

46
2017
ИИ

BLENDER: НОВОСТИ BLENDER 2.8

Чего ожидать в новой версии?

POS: 5:7

Blender для
начинающих
Рендеринг

Xtreme3D 3.5

Обзор нововведений

Разработка
для PlayStation
Часть 4

Шедевры Chinese Room

+ многое другое!

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





*FPS – бесплатный, свободно распространяемый
электронный журнал, посвященный
компьютерному творчеству.*

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 редакторам, игровые обзоры, а также статьи по игровой теории, геймдизайну и современным мультимедийным формам искусства.

Журнал издается с января 2008 г.
Периодичность выхода: раз в два месяца.

© 2008-2017 Редакция журнала «FPS». Некоторые права защищены. Все названия и логотипы являются интеллектуальной собственностью их законных владельцев и не используются в качестве рекламы товаров 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
- :: Blender 2.8
 - Чего ожидать в новой версии?
- :: Blender для начинающих. Рендеринг
- :: Обзор дополнений. Выпуск 24

• 2D-графика

- :: Новости

• Программирование

- :: Язык D: новости «с Марса»
- :: Если бы ЯП были государствами...

• Геймдев

- :: Xtreme3D 3.5. Обзор нововведений
- :: Разработка для PlayStation, часть 4

• Linux

- :: Игровые новости из мира СПО
- :: Открытое «железо». Выпуск 2

• Шедевры Chinese Room

- :: Интерактивная новелла
как новый вид искусства

• Мнение

- :: Steam vs Windows Store

В ЭТОМ НОМЕРЕ

Blender

Новости

За прошедшие месяцы заметный резонанс в сообществе Blender вызвали премьеры новых анимационных фильмов. Так, в декабре вышел короткометражный фильм **«Natura»** мексиканского режиссера Фелипе Эскивеля и студии Chaman Animation Studio – история о фантастических растительных существах, впечатляющая как высоким профессионализмом исполнения, так и необычным визуальным стилем. Интересна сама технология производства: это VFX-проект, где отрендеренные персонажи наложены на видео и фотографии.

<https://vimeo.com/194723901>



Также недавно состоялась премьера фильма «Alike» Даниэля Мартинеза Лары – это 7-минутная короткометражка в «пластилиновом» стиле, повествующая об одном дне из жизни отца и сына.

<https://vimeo.com/194276412>



«6 Feet» – еще один интересный и очень красивый короткометражный фильм в низкополигональном стиле, история о связи между питомцем и его хозяином.

<https://vimeo.com/186229998>

Из VFX-проектов стоит отметить **«Saorsa»** – 2-минутный игровой фильм от создателей «6 Feet» о невероятной встрече девушки с летающим китом.

<https://vimeo.com/202114651>



Вышел синематик-трейлер проекта **Dreamwalker** – игры, о которой мы писали в «FPS» №43 '16. Это психологический квест, в котором игрок исследует глубины человеческого подсознания. Сама игра создается на Unity, а для подготовки контента используется Blender.

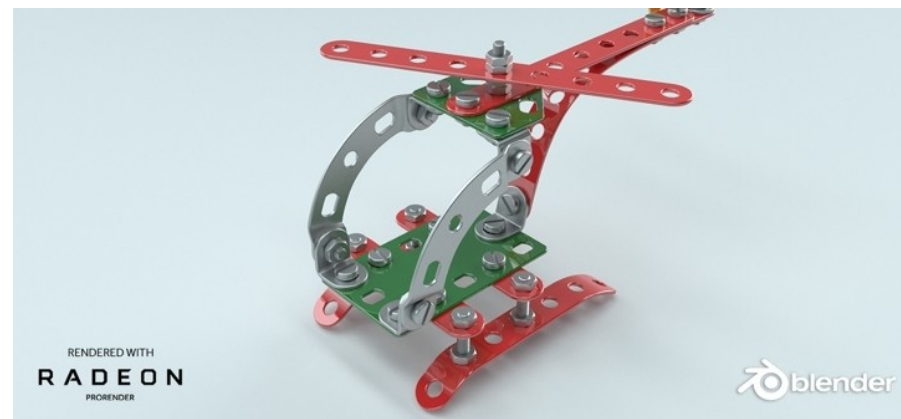
<https://www.youtube.com/watch?v=allaAxU9VGQ>

Из новых игр, при создании которых использовался Blender, стоит также отметить **32 Secs** – фантастические гонки на мотоциклах для Android.

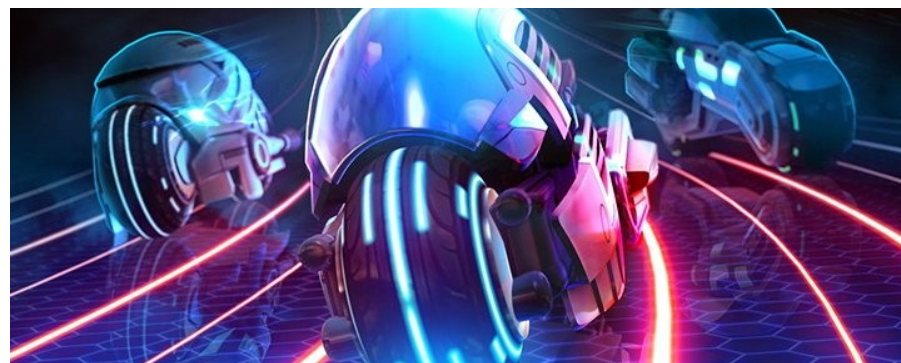
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.istomgames.cars>

Blend4Web, открытый фреймворк для создания браузерных 3D-приложений в Blender, обновился до версии 17.02. Из особенностей релиза – улучшенный менеджер проектов и поддержка новых узлов для материалов Cycles.

<https://www.blend4web.com>



Компания AMD анонсировала Blender-плагин к своему рендер-движку **Radeon ProRender** (ранее известному как AMD FireRender). Это высокопроизводительный физически корректный трассировщик лучей, выполняющийся на GPU через OpenCL и совместимый с 3ds Max, Maya, Rhino и SolidWorks. Дата выхода плагина, к сожалению, пока неизвестна.





Alembic, открытый формат обмена 3D-данными от Sony Pictures Imageworks (и соответствующая библиотека), обновился до версии 1.7. В данной версии появилась поддержка «слоев» – то есть, данные сохраняются в разные файлы, а затем при чтении они объединяются.

Также улучшена производительность записи данных, особенно при большом количестве трансформаций (100 тысяч и больше) и записи на сетевой том (NFS).

Напомним, Blender включает базовую поддержку Alembic начиная с версии 2.78.

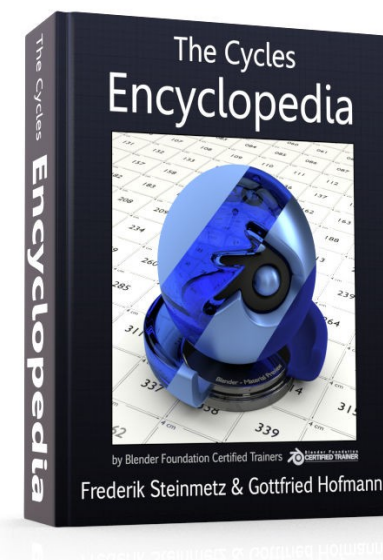
Исходный код Alembic 1.7 доступен на Github:

<https://github.com/alembic/alembic/releases/tag/1.7.0>

К книжным анонсам. Недавно вышла новая редакция книги **«Cycles Encyclopedia»** Фредерика Штайнметца и Готфрида Хофмана – версия 1.4.

Это исчерпывающая документация по всем узлам, доступным в Cycles, а также сведения об архитектуре и принципах работы рендер-движка – все это сопровождается богатым набором иллюстраций.

Книга доступна на английском и немецком. Цена – €27 (50% от всех продаж отходят к Blender Foundation). Каждый покупатель получает пожизненную подписку на будущие редакции книги.



<http://www.blenderdiplom.com/en/shop/576-the-cycles-encyclopedia.html>



Кроме того, недавно вышла новая электронная книга по Blender для начинающих – Бас ван Дейк, **«BlenderCourse Basics»**. Она включает пошаговые руководства по интерфейсу Blender 2.78, моделированию, наложению текстур и анимации. Книга бесплатна и доступна на двух языках – английском и немецком.

<https://blendercourse.com/English/blendercourse-basics-v2>

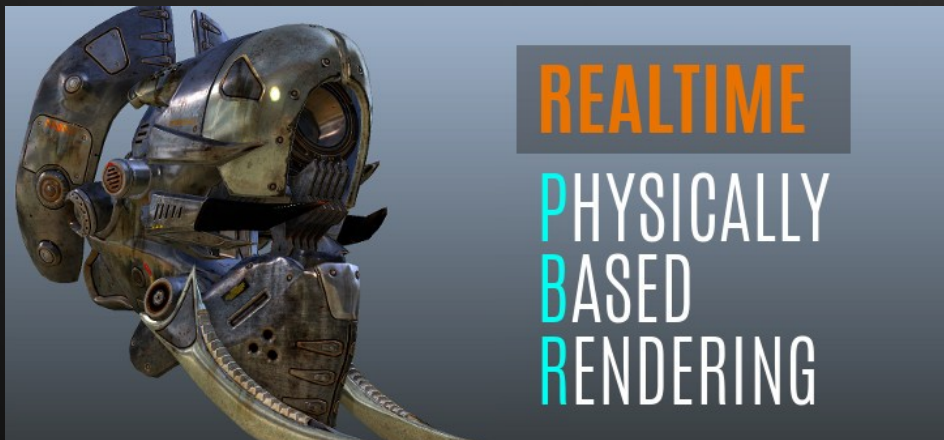
Журнал «FPS» отслеживает все самые свежие новости из мира Blender, моделирования, анимации и рендеринга! В следующем номере ждите очередную подборку новостей – оставайтесь с нами и держите руку на пульсе последних событий!

Blender 2.8. Чего ожидать в новой версии?

По сложившейся традиции, публикуем ежегодный «хит-парад» новых разработок, которые совсем скоро станут частью Blender – планы на Blender 2.8 стали ключевой темой Blender Conference 2016. Релиз уже не за горами – и нововведений в нем планируется более чем достаточно...

