сотрудничеству: если вы разрабатываете проект, связанный с языком D и хотите рассказать о нем миру, найти новых пользователей, контрибьюторов или тестеров, сообщите об этом нам! Мы готовы регулярно публиковать ваши анонсы со ссылкой на репозиторий и/или страницу проекта. Сообщения принимаем, как обычно, на ящик редакции: gecko0307@gmail.com

Coedit alpha 11

Вышла одиннадцатая альфа-версия Coedit – кроссплатформенной IDE для D, работающей под управлением Windows и Linux. В Coedit интегрирован демон автозаполнения DCD, а также свой файловый браузер. В данной версии появился улучшенный конфигурактор преков, поддерживается кэширование состояния редактора между двумя запусками, статические макросы и многое другое.

<https://github.com/BBasile/Coedit>

DlangIDE

Еще одна новая кроссплатформенная IDE для D. Интересна поддержкой dub-проектов: сборка осуществляется полностью через DUB. Разработка находится на ранней стадии: отсутствует отладчик и автозавершение кода.

<https://github.com/buggins/dlangide>

Deadcode

Новая IDE для D, находящаяся в разработке. Особенность проекта – модульность: функциональность строится на основе расширений, которые также пишутся на D в самом Deadcode. Публично доступного релиза Deadcode пока, к сожалению, нет.

<http://deadcodedev.steamwinter.com>

● ИНФРАСТРУКТУРА

LDC 0.15.1

Вышла очередная версия LDC – компилятора D, использующего в качестве бэкенда LLVM. Данный релиз основан на фронтэнде D 2.066.1 и LLVM 3.1-3.5, включает сборку для Win64 и улучшенную поддержку ARM (в частности, есть начальная поддержка исключений на ARM).

<https://github.com/ldc-developers/ldc>

DDT 0.10.2

Вышла новая версия DDT 0.10.4. Релиз носит исправляющий характер – устранено несколько критических багов. Напомним, DDT (D Development Tools) – это плагин поддержки D для среды разработки Eclipse.

<https://github.com/bruno-medeiros/DDT>
<http://www.eclipse.org>

Visual D 0.3.40

Райнер Шутце анонсировал новую версию Visual D - проекта по интеграции D в среду разработки MS Visual Studio. Из главных новинок - поддержка объектных файлов формата COFF, базовая поддержка сборки исходников на C/C++ как части проекта на D, обновленный DParser и многое другое

<http://rainers.github.io/visuald/visuald/StartPage.html>

DCD 0.4.0

Вышла новая версия DCD – сервера автодополнения кода, работающего практически со всеми IDE и текстовыми редакторами под Linux, где есть поддержка плагинов или скриптов. На данный момент DCD работает с Textadept, Kate/KDevelop, Vim, Emacs и Zeus. Также DCD активно используется нативными IDE для D.

<https://github.com/Hackerpilot/DCD>

djvm

Средство, предоставляющее программам на D доступ к виртуальной машине Java (JVM) через интерфейс JNI. Может пригодиться для использования в проектах огромнейшего выбора Java-библиотек, в том числе таких промышленных стандартов, как JDBC и Hadoop.

<https://github.com/jamesmahler/djvm>

ØMQD 1.0 alpha

Состоялся стабильный релиз ØMQD – вращающегося ØMQ, высокопроизводительной библиотеки асинхронного обмена сообщениями для распределенных систем. Вращающийся обеспечивает поддержку ØMQ 4.0.

<https://github.com/kyllingstad/zmqd>
<http://zeromq.org>

d-quandl

Quandl-клиент для D. Quandl – это поисковая система по числовым данным: она предоставляет доступ к миллионам источников финансовой, экономической и социальной информации, причем запрашивать данные можно программно, при помощи специального API.

<https://github.com/Laeeth/d-quandl>
<https://www.quandl.com>

● Геймдев и мультимедиа

DerelictAllegro5

Derelict-биндинг к Allegro 5, новой версии знаменитой библиотеки для разработчиков игр. Allegro предоставляет высокоуровневый доступ к управлению окнами, устройствам ввода, 2D-графике и звуку. Пятая версия поддерживает также аппаратное ускорение, работает под управлением Windows, Linux, MacOS X, Android и iOS.

<https://github.com/SiegeLord/DAllegro5>
<http://alleg.sourceforge.net>

dlib 0.4.1

Коллекция библиотек dlib обновилась до версии 0.4.1. Нововведений в этой версии немного, главное из них – это долгожданная поддержка декодирования формата JPEG в dlib.image. Декодер находится в альфа-стадии, поддерживается только baseline JPEG с режимом прореживания 4:2:0. Из других изменений стоит отметить новый принтер для матриц, выравнивающий элементы по колонкам.

<https://github.com/gecko0307/dlib>

Vegan

В последнее время в сообществе D наметилась тенденция ухода от использования сборщика мусора – это особенно важно в приложениях реального времени. Проект dlib также не остался в стороне: при помощи библиотеки Vegan вы можете использовать dlib и при этом управлять памятью вручную. Vegan включает «бессборщиковые» реализации некоторых интерфейсов dlib (например, файловых потоков ввода/вывода и изображений), а также контейнеров для данных. По мере стабилизации, модули Vegan будут интегрированы в саму dlib.

