

43
2016
О
С

BLENDER: НОВОСТИ
Dreamwalker
интервью с разработчиком

Cycles + Substance
PBR-шейдер своими руками

Разработка для
PlayStation
Часть II

Новости с выставки CG
в Анахайме

SIGGRAPH 2016

Медиаискусство:
от видеоарта
к демосцене

+ многое другое!

Лучшие свободные движки. Часть III

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



FPS №43

*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.

© 2008-2016 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

• SIGGRAPH 2016

:: Новости с выставки в Анахайме

• Blender

:: Новости
:: Dreamwalker
:: Лучшие игры на BGE. Выпуск 3
:: Blender для начинающих. Основы
:: Cycles + Substance Painter
:: Обзор дополнений. Выпуск 21

• 2D-графика

:: Новости

• Программирование

:: Язык D: новости «с Марса»
:: D-Man: новый культовый персонаж
:: Разработка для PlayStation, часть II
:: Лучшие свободные движки. Часть III

• Linux-гейминг

:: Игровые новости из мира СПО

• Медиаискусство

:: От видеоарта к демосцене

В ЭТОМ НОМЕРЕ

Render the Possibilities SIGGRAPH 2016

THE 43RD INTERNATIONAL
CONFERENCE AND EXHIBITION ON

& Computer Graphics
Interactive Techniques

24-28 JULY

ANAHEIM, CALIFORNIA



<http://s2016.siggraph.org>

С 24 по 28 июля в Анахайме (Калифорния, США) прошла 43-я международная выставка и конференция SIGGRAPH 2016. Это самый престижный форум в области CG, ежегодно привлекающий сотни экспонентов и тысячи посетителей.

Выставка объединяет крупные компании и независимых разработчиков со всего мира, которые создают программное обеспечение, игры, мультипликацию и визуальные эффекты для кинематографа. Представители софтверных компаний анонсируют новые версии выпускаемых ими приложений, а исследователи из различных университетов представляют последние достижения в области графических технологий.

На SIGGRAPH 2016 свои новые разработки представили десятки компаний, среди которых NVIDIA, AMD, Intel, Google, Autodesk, MAXON, Side Effects Software, Sketchfab, Unity Technologies и многие другие.

Главным трендом выставки стала, как нетрудно догадаться, **виртуальная реальность**. Если пару лет назад все увлекались 3D-печатью, то сейчас, со сменой очередного поколения графических решений реального времени, большой интерес вызывают VR-очки и другие технологии присутствия: неслучайно во всех пресс-релизах этого года звучит модное словечко «immersion» – «погружение».

В рамках программы VR Village свои новейшие разработки представили десятки коммерческих компаний и научно-исследовательских организаций. Так, Sony Computer Science Laboratories продемонстрировала многопользовательскую VR-платформу для игры в лазертаг, где игроки могут прятаться друг от друга за препятствиями. А разработка специалистов Университета Клемсона (США) дает пользователю возможность поуправлять виртуальным двуногим роботом-мехом, который может передвигаться как по земле, так и по воздуху.

Сбывается предсказание футурологов о трехмерном кино: все больше компаний предлагают решения для просмотра фильмов через VR-устройства. Так, Google представила «Pearl» – новый 360-градусный панорамный фильм для Spotlight Stories, мобильного приложения виртуальной реальности. Телефон становится окном в новый мир: поворачивая устройство, вы можете управлять ракурсом и рассматривать происходящее под любым углом.

Из других VR-фильмов стоит отметить «Invasion» от режиссера «Мадагаскара», «Injustice» от Университета Карнеги-Меллон и VR-версию «Книги джунглей», которая предоставляет зрителю возможность увидеть мир Маугли глазами главного героя.

VR VILLAGE



Программное обеспечение

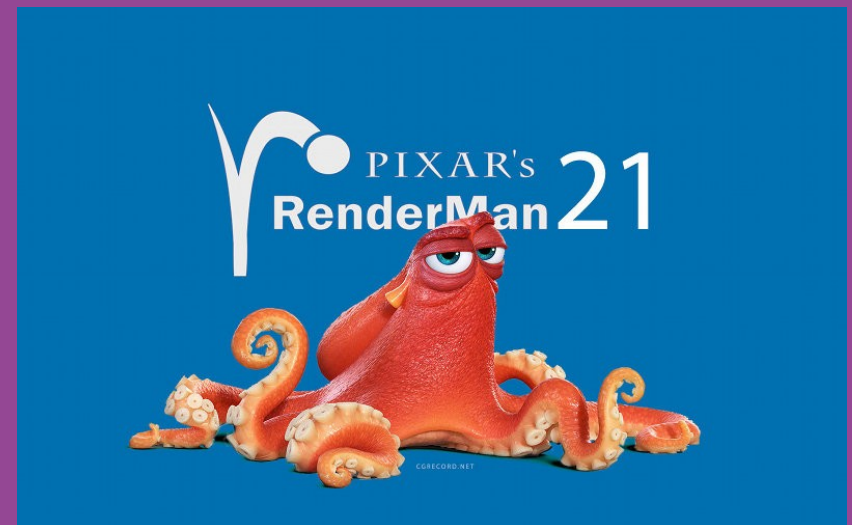
Allegorithmic выпустили новую версию **Substance Painter** – 2.2. Релиз включает поддержку многослойных материалов, а также улучшенное поисковое меню и обновленные генераторы масок. Напомним, Substance Painter – это мощная программа для раскрашивания 3D-моделей, создания текстур и материалов для PBR-рендеринга.

Pixar выпустила 21-ю версию своего знаменитого рендер-движка RenderMan. Особенности релиза включают браузер пресетов освещения, улучшенное подавление шума и множество оптимизаций производительности.

AMD анонсировала скорое открытие исходного кода профессионального рендер-движка **Radeon ProRender**, ранее известного как FireRender. ProRender поддерживает рендеринг на GPU и интегрируется с различными 3D-пакетами – например, уже имеется поддержка 3ds Max и SolidWorks, скоро ожидается плагин для Maya. Движок работает под Windows, OSX и Linux, при этом отмечается совместимость с множеством различных GPU (и не только от AMD), что достигается благодаря использованию OpenCL.

Thinkbox Software представили **Sequoia 1.1**, новую версию программы для визуализации и обработки облаков точек. Релиз включает поддержку FBX, инструменты запекания точек в текстуры, а также нативную поддержку Linux и оптимизации производительности.

Chaos Group и Nozon анонсировали совместный проект по разработке продукта на основе **V-Ray** и **PresenZ** – эта технология позволит художникам рендерить пространства с иллюзией свободного перемещения и параллакса, без необходимости в игровом движке.



Аппаратное обеспечение

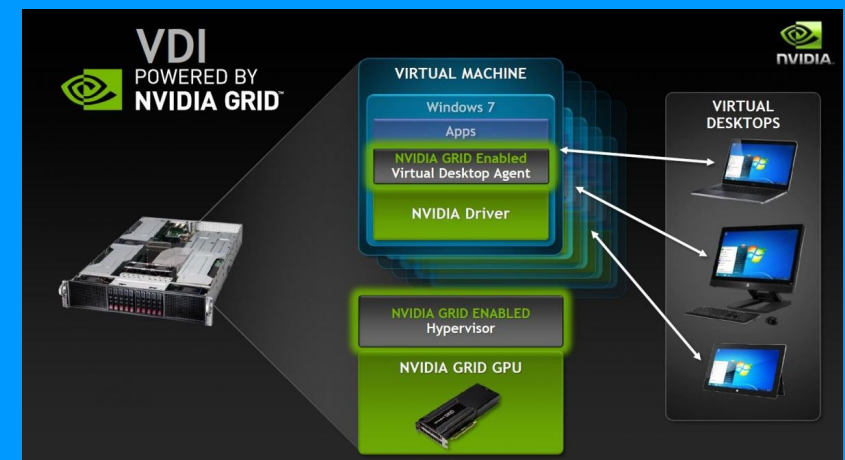
Компания NVIDIA представила линейку новых видеоускорителей для профессионального сектора, основанных на архитектуре Pascal – **Quadro P6000** и **P5000**. Характеристики P6000 впечатляют: графический процессор с 3840 ядрами, 24 Гб памяти GDDR5X, полная поддержка 4K и даже 8K (разрешения 3840x2160 и 7680x4320, соответственно). Заявленная производительность новинки – 12 терафлопс.

Quadro P5000 построена на графическом процессоре GP104 с 2560 ядрами и оснащена 16 Гб памяти. Обе видеокарты поддерживают DirectX 12, Vulkan, OpenGL и OpenCL, а также аппаратное декодирование видеоформатов HEVC и H.264. Сообщается, что Quadro P6000 и P5000 поступят в продажу в октябре этого года.

Кстати, NVIDIA совместно с GPL Technologies представила новую рабочую станцию, построенную на базе технологии GRID и работающую под управлением системы виртуализации TGX – на выставке с ее помощью был продемонстрирован удаленный рендеринг на GPU с использованием движка Iray.

Не отстает от своего основного конкурента и AMD: в рамках презентации «Capsaicin» компания анонсировала серию профессиональных видеокарт **Radeon Pro** на основе архитектуры Polaris – **WX 7100**, **WX 5100** и **WX 4100**.

Флагманский продукт в линейке – Radeon Pro WX 7100 – оснащен графическим процессором Polaris 10 и 8 Гб памяти типа GDDR5. Производительность видеокарты достигает 4 терафлопс. Новинки поступят в продажу в четвертом квартале 2016 года.



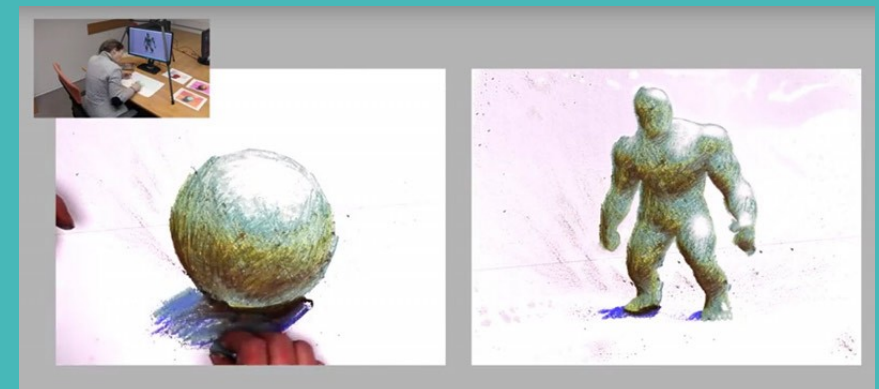
Исследования

В этом году программа Technical Papers включила почти 120 работ, посвященных новейшим исследованиям в области 3D-моделирования, анимации, виртуальной реальности и физических симуляций.

Особенно впечатлила реалтаймовая технология расчета освещения от полигональных источников света (то есть, имеющих произвольную форму, в отличие от традиционных точечных и направленных). Метод, получивший название линейно преобразованных косинусов (Linearly Transformed Cosines, LTC), был разработан Эриком Хайтцом из Unity Technologies совместно с коллегами из Ubisoft и Ready At Dawn Studios. Результат очень впечатляет – освещение в играх становится еще реалистичнее!

Интересное исследование представили специалисты Университета Южной Калифорнии (США) – новый метод симуляции поверхности несжимаемых жидкостей. Другую любопытную работу из той же области подготовили представители Калифорнийского технологического института – симуляцию жидкостей на основе волновых функций и уравнений Шредингера.

Специалисты Чжэцзянского университета (Китай) продемонстрировали полностью автоматический метод воссоздания 3D-волос на основе фотографий. Наконец, чешские инженеры из Технического университета Праги предложили новый алгоритм стилизации 3D-рендеров под карандашные рисунки и акварельную графику, где в качестве образцов для стилизации можно использовать любые нарисованные художником изображения.





В рамках игровой программы SIGGRAPH разработчики главных AAA-тайтлов последних лет поделились закулисными подробностями о своих детищах. Так, сотрудники Square Enix провели сразу несколько презентаций, посвященных различным аспектам разработки Final Fantasy XV – рассказывалось о боевой системе, искусственном интеллекте, динамической системе погоды, спецэффектах и техниках рендеринга, а также о том, как создавались модели персонажей и окружения. Ожидаемая дата выхода Final Fantasy XV – 30 сентября 2016 года.

Naughty Dog подготовили презентацию о технологиях Uncharted 4, бестселлера этого года. id Software поделились подробностями портирования своего передового движка id Tech 6 на Vulkan, а также о разработке недавно вышедшего Doom 4. Специалисты из NVIDIA обсудили актуальные нерешенные проблемы в реалтаймовой графике. Сотрудники Ubisoft рассказали об использовании в продакшене физически корректного рендеринга, а Epic Games совместно с Ninja Theory, Cubic Motion и 3Lateral представили демонстрацию самой реалистичной модели персонажа, которая рендерится в реальном времени на движке Unreal Engine.

Игры



Анимационный фестиваль

Фестиваль SIGGRAPH – один из немногих, которые объявляют свои призы не в финале, а до самого анимационного шоу. Поэтому победители были известны заранее. Выбрать лучших было непросто – ведь выбирать пришлось из нескольких сотен номинантов...

«Лучший фильм» – «Borrowed Time» (США)

В главной номинации фестиваля победила работа художников Рихард Эндрю Коутса и Лу Хаму-Лхаджа. В центре сюжета – потрепанный жизнью шериф, на склоне лет возвращающийся к месту давней аварии, которую он тщетно пытался забыть. С каждым пройденным шагом всплывает новое воспоминание и та роковая ошибка...

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

«Спецприз жюри» – «Cosmos Laundromat» (Нидерланды)

Большим сюрпризом для всех стала победа в номинации «Спецприз жюри» пилотного эпизода «Космической прачечной». Эта награда уже во второй раз достается фильму, сделанному при помощи Blender. Поздравляем ребят из Blender Institute с этим заслуженным успехом!

<https://gooseberry.blender.org>

«Лучший студенческий проект» – «The Legend of the Crab Phare» (Франция)

Название этого фильма можно перевести как «Легенда о Крабе-маяке»: гигантский краб с маяком на спине коллекционирует корабли. По мере того, как краб растет, ему становится все сложнее пополнять свою коллекцию...

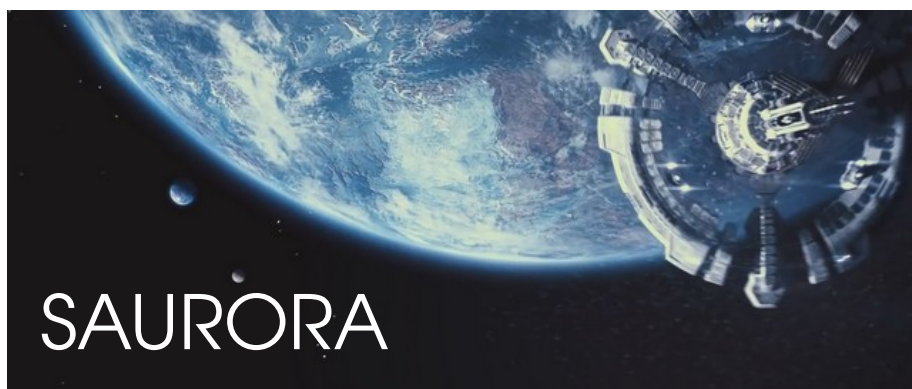
<https://www.facebook.com/crabephare>



Blender

Новости

Участие Blender на SIGGRAPH 2016 было представлено собранием участников сообщества программы в рамках «Birds of a Feather». Тон Розендаль рассказал о проделанной за год работе над Blender и обрисовал планы на ближайшее будущее. Художники и разработчики со всего мира провели демонстрацию своих работ. Фильм «Космическая прачечная», кстати, занял призовое место на анимационном фестивале конференции.