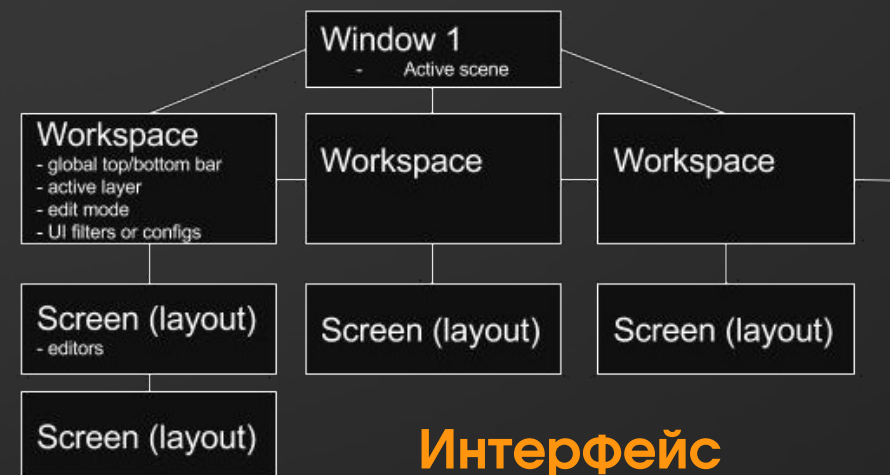
Новый вьюпорт

Обновление вьюпорта уже началось, но Blender Foundation не собирается останавливаться на достигнутом. Однозначно появится PBR-движок – то есть, качество отрисовки материалов в реальном времени приблизится к финальному рендеру. PBR-движок в обязательном порядке будет совместим с Cycles, также появятся средства для экспорта PBR-материалов в игровые движки. Кроме того, будет новый редактор шейдеров, улучшенные слои, а также серьезные изменения в композитинге.



Project file
- asset collections
- path defaults
- libs
- svn/commit/studio stuff

.blend file
- state of workspace
- screens
- all data

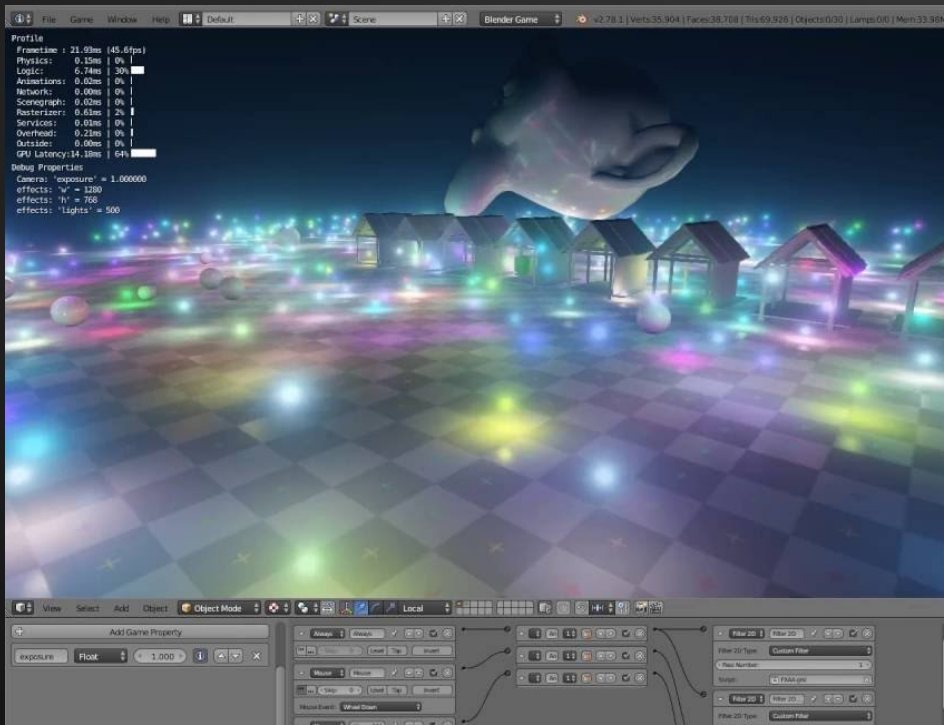


Интерфейс

Для Blender 2.8 разрабатывается концепция так называемых «рабочих пространств» (workspaces) – конфигураций основного окна Blender (а также набора активированных дополнений, видимых панелей инструментов, меню и т.д.), между которыми можно будет легко переключаться. Таким образом, интерфейс Blender будет настолько простым или сложным, насколько это вам нужно.

Игровой движок

Игровой движок Blender (BGE) будет значительно обновлен и улучшен – на сегодняшний день он уже несколько устарел и поотстал от движков AAA-класса, таких, как Unity и Unreal Engine. Не исключено сотрудничество с командой UPBGE, неофициальной ветки Blender с улучшенным игровым движком: так, в UPBGE уже сейчас поддерживается отложенный рендеринг – было бы очень здорово увидеть его в основной ветке. Возможно и обновление редактора логики.



Граф зависимостей

Граф зависимостей (Dependency Graph) – это система управления связями между различными компонентами Blender, которая должна сделать механизм работы программы более структурированным и надежным. Особенно граф зависимостей важен в области анимации/кинематики, где огромное значение имеет порядок выполнения модификаторов.

Прочее

Продолжится работа над менеджером ресурсов и интеграцией Alembic. Также будет воплощен в жизнь проект Blender 101 – упрощенная версия программы для начинающих. При этом речь идет не о том, чтобы сделать Blender более простым и примитивным, а, скорее, о том, чтобы сделать его более доступным для широкого круга пользователей.

Это станет возможным благодаря вышеупомянутым «рабочим пространствам», и в результате будет найден компромисс между потребностями профессионалов, новичков и любителей. Появится четыре основных варианта интерфейса Blender для типовых «некинематографических» задач: обучение, 3D-печать, разработка игр и CAD.



Blender для начинающих

Часть 4. Камера и рендеринг

Данный цикл статей основан на материалах, которые были подготовлены для книги «Blender. Настольная книга». Она создается авторами нашего журнала уже несколько лет, но до сих пор находится в состоянии, далеком от готовности. Поэтому мы решили публиковать ее частями, чтобы информация не пропала даром.

Итак, у нас есть объект с материалом и наложенной текстурой – пора, наконец-то, отрендерить его! Рендерингом (или визуализацией) в компьютерной графике называют процесс перевода математической модели объектов в графическое представление. В Blender это делается путем проецирования вершин, составляющих объекты, на экранную плоскость и вычисления пикселей между ними путем растеризации полигонов.

Существует также другой подход – расчет траекторий лучей (или, как говорят специалисты, трассировка лучей). Для каждой точки растрового изображения проводится луч в некоем известном направлении (это может быть, например, вектор от позиции наблюдателя). Затем происходит перебор всех объектов-примитивов трехмерной сцены. Трассировщик проверяет луч на пересечение с примитивом и получает координаты точки пересечения. Если на сцене присутствуют источники света, проводятся дополнительные лучи от полученной точки к источникам света. На основании полученной информации (а также заранее определенных констант), вычисляется цвет пикселя в данной точке.

Blender использует трассировку лучей при расчете зеркального отражения и преломления. Кроме того, на основе трассировки лучей построен новый рендер-движок Cycles, который теперь также является частью Blender (впрочем, Cycles, будучи большой и достаточно сложной в освоении системой, выходит за рамки охвата этой серии уроков).

Для построения проекции трехмерной сцены нам нужна виртуальная камера – объект, который, подобно реальной камере, будет «снимать» происходящее со своей точки обзора. По умолчанию Blender уже добавил на сцену одну камеру: вам остается только нажать клавишу **F12**, и вы увидите рендер, сделанный через нее. Чтобы вернуться обратно к сцене, нажмите **Escape**.



Камеру можно перемещать и поворачивать, как и любой другой объект. Чтобы понаблюдать, как сцена видна через камеру, можно сменить вид: выберите в меню **View → Camera**. Теперь нажмите клавишу **N** и в появившейся левой панели инструментов найдите вкладку **View**. Поставьте галочку напротив **Lock Camera to View**.

Рамка паспарту теперь станет красной, а камера будет привязана к точке наблюдения навигации. То есть, если вы повернете точку наблюдения средней кнопкой мыши, камера тоже повернется соответствующим образом – это позволяет быстро настроить камеру наилучшим для вас образом. Не забудьте только отключить этот режим привязки, когда закончите позиционировать камеру.

Настройки рендеринга находятся на той же панели свойств, в первой группе – **Render**. На вкладке **Dimensions** можно изменить разрешение финального изображения, а также указать процент масштаба финального изображения – это необходимо для быстрой визуализации маленьких промежуточных картинок. Сделав рендер клавишей F12, вы можете сохранить его: выберите в меню **Image → Save As Image....** В диалоге выбора файла вы можете указать формат сохранения (PNG, JPEG, Targa, OpenEXR, HDR, TIFF и др.), коэффициент сжатия и другие параметры.

Добавим, что любое отрендеренное изображение можно не только сохранить, но и использовать внутри Blender для дальнейшей работы – в качестве текстуры для объекта или где-нибудь еще.

Продолжение следует...

Уважаемые читатели!

Наш журнал регулярно выходит на протяжении почти 9 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 **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**

Адрес PayPal: **gecko0307@gmail.com**

Заранее благодарны!



Обзор дополнений Blender

Выпуск 24

Animation Nodes

Благодаря удобному и мощному API для языка Python, Blender поддается практически неограниченному расширению. В этом выпуске мы вновь представляем дополнения, связанные с анимацией – предыдущий список (выпуск 19) ищите в «FPS» №41 '16. Если вы разрабатываете собственное дополнение или просто нашли в Интернете чей-то интересный проект, будем очень рады, если вы сообщите нам об этом и поделитесь ссылкой. Пишите на gecko0307@gmail.com.

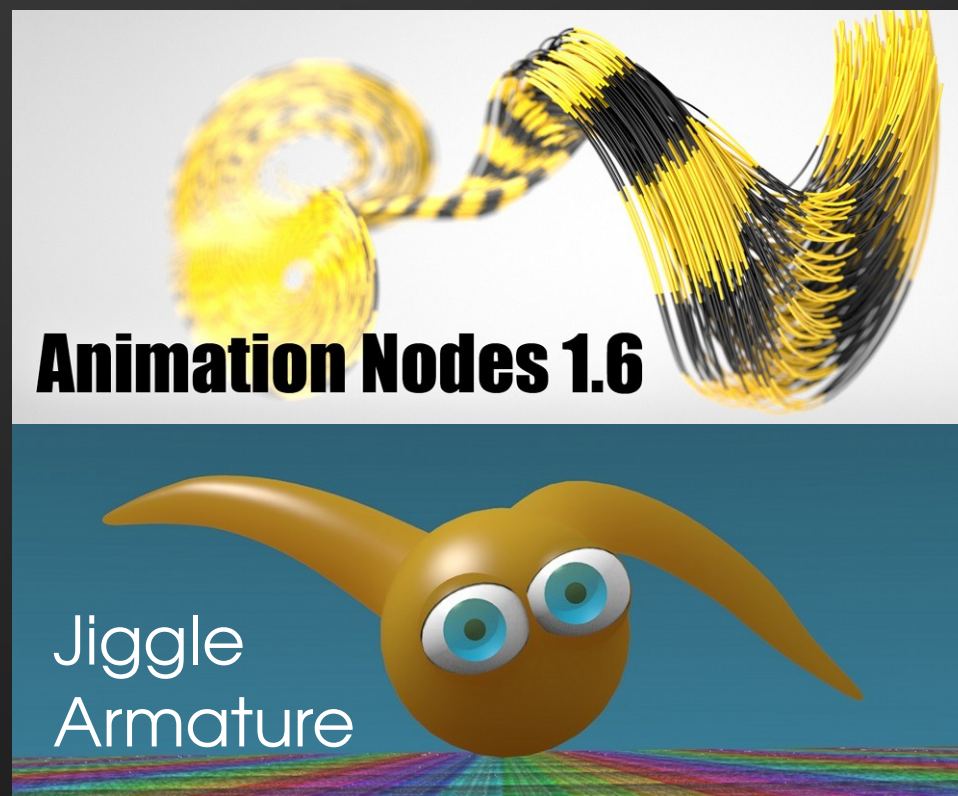
JiggleArmature

Очень часто моделируются персонажи с разного рода свободно висячими элементами – хвостами, ушами, щупальцами, элементами одежды и т.д. Довольно трудно вручную воссоздать анимацию подобных элементов на надлежащем уровне реализма, но задача облегчается с использованием дополнения JiggleArmature. Оно позволяет автоматически анимировать отдельные кости в арматуре с использованием «физики веревок» – то есть, цепочки виртуальных пружин заданной жесткости. Очень полезный аддон – и, что самое приятное, бесплатный.

