

Нидзий А.В.

студент

3 курс, факультет «Информатика и вычислительная техника»

Волжский политехнический институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Волгоградский государственный технический университет»

Волжский, Россия

Научный руководитель: Абрамова О.Ф.

ИЗМЕНЕНИЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИГРОВОЙ ГРАФИКИ

Аннотация: Идет стремительное развитие в индустрии компьютерных технологий. За 10 лет графическая составляющая игр сделала огромные шаги вперед, пройдя путь от примитивных без цветных растровых изображений до реалистичного красивого вида, глядя на который не всегда понятно, что на экране игра или видео снятое на камеру. И в следствии с этим была написана эта статья. Рассмотрена эволюция компьютерной графики в период с 1970 года по сегодняшний день. А также затронуты, такие моменты как: изначальные методы прорисовки объектов (векторная и растровая графика), появление кат-сцен (мультимедийного изображения), вида от первого лица (трехмерная графика), шейдеров. Описаны технологии motion capture и bump mapping, которые придают большую реалистичность миру и объектам.

Ключевые слова: кат-сцена, векторная, растровая и трехмерная графика, шейдеры, технологии motion capture и bump mapping, видеоадаптер VGA, HDR rendering.

Nidzy A.V.

student

The 3rd course, faculty of "Informatics and computer engineering»

Volzhsky Polytechnic Institute (branch) FGBOU VO

"Volgograd State Technical University"

Volzhsky, Russia

Supervisor: Abramova O. F.

CHANGE RENDERING GAME GRAPHICS

Abstrakti: There is a rapid development in the computer technology industry. For 10 years, the graphics component of the game has made great strides, going from primitive without color bitmaps to a realistic beautiful view, looking at which is not always clear that the game screen or video shot on camera. And in consequence with it this article was written. The evolution of computer graphics in the period from 1970 to the present day is considered. And also touched upon, such as: the original methods of drawing objects (vector and raster graphics), the appearance of cut scenes (multimedia image), first-person view (three-dimensional graphics), shaders. The technologies motion capture and bump mapping, which give greater realism to the world and objects, are described.

Keywords: cat scene, vector, raster and 3D graphics, shaders, motion capture and bump mapping technologies, VGA video adapter, HDR rendering.

Введение

За 10 лет графическая составляющая игр сделала огромные шаги вперед, пройдя путь от примитивных без цветных растровых изображений до реалистичного красивого вида, глядя на который не всегда понятно, что на экране игра или видео снятое на камеру.

Этапы развития

Начало 70-х, изображение того времени было примитивным, черно-белым. Для прорисовывания объектов на экране использовали два метода растровый, когда все прорисовывалось с помощью пикселей и векторный, когда объекты рисовались с помощью линий.

В 1978 году растровые изображения стали больше и количество одновременных объектов на экране увеличилось, появилась цветовая версия. Однако, хоть изображения отошли от черно-белого формата и наполнились красками, объекты в играх оставались примитивными по своей структуре и угловатыми. Частично помогла решить эту проблему векторная графика. Объекты рисовались не с помощью пикселей, а с помощью векторов, это позволяло более детально работать с формами объектов, а иногда вовсе придавать им объем при помощи правильно нарисованной геометрии. Появляются игровые компании, которые усиливают развитие игровой индустрии. С каждым годом картинка становится все лучше, изображения объекта более сложными, цветовая палитра более разнообразной, а окружение более динамичным. [5]

Игры 1982 года, графика по тем меркам была очень качественной, объекты были детально проработаны, использовалось много цветов, камеры игр были уже не сверху или сбоку, а под углом. В 1983 году игры являлись интерактивным мультфильмом, более того в игре присутствовали видео вставки(кат-сцены). Игровое вступление и концовка, а также важные и требующие отдельного внимания игрока события, передаются именно

через кат-сцены. При этом они не являются обязательным компонентом, и большинство из них при желании можно пропустить. [2]

В 1985 году, разработчики того времени считали, что изображение игры должно стремиться к мультфильмам и чем больше они на них похожи, тем лучше. Таким образом в 1987 году появляются видеокарты поддерживающие видеоадаптер VGA способный выводить на экран изображение насыщенностью в 256 цветов. В 1989 удалось запускать игры с 16 битной графикой.