В этот раз у нас очень много киноанонсов. Пожалуй, главным анимационным релизом прошедшего лета в Blender-сообществе можно назвать **«Saurora»** – 7-минутную научно-фантастическую короткометражку от Павла Шишки, британского режиссера чешского происхождения. Это игровой фильм с потрясающими спецэффектами, выполненными при помощи Blender.

<https://www.youtube.com/watch?v=Q1uKuoB6RAAs>

Сюжет отчасти отсылает к легендарному «Чужому»: подводная спасательная миссия на чужой планете сталкивается с жуткой внеземной формой жизни.

«NuStandard» – еще один короткометражный игровой фильм со спецэффектами, отрендеренными полностью в Blender. Эта работа была снята для участия в фестивале Sci-Fi London, который прошел весной этого года. Девушка-исследователь живет на чужой планете в обществе андроида-дворецкого и однажды решает обновить его программное обеспечение – ничего хорошего из этого не выходит...

<https://vimeo.com/161453293>



Также недавно вышел уже 9 эпизод аниме-сериала **«Deadstar»**, о котором мы уже не раз писали на страницах «FPS».

Прекрасный образчик низкополигональной анимации – 3-минутный фильм **«A Cup Of Coffee»** от белорусского режиссера Валлена Кощеева. Это миниатюра о трагедии, произошедшей в обычном кафе одним несчастливим днем.

<https://vimeo.com/168833166>

The Island – короткое, но очень красивое и стильное видео от итальянской студии Exit Studio на тему сказочного острова, выполненное с использованием NPR-графики. Отрендерено в Blender Internal и Freestyle.

https://www.youtube.com/watch?v=xD3tfO_kOwQ



Особый интерес вызывает и экспериментальный фильм **«SUBSYMM»**, выполненный в лучших традициях демосцены, отсылая к работам знаменитой группы Andromeda Software Development.

Кроме визуальной и звуковой составляющих, характерен и тот факт, что для рендеринга использовались исключительно процедурные текстуры. Не исключено, что мы наблюдаем зарождение нового жанра в видеоискусстве – своеобразного «демокинематографа». Сам автор называет эту работу «неописательным визуальным стихотворением».

<https://vimeo.com/167967634>



«Южный Парк» живет всех живых! Пользователь Blender под ником thefxkidd работает над воссозданием фирменной «картонной» анимации этого скандального мультсериала – фанатам определенно есть на что посмотреть.

<https://www.youtube.com/watch?v=fwxHlz3JKVY>

К игровым новостям. Заметно прогрессирует разработка нового игрового движка для Blender, о котором мы уже писали в прошлом номере – ранее этот проект был известен под кодовым названием Cycles Game Engine, а теперь называется **Armory**. Исходники движка размещены на GitHub, также обновился сайт проекта, опубликованы свежие скриншоты – судя по всему, релиз уже не за горами!

Напомним, движок поддерживает новейшие технологии рендеринга – HDR-освещение, PBR-материалы, трассировку лучей для отражений, реалистичную симуляцию воды, подповерхностное рассеивание и многое другое.

<http://armory3d.org>

<https://github.com/luboslenco/armory>

Blend4Web, открытый фреймворк для создания браузерных 3D-приложений в Blender, обновился до версии 16.07. Из главных нововведений можно отметить поддержку аппаратного инстансинга, более качественный DoF, а также улучшенную поддержку сенсорных экранов и аудио.

<https://www.blend4web.com>



Рендер-движок YafaRay обновился до версии 3.0.2 beta. Этот релиз включает все нововведения экспериментальной ветки 2.x – а именно, поддержку проходов, новые инструменты для подавления шума, оптимизированный расход памяти под текстуры, поддержку экспорта в многослойные EXR и многое другое.

Напомним, YafaRay – это достаточно старый и известный проект, пик популярности которого пришелся на эпоху Blender 2.4x. Это свободный трассировщик лучей с интегратором Монте-Карло, работающий с такими 3D-пакетами, как Blender, Wings 3D, Edificius и pCon-planner. YafaRay поддерживает Linux, Windows и OSX, исходники проекта распространяются по лицензии LGPL 2.1.



<http://www.yafaray.org>



Открылась новая коммерческая рендер-ферма для Blender – LionRender. Включает парк из 2000 вычислительных узлов – 3-минутная анимация в Full HD на ней будет рендериться около часа. Авторы предлагают более чем либеральный тариф – всего \$44 в месяц.

<https://lionrender.com>

Scene Render Progress	Rendered Files
54% complete 1h 22m elapsed 12m left 165 frames rendering: 52% – frame 2468 Time: 03:50.03 Remaining: 00:31.25 Mem: 6482.80M, Peak: 6577.61M Path Tracing Tile 250/275 55% – frame 2469 47% – frame 2470 show all (165 nodes)	Download as: avi frame 2466 frame 2467

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!

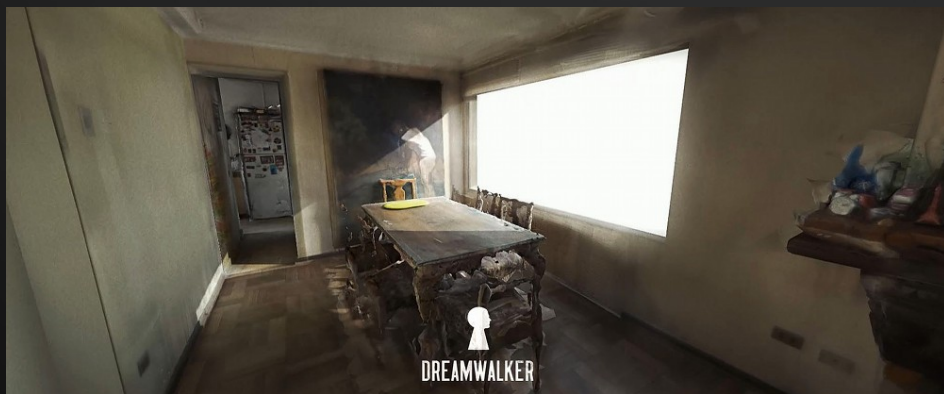
Dreamwalker. Интервью с разработчиком

«Новая разработка в области сканирования мозга приоткрывает двери разума: машина под названием «Dreamwalker» позволяет людям исследовать свои воспоминания и сны, предоставляя психологам материал для работы. В эксперименте по испытанию этой технологии участвуют четверо: молодой человек с биполярным расстройством, 37-летняя женщина в депрессии, учитель, страдающий от повторяющегося кошмара, и мальчик с синдромом Аспергера. Проникните в глубины человеческого разума, исследуйте сюрреалистические области бессознательного, решите головоломки и помогите пациентам...»



Недавно портал BlenderNation взял интервью у Давида Феннера, автора новой игры, которая создается с использованием Blender – это очень необычный квест от первого лица, в котором игрок исследует глубины человеческого подсознания.

Dreamwalker отличается уникальной механикой и сюжетом, основанным на теории и практике психоанализа – в команду разработчиков входит настоящий психотерапевт!..



– Привет, Давид! Расскажи немного о себе.

– Мне 29 лет, я живу в Чили, счастливо женат, и у меня двое детей. Я могу назвать себя CG-художником – в том смысле, что компьютерная графика является моей профессией. Я работал в нескольких анимационных проектах – в частности, в студии Loica (где, кстати, Blender является основным рабочим инструментом!). Интересуюсь всем, что касается кино, игр, философии, психологии, науки и искусства.

– О чем игра Dreamwalker?

– Dreamwalker о нас самих – о том, что делает нас такими, какие мы есть. Это погружение в человеческий разум, основанное на принципах современного психоанализа – сценарий создается в сотрудничестве с психотерапевтом. Это захватывающий интерактивный опыт с совершенно оригинальной концепцией и геймплеем – и, конечно, потрясающие визуальные эффекты. Мы пытаемся сделать что-то действительно уникальное и интересное!..

– **Что вдохновило тебя на этот проект?**

– Не думаю, что могу указать на что-то конкретное – я просто внезапно нашел концепцию, которая могла бы выразить все, что я хотел сказать. Я начал этот проект достаточно давно, еще в 2009 году, когда учился в университете, и он постепенно стал тем, чем является сегодня. Полагаю, что меня вдохновила совокупность многих различных идей и сюжетов, с которыми мне пришлось работать. В какой-то момент я почувствовал, что нужно оформить все это в виде игры.

– **Что делает игру уникальной?**

– Не хочу спойлерить и обещать слишком многого, но я считаю, что это геймплей и сюжет – со всеми его метафорами, символизмом и т.д. Сейчас мы находимся на стадии тизера, но вскоре появятся трейлеры игрового процесса, что прольет больше света на самые интересные особенности игры. Что касается визуальной части, у нас также есть очень оригинальная концепция: мозговой сканер получает изображения из памяти вашего персонажа, а затем, сопоставляя их во времени, воссоздает из них трехмерную геометрию – точно так же, как это происходит в фотограмметрии реального мира. В результате получаются меши и текстуры – игрок перемещается по этой «модели воспоминаний» и пытается интерпретировать ее.



DREAMWALKER

– **Как генерируются 3D-сканы окружения?**

– Мы ищем подходящее место, которое лучше всего подходит к воспоминаниям героя. Потом мы подготавливаем его – вешаем постеры, добавляем или убираем какие-то предметы (например, одно из воспоминаний относится к 90-м годам), убираемся или, наоборот, наводим беспорядок. Потом делаем снимки – тысячи снимков, которые затем пропускаются через специальный софт для фотограмметрии. Самая сложная часть – это адаптация полученных моделей для рендеринга в реальном времени.



– И как именно вы это делаете?

– Это очень непросто. Иногда это занимает целые часы ручной работы. По нашей концепции, 3D-геометрия, сгенерированная из «картинок» в мозгу, не должна быть идеальной, однако результаты полностью автоматического упрощения моделей без участия художника оказались все-таки недостаточно качественными. Процесс выглядит следующим образом:

- Генерируются несколько максимально детализированных 3D-сканов;
 - Сканы упрощаются автоматическим алгоритмом;
 - Смешиваются несколько вариантов, которые получились наиболее удачно;
 - Производится ручная «очистка» геометрии от ошибок сканирования. Эта часть работы делается в Blender при помощи dyntopo;
 - Когда получается приемлемый результат, делается UV-развертка, а затем модель снова пропускается через софт для фотограмметрии, чтобы спроецировать фотографии на UV-координаты.
- Обработка получившихся текстур также делается вручную в Blender. Мы, кстати, были очень рады недавнему патчу от Сергея Шарыбина, который ускоряет рисование и загрузку изображений высокого разрешения более чем в два раза;
- Наконец, получившийся ассет импортируется в игровой движок (Unity).



– Каков текущий статус проекта?

– Dreamwalker состоит из 5 эпизодов, и каждый эпизод – это, по сути, отдельная игра. Сейчас мы разрабатываем первый эпизод – историю Джоанны, успешного адвоката, которая внезапно впадает в депрессию без видимой причины.

Уже готова первая глава эпизода, разработаны главные герои и окружения, игровая механика.



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.

– Что вы планируете делать дальше? Когда собираетесь выпустить первый релиз?

– Мы собираемся участвовать в фестивалях — например, в Indie-Cade Europe: это очень хорошее место для демонстрации независимых инди-проектов. У нас есть небольшое финансирование для игры, но оно может закончиться, поэтому нам придется искать спонсоров. Мы надеемся выпустить Dreamwalker к началу 2017 года, но все зависит от финансирования. Впрочем, с деньгами или без, мы будем постепенно продолжать работу над проектом — мы не собираемся назначать какие-либо дедлайны, которые плохо отразились бы на конечном результате.

Сайт игры:

<http://www.dreamwalker-game.com>

Оригинал интервью:

<http://www.blendernation.com/2016/07/13/interview-dreamwalker>



Лучшие игры на Blender Game Engine

Выпуск III

Представляем вашему вниманию очередную подборку свежих проектов, созданных или создающихся на игровом движке Blender Game Engine. Если вы разрабатываете свою игру на BGE и хотите показать ее миру, свяжитесь с нами: gecko0307@gmail.com.

Swapper

Жанр: головоломка от первого лица

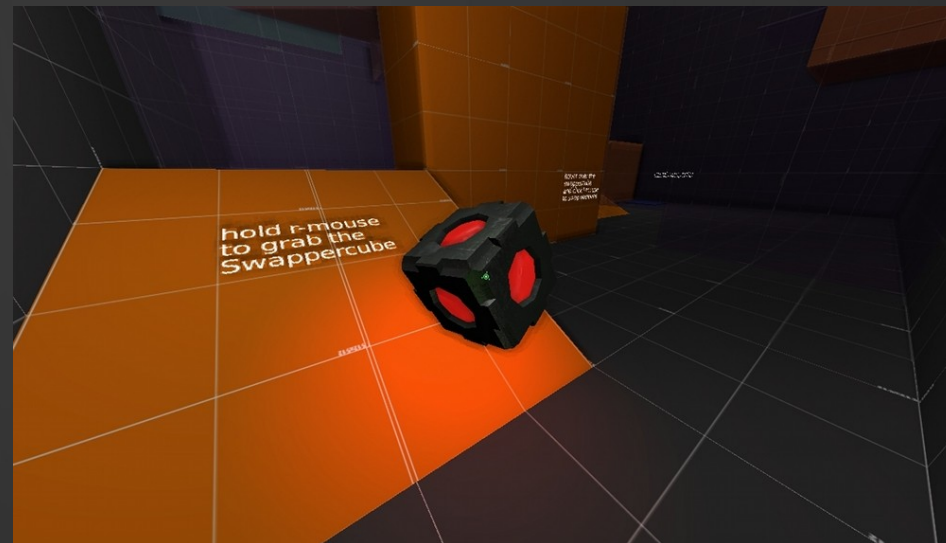
Статус: В разработке

В рамках инициативы Swapper развивается игровой проект на основе Blender Game Engine, интересный тем, что он разрабатывается сообществом: любой может скачать blend-файл, внести свои модификации, добавить свои модели и уровни.

Сама игра представляет собой головоломку от первого лица в духе Portal: игрок переносит с места на место так называемый swapper-куб, через который может телепортироваться нажатием правой кнопки мыши – таким образом, можно проходить сквозь узкие отверстия и забираться на недостижимые высоты. К участию в проекте приглашаются все желающие: игре требуются художники, левелдизайнеры и сценаристы.

Подробности – в группе игры на Facebook:

<https://www.facebook.com/groups/1035542179873053>



Chaos Emergency

Жанр: шутер от третьего лица

Статус: В разработке

Шутер от третьего лица в духе Resident Evil – вы не только сражаетесь с врагами, но и активно взаимодействуете с окружением: можно подбирать предметы, осматривать шкафы и ящики. Весьма неплохая графика и отличная анимация, есть SSAO и другие интересные эффекты.