Разработчик: Simon Flores
<https://github.com/cheece/JiggleArmature>

Еще одно дополнение для анимационного дизайна (ранее мы уже писали о нескольких других – в частности, Blender Effectors и Commotion). Animation Nodes – это система узлов для визуального программирования анимации, позволяющая задавать сложные и очень точные движения объектов. Дополнение также бесплатное.

Разработчик: Jacques Lucke
https://github.com/JacquesLucke/animation_nodes



BlendMorph

Аддон для морфинга изображений – то есть, плавного «превращения» одного портрета в другой. Вы указываете несколько ключевых точек – таких, как глаза, нос и рот – а остальное сделает BlendMorph. Дополнение платное, цена – \$29.99.

Разработчик: Alexandru Ioan Pistol
<https://cgcookiemarkets.com/all-products/blendmorph-animations>



Blender Car Rig

Набор инструментов для риггинга и анимации автомобилей – автоматическое вращение колес, симуляция подвески, рулевое управление и т.д. Аддон коммерческий, выпускается в двух вариантах: Lite Edition (\$99) и Ultimate Edition (\$119) – во втором варианте к аддону прилагаются готовая модель BMW M6 2006, шейдер автомобильной краски, а также подробные видеоуроки.

Разработчик: Blazraidr
<https://gumroad.com/blazraidr>

Text FX

Аддон для анимации текстов. С его помощью можно, например, сделать счетчик, таймер, эффект «печатной машинки» и «расшифровки», а также множество других занятных эффектов. Дополнение бесплатное.

Разработчик: Monaime
<http://codeofart.com/text-fx>

Advanced Boomsplash

Набор инструментов, облегчающих работу с предварительным рендерингом анимации через OpenGL.

Разработчик: Luciano Muñoz
<https://github.com/lucianomunoz/AdvancedBoomsplash>





2D-графика: **НОВОСТИ**

Последние месяцы ознаменовались обновлениями всех топовых свободных графических редакторов, включая GIMP, Krita, Inkscape, Synfig и Darktable.

GIMP 2.8.20

Вышел корректирующий релиз графического редактора GIMP – 2.8.20. В этой версии исправлено несколько серьезных багов, проявляющихся на macOS и Windows.

<https://www.gimp.org>



Krita 3.1

Увидела свет новая версия Krita, свободной программы для цифровой живописи. Релиз примечателен реализацией нового высокопроизводительного кистевого движка Quick Brush, полной поддержкой OSX (10.9 и выше), а также экспортом анимации в GIF, MP4, MKV и OGV. Также появились интерполяция прозрачности между кадрами, новый диалог выбора цвета с поддержкой HDR и фильтр полутонов.

<http://krita.org>

Inkscape 0.92

Состоялся выход новой версии свободного векторного редактора Inkscape. Из ключевых нововведений этого релиза отметим поддержку градиентов по сетке, которые в скором времени должны войти в стандарт SVG2, реализацию многих свойств SVG2 и CSS3, а также новых режимов для эффектов на основе направляющих. Улучшены некоторые существующие инструменты, включая Перо и Карандаш.

<https://inkscape.org>



Synfig 1.2

Вышла новая версия Synfig – 1.2. Релиз примечателен новым движком рендеринга с поддержкой многопоточности, интеграцией Papeete для синхронизации движения губ персонажей с речью, а также множеством других улучшений.

Напомним, Synfig – это один из лучших свободных пакетов для векторной 2D-анимации. Synfig использовался для создания отечественного анимационного проекта «Моревна».

<http://synfig.org>

Darktable 2.2

Вышла новая версия программы для RAW-проявки Darktable 2.2, выступающей в роли 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 интерфейс программы добавлены модуль автоматической корректировки перспективы, инструмент Liquify, модуль CLUT, а также индикатор переэкспонирования. Обеспечена базовая поддержка более 100 фотокамер.

<http://www.darktable.org>

Язык



Новости «с Марса» свежие релизы и обновления

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

• ИНФРАСТРУКТУРА

DMD 2.073.0

Вышла новая версия референсного компилятора D – DMD 2.073.0. Релиз привносит несколько нововведений в Phobos, поддержку ключа -mscrtlib под Windows – для указания рантайм-библиотеки, к которой следует компоновать приложение, а также множество багфиксов.

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

LDC 1.1.0

Увидела свет LDC 1.1.0 – новая версия компилятора D с LLVM в качестве бэкенда. Релиз основан на фронтенде и рантайме D 2.071.1, включает поддержку LLVM 3.5-3.9. LDC 1.x полностью поддерживает Linux, OSX, Win32 и Win64, ARM, совместим с Objective-C, включает частичную поддержку Android. В комплекте с компилятором теперь поставляется DUB.

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

GDC 2.068.2

GDC, компилятор D с бэкендом GCC, обновился до версии 2.068.2. Релиз основан на фронтенде D 2.068.2 и бэкендах GCC 4.8.5, 4.9.4, 5.4.0 и 6.3.0. Появилась поддержка разделяемых библиотек (в том числе – разделяемой версии Phobos), также переработан механизм компоновки с системными библиотеками.

<https://gdcproject.org>

DUB 1.1.1

Вышла новая версия DUB – официальной системы сборки и менеджера пакетов D. Это, в основном, исправляющий релиз, устраняющий некоторые баги, связанные с разрешением зависимостей.

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

UndeaD

UndeaD – это репозиторий старых модулей Phobos, официально исключенных из библиотеки. Данный проект ставит целью поддерживать эти «модули-зомби» в актуальном компилируемом состоянии для тех, кому они нужны в целях обратной совместимости. UndeaD включает модули std.bitarray, std.date, std.datebase, std.dateparse, std.regexp и std.stream.

<https://github.com/dlang/undeaD>

• Геймдев и мультимедиа

Pixel Perfect Engine

Анонсирован новый 2D-движок для D – Pixel Perfect Engine, основанный на SDL2 и FreeImage. Позиционируется как пиксельный ретро-движок, поддерживает проверку столкновений, альфа-смешивание, а также воспроизведение звука.

<https://github.com/ZILtoid1991/pixelperfectengine>

Dagon

3D-движок DGL, на котором разрабатывается игра Atrium от создателей нашего журнала, значительно переработан и отрефакторен, результатом чего стал фреймворк Dagon. Из ключевых изменений стоит отметить переход на SDL2, новую модель управления памятью, более продуманное и гибкое управление ресурсами и сценами, поддержку перезагрузки ресурсов «на лету» без перезапуска игры, новые графические форматы для текстур (JPG, TGA, BMP) вдобавок к PNG, а также поддержку формата анимированных моделей IQM и контейнера BOX для хранения ресурсов в одном файле.

В данный момент Dagon представляет собой лишь минимальный набор основных средств для создания 3D-приложений, но в ближайшем будущем в него будут портированы все возможности DGL. Также планируется реализовать множество новых техник рендеринга, включая SSAO, CSM, Motion blur, воду с отражением и преломлением и др.

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

dlib 0.10.0

Коллекция библиотек dlib обновилась до версии 0.10.0 – это один из самых значимых релизов за всю историю проекта. Самое важное нововведение – это пакет dlib.async, кроссплатформенная система событий и набор примитивов для построения асинхронных серверов. Пакет использует Epoll под Linux, IOCP под Windows и Kqueue под BSD и OSX. Также добавлен новый пакет dlib.memory с интерфейсами и реализациями аллокаторов и модуль dlib.network.socket (кроссплатформенные сокеты). Переработан модуль dlib.image.hdr, добавлена поддержка чтения формата Radiance HDR/RGBE.

Напомним, dlib – это набор базовых библиотек для создания игровых движков, мультимедийных и научно-инженерных приложений. Включает пакеты линейной алгебры и вычислительной геометрии, инструменты обработки изображений и звука, средства абстрактного потокового ввода-вывода, XML-парсер и многое другое.

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

DirectX-D

Биндинг к игровому API DirectX. Поддерживает Direct3D 7, 8, 9, 10, 11 и 12, а также Direct2D, DirectSound и другие компоненты.

<https://github.com/evilrat666/directx-d>

VFS

Новая реализация виртуальной файловой системы для D с поддержкой ZIP-архивов и возможностью регистрировать свои собственные контейнеры.

<http://repo.or.cz/iv.d.git/tree/HEAD:/vfs>

• Веб-разработка

vibe.d 0.8.0

Вышла новая версия веб-фреймворка Vibe.d. Начиная с версии 0.8.0, проект разделен на несколько отдельных пакетов. API частично поддерживает спецификаторы `nothrow` и `@safe`. Одновременно будет поддерживаться ветка 0.7.x, однако новых возможностей после версии 0.7.31 в ней не будет.

<http://vibed.org>

Diet-NG

Анонсирован релиз Diet-NG, языка шаблонов для процедурного генерирования документов HTML и XML с синтаксисом, близким к Pug для JavaScript.

<https://github.com/rejectedsoftware/diet-ng>

PostgreSQL-Native

На D появился нативный драйвер СУБД PostgreSQL.

<https://github.com/anton-dutov/postgresql-native-d>

Silvermirror

Silvermirror – это инструмент для зеркалирования сайтов, то есть, скачивания и хранения локальных копий.

<https://github.com/dhasenan/silvermirror>

• Бизнес

GtkD 3.4.0

Вышла новая версия проекта GtkD, обеспечивающая поддержку Gtk+ 3.22. Напомним, GtkD – это биндинг и объектно-ориентированная обертка над функциями кроссплатформенного графического тулкита Gtk+.

<http://gtk.d.org>

QtE5

QtE – это биндинг к популярному тулкиту Qt. Поддерживает Linux, Windows и OSX.

<https://github.com/MGWL/QtE5>

DlangUI 0.9.0

Вышла новая версия DlangUI, нативного графического тулкита для D. Главная особенность релиза – поддержка консольного бэкенда: теперь с использованием DlangUI можно писать кроссплатформенные псевдографические приложения. В данный момент идет работа над поддержкой Android.

