

РЕДАКТОРЫ ТРЁХМЕРНОЙ ГРАФИКИ*БНТУ, г. Минск**Научный руководитель: Дробыш А.А.*

Трёхмерная графика – отдельный вид компьютерной графики, представляющий собой объёмную модель какого-либо объекта. Мы живем в трёхмерном пространстве, именно поэтому существует 3D-графика. Для создания трёхмерной модели требуются специальные программные и аппаратные средства. Процесс создания качественной трёхмерной модели достаточно сложен и включает в себя три этапа:

1. Моделирование.
2. Визуализация.
3. Вывод модели (печать либо на монитор).

Моделирование – создание модели «с нуля», проектирование с помощью программных средств, задание соответствующих размеров, текстур, освещения.

Следующим этапом является рендеринг (англ. render – визуализация) – преобразование сырого каркаса в приятную для глаза форму, закругление углов, отображение света, отображение текстур. Осуществляется с помощью программных средств.

Вывод на печать, либо на экран монитора полученной визуальной модели – последний этап.

Программное обеспечение представлено широким рядом продуктов, как свободных, так и коммерческих. Из лучших можно отметить Blender, GIMP, Inkscape, ZBrush, CorelDRAW, ACDSee, Maya, CINEMA 4D и т.д.

Autodesk 3ds Max – передовая программа для создания 3D-моделей. Ее используют в архитектурном моделировании, в дизайне интерьера, в кинематографе, мультипликации. 3D Studio MAX предусматривает создание анимационных 3D-сцен.

Он 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:

- полигональное моделирование, в которое входят Editable mesh (редактируемая поверхность) и Editable poly (редактируемый полигон) – это самый распространённый метод моделирования, используется для создания сложных моделей и низкополигональных моделей для игр;

- моделирование на основе неоднородных рациональных В-сплайнов (NURBS);

- моделирование на основе «сеток кусков» или поверхностей Безье (Editable patch) – подходит для моделирования тел вращения;

- моделирование с использованием встроенных библиотек стандартных параметрических объектов (примитивов) и модификаторов;

- моделирование на основе сплайнов (Spline);

Методы моделирования могут сочетаться друг с другом.

Autodesk Maya – дите той же компании, 3D-графический редактор. Большинство моделей и спецэффектов в кинематографе созданы благодаря этому приложению. Также ей отдают предпочтение мастера компьютерных игр. Важная особенность Maya – её открытость для сторонних разработчиков, которые могут преобразовать её в версию, более удовлетворяющую требованиям больших студий, которые предпочитают писать код, специфичный для их нужд. В Maya встроен мощный интерпретируемый кроссплатформенный язык: Maya Embedded Language (MEL), очень похожий на Tcl. Это не просто скриптовый язык, это способ настроить основную функциональность Maya (большая часть окружения Maya и сопутствующих инструментов написана на нём).

Blender – это бесплатная программа, которая создаёт трёхмерные изображения. Она является аналогом платной программы того же типа под названием 3ds MaxStudio. На Blender можно создать любую 3d модель, от автомобиля и до очаровательной девушки, поэтому эта программа очень полезна для создателей видеоигр, фильмов и презентаций.

Функции программы:

- Поддержка разнообразных геометрических примитивов, включая полигональные модели, систему быстрого моделирования в режиме subdivision surface (SubSurf), кривые Безье, поверхности NURBS, metaballs (метасферы), скульптурное моделирование и векторные шрифты.

- Универсальные встроенные механизмы рендеринга и интеграция с внешним рендерером YafRay, LuxRender и многими другими.

- Инструменты анимации, среди которых инверсная кинематика, скелетная анимация и сеточная деформация, анимация по ключевым кадрам, нелинейная анимация, редактирование весовых коэффициентов вершин, ограничители, динамика мягких тел (включая определение коллизий объектов при взаимодействии), динамика твёрдых тел на основе физического движка Bullet, система волос на основе частиц и система частиц на основе волос.

- Python используется как средство создания инструментов и прототипов, системы логики в играх, как средство импорта/экспорта файлов, автоматизации задач.

- Базовые функции нелинейного редактирования и комбинирования видео.

Трёхмерная графика – это