Канал разработчика:

<https://www.youtube.com/user/JealouzMusic>



Watch out for Snakes

Жанр: shoot 'em up

Статус: В разработке

Сайт: <https://matt-lucas.itch.io/watch-out-for-snakes>

Простенький, но весьма симпатичный shoot 'em up, выполненный в низкополигональной графике и антураже Дикого Запада, отсылая к классической Gun Smoke. Ваша задача – дойти до конца уровня, отстреливаясь от змей, стаями ползущих на вас.

Festival of Speed

Жанр: гонки

Статус: В разработке

Еще одна гоночная игра, разрабатываемая на BGE. Очень неплохая физика автомобилей и мотоциклов.

Канал разработчика:

<https://www.youtube.com/channel/UC63bTeJ3-wTnS-mE2LyY6qQ>



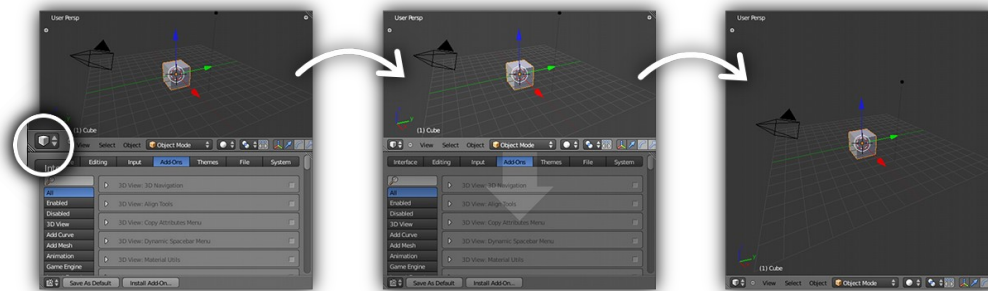
Blender для начинающих

Часть 1. Основы

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 начать публиковать ее частями, чтобы информация не пропадала даром.

Запустив Blender, вы сразу заметите, что внешний вид программы значительно отличается от «общепринятого» и не вписывается в стандартное окружение операционной системы. Поэтому ознакомление с ней обычно начинается с освоения принципов работы графического интерфейса.

Основное окно Blender состоит из одного или более рабочих пространств – редакторов (editors), в которых размещаются элементы управления. Можно изменять пропорции редакторов, перетаскивая их границы нажатием левой кнопки мыши. Любой редактор можно разбить на две части, каждая из которых сама становится редактором, или, наоборот, объединить в одно целое с другим. Для этого используется значок в виде полосатого треугольника в правом верхнем или левом нижнем углу редактора. Если нажать на него левой кнопкой и потянуть курсор внутрь, редактор будет разделен на две части. Если потянуть наружу, редактор можно будет объединить с соседним: появится стрелка, указывающая направление объединения.



Редактор представляет собой способ визуализации данных проекта – это может быть проекция трехмерной сцены, дерево объектов, временная шкала или что-то другое. Тип редактора можно выбрать в специальном меню в левом нижнем или верхнем углу. В этой главе мы рассмотрим только четыре основных: это область трехмерного просмотра, редактор свойств, временная шкала и информационная панель. Именно их вы видите при первом запуске Blender.

1. Область трехмерного просмотра (3D View). В ней отображается проекция трехмерной сцены на экран. Вы можете осуществлять навигацию по сцене при помощи средней кнопки мыши. Нажав ее и потянув курсор в сторону, вы повернете точку наблюдения. Если при этом удерживать клавишу Ctrl, можно приблизить или отдалить изображение. Эту же функцию выполняет поворот колесика мыши. Наконец, нажатие средней кнопки с одновременным удерживанием Shift сместит точку наблюдения в сторону.

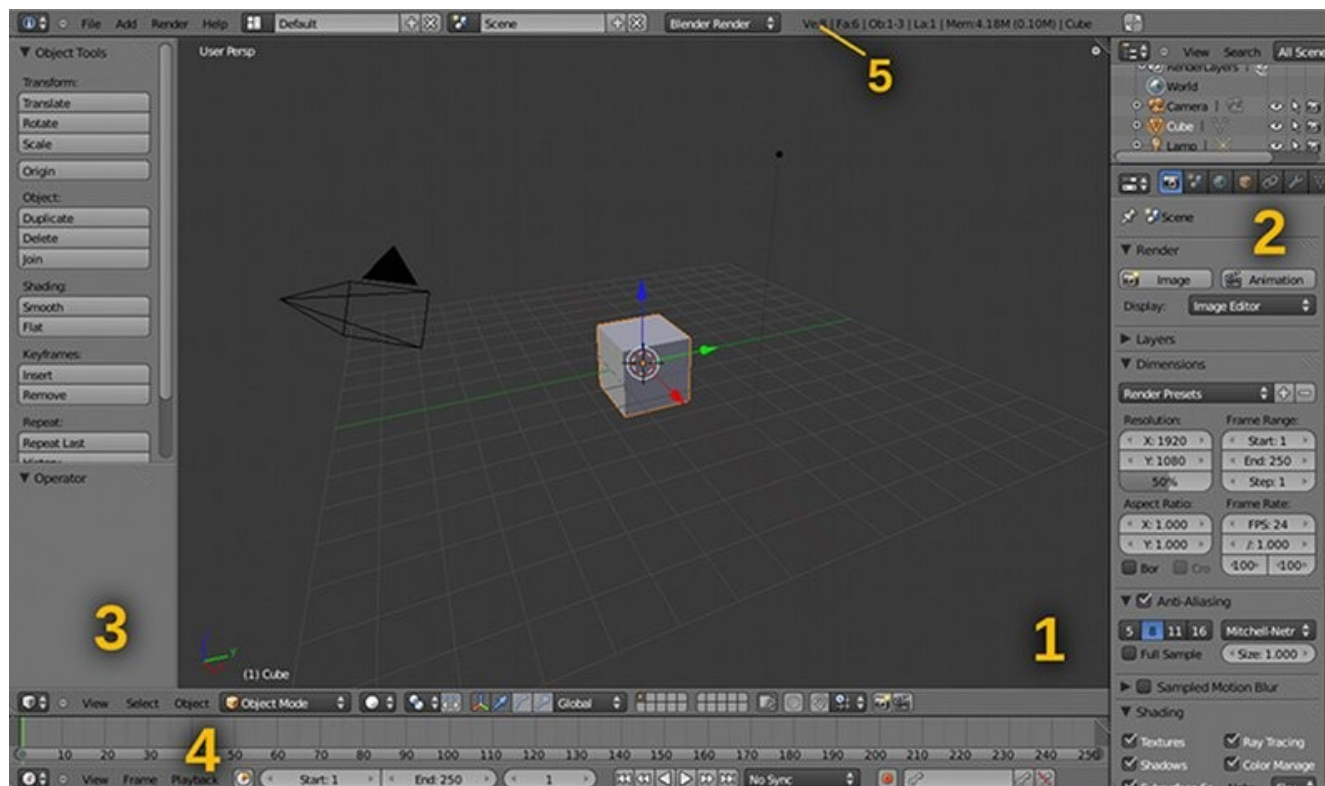
2. Редактор свойств (Properties). В этом редакторе можно менять настройки (свойства) сцены и объектов. Этим настроек очень много, поэтому их разбили на несколько групп. Переключаться между группами настроек можно при помощи панели со значками вверху редактора. Если эта панель не помещается целиком на экране, ее можно прокрутить колесиком или средней кнопкой мыши.

По умолчанию активирована группа «Render» с настройками рендеринга сцены.

3. Панель инструментов (Tool Shelf). Это не редактор, а часть области трехмерного просмотра – но, тем не менее, очень важный элемент интерфейса. На ней расположены кнопки (операторы) доступных в текущем режиме инструментов. Панель инструментов вызывается и прячется клавишей «Т».

4. Временная шкала (Timeline). Цифры на ней обозначают кадры анимации, а зеленая полоска отмечает текущий кадр (по умолчанию 1).

Прокручивать шкалу можно двумя способами – либо вездущей средней кнопкой мыши, либо перетаскивая ползунок. Колесико мыши (или средняя кнопка + Ctrl) изменяет масштаб шкалы. Текущий кадр можно изменить, кликнув на нужное деление.



Кроме того, можно воспользоваться клавишами-стрелками «Вправо» (перемещение на один кадр вперед), «Влево» (на один кадр назад), «Вверх» (на 10 кадров вперед), «Вниз» (на 10 кадров назад). На временной шкале также имеются привычные кнопки воспроизведения, реверса и перехода по ключевым кадрам.

5. Информационная панель (Info). Ее часто называют главным меню, потому что по умолчанию она расположена в верхней части окна – там, где в других программах обычно бывает главное меню. Однако это тоже редактор, такой же, как и все остальные, просто свернутый в панель.

Если вы потянете ее вниз, появится остальная часть редактора, которая представляет собой журнал событий Blender. В меню информационной панели можно сохранить, загрузить или начать новый проект, восстановить сессию после аварийного завершения, сбросить настройки интерфейса на «заводские», добавить новый объект, отрендерить сцену или перейти по ссылкам на полезные ресурсы по Blender в Интернете.

Информационная панель предоставляет полезную возможность – сохранять текущую конфигурацию интерфейса (screen layout). Вы можете настроить интерфейс по своему вкусу и сохранить его под указанным именем, нажав клавишу « + ».

Разработчики Blender также любезно предоставили несколько готовых конфигураций, оптимизированных под различные режимы работы: анимация (animation), композитинг (compositing), по умолчанию (default), игровая логика (game logics), скриптинг (scripting), редактирование UV-координат (UV editing) и монтаж видео (video editing). Каждая глава этой книги рассматривает работу в одном из этих режимов.

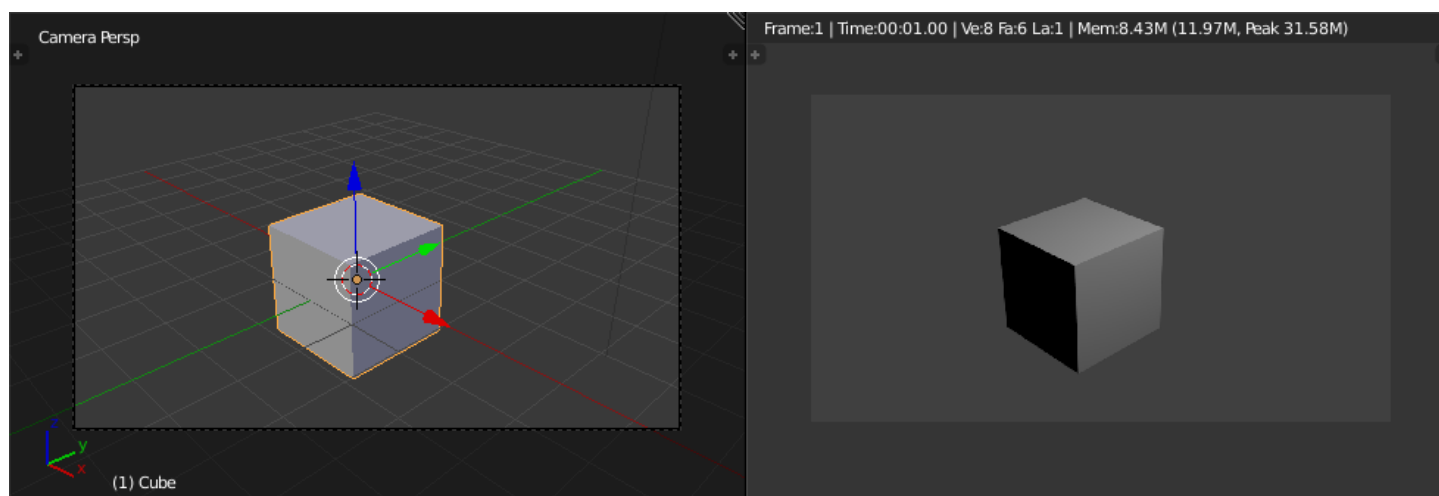
Рядом с меню режимов интерфейса находится меню сцен. Каждая сцена содержит свои объекты и настройки рендеринга. Blender позволяет работать с несколькими сценами в одном проекте – теоретически, в один проект можно вместить целый фильм! А во встроенном игровом движке Blender сцены играют роль отдельных уровней или локаций.

Кроме того, на информационной панели можно выбрать движок рендеринга – опытные пользователи Blender часто используют внешние программы для рендеринга (такие, как Cycles, YafaRay, LuxRender, Aqsis, V-Ray, Indigo). Они, как правило, включают сложные алгоритмы и передовые методы получения фотореалистичных изображений, жертвуя при этом скоростью рендеринга, в то время как встроенный движок Blender представляет собой удачный компромисс между качеством результата и временем, затрачиваемым на его вычисление.

Сцена, которая загружается по умолчанию, уже содержит трехмерный объект – куб. Вы можете нажать F12 и отрендерить его. При этом процесс рендеринга будет отображаться в специ-

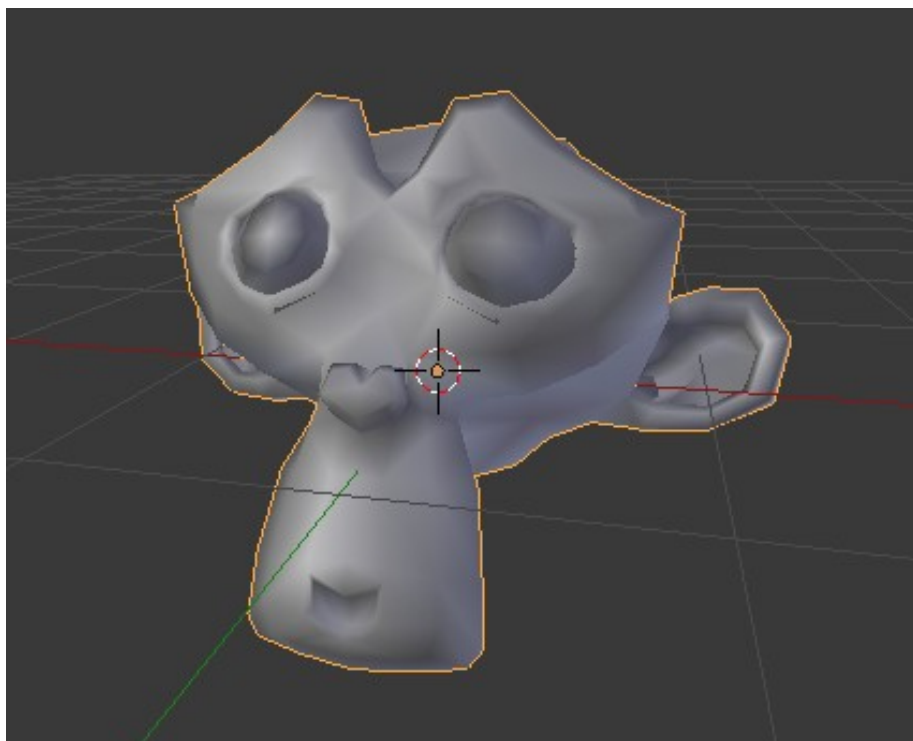
альном редакторе изображений (UV/Image editor). Чтобы потом вернуться обратно к сцене, нажмите Escape.

Выделите куб правой кнопкой мыши и удалите его клавишей Delete (появится диалог, требующий подтверждения удаления). Новые объекты можно добавлять через меню Add на информационной панели.