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

Aedi

Анонсирован проект Aedi – библиотека внедрения зависимостей для D.

<https://github.com/aermicio/aedi>

Если бы языки программирования были государствами...

C – Россия. Нет ничего невозможного, однако все приходится делать устаревшими методами и обходными путями.

C++ – США. Высокая мощь, но все очень сложно и запутанно. Заметная тенденция к мировому доминированию.

C# – Канада. Похожа на США, но гораздо проще и не такая агрессивная.

Java – Швеция. Комфортна, но до сих пор под властью монарха.

JavaScript – Китай. Много народу, быстро развивается и делает абсолютно все.

PHP – Бангладеш. Нищий, но густонаселенный.

Pascal – Германия. Строгие законы, высокая производительность.

Lisp – Индия. Родина множества идей и философий, производные которых стали популярнее, чем они сами.

Swift – Япония. Технологически развита, но изолирована и использует нечитаемые символы.

Ruby – Сингапур. Развитый, но слишком маленький.

Lua – Сан-Марино. Крошечный и полностью окружен другим государством, но независим и богат.

ActionScript – Тайвань. Отделился от Китая, но так и не смог превзойти его.

SQL – Саудовская Аравия. Не все ее любят, но всем приходится с ней сотрудничать и мириться с ее правилами.

Go – Ямайка. Очень простая, веселая и дружелюбная.

Haskell – Монако. Мало людей, но все довольны жизнью.

R – Лихтенштейн. Богатый, но непонятно, на чем специализируется.

Bash – Швейцария. Нейтральная зона. Извлекает выгоду путем координирования чужих действий.

Prolog – Австрия. Когда-то была мощной державой, но потеряла свое влияние.

Erlang – Великобритания. Все очень прагматично и продуманно, но слишком консервативно и непонятно для остального мира.

Ассемблер – Афганистан. Выжить, казалось бы, невозможно, но люди каким-то образом умудряются.

Clojure – Ватикан. Красивая архитектура, но не более того.

Ada – СССР. Был мощной военной империей, но впоследствии развалился.

Factor – Антарктида. Уникальна в своем роде, но почти необитаема из-за суровых условий.

D – планета Марс. Имеет очень много интересного и ценного, но переселяться туда слишком тяжело и дорого – нужно строить все с нуля...



А у вас есть свой список ассоциаций? ЯП в роли автомобилей, еды, животных или супергероев – включайте воображение и чувство юмора: присылайте нам свои версии на gecko0307@gmail.com, и мы обязательно опубликуем их на страницах журнала!

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).

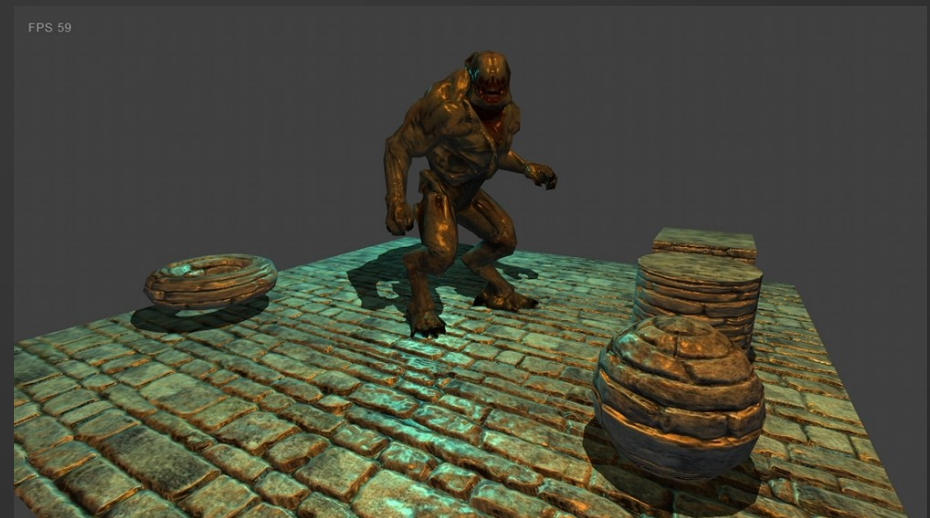
Прикрепленные материалы (рекламный лист, информация и пр.) могут быть как прикреплены к письму, так и загружены на какой-либо надежный сервер (убедительная просьба не использовать коммерческие файлообменники — загружайте файлы на свой сайт и присылайте статические ссылки, можно также использовать Dropbox или Google Drive). Все материалы желательно архивировать в формате zip, rar, 7z, tar.gz или tar.bz2.

Xtreme3D 3.5

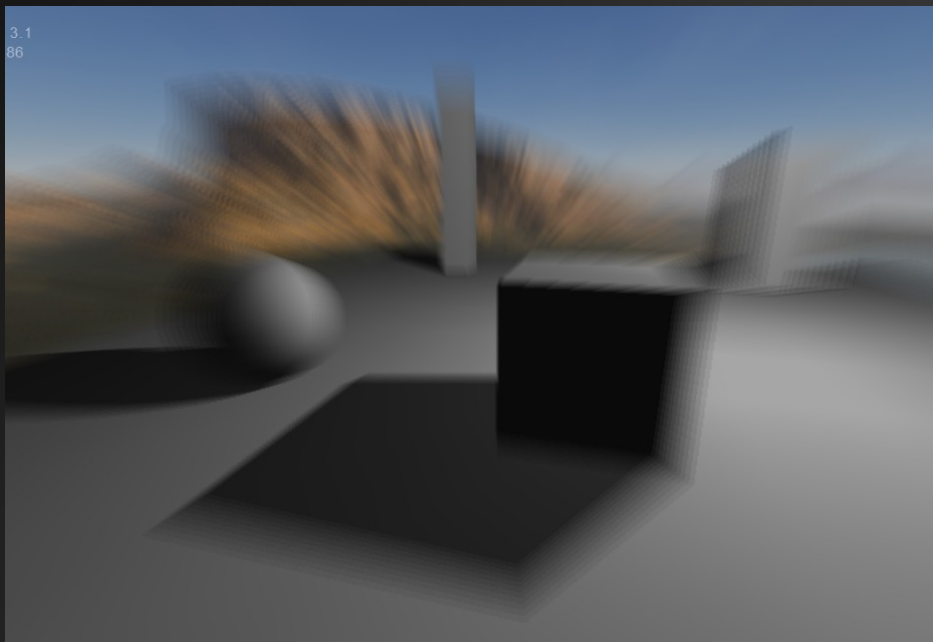
обзор нововведений

Xtreme3D – это 3D-движок для Game Maker, развиваемый сообществом <http://xtreme3d.narod.ru>. С момента нашего первого анонса третьей ветки Xtreme3D прошло достаточно много времени, и движок успел обрести множеством интересных новых возможностей.

В Xtreme3D 3.1 был значительно улучшен API для объектов **Freeform** – появилась возможность вручную собирать модель из вершин и треугольников, что позволяет реализовать свой собственный формат моделей и сцен. Добавлена поддержка форматов **CSM** (Cartography Shop) и **LMTS** (LMTools), которая была в Xtreme3D 2.0, но отсутствовала в 3.0, а, кроме того, появилась поддержка сохранения Freeform в файл (в форматы GLSM, OBJ, STL, NMF).

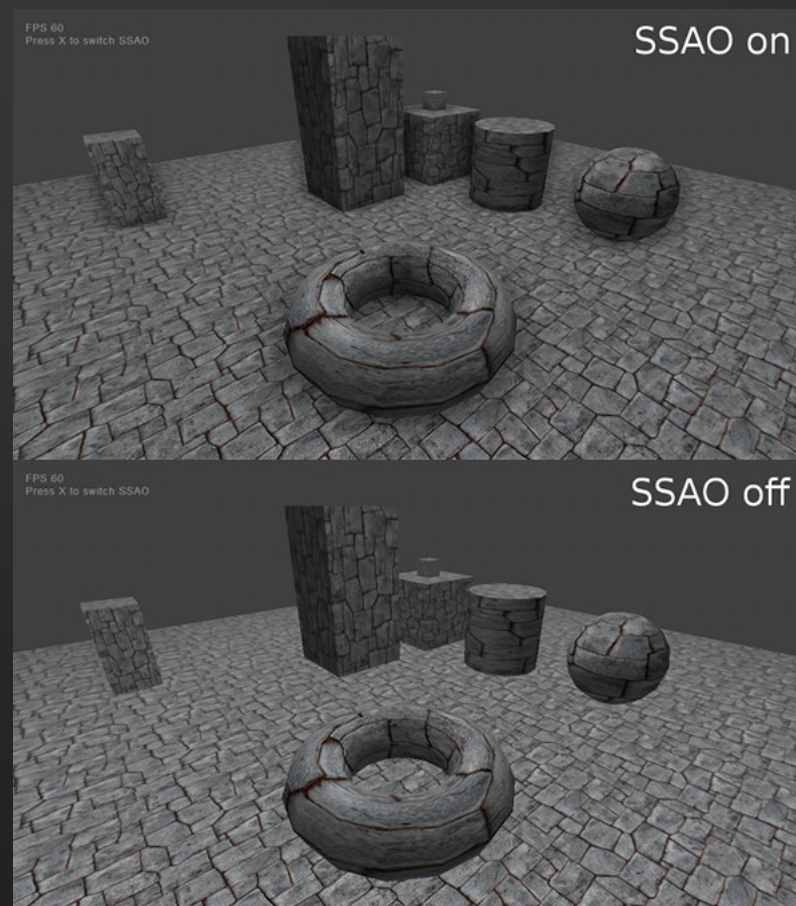


Добавлена долгожданная поддержка «тряпичных кукол» (**Ragdoll**) в физический движок **ODE**. Также серьезно улучшены шейдеры **PhongShader** (шейдер переписан на GLSL, в нем появилась поддержка текстур) и **BumpShader** (появилась поддержка теней и автоматического генерирования пространства касательных). Добавлен новый объект **Movement**, при помощи которого можно задавать траектории движения для объектов по кривым, наподобие путей (path) в Game Maker. Наконец, был улучшен API для спрайтов и добавлены функции отрисовки 2D-фигур – прямоугольников, окружностей и произвольных полигонов.