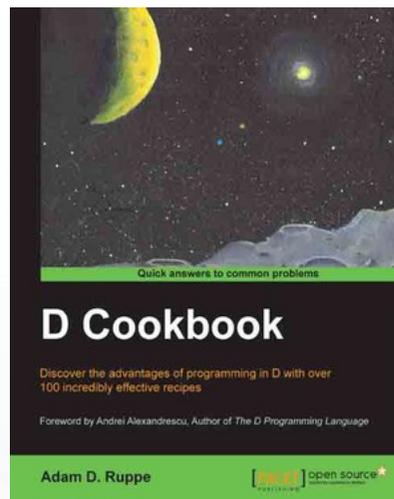
<https://github.com/gecko0307/vegan>

Литература ●

«D Cookbook»

Книга Адама Руппе «D Cookbook» доступна для заказа на Pack Publishing. Тематика книги охватывает тонкости работы с Phobos (включая диапазоны), юнит-тестирования, рефлексии и кодогенерации в D, а также вопросы интеграции D с различными языками и платформами.

Цена бумажной версии – \$49.99, электронной – \$29.99.



<http://www.packtpub.com/discover-advantages-of-programming-in-d-cookbook/book>

Новая редакция «Программирование на D»

Доступна улучшенная версия книги Али Цехрели «Программирование на D». Изначально она была написана на турецком, но на сегодняшний день полностью переведена на английский. Оба варианта доступны для чтения онлайн, скачивания в виде PDF и EPUB, а также в виде версии для Amazon Kindle.

<http://ddili.org/ders/d.en>



Виртуальное освещение в OpenGL

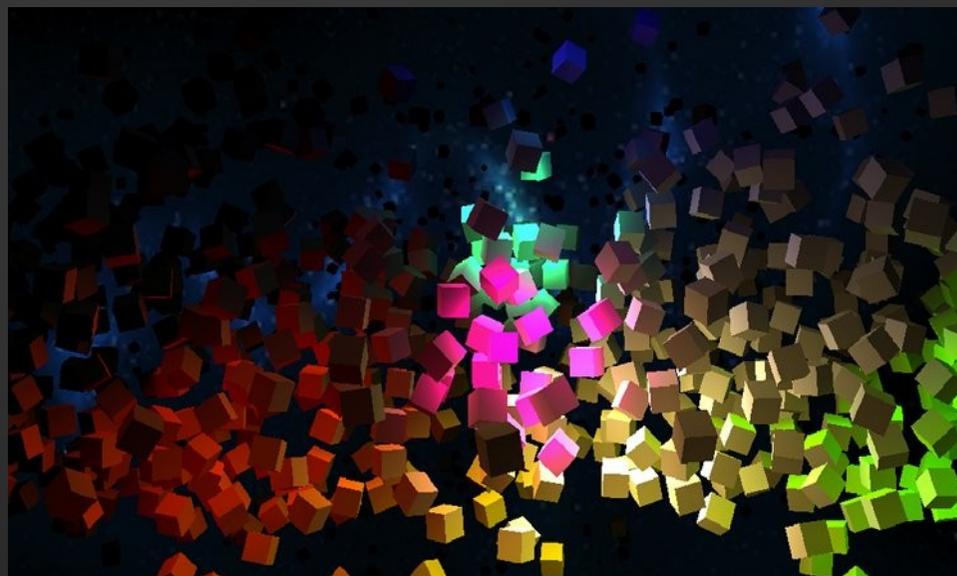
Реалистичное освещение всегда было одной из самых сложных задач в 3D-графике реального времени. Технологии освещения прошли долгий путь от простейшего плоскостного затенения в ранних 3D-играх типа «I, Robot» до попиксельного освещения на шейдерах с использованием отложенного затенения и других сложных многопроходных методов. Сегодня перед разработчиком стоит достаточно большой выбор различных техник реализации освещения, и не всегда бывает легко разобраться, когда что использовать.

Начать стоит с того, что любой современный графический API, будь то OpenGL или Direct3D, предоставляет встроенные средства для создания источников света и отрисовки освещенных полигонов. Однако средства эти, по историческим причинам, очень ограниченные. Так, ядро стандарта OpenGL гарантирует учет всего 8 источников света за проход (драйверы могут поддерживать большее количество, но, из соображений совместимости, больше 8 никто не использует). То же самое касается Direct3D.

С приходом программируемого конвейера, ситуация несколько изменилась к лучшему: теперь освещение полностью контролируется программистом. Когда речь заходит о сотнях источников света, многие ссылаются на технику отложенного затенения (Deferred Shading). Основная идея этого подхода заключается в том, что сначала по всей сцене строится так называемый G-буфер (Geometry Buffer) содержащий всю информацию, необходимую для определения освещенности и итогового цвета каждого пикселя – это цвет, координаты точки и нормаль.

Для хранения этих данных используется несколько floating-point-текстур в видеопамяти (современные видеокарты способны очень быстро рендерить в текстуру).

Текстуры передаются в финальный шейдер, который вычисляет освещенность сразу всех пикселей кадра. Таким образом, геометрическая сложность рендеринга полностью отделяется от количества источников света – сложность сцены играет роль только на этапе построения G-буфера.



Однако в финальный шейдер еще необходимо как-то передать информацию об источниках света – и вот тут все еще кроется «узкое место» всего алгоритма. К сожалению, эпоха шейдеров не сделала реальностью сотни источников света за проход – в традиционном понимании...

Проблема – в особенностях архитектуры GPU. У каждого графического процессора есть несколько десятков ядер, и каждое ядро может выполнять несколько вычислительных потоков. Однако код в потоках должен быть одинаковым. Например, если 10 потоков выполняют разные циклы, то все они будут простаивать, пока не завершится самый долгий цикл. Следовательно, производительность интегрирования света от нескольких источников в цикле всегда будет оставлять желать лучшего – особенно, если речь идет о сотнях источников.

