

31
2014

FP S

S.T.A.L.K.E.R.

Plague, Inc

Вселенная
Spuro

SIGGRAPH '14
Новости с выставки

BLENDER
Рендеринг воды

Wings3D
альтернатива
Blender



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



FPS

№31

FPS - бесплатный, свободно распространяемый электронный журнал, посвященный различным видам цифрового творчества. Тематика FPS охватывает разработку игр и игровых движков, обработку изображений и звука, уроки по трехмерному моделированию и ретуши фотографий, а также свежие новости из мира цифровых технологий.

FPS - это журнал для программистов, художников, моделлеров, линуксоидов, энтузиастов движения СПО, хакеров и просто творческих людей, ищущих и умеющих находить в этом мире качественную «пищу для ума».

Мы ратуем за свободу слова и свободный обмен информацией - журнал распространяется на условиях лицензии Creative Commons (CC-BY-NC-SA). Мы рады любому сотрудничеству, приветствуем любые новые идеи и приглашаем в наш авторский коллектив всех желающих!

Журнал издается в Казани с января 2008 г. и в данный момент выходит раз в два-три месяца.

© 2008-2014 Редакция журнала «FPS». Некоторые права защищены. Все названия и логотипы являются интеллектуальной собственностью их законных владельцев и не используются в качестве рекламы продуктов или услуг. Редакция не несет ответственности за достоверность информации в материалах издания и надежность всех упоминаемых URL-адресов. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов. Материалы издания распространяются по лицензии Creative Commons Attribution Noncommercial Share Alike (CC-BY-NC-SA), если явно не указаны иные условия.

Главный редактор: **Тимур Гафаров**
Дизайн и верстка: **Наталья Чумакова**
Обложка: **Тимур Гафаров**
Корректор: **Наталья Чумакова**

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

Читайте в номере:

- **SIGGRAPH 2014**
 - Новости с выставки в Ванкувере
- **Blender**
 - Новости
 - Рендеринг воды
 - Обзор дополнений. Выпуск 10
 - Wings 3D
- **Кодинг**
 - Язык D: новости
 - Физический движок своими руками, часть V
 - Интервью с Уолтером Брайтом
- **Linux-гейминг**
 - Игровые новости из мира Linux
- **Культовые игры**
 - S.T.A.L.K.E.R.
- **Занимательная наука**
 - Могут ли игры помочь ученым?
 - Plague, Inc
- **RetroGame**
 - Приключения дракона Spyro

vancouver

SIGGRAPH2014

NATURALLY DIGITAL



С 10 по 14 августа в канадском Ванкувере прошла ежегодная выставка SIGGRAPH по вопросам компьютерной графики. Впервые конференция прошла в 1974 году. SIGGRAPH привлекает десятки тысяч компьютерных профессионалов. Конференции SIGGRAPH проводились в Далласе, Сиэтле, Лос-Анджелесе, Новом Орлеане, Сан-Диего и в других городах США.



OpenGL 4.5



Концерн **Khronos**, занятый разработкой графических стандартов, объявил о выпуске новой версии спецификации OpenGL 4.5 и анонсировал начало работы над созданием высокоэффективного API нового поколения для доступа к графическим и вычислительным возможностям GPU.

Новый API будет предоставлять приложениям средства для явного управления состоянием GPU и CPU для обеспечения производительности или предсказуемости потребления ресурсов, будет адаптирован для применения в многопоточных приложениях с минимальными накладными расходами, предоставит общий промежуточный язык для шейдеров и средства для тщательного тестирования соответствия требованиям спецификации. В настоящее время новый API находится в состоянии разработки архитектуры и приёма предложений. Любая компания, заинтересованная в его развитии, может присоединиться к процессу разработки. Подробнее о новом API можно про-

читать в отдельном анонсе.

Среди новых возможностей спецификации OpenGL 4.5, которая обратно совместима с предыдущими версиями:

- Механизмы эмуляции DX11, позволяющие упростить портирование на OpenGL программ, использующих Direct3D;
- Поддержка DSA (Direct State Access), нового метода доступа к состоянию объектов, позволяющего опросить и изменить состояние без привязки объектов к контекстам, что позволяет добиться увеличения эффективности и гибкости приложений и прослоек.
- Приложениям предоставлена возможность (Flush Control) для управления сбросом ожидающих выполнения команд до переключения контекста, что позволяет увеличить производительность в многопоточных приложениях;
- Предоставление средств изоляции для приложений, таких как браузеры с поддержкой WebGL, которые в том числе позволяют предотвратить влияние сброса GPU на другие выполняемые приложения.



Софт

Компания Autodesk, один из лидеров на рынке CG, представила демонстрацию 3ds Max 2015 и Maya 2015. Новые функции 3ds Max 2015 обеспечивают поддержку наборов данных облаков точек, более эффективную работу с видовыми экранами, новые рабочие процессы для управления сценами и улучшенный компонент ActiveShade, что позволяет художникам с легкостью обрабатывать сложные проекты. Кроме того, базовые возможности 3ds Max расширены благодаря визуальному редактору шейдеров на основе узлов и поддержке языка сценариев Python.



MAXON анонсировала новый плагин к Cinema 4D, обеспечивающий поддержку рендер-движка Arnold от Solid Angle - C4DtoA. Релиз приурочен к выходу Arnold 4.2: эта версия включает многочисленные улучшения производительности и понижение потребления памяти. Также Solid Angle представила свой плагин для Houdini - HtoA. Публичный релиз продуктов ожидается в конце года.

Кстати, поддержку Cinema 4D планируют также обеспечить Thinkbox Software в своем движке частиц Krakatoa. Этот продукт в данный момент доступен как самостоятельное приложение, так и в качестве плагинов для 3ds Max и Maya.

Chaos Group объявили о интеграции рендер-движка V-Ray RT GPU в Autodesk MotionBuilder - предполагается, что эта связка будет полезна в области кинематики и пре-визуализации. Особо подчеркивается возмож-

ность применения трассировки лучей в реальном времени для режиссеров, которые моментально могут оценить свои идеи и получить результат, максимально приближенный к финальному.

В качестве примера этой концепции, был представлен тизер нового анимационного фильма Construct, который создавался с помощью продуктов Autodesk и визуализировался на рабочей станции VOXX с несколькими GPU NVIDIA Quadro и NVIDIA Tesla с помощью V-Ray RT GPU.

Fabric Software представили новую версию своей платформы Fabric Engine 2.0, предназначенной для разработчиков, использующих динамические языки. Эта система предназначена для оптимизации производительности и запуска скриптовых языков в полноценном многопоточном режиме. Fabric Engine интегрируется в различные производственные процессы: можете использовать ее в разработке игр, создании анимации, производстве кино и эффектов, геолокационных сервисах, медицине и многих других областях.



Аппаратное обеспечение

NVIDIA представила новое поколение графических процессоров **NVIDIA® Quadro®**, вооружая дизайнеров, художников и исследователей новыми инструментами и технологиями для визуальных вычислений.

Новая линейка становится платформой корпоративного уровня для визуальных вычислений, обеспечивая производительность приложений и скорость обработки данных до двух раз выше по сравнению с предыдущим поколением. Новые решения стали результатом тесного сотрудничества **NVIDIA** с ведущими заказчиками в различных областях промышленности в ответ увеличивающиеся разрешение изображений и сложность моделей, перенос ресурсов в облако и необходимость обеспечить удаленный доступ к данным, в том числе с мобильных устройств.

«Новое поколение графических процессоров Quadro демонстрирует не только значительное увеличение скорости вычислений и обработки графики для больших массивов данных. Оно расширяет концепцию визуальных вычислений: теперь это не видеокарта в рабочей станции, а подключенное окружение, - говорит Джефф Браун (Jeff Brown), вице-президент NVIDIA по профессиональным решениям для визуализации. - Новая линейка Quadro позволяет пользователям работать над проектами как на локальной рабочей станции, так и на удаленном мобильном устройстве или организовать совместную работу с помощью облачных сервисов».

Графические процессоры **NVIDIA Quadro** стали выбором ведущих инженеров и дизайнеров во всем мире. За последние шесть лет все фильмы, номинированные на премию «Оскар» в категории «Лучшие спецэффекты», были созданы с помощью технологий **Quadro**. Кроме того, продукты **Quadro** - это выбор практически всех разработчиков автомобилей.



Исследования

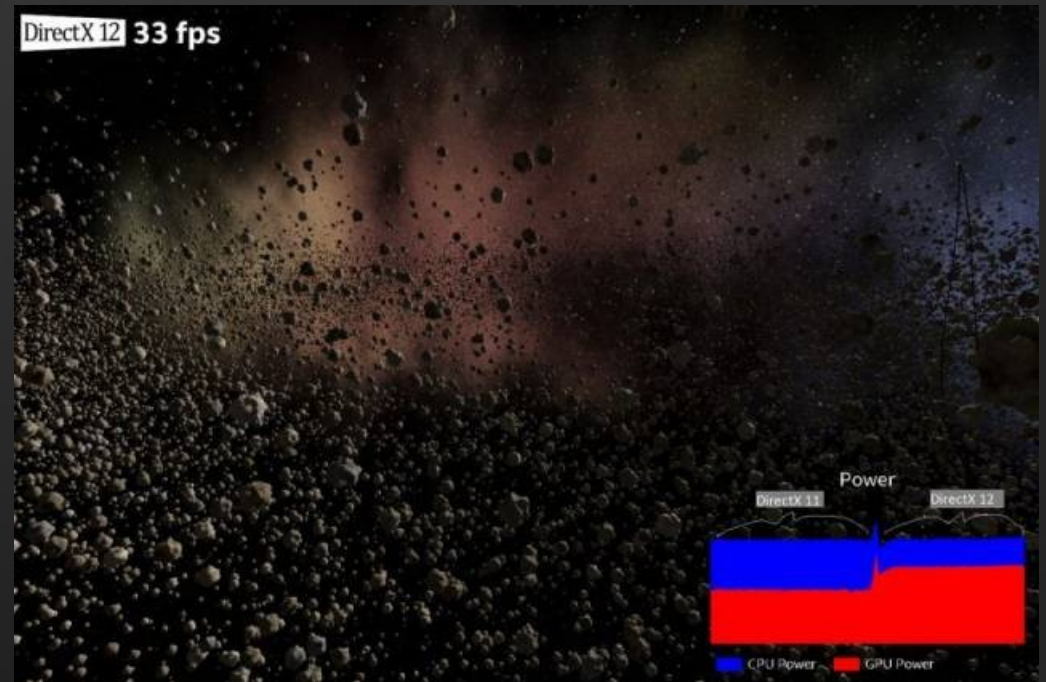
Исследователи из университета Карнеги-Меллон опубликовали под лицензией GPLv2 наработки проекта om3d с реализацией метода манипуляции 3D-объектами на статических фотографиях (для OS X). Метод позволяет добиться реалистичного изменения частей изображения, например, перемещения объектов с их произвольным наклоном, вращением, деформацией и масштабированием. Для воссоздания геометрии и дополнения скрытых областей используется наложение элементов из типовой библиотеки готовых 3D-объектов и текстур, а также применяется копирование симметричных частей.



Во время конференции в этом году, Тобайас Пфафф, Рауль Нараин, Хуан Мигель де Хойя и Джеймс О'Брайан, представили новые техники для создания физики стекла, дерева и пластика, которые значительно превосходят все то, что существует сегодня. Однако пока есть сильные сомнения, что это будет работать на консолях нового поколения - скорее всего только на PC, и то лишь через несколько лет, когда мощность средних CPU и GPU будет соответствовать требованиям. Однако это отличная демонстрация того, что можно ждать.

В этом году Intel продемонстрировала возможности DirectX 12. В демо-приложении было сгенерировано 50 000 уникальных астероидов. По словам разработчиков, каждый астероид - уникальный объект. У каждого были процедурно-сгенерируемы комбинации вершин, текстур и констант, что позволило сравнить DirectX 12 и 11 версии. Также приложение позволяло переключаться между 11 и 12 версией API по нажатию кнопки.

Во время тестов DirectX 11 выдавало всего 19 FPS, а по нажатию заветной кнопки, происходил скачок до 33 FPS! Графики на картинках показывают распределение ресурсов между CPU и GPU. На них видно резкое снижение нагрузки. Тесты проводились на новом планшете Microsoft Surface Pro 3, оснащённом Haswell с интегрированным графическим ядром Intel HD 4400.



Кинофестиваль

По словам Jerome Solomon, директора фестиваля компьютерной анимации SIGGRAPH 2014, Академия кинематографических искусств и наук считает каждую работу, представленную на фестивале компьютерной анимации SIGGRAPH, совершенно особенной. «В мире нет ничего похожего на фестиваль компьютерной анимации SIGGRAPH, в этом же году мы увидели еще больше талантливых соискателей, представленных в различных категориях», — говорит Jerome Solomon.



Во время фестиваля в Ванкувере участники просмотрели более 100 видео роликов, номинанты 2014 г. выбирались из более чем 450 участников. Работы победителей фестиваля компьютерной графики этого года можно было увидеть на дневных показах, при этом благодаря каноническому Electronic Theatre можно было заглянуть за кулисы волшебных компьютерных миров.

Лучшая работа: Vox (США)

В проекте Vox изображение проецируется на движущиеся поверхности, становясь похожим на калейдоскоп. В результате сложнейшей и кропотливейшей работы получается невероятно завораживающее зрелище с 3D-проекциями, роботами и актерами в реальном времени.

Сюрприз жюри: Paper World (Венгрия)

Paper World - имиджевый фильм для венгерского филиала Всемирного фонда дикой природы, где ценности, отстаиваемые фондом, показаны на уровне микро мира.

Лучшая короткометражка: Home Sweet Home (Франция)

В короткометражке, представленной студентами именитой французской школы анимации, дом, выставленный на продажу, решает отправиться за приключениями.





для Crytek, окупив свою разработку благодаря изначальной ориентировки в качестве демонстрации возможностей консолей нового поколения, и одновременно демонстрацией развития движка CRYENGINE.

Carl Jones из Crytek отметил, что игры на PC в разрешении 4K - это новая тенденция, новая графическая планка, которую одной из первых покорит «Ryse: Son of Rome». Также он отметил, что Crytek всегда форсировала и будет форсировать развитие игр в сторону реализма и впечатляющих визуальных эффектов, предоставляя



Победителем в номинации «Лучшая графика в режиме реального времени» стала игра RYSE: Son of Rome от компании Crytek (Германия). Однако Crytek планирует в скором будущем ещё улучшить графические параметры данной игры и портировать её на PC Windows. В частности, на Gamescom 2014 и будет продемонстрирована PC-версия «Ryse: Son of Rome», которую так просили геймеры.

Более того, посетители смогут сыграть в обновлённый «Ryse: Son of Rome» на PC в разрешении дисплея 4K. Все DLC, выпущенные к этому времени, будут включены в версию для PC. Релиз игры в цифровых магазинах планируется уже этой осенью. Игра и так стала очень удачной



геймерам самые передовые технологии игровой индустрии. Игра «Ryse» будет эталонном графических возможностей текущего периода ещё некоторое время, благодаря чему её смогут использовать в магазинах ПК и мониторов, чтобы продемонстрировать возможности железа, как это было с серией «Crysis».

Также на Gamescom будет показана игра «Arena of Fate», которая сейчас всё ещё разрабатывается на технологиях Crytek и ожидается многочисленными геймерами по всему миру. Это будет онлайн арена с боями 5 на 5 с использованием популярных героев из сказок, типа Робина Гуда, Красной Шапочки и прочих неоднозначных, но весьма колоритных персонажей. Демонстрации компании будут проходить на стенде B031 в зале 7.1.

В Gamescom Business Center (стенд A033, зал 4.1) представители Crytek будут демонстрировать новые возможности передового игрового 3D-движка CRYENGINE, его развитие и использование новых технологий во всех аспектах.