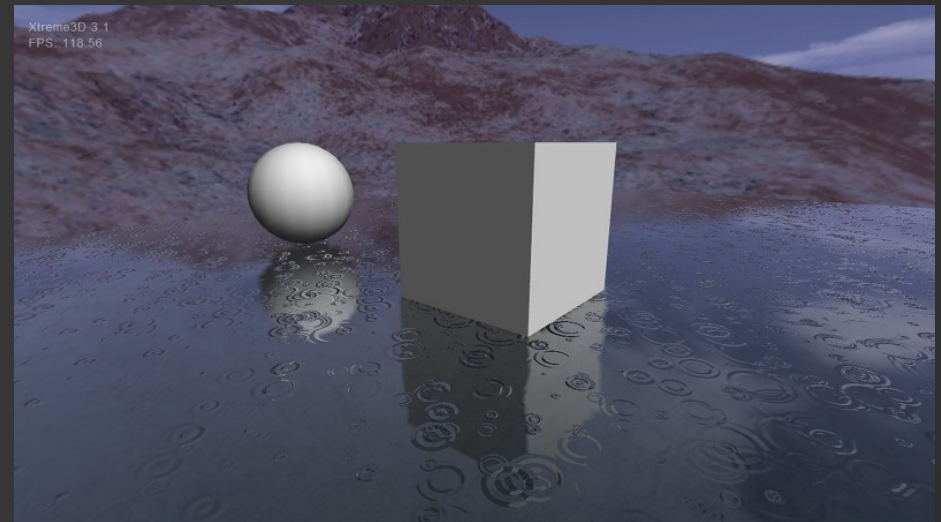
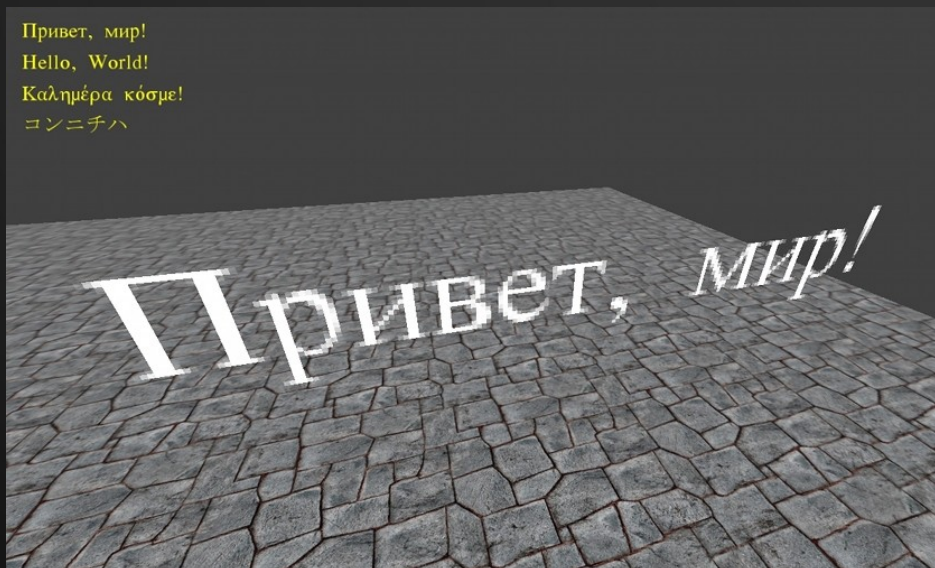
Еще одним важным релизом стал Xtreme3D 3.2, в котором была реализована поддержка **FBO** (frame buffer objects) – механизма для эффективного внеэкранного рендеринга. FBO позволяет писать очень быстрые фильтры пост-обработки, в том числе и такие, в которых требуется доступ к Z-буферу (в числе таких эффектов – SSAO, пример которого доступен на сайте движка). Также появился новый, совместимый с шейдерами механизм мультитекстурирования для материалов: теперь материалы могут иметь до 8 текстур, и GLSL-шейдеры могут автоматически их принимать в качестве параметров. Добавлена функция **ViewerRenderObject** для рендеринга отдельных объектов и их иерархий, а также **MaterialLoadTexture** для загрузки текстуры в материал. Исправлен баг в функции **ObjectSetParent**.

В Xtreme3D 3.3 появилась возможность замещать материалы объектов при рендеринге, а также новые функции для работы с Freeform (в частности, для получения данных о геометрии). Кроме того, ShadowMap теперь может рендерить тень в заданный пользователем FBO, сами FBO обзавелись поддержкой нескольких цветовых режимов (включая 32-bit float). Появилась возможность опрашивать позицию и размер вида, а также узнавать, поддерживается ли видео-драйвером то или иное расширение OpenGL.



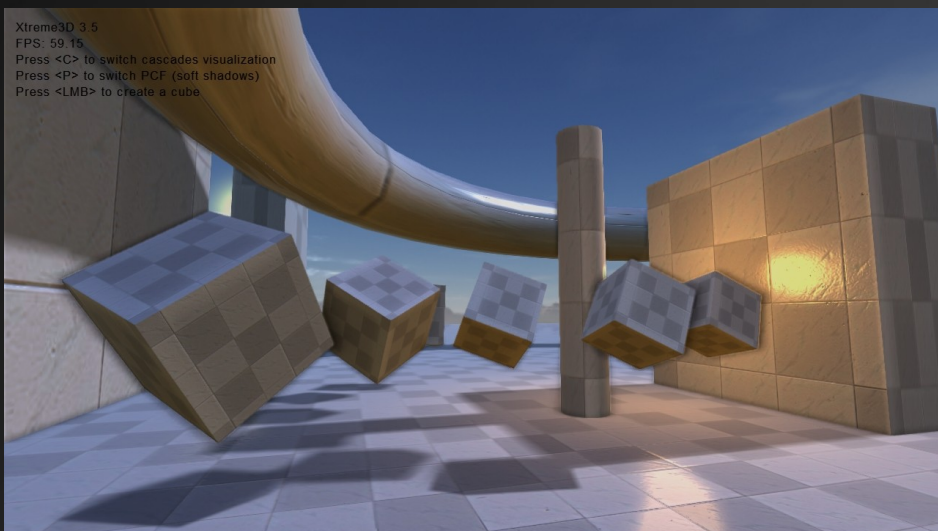
После этого релиза мы занялись решением давней проблемы Xtreme3D – выводом нелатинских символов. **WindowsBitmapfont** долгое время поддерживал только ASCII, затем появилась поддержка ANSI, но ее трудно назвать полноценным решением, ведь ANSI не позволяет в одном тексте смешивать символы нескольких разных алфавитов. Существовало также альтернативное решение – генератор растровых шрифтов и скрипты от gadmaker'a, участника нашего сообщества, которые позволяли выводить русский текст как набор спрайтов. Но Юникодом, как говорится, даже не пахло.

Теперь эта проблема окончательно разрешилась: благодаря интеграции библиотеки **FreeType**, в Xtreme3D 3.4 появилась полноценная поддержка TTF-шрифтов и нелатинского текста в кодировке UTF-8 для **HUDText** и **FlatText**.



Кроме того, были добавлены функции **ObjectHash** (хэш-таблица для хранения любых объектов Xtreme3D), изменен API функции **FBORenderObjectEx** – появились новые параметры, позволяющие выборочно очищать цветовой буфер и буфер глубины, а также копировать содержимое FBO в основной кадровый буфер.

Появились новые параметры для GLSL-шейдеров: **ViewMatrix**, **InvViewMatrix**, **HasTextureEx**. В GLSL теперь задействуется бесшовное кубическое проецирование для произвольных мип-уровней кубической текстуры, если поддерживается расширение GL_ARB_seamless_cube_map. Исправлен баг в функции **MaterialCubeMapLoadImage**. В целях ускорения загрузки ресурсов объекты Freeform теперь не генерируют октальные деревья и векторы касательных и бинормалей при загрузке – это должно быть сделано вручную, если нужно, функциями **FreeformGenTangents** и **FreeformBuildOctree**.



Последний на момент написания статьи релиз — Xtreme3D 3.5. В нем появилась поддержка плоскостей отсечения (**ClipPlane**), необходимая для реализации некоторых эффектов — например, воды с экранным отражением. ClipPlane позволяет ограничить отрисовку объектов произвольной плоскостью. Также серьезно улучшены шейдеры **BumpShader** и **PhongShader** — в них появилась поддержка тумана и прозрачности.

Добавлены функции **MaterialSetZWrite** и **MaterialCull-FrontFaces**, позволяющие, соответственно, на уровне материала переключать запись в Z-буфер и отсечение задних/передних граней. Кроме того, появились новые функции **ODE**, позволяющие вручную задать скорость и позицию динамическим телам, что иногда бывает необходимо в играх. С их помощью можно реализовать на ODE кинематику персонажа.

Попутно мы подготовили несколько примеров, демонстрирующих различные интересные спецэффекты и техники рендеринга с использованием новых возможностей движка. Так, вышла новая версия комплексного демо (Super Demo) с тенями на основе метода **Cascaded Shadow Maps**, **PBR**-материалами, однопроходным **SSAO**, сглаживанием **FXAA**, эффектами **Motion Blur**, **Lens Distortion** и **Film Grain**.



Отдельно реализован пример рендеринга воды с отражениями и преломлениями — лучше, чем в GMOgre и Ultimate3D! Отражения и преломления реализованы не кубической картой, как это делалось раньше со времен X3D 2.x, а двумя кадровыми буферами.

Один буфер (для преломлений) рендерится из положения камеры, а другой (для отражений) – из точки, противоположной камере относительно поверхности воды. Получается перевернутое отражение, которое затем просто считается «вверх ногами». Чтобы отсечь лишнюю геометрию вдоль поверхности воды используется новый объект **ClipPlane**, появившийся в Xtreme3D 3.5.

Затем рендерится плоскость воды с шейдером, который читает эти буферы, сдвигая текстурные координаты для достижения эффекта волн, и проецирует их на плоскость, смешивая по коэффициенту Френеля. Анимированные волны реализованы суммированием двух скроллящихся карт нормалей. При желании можно вместо этого сделать полноценную покадровую анимацию карты нормалей.



Дополнительно в шейдере реализованы два симпатичных эффекта – неполная прозрачность воды (то есть, постепенное «растворение» объектов в собственный цвет толщи воды по мере погружения в глубину), а также хроматическая аберрация для преломлений – разложение света на составляющие, что слегка придает искаженным объектам под водой радужные оттенки.

Также на Xtreme3D 3.x были реализованы эффекты **Depth of Field**, **Bloom**, **God Rays**, анимированный шейдер огня, эффект кругов на воде и многое другое – ищите в разделе «Примеры» на сайте проекта.

<http://xtreme3d.narod.ru>

Тимур Гафаров



Разработка под PlayStation

Часть 4

Продолжаем серию статей, посвященных программированию под Sony PlayStation, начатую в «FPS» №36 '15, №43 '16 и №44 '16. В предыдущем выпуске мы рассмотрели загрузку TIM (файлов текстур) и отрисовку спрайтов. Кстати сказать, я не забываю тестировать код из уроков на реальном железе – на фотографии ниже картинка с пингвином Туксом выводится на телевизор с использованием настоящей PlayStation One!

В этот раз я, как и обещал, расскажу о индексированной графике и CLUT. Зачем она нужна? Дело в том, что видеопамять PSX отнюдь не резиновая, и заполнить ее проще простого.



На самом деле, при использовании 15-битного DIRECT-режима в нее практически невозможно впихнуть сколь угодно серьезный объем графики, если только вы не создаете простейший лабиринтник с несколькими спрайтами, типа Пакмена. Поэтому было придумано простейшее сжатие – индексированный формат хранения графических данных, который покажется вам знакомым, если вы помните Web 1.0 и 256-цветовые картинки.