Более того: в языках описания шейдеров попросту нет поддержки динамических массивов, поэтому передать в шейдер эти самые сотни источников становится серьезной проблемой. В итоге все равно придется ограничить их количество каким-то максимумом и передавать в статическом массиве не только позиции, цвета и другие свойства, но и состояния «включен/выключен». Маразм, как говорится, крепчал...

И тут на помощь приходит один простой и элегантный метод, который, кстати, можно использовать не только в Deferred Shading, но и в самом обычном встроенном вершинном освещении OpenGL. При вычислении финальной освещенности, мы попросту учитываем только несколько ближайших источников света к обрабатываемому объекту.

Такой подход получил название «виртуальное освещение» – так как физически используются все те же 8 встроенных источников света OpenGL, просто в них всякий раз записываются новые данные, взятые из списка «виртуальных» источников света в памяти. Перед рендерингом каждого освещенного объекта, происходит сортировка этого списка в порядке убывания «яркости» источников относительно объекта. Затем из списка берутся первые 8 (или менее) самых «ярких» источников, и их данные отправляются на GPU для освещения текущего объекта.

В простейшем случае, при сортировке учитывается только расстояние от источника до объекта – «яркостью» является обратный квадрат расстояния.

```
Light[] lights;

// ...

int maxLightsPerObject = 8;

foreach(obj; objects)
{
    foreach(light; lights)
    {
        Vector3f dist = (light.position - obj.position);

        light.brightness = -dist.lengthsqr;
    }

    lights.sortByBrightness();

    foreach(i; 0..maxLightsPerObject)
    if (i < lights.length)
    {
        auto light = lights[i];

        if (light.enabled)
        {
            glEnable(GL_LIGHT0 + i);

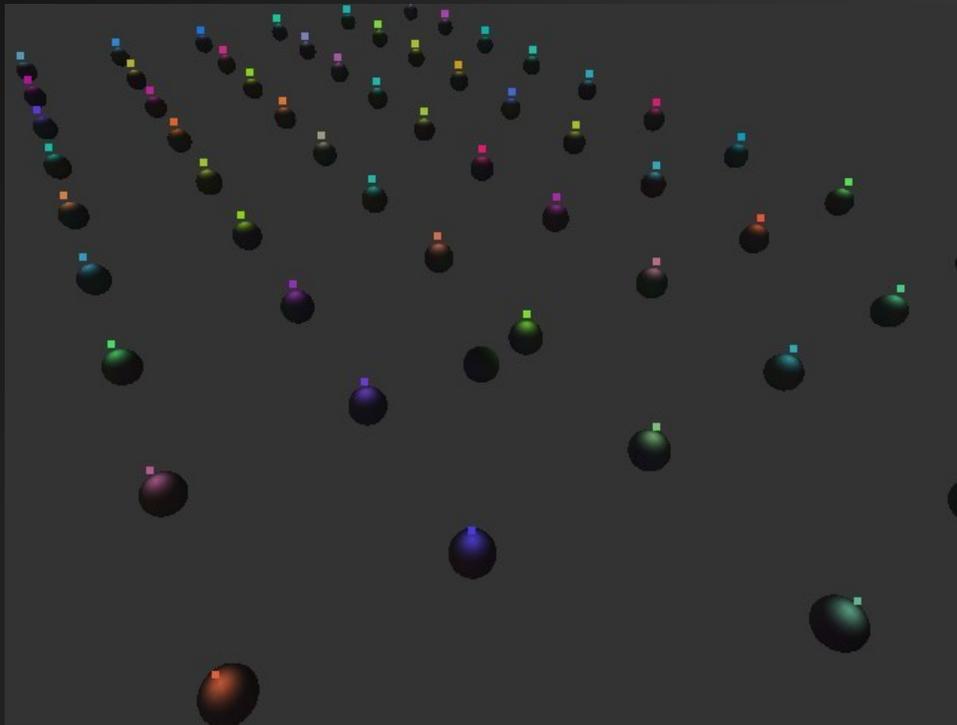
            glLightfv(GL_LIGHT0 + i, GL_POSITION, light.position);
            glLightfv(GL_LIGHT0 + i, GL_DIFFUSE, light.diffuseColor);
            glLightfv(GL_LIGHT0 + i, GL_AMBIENT, light.ambientColor);

            // attenuation...
        }
    }

    obj.draw();

    foreach(i; 0..maxLightsPerObject)
        glDisable(GL_LIGHT0 + i);
}
```

Уважаемые читатели!



Алгоритм может быть усовершенствован с учетом энергии источника – лучше всегда отдавать предпочтение источникам с большей энергией. Амплитудой энергии можно считать значение яркости $luminance = 0.299 * R + 0.587 * G + 0.114 * B$.

В итоге, основную вычислительную сложность составляет только операция сортировки – благо, здесь есть простор для оптимизации. Такая техника позволит даже на старых видеокартах, не поддерживающих программируемый конвейер, получить сотни и даже тысячи источников света за один проход – это ли не настоящее чудо?

Тимур ГАФАРОВ

Наш журнал регулярно выходит на протяжении 7 лет – с февраля 2008 года. Все эти годы он оставался бесплатным изданием, предлагая публике эксклюзивный контент с минимумом рекламы. Мы всегда работали на совесть – не ради денег, а на благо наших читателей. «FPS» был и остается проектом энтузиастов и полностью независимым изданием – мы не защищаем интересы корпораций или политиков, мы пишем о том, что считаем нужным и важным. Мы стоим за свободу слова и творчества, за обмен информацией и знаниями: все материалы журнала можно беспрепятственно копировать, распространять и использовать в любых производных работах.

