

МОДЕЛИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО УСТРОЙСТВА В СРЕДЕ 3DS MAX

Зарыхта А. О., Майер В. Ю.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Столер В. А. – к.т.н., доцент

В данной работе рассмотрены такие понятия, как «Трёхмерная графика», «3D-моделирование» и их применение. Также представлено основное программное обеспечение для создания 3D-объектов. К более детальному рассмотрению представлена программа Autodesk 3ds Max, в которой была разработана 3D-модель мобильного телефона Nokia N8.

Трёхмерная графика — раздел компьютерной графики, посвящённый методам создания изображений или видео путём моделирования объёмных объектов в трёхмерном пространстве.

3D-моделирование — это процесс создания трёхмерной модели объекта. Задача 3D-моделирования — разработать визуальный объёмный образ желаемого объекта. При этом модель может как соответствовать объектам из реального мира (автомобили, здания, ураган, астероид), так и быть полностью абстрактной (проекция четырёхмерного фрактала).

Графическое изображение трёхмерных объектов отличается тем, что включает построение геометрической проекции трёхмерной модели *сцены* на плоскость (например, экран компьютера) с помощью специализированных программ.

Трёхмерная графика активно применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа печатной продукции в науке и промышленности, например, в системах автоматизации проектных работ (для создания твердотельных элементов: зданий, деталей машин, механизмов), архитектурной визуализации (сюда относится и так называемая «виртуальная археология»), в современных системах медицинской визуализации.

Самое широкое применение нашла во многих современных компьютерных играх, а также как элемент кинематографа, телевидения, печатной продукции.

Самыми популярными программами для 3D-моделирования являются:

- 1) «Autodesk 3ds Max»;
- 2) «Cinema 4D»;
- 3) «Sculptris»;
- 4) «IClone».

Рассмотрим одну из них более детально.

Программа 3ds Max (ранее «3D Studio MAX») — профессиональное программное обеспечение для 3D-моделирования, анимации и визуализации при создании игр и проектировании. Разработчиком программы является компания Autodesk (США). Программа доступна по подписке для коммерческих целей от одного месяца до трёх лет. Для студентов и преподавателей подписка на три года бесплатная, но с такой лицензией программу можно использовать только для обучения.

3ds Max обладает довольно обширной базой стандартных средств, облегчающих моделирование всевозможных спецэффектов. Помимо стандартной базы существует масса дополнительных средств (плагинов) позволяющих не только создавать значительно более реалистичные эффекты огня, воды, дыма, но содержащие дополнительные инструменты моделирования. Плагины являются внешними встраиваемыми модулями, которые продаются отдельно от пакета 3ds Max или же распространяются бесплатно через Интернет.

«3ds Max» располагает обширными средствами для создания разнообразных по форме и сложности трёхмерных компьютерных моделей, реальных или фантастических объектов окружающего мира, с использованием разнообразных техник и механизмов, включающих следующие:

- 1) полигональное моделирование;
- 2) моделирование на основе неоднородных рациональных B-сплайнов;
- 3) моделирование на основе поверхностей Безье;
- 4) моделирование на основе сплайнов с последующим применением модификатора Surface;
- 5) моделирование на основе сплайнов с последующим применением модификаторов Extrude, Lathe, Bevel Profile.

Методы могут сочетаться друг с другом.

Для разработки мы выбрали модель телефона Nokia N8 и метод полигонального моделирования. Данный метод один из самых распространенных, так как является очень простым и в то же время эффективным для разработки сложных и низкополигональных моделей. Для нашего случая он является самым подходящим, т. к. модель телефона Nokia N8 низкополигональна. Разработка данной модели телефона началась с создания обычного бокса с 4-мя полигонами.

Далее вся разработка состояла в видоизменении данных полигонов (создание экрана, камеры, кнопок регулировки звука и т. д.).

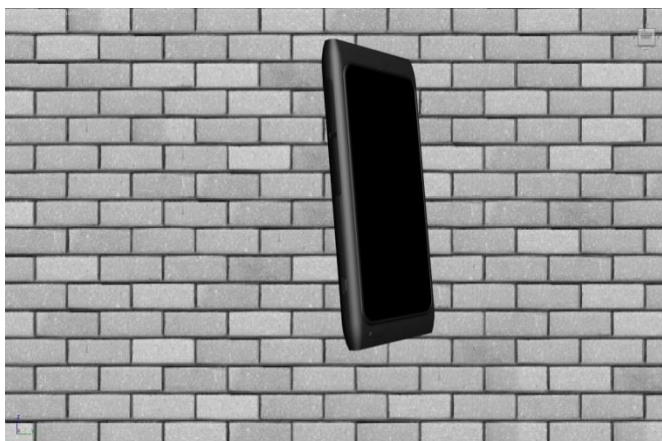


Рисунок 1 – Модель мобильного устройства Nokia N8

Очевидно, что программа 3ds Max обладает огромными возможностями, позволяющими разрабатывать как простые 3D-модели, так и сложные проекты.

Список использованных источников:

1. Дж. Ли, Б. Уэр. Трёхмерная графика и анимация. — 2-е изд. — М.: Вильямс, 2002. — 640 с;
2. Д. Херн, М. П. Бейкер. Компьютерная графика и стандарт OpenGL. — 3-е изд. — М., 2005. — 1168 с;
3. Э. Энджел. Интерактивная компьютерная графика. Вводный курс на базе OpenGL. — 2-е изд. — М.: Вильямс, 2001. — 592 с;