CLUT означает Color Look Up Table – то есть, таблица поиска цветов. Основная идея сжатия с использованием таблицы заключается в том, чтобы уменьшить количество данных, отведенных на пиксель, заменив непосредственно цветовую информацию индексом в специальной таблице (массиве), где хранятся значения цветов. Для ускорения доступа эта таблица тоже хранится в видеопамяти.

Есть два CLUT-режима - 8-битный и 4-битный. В 8-битном на каждый индекс отводится 1 байт (8 бит) и, соответственно, можно закодировать 256 разных цветов. В 4-битном на каждый индекс отводится, как можно догадаться, 4 бита, и кодируется 16 цветов.

Выбор режима зависит от стиля вашей графики – если используются красочные и реалистичные спрайты и текстуры, то больше подойдет 8-битный режим, а если это олд-скул в духе NES, то 4-битный. При этом ничто не мешает использовать оба режима одновременно для разных текстур. Помните только, что сама CLUT тоже «съедает» видеопамять (хотя и незначительно).

CLUT хранится в видеопамяти в виде буфера 256x1 в 8-битном режиме и 16x1 в 4-битном. Вы можете расположить ее в любом месте, и информация о расположении будет сохранена в TIM-файл вместе с данными о пикселях.

Для создания TIM-файлов в CLUT-режиме можно использовать утилиту TimTool, входящую в PsyQ SDK, а можно воспользоваться альтернативными средствами. Например, в прошлой статье я упоминал утилиту img2tim от Lameguy64, известного PSX-хакера. Это консольный конвертер изображений в формат TIM, позволяющий обойтись без TIM Tool и, таким образом, ускорить и автоматизировать процесс конвертирования. Скачать программу с исходниками можно тут: <https://github.com/Lameguy64/img2tim>.

Немаловажным преимуществом img2tim является поддержка PNG (и вообще множества всяких форматов благодаря библиотеке Freeimage), так что можно отказаться от устаревшего BMP. Только нужно заранее сохранить картинку в индексированном режиме, сгенерировав оптимальную палитру в графическом редакторе – например, в GIMP. Допустим, у вас есть 16-цветовой PNG-файл img.png. Чтобы создать из него текстуру в 4-битном CLUT-режиме, сделайте следующее:

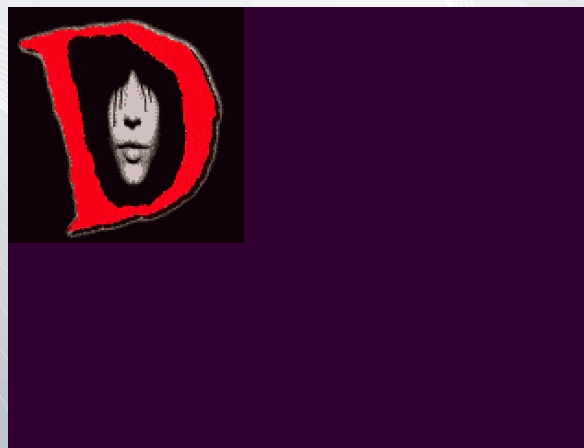
```
img2tim -org 320 0 -plt 320 256 -bpp 4 -o IMG.TIM img.png
```

Параметр -org задает позицию текстуры в видеопамяти в виде координат X и Y – в данном случае, 320 и 0 (помним, что «слева» в видеопамяти находится буфер кадра шириной 320). Параметр -plt аналогичным образом задает позицию CLUT.

Обратите внимание, что Y-координату для CLUT я указал как 256: дело в том, что пиксели в видеопамяти PSX адресуются постранично – то есть, относительно определенных «сдвигов», которые называются текстурными страницами (texture pages). Размер страниц – 256x256 пикселей (вне зависимости от цветового режима), и располагаются они с горизонтальным шагом 64 и вертикальным 256. Спрайт не может выходить за пределы одной страницы, поэтому текстуры и таблицы CLUT нужно располагать на позициях, кратных 64x256.

Да, вот так все сложно! Если вы еще не разочаровались, идем дальше – загружаем TIM со включенной CLUT. После загрузки текстуры (LoadImage) аналогично загружаем CLUT:

```
rect.x = image.cx;  
rect.y = image.cy;  
rect.w = image.cw;  
rect.h = image.ch;  
LoadImage(&rect, image.clut);
```



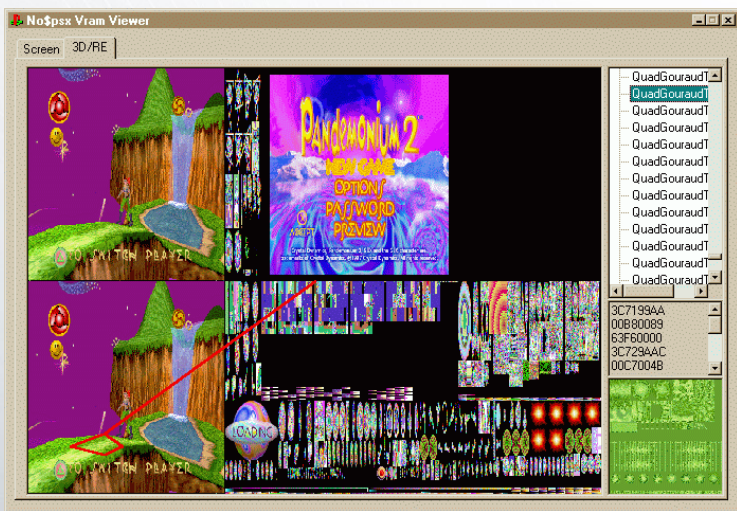
Затем точно так же создаем спрайт и рисуем его (см. предыдущую статью). Если все сделано правильно, вы должны увидеть такую же картинку, как и в прошлый раз. Цветовых оттенков будет, конечно, меньше, однако на телевизоре это совершенно незаметно.

Можно запустить собранную программу в эмуляторе NOCASHPSX (кстати, отличный инструмент для разработчика, рекомендую) и открыть отладчик видеопамати – сразу станет видно, как ваши текстура и CLUT располагаются в VRAM.

Скачать этот навороченный эмулятор можно тут:

<http://problemkaputt.de/psx.htm>

Разрабатывается он только под Windows, но работает и под WINE в Linux.



На данном этапе описанной мной информации должно хватить для создания простой 2D-игры без звука, чем я однажды и занялся. Результатом моих трудов стал движок лабиринтника с проверкой столкновений, анимацией персонажа и дискретным движением из ячейки в ячейку (в стиле Bomberman и некоторых JRPG). Я опубликовал его тут (с готовым CD-образом и исходниками):

<http://www.psxdev.net/forum/viewtopic.php?f=64&t=878>



В следующей статье мы наконец-то рассмотрим рендеринг 3D-графики на PSX.

Напоследок напомним, что существует такой сайт, как <http://www.psxdev.net>, там очень много полезной актуальной информации по разработке под PSX, есть активное сообщество. Если возникли вопросы, не стесняйтесь, пишите мне на почту: gecko0307@gmail.com, постараюсь помочь по мере своих возможностей.

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/>

Linux-гейминг

Игровые новости из мира СПО

Открыты исходники культового шутера Postal (1997): код опубликован на BitBucket под лицензией GPLv2. Разработчики надеются, что открытие исходного кода позволит энтузиастам портировать игру на новые платформы и использовать ее для различных творческих экспериментов.



Игра DoomRL, roguelike-версия Doom, также недавно была переведена в разряд открытых проектов. Исходники игры опубликованы на GitHub под лицензией GPLv2, а ресурсы и графика – под лицензией CC-BY-SA 4.0. Код написан на языке Pascal и может быть собран компилятором FreePascal.

<https://drl.chaosforge.org>



Открытие кода приурочено к запуску авторами разработки нового игрового проекта Jupiter Hell, позиционируемого как продолжение DoomRL в жанре roguelike/RPG с качественной 3D-графикой.

[Ссылка](#)

Стратегия Civilization VI, вышедшая в октябре прошлого года для Windows и macOS, в ближайшее время будет выпущена и для платформы Linux – об этом официально объявлено в блоге компании Aspyr Media. Civilization VI уже завоевала звание лучшей стратегии года на The Game Awards 2016 и лучшей игры на Game Critics Awards 2016.

Компания Valve, между тем, начала официальное бета-тестирования версии SteamVR для платформы Linux: разработчики приложений для шлемов виртуальной реальности получили возможность создавать SteamVR-контент для систем на базе Linux. Поддержка оборудования пока ограничена шлемом HTC Vive. Для разработки приложений предлагается использовать API Vulkan.



Intel объявила об успешной сертификации в Khronos Group реализации графических API OpenGL 4.5, OpenGL ES 3.2 и Vulkan 1.0 в своих открытых драйверах для Linux. Тестирование проведено с использованием Mesa 13 и DRM-компонентов ядер Linux 4.8 и 4.9.

Также Intel опубликовала открытый набор инструментов для отладки и тестирования GPU и драйверов в Linux – Intel GPU Tools. В состав пакета входят утилиты для проведения проверки на появление регрессивных изменений, оценки производительности кода DRM, вывода информации о состоянии GPU, наблюдения за работой и производительностью GPU в стиле утилиты top.

После трех месяцев разработки увидел свет новый релиз свободной реализации OpenGL – Mesa 17.0. Это первый выпуск в рамках новой нумерации версий, в которой первая цифра указывает на год выпуска, вторая цифра является порядковым номером значительного выпуска за указанный год, а третья цифра отражает корректирующие выпуски. Причиной введения новой схемы является потеря актуальности прошлой нумерации, первая цифра в которой увеличивалась при обеспечении поддержки очередной версии стандарта OpenGL – теперь же в Mesa реализована самая свежая спецификация OpenGL 4.5. Как и раньше, первый выпуск новой ветки Mesa имеет экспериментальный статус – после проведения окончательной стабилизации кода будет выпущена стабильная версия 17.0.1.



Компания CodeWeavers выпустила релиз пакета Crossover 16.1, основанного на коде Wine 2.0 и предназначенного для выполнения под Linux программ и игр, написанных для Windows. CodeWeavers входит в число ключевых участников проекта Wine, спонсирует его разработку и возвращает в проект все новшества, реализованные для своих коммерческих продуктов.

<https://www.codeweavers.com/products/crossover-linux>

Компания Microsoft объявила об открытии компилятора шейдеров DirectX Shader Compiler, предназначенного для трансляции шейдеров на языке HLSL (High-Level Shader Language, присутствует начиная с DirectX 9.0) в новый бинарный формат DXIL (DirectX Intermediate Language), поддерживаемый в DirectX 12. Код открыт под лицензией MIT и реализован в форме модифицированной версии LLVM/Clang.

Для сообщества OpenSource данный проект представляет интерес как отправная точка для создания трансляторов с HLSL/DXIL на языки GLSL и SPIR-V. Код также может быть использован проектом Wine в его реализации DirectX 12.