И мы надеемся, что так будет продолжаться и дальше. Но на создание новых номеров у авторов уходит достаточно много сил и времени, которые никак материально не компенсируются. Поэтому, если вам нравится журнал, и вы хотели бы, чтобы он жил, развивался, становился больше и качественнее, просим **поддержать его электронной валютой** – при помощи **Bitcoin, WebMoney, PayPal** или **Яндекс.Денег**, любой суммой на ваше усмотрение. Для нас важен любой, даже маленький вклад!

Наш WMR-кошелек: **R120156543694**

Номер кошелька Яндекс.Денег: **410012052560079**

Адреса Bitcoin:

16PSGbj5foeqMN8isdoyiKvWYGM9V5idFk
16XaSt1U5eXWG7EAkuEMpFE6M6fPia5o4F
1PdNHTL5nJsZJGXyNJ4c5xPW3eApEoB9pQ

Адрес PayPal:

gecko0307@gmail.com

Заранее благодарны!
Редакция

Linux-гейминг

Игровые новости из мира Linux

Компания Aspyr Media официально выпустила нативную Linux-версию пошаговой стратегии «Civilization: Beyond Earth». Выпуск для Linux был представлен всего спустя 2 месяца после релиза для Windows и спустя месяц – после Mac OS X. Загрузить игру можно через сервисы GameAgent и Steam.



Состоялся первый стабильный релиз командного шутера от первого лица Enemy Territory: Legacy 2.71, в рамках которого группой энтузиастов продолжена разработка игры Wolfenstein: Enemy Territory, открытой компанией Id Software в 2010 году.



Целью проекта является чистка кодовой базы от устаревших зависимостей и обеспечение поддержки современных платформ, сохраняя при этом совместимость с оригинальной Enemy Territory 2.60b и модами для нее.

В новой версии был обновлен игровой движок, устранены все известные проблемы с безопасностью, добавлен встроенный минимайзер для быстрого сворачивания игры, добавлены клиенты для платформ x86_64 и ARM. Исходный код Enemy Territory: Legacy распространяется под лицензией GPLv3, имеются бинарные сборки для Windows, Linux и Mac OS X.

Состоялся выход Xonotic 0.8 – свободного шутера от первого лица, ориентированного на игру по сети. Проект является форком игры Nexuiz, созданным пять лет назад в результате конфликта ключевых разработчиков проекта и компании IllFonic, после намерения коммерциализировать процесс разработки игры.



Из особенностей Xonotic можно отметить хорошие графические возможности, продвинутый 3D-движок, разнообразие карт, обилие режимов игры. В новой версии игра перешла на SDL 2.0, добавлены монстры, новое оружие и многое другое.

Недавно известный движок NeoAxis стал полностью бесплатным, в том числе для использования в коммерческих целях! При этом остается возможность покупки лицензии (Professional или Full Source) для получения доступа к исходным кодам движка и всех сопутствующих инструментов, а также полной технической поддержки.



Напомним, NeoAxis 3D Engine – это трехмерный игровой движок профессионального уровня, позволяющий выпускать игры под Windows, Mac OS X и Linux (через Wine). API движка основан на .NET, основная разработка происходит на языке C# (хотя можно использовать компоненты, скомпилированные в машинный код).

Графический движок NeoAxis поддерживает множество современных технологий, включая HDR, динамические тени, реалистичный рендеринг воды, Depth of Field, FXAA и т.д. Есть встроенная физика на основе PhysX или ODE (на выбор), сетевой движок, средства создания UI, а также полный набор утилит: редакторы ресурсов, уровней, экспортеры для сторонних 3D-пакетов и т.д.

<http://www.neoaxis.com>

Приятная новость для разработчиков на Pascal – появилась хорошая альтернатива GLScene. Недавно игровой движок TERRA Game Engine был открыт по лицензии Apache – исходники теперь размещены на Github.



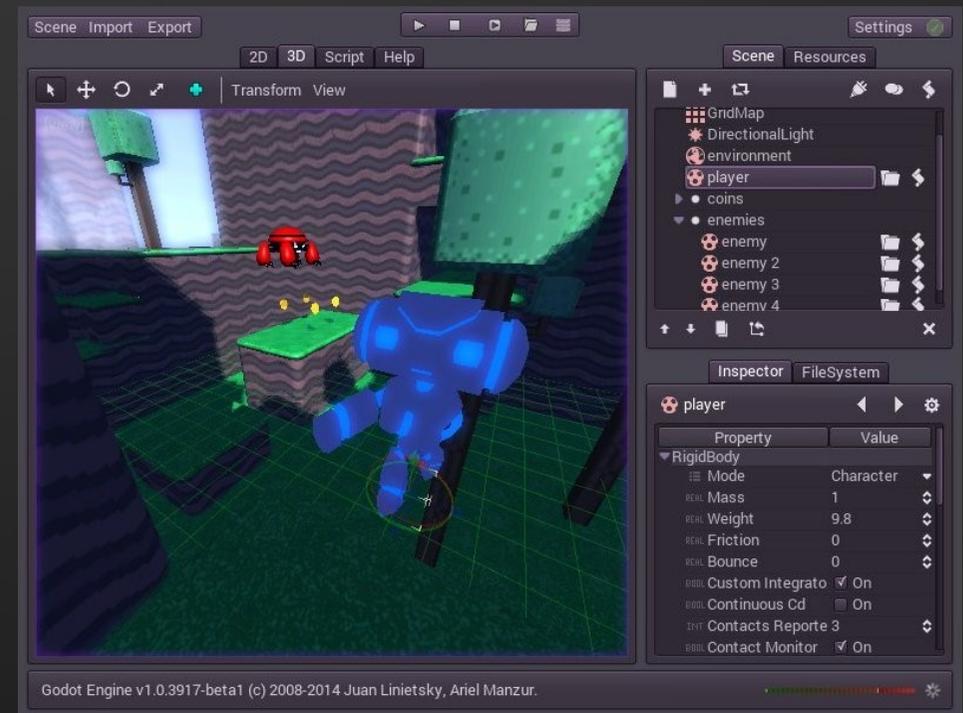
TGE написан на Object Pascal (компилируется Delphi 7+ или FPC 2.4+), позволяет создавать 2D/3D-игры для Windows, Linux, Mac OS X, Android, iOS, OUYA и многих других платформ. Графика основана на OpenGL и OpenGL ES, есть встроенный звук, сетевой движок, ИИ, система ввода и т.д.

