Рендер картинки и видео

Что такое рендер?

- Рендеринг — визуализация или отрисовка, преобразовании трехмерной сцены в статическую картинку, или секвенцию кадров (секвенция кадров, это тип сохранения множества последовательных кадров если говорить о рендеринге анимации). В программах для создания 3d контента (типа 3ds max, cinema4d, sketch up и др.) рендеринг сцен происходит с помощью математических просчетов. Рендер - соотв. это изображение полученное с помощью математических просчетов на ПК.
- Рендеринг - это одна из основных подтем компьютерной 3D-графики, и на практике она всегда связана с остальными. В «графическом конвейере» это последний важный шаг, дающий окончательный вид любой 3d сцене. С возрастающей потребностью компьютерной графики начиная с 1970-х годов, она стала более отчетливым предметом.

- Рендеринг — это один из самых сложных в техническом плане этапов в работе с 3D графикой. Чтоб объяснить эту операцию простым языком, можно привести аналогию с работами фотографов. Для того, чтоб фотография предстала во всей красе, фотографу нужно пройти через некоторые технические этапы, например, проявление пленки или печать на принтере. Примерно такими же техническими этапами и обременены 3d художники, которые для создания итогового изображения проходят этап настройки рендера и сам процесс рендеринга.

- **Построение изображения.**
  Во время рендеринга идут сложные математические вычисления, выполняемые движком рендера. На этом этапе, движок переводит математические данные о сцене в финальное 2D-изображение. Во время процесса идет преобразование 3d-геометрии, текстур и световых данных сцены в объединенную информацию о цветовом значение каждого пикселя в 2D изображение. Другими словами, движок на основе имеющихся у него данных, просчитывает то, каким цветом должен быть окрашено каждый пиксель изображения для получения комплексной, красивой и законченной картинки.

-

Что такое Рендеринг видео?

- Процесс рендеринга видео начинается тогда, когда пользователь видеоредактора закончил работу над видеофайлом, выставил все нужные ему параметры, звуковые дорожки и визуальные эффекты. По сути, все что осталось, это соединить все проделанное в один видеофайл. Этот процесс можно сравнить с работой программиста, когда он написал код, после чего все что осталось, это скомпилировать весь код в работающую программу.

- Как и у 3D дизайнера, так и у пользователя видеоредактора, процесс рендеринга идет автоматически и без участия пользователя. Все что требуется, это задать некоторые параметры перед стартом.

Виды рендеринга

- В зависимости от возможности сделать вычисления параллельными существуют:
- многопоточный рендеринг — вычисления выполняются параллельно в несколько потоков, на нескольких ядрах процессора,
- однопоточный рендеринг — в этом случае вычисления выполняются в одном потоке синхронно.
- Существует много алгоритмов рендеринга, но все их можно разделить на две группы по принципу получения изображения: растеризация 3д моделей и трасировка лучей. Оба способа используются в видеоиграх. Но трасировка лучей чаще используется не для получения изображений в режиме реального времени, а для подготовки так называемых лайтмапов — световых карт, которые предрасчитываются во время разработки, а после результаты предрасчета используются во время выполнения

Рендеринг для художников

- Рендеринг это не только программная визуализация. Художники тоже используют его. Рендеринг для хужожников.Примерно то же самое, что и для программистов, только концепт-художники выполняют его сами. Руками. Точно так же как рендерер в видео-игре.Художники учитывают освещение, подповерхностное рассеивание, туман и др. факторы, влияющие на конечный цвет поверхности.

  Рендер материалов включает в себя текстурирование, проработку бликов — металлы, например, чаще всего очень гладкие поверхности, которые имеют четкие блики на гранях. Помимо всего этого художники сталкиваются с растеризацией векторной графики, это примерно то же самое, что и растеризация 3д-модели.