Это же меню, кстати, можно вызывать комбинацией Shift+A. Нас сейчас интересуют объекты в разделе Mesh. Это основные геометрические тела (примитивы), из которых собираются объекты более сложных форм – плоскость (plane), куб (cube), окружность (circle), UV-сфера (UV sphere), икосфера (icosphere), цилиндр (cylinder), конус (cone). UV-сфера и икосфера отличаются методом построения: UV-сфера состоит из четырехугольников, а икосфера – из треугольников.

В качестве дополнения в меню также присутствуют сетка (grid), обезьяна (monkey) и тор (torus). Сетка – это та же плоскость, но разбитая на отдельные квадратные ячейки. Тор – примитив, напоминающий обруч или бублик. А обезьяна Сюзанн (Suzanne) – это своего рода талисман Blender.



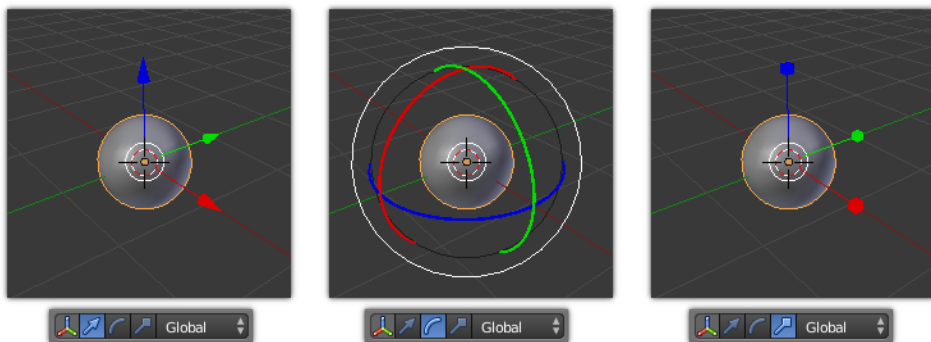
Она используется, когда надо проверить какой-нибудь эффект, а под рукой нет объекта подходящей сложности. Сюзанн можно часто встретить на тестовых изображениях, демонстрирующих различные материалы, источники света или настройки рендеринга.

Добавьте какой-нибудь примитив, например, UV-сферу. Вы заметите, что отчетливо видны грани, составляющие поверхность сферы. Чтобы сфера выглядела сглаженной, нажмите на панели инструментов кнопку «Smooth» (соответственно, кнопка «Flat» возвращает граням резкость).

При добавлении нового объекта, он появляется строго в определенном месте, которое отмечает так называемый 3D-курсор – он выглядит как полосатая красно-белая окружность. Вы можете перемещать его в любое место нажатием левой кнопки мыши.

По умолчанию 3D-курсор находится в центре координатной системы сцены. Там же будет расположен и центр созданной сферы – вы его легко можете отличить по трем разноцветным осям.

Эти оси называются манипулятором (или «гизмо») и позволяют трансформировать выделенный объект в пространстве. В Blender есть три типа манипуляторов: перемещение, поворот и масштабирование. Манипулятор перемещения выглядит как три перпендикулярные стрелки, манипулятор поворота – как три кольца, а манипулятор масштабирования – как три стрелки с квадратными завершениями. Переключиться между типом манипулятора можно на нижней панели области трехмерного просмотра: на ней есть три кнопки с соответствующими пиктограммами.



Если нажать на стрелку или кольцо левой кнопкой мыши и потянуть курсор в сторону, произойдет (в зависимости от типа манипулятора) перемещение или масштабирование объекта вдоль соответствующей оси, либо поворот объекта вокруг соответствующего кольца.

Трансформацию объекта можно также осуществлять при помощи «горячих клавиш». Нажатие клавиши «G» активизирует режим перемещения объекта, «R» – поворота, «S» – масштабирования. В этом случае перемещение по умолчанию происходит в экранной плоскости, поворот – вокруг оси, перпендикулярной экранной плоскости, а масштабирование – относительно всех трех осей равномерно. Но вы можете указать ось трансформации клавишами «X», «Y» и «Z». При этом выбранная ось будет показана на экране в виде прямой, проходящей через центр объекта.

Полезные функции для управления трансформацией предоставляет также панель свойств в правой части области трехмерного просмотра, которую можно вызвать клавишей «N» (по умолчанию она скрыта). В ней можно вручную изменить точные координаты объекта, углы поворота, масштаб и многие другие свойства. На этой же панели имеются координаты 3D-курсора.

Продолжение следует...

Уважаемые читатели!

Наш журнал регулярно выходит на протяжении 8 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!



Cycles + Substance Painter

PBR-шейдер своими руками

В «FPS» №42 '16 мы уже вкратце писали о PBR (physically based rendering) – новом методе расчета освещения и описания материалов, основанном на законах оптики. Сейчас, фактически, PBR стал новым большим стандартом индустрии, на физический рендеринг переходят один игровой движок за другим – причем, не только коммерческие, но и многие бесплатные.

Естественно, не остаются в стороне и программы для создания контента, особое место среди которых занимает Substance Painter – уникальный PBR-редактор, играющий сегодня для текстурщиков ту же роль, что ZBrush для моделлеров.

Для тех, кто не в курсе, поясним: Substance Painter позволяет раскрашивать 3D-модель различными материалами, а затем экспортировать результат для дальнейшего использования в PBR-пайплайне.

Основное преимущество PBR – единый подход к описанию любых материалов. Фактически, в PBR-движке у вас будет всего один шейдер, который принимает на вход карты альбеда, металличности и шероховатости. Именно эти карты (плюс карта нормалей) и экспортируются из Substance Painter.



Давайте рассмотрим, как использовать их в рендер-движке Cycles. Хорошей новостью будет то, что Cycles представляет собой уже готовую платформу для построения PBR-пайплайна – вы можете создать соответствующую группу узлов (Node Group) и использовать ее для всех ваших материалов.

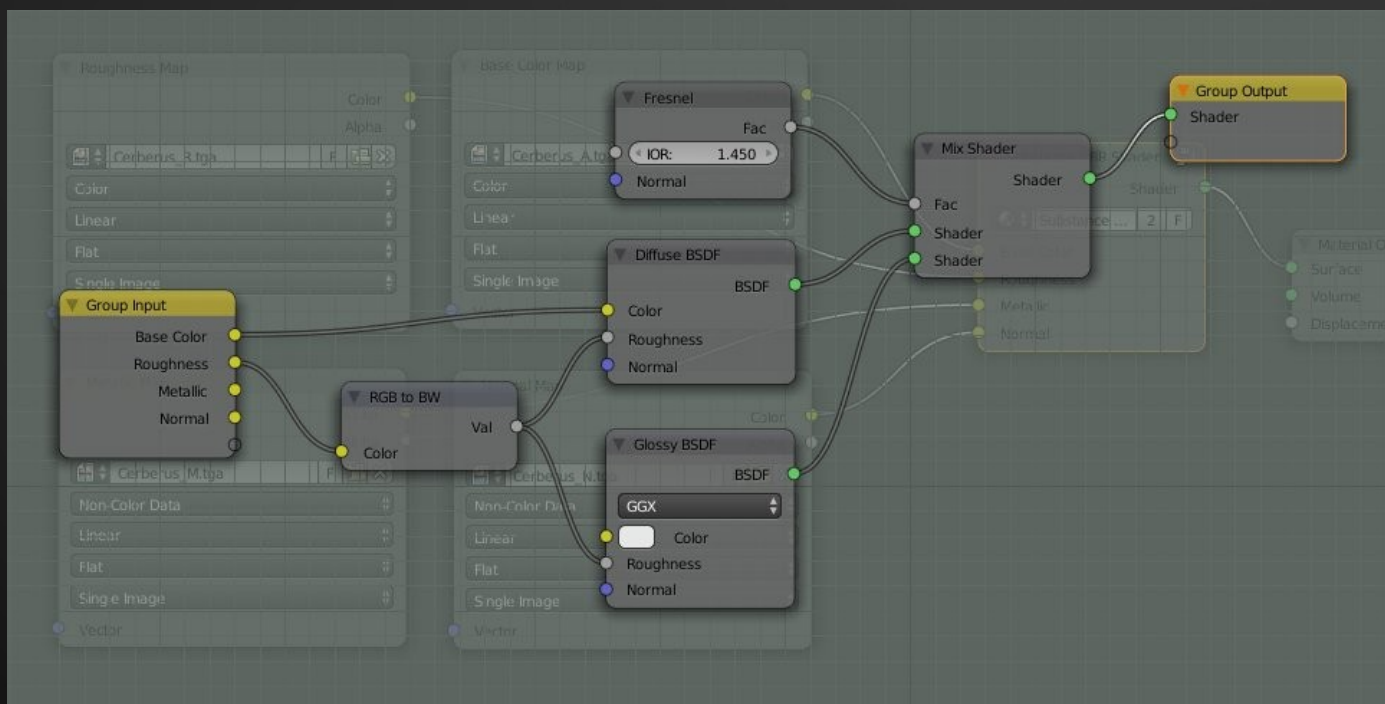
Начнем с того, что разделим рассеянную и отраженную BSDF с использованием коэффициента Френеля – под малыми углами обзора любая поверхность будет идеальным зеркалом. BSDF для рассеянного света принимает в качестве параметра основной цвет поверхности – ту самую карту альбеда.



Альбе́до – это, по сути, обычная диффузная текстура, только без сильных перепадов яркости. Зачастую из карты альбе́до удаляют также всю информацию о самозатенении, но можно ее и оставить – все зависит от возможностей графического движка, с которым вы работаете. Если он способен рендерить точные тени и АО, то лучше оставить в альбе́до только чистый цвет (к Cycles это относится в полной мере).

Обе BSDF также принимают параметр шероховатости (Roughness), который задается попиксельно соответствующей картой. Чем выше значение шероховатости, тем более размытыми будут отражения и блики на поверхности. Металлы обычно имеют низкий уровень шероховатости, а, например, дерево или ткань – высокий.

Параметр IOR Френеля тоже можно вывести в параметр группы узлов, но значение по умолчанию (1.45) обычно годится для большинства непрозрачных материалов.



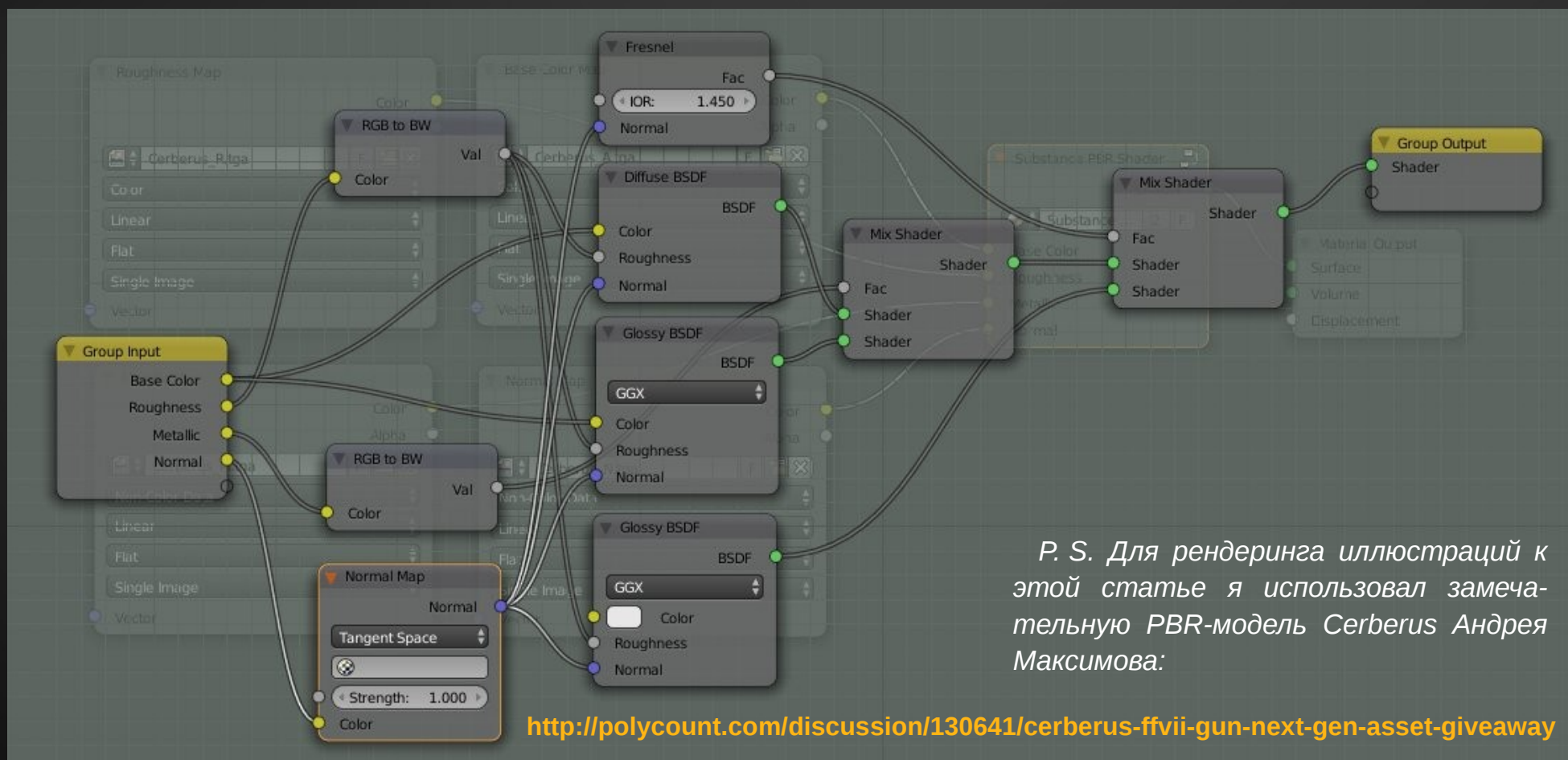
Главный вопрос – куда вставлять карту металличности? Для этого создаем второй Mix Shader и присоединяем его к предыдущему вместо Diffuse. Соединяем с ним Diffuse и еще один Glossy – а в качестве коэффициента смешивания используем карту металличности.

Для справки: металличность – это свойство поверхности зеркально отражать свет. У идеального зеркала металличность будет иметь максимальное значение. А у такого рассеивающего материала, как, например, бетон – близкое к нулю.

В итоге у нас получается следующее: там, где металличность мала, будет больше рассеянного света, а где высока – больше отраженного. Не лишним будет передать в цвет второго Glossy нашу карту альбеда, чтобы можно было создавать цветные металлы. Не забываем и про шероховатость.

Еще нужно прикрутить карту нормалей. Это очень просто: создаем узел Normal Map, присоединяем к нему нашу карту нормалей и выводим Normal во все соответствующие входы остальных узлов. Осталось присоединить текстуры к соответствующим входным сокетам группы – и можно рендерить!

Тимур Гафаров



Р. С. Для рендеринга иллюстраций к этой статье я использовал замечательную PBR-модель Cerberus Андрея Максимова:

<http://polycount.com/discussion/130641/cerberus-ffvii-gun-next-gen-asset-giveaway>



Обзор дополнений Blender

Выпуск 21

Благодаря удобному и мощному API для языка Python, Blender поддается практически неограниченному расширению. В этом выпуске мы представляем дополнения и готовые шейдеры для Cycles, реализующие физически корректный рендеринг (PBR). 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.