<http://www.pascalgameengine.com>

Также недавно увидел свет первый стабильный выпуск игрового движка Godot, год назад переведенного студией OKAM в разряд свободных проектов. Godot поддерживает все популярные платформы (Windows, Linux, Mac OS X, Wii, Nintendo 3DS, PlayStation 3, PlayStation Vita, Android, iOS, BBX), а также Web – с использованием asm.js и NativeClient. По возможностям Godot сравнивается с движком Unity, но с ориентацией на создание 2D-игр. Впрочем, 3D-графика также поддерживается в полном объеме.

Данный релиз ознаменовал полную стабилизацию открытой кодовой базы Godot и ее готовность к полноценному использованию – на уровне прежней коммерческой версии. Разработчики подготовили полноценную документацию по движку и набор демонстрационных курсов.

<http://www.godotengine.org>



Browser Quest

MMORPG от Mozilla

Коротая один длинный зимний вечер, я задался целью вспомнить прошлое и поиграть в современную вариацию классических пиксельартовых ролевых игр эпохи SNES. Таковые нашлись, и мое внимание сразу привлекла Browser Quest – MMORPG в ретро-стиле, но не от кого-нибудь, а от самой Mozilla:

<http://browserquest.mozilla.org>

Неужели Mozilla создает игры? Оказалось, да – но не простые. Данный проект в первую очередь интересен тем, что клиентская часть работает полностью на HTML5 и JavaScript – игра была специально создана, чтобы продемонстрировать всю мощь современных веб-стандартов. Даже для соединения с сервером игра использует исключительно браузерные технологии – WebSockets. Когда вы начинаете играть, ваш браузер открывает подключение через сокет к одному из игровых серверов, выбранному балансировщиком нагрузки. Серверная часть написана на Node.js.

Введите свое имя – и вперед, навстречу приключениям! Игровая механика, по сравнению с другими браузерными MMO, достаточно простая и граничит с примитивной – но подчас это даже к лучшему: иногда хочется просто расслабиться и поисследовать новый мир, не особенно озадачиваясь изучением особенностей интерфейса и тонокстей геймплея. К тому же, BrowserQuest поддерживает и мобильные устройства – поэтому управление в игре максимально упрощено.



Как и в большинстве аналогичных RPG, персонаж управляется опосредованно, путем нажатия на клетку, в которую вы хотите переместить своего героя. Можно разговаривать с NPC, подбирать предметы и, конечно, сражаться с монстрами. В игре есть встроенный чат – просто нажимаете Enter и вводите сообщение: оно высвечивается над головой персонажа.

Инвентаря, как такового, нет – как нет и возможности копить деньги и покупать предметы. Подобрал более мощное оружие или доспехи, вы теряете старое. Есть два типа зелий – красное (увеличивает здоровье) и оранжевое (включает режим «Огненной лисы» – временное бессмертие).

Кстати, в игре есть отсылки не только к проектам Mozilla, но и к различным интернет-мемам – например, здесь имеются небезызвестные Октокот и Nyan Cat.

Игра состоит из 5 миров: деревня, пляж, лес, пустыня и долина вулканов. Вы стартуете в мирной деревне, населенной эдакими «средневековыми хипстерами», и продвигаетесь в дикие территории, чтобы обзавестись более мощным снаряжением и выполнить 20 ачивментов. Других целей, по-видимому, в игре пока нет – но для игры-демонстрации и этого хватает с лихвой.



Дикие территории населены скелетами, гоблинами, троллями и прочей нечистью. Механика сражений в игре очень простая и полностью автоматическая – ваш герой и враг поочередно наносят друг другу удары, пока один не победит, либо пока вы с позором не убежите – в последнем случае враг может вас преследовать.



Врагов можно бить сообща, скооперировавшись с другими игроками. Пожалуй, возможность создавать отряды и проходить игру вместе является тут одним из самых интересных моментов.



Исходный код игры полностью открыт и **доступен на GitHub**. Благодаря этому, BrowserQuest можно считать движком для создания более сложных MMO – не удивлюсь, если в будущем мы увидим различные моды и расширения на его основе.

Тимур ГАФАРОВ



Мобильный FPS



Теперь любимый журнал всегда с вами!

Читайте FPS на мобильных устройствах:
скачайте приложение для Android или iOS!



Available on the
App Store



ANDROID APP ON
Google play

Разработчик приложения: цифровое издательство St.Appler <http://www.stappler.org/>

Культовые игры: Powder Toy

На фоне сверхпопулярного Minecraft и других подобных игр-песочниц незаслуженно теряется молодой, но очень перспективный инди-жанр – «falling sand game», что дословно переводится как «игра с падающим песком». Игры подобного плана – это симуляторы частиц, взаимодействующих между собой. Из этих частиц составляются твердые объекты, жидкости, газы: игрок, рисуя частицами на своеобразном «холсте», строит симуляцию какого-либо природного или технологического процесса.