Blender

Новости

Этим летом состоялся релиз Blender 2.71. Основными нововведениями данной версии являются поддержка рендеринга огня и дыма, а также размытия при движении для деформируемых объектов в Cycles. Подробности по релизу мы уже затрагивали в предыдущем номере журнала, когда упоминали о выходе тестовой сборки 2.71, поэтому повторяться не будем.

Стоит только отметить, что, помимо прочего, в этой версии значительно улучшена поддержка форматов сторонних игровых движков. В частности, был разработан новый экспортер в FBX – этот формат в полной мере поддерживается такими продуктами, как Unity, Unreal Engine 4 и Unreal Development Kit. Теперь Blender можно считать редактором, полноценно «заточенным» под эти движки.



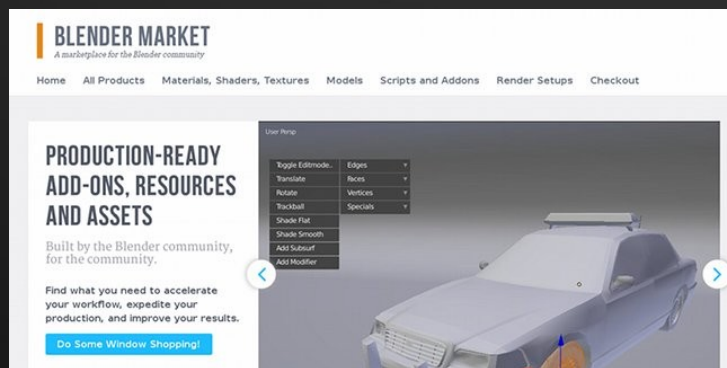
24-26 октября в Амстердаме состоится XIII международная Конференция Blender. По традиции, она будет проходить в здании старинного театра Де Балье в самом центре города. Программа конференции состоит из презентаций и мастер-классов от ведущих специалистов по кинематографу, мультипликации, 2D/3D-графике и разработке игр. Особенно пристальное внимание будет уделено идеям по рефакторингу интерфейса Blender, а также использованию пакета в VFX и других профессиональных областях. Свои разработки представят ученые из крупных университетов, одиночные программисты

Грустная новость: из Blender Institute ушел Брехт ван Ломмель, автор и бессменный руководитель рендер-движка Cycles. Дело в том, что Брехт получил работу в Solid Angle, где будет участвовать в разработке коммерческого рендера Arnold. Скорее всего, новых функций для Cycles от него ждать не придется, хотя и отмечается, что он не исчезнет совсем и будет по мере сил помогать остальным разработчикам проекта.

А как обстоят дела с проектом Gooseberry? Несмотря на провал краудфандинга, работа над фильмом стабильно ведется: этим летом у проекта появились режиссер, концептеры и сценаристы. Ведется активная работа над облачной платформой совместной разработки Blender Cloud, которая уже доступна для спонсоров и предзаказчиков. Будем надеяться, что заявленная пилотная версия фильма все-таки увидит свет.



Известный портал по компьютерной графике CG Cookie запускает коммерческий ресурс Blender Market (<http://cgcookiemarkets.com/blender>), в рамках которого функционирует каталог и интернет-магазин ассетов для Blender (моделей, скриптов, шейдеров и т.д.) Радует, что в первые 90 дней работы 5% от всех продаж пойдут на поддержку Blender Foundation – в будущем владельцы аккаунтов тоже смогут добровольно жертвовать организации часть своей выручки.



В мире коммерческих рендер-движков – большая новость: следующая версия Renderman будет доступна бесплатно для некоммерческого использования! Об этом сообщил Эд Кэтмулл, директор Pixar. Выход новой версии знаменитого рендера приурочен к SIGGRAPH 2014. Напомним, сейчас лицензия на Renderman стоит \$495. Для оптовых закупок (более 25 лицензий) предусмотрены скидки.



Из новостей, косвенно затрагивающих блендеровский конвейер, особого упоминания заслуживает выход альфа-версии ButtleOFX – свободного композитора с поддержкой плагинов OFX. Это пакет для создания спецэффектов, построенный на фреймворке TuttleOFX. Учитывая печальную историю Ramen и Synapse, а также неоднозначную судьбу Jahshaka, приятно видеть, что хотя бы одно специализированное свободное приложение для композитинга продолжает развиваться. В настоящий момент разработкой программы занимаются пять сотрудников института IMAC Engineering, которыми руководит Фабьен Кастан, один из ключевых разработчиков TuttleOFX.



Blender

Рендеринг ВОДЫ

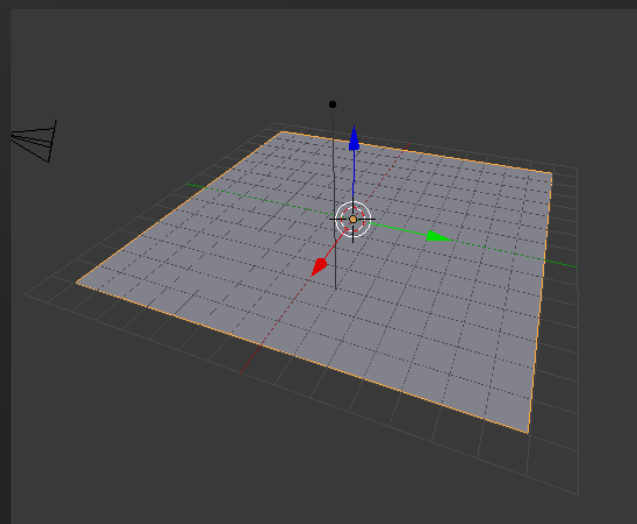
Рендеринг воды - одна из самых интересных задач в 3D-графике. Каждый решает ее по своему: кто-то создает «честную» геометрию волн с использованием симуляторов океана, кто-то смещает вершины или просто модифицирует нормали при помощи карт высот.

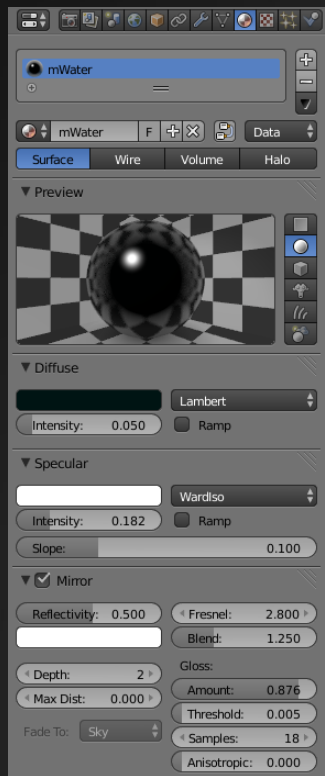
Материал воды - тоже сложная вещь: как правило, он представлен композитным шейдером, где преломляющая прозрачность плавно переходит в отражаемость по закону Френеля. Таким образом, если смотреть на воду сверху вниз, мы увидим дно, а если смотреть вдоль поверхности на горизонт, то вместо дна увидим отражение неба и берегов. В более сложных графических конвейерах учитывают также рассеивание света в толще воды, за счет чего достигается эффект мутных вод: чем глубже объект в нее погружается, тем хуже его видно.



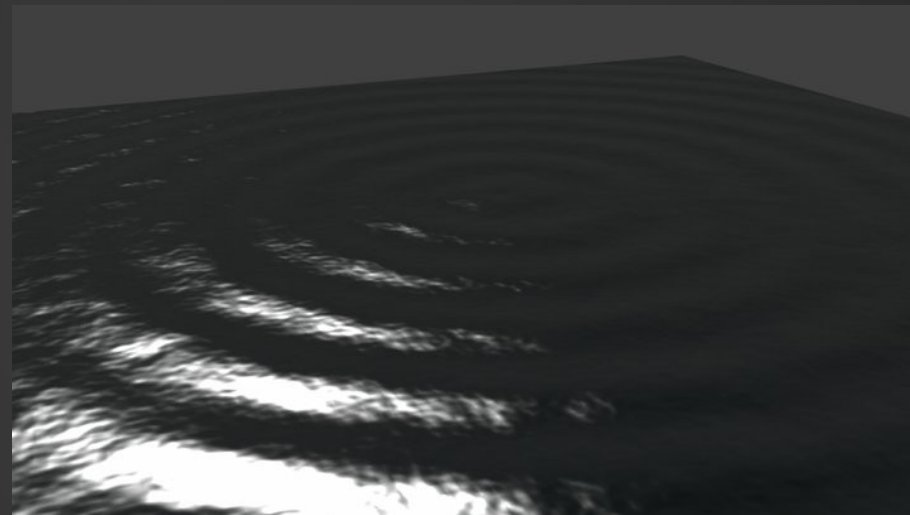
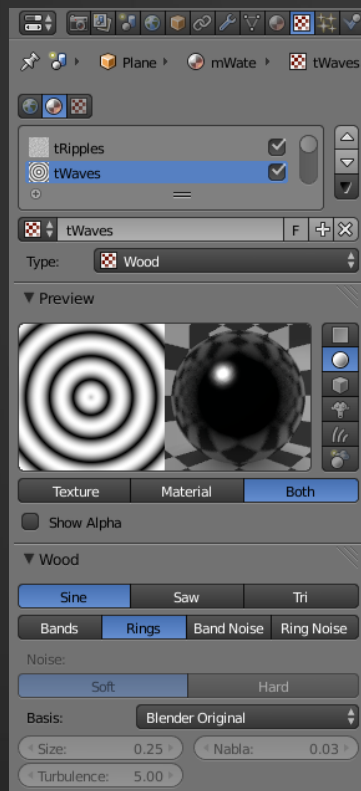
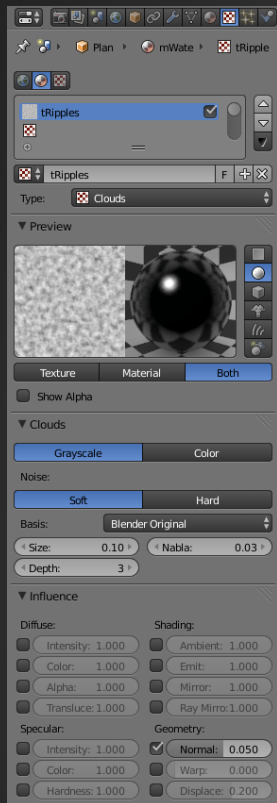
Я предлагаю свою, очень простую и, вместе с тем, эффектную модель воды, которая хорошо показывает себя в камерных сценах и рендерится очень быстро. Рассмотрим сцену с лотосами на поверхности омета, которая была использована при создании обложки для «FPS» №30 '14. В ней нет погруженных в воду предметов, поэтому прозрачность и преломление можно не учитывать: отражаемость будет переходить в собственный цвет воды (темно-зеленый). Геометрия воды - простая плоскость. Основная идея заключается в том, чтобы использовать в шейдере текстуру неба, в которую будет плавно переходить цвет воды. Достигается это за счет простых настроек текстуры материала.

1. Создадим плоскость для поверхности воды и добавим ей материал. Настройки материала можно выставить как на скриншоте. Диффузный цвет материала указан как 001413.

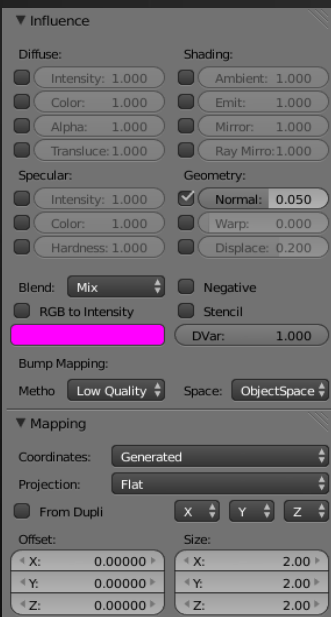




2. Для создания эффекта волн будем использовать две текстуры: типа Clouds для мелкой ряби и типа Wood для крупных волн, с указанием Normal во вкладке Influence. Настройки для текстур показаны на скриншотах.

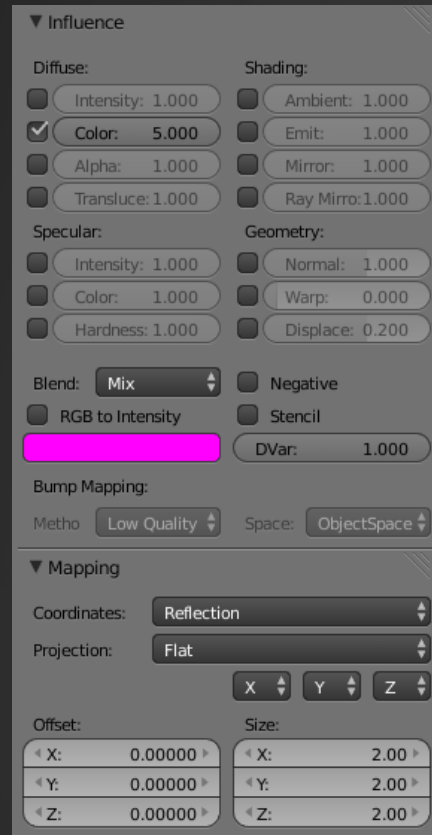


4. Следующий этап - отражение неба. Добавьте третью текстуру и загрузите ее из файла - я, например, использовал снимок звезд с телескопа. Фокус в том, чтобы использовать для этой текстуры режим UV-развертки Reflection. Остальные настройки показаны на скриншоте.

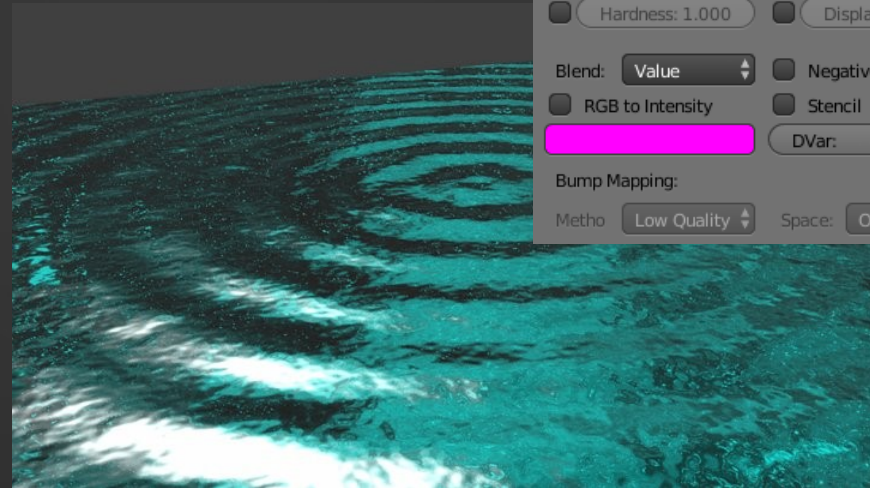
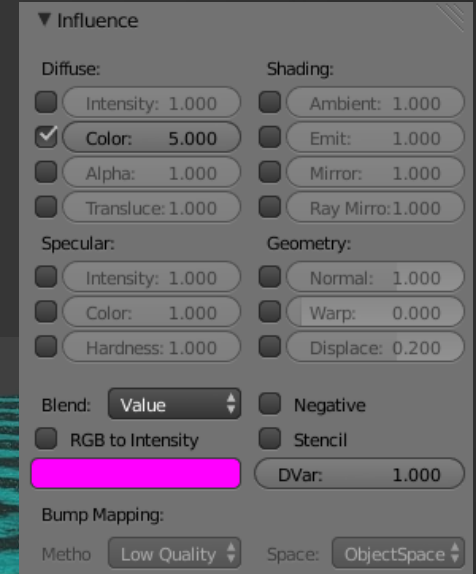


3. Если теперь сделать рендер, уже получится что-то, напоминающее воду. Круги, расходящиеся от центра, конечно, не слишком реалистичны, но речь в данном случае идет о камерной сцене, а не о морском пейзаже. Кроме того, всегда можно при желании нарисовать нужную текстуру в графическом редакторе.