Disney Shader

Да, вы не ослышались – это не что иное, как знаменитый шейдер PxrDisney, реализованный средствами Cycles! Он позволяет создавать любые материалы, включая диэлектрики, металлы, стекло, автомобильную краску, кожу и т.д. На момент написания статьи шейдер находится в открытом бета-тестировании.

Разработчик: **ONELVXE Studios**
<http://www.onelvxe.com/ubershaderbeta>

ONELVXE Material Pipeline

PBR-пайплайн от разработчика Disney Shader. В комплект входит Principled Shader (обновленная версия диснеевского шейдера), Texture Bridge (импортер текстур из Substance Designer, Painter, Mari и других аналогичных пакетов), 100 готовых PBR-материалов, набор фотореалистичных текстур с разрешением вплоть до 4k и различные вспомогательные инструменты.

Разработчик: **ONELVXE Studios**
<http://www.onelvxe.com/material-pipeline>

Ubershader 4

Еще один невероятный убершейдер, из которого можно выкрутить любой мыслимый материал. Является аналогом шейдера Standard из рендер-движка Arnold. Поддерживает анизотропию, прозрачность, преломление, излучение, подповерхностное рассеивание и множество других характеристик. Распространяется бесплатно.

Разработчик: **Matt Heimlich**
Ссылка на скачивание



PBR Materials

Аддон, который реализует в Cycles полноценный PBR-пайплайн с библиотекой готовых материалов и поддержкой предпросмотра. Есть различные металлы, пластик, кожа, ткань, керамика, мрамор и т.д. Очень удобно, когда нужно быстро смоделировать какую-нибудь несложную сцену с типовыми материалами, и нет времени создавать их. Дополнение бесплатное.

Разработчики: **Marco Pavanello и Shaun Kreider**
<http://wolfflow.weebly.com/materials.html>

SP2Blend

Мы уже писали в этом номере журнала о том, как создать PBR-шейдер под текстуры из Substance Painter. Но если вам лень это делать, то всегда можно воспользоваться готовым решением. Правда, этот шейдер платный – стоит \$9.99.

Разработчик: **BlenderBrit**
<https://cgcookiemarkets.com/all-products/sp2blend-substance-painter-shader>

PBR Node Pack

Коллекция готовых PBR-шейдеров от автора SP2Blend: Standard, Metallic, Glass и Fabric. Распространяется бесплатно.

Разработчик: **BlenderBrit**
<http://www.blenderbrit.co.uk/free-tool-pbr-node-pack>



PBR Ubershader

Более дешевый аналог SP2Blend – еще один убершейдер, заточенный под Substance Painter. Впрочем, поскольку PBR-пайплайн везде одинаковый, этот шейдер будет работать с любыми данными, если это стандартные base color, roughness и metallness. Цена – \$7.50.

Разработчик: **Blackhart Films**

<https://cgcookiemarkets.com/all-products/pbr-material-node>



Blendermada

Эта онлайн-библиотека материалов от отечественных авторов открылась еще в 2014 году. Главная цель проекта – создать коллекцию качественных материалов для Blender, которые можно было бы загружать и использовать в один клик. Для этого был создан специальный аддон для Blender 2.70 и выше, позволяющий соединяться с сервером Blendermada и импортировать в проект материалы. Сервис работает с Cycles и BI. Авторы принимают заявки на включение сторонних материалов в свою библиотеку – все они распространяются по лицензии CC-0 (эквивалент Public Domain). Клиент и сервер Blendermada являются свободным ПО и доступны на GitHub.

<http://blendermada.com>

Памятка читателю

В Интернете часто можно встретить вопросы о том, где скачать старые номера нашего журнала. Отвечаем. Архив всех номеров «FPS» (с 2008 по 2015 гг.) можно найти сразу на нескольких сервисах:

На файловом хостинге **DropBox**:

https://www.dropbox.com/sh/b7lgxxh6nxbxre9/uVvzqU8_j-

В **Документах Google** (для скачивания файлов нужен аккаунт Google):

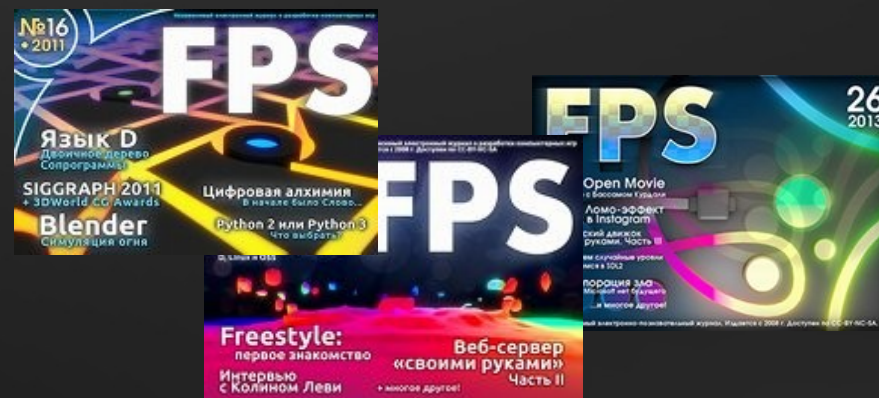
<https://docs.google.com/folderview?id=0B1BlzRb1uMv-bnpHNDhwZTI4eHc>

В электронном издательстве **Issuu.com**:

<http://issuu.com/tgafaroff/docs>

Для тех, кто предпочитает скачивать с торрентов – журнал также есть на **РуТреке**:

<http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=4403193>



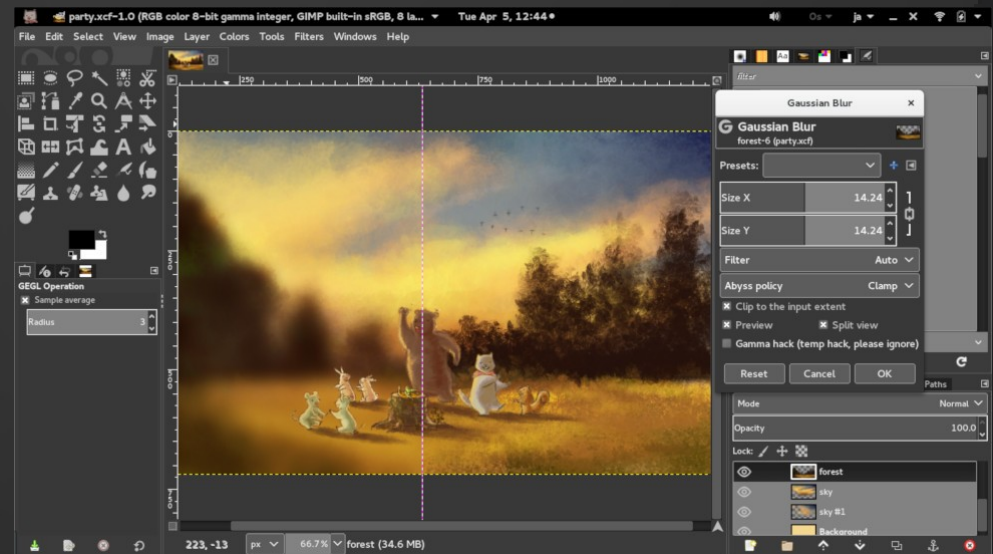


2D-графика: НОВОСТИ

GIMP 2.9.4

Увидела свет новая версия GIMP – 2.9.4. Релиз примечателен новыми темами оформления интерфейса (2 светлых и 3 варианта темного), а также новым набором пиктограмм для инструментов. Возможность переключиться к старому дизайну интерфейса полностью сохранена. Также теперь стало возможным менять наборы значков и темы GUI по отдельности. Улучшена система управления цветом (CMS теперь является не плагином, а частью программы). GIMP теперь поддерживает Darktable как плагин для работы с RAW-фотографиями. Также внесено множество улучшений в инструменты рисования и фильтры GEGL.

Одновременно вышли новые версии библиотек GEGL и BABL – 0.3.8 и 0.1.18, соответственно. Главное нововведение GEGL – поддержка передачи информации о степени завершенности текущей операции, чтобы GIMP мог корректно отображать его в виде шкалы прогресса. Пока, правда, эта возможность поддерживается не во всех фильтрах. Также улучшены линейный и кубический ресэмплинги, которые теперь выдают лучшее качество при уменьшении размера изображения.



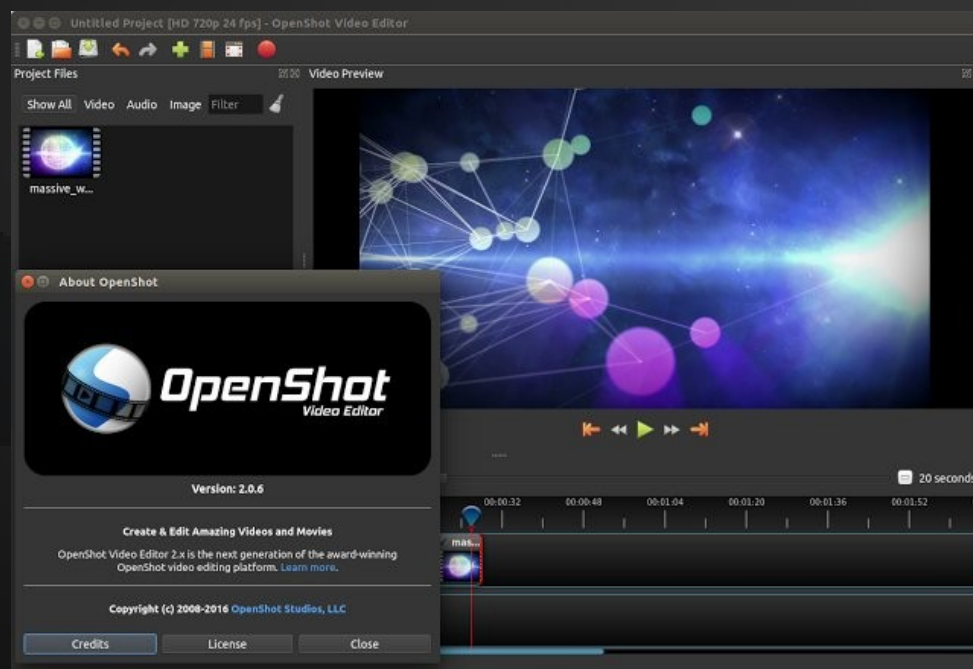
Напомним, GEGL (GEneric Graphics Library) – это графическая библиотека, мощный движок обработки изображений, обеспечивающий поддержку 8-, 16- и 32-битных каналов, вычислений с плавающей запятой, буферов, превышающих по размеру объем оперативной памяти, ускорение на GPU, а также много других интересных функций. BABL – это библиотека-конвертер различных цветовых моделей.

<https://www.gimp.org>

OpenShot 2.0 beta 4

Не так давно увидела свет четвертая бета-версия OpenShot 2.0 – свободной программы нелинейного видеомонтажа. Релиз улучшает совместимость с OSX и Windows, включает поддержку последовательностей изображений (то есть, наконец-то можно монтировать отрендеренную анимацию!), диалог свойств файла и ряд других улучшений. Доступны сборки для Linux, OSX и Windows, в том числе в виде универсального пакета в формате AppImage, работающего без необходимости установки на любых дистрибутивах Linux.

<http://www.openshotvideo.com>



Pitivi 0.96

Доступен новый релиз свободной системы нелинейного видеомонтажа Pitivi 0.96. Программа предоставляет поддержку типовых операций обработки видео и звука с неограниченным количеством слоев и отображением эскизов на временной шкале. Pitivi написан с использованием библиотеки GStreamer и, таким образом, может работать практически с любыми форматами аудио и видео. Исходный код редактора распространяется под лицензией LGPL.

<http://www.pitivi.org>

Lepton

Dropbox представил новый алгоритм сжатия изображений без потерь – Lepton, предназначенный для уменьшения размера JPEG-файлов в среднем на 22%. Алгоритм основан на предсказании коэффициентов кодирования в MCU-блоках. Уменьшение размера данных достигается благодаря тому, что коэффициенты не записываются как есть, а подвергаются дополнительному арифметическому кодированию, в котором учитываются данные ранее обработанных блоков, а результат сохраняется в формате унарного кодирования.

Эталонная реализация алгоритма отличается высокой производительностью – на системе с CPU Intel Xeon E5 2650 (2.6 ГГц) сжатие производится со скоростью 5 Мб/с, а восстановление – 15 Мб/с. Библиотека распространяется под лицензией Apache 2.0.

<https://github.com/dropbox/lepton>

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 2.071.1

Вышла бета-версия нового релиза референсного компилятора D – DMD 2.071.1. Это, в основном, исправляющий релиз – исправлено несколько важных багов в компиляторе, рантайме и Phobos

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

LDC 1.1.0-alpha1

Увидел свет альфа-выпуск LDC 1.1.0 – компилятора D с LLVM в качестве бэкенда. Релиз основан на новейшем фронтенде и рантайме D 2.071.1, включает поддержку LLVM 3.5-3.8. LDC 1.0 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>

DUB 1.0.0

Вышла стабильная версия DUB – официальной системы сборки и менеджера пакетов D. Релиз привносит поддержку однофайловых пакетов. API, интерфейс командной строки и формат описания пакетов стабилизированы и будут лишь получать исправления ошибок. Приоритет в дальнейшей разработке DUB будет отведен поддержке C/C++ в D-проектах. Количество пакетов в репозитории DUB, кстати, достигло 800.

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

Button – новая система сборки

Анонсирован проект Button – еще одна альтернатива DUB, из особенностей которой можно отметить полную поддержку инкрементальной сборки, автоматическое внедрение зависимостей, визуализацию графов сборки с использованием GraphViz, поддержку inotify для автоматической сборки при изменении исходников.

Button полностью независим от ЯП, эту систему можно использовать для сборки проектов на любом языке. Конфигурации сборки описываются на языке Lua.

<https://github.com/jasonwhite/button>

● Геймдев и мультимедиа

dlib 0.9

Вышла новая версия коллекции библиотек dlib 0.9.0. Из основных нововведений стоит отметить новый модуль dlib.math.tensor – реализацию тензоров (многомерных таблиц) с поддержкой как статического, так и динамического выделения памяти – еще один шаг, приближающий dlib к NumPy и Matlab. Также значительно улучшен пакет dlib.image: появился экспорт в BMP и TGA, двумерный foreach для изображений, диапазоны для окон и произвольных прямоугольных регионов. Добавлен новый пакет dlib.network, который, как планируется, будет содержать независимую от Phobos поддержку сети и веб-функциональность – пока в нем есть только парсер URL.

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

RIP

Под этим мрачноватым названием скрывается весьма интересная разработка студии LightHouse Software – библиотека анализа и обработки изображений. RIP содержит реализации множества различных фильтров, функций рисования и DSP-преобразований, включая свертку, рендеринг L-систем, вейвлет Хаара и преобразование Адамара. Поддерживается чтение/запись в популярные графические форматы (JPEG, PNG, TGA, BMP) при помощи библиотеки dlib, дополнительно имеется поддержка PPM и PAM. Исходники доступны по лицензии GPLv3.

<https://github.com/LightHouseSoftware/rip>

daffodil

daffodil – это еще одна новая библиотека обработки изображений для D, аналог Pillow для Python. В данный момент библиотека поддерживает чтение и запись в формат BMP, а также несколько простейших фильтров. Исходники доступны по лицензии MIT.