<https://github.com/Microsoft/DirectXShaderCompiler>

Наши проекты

Cook

Программа автоматизации сборки проектов на языке D. В отличие от аналогичных инструментов (Make, CMake, Scons, Jam, DSSS и др.), Cook не требует конфигурационного файла: всю информацию о проекте она получает самостоятельно, сканируя модули (файлы *.d). При этом программа отслеживает прямые и обратные зависимости между модулями: если модуль был изменен, необходимо скомпилировать заново не только его, но и все модули, которые от него зависят (это важно, если был изменен внешний интерфейс модуля: объявления классов, семантика шаблонов и т.д.). Для этого Cook производит лексический анализ модулей - но не всех, а только тех, которые были изменены со времени последнего анализа. Данные анализа кэшируются в файл для повторного использования (кэш автоматически обновляется при пересборке). Cook работает в Windows и Linux.

<http://github.com/gecko0307/cook2>

dlib

Коллекция библиотек «на все случаи жизни» для D, которая может быть использована в игровых движках и других мультимедийных приложениях. Написана на D2 с использованием Phobos, не имеет никаких других внешних зависимостей. Разработка dlib пока находится на ранней стадии – API нестабилен и может измениться в любой момент, если появится возможность улучшить общую архитектуру.

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



Открытое «Железо»

Выпуск 2

В первую очередь это, конечно, **Raspberry Pi 3** – третье поколение знаменитых одноплатных компьютеров, примечательное переходом на использование новой однокристальной системы BCM2837 с 64-битным четырехъядерным процессором ARMv8 Cortex-A53, работающим на частоте 1.2 ГГц. Другим важным улучшением является добавление на плату беспроводного чипа BCM43438, предоставляющего поддержку Wi-Fi 802.11n и Bluetooth 4.1. По результатам синтетических тестов новая плата оказалась быстрее оригинального Raspberry Pi в 10 раз. Приобрести Raspberry Pi 3 можно за \$35.



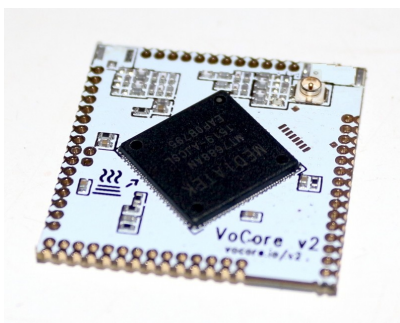
В «FPS» №34 '15 мы публиковали обзор открытого аппаратного обеспечения – то есть, «железа» с открытыми спецификациями, без проприетарных прошивок и компонентов, составляющих секрет фирмы. Сегодня таких устройств становится все больше – предлагаем вашему вниманию очередную подборку новинок...



Кстати, в начале этого года в продажу поступил **Raspberry Pi 3 Compute Module** – портативный вариант нового Raspberry в форм-факторе мобильной планки памяти (67.6 x 30 мм).

А в день пятилетия проекта организация Raspberry Pi Foundation объявила о поступлении в продажу новой платы **Raspberry Pi Zero W**, сочетающую компактные размеры (65 x 30 x 5 мм) и наличие поддержки Bluetooth и Wi-Fi. Модель оснащена чипом Broadcom BCM2835, 512 Мб памяти, портом Mini-HDMI, двумя портами Micro-USB, слотом microSD, выводами для композитного видео и камеры. Стоимость новой модели составляет \$10.

<https://www.raspberrypi.org>



Поступили в продажу одноплатные компьютеры **VoCore2** и **VoCore2 Lite**, которые при цене в \$12 и \$4 имеют размер всего 25x25 мм, снабжены встроенным Wi-Fi и способны выполнять окружения OpenWrt и LEDE.

Проект позиционируется как открытый и публикует все связанные с устройствами схемы. В качестве основы выступает однокристальная система MediaTek MT7688AN, работающая на частоте 580MHz.

<http://vocore.io>

Фонд Свободного ПО сертифицировал свободную материнскую плату **Vikings D16**, ориентированную на использование с процессорами AMD Opteron 6200 на базе микроархитектуры Bulldozer. Плата рассчитана как для серверного применения, так и для установки на рабочих станциях, имеет два слота для процессоров, 16 слотов для памяти (DDR3 1600/1333/1066/800 UDIMM и RDIMM), 6 разъемов SATA2 300MB/s (AMD SP5100) и 8 разъемов SAS2 6G (через плату PIKE 2008).

Все исходные тексты прошивок, загрузчика и компонентов операционной системы доступны в исходных текстах под свободной лицензией. Вместо проприетарного BIOS в качестве прошивки применяется очищенный от блоков вариант Coreboot. Плата полностью совместима с linux-дистрибутивом Trisquel, который рекомендован для установки по умолчанию.

<https://vikings.net>

Также сертификат «Respect Your Freedom» недавно получил свободный 3D-принтер **LulzBot TAZ 6**, в котором используется только свободное ПО – все программные компоненты, от управляющих моторами низкоуровневых прошивок до пользовательских приложений для управления принтером и подготовки 3D-моделей, доступны в исходных текстах под свободными лицензиями.

<https://www.lulzbot.com>



Опубликованы схемы второго прототипа открытого коммуникатора **Neo900**, в рамках которого несколько бывших разработчиков проекта OpenMoko продолжают развитие коммуникатора N900, выпускавшегося в 2009 году компанией Nokia. Несмотря на явное устаревание характеристик телефона, проект все еще остается востребован в среде поклонников данной модели.



Устройство оснащено однокристальной системой TI OMAP3530, процессором TI DM3730 (1 ГГц) с ядром ARM Cortex A8 и GPU PowerVR SGX, 1 Гб памяти, Flash-накопителем на 512 Мб, WiFi 802.11a/b/g/n, Bluetooth 4.0 BLE, WiFi 802.11b/g, LTE 100/50 Mbps, UMTS HSPA 14.4/5.76 Mbps, NFC, GPS, GLONASS, компасом, акселерометром, гироскопом, 5-мегапиксельной камерой. В качестве базовой операционной системы предлагается Debian GNU/Linux с телефонным стекom FSO, но можно также установить Android-прошивку Replicant.

<http://neo900.org>

Стартовала кампания по сбору средств на производство **Open-V** – полностью свободного 32-битного микроконтроллера с архитектурой RISC-V. Чип будет производиться по 130-нанометровому техпроцессу и нацелен на конкуренцию с микроконтроллерами на основе ARM M0.

Первоначально планируется выпустить около 70 тысяч штук, что сделает Open-V первым массово производимым чипом с архитектурой RISC-V. Все файлы проекта, в том числе схемы уровня регистровых передач, файлы для CPU и всей периферии, а также использованный инструментарий для разработки и тестирования, полностью открыты и опубликованы под лицензией MIT.

<http://www.onchipuis.io/open.html>

Российский инженер Оспан Абылай запустил краудфандинг-кампанию по сбору средств для проекта **Joker TV**, в рамках которого развивается USB-устройство с антенным входом и слотом для модулей дешифрования ТВ-каналов. Заявлено о поставке открытых драйверов для Linux и Windows, а также открытой прошивки для FPGA (VHDL). Особенностью проекта является поддержка в одном устройстве всех используемых в мире стандартов цифрового телевидения: DVB-T/T2, DVB-S/S2, DVB-C/C2, ATSC, ISDB-T, DTMB.

<http://jokersys.com>



Медведь Chinese Room

Интерактивная новелла как новый вид искусства

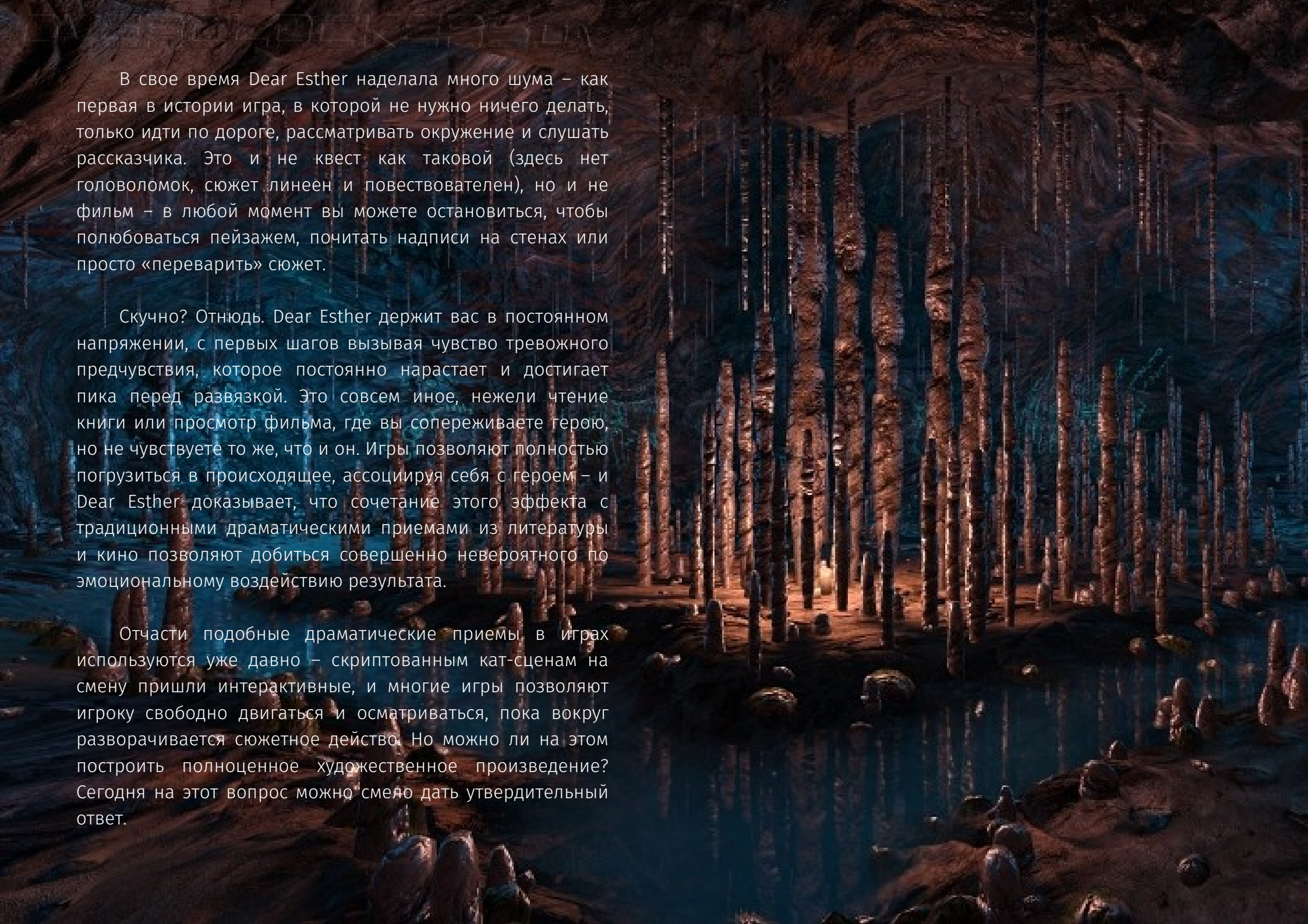
A detailed landscape scene from a video game. In the foreground, a dirt path leads through a field of tall, golden wheat. To the left, there is a wooden fence with a large bush of white flowers. In the background, a windmill stands on a grassy hill under a cloudy sky. The lighting is warm, suggesting a sunset or sunrise.