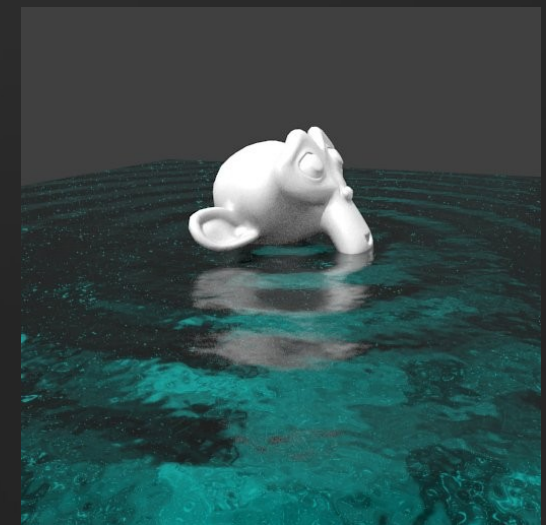
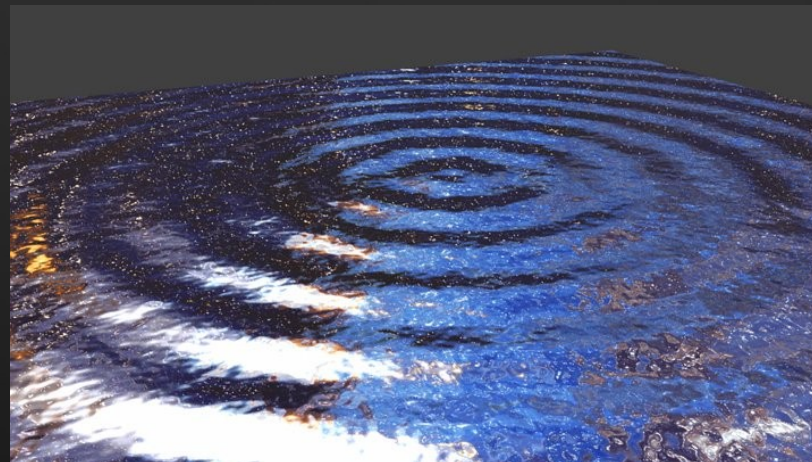




6. Можно теперь добавить какой-нибудь объект, «плавающий» на поверхности воды, чтобы проверить качество отражения.



5. Теперь результат достаточно близок к желаемому. Можно корректировать настройки текстур и материала, чтобы получить ту или иную нужную вам атмосферу. Например, для сцены с лотосами я во вкладке Influence выставил режим смешивания Value, чтобы смешать цвет материала с интенсивностью текстуры и получить в итоге бирюзовый цвет воды.





Обзор дополнений Blender

Выпуск 10

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

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

Asset Sketcher

Автор: Андреас Эсье

Это коммерческое дополнение, которое позволяет напрямую «рисовать» объектами по сцене, прямо в окне 3D-просмотра. Такая возможность пригодится левелдизайнерам, когда нужно быстро разместить на уровне множество однотипных мелких предметов – например, растений. При этом они автоматически выравниваются по «земле» сцены, что многократно облегчает работу над игровыми уровнями. Настройки позволяют изменить степень случайности масштаба и поворота создаваемых объектов.

Цена: \$29.95

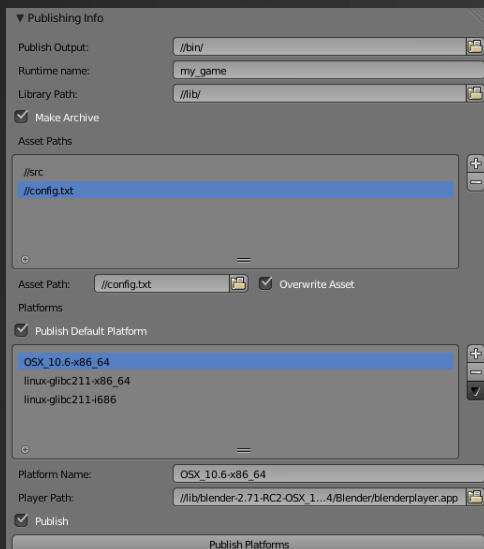
[Ссылка.](#)



BGE Publishing

Автор: разработчики Blender

В master-ветку пакета недавно был внесен новый встроенный аддон для публикации игр – Game Engine Publishing, который в будущем должен заменить устаревший Save As Runtime. Публикация игр, созданных на BGE, теперь полностью кроссплатформенная – все необходимые бинарные библиотеки будут вставлены автоматически. Можно также сразу создать архив с игрой (TAR или ZIP), а, кроме того, разрешить все зависимости – скопировать в рабочий каталог внешние файлы текстур, скриптов, шейдеров, связанные blend-файлы и т.д.



Ждите аддон в одном из ближайших релизов Blender.

Menu Pinning

Автор: Моршидул Краудхьюри

Этот небольшой аддон, как ясно из названия, позволяет закрепить на экране какое-либо меню для быстрого доступа к нему.

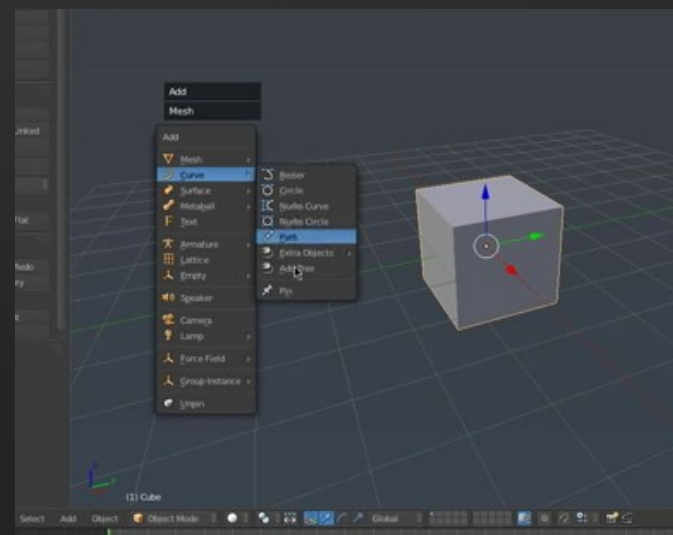
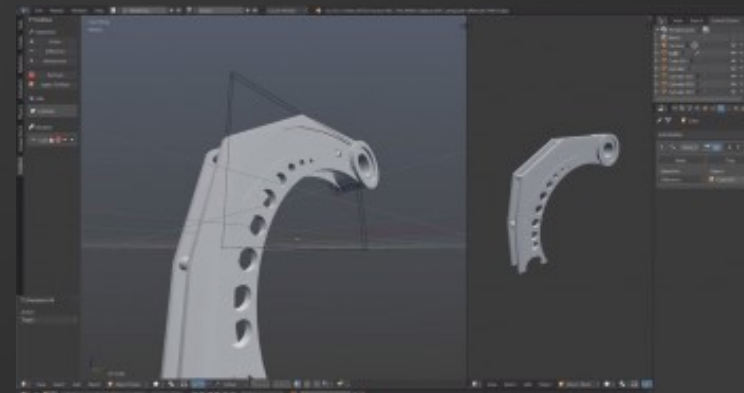
Ссылка: <http://pastebin.com/raw.php?i=hvevv7TC>

BoolTool 0.2

Автор: Витор Бальбио

В предыдущем выпуске «Обзора» мы уже писали об этом дополнении, обеспечивающем упорядоченную организацию работы с булевыми операциями и моделирования твердых поверхностей. В новой версии BoolTool улучшен пользовательский интерфейс и добавлены новые инструменты – например, кисть для рисования полигонов.

[Ссылка.](#)

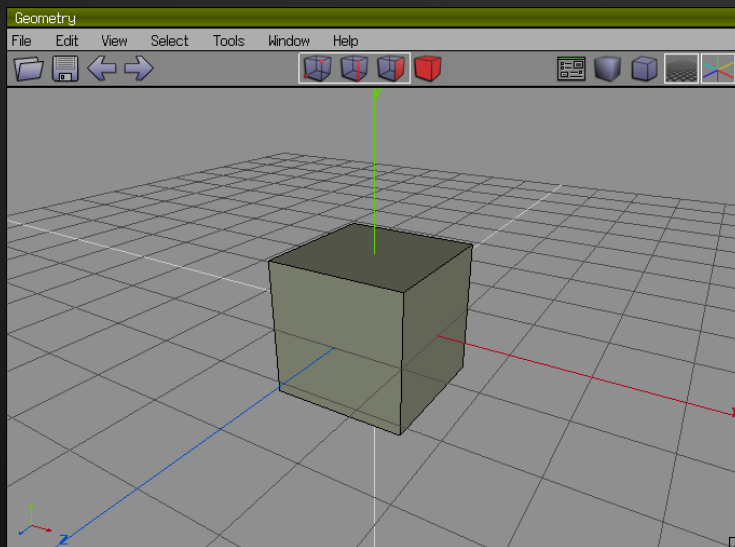




Wings 3D

Wings 3D - мощный кроссплатформенный свободный 3D-редактор, ориентированный, в первую очередь, на полигональное моделирование. На фоне более популярного Blender - по сути, целого комбайна для производства трехмерной графики - легковесный Wings 3D менее заметен и зачастую многие забывают о его существовании. И зря: в этом редакторе реализовано множество уникальных функций, которых попросту нет в программах-аналогах. Игнорируя Wings, моделлер многое теряет!

Я впервые начал работать с **Wings** в 2008 году, когда по техническим причинам пришлось временно отказаться от Blender. Конечно, поначалу не хватало многих инструментов последнего - рендер-движка, редактора материалов, анимации, плагинов экспорта/импорта и т.д. Однако **Wings** - это и не полный аналог 3ds Max, Maya или Blender. Это, по сути, альтернатива той части пакета, которую занимает полигональный редактор - и альтернатива более чем достойная!



Wings 3D изначально поддерживал N-гоны (полигоны с более чем 4 ребрами) и полноценные инструменты манипулирования ими. В Blender же подобная функциональность в виде системы BMesh появилась сравнительно недавно - в версии 2.63 (2012 год).

Одно из немаловажных достоинств **Wings** - неприхотливые системные требования. Программа довольно шустро работает даже на старенькой системе с Pentium 4 и 512 мегабайтами памяти, где тот же Blender, к примеру, заметно тормозит. Отрисовка интерфейса основана на OpenGL, причем, для базовой работы достаточно будет даже древнего OpenGL 1.3.

Еще одна особенность, за которую многие ценят **Wings** - конфигурабельность интерфейса. К примеру, есть пресеты управления камерой в стиле разных других программ (включая 3ds Max, Maya, Blender, SketchUp) - сразу видно, что сделано для людей!

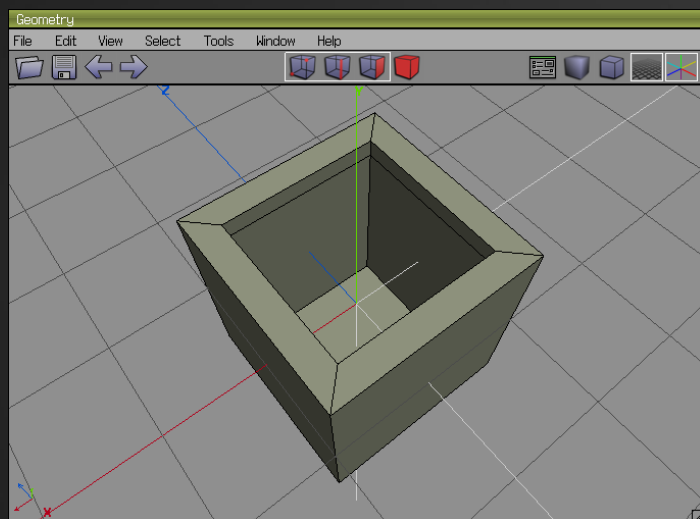
Интерфейс программы своеобразный, но удобный: внутри основного окна **Wings** можно создавать любое количество диалоговых окон, которые отображают сцену с разных ракурсов. Можно сохранять и загружать конфигурации окон.

Управление программой возможно как при помощи горячих клавиш, так и при помощи кнопок и всплывающих меню. Чтобы начать моделировать, добавьте исходный примитив, нажав в любом окне правую кнопку мыши. В списке примитивов есть куб, тор, цилиндр, сфера, конус, тетраэдр, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр, плоскость и 3D-текст.

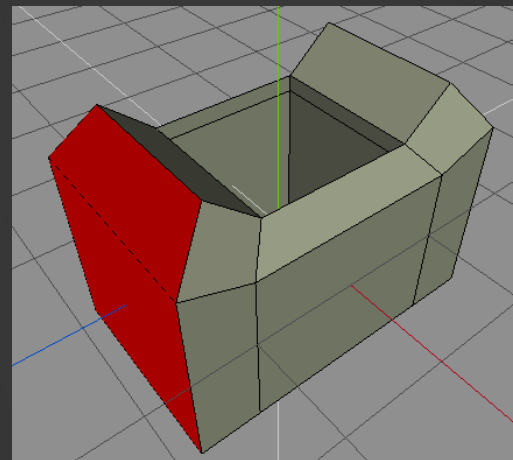
По умолчанию включен режим выделения геометрических элементов объекта - вершин, ребер и граней. Причем, в отличие от Blender, программа способна «угадывать», что именно вы хотите выделить.

При желании, можно однозначно переключить режим выделения на что-то одно: виджет переключения находится в центре верхней панели инструментов окна. Если вы снова хотите переключиться на «общий» режим, есть небольшая хитрость: нужно кликнуть по пустому месту чуть левее кнопки с вершинами.

Выделение элементов осуществляется левой кнопкой мыши. При этом выделение инкрементальное: вы можете выделить несколько элементов, кликая по ним подряд, и зажимать какую-либо дополнительную клавишу для этого не нужно. Чтобы снять выделение, нажмите пробел. Чтобы выделить все элементы, нажмите Ctrl+A.

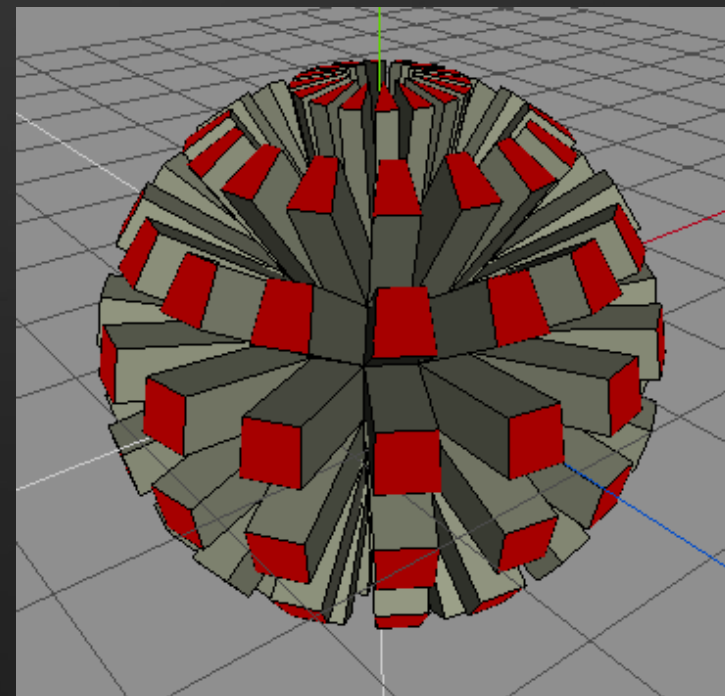


Выделив один и более элементов, можно применить к ним какую-либо модификацию. Это делается нажатием правой кнопки мыши: во всплывающем меню вы найдете перемещение, поворот, масштабирование, экструдирование, интродирование, фаску, мост и множество других инструментов. Некоторые из них просят дополнительно указать ось, вдоль которой нужно осуществить трансформацию. Помните, кстати, что ось Y в Wings3D указывает вверх (в Blender вверх указывает ось Z).



