

3D МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИГРОВОЙ ИНДУСТРИИ

В докладе представлена информация о понятии трехмерной графики, истории её создания и о сферах применения данного раздела компьютерной графики в современном мире. Также в нем рассмотрены основные этапы создания полноценной трехмерной модели, перечислены основные графические пакеты, позволяющие реализовать все вышеуказанные этапы разработки 3D сцены.

Трёхмерная графика (3D, 3 Dimensions, русск. 3 измерения) – это раздел компьютерной графики, состоящий из приемов и инструментов, предназначенных для изображения объёмных объектов. В настоящее время трехмерная графика получила широкое распространение визуализации интерьеров и экстерьеров, киноиндустрии, и, наверное, самое важное в игровой индустрии. На заре персональных компьютеров графические игры были двумерными во всех смыслах: персонажи были рисованными в проекции и двигаться могли только по осям X и Y. Для имитации ходьбы отрисовывались положения ног в разный период времени и эти кадры пускались по кругу. Однако с приходом 3D графики мир компьютерных игр претерпел изменения и вышел на новый уровень.

Трёхмерная графика может быть любого уровня сложности: от простой трехмерной модели, с низкой детализацией и упрощенной формой, до более сложной модели с проработкой мелких деталей, фактуры. Результатом трехмерной графики может быть «плоское» изображение – проекция или 3D анимация, что крайне часто используется для оформления 2D игр.

Моделер сильно ограничен возможностями игрового движка и консоли и должен это учитывать в процессе формирования 3D объекта. Основное ограничение – строго заданное количество полигонов, т.к. в играх используют низкополигональные игровые 3D модели.

Процесс создания полноценной трехмерной модели включает несколько этапов:

1. **Моделирование** – создание трёхмерной математической модели сцены и объектов в ней.

2. **Текстурирование** – подразумевает проецирование растровых или процедурных текстур на поверхности трехмерного объекта в соответствии с картой UV-координат.

3. **Освещение** – заключается в создании, направлении и настройке виртуальных источников света.

4. **Анимация** – придание движения трехмерной модели, либо имитация движения среди трехмерных объектов.;

5. **Динамическая симуляция** (в некоторых случаях) – автоматический расчёт взаимодействия частиц, твёрдых/мягких тел;

6. **Рендеринг (визуализация)** – построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью. Математическая пространственная модель превращается в растровую картинку.

7. **Композитинг** – доработка изображения; композер объединяет все части 3D сцены в единое целое.

8. **Вывод полученного изображения на устройство вывода** – дисплей или специальный принтер.

Для реализации этапов разработки модели существует большое количество разных программ для 3D моделирования. Наиболее распространенными пакетами являются:

1. **Autodesk 3D max, 3D Maya** – основные программы для 3D моделирования, которые предлагают универсальный инструментарий для 3D художников.

2. **Zbrush** – отличительной особенностью данного ПО является имитация процесса «лепки» 3D-скульптуры, усиленного движком трёхмерного рендеринга в реальном времени.

3. **Blender** – свободный, профессиональный пакет для создания трёхмерной компьютерной графики.

На сегодняшний день 3D скульптура это ещё молодая, набирающая обороты технология моделирования, но, несмотря на это, за сравнительно короткое время, она завоевала большую популярность во всём мире.

Список литературы

1. <https://habrahabr.ru/post/175545/>. – Date of access: 09.06.2013
2. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/12207>. – Date of access: 29.05.2009

Березовская Татьяна Сергеевна, студентка 1 курса факультета информационных технологий и управления Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, bertan98@mail.ru.

Научный руководитель: Шатилова Ольга Олеговна, ассистент кафедры вычислительных методов и программирования Белорусского государственного университета, доктор технических наук, профессор, shatilova@bsuir.by.