<https://github.com/BenjaminSchaaf/daffodil>

NanoVG

Порт NanoVG на D. NanoVG – это векторный графический движок, работающий поверх OpenGL и предоставляющий API, во многом похожий на Canvas из HTML5. Основная область применения NanoVG – пользовательские интерфейсы. Также анонсирован модуль отрисовки SVG, работающий на основе NanoVG.

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

http://repo.or.cz/iv.d.git/blob_plain/HEAD:/nanovg/svg.d

<https://github.com/memononen/nanovg>

Erupted

Еще один автогенерирующийся биндинг к Vulkan, новому графическому API. Основан на D-Vulkan, но отличается поддержкой динамического связывания через Derelict и платформо-специфичных расширений Vulkan.

<https://code.dlang.org/packages/erupted>

MPEG2

Появился декодер видеоформата MPEG2, написанный на чистом D! Хотя он пока и медленнее, чем реализация из ffmpeg (в 5 раз, если быть точным), но радует сам факт существования такого проекта – инструментов для работы с видео на D все еще удручающе мало.

<https://github.com/theambient/mpeg2>

• Наука

dcompute

Отличная новость: код на D теперь можно компилировать под GPU! Такую возможность предоставляет проект dcompute, в рамках которого развивается форк LDC, способный транслировать D в байт-код для CUDA и OpenCL, а также собственная стандартная библиотека. Конечно, dcompute еще находится на ранней стадии разработки, однако уже способен компилировать простейшие ядра.

<https://github.com/thewilsonator/dcompute>

Plotcli и GGPLOTD

Plotcli – это консольная программа для создания графиков из текстовых данных. В качестве бэкенда она использует библиотеку-плоттер GGPLOTD.

<https://github.com/BlackEdder/plotd>
<https://github.com/BlackEdder/ggplotd>

future

Реализация асинхронных комбинаторов на D – то есть, функций, которые не блокируют поток и выполняются, только когда их результат будет запрошен явным образом.

<https://github.com/evenex/future>

Atrium – проект от авторов журнала «FPS» по созданию 3D-игры на языке D, научно-фантастический шутер от первого лица с головоломками, основанными на физике. Проект ставит целью доказать, что на D возможно создание кроссплатформенных игровых приложений AAA-класса. В рамках Atrium разрабатываются собственные графический и физический движки – DGL и dmec, с помощью которых можно будет разрабатывать игры любой жанровой направленности.

Читайте подробнее в блоге Atrium: <http://dlanggamedev.blogspot.ru>

• Системная разработка

PowerNex

PowerNex – это проект по созданию ядра операционной системы на D. Ядро включает менеджер памяти, поддержку многопоточности, графический драйвер BGA (1280x720), систему отрисовки шрифтов и графики в консоли, виртуальную файловую систему, образ initrd, простейший командный интерпретатор. Поддерживается только архитектура x86_64.

<https://github.com/Vild/PowerNex>

UEFI-D

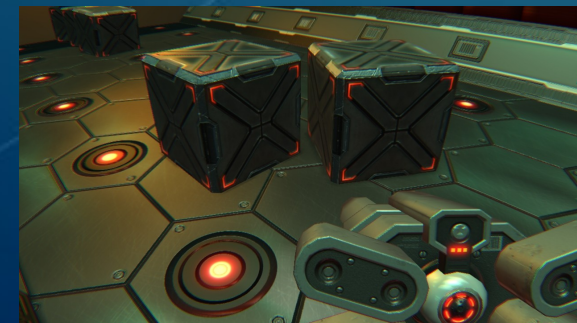
Как бы мы ни ненавидели UEFI, с ним приходится уживаться. Этот проект облегчает системным D-шникам жизнь, предоставляя биндинг к UEFI, основанный на заголовочных файлах из EDK II 2015. Теперь на D можно написать ядро, которое будет работать на материнских платах с этим интерфейсом. Для компиляции рекомендуется использовать LDC.

<https://github.com/ljubobratovicrelja/dcv>

Terminix 1.2.0

Terminix, тайловый эмулятор терминала для Linux на основе GTK3, обновился до версии 1.2.0. В этой версии улучшен дизайн и добавлена поддержка фоновых изображений.

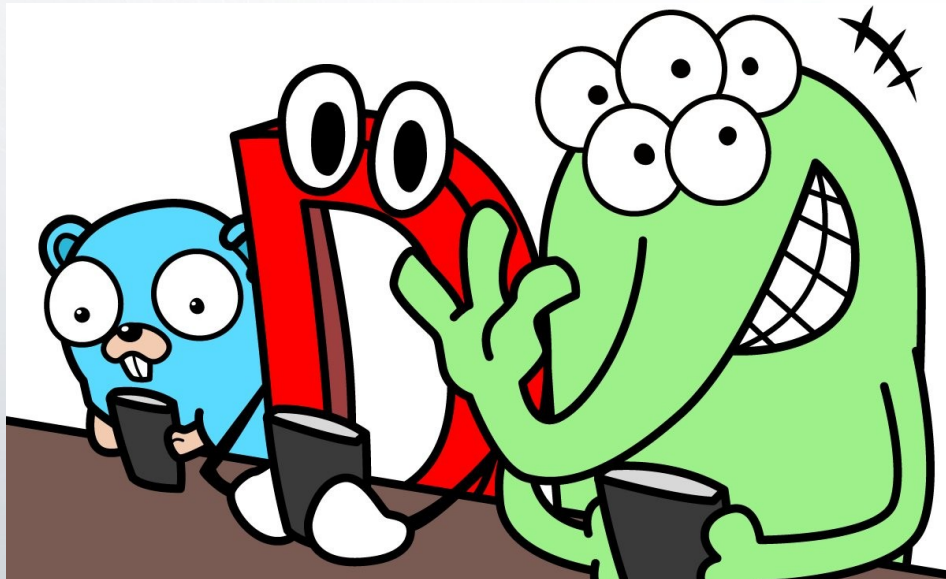
<https://github.com/gnunn1/terminix>





D-Man: НОВЫЙ КУЛЬТОВЫЙ ПЕРСОНАЖ

Кто мог знать, что D-Man, талисман языка D, необычайно популярен среди японских программистов? О приключениях человечка в виде красной буквы D, придуманного, по всей видимости, самим Уолтером Брайтом, рисуются комиксы, снимаются анимационные ролики и даже создаются игры!



Очень много интересного про D-Man'а, Суслика (талисмана языка Go) и инопланетянина (талисмана Lisp) вы можете найти в следующих Твиттерах:

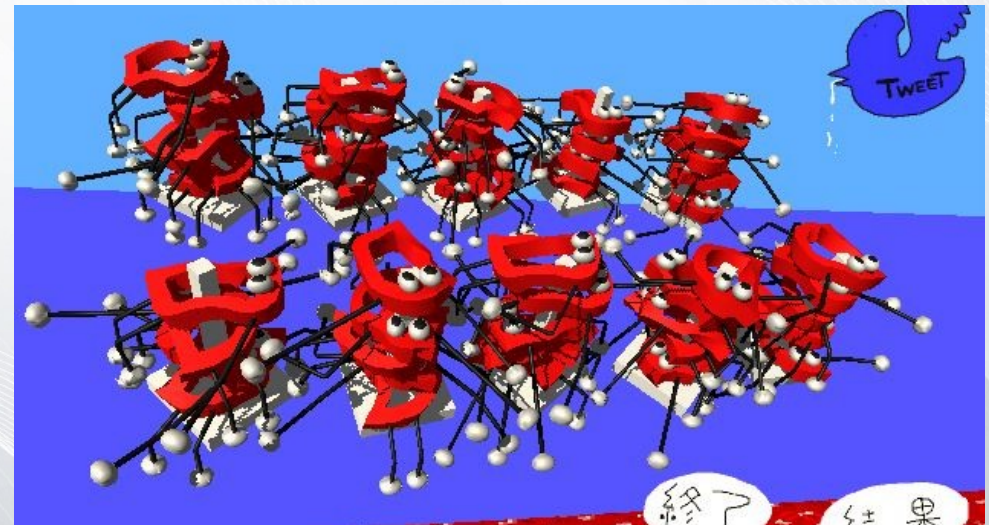
[@simd_nyan](#), [@DlangGuy](#) и [@d_man_bot](#).

Свежие комиксы про D можно найти в этом Tumbler'e:

<http://dlangcomicstrips.tumblr.com>

В игре DDodge вы должны помочь D-Man'у уничтожить пушки, стараясь уворачиваться от снарядов.

<http://yomogimaru.tumblr.com/post/145803169293>



DLangRing – вариация игры с забрасыванием колец на шести, где вместо колец вы бросаете... трехмерных D-Man'ов! Очень занятная и качественно выполненная игрушка – и, что примечательно, работает прямо в браузере. Вовсю используется физика и реалистичная симуляция мягких тел.

<http://goboriin.sub.jp/DLNGRING>



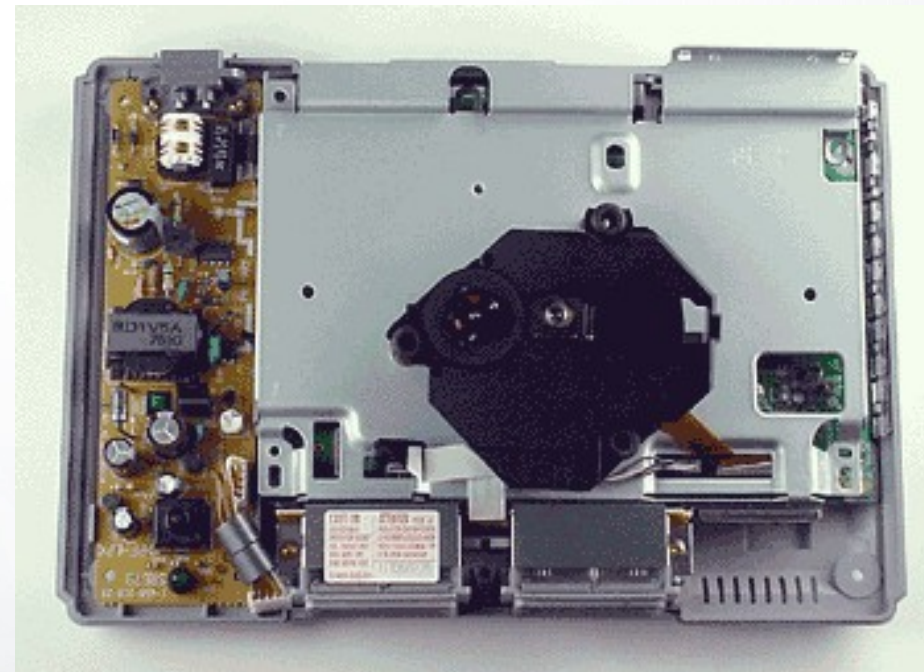
Разработка под PlayStation

Часть II

Наконец-то у меня появилось время вернуться к этой статье! Напомню, что первую часть «Разработки под PlayStation», где мы разобрали компиляцию простейшей PSX-программы с созданием рабочего CD-образа, можно прочитать в «FPS» №36 '15. Как говорится, продолжаем разговор...

Начну с приятной новости: мне удалось заставить работать Psy-Q SDK под 64-битной Windows 8. Основная часть тулчейна работает, проблема оказалась в утилите CPE2X, которая конвертирует бинарный файл формата CPE в исполняемый файл PSX (*.EXE) – ее следует заменить на CPE2PSX (скачать можно тут: <http://www.romhacking.net/utilities/869>, в комплекте идут исходники). Так что любительская разработка под PSX отнюдь не отжила свое и, надеюсь, будет жить дальше, даже когда 32-битные системы окончательно исчезнут. Впрочем, виртуальные машины тоже никто не отменял.

В этот раз мы займемся достаточно важной для любой мало-мальски серьезной программы задачей – чтением данных с диска. Сначала, как обычно, немного матчасти. У PSX имеется двухскоростной CD-ROM (150 или 300 кб/с), соответствующий стандарту XA Mode 2. В отличие от обычного CD, на одной дорожке такого диска может располагаться самая разнообразная информация: данные, звук, видео и т.д. За счет использования такого формата, игры под PSX могут хранить на одном и том же диске не только собственно программу и ее данные, но и музыку в виде Audio-CD.



Под данные отводится первая дорожка. Максимальный объем диска PSX – 660 мегабайт, которых с лихвой хватает на любые игровые нужды.

Каждый сектор в CD-ROM XA имеет свой собственный формат: если это компьютерные данные, то сектор записывается в формате Mode 2 Form 1 (2048 байт выделяется на пользовательские данные и 304 байта – под служебную информацию), если же это потоковые аудио- или видеоданные, то для сектора используется формат Mode 2 Form 2 (под пользовательские данные отводится уже 2324 байта, поскольку отсутствуют данные для коррекции ошибок – только контрольные байты для их обнаружения).

К сожалению, для работы с файловой системой диска стандартные С-шные функции (open, read) не подходят. Для чего они вообще в Psy-Q, сказать трудно – наверное, чисто для работы с параллельным портом.

Для загрузки файлов я написал следующий код:

```
#include <libapi.h>
#include <libcd.h>

typedef struct
{
    char* ptr;
    int length;
} Data;

int roundMult(int num, int factor)
{
    return num + factor - 1 - (num - 1) % factor;
}

int readFile(char* filename, Data* data)
{
    CdLFILE file;
    CdLFILE* fp;
    int len;
    fp = CdSearchFile(&file, filename);
    if (fp)
    {
        len = roundMult(file.size, 2048);
        data->length = file.size;
        data->ptr = (char*)malloc3(len);
        CdReadFile(filename, (u_long*)data->ptr, 0);
        while(CdReadSync(1, NULL) > 0) { }
        return 1;
    }
    return 0;
}
```

```
int freeData(Data* data)
{
    free3(data->ptr);
    data->length = 0;
    return 1;
}
```

Округление размера файла до числа, кратного 2048, необходимо из-за особенностей CD-ROM XA: сектор формата Mode 2 form 1 имеет размер области данных 2048 байт, поэтому данные с CD читаются порциями именно такого размера.

Пока идет чтение с диска (CdReadSync > 0), можно что-то делать – например, рисовать загрузочный экран. Я же для простоты организовал пустой цикл, поскольку загрузка маленького файла почти не отнимает времени.

Перед тем, как вызывать функцию readFile, следует проинициализировать управление памятью и CD:

```
InitHeap3((void*)0x800F8000, 0x00100000);
CdInit();
```

В функцию InitHeap3 передается диапазон свободных адресов размером 1024 килобайта. Для справки – вот как выглядит маппинг памяти PSX:

00000000	-	0000FFFF	-	ядро
00010000	-	001FFFFF	-	пользовательская память (2 Мб)
1F000000	-	1F00FFFF	-	параллельный порт
1F800000	-	1F8003FF	-	кэш процессора (Scratch Pad)
1FC00000	-	1FC7FFFF	-	BIOS

Итак, вот пример использования функции `readFile` для чтения файла `FILE.TXT` в корневом каталоге диска:

```
Data fileData;  
readFile("\\FILE.TXT;1", &fileData);  
  
// Делаем что-то с fileData.ptr...  
  
freeData(&fileData);
```

Таким образом, конечно, можно загружать любые файлы, не только текстовые.