Что невероятно удобно, экструдирование можно производить вдоль индивидуальных нормалей каждой грани (.Extrude -> .Normal). Интродирование - полезный инструмент, когда нужно создать полый объект с отверстием. А операция, обратная обычному экструдированию называется Inset.

Инструмент Sweep - это то же экструдирование, но без соединения созданных поверхностей. Так, из обычной сферы с его помощью можно получить такое вот удивительное «нечто».

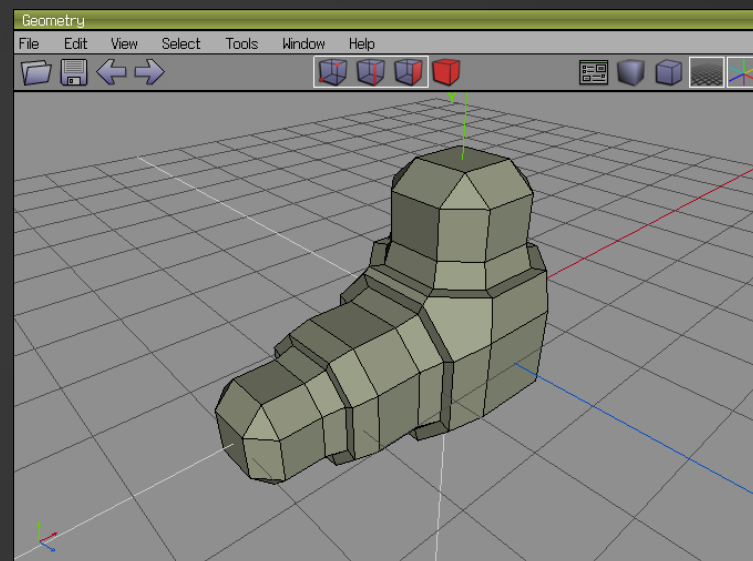


Интересна реализация отмены и повтора. Привычное сочетание клавиш Ctrl+Z работает и как отмена, и как повтор - но только на один шаг вперед/назад. Чтобы отменить на несколько шагов, нужно нажать Ctrl+Alt+Z.

В режиме выделения всего объекта целиком в меню правой кнопки появляются новые инструменты, модифицирующие объект как единое целое. Например, Doo-Sabin Subdivision - подразбиение геометрии объекта по алгоритму Ду-Сабина.

Это метод построения квадратичной однородной В-сплайновой поверхности по базовой сетке, состоящий в том, что на очередном шаге каждая грань заменяется гранью меньшего размера с тем же количеством вершин. При этом каждая вершина уменьшенной грани есть среднее арифметическое исходной вершины, центров двух смежных ребер и центра самой грани.

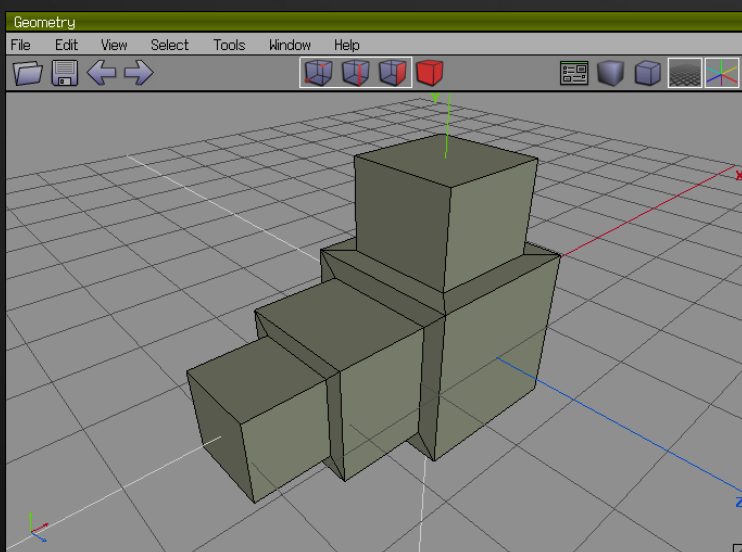
В результате получается несвязная сетка, в которой затем каждая новая вершина соединяется со всеми другими вершинами, полученными из одной и той же старой вершины, образуя новые грани. Полученный связный многогранник представляет собой основу для следующего шага алгоритма.

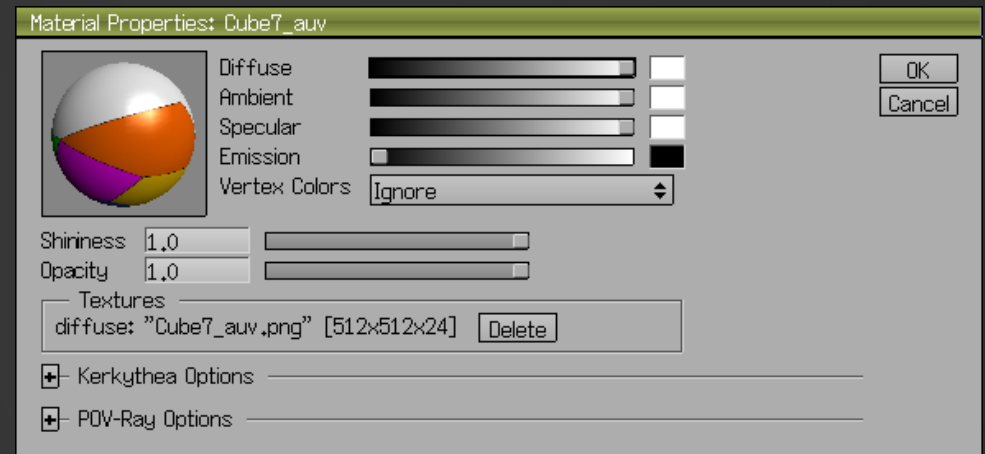
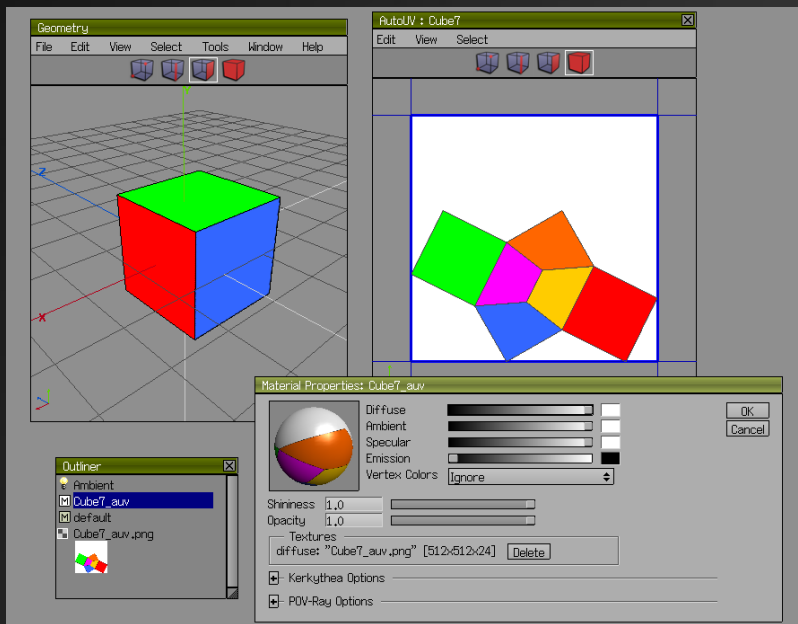


Привычное по Blender подразбиение по алгоритму Кэтмулла-Кларка тут называется просто Smooth. Также в наличии есть интересный инструмент Tighten, который сужает объем объекта, одновременно сглаживая его.

Также в этом режиме возможна UV-развертка модели (More... -> .UV Mapping.) В появившемся отдельном окне вам предлагается выбрать ребра для разрезки: выберите нужные ребра, нажмите правую кнопку мыши и выберите Mark Edges for Cut, а затем в том же меню - Continue -> Unfolding. Откроется окно с разверткой, где вы можете расположить ее на плоскости, как вам угодно.

Теперь возникает вопрос: как редактировать текстуру объекта? Во-первых, нужно создать ее: находясь в редакторе развертки, нажмите правую кнопку мыши и выберите Create Texture. Теперь нужно сохранить развертку как изображение, а затем заменить ее текстурой, нарисованной в графическом редакторе. Эта возможность есть в окне Outliner (Window -> Outliner). Нажмите правой кнопкой на созданную текстуру и выберите Make External. Теперь текстура будет ссылаться на сохраненный внешний файл: если вы отредактируете его и нажмете в том же меню Refresh, то она будет обновлена.





Созданные модели можно экспортировать в форматы 3DS, OBJ, LWO, X, VRML и многие другие.

Кстати, тут же, в Outliner'e, «спрятался» редактор материалов (Правая кнопка -> Edit Material...) Поскольку в Wings нет собственно-го рендер-движка, то и опции материала не очень богатые: вы можете изменить цвет диффузной, бликовой и других компонент, указать прозрачность и уровень блеска.

Также есть настройки материала для POV-Ray и Kerkythea - это внешние рендер-движки, с которыми Wings дружит «из коробки». Можно, кстати, отрендерить сцену прямо из Wings, без явного экспорта данных: в меню File есть пункт Render. Если у вас в системе установлены POV-Ray или Kerkythea, вы автоматически получаете мощную связку моделирования + рендеринга.



Вы можете скачать Wings 3D на официальном сайте проекта: <http://www.wings3d.com>. Программа полностью бесплатна, исходный код распространяется по лицензии BSD. Есть версии для Windows, Linux и Mac OS X.

Тимур Гафаров



Язык D

Новости «с Марса» свежие релизы и обновления

DConf 2014

21-23 мая в Менло-Парк (Калифорния, США) прошла II международная конференция разработчиков и пользователей языка D. На DConf 2014 выступили ключевые фигуры сообщества, в том числе создатели языка Уолтер Брайт и Андрей Александреску, знаменитый специалист по C++ Скотт Мейерс, программисты Дон Клагстон, Ян Буклав, Чак Эллисон, Дмитрий Ольшанский, Владимир Пантелеев, Максим Шевалье-Бойсверт и многие другие.

<http://dconf.org>

DMD меняет лицензию на Boost

Разработчики DMD приняли решение перевести фронтэнд компилятора на лицензию Boost, под которой распространяется библиотека Phobos. Ожидается, что это позволит привлечь больше контрибьюторов из числа крупных корпораций.

LDC 0.13.0

Состоялся выход LDC 0.13.0 - компилятора D, использующего LLVM для генерации машинного кода. Релиз основан на фронтенде D2 2.064.2 и бэкенде LLVM 3.1-3.4. Релиз включает официальную поддержку ARM/Android (добавлен version-идентификатор «Android»), хотя и без поддержки Phobos на этой платформе. Также компилятор теперь способен предупреждать о неявных обращениях к рантайму, что полезно при написании кода под ARM, где вы не можете полагаться на Phobos/рантайм.

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

DerelictBgfx

В рамках проекта Derelict появился биндинг к библиотеке bgfx. Это абстракция, предоставляющая унифицированный интерфейс к нескольким разным графическим API, включая DirectX 9, DirectX 11, OpenGL 2.1/3.1 и OpenGL ES. Библиотека включает собственный платформонезависимый язык описания шейдеров, основанный на GLSL, а также включает встроенные средства рендеринга теней, текста, загрузки моделей и многое другое.

<https://github.com/derelictorg/derelictbgfx>
<https://github.com/bkaradzic/bgfx>

D Gamedev Team

Организация DGT курирует несколько новых проектов, связанных с разработкой игр на D. В частности, это коллекция уроков и примеров по OpenGL, gfm (графический движок), dbox (порт физического движка Vox2D на D), dchip (порт физического движка Chipmunk), dimgui (пользовательский интерфейс на основе OpenGL).

<https://github.com/d-gamedev-team>

Ashd

Порт Ash на D. Ash - это система организации игровых сущностей (Entity) для ActionScript 3.

<https://github.com/axiom-a/ashd>
<https://github.com/richardlord/Ash>

antd

Клон игры Laby, написанный на D. Laby - это обучающая мини-игра, симулирующая некоторые принципы программирования. Игрок управляет муравьем в лабиринте при помощи команд, напоминающих программный код - это простые инструкции «вперед», «назад», «подобрать», «бросить» и т.д. Игра обучает программированию на OCaml, Python, C и Java.

<https://github.com/UplinkCoder/antd>

Vibe.d 0.7.20

Веб-фреймворк Vibe.d обновился до версии 0.7.20. Включена поддержка локализации времени компиляции, улучшен модуль сериализации, оптимизировано потребление памяти.

<http://vibed.org>

hap.random

Новый генератор случайных чисел, созданный в качестве альтернативы модулю std.random в Phobos, исправляющий некоторые его недостатки.

<https://github.com/WebDrake/hap>

tweetnacl.d

Порт TweetNaCl на D. TweetNaCl - это криптографическая библиотека высокого уровня безопасности, поддерживающая технологию NaCl.

<http://repo.or.cz/w/tweetnacl.d.git>

clFFT-D

Биндинг к clFFT - открытой реализации быстрого преобразования Фурье на OpenCL, разработанной AMD в рамках проекта clMathLibraries. Библиотека работает как на GPU, так и на CPU, поддерживает 1-, 2- и 3-мерные преобразования, а также размеры 2^N , 3^N и 5^N . Распространяется по лицензии Apache.

<https://github.com/John-Colvin/clFFT-D>
<https://github.com/clMathLibraries/clFFT>

Dakka

Реализация модели акторов на D. Это матмодель параллельных вычислений, которая трактует понятие "актор" как универсальный примитив вычислений: в ответ на сообщения, которые он получает, актор может принимать локальные решения, создавать новые акторы, посылать свои сообщения, а также устанавливать, как следует реагировать на последующие сообщения.

<https://github.com/rikkimax/dakka>

docopt.d

Порт библиотеки docopt для Python - это парсер аргументов командной строки, который строит консольный интерфейс на основе заданных человекочитаемых списков наподобие справочных сообщений (--help). Основная идея заключается в том, что хорошее справочное сообщение содержит в себе всю необходимую информацию для построения парсера аргументов командной строки.

<https://github.com/docopt/docopt.d>

inifile-D

Парсер INI-файлов времени компиляции. Может здорово пригодиться для создания проектов с конфигурируемой сборкой.

<https://github.com/burner/inifiled>

Doveralls

Проект, направленный на обеспечение совместимости Coveralls.io с языком D. Coveralls.io - это сервис сбора статистики непрерывной интеграции, который получает информацию о покрытии кода и формирует ее историю. Doveralls выступает в качестве посредника между сервисом и компилятором: принимает информацию о покрытии, сгенерированную DMD с ключом -cov, и передает ее Coveralls.io в необходимом формате.

<https://github.com/ColdenCullen/doveralls>

Unencumbered

Проект по обеспечению совместимости D и Cucumber - средства для автоматического тестирования кода.

<https://github.com/atilaneves/unencumbered>
<https://github.com/cucumber/cucumber>

Unit-threaded

Еще один фреймворк, упрощающий юнит-тестирование модулей. Как следует из названия, использует многопоточность для достижения максимальной производительности.

<https://github.com/atilaneves/unit-threaded>

Наши проекты

Cook

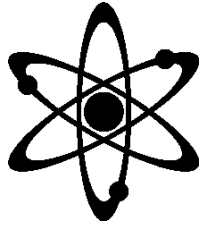
Программа автоматизации сборки проектов на языке D. В отличие от аналогичных инструментов (Make, CMake, Scons, Jam, DSSS и др.), Cook не требует конфигурационного файла: всю информацию о проекте она получает самостоятельно, сканируя модули (файлы *.d). При этом программа отслеживает прямые и обратные 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/cook>
<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>



Физический движок своими руками

Часть V. Теория ограничений

Мы продолжаем цикл статей о разработке физического движка, начатый в FPS №№ 24, 25, 26 и 27 за 2013 год. Напомним, что мы уже рассмотрели основные компоненты игровой физики: интегратор, обнаружение столкновений и солвер с трением и корректировкой позиций.