Проекты британской игровой студии Chinese Room сложно классифицировать традиционной системой игровых жанров. Наверное, это не совсем игры в обычном понимании этого слова, а, скорее, некий новый вид искусства, существующий на стыке игр, кино и литературы.

В свое время Dear Esther наделала много шума – как первая в истории игра, в которой не нужно ничего делать, только идти по дороге, рассматривать окружение и слушать рассказчика. Это и не квест как таковой (здесь нет головоломок, сюжет линейен и повествователен), но и не фильм – в любой момент вы можете остановиться, чтобы полюбоваться пейзажем, почитать надписи на стенах или просто «переварить» сюжет.

Скучно? Отнюдь. Dear Esther держит вас в постоянном напряжении, с первых шагов вызывая чувство тревожного предчувствия, которое постоянно нарастает и достигает пика перед развязкой. Это совсем иное, нежели чтение книги или просмотр фильма, где вы сопереживаете герою, но не чувствуете то же, что и он. Игры позволяют полностью погрузиться в происходящее, ассоциируя себя с героем – и Dear Esther доказывает, что сочетание этого эффекта с традиционными драматическими приемами из литературы и кино позволяют добиться совершенно невероятного по эмоциональному воздействию результата.

Отчасти подобные драматические приемы в играх используются уже давно – скриптованным кат-сценам на смену пришли интерактивные, и многие игры позволяют игроку свободно двигаться и осматриваться, пока вокруг разворачивается сюжетное действие. Но можно ли на этом построить полноценное художественное произведение? Сегодня на этот вопрос можно смело дать утвердительный ответ.



Википедия классифицирует этот жанр как «art game» – то есть, «игра-искусство». Но, поскольку игры сами являются видом цифрового искусства, этот термин выглядит слишком обобщающе. Я предлагаю свой скромный вариант – «интерактивная новелла». Он отчасти отсылает к японскому поджанру квеста – визуальной новелле, где зрителю демонстрируется история при помощи текстов, изображений и звукового сопровождения. Игры Chinese Room можно рассматривать как технологическое и художественное развитие визуальной новеллы.

Не остановившись на достигнутом, студия взялась за новый проект. Игра под длинным и странноватым названием «Everybody's Gone to the Rapture» вышла весной 2016 года, сразу оказавшись в центре внимания критиков и любителей артхауса: EGtR выиграла несколько престижных наград, в том числе BAFTA и TIGA.





Игра получилась не менее глубокой и философской, хотя и с совершенно другой атмосферой. Сюжет этой игры, в русской локализации носящей название «Хроники последних дней», связан с вымышленным британским городком Йогтоном (Youghton), все жители которого загадочным образом исчезли. Вам предлагается разгадать эту тайну – пройтись по пустынным улицам, заглядывая в брошенные дома и магазины, послушать магнитофонные записи, а также... пообщаться со странными эфемерными существами в виде светящихся «плазмоедов», которые принимают форму людей и воспроизводят их разговоры.

Визуальное исполнение игры превосходно – типичный европейский провинциальный город воспроизведен до мелочей, интерьеры богаты деталями, улицы и дворики утопают в зелени. Отдельных похвал заслуживает освещение: солнце то ярко светит, то скрывается за облаками. Цветовая гамма подобрана очень удачно и тонко – вы почти чувствуете аромат цветов и дуновение ветра.

Искушенный зритель найдет в EGttR много пищи для размышлений и любопытных литературных ассоциаций. Не знаю, знакомились ли авторы игры с творчеством Клиффорда Саймака, но она получилась своеобразной аллюзией на его роман «Всякая плоть – трава»: цветы, которыми усажен Йогтон, нельзя не связать с разумными цветами Милвилла, пленниками которых стали герои романа.

Атмосфера EGttR построена на интересном и необычном ощущении хрономиража: Йогтон – это место вне времени, город, застывший на пороге небытия, словно мир прошлого в «Лангольерах» Стивена Кинга. Он живой и призрачный одновременно: здесь все материально, но кажется, что это лишь иллюзия...





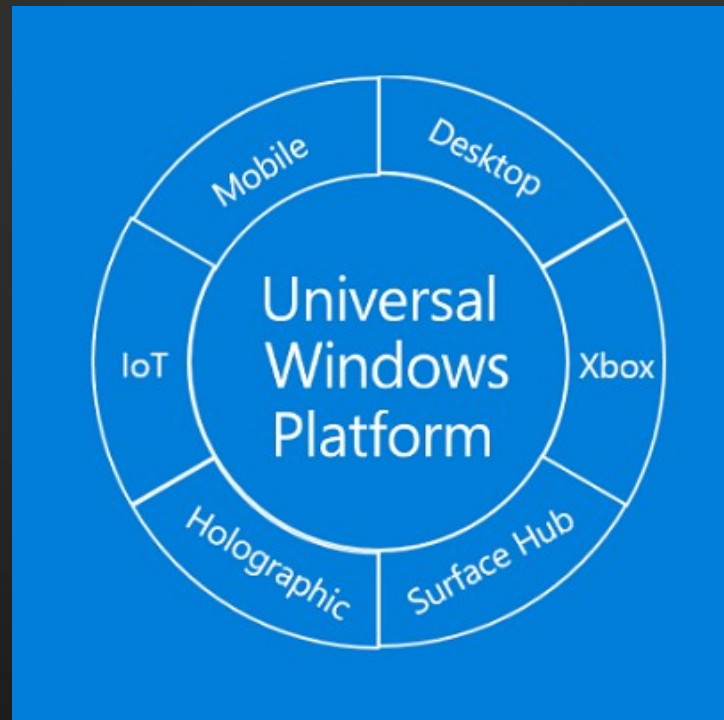
Произведения Chinese Room – это, безусловно, знаковое явление в современном цифровом искусстве. Историю компьютерных игр можно смело делить на «до Chinese Room» и «после». При этом, конечно, эти игры не для всех – они построены на созерцательном опыте и тонких эмоциональных состояниях. Это не развлечение для школьников и домохозяек. Так же, как произведения великих художников, писателей и композиторов, они требуют для восприятия особого пиетета и интеллектуальной подготовки. Будем верить, что этот новый вид творчества не останется незамеченным на фоне массового игрового ширпотреба и займет достойное место в сокровищнице мировой культуры.

Steam vs Windows Store

Microsoft наносит ответный удар

Корпорация зла» выбрала хитрую тактику. Показушная лояльность к Linux и СПО, открытие исходников одного продукта за другим – все это должно было продемонстрировать новое лицо компании, модное и прогрессивное. Но что скрывается за этой личиной, стало ясно после выхода Windows 10: как ни прискорбно, нынешняя Microsoft – это все та же старая недобрая Microsoft, и бизнес она ведет все теми же одиозными методами...

В Windows 10 появилась технология UWP (Universal Windows Platform) – программная платформа, целью которой является достижение полной переносимости приложений между десктопной и мобильной ОС. Вроде бы вполне безобидное нововведение – но есть одна деталь: UWP-приложения распространяются исключительно через магазин Windows Store. То есть, их невозможно публиковать на сторонних сайтах, запускать и устанавливать традиционными способами.



Фактически, Microsoft пытается вклинить между разработчиками программ и пользователями, навязывая им свою закрытую инфраструктуру и, конечно, попутно зарабатывая на этом.

Невооруженным глазом видно, что MS идет путем Google и Apple, которые точно так же навязывают пользователям своих мобильных ОС официальный магазин приложений.

Но если в настройках Android хотя бы можно включить установку приложений из сторонних источников, то в iOS без джейлбрейка такой возможности и вовсе нет. Пока в Windows 10 можно включить sideloading для разработчиков, но что будет завтра?

Тим Суини, глава Epic Games, называет этот ход самым агрессивным из всех, что когда-либо предпринимала MS – попыткой монополизировать игровой рынок, поставив сторонних издателей и дистрибьюторов (EA, Activision, Valve и др.) в невыгодное положение.

Это будет первым шагом к тому, чтобы заставить распространять все игры и приложения только через Windows Store. Более того: прямой доступ приложений к Win32, в конце концов, может вообще стать прерогативой Windows Enterprise, и это будет означать смерть PC как открытой платформы.

«Это не произойдет за один день. Они не смогут просто повернуть выключатель и сломать всю вашу библиотеку игр в Steam. Но они попытаются сделать так, чтобы пользоваться старыми приложениями было неудобно. При этом они хотят стать единственным источником новых приложений».

**MICROSOFT ISN'T
EVIL, THEY JUST MAKE
REALLY CRAPPY
OPERATING SYSTEMS.**

Linus Torvalds

Кто сомневается, пусть вспомнит – это уже не первый подобный трюк. Когда-то MS похожими методами пыталась задавить OpenGL – создавала нарочито неэффективные реализации, публиковала антирекламу, а под конец и вовсе объявила OpenGL «deprecated-технологией». Потом была бессмысленная система сертификации «Games for Windows» – чисто маркетинговый прием: корпорация пыталась сделать так, чтобы игры без соответствующего лейбла на коробке в глазах пользователей выглядели неполноценно.

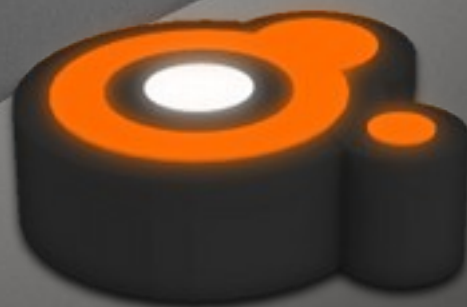
Сейчас, конечно, все это вызывает улыбку. Первые попытки MS навязать пользователям свой магазин приложений в Windows 8, завлекая разработчиков интерфейсом Metro, также провалились – «плитки» никого всерьез не заинтересовали. Зато Steam, тем временем, добился небывалого успеха. Естественно, MS не могла оставить это просто так, и UWP – это уже нечто более серьезное, что нельзя игнорировать.

Суини призывает всех разработчиков, издателей и простых пользователей бойкотировать UWP, отказавшись от использования этой платформы – и мы, конечно, поддерживаем его в этом. UWP – очередная «технология зла», вопиющий vendor lock-in, от которого нужно держаться подальше. Для собственного блага и блага всеобщего.

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 на любые темы, касающиеся компьютерных игр, графики, звука, программирования и т.д. на gecko0307@gmail.com.



<http://fps-magazine.cf>