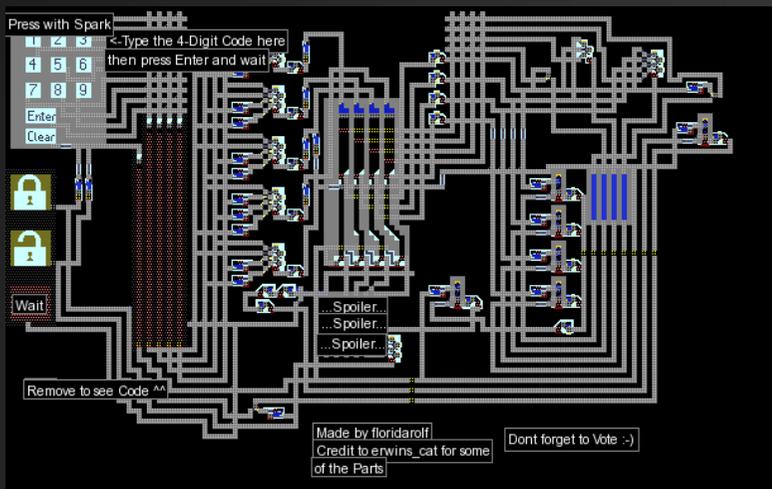
Одной из лучших таких игр является Powder Toy. Свобода в ней огромна: вы можете создать модель вулкана, отопительной системы, процессора или даже атомной электростанции! Может быть смоделирован абсолютно любой физический процесс с вовлечением гравитации, температуры, давления и электрического тока.

Частицы в Powder Toy подразделяются на множество типов – элементов. Это могут быть металлы (железо, титан, золото, медь и т.д.), неметаллические твердые вещества (уголь, стекло, лед), сыпучие вещества (песок, порох), жидкости (вода, кислота, нефть), газы (кислород, водяной пар, природный газ, благородный газ), а также компоненты электрических схем и различные вспомогательные элементы (генераторы сил, температуры, тока и т.д.)



Некоторые элементы, под действием определенных факторов, способны превращаться в другие. Например, вода замерзает при охлаждении – и, наоборот, лед тает при нагревании. Кипящая вода превращается в пар, металл плавится, уголь сгорает, превращаясь в углекислый газ. Песок при сильном нагревании плавится, превращаясь в стекло. Оно, в свою очередь, трескается при высоком давлении, а железо окисляется в воде.

Правда, превращения одних элементов в другие строго запрограммированы – игра не позволяет проводить реалистичные химические реакции с синтезом новых веществ, не предусмотренных разработчиками (а было бы, конечно, здорово). Но даже в таком упрощенном виде химия в Powder Toy очень впечатляет!



Особое внимание уделено электричеству. В целях наглядности, скорость движения электрического тока сильно занижена – вы можете наблюдать, как заряд движется вдоль проводника. Есть множество различных компонентов для сборки электронных схем: полупроводники, переключатели, ячейки памяти и т.д.

Есть в Powder Toy и ядерная физика: радиоактивные элементы (уран, плутоний), элементарные частицы (протоны, нейтроны, электроны, фотоны, а также гипотетические гравитоны, которые порождают гравитацию).

Среди забавных дополнений – «черная дыра», которая безвозвратно поглощает любые другие частицы, «клонирователь», дублирующий все, к чему прикоснется, неразрушаемый алмаз, портал и т.д. Есть даже условные человечки, которыми можно заселить построенный вами мир. Они управляются при помощи клавиш-стрелок и умеют стрелять частицами заданного элемента.

К сожалению, в игре нет механики твердых тел, и, из-за особенностей реализации, вряд ли она появится в будущем. Поэтому моделирование движущихся механизмов (автомобилей, ракет и т.д.) не представляется возможным. Но это не останавливает энтузиастов от разработки кинематических моделей – многие пользователи Powder Toy, в буквальном смысле, совершают невозможное: так, есть симуляции «Тетриса», «крестиков-ноликов» с искусственным интеллектом, текстового и графического дисплеев, и даже целого компьютера с памятью, вводом-выводом и собственным машинным кодом!

Powder Toy – не просто креативное развлечение для любителей научных забав: это еще и прекрасный инструмент для наглядного обучения основам физики и химии, который, в принципе, можно применять в школах.

Игра бесплатна и открыта, выпускается под Windows, Linux и Mac OS X. Исходники доступны по лицензии GPLv3.

<http://powdertoy.co.uk>

Наталья ЧУМАКОВА



Открытое «Железо»

Лучшие новинки последних лет

Открытым бывает не только софт: в последнее десятилетие на рынок вышло множество производителей, предлагающих открытое аппаратное обеспечение – «железо» с открытыми спецификациями, без компонентов, составляющих секрет фирмы.

Все больше компаний начинают понимать, насколько важной для пользователей стала возможность полного контроля над работой устройств – по сути, мы наблюдаем начало настоящей «хакерской революции». Все это особенно актуально в нашу эпоху DRM и SecureBoot, когда крупные корпорации всячески пытаются посягать на права потребителя, отнимая нашу свободу использовать компьютеры так, как мы хотим.

Фонд СПО уже много лет выдает особые сертификаты продуктам, соответствующим требованиям обеспечения свободы пользователей, в рамках программы «Respect Your Freedom» (RYF).

Для получения сертификата устройство должно удовлетворять следующим пунктам:

- Все прошивки, ОС и другое поставляемое с устройством ПО должно быть свободным
- Не допускается наличие технических средств защиты авторских прав (DRM)
- Возможность полного контроля за работой устройства
- Возможность замены прошивок
- Возможность установки полностью свободных дистрибутивов GNU/Linux (без необходимости установки проприетарных драйверов и других компонентов)
- Использование не ограниченных патентами форматов и программных компонентов
- Наличие свободной документации.