Импульсный солвер контактов – это решатель СЛАУ, в котором каждое ограничение (контакт) представлено одним линейным уравнением вида $a + \lambda b = 0$. Мы выводили эту формулировку исходя из того, что $Jv = 0$, т. е., контакт считается решенным, если проекция относительной скорости двух столкнувшихся тел на нормаль контакта равна нулю. Рассмотрим теперь более подробно математическое обоснование, которое стоит за этим условием – это необходимо, чтобы понять, как в физических движках решаются более сложные ограничения.

Физическая система без ограничений имеет 6 степеней свободы: поступательное движение по трем осям и вращение вокруг трех осей. Ограничение физической системы – это ограничение одной или нескольких степеней свободы. Мы рассматриваем те ограничения, которые еще называются связями или сочленениями (joints) – они тем или иным образом ограничивают свободу пары тел двигаться или вращаться относительно друг друга.

В общем случае сочленение определяется функцией C от позиций (координат центров массы) и поворотов двух тел A и B :

$$C(x_a, R_a, x_b, R_b)$$

где x – позиция, R – поворот. Ограничение считается удовлетворенным, когда эта функция принимает нулевое значение. Однако на практике ограничения для позиций, как правило, не используются – они нелинейны, поэтому решать их в реальном времени очень трудно. Вместо этого решается ограничение для скоростей – производная C по времени.

Сначала необходимо найти производную. Мы знаем, что позиция и поворот – это функции от времени. Следовательно, мы находим производную сложной функции

$$C(x_a(t), R_a(t), x_b(t), R_b(t))$$

Для нахождения dC/dt используем следующее правило (в англоязычной литературе оно известно как «цепное правило»). Если заданы функции f и g , то производная их композиции $f \circ g$ (отображения $f(g(x))$) будет выглядеть так:

$$(f \circ g)' = (f' \circ g)g'$$

Следовательно

$$\frac{\delta C}{\delta t} = \frac{\delta C}{\delta x} v$$

где v – 4-вектор обобщенных скоростей двух тел:

$$v = [v_a, \omega_a, v_b, \omega_b]$$

Дифференцирование векторной функции (C) по векторному аргументу (x) дает нам градиент функции (вектор частных производных). Этот градиент в общем случае является матрицей, которая называется матрица Якоби (или, иногда, якобиан). Таким образом

$$\frac{\delta C}{\delta t} = Jv \quad [1]$$

где

$$J = \frac{\delta C}{\delta x}$$

Представить себе это можно при помощи геометрической аналогии: если функция – это кривая, то производная функции будет касательной к кривой, а градиент – перпендикуляром к кривой. Следовательно, элементы одной строки якобиана – это, грубо говоря, направления, в которых мы запрещаем двум телам двигаться и вращаться:

$$J = [J_{v_A}, J_{\omega_A}, J_{v_B}, J_{\omega_B}]$$

Иными словами, мы хотим, чтобы ограничивающие силы действовали на тела противоположно «запрещенным» направлениям:

$$f_C = J^T \lambda_C \quad [2]$$

где λ_C – величина ограничивающей силы. Этот коэффициент математики называют множителем Лагранжа.

Мы знаем, что конечная скорость системы равна

$$v = v_0 + \delta t a$$

где a – ускорение:

$$a = M^{-1}(f_{ext} + f_C)$$

где f_{ext} – сумма внешних сил, M – матрица масс:

$$M = \begin{bmatrix} M_A & 0 & 0 & 0 \\ 0 & I_A & 0 & 0 \\ 0 & 0 & M_B & 0 \\ 0 & 0 & 0 & I_B \end{bmatrix}$$

Мы можем интегрировать внешние силы и ограничивающие силы отдельно:

$$v_1 = v_0 + \delta t M^{-1} f_{ext}$$

$$v = v_1 + \delta t M^{-1} f_C$$

Поскольку внешние силы известны априори, мы можем опустить первое уравнение и рассматривать только второе:

$$v = v_0 + \delta t M^{-1} f_C \quad [3]$$

Подставим уравнение [2] в уравнение [3]:

$$v = v_0 + \delta t M^{-1} J^T \lambda_C$$

Теперь, когда у нас есть выражение для скорости, мы можем подставить его в производную функции ограничения [1]:

$$\frac{\delta C}{\delta t} = J(v_0 + \delta t M^{-1} J^T \lambda_C) \quad [5]$$

Приведем это уравнение к форме $Ax = b$:

$$\begin{aligned} \frac{\delta C}{\delta t} &= J v_0 + J \delta t M^{-1} J^T \lambda_C \\ J \delta t M^{-1} J^T \lambda_C &= \frac{\delta C}{\delta t} - J v_0 \\ (J M^{-1} J^T)(\delta t \lambda_C) &= \frac{\delta C}{\delta t} - J v_0 \end{aligned}$$

Как видим, у нас появилось выражение $dt * \lambda_C$, а это не что иное как импульс. Поэтому можно рассматривать в качестве неизвестного именно величину импульса λ_p :

$$(J M^{-1} J^T) \lambda_p = \frac{\delta C}{\delta t} - J v_0$$

Ранее мы утверждали, что ограничение для позиций считается удовлетворенным, если становится равно нулю. Это справедливо и для его производной, следовательно:

$$\begin{aligned} (J M^{-1} J^T) \lambda_p &= 0 - J v_0 \\ (J M^{-1} J^T) \lambda_p &= -(J v_0) \end{aligned}$$

На первый взгляд, можно сократить J , но, увы, этого делать нельзя. Для этого нужно умножить обе части уравнения на J^{-1} , но обратная существует только у квадратных матриц, а якобиан не обязательно является квадратной матрицей.

В итоге мы получили легко решаемое линейное уравнение $Ax = b$, где

$$\begin{aligned} A &= J M^{-1} J^T \\ x &= \lambda_p \\ b &= -(J v_0) \end{aligned}$$

Следовательно,

$$x = \frac{b}{A}$$

что мы и рассмотрели в третьей части статьи («Солвер контактов», FPS №26 '13).

Напомним, что система из таких уравнений может быть решена любым солвером СЛАУ.

В современных физических движках используется метод последовательных импульсов, описанный Эрином Катто. Он сводится к тому, что, если просто последовательно решать эти уравнения одно за другим, каждый раз корректируя скорости тел полученным импульсом, то результат через несколько итераций будет сходиться к такому же результату, как если бы уравнения решали в системе (к примеру, методом Якоби или Гаусса-Зейделя).

Значение A часто называют эффективной массой, так как это компонент массы тела, препятствующий ограничивающей силе. Выражение $g * x * g^{-1}$, к которому оно сводится в общем случае, связывает теорию ограничений с теорией групп и алгебрами Ли. Это отображение, позволяющее представить любой элемент группы Ли (в нашем случае матрицу) как линейное преобразование в пространстве касательных вокруг единичного элемента этой группы. Такое отображение используется, например, для преобразования тензора инерции из «локального базиса» тела в «глобальный базис». По этой аналогии эффективную массу можно считать «глобальной массой».

Задача по формализации ограничений для пары тел сводится к нахождению соответствующего якобиана. Рассмотрим для примера простейший случай – ограничение расстояния (Distance Constraint). Оно позволяет телам свободно перемещаться и вращаться, но удерживает их на определенном расстоянии друг от друга. Иными словами,

$$C = d - L$$

где d – фактическое расстояние между центрами масс тел, L – желаемое расстояние. Можно записать это с выводом d :

$$C = |x_A - x_B| - L$$

где x_A и x_B – центры масс (позиции) двух тел.

Теперь найдем производную:

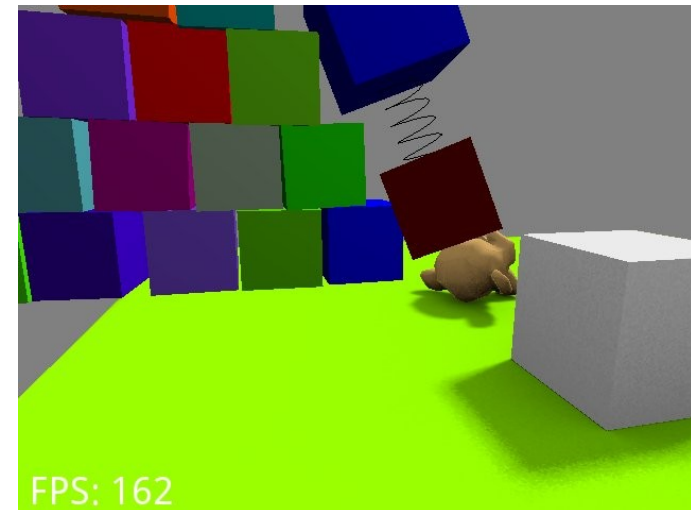
$$C(t) = |vt| - L$$

$$\frac{\delta C}{\delta t} = \left(\frac{vt}{|vt|} \right) v = \frac{vvt}{|vt|} = \frac{vx}{|x|}$$

где v – обобщенные скорости, x – разница между центрами масс. Можно заметить, что это выражение – не что иное, как проекция обобщенных скоростей на вектор $x / |x|$, то есть, на единичный вектор от x_A к x_B . Назовем этот вектор n . Ограничение будет считаться удовлетворенным, если проекция скоростей на n будет равна нулю (тела не сближаются). Следовательно, якобиан будет равен

$$J = [-n^T, 0, n^T 0]$$

Продолжение следует...





Уолтер Брайт

и пользователи Reddit

Недавно создатель языка D - американский программист Уолтер Брайт - лично появился на новостном портале Reddit.com, чтобы ответить на вопросы всех интересующихся языком и его перспективами. В результате получилось своеобразное «интервью», которое мы решили перевести и опубликовать на страницах журнала.

Почему, по-вашему, программист должен выбрать D, а не C++?

Из-за экономии времени: D обеспечивает высокую скорость компиляции. Кроме того, в D есть статические проверки, юнит-тестирование, автоматическое документирование. Язык предлагает гораздо более мощные абстракции.

Какова, на ваш взгляд, лучшая особенность D?

Трудно сказать, потому что большинство из них по отдельности не вызывают особого восторга. Они хороши в сочетании с другими функциями. Но, раз уж я должен выбрать одну, то пусть это будет высокая скорость компиляции.



Ставили ли вы целью создать «улучшенный C» или «улучшенный C++» при создании D?

Изначально проект был задуман как редизайн C++, но вскоре отошел от этого. Сейчас D наследует возможности широкого спектра языков.

Насколько новые особенности C++11 (лямбда-выражения, foreach и т.д.) сокращают разрыв между C++ и D? Не выйдет ли так, что когда-нибудь два языка сравнятся в возможностях?

Некоторые возможности D действительно попадают в C++, но при этом языки сильно различаются и имеют разные философии. Философия C++: «Доверять программисту, корректность - по соглашению». D придерживается принципа «Доверяй, но проверяй» - и это очень важный момент.

Является D хорошим выбором для начинающего?

На самом деле, это можно сказать о любом языке.

Какой аспект языка вы бы хотели переделать?

Например, я бы избавился от автоматического декодирования UTF-строк по умолчанию.

Каковы планы по освобождению Phobos от зависимости от сборщика мусора? Отключаемый сборщик - отличная идея, но эта возможность практически бесполезна, если стандартная библиотека все равно использует его.

Мы регулярно «чистим» библиотеку от неоправданных вызовов сборщика. Также мы переделываем интерфейсы так, чтобы ответственность за выделение памяти возлагалась на пользователя.

Видите ли вы перспективы использования D в системах, критических к безопасности? Недетерминированный характер сборки мусора исключает в этой области любой использующий ее язык.

Вы можете писать на D код, который не использует сборку мусора. В версии DMD 2.66 есть атрибут @nogc, который гарантирует отсутствие обращений к сборщику мусора. В D довольно много статических проверок, которые будут полезны в критических системах. Например, можно указать транзитивную неизменяемость данных и чистоту функции. Код, помеченный атрибутом @safe, гарантирует отсутствие арифметики указателей. Поддерживается также проверка выхода за границы массивов.

Вы - автор реализаций нескольких языков, и, конечно, знаете все тонкости этой работы. Существуют ли ошибки, которые люди продолжают совершать при создании новых языков?

Одна из них - это неявное объявление переменных. Это одна из тех идей, которые регулярно всплывают, и, если язык существует достаточно долго, объявляются не рекомендуемые к использованию. Еще одна - чересчур широкое использование неявного приведения типов.

Какую операционную систему вы используете?

Большую часть работы я выполняю под Windows, но у меня есть также Linux-машина, и я переключаюсь между ними. Обе ОС хороши по-своему - под Windows нет Valgrind, например. Кроме того, баги в проектах могут проявляться по-разному в разных системах.

```
C:\Temp>type hello.d

int main(char[][] args)
{
    printf("hello world\n");
    printf("args.length = %d\n", args.length);
    for (int i = 0; i < args.length; i++)
        printf("args[%d] = '%s'\n", i, cast(char *)args[i]);
    return 0;
}

C:\Temp>dmd hello.d
c:\temp\dmd\bin\..\..\dm\bin\link.exe hello,,,user32+kernel32/

C:\Temp>hello abc def
hello world
args.length = 3
args[0] = 'C:\Temp\hello.exe'
args[1] = 'abc'
args[2] = 'def'

C:\Temp>
C:\Temp>_
```

Какая была самая интересная задача, которую вы решали с помощью D?

Например, на D написаны сайты dlang.org и digitalmars.com.

Вы использовали IDE?

Я мало пользовался ими. Один мой друг сказал, что в Java IDE можно одной кнопкой вставить 100 строк шаблонного кода. А в D вам не нужен шаблонный код вообще.

Vim или Emacs?

MicroEmacs! Я единственный в мире пользователь этого редактора.

Чем он отличается от GNU Emacs?

GNU Emacs - это, по сути, целая операционная система, а MicroEmacs - просто текстовый редактор.

Каково ваше мнение о Lisp?

Я писал расширения Emacs на одном из диалектов Lisp, но не более того. Просто не мог переписать «скобочный» синтаксис.



Игровые новости из мира Linux

После 5 лет разработки представлен первый стабильный релиз проекта OpenXcom, в рамках которого развивается открытая реализация популярной в 90-е годы стратегической пошаговой игры «UFO: Enemy Unknown». Код OpenXcom написан на C++ с использованием SDL и поставляется под лицензией GPL. Игра использует ресурсы и оригинальной игры UFO, обеспечивая возможность игры в современном программном окружении.



А спустя несколько дней с момента этого релиза, в Steam для Linux доступна для установки официальная современная редакция игры – «XCOM: Enemy Unknown». Из официально поддерживаемых платформ заявлены Ubuntu 14.04 и SteamOS. Кроме того, для Linux адаптированы все доступные обновления к игре, в том числе «XCOM: Enemy Within».



Еще один крупный linux-порт последних месяцев – Darksiders, популярный слешер AAA-класса. Разработчики обещают, что скоро игра появится в Steam.

Кстати, из десяти игр, лидирующих по числу игроков в Steam, семь уже доступны для Linux! В частности, это Dota 2, Team Fortress 2, Sid Meier's Civilization V, Garry's Mod, Football Manager 2014, Counter-Strike и Rust. Пока не выпущены Linux-версии игр Counter-Strike: Global Offensive, The Elder Scrolls V: Skyrim и Warframe. Общее число игр для Linux, доступных через Steam, доведено до 528.



Что касается мира свободных игр и движков, то новостей в последнее время очень много. Так, стало известно, что компания Canonical, разработчик linux-дистрибутива Ubuntu, развивает собственный игровой движок! Проект Vascon2D нацелен на упрощение создания двумерных игровых приложений для Ubuntu Touch с использованием Qt и QML.