Игрокам не хватало динамического развития событий, когда изображения изменяются в зависимости не только от местонахождения игрока, но и его взгляда. Статической плоской картинке было уже недостаточно, мощность ПК должна была находиться в состоянии каждую секунду пересчитывать картинку перспективе, когда отдаленные предметы выглядят меньше, чем приближенные.

Начиная с 1991 года в моду входят игры от первого лица. С помощью одних лишь спрайтов и 2Д текстур, появилась возможность перемещаться в 3Д пространстве. В 1996 изображения в играх стали очень четкими и высокого разрешения. Спрайты могут состоять из качественных и красивых текстур. Герои игр научились реалистично передвигаться по уровню, а окружение могло меняться, разрушаться. В играх стало использоваться настоящее 3Д с полигональными моделями и объемными предметами, на которые были наложены текстуры. [1]

Начало 2000 годов появление шейдеров. Шейдеры- программы определяющие параметры предмета в игре, его взаимодействие с окружающим миром, деформацию и внешний вид. С помощью шейдеров достаточно было разработать алгоритм, который возьмет на себя обязанность прорисовывать и менять объекты. [3] Игры того времени стали поражать своей красотой. Физика, тени и освещение уже отдаленно

стали напоминать реальность. Прекрасно было реализовано освещение и взаимодействие с ним. Технология Motion Capture «захват движений» позволила не только оцифровать движения актёра и использовать их для управления трёхмерной моделью, но и подарила возможность разговаривать. Технология bump mapping - метод достижения видимости рельефа на поверхности при помощи текстурирования. Bump — рельеф, Mapping — наложение текстуры на поверхность. [4]

2003-2004 года, графика игр поразила полигональными моделями. В 2005 появилась 10 версия DirectX, которая работала с HDR rendering. Алгоритм работает таким образом, при котором освещение и само изображение смотрится наиболее реалистично и выразительно. В 2007 году благодаря игровым движкам одновременно получалось выводить рекордное количество живым персонажей.

Если в 80-е годы игры старались максимально походить на мультфильмы, то сейчас взяли ориентир на фильмы, в них существенно прибавилось кинематографичности и кат-сцен.

В 2011 теперь герои не просто открывали рот, а говорили (проговаривали каждое слово и максимально точно изображали эмоции). В 2013 году игры поражали красивейшей цветовой гаммой, потрясающим окружением, огромным проработанным миром, а также круто сделанных персонажей. Когда казалось, что графике некуда развиваться, в 2015 году целью стало демонстрация нового уровня графики и несомненно разработчикам удалось удивить. Игры могли похвастаться действительно реалистичной картинкой, где казалось, что все было реально, начиная цветовой гаммой и заканчивая анимации движения одежды героя.

Этап развития в картинках.



Заключение

Графика в играх сделала большой шаг вперед. Каждый месяц выходят игры, изображения которых действительно поражает, а чтобы компьютеры могли выводить эту красоту на экран в магазинах появляется новое железо, которое все это должно тянуть. Качественная графика требует и много места на диске. Но объемы жестких дисков пока увеличиваются, а скорость Internet соединений растет. Многие игроки уже не покупают игры на оптических дисках, а скачивают из цифровых магазинов. Разработчики компьютерной продукции выпускают все новые и новые драйвера, какой

будет графика через несколько лет никто не знает, однако идет стремительное развитие в этой индустрии.

Литература

1. <http://vsesovety.info/node/484>
2. <http://ru.gta.wikia.com/wiki/Кат-сцены>
3. <http://coremission.net/gamedev/что-такое-sheidery/>
4. <http://masterok.livejournal.com/1614463.html>
5. http://esate.ru/article/cg/dizayn/osnovnye_vidy_kompyuternoy_grafiki/