Так, недавно сертификат RYF получил свободный ноутбук Libreboot X200. Это вариант поставляемой с 2008 года серийной модели Lenovo ThinkPad X200, оснащенный более емким аккумулятором и более современным беспроводным адаптером.

Ноутбук поставляется с 12.1-дюймовым экраном 1280×800, процессором Intel Core 2 Duo P8400, 2-8 Гб памяти, SSD-диском на 120 Гб или жестким диском на 160 Гб / 1 Тб. Вместо проприетарного BIOS в ноутбуке задействована свободная прошивка Libreboot. В качестве операционной системы установлен полностью свободный дистрибутив Trisquel 7.0.



Это второй ноутбук, получивший сертификат подобного рода. Первым был Gluglug X60, который является модификацией дебютировавшей в 2006 году серийной модели Lenovo ThinkPad X60. Из других сертифицированных Фондом устройств можно отметить беспроводной маршрутизатор ThinkPenguin TPE-NWIFIROUTER, 3D-принтер LulzBot AO-101, беспроводной адаптер ThinkPenguin и беспроводной USB-адаптер Tehnoetic TET-N150.

Из устройств, находящихся в разработке, стоит отметить проект Librem, направленный на создание современного ноутбука, отвечающего требованиям RYF. В частности, с ноутбуком будут поставляться только свободные драйверы, программы и прошивки, будет предоставлена возможность полного контроля за работой устройства, обеспечена поддержка замены прошивок и поставка документации на устройство под свободной лицензией.

При этом ноутбук обладает современным дизайном в стиле MacBook, имеет алюминиевый корпус, оснащен мощным CPU Intel i7-4770HQ (4 ядра, 3.4 ГГц, GPU Intel Iris Pro Graphics 5200) и поставляется с 15.6-дюймовым экраном высокой четкости (1920x1080 или 3840x2160).



Цена устройства – \$1450 с экраном 1920x1080 и на 300 долларов дороже с экраном 3840x2160. В дальнейшем планируется выпустить более компактную модель с 13-дюймовым экраном.

А разработчики популярного linux-дистрибутива Mint представили собственный мини-компьютер MintBox Mini, поставляемый с предустановленным Linux Mint.



Устройство поставляется с 4-ядерным процессором AMD A4 6400T (1 ГГц), GPU Radeon R3, 4 Гб памяти, 64 Гб SSD, W-Fi, гигабитным Ethernet, 5 портами USB, картридером MicroSD и двумя разъемами HDMI. Цена компьютера – \$295.

Всем известен популярный одноплатный компьютер Raspberry Pi, уже ставший культовым в хакерских кругах. Недавно в продажу поступила уже вторая его модель Raspberry Pi 2, оснащенная четырехъядерным CPU и гигабайтом оперативной памяти. Однако ему существует немало интересных альтернатив: например, 30-долларовый rcDuino3 Nano на базе двухъядерного CPU Allwinner A20.

Другой перспективный конкурент – Odroid-C1 от компании Hardkernel. Цена этой платы составляет всего \$35, причем за эту цену предлагается намного более мощное устройство, чем Raspberry Pi.

Компьютер оснащен четырехъядерным ARM-процессором Amlogic S805 с ядрами Cortex-A5 и тактовой частотой 1.5 ГГц, GPU Mali-450 MP2 с поддержкой OpenGL ES 2.0, 1 Гб памяти, картридером стандарта eMMC4.5 HS200, а также для обычных карт MicroSD, 4 портами USB 2.0, ИК-адаптером и гигабитным Ethernet. Заявлена поддержка ОС Ubuntu 14.04 и Android KitKat.



Есть и более дорогие специализированные платы: Red Pitaya (\$470) и ZedBoard (\$395). Несмотря на доминирование в этом секторе архитектуры ARM, существуют и x86-совместимые Galileo Gen 2 с процессором Intel Quark X1000, MinnowBoard Max на основе Intel Atom E3815 и Gizmo 2 с процессором AMD G-Series GX210HA.

Не забывают разработчики и архитектуру MIPS – недавно компания Imagination представила недорогую плату для энтузиастов с MIPS32-процессором (двухъядерный Ingenic JZ4780 SoC с частотой 1.2 ГГц), GPU PowerVR SGX540 с поддержкой аппаратного ускорения видео, 1 Гб памяти, поддержкой SD-карт, беспроводным адаптером, Ethernet, Bluetooth 4.0 и HDMI-выходом. Заявляется поддержка Android 4.4 «KitKat», а также обычных дистрибутивов Linux. Стоимость устройства составляет \$65.



Интересную разработку представила группа польских инженеров – это мини-компьютер Mouse-Vox, совмещенный с мышью. Вместо шнура для соединения мыши с компьютером, в Mouse-Vox присутствует порт micro-HDMI, через который можно быстро организовать вывод через монитор, проектор или телевизор. Для подключения клавиатуры и периферии предусмотрено несколько портов USB.

При подключении к компьютеру через USB устройство может применяться как в качестве обычной мыши, так и в режиме независимого ПК, при этом оба режима могут работать одновременно.

Устройство оснащено flash-накопителем на 128 Гб, поставляется с четырехъядерным процессором на базе Cortex (1.4 ГГц), оснащено Wi-Fi. Благодаря наличию акселерометра и гироскопа, возможна реализация расширенных методов позиционирования указателя в пространстве. Проблема с питанием решается через использование индукционного метода зарядки аккумулятора от специального коврика для мыши.