Напоследок напомним, что существует такой сайт, как <http://www.psxdev.net>, там очень много полезной актуальной информации по разработке под PSX, есть активное сообщество – короче говоря, рекомендую.

Если возникли вопросы, не стесняйтесь, пишите мне на почту: gecko0307@gmail.com, постараюсь помочь по мере своих возможностей.



Тимур Гафаров

Наши проекты

Cook

Программа автоматизации сборки проектов на языке D. В отличие от аналогичных инструментов, 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. Есть поддержка автоматического разрешения зависимостей из Git-репозитория. Программа нетребовательна к ресурсам и работает даже на старых машинах с малым объемом памяти, на которых проблематично пользоваться DUB для сборки крупных проектов. Cook работает под управлением Windows и Linux.

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

dlib

Коллекция модулей «на все случаи жизни» для D с уклоном в сторону мультимедиа. Можно использовать ее для разработки игр и игровых движков, систем рендеринга, графических редакторов, а также научно-инженерных приложений. Библиотека идеально подходит в качестве полигона для различных экспериментов в области Computer Science, обкатки новых алгоритмов, решения математических задач, рисования графиков, разработки UI-тулкетов и т. д. С помощью dlib можно писать на D программы с полностью ручным управлением памятью, без использования сборщика мусора.

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

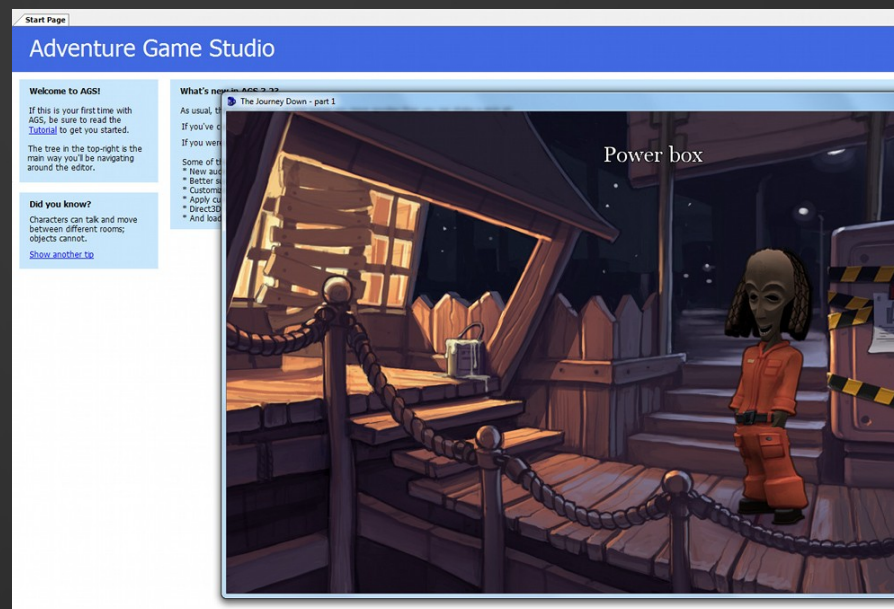
Лучшие свободные игровые движки

Часть III

Мы продолжаем наш обзор лучших игровых движков, распространяемых под свободной лицензией, начатый в «FPS» №№ 40 и 41. На этот раз мы рассмотрим специализированные движки, заточенные под тот или иной игровой жанр. Если вы, к примеру, хотите создать RPG или стратегию, то разумно будет не изобретать велосипед, а взять готовое решение. Конечно, зачастую игры, созданные на основе подобных движков, ругают за однотипность, но это не более чем социальный фактор: ко всему можно подходить творчески, и любая шаблонная технология может стать основой для шедевра...

Adventure Game Studio

Как ясно из названия, AGS — это движок для создания квестов. Это достаточно старый и известный проект, существующий с 1997 года. В 2011 году AGS перешел в разряд свободного ПО — исходники редактора и рантайма распространяются по лицензии Artistic License.



Движок позволяет создавать классические 2D-адвенчуры, которые также называют «point-and-click» — в стиле таких игр, как Monkey Island и Leisure Suit Larry. Поддерживаются платформы Windows, Linux, OSX, iOS и Android, в прошлом была также поддержка DOS. В качестве ЯП использует C-подобный скриптовый язык.

<http://www.adventuregamestudio.co.uk>

Spring

Это, по сути, готовая RTS, которую вы можете изменять по своему вкусу. Spring – это современная реинкарнация культовой стратегии Total Annihilation, геймплей которой был значительно расширен и углублен. В отличие от оригинала, Spring работает в трехмерной графике.

Spring поддерживает Windows, Linux и OSX. Исходники проекта распространяются по лицензии GPL.

<https://springrts.com>



Stratagus

Еще один движок для стратегий – не столь известный, как предыдущий, но не менее активно разрабатываемый. Первая версия Stratagus вышла в 1998 году в качестве бесплатного клона Warcraft 2 (для самых юных читателей, наверное, стоит пояснить, что изначально Warcraft был стратегией, а не MMORPG). Изначально она называлась Freecraft, но из-за конфликта с Blizzard Entertainment название пришлось сменить.

Stratagus – это классический двумерный RTS-движок, во многом унаследовавший идеи Warcraft и Starcraft. Поддерживает множество платформ, включая Windows, Linux, OSX, BSD и др. Исходники проекта распространяются по лицензии GPL.

<https://github.com/Wargus/stratagus>



OHRRPGCE

За этой непроизносимой аббревиатурой скрывается длинное название – Official Hamster Republic RPG Creation Engine. Это один из старейших и лучших свободных движков-конструкторов для создания двумерных ролевых игр в стиле классических Final Fantasy. OHRRPGCE отличает строгое следование «законам жанра» – он поддерживает только 8-битный цвет и разрешение 320x200. Редактор движка работает в этом же графическом режиме, что навеивает ностальгию по временам DOS и NES: сегодня подобный софт – уже редкая экзотика. OHRRPGCE поддерживает Windows, Linux, OSX и Android. Исходники движка распространяются по лицензии GPL.

http://rpg.hamsterrepublic.com/ohrrpgce/Main_Page



Cube

Серия Cube – это по-настоящему уникальное явление в свободном геймдеве. Это многопользовательский шутер, главной особенностью которого является возможность модифицировать карту в реальном времени, прямо во время игры. В 2004 году оригинальный Cube был переработан, в результате чего появился движок Cube 2: Sauerbraten с современной графикой и поддержкой шейдеров. А в 2012 году Ли Сальцман, один из ведущих разработчиков Cube, основал проект Tesseract – форк Sauerbraten с еще более продвинутым рендер-движком: в нем появилась поддержка deferred shading, полностью динамические мягкие тени, HDR, SSAO и многое другое. Движок поддерживает Windows, Linux, FreeBSD, OSX и iOS. Исходники распространяются по лицензии zlib.

<http://cubeengine.com>
<http://tesseract.gg>





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

В полку свободных движков прибыло: не так давно проект **DigitalRune** был переведен в разряд СПО – исходники доступны на GitHub под лицензией 3-clause BSD.

DigitalRune – это 3D-движок для платформы .Net/Mono, работающий на основе XNA и MonoGame. Проект написан на C# и включает собственную модифицированную версию MonoGame. Движок поддерживает физику, анимацию, эффекты частиц, GUI и т.д., позволяет создавать игры под Windows, Linux, OSX, Xbox 360, Android и iOS.



Ранее DigitalRune распространялся в виде коммерческого закрытого ПО, причем особый упор делался на качественный физический движок DigitalRune Physics. Сейчас разработчики объявили о том, что не планируют дальнейшую работу над проектом, и в данный момент ищут новых мейнтейнеров из сообщества. Приветствуются форки.

<http://www.digitalrune.com>
<https://github.com/DigitalRune/DigitalRune>



За прошедшие месяцы сразу несколько свободных игровых проектов отметились новыми релизами. Так, недавно был представлен релиз **SuperTuxKart 0.9.2**, свободной гоночной игры в духе Mario Kart и Crash Team Racing с большим количеством карт и трасс. Код игры распространяется по лицензии GPLv3. Бинарные сборки доступны для Linux, Windows и OS X.

В новой версии добавлена поддержка TTF-шрифтов, доработана функция записи и повтора гонок, улучшен искусственный интеллект оппонентов, добавлены новые трассы «Antediluvian Abyss» и «Volcan Island».

<http://www.supertuxkart.net>

Увидел свет первый стабильный выпуск платформера **ReTux**, продолжающего идеи Super Mario. Игра поддерживает использование ресурсов от другого аналогичного открытого проекта SuperTux. При этом код ReTux не пересекается с SuperTux и написан полностью с нуля на языке Python с задействованием игрового движка SGE. Исходные тексты распространяются под лицензией GPLv3, но сборки и архив с кодом доступны только на платной основе.

<http://retux.nongnu.org>



Состоялся релиз **Dolphin 5.0**, эмулятора игровых консолей Nintendo GameCube и Wii. При помощи Dolphin игры для этих могут быть запущены на обычном ПК в режиме full HD (1080p). Имеется поддержка контроллеров и игры по сети. Эмулятор распространяется по лицензии GPLv2, готовые сборки имеются для Linux, Windows и OSX.

В новом выпуске улучшена графика – задействованы возможности D3D11 и OpenGL 3, что позволило устранить множество проблем с графикой в разных играх. Также повышена производительность эмуляции CPU, улучшены звуковая подсистема и поддержка родных контроллеров GameCube и Wii Remote.

<https://dolphin-emu.org>

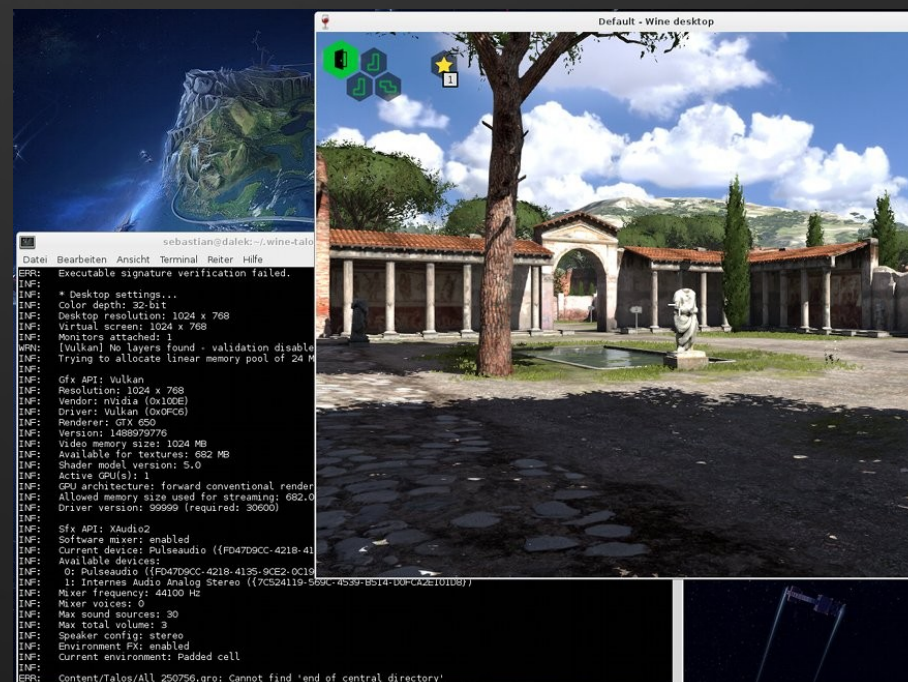


Компания CodeWeavers выпустила новую версию пакета **Crossover 15.1**, основанного на Wine и предназначенного для выполнения на Linux и OSX программ и игр, написанных для Windows. В новой версии решены проблемы с запуском игр Heroes of the Storm, World of Warcraft и Alekhine's Gun, исправлены недоработки инициализации шрифтов, внесена порция изменений, специфичных для OSX.

Также компания недавно опубликовала информацию о том, что при помощи Crossover удалось запустить Windows-версию клиента Steam в окружении Android – это позволит обладателям Android-устройств возможность запускать нативные PC-игры и другие приложения.

После появления данной возможности в Crossover, можно ожидать ее скорого переноса в Wine, так как 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>



Доступен очередной экспериментальный выпуск свободной реализации Win32 – **Wine 1.9.5**. Из наиболее важных улучшений стоит отметить начало интеграции кода с реализацией обособленного потока обработки команд WineD3D.

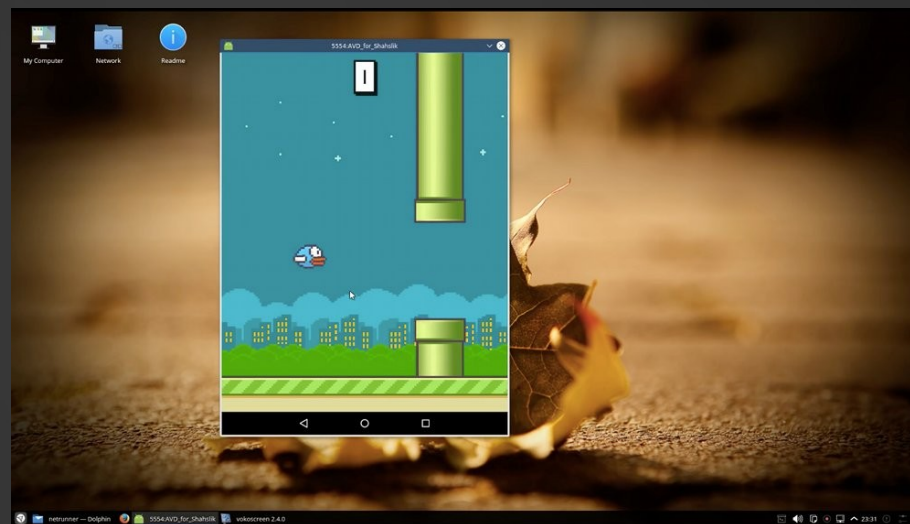
За счет выноса из WineD3D отдельного потока для взаимодействия с OpenGL, позволяющего выполнять отрисовку в асинхронном режиме с распараллеливанием на многоядерных системах, новый код позволяет увеличить производительность Windows-игр на 50-100%.

Также увидел свет новый выпуск **Wine Staging** – проекта, в рамках которого формируются расширенные сборки Wine, включающие неполностью готовые или рискованные патчи, пока не пригодные для принятия в основную ветку Wine.

Wine Staging 1.9.6 примечателен обеспечением поддержки Vulkan – API-вызовы перенаправляются штатной Vulkan-библиотеке хост-системы, а специфичные для Windows расширения транслируются в расширения X11/XCB.

Реализация уже успешно проходит все тесты Khronos на совместимость с Vulkan и позволяет запустить Windows-версию игры The Talos Principle.

<https://www.winehq.org>



Состоялся первый выпуск **Shashlik**, системы для запуска Android-приложений в дистрибутивах Linux. Shashlik представляет собой максимально урезанное окружение с компонентами Android, позволяющее устанавливать и выполнять немодифицированные Android-приложения, интегрируя их в штатное окружение рабочего стола (пока работа протестирована только в KDE Plasma 5). Каждое приложение выполняется в отдельной виртуальной машине, отрисовка осуществляется при помощи штатного OpenGL-стека хост-машины. Релиз позиционируется как пригодная для начального тестирования бета-версия, которая пока не реализует полный спектр запланированных возможностей, но уже пригодна для запуска некоторых программ и игр.