Движок предоставляет набор готовых QML-блоков с реализацией типовых элементов, используемых в 2D-играх. Из текущих возможностей движка отмечаются средства для рендеринга графики и вывода звука, симуляция физического взаимодействия игровых объектов и придания им свойств искусственного интеллекта, спрайтовая анимация, управление сценой и видимой областью, средства для организации сетевых игр, возможность использования скриптов для определения игровой логики. Для симуляции физических процессов задействован физический движок Box2D. Исходный код проекта распространяется под лицензией LGPL v3.

А компания Epic Games недавно опубликовала подборку демонстраций с примерами работ на основе движка Unreal Engine 4, оформленными для использования на Linux.



Недавно перешедшая в руки Facebook компания Oculus VR, занимающаяся разработкой шлема виртуальной реальности Oculus Rift, объявила о поглощении коммерческого проекта RakNet, в рамках которого развивается сетевой движок для разработчиков игр. Теперь исходный код RakNet открыт под лицензией BSD и опубликован на GitHub!



Этот движок успешно используется в играх и игровых движках многих крупных производителей, включая Unity, Havok, Mojang, Maxis и Sony Online Entertainment. RakNet написан на языке C++ и предоставляет средства для интеграции в игры функций сетевого взаимодействия поверх различных типов сетей. RakNet отличается простотой использования, поддержкой различных платформ и высокой производительностью.

Предоставляются средства репликации объектов, удаленного вызова процедур, организации общения пользователей, создания защищенных соединений, ведения лога SQL-запросов в режиме реального времени, обновления с использованием бинарных патчей. Предоставляются также встроенные средства для обхода NAT.

Кстати, для Oculus Rift развивается 3D-интерфейс на основе Qt и Wayland: в рамках этого проекта подготовлен композитный менеджер Motorcar и прототип интерфейса трехмерного рабочего стола! В отличие от традиционных оконных систем, Motorcar позволяет манипулировать окнами в трехмерном пространстве, например, расставлять окна под углом относительно плоскости, обеспечивать их наложение или пересечение с трехмерными объектами. Окна не выводятся на плоскости, а окружают пользователя в пространстве. Исходные тексты композитного менеджера распространяются под лицензией BSD.

Состоялся релиз свободной реализации OpenGL – Mesa 10.2, примечательный поддержкой новых расширений OpenGL, приблизивших Mesa к реализации OpenGL 4. Полностью реализована поддержка OpenGL 3.3 для драйверов i965, Nouveau, RadeonSI и r600.

Разработчики свободной портативной консоли OpenPandora опубликовали различные материалы по проекту: спецификации дизайна, файлы для печати корпуса на 3D-принтере и схемы компоновки элементов (CAD-файлы Gerber и PCB-раскладки). Документы доступны под лицензией, разрешающей модификацию и создание производных работ при условии некоммерческого использования. Таким образом сообщество теперь может принимать участие не только в разработке программных компонентов, но присоединиться к улучшению аппаратной части.



Напомним, OpenPandora – это ориентированный на игры субноутбук на базе Linux: самая мощная портативная консоль на рынке, обладающая рядом уникальных возможностей.

Также недавно была представлена открытая реализация многоядерного абстрактного GPGPU. Проект позиционируется как многопоточный гибрид CPU и GPU, архитектура которого не привязана к фиксированным аппаратным реализациям. Проект реализован через SystemVerilog и пригоден для запуска в симуляторе Verilog или выполнении на FPGA. Для сборки приложений для выполнения на GPGPU подготовлен C/C++ инструментарий на основе LLVM. В настоящий момент для запуска на GPGPU подготовлены тесты для оценки производительности и даже 3D-движок, способный выполнять рендеринг простых объектов. Нарботки проекта распространяются под свободной лицензией LGPLv2.1.

Культовые игры

Серия игр

S.T.A.L.K.E.R.

S.T.A.L.K.E.R. – это игровая серия, созданная компанией GSC Game World, состоящая из трех игр: «Тень Чернобыля», «Чистое небо» и «Зов Припяти». Все три игры составляют игровую вселенную, которая отличается особой своей атмосферой, героями и событиями, а центром вселенной является Зона отчуждения возле Чернобыльской АЭС.



Тень
Чернобыля



Чистое
Небо



Зов
Припяти

S.T.A.L.K.E.R.: Тень Чернобыля

«Тень Чернобыля» была издана 20 марта 2007 года в США и Канаде и 23 марта – в Европе и СНГ. Идея сюжета первой игры основана на старшей классической картине «Сталкер» Андрея Тарковского и романе Стругацких «Пикник на обочине».

В 2001 году GSC Game World разработали свой движок X-Ray и начали создавать игру, которую впервые анонсировали в 2002 году. Тогда она имела абсолютно другой сюжет и называлась «Oblivion Lost». Действие ее должно было проходить в «далекой галактике» в будущем.

Однако для разработки подобного проекта требовались большие затраты, которые маленькая компания не могла себе позволить – и тогда GSC Game World взялись за разработку более реалистичного мира. Однажды сотрудники компании съездили на экскурсию в Чернобыль: мрачная атмосфера этого места так запомнилась разработчикам, что они решили создавать игру именно про Чернобыльскую АЭС. Они сняли там материал, который был использован при разработке новой игры.

Только в 2004 году игра получила свое родное название «S.T.A.L.K.E.R.: Тень Чернобыля». На использование акронима вместо обычного слова повлияло то, что на слово «Stalker» разработчики не смогли получить авторские права. Название расшифровывается как «Scavengers, Trespassers, Adventurers, Loners, Killers, Explorers, Robbers» – «Ликвидаторы, нарушители, авантюристы, одиночки, убийцы, исследователи, грабители».



В первом пресс-релизе окончательной игровой концепции, разработчики анонсировали огромный нелинейный игровой мир, состоящий из двадцати локаций, средний размер каждой из которых – километр на километр. Движок игры поддерживает сотни физически интерактивных объектов на разных уровнях. «S.T.A.L.K.E.R.» использует сильно модифицированную версию физического движка ODE.



Сюжет игры следующий. 26 апреля 1986 года реактор четвертого энергоблока Чернобыльской АЭС разрушился в результате мощного теплового взрыва. Подхваченная ветром радиоактивная пыль частично выпала на территории СССР, оставила очаги излучения в Европе и даже достигла берегов Америки.

Последствия аварии оказались настолько серьезными, что правительство Советского Союза было вынуждено провести срочную эвакуацию близлежащих населенных пунктов. Зараженные территории в радиусе 30 км от станции превратились в строго охраняемую Зону полного отчуждения.

После возведения железобетонного саркофага над разрушенным энергоблоком эксплуатация ЧАЭС возобновилась. Доступность мощного источника энергии и отсутствие населения позволили создать на закрытой территории комплекс секретных лабораторий.

10 июня 2006 года Зона внезапно озарилась нестерпимым светом. На несколько мгновений наступила полная тишина, и было видно, как в небе испаряются облака. Потом произошел страшный грохот, содрогнулась земля. Большинство военнослужащих, охранявших Периметр, мгновенно погибли.

2007 год. Ученые до сих пор не могут дать внятных объяснений случившемуся. Экспедиции неизменно заканчиваются трагедией, а редкие уцелевшие рассказывают о животных-мутантах, обладающих поразительными способностями.

2009 год. На территории Зоны отчуждения по разным оценкам присутствуют от одной до трех сотен неучтенных лиц. Эти люди называют себя сталкерами и занимаются в основном поиском так называемых артефактов – аномальных образований, за которые можно выручить солидные деньги.

2010 год. Несмотря на расположенные по Периметру кордоны, сталкерство принимает все больший размах, но исследованы только окраины Зоны – попытки проникнуть к ее центру заканчиваются неудачей...



Игра начинается с того, что в мае 2012 года в аварию попадает автомобиль, который перевозит трупы из центра Зоны. Сталкер обыскивает их, но находит только единственного выжившего. Этот человек ничего не помнит о себе – местный торговец называет его Меченым из-за татуировки «S.T.A.L.K.E.R.». За то, что его спасли, Меченому приходится выполнять задания сталкеров...



S.T.A.L.K.E.R.: Чистое небо

Продолжение игры вышло в 2008 году. Движок X-Ray был обновлен до версии 1.5 и стал поддерживать DirectX 10. Здесь предстояло сыграть уже за другого персонажа, но в том же игровом мире.

Сентябрь 2011 года. Наемник Шрам ведет группу экологов через болота. Их накрывает выброс, ученые погибают. Шрама находят бойцы группировки «Чистое небо». На базе группировки наемник приходит в себя...

S.T.A.L.K.E.R.: Зов Припяти

Выход третьей части состоялся в 2009 году. Заранее было известно, что «Зов Припяти», наряду с «BattleForge» и «Colin McRae: Dirt 2», будет использовать DirectX 11.

После того, как «Выжигатель мозгов» (аппарат, который перекрывал вход в Зону) был отключен, и проход к центру Зоны оказался открыт, правительство Украины решает провести крупномасштабную военную операцию под кодовым названием «Фарватер». Целью операции является взятие ЧАЭС под контроль военных.

Первая группа военных была направлена для воздушной разведки территории и составления детальных планов расположения аномальных полей. Это должно было позволить впоследствии продвигаться по безопасным маршрутам основным группам военных.

Однако план проваливается – пять вертолетов разведки оказываются уничтожены. Для того, чтобы узнать причину такого фиаско, Служба Безопасности Украины направляет своего оперативника, майора Александра Дегтярева в центр Зоны. Первостепенной задачей агента является поиск пяти пропавших вертолетов, в каждом из которых содержится часть некой важной информации.



После отключения «Выжигателя мозгов» группы сталкеров начали массово подходить к центру Зоны. На местности под названием «Затон» и в окрестностях завода «Юпитер» начали образовываться отряды вольных сталкеров и бандитов. Самые отчаянные и отважные члены группировок «Долг» и «Свобода» также отправились покорять центр зоны. Войны между группировками продолжают...

S.T.A.L.K.E.R.: 2

Выход продолжения легендарной серии был запланирован на 2012 год. Разработчики заявили, что игра будет работать на новом кроссплатформенном движке, потому что X-Ray устарел. Генеральный директор GSC Game World, Сергей Григорович, заявил: «После того, когда официальные продажи серии во всем мире превысили отметку в 4 миллиона экземпляров, мы окончательно убедились в необходимости создания следующей большой игры во вселенной S.T.A.L.K.E.R. Это будет продолжение мега-популярной игры, которого ждут от нас игроки».

К 2011 году уже были известны кое-какие факты об игре: она была уже разработана наполовину. Главным героем должен был стать снова Меченный, а игровой мир будет целостным, без деления на локации. Однако в апреле 2012 года появилось официальное заявление о том, что разработка S.T.A.L.K.E.R. 2 отменена, а сама студия GSC Game World закрывается. Так неожиданно прервалась история одного из самых успешных игровых проектов на территории СНГ...



Общие впечатления

Вселенная «Сталкера» развивалась постепенно от игры к игре, атмосфера становилась все более мрачной, а сюжет – более продуманным и проработанным. Увеличивалось количество персонажей, квесты становились более интересными, мутанты стали более смысловыми.

Кстати, о мутантах. Они являются частью угнетающей атмосферы Зоны – это кровожадные и свирепые создания, которые не дают спокойно исследовать локации и выполнять квесты.

«Плоть» – продукт постоянной мутации домашней свиньи в нескольких поколениях. Имеет разное строение глаз, округлое тело, тонкие длинные ноги с острыми копытами.



«Кровосос» – высокое сутулое человекоподобное существо с четырьмя щупальцами, образовавшимися на месте нижней челюсти. С их помощью он впивается в тело, парализует жертву и высасывает кровь, оставляя только высохшую оболочку.

«Псевдогигант» – огромный, каплевидный, двухметровый, крайне уродливый монстр.

Спокойной жизни мешают не только мутанты, существуют так же «аномалии» – образования неизвестной природы, рядом с которыми появляются артефакты.

Одновременно с выходом игр появились романы, описывающие события, происходящие в этом альтернативном мире, придуманном разработчиками. Серия книг S.T.A.L.K.E.R. стала очень популярна среди поклонников игры, но с 2011 года она заморожена.

Игровая серия S.T.A.L.K.E.R. сильно повлияла на интерес к реальной Зоне: каждый год там собираются множество туристов и искателей приключений, желающих, может быть, найти какой-то артефакт или встретить мутанта!



Однако не стоит забывать, что игра и реальность – это разные вещи. Настоящая Зона действительно опасна и не несет в себе ничего сверхъестественного. Без сопровождения гида туда лучше не соваться, потому что даже спустя 28 лет земля вокруг АЭС заражена. «На память» после самостоятельного посещения этого места вы можете получить лучевую болезнь – к тому же, незаконное проникновение в Зону является нарушением закона...

Наталья Чумакова

Занимательная наука

Могут ли игры помочь ученым?

Порой компьютерные игры могут служить не просто развлечением, а основой для научных исследований. Многие научные проекты, в особенности касающиеся анализа данных, сейчас носят публичный характер: так, широкую известность приобрела инициатива Planet Hunters, в рамках которой всем желающим предлагается поучаствовать в поиске новых планет и галактик.

Дело в том, что некоторые виды данных трудно или вовсе невозможно анализировать при помощи компьютера: распределение этой работы между сотнями и тысячами добровольцев позволяет получить результат гораздо быстрее!

Волонтеры из сообщества «Охотников за планетами», которых насчитывается порядка 40 тысяч, имеют доступ к базе данных, полученных космической обсерваторией «Кеплер», где содержится информация об изменении яркости 160 тысяч наблюдаемых телескопом звезд. Добровольцы обрабатывают эти данные в поисках колебаний интенсивности света звезд, которые могут быть следствием прохождения тени планеты по их диску. И первые результаты уже получены: к примеру, в 2012 году участники Planet Hunters нашли звездную систему, состоящую из четырех звезд.

Чтобы привлечь больше людей, некоторые аналогичные проекты приобретают форму игр – пользователи могут приятно провести время, одновременно выполняя ту или иную важную для науки миссию.

В качестве примера можно привести мобильную игру Play to Cure: Genes in Space, нацеленную на коллективный анализ гигабайтов генетической информации. Игроки занимаются тем, что ищут в виртуальной вселенной особую субстанцию – «Элемент Альфа». Он олицетворяет сбойные участки ДНК, которые потенциально ведут к образованию раковых клеток определенного типа. Найденные игроками элементы оцениваются учеными для поиска лекарства от рака.

Другой похожий проект – Foldit. Это онлайн-головоломка о фолдинге белка, разработанная в Вашингтонском университете. Предмет игры – наилучшим образом свернуть структуру выбранных протеинов. Каждое задание публикуется на сайте на определенный срок, в течение которого пользователи соревнуются между собой. Существует также набор постоянно доступных головоломок, разработанный для ознакомления новых пользователей с особенностями игры.



Суть геймплея сводится к следующему: игроки манипулируют молекулой, меняя форму основного каркаса и положение боковых групп. Они могут также вращать α -спирали вокруг своей оси, изменять сообщение цепей в β -структурах, накладывая слабые ограничения в определенных участках или «замораживать» их.

Также пользователям предоставляется панель инструментов для выполнения автоматизированных задач, например, команда «wiggle» позволяет локально минимизировать энергию. Пользователь получает информацию о том, насколько хорошо ему удается сворачивать белок, в форме баллов, которые начисляются, в частности, за образование новых водородных связей, сокрытие гидрофобных остатков внутрь молекулы и т.д.