На фоне стремительно растущего рынка мини-компьютеров малозаметны другие открытые устройства. К примеру, до недавних пор никому не приходило в голову разработать открытую фотокамеру. Это упущение было исправлено инициативной группой Apertus, которая сейчас проводит краудфандинг на создание целой линейки профессиональной фото- и видеоаппаратуры AXIOM под лицензией Cern Open Hardware License.

Все три продукта семейства AXIOM будут оснащены сенсором CMOSIS CMV12000. AXIOM Alpha – полупрофессиональная кинокамера с байонетом Nikon F, снимающая с разрешением 1920x1080 при 60 fps. У камеры нет собственного накопителя, вместо этого предполагается запись внешним HDMI-рекордером. Поддерживается вывод на HDMI в RGB с глубиной цвета до 12 бит.

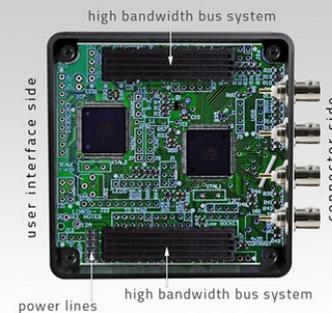


AXIOM Beta – компактная RAW-камера с байонетом Canon EF, оптическим стабилизатором и тремя HDMI-выходами (каждый – 1080p при 60 fps). Их можно использовать для одновременного вывода картинки с тремя различными режимами цветокоррекции, либо для вывода на различные устройства – например, рекордер и внешний видоискатель.

AXIOM Gamma – пожалуй, самая интересная модель из трех: это концепт системной кинокамеры с возможностью заменять любые компоненты. Оригинальная конструкция корпуса позволит делать это буквально на лету: модули крепятся друг за другом по цепочке, соединяясь между собой специальными стандартными интерфейсами. Это могут быть модули ввода/вывода, гироскопы, навигаторы, аккумуляторы и т.д. Можно будет менять сенсор и крепление для объектива – неизменным остается только ядро системы с чипсетом и программной начинкой.



Ideas for Modules:



Open Module Concept

Build your dream camera, one module after the other.
Disclaimer:
This is a concept! It's a snapshot of the current ideas, it does not mean everything will end up exactly like it is described here.
It does show however in which direction we want to go in the future.



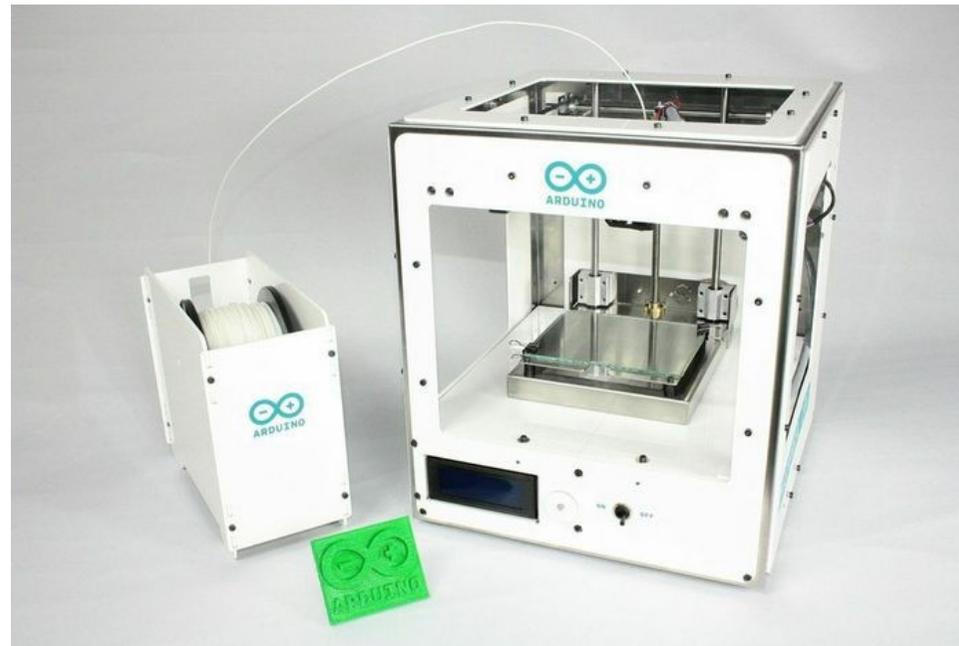


Также недавно был анонсирован полностью открытый 3D-принтер – Arduino Materia 101. Он реализует технику построения объекта методом наплавления нитей (Fused Filament Fabrication), обеспечивая разрешение 0.06 мм по осям X и Y, и 0.0025 мм по оси Z. Максимальный размер воспроизводимого объекта - 14x10x10 см.

Электронная начинка принтера основана на плате Arduino Mega 2560. Как и другие продукты Arduino, принтер будет поставляться с открытыми схемами и спецификациями. В устройстве задействована открытая прошивка Marlin, код которой доступен под лицензией GPL. Стоимость устройства в форме набора комплектующих составит \$800, в собранном виде – \$1000.

А в рамках проекта OneRNG развивается полностью открытая реализация надежного аппаратного генератора случайных чисел. Устройство оформлено в виде брелока с интерфейсом USB. Для формирования случайной энтропии в устройстве используется цепь на базе стабилитрона и приемник радиосигналов со скачкообразной перестройкой частоты. Для изоляции от внешних помех, электронные компоненты изолированы специальным металлическим экраном. Все схемы, спецификации и программное обеспечение OneRNG распространяются под свободными лицензиями и доступны для проведения независимого аудита и проверки надежности.

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.



<http://fps-magazine.cf>