<http://www.shashlik.io>

Также этим летом состоялся новый релиз **GLEW** (OpenGL Extension Wrangler) – кроссплатформенной свободной библиотеки, которая упрощает загрузку расширений OpenGL. GLEW теперь поддерживает все расширения OpenGL из официального реестра – в том числе и GL_ARB_gl_spirv, EXT_window_rectangles, а также все новые расширения NVIDIA для GPU архитектуры Pascal.

<http://glew.sourceforge.net>

Корпорация Google открыла код **SwiftShader**, программной реализации OpenGL ES и Direct3D 9. Целью проекта является предоставление возможности отображения расширенной 3D-графики независимо от используемого оборудования и графических драйверов. SwiftShader уже задействован Chrome для организации работы WebGL на системах без современных GPU или для обхода проблем в графических драйверах, а также предложен в инструментах для разработчиков Android. Код открыт под лицензией Apache 2.0.

<https://swiftshader.google.com/SwiftShader>

А в рамках проекта **SchaeferGL** развивается реализация Direct3D 9 на основе Vulkan. Она уже способна выполнять тестовые приложения из набора примеров D3D9. Производительность достигает 75% от оригинального D3D9. Исходники SchaeferGL распространяются под свободной лицензией zlib.

<https://github.com/disks86/SchaeferGL>

Между тем, представлен новый открытый Mesa-драйвер для GPU от AMD, реализующий поддержку Vulkan – **RADV**. Проект развивается независимо от компании AMD, которая разрабатывает собственный Vulkan-драйвер, код которого пока закрыт и поставляется в составе проприетарного драйвера AMDGPU-PRO.

RADV пока находится на начальном этапе разработки, поддерживает только часть API и может работать на системах с дискретными GPU серии Tonga и Fiji (AMD Radeon Rx 200 и Rx 300). Тем не менее, уже успешно выполняются штатные примеры tri и cube, демонстрация Vulkan triangle и тесты Vulkan CTS smoke.

<https://github.com/airlied/mesa/tree/semi-interesting/src/amd/vulkan>

Хакеры из группы fail0verflow опубликовали полный набор компонентов, необходимых для запуска Linux на Sony PlayStation 4. Если ранее были доступны лишь общие рекомендации, основанные на эксплуатации уязвимостей в WebKit и драйвере Radeon, то теперь доступны все компоненты, позволяющие собственными силами повторить установку.

Окружение основано на Gentoo с рабочим столом Xfce. Обеспечена поддержка USB, 3D-ускорения, Wi-Fi, Bluetooth, Ethernet, HDMI-видео и воспроизведения звука.

<https://github.com/fail0verflow/ps4-linux>

Медиаискусство

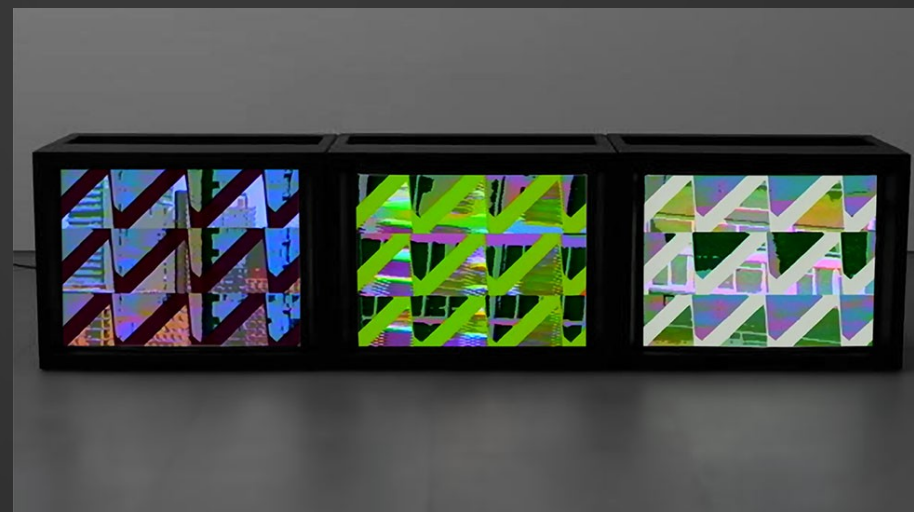
От видеоарта к демосцене

Медиаискусство – вид искусства, произведения которого создаются и представляются с помощью современных медиа-технологий. Видеоарт – направление в медиаискусстве, использующее для выражения художественного замысла возможности видеотехники.

Произведения видеоарта представляют собой видеофильмы небольшой продолжительности. Граница между видеоартом и короткометражным кино размыта и зачастую не вполне очевидна. Классификация того или иного произведения как кинофильма или как произведения видеоарта часто зависит от воли автора. Видеоарт отличается от традиционного кинематографа использованием различных технологических инноваций, необычных художественных приемов. Видеоарт сильно повлиял на артхаусное кино, которое зачастую нарочно отказывается от линейного повествования, экспериментируют со звуком и светом, используют нестандартные методы съемки – практически как в видеоарте.

Видеоарт включает три основных направления:

1. Документальное – в основу видео кладется съемка какого-либо события. Творчество заключено в способе его подачи, аудиовизуальной аранжировки.
2. Визуальное – видео имеет авангардно-живописную основу. Объектом творчества является искусственно синтезированное изображение на экране.
3. Концептуальное – наиболее эклектичное направление, использующее всю широту выразительных средств и соединяющее видео с другими формами искусства.



Видеоарт зародился в конце 1960-х – начале 1970-х годов в США. Возникновение этого вида искусства тесно связано с появлением недорогих ручных видеокамер – многие художники принялись снимать короткие видеофильмы, в которых выражали свои идеи.

Концепция видеоарта зарождалась как протест против засилья массовой культуры, высшим воплощением которой стало телевидение. Поэтому первые выступления представителей видеоарта носили ироничный, саркастический характер, нередко доходящий до абсурда.

Художники забрасывали телевизоры кремовыми тортами, обвязывали их колючей проволокой, покрывали войлоком и надевали боксерские перчатки, готовые в любую минуту вступить в бой, погребали в землю и даже расстреливали из автоматов. Четверо художников и архитекторов – Чип Лорд, Хадсон Маркес, Дуг Майклс и Кертис Шреер (группа «Муравьиная ферма») – в перформансе «Media Burn» (1975 г.) сложили штабель из телевизоров, в который врезался автомобиль.

В шестиминутном видео Ричарда Серра «Телевидение поставляет людей» (1973 г.), на экране появлялись вербальные сообщения, несущие социальный посыл: «Проект телевидения – это аудитория», «Телевидение поставляет людей рекламодателю» и т. д.



Выставка «Documenta-5» (Кассель, Германия, 1972 г.) одной из первых включила в свою экспозицию раздел, посвященный видеоарту. На ней демонстрировались, в частности, такие работы, как «Руки ловят свинец» и «Руки связаны» (Ричард Серра), «Отдаленный контроль» (Вито Аккончи), «Войлочное ТВ» (Йозеф Бойс), «Один шаг» (Стенли Браун), «Муха» (Йоко Оно).

Одним из первых, кто сделал телевизор частью художественного произведения, был немецкий художник Вольф Фостель (1932-1998 гг.). В 1959 г. он создал объект под названием «Немецкое наблюдение», который ныне хранится в Берлинской галерее.

Самым влиятельным представителем концептуального направления видеоарта считается американский художник корейского происхождения Нам Джун Пайк (1932-2006). Он родился в Сеуле, его семья бежала от войны в Корею – сначала в Гонконг, а затем в Японию. В 1950-60-х годах Пайк много путешествует, изучает искусство и музыку, сотрудничает с европейскими электронными композиторами, а в середине 60-х начинает экспериментировать с телевизорами. Пайк использовал магниты для изменения и искажения изображений на экране: магнит можно было двигать, создавая абстрактные узоры.



В 1964 Пайк переехал в Нью-Йорк и начал сотрудничать с виолончелисткой Шарлоттой Мурман, сочетая видео, музыку и перформанс. В работе «ТВ-виолончель» телевизоры были составлены таким образом, что по форме напоминали музыкальный инструмент.



В 1974 году создает одну из самых знаменитых работ – инсталляцию «ТВ-Будда»: статуя сидящего Будды обращена к собственному изображению на телевизионном экране, которое передается с видеокамеры, направленной на Будду.

Работа «Нечто тихоокеанское» («Something Pacific») стала первой постоянной инсталляцией Пайка под открытым небом. Это произведение непосредственно связано со своим расположением, которое включает вестибюль университетского медиа-центра и газоны, окружающие здание. Часть инсталляции на улице включает разрушенные телевизоры, встроенные в ландшафт, некоторые – в паре с Буддами, а один – с миниатюрной фигурой «Мыслителя» Родена. Эта работа выражает идею о том, что телевидение, фактически, определяет облик Америки.



Произведение Пайка «Электронная суперавтострада» (1995) находится в постоянной экспозиции Смитсоновского музея американского искусства и представляет собой пример культурного критицизма. Этим произведением Пайк выражает свой комментарий относительно американской культуры, одержимой телевидением и блестящими вещами.

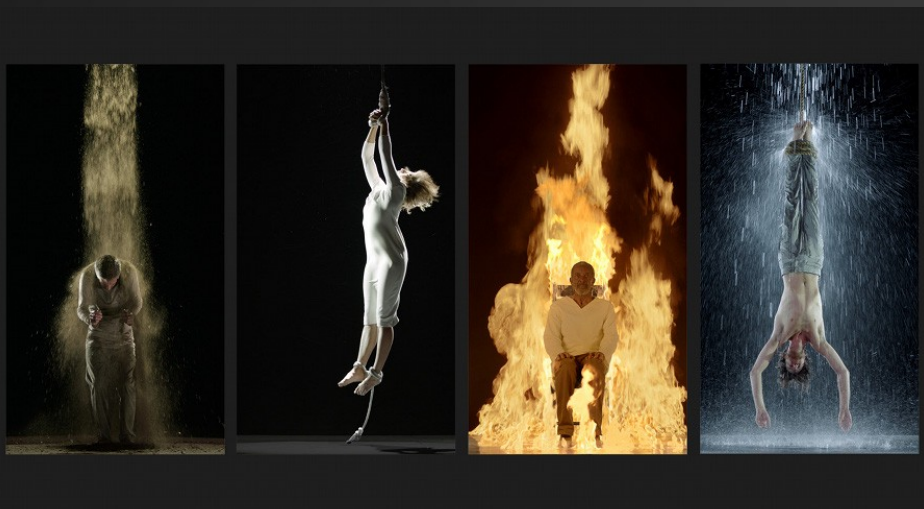
«Видеоскульптуры», придуманные Пайком, впоследствии стали называть «видеоинсталляциями» и выделять в отдельный вид искусства. Сегодня видеоинсталляцией могут называть и одноэкранную проекцию, и мультиэкранную, и более сложные экспозиционные структуры, но главным в этом жанре остается видеоизображение, которое воспроизводится или на телевизионных мониторах, или на проекционных экранах – или одновременно и там, и там.

Пайк успел стать родоначальником еще одного жанра видеоискусства – видеооперы (яркий пример – «Койот 3», 1997 г). Несколько экранных программ взаимодействуют в пространстве, подсвеченном лазерными лучами.



Еще один основоположник видеоарта – американский художник Брюс Науман (род. в 1941 г). Он начинал как живописец, но в конце 1960-х отбросил кисть и начал работать с резиной и стекловолокном, с неоновыми лампами и пространственными инсталляциями, а также с фотографией и видео. С 1967 по 1969 гг. Науман снял серию видео, в которых записывал самого себя производящим простые повторяющиеся действия: «Бросание двух мячей», «Танец в периметре квадрата», «Игра на скрипке» и т. д. Эти действия часто продолжались на протяжении одного часа (продолжительность видеокассеты).

В 80-х началась цифровая революция и стремительно развивалась компьютерная графика, давшая мощнейший толчок видеоарту и различным другим новым формам медиаискусства. Художники начали прибегать к многоканальным цифровым видеопроекциям. Так, американский художник Билл Виола (род. в 1951) превратил видеоарт в своеобразную «ожившую живопись» – его видеопроекции сравнивают с фресками итальянского Возрождения.



Стиль Виолы достаточно эклектичен: он заимствует мотивы европейской и восточной культуры, использует христианские, мусульманские и буддийские образы. Основная проблематика его произведений – эмоциональные состояния человека, время, границы бытия и небытия. Виола активно использует свет, цвет, музыку. Одни из наиболее известных серий Виолы – «Пять ангелов Тысячелетия», «Нантский триптих», «Страсти».

В 2007 году Виола сконструировал инсталляцию, предназначенную специально для 52-й Венецианской биеннале. Монументальный триптих под названием «Океан без берегов», был расположен в Церкви Ораторио Сан Галло на Пьяцца Сан Марко. А в 2014 году в Соборе Святого Петра в Лондоне открылась постоянная инсталляция Виолы «Мученики. Земля, Воздух, Огонь, Вода».

В эпоху интернета и цифрового изображения одной из самых важных технологий, повлиявших на культуру и искусство, стало телеприсутствие. Суть телеприсутствия во взаимодействии с другим, реальным местом – в отличие от виртуальной реальности, где зритель погружается в не-реальное пространство.

«Тюрьма Ее Величества Пентонвиль» – это новаторское произведение британского художника Даррена Алмонда. Его близкий друг попал за решетку и художник решил организовать прямую трансляцию из камеры тюрьмы Пентонвиль в северном Лондоне. Переданное из тюрьмы изображение пустой камеры транслировалось в течение двух часов в прямом эфире. Древнее обветшалое пространство, гнетущее и навевающее клаустрофобию, приглушенный лязг железных запоров и ключей производят настоящий шок.

Развитие компьютерной графики в 1980-х и 1990-х позволило художникам сильно расширить свои возможности. Возникли такие новые направления медиаискусства, как демосцена и динамическая живопись.



Термином «демосцена» обозначают сообщество художников и программистов, создающих так называемые демо – компьютерные программы, синтезирующие видеоряд с музыкальным сопровождением в реальном времени. На становление этого вида компьютерного искусства оказали сильное влияние видеоарт, оп-арт, компьютерные игры и электронная музыка.

Динамическая живопись – это направление демосцены, имитирующее традиционную живопись средствами компьютерной графики и анимации. В динамической живописи изображение непрерывно меняется – объекты плавно трансформируются, меняются цвета и фактуры поверхностей. Такие изображения, как правило, абстрактны, но существует и предметная динамическая живопись, представленная, главным образом, жанром пейзажа.

Так, канадский художник и программист Александр Басе создает абстрактные композиции и сюрреалистические пейзажи, которые генерируются компьютером в реальном времени.

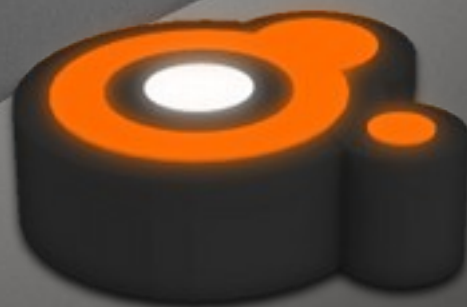


Главное отличие подобных произведений от обычной компьютерной графики в том, что изображение в них описывается математическими моделями – художник не рисует их в обычном понимании этого слова, а программирует при помощи специальных алгоритмов.

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>