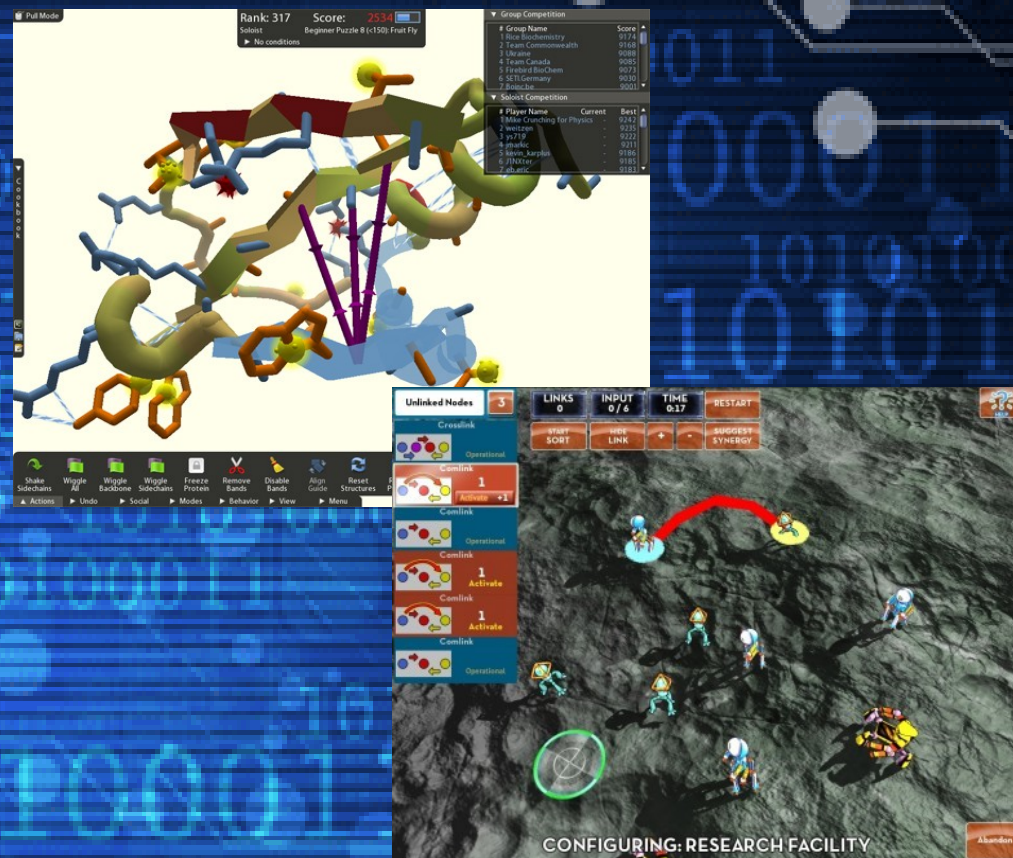
Лучшие пользовательские решения анализируются учеными, которые могут с их помощью найти решение научных проблем, связанных с поиском вакцин и биологическими инновациями.

Много технических терминов в игре заменены на более понятные для людей без соответствующей подготовки, для того чтобы сделать ее доступной для всех. Большинство из лучших игроков Foldit не имеют биохимического образования.

Недавно американское агентство по перспективным оборонным научно-исследовательским разработкам (DARPA) подготовило целый ряд игр (CircuitBot, Flow Jam, Ghost Map, StormBound, Xylem), позволяющих привлечь обычных пользователей для верификации надежности и безопасности открытого ПО. Экспертов для проведения аудита качества кода не хватает, поэтому DARPA рассматривает варианты привлечения к проверке кода обычных пользователей, косвенно используя игровой процесс для организации верификации.

Игры DARPA мало чем отличаются от типичных головоломок. Как правило, задачей игрока является поиск оптимального пути, разбор запутанных комбинаций и организация взаимодействия между игровыми объектами.

При этом, проходя уровни, пользователи невольно участвуют в процессе формальной верификации, подтверждающей надежность работы тех или иных участков кода, взаимодействие с которыми вовлечено в игровую логику.



Игровые приложения, в которых изначально отражены математические модели исследуемых приложений, транслируют действия пользователя в программные аннотации и генерируют математические доказательства, позволяющие убедиться в отсутствии различных классов дефектов в коде на языках C и Java.

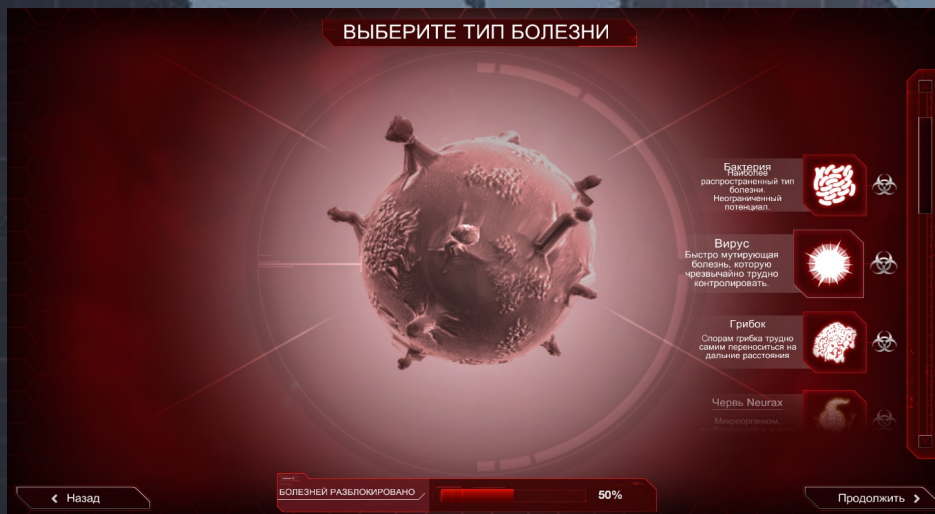
Проходящие верификацию открытые проекты не называются явно, но в опубликованном несколько лет назад документе о проведении конкурса на разработку технологии формальной верификации упоминались ядро Linux, BIND и Nadoop. Заявлено, что все выявляемые в процессе верификации ошибки оперативно сообщаются основным разработчикам проектов.



Plague Inc

Plague Inc – достаточно новая игра, которая предлагает поиграть за заразную болезнь и уничтожить все население земного шара. Игра была разработана в 2012 году компанией Ndemic Creations сначала для мобильных устройств, на iOS и Android. Игра приобрела невероятную популярность, поэтому уже в феврале 2014 года вышла игра под Windows, а в июне – под Mac OS.

Вы выигрываете, если уничтожите всех людей в мире. Но это не так просто, как кажется: люди могут вас распознать, изучить и начать изготавливать лекарство. Чтобы болезнь победила, нужно выработать определенную стратегию.



Вам предстоит сыграть на стороне зла: сначала за бактерию, потом за вирус, грибок, паразита и другие типы болезней. Игра начинается с того, что вы выбираете случайно страну и заражаете там одного человека. Чтобы болезнь распространилась по всей Земле, нужно ее развивать, совершенствовать.



Уважаемые читатели!

Наш журнал регулярно выходит на протяжении почти 6 лет – с января 2008 года. Все эти годы он оставался бесплатным изданием, предлагая публике эксклюзивный контент с минимумом рекламы. Мы всегда работали на совесть – не ради денег, а на благо наших читателей. «FPS» был и остается проектом энтузиастов и полностью независимым изданием – мы не защищаем интересы корпораций или политиков, мы пишем о том, что считаем нужным и важным. Мы стоим за свободу слова и творчества, за обмен информацией и знаниями: все материалы журнала можно беспрепятственно копировать, распространять и использовать в любых производных работах.

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

Наш WMR-кошелек: **R120156543694**

Адреса Bitcoin:

16PSGbj5foeqMN8isdoyiKvWYGM9V5idFk
16XaSt1U5eXWG7EakuEMpFE6M6fPia5o4F
1PdNHTL5nJsZJGXyNj4c5xPW3eApEoB9pQ
1MFauzBqewUN8MWPY7DqGeLiJayxCqGBCL
1MSPN7TXuTPbuGjT1AQxex3ECjRgPhpFEA
1NB1xXoyJ71beEPpmmKioWMaon2uCigCeQ

Адрес PayPal:

gecko0307@gmail.com

Яндекс.Деньги:

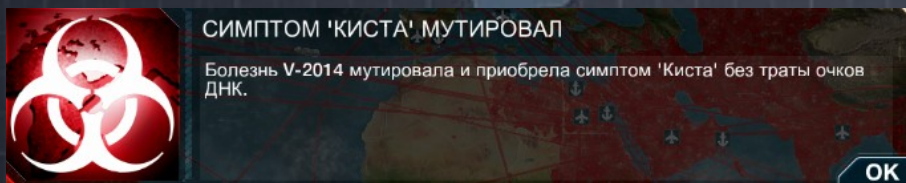
410012052560079

*Заранее благодарны!
Редакция*

Plague Inc – это саморазвивающийся мир, в котором постоянно что-то происходит: самолеты летают из страны в страну, совершаются открытия, меняется политическая обстановка. Вам нужно за всем уследить и все предвидеть, чтобы выйти победителем. Существует не так много игр, которые предлагают сыграть на стороне зла – а уж тем более войти в роль убийцы всего живого на Земле – но, как говорится, пока не постоишь на стороне зла – не поймешь, что значит добро...



Игра признана лучшей стратегией 2012 года, она обладает удобным игровым интерфейсом, прекрасной графикой, интересным звуковым сопровождением и захватывающим сюжетом, за которым можно провести много-много часов – ведь у всех бывает настроение, когда очень хочется уничтожить все человечество, не правда ли?..



Наталия Чумакова

RetroGame

Приключения дракона Spyro



Спайро – один из знаковых персонажей жанра Action-Adventure, да и всей вселенной консольных игр в целом, наряду с Марио, Соником и Крэшем. Это герой, который нравится всем: и детям, и взрослым. Оригинальная трилогия походов фиолетового дракончика, вышедшая на PlayStation, стала эталоном для этой платформы и одной из лучших игровых серий вообще.

В среде фанатов эту трилогию принято называть «классической», так как существует вторая трилогия с драконом по имени Спайро в главной роли – The Legend of Spyro. По сюжету и геймплею она практически не имеет ничего общего с оригинальной серией, поэтому выходит за рамки данного обзора.

События классической трилогии развиваются в фэнтезийной вселенной, населенной сказочными существами: драконами, волшебниками и феями. Геймплей – неторопливый и неагрессивный: вы, в основном, решаете головоломки и выполняете квесты, постепенно путешествуя по игровому миру и любуясь живописной сюрреалистической обстановкой.

Вместе со Спайро вам доведется побывать в зачарованных лесах и таинственных подземельях, в жарких пустынях и арктических льдах, в Древнем Египте и высокогорных храмах, в подводных городах и воздушных замках, в стране первобытных людей и в футуристических мегаполисах, населенных роботами. Если вы устали от навязчивого реализма в играх – у вас есть возможность отвлечься от надоевших шаблонных сеттингов и открыть для себя новый мир!



Графически все игры серии находятся на очень высоком для PlayStation уровне. Персонажи отлично анимированы, локации большие, геометрически сложные и разнообразные.

Фоновую музыку к играм писал Стюард Коупленд, бывший ударник группы The Police – вас ждут ритмичные мелодии с яркой басовой линией, чем-то напоминающие фанк.

Spyro the Dragon (1998)

Страну, в которой обитают драконы, настигла катастрофа: злобный гнорк по имени Гнасти превратил всех его обитателей в каменные статуи, намереваясь сделаться единоличным правителем этого мира.

Гнорки – это раса злобных зеленых существ, напоминающих гоблинов или рептилий. По предположению некоторых фанатов, «гнорк» – это слияние слов «гном» и «орк». Другие утверждают, что это сокращение от латинского «Gnorcii Tuconsis», но что означает сей термин, никто не знает.

Единственный дракон, избежавший незавидной участи сделаться камнем, – это и есть Спайро, молодой фиолетовый дракончик из рода Ремесленников. В драконьем социуме есть что-то вроде кастовой системы: каждый род занимается определенной профессией. Есть Ремесленники (строят города и дворцы), Миротворцы (занимаются военным делом), Волшебники (изучают магию и создают магические артефакты), Животноводы (укрощают диких зверей и выводят новые породы животных), Хозяева снов (тоже маги, но специализируются на сновидениях – защищают остальных драконов от ночных кошмаров).



Каждый род обитает на своей собственной территории, и Спайро предстоит длинное путешествие по драконьим землям, чтобы освободить всех без исключения старших братьев.

Магия – это основная сила во вселенной Spyro: она развита здесь гораздо сильнее, чем технологии. Даже перемещение в пространстве осуществляется, главным образом, при помощи магических средств: Спайро переходит из одной локации на другую через специальные порталы. По этой причине было бы весьма непросто составить точную географическую карту драконьего мира: никто попросту не знает, как локации располагаются относительно друг друга.



Игровой мир разбит на несколько больших частей – по количеству драконьих рас. В каждой из них есть так называемый «домашний мир» – Homeworld. Домашний мир можно считать чем-то вроде столицы: это город или крепость, из которой через порталы можно попасть в «провинции» или «области» – Realms. Такая схема локаций используется и в остальных играх серии.

Кроме пяти драконьих миров, есть также мир Гнасти (или Gnorc Gnexus), который раньше служил драконьей свалкой. Гнасти был изгнан туда много лет назад – он начал изучать магию и постепенно превратил свалку в собственную империю зла...

Игра начинается в домашнем мире Ремесленников. Спайро, которым вы управляете, обладает двумя главными способностями: выдыхать огонь и планировать в воздухе. Огонь – главное оружие дракончика в борьбе с врагами-гнорками. Кроме этого, Спайро способен быстро бегать, выставив вперед рога – это дополнительный вид атаки. Большинство мелких врагов можно уничтожить как огнем, так и ударом рогов, но есть оппоненты, неуязвимые для огня, но уязвимые для рогов (и наоборот). Планирование в полете – тоже полезная возможность: на многих урвнях встречаются широкие пропасти, которые невозможно просто перепрыгнуть.



На уровнях также попадаются особые трассы, значительно ускоряющие бег и, соответственно, силу удара рогов: это позволяет, к примеру, уничтожить крупного врага или пробить ход в стене.

К сожалению, в этой игре Спайро не может плавать – в воде он начинает тонуть, поэтому долгое время находиться в ней для него губительно. Плавать Спайро научится только во второй части трилогии.

Интересная особенность – отсутствие как такового показателя здоровья. Сам по себе дракончик весьма уязвим, защиту от вражеских атак ему обеспечивает магия его компаньона – небольшой стрекозы по имени Спаркс. Уровень защиты отображается цветом Спаркса: желтый означает 3 единицы, синий – 2, зеленый – 1. Если вы израсходуете защиту, Спаркс исчезает, и Спайро при очередной атаке теряет жизнь. Уровень после этого начинается заново.



Спайро может вернуть защиту: для этого нужно отыскать мелкое животное и, атаковав, превратить его в бабочку. Спаркс поедает бабочек и, таким образом, восстанавливает свою защиту на одну единицу.

Из собираемых предметов в игре главную роль играют драгоценные камни (на жаргоне спайроманов – гемы). Они используются обитателями вселенной в качестве денег. Камни могут лежать на земле, либо в специальных сундуках, корзинах и кувшинах, которые нужно разломать. Также камни выбиваются из врагов.

Существуют камни разных цветов и номиналов. Так, красный камень (рубин) – это 1 гем, зеленый (изумруд) – 2 гема, синий (сапфир) – 5 гемов, желтый (топаз) – 10 гемов, пурпурный (аметист) – 25 гемов. Форма камней в стране драконов одинаковая, в остальных частях игры они приобретают различную форму, каждая из которых характерна для своего номинала.

Гемы необходимы, в первую очередь, для оплаты перехода между мирами: из одного домашнего мира в другой курсирует воздушный шар с пилотом-аэронавтом. Также количество собранных камней учитывается в статистике прохождения игры, выраженной в процентах: если пройти все уровни, освободить всех драконов и собрать все самоцветы, игра считается пройденной на 100%.

Кстати, любой уровень в игре можно проходить многократно – открыв все миры, вы можете свободно перемещаться по ним, набирая проценты прохождения в таком порядке, как вам заблагорассудится.

Именно эта возможность делает игры серии Spyro невероятно аддиктивными: даже пройдя все уровни и победив всех боссов, к игре хочется возвращаться снова и снова, чтобы набрать заветные 100%.

В последующих частях разработчики развили это, добавив множество дополнительных секретных миров и бонусных процентов прохождения, которые становятся доступны за определенное количество гемов.

Spyro 2: Ripto's Rage (1999)

Одержав победу над Гнасти, Спайро и Спаркс решают отправиться на курорт – знаменитый пляж Берег Дракона. Они заходят в портал, но попадают отнюдь не на пляж, а в совершенно незнакомое место – в королевство Авалар, которое подверглось нападению злого волшебника Рипто. Трое местных жителей – медведь Профессор, гепард Хантер и девушка-фавн Элора – решают призвать помощь из Мира драконов и перенастраивают портал на свой пространственный тоннель. Им повезло: Спайро никому не отказывает в помощи, и теперь он – единственная надежда Авалара в борьбе со злодеем.



Авалар устроен так же, как Мир драконов: здесь три больших домашних мира и множество областей. Локации второй части игры отличаются большим ландшафтным разнообразием – кроме того, в каждой области свои разумные обитатели, которые ждут от Спайро помощи в борьбе с монстрами. Так, здесь есть тушканчики, добывающие в подземных шахтах драгоценные камни, буддийские монахи, совы-электрики, черепахи, первобытные люди, вечно враждующие друг с другом пеликаны и слизняки, а также сатиры и их подружки-фавны, маги, роботы и многие другие. Взамен услуг жители королевства дарят Спайро магические талисманы, с помощью которых герой открывает проход к боссам.

Боссов трое: сам Рипто, а также его помощники Крэш и Галп. Эти рептилоподобные существа попали в Авалар из неизвестных миров в результате неудачного эксперимента Профессора с порталами. Узнав, что в королевстве нет ни одного дракона, они тут же прибрали его к рукам, заняв все три домашних мира.



В своем новом приключении Спайро приобретает новые умения. В первую очередь, он учится плавать – в том числе и под водой: это позволяет проходить некоторые локации через подводные тоннели, где много сокровищ, но также и много новых опасностей. Огненное дыхание дракончика, естественно, тут не работает – приходится ограничиваться только рогами.

Спаркс под водой передвигается в пузырьке воздуха. Кстати, он теперь не только обеспечивает защиту, но и помогает Спайро собирать гемы, подталкивая их, если они лежат рядом. Также на определенном этапе прохождения Спаркс показывает в сторону ближайших несобранных сокровищ, если нажать L1+L2+R1+R2.

Еще одна новинка в Ripto's Rage – особые магические устройства, позволяющие Спайро высоко подпрыгивать, выдыхать суперогонь, быстро бегать и даже полноценно летать. Они выглядят как ворота с электрическим разрядом – пройдя через них, герой временно получает одну из вышеперечисленных способностей. На уровнях есть места, которые невозможно пройти без этой магии; кроме того, она необходима для получения многих бонусов и сбора спрятанных драгоценностей. К примеру, есть обитые металлом сундуки с гемами, разломать которые можно только при помощи супербега.

На «зимних» уровнях Спайро вместо пламени испускает «ледяное дыхание», замораживающее врагов. Противника, превратившегося в ледышку, можно толкнуть по скользкой поверхности, или запрыгнуть на него сверху, чтобы забраться в недостижимые места.

Количество различных бонусов и секретных мест в этой части игры очень много – поиск всех секретов занимает едва ли не больше времени, чем собственно сюжетное прохождение уровней. Так, после победы над Рипто вам придется много попотеть, чтобы все-таки Спайро попал на заветный пляж: портал в Берег Дракона закрыт, и для его разблокировки нужно собрать огромное количество магических сфер или орбов (Orbs). А что находится на самом Берегу – раскрывать не буду, чтобы не нарушать интригу...



Перечисление всех головоломок и деталей геймплея Spyro 2 вряд ли уместно в формате данного обзора – их настолько много, что полное описание заняло бы чуть ли не целую книгу. Здесь есть пушки, из которых Спайро может стрелять, мини-игры вроде полета наперегонки, хоккея и бега по скоростным трассам... В этом отношении игра уступает разве что только третьей части, в которой количество мини-игр превосходит все мыслимые границы.



Spyro 3: Year of the Dragon (2000)

Символично, что третья часть серии вышла в 2000 году – в год Дракона по восточному календарю. В мире Спайро тоже год Дракона – это большой праздник, который отмечается каждые двенадцать лет. Но празднование было омрачено трагическим событием: когда уставшие после вечеринки драконы легли спать, неожиданно появились загадочные воры. Они похитили все драконьи яйца и скрылись в подземной норе.



Обнаружив пропажу, драконы попытались поймать преследователей, однако нора оказалась слишком узкой: в нее смог пролезть только Спайро. И теперь дракончику предстоит еще одно путешествие – в неведомый мир, находящийся по ту сторону земной тверди!..

В этой части Спайро и Спаркс путешествует не одни, а вместе с новым другом – гепардом Хантером из Авалара, который склонен превращать любое приключение в спорт. Хантер учит Спайро кататься на скейтборде – игрока ждет несколько классных уровней с настоящим скейт-парком, где можно выполнять различные трюки и ловить гемы, подвешенные в воздухе на шариках. Режим скейтбординга реализован настолько качественно, что эту игру можно считать практически спортивным симулятором!..



Кроме того, на некоторых уровнях можно играть за самого Хантера: гепард летает на дельтаплане и стреляет из лука. Также есть уровни, где вы играете за Спаркса: стрекоза отправляется за яйцами в одиночку в те места, где Спайро бы не пролез.

Но вернемся к сюжету. Мир на обратной стороне планеты, в который попадают наши герои, называется Забытым миром. Выясняется, что когда-то в нем жили драконы, но затем ушли, так как их изгнала местная могущественная Колдунья. Очевидно, она принадлежит к той же расе, что и Рипто,

так как тоже является рептилией.

Для очередного черного заклинания Колдунье понадобились крылья драконов, и для этой цели она приказала своей ученице Бьянке похитить драконьи яйца.

Армия Колдуньи, при помощи которой она творит свои злодеяния, состоит из расы воинственных носорогов – риноков. Это основные враги, с которыми вам придется иметь дело.

Кролик Бьянка – молодая волшебница, которая вначале всячески ставит палки в колеса Спайро и его друзьям, но затем, узнав об истинных намерениях своей хозяйки, переходит на сторону протагонистов и влюбляется в Хантера.



В Spyro 3, по сути, целая команда героев, которыми вы можете управлять. Кроме Спайро и Хантера, это жители Забытого Мира – кенгуру Шейла, пингвин Сержант Берд, йети Бентли и обезьяна Агент 9. Посчитав их сильными врагами, Колдунья сумела обманом захватить их в плен. Охраняет пленников медведь-купец Толстосум из Авалара, известный игрокам еще из второй части: Спайро придется заплатить ему выкуп драгоценными камнями, после чего открываются уровни с этими персонажами.



Каждый из них обладает своим уникальным набором способностей. Шейла, живущая в альпийской деревне бок о бок с горными козлами, умеет очень высоко прыгать и атаковать врагов мощным ударом ногами. Сержант Берд, командир отряда колибри – единственный пингвин, который способен летать. Он вооружен ракетной установкой, а также умеет переносить по воздуху разные предметы.

Бентли, снежный человек, обитающий в горах – большой, но неповоротливый, зато очень сильный: ударом дубины может ломать стены. Агент 9, живущий на острове-лаборатории профессора из Авалара, стреляет из бластера и метает гранаты.

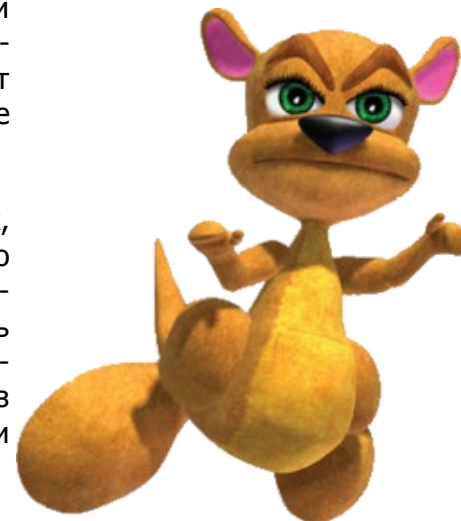


Схема игрового мира, в целом, такая же: те же домашние миры с несколькими областями, в которые Спайро попадает через порталы. Между домашними мирами он перемещается при помощи новых транспортных средств – воздушного шара, вертолета и ракеты. Чтобы привести очередной агрегат в движение, дракону требуется помощь местных жителей, поэтому вам придется посетить их края и помочь в борьбе с риноками.

В конце каждого домашнего мира вас ждет сражение с боссом. Колдунья, осознав для себя угрозу в лице фиолетового дракончика, при помощи особых заклинаний создает ужасных монстров и натравливает их на героя. К счастью, новые друзья Спайро помогают ему победить боссов. В конце игры Колдунье ничего не остается, кроме как сразиться с драконом лично...

Бонусов и секретов в игре даже больше, чем в Spyro 2. Вы гарантированно будете возвращаться на каждый уровень по нескольку раз, так как открыть все мини-игры с первого раза просто невозможно.

В игре продуманный до мелочей дизайн и очень много занятных и милых сердцу деталей. Кроме гемов, на своем пути Спайро собирает драконьи яйца, из которых вылупляются маленькие дракончики – у каждого из них есть свой характер и имя. Статистика прохождения, сбора драгоценностей и яиц записывается в книгу-путеводитель – Атлас. Ближе к концу игры вы сможете через него попадать на любой из уровней, без необходимости утомительного перемещения по домашним мирам.

Из секретов отдельного упоминания заслуживает так называемый Мир супер-бонусов. Это тайная сокровищница Колдуньи, куда она сбегает после своего поражения в битве со Спайро. Попасть туда можно, собрав **все** геммы и яйца на предыдущих уровнях – иными словами, пройдя игру на 100%.



В итоге, максимальный процент прохождения в Spyro 3 составляет целых 117%. Но и это еще не конец.

Для самых упорных и честолюбивых есть так называемые «скиллы» – это своеобразные рекорды или достижения: например, сжечь на таком-то уровне все кактусы.

Выполненные «скиллы» тоже записываются в путеводитель, и когда вы выполните их все, то в Атласе откроется особый секретный раздел – «Эпилог», в котором можно почитать истории о том, что было с персонажами игры после всех приключений.

Стоит добавить, что на классической трилогии приключения Спайро не заканчиваются: другими разработчиками были созданы различные продолжения серии для других платформ. Так, на GameBoy Advance вышли **Spyro: Season of Ice** (2001) и **Spyro: Season of Flame** (2002), которые переносят вселенную драконов в двумерное представление.

В первой игре Спайро и его друзья получают послание от феи Зои, которая просит помощи в борьбе с королем риноков Грендором: он похитил у Бьянки книгу заклинаний и стал могущественным волшебником, но при этом сам стал жертвой заклятия, превратившись в двухглавого носорога. Он вознамерился похитить всех фей и использовать их крылья, чтобы снять с себя заклинание.

После событий «Сезона Льда» Спайро возвращается домой и узнает, что в Мире драконов тем временем неугомонные риноки похитили всех светлячков. Без светлячков температура в стране понижается, и у драконов исчезает огненное дыхание – вместо него появляется ледяное. Драконы вынуждены мигрировать, но Спайро, Спарк, Хантер и Бьянка решают вернуть светлячков.

Как нетрудно догадаться, Спайро в «Сезоне Огня» изначально имеет способность замораживать врагов при помощи ледяного дыхания. Но если найти определенное количество светлячков, то огненное дыхание вернется – при этом способность замораживать тоже останется.

В плане графики игры намного хуже не стали – но, естественно, ограничения портативной консоли оставили заметный след на геймплее.

Геймбоевские версии не привнесли в серию чего-то нового, но для многих фанатов Спайро стали хорошим подарком.

Одновременно на PlayStation 2 вышла еще одна трехмерная часть серии: **Spyro: Enter the Dragonfly**. Вскоре после событий Year of the Dragon драконы празднуют вылупление детенышей и готовы дать новорожденным драконам их компаньонов-стрекоз. Но тут объявляется Рипто, стремящийся захватить всех стрекоз, без которых новорожденные ослабнут. Но он ошибается с заклинанием, и стрекозы разлетаются по всему Миру драконов. Спайро предстоит вернуть их.

В этой игре Спайро обладает не только огненным и ледяным дыханием, но и «пузырьковым», которое позволяет ловить стрекоз, а также электрическим – оно используется для активации механизмов.

Еще одна часть классического сериала – **Spyro: A Hero's Tail** (2004), вышедшая для PlayStation 2, Xbox и Nintendo GameCube. Дракончик встречается со старыми и новыми врагами и друзьями. Главным боссом является красный дракон Ред, который объединился с Гнасти и королевой подводного мира Инептуньей, чтобы отомстить царству драконов. Слуги Реда раскидали по всему миру Камни Тьмы, которые впитывают силу и отравляют Мир драконов. Теперь Спайро, не без помощи своих верных друзей, должен уничтожить все камни и победить врагов.





В дополнение к уже существующим, в игре появился новый тип дыхания – водное, которое приобретается после победы над морской королевой. Это дыхание также используется для активации определенных механизмов или замедления врагов.

Хантер и здесь на некоторых уровнях является играбельным персонажем – он вооружен луком и стрелами. На одном из уровней Хантер спасает Спайро из плена мамонта. Также можно играть за Сержанта Берда, знакомого по Year of the Dragon. Есть и новый игровой персонаж – крот по имени Блинк, вооруженный суперперчатками.

Последняя игра серии – **Spyro: Shadow Legacy** (2005) для Nintendo DS. Спайро предстоит обучение магии в Храме Драконов – его друзья уезжают домой и желают ему удачи. Но тут внезапно прявляется темный шторм, засосавший всех обитателей Авалара и Забытого мира в странное измерение – Мир теней. Драконы-старейшины отправляют Спайро на освоение боевого искусства Ката, чтобы спасти пленников...

Все, что произошло дальше с любимым всем Спайро, стало большим разочарованием для поклонников: классический сериал был официально прекращен, и бренд Spyro был использован для создания совершенно новой игровой серии, имеющей мало общего с предыдущей – The Legend of Spyro. Это явление так или иначе затронуло многие вымышленные вселенные: чего стоят, к примеру, различные популярные супер-герои, биография которых регулярно переписывается заново с каждым новым фильмом или мультсериалом.

Хотя у новой трилогии появилось много своих фанатов, большинство игроков до сих пор ждут чуда, возвращения приключений «старого» Спайро. И надежда, пусть и небольшая, существует: в последние годы сразу несколько инди-разработчиков заявляли о создании фан-игр по мотивам классической трилогии.

Больше всего нашумела **Spyro Eclipse**: игра разрабатывалась на Unity и предвещала современную картинку в купе со старым дизайном локаций и стилем геймплея. Однако проект, по всей видимости, заброшен: официальный сайт не обновляется уже много месяцев.

Еще один перспективный претендент на звание первой полноценной фан-игры про Спайро – это **Spyro's Den** (<http://spyrosdens.blogspot.ru>), которая тоже создается на Unity.

Выживет ли этот проект – покажет только время. К сожалению, не всегда правообладатели относятся дружелюбно к творчеству фанатов: история знает случаи, когда практически законченные, профессионально выполненные игровые проекты закрывались из-за правовых коллизий.

Тимур Гафаров

Это все!

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



<http://fps-magazine.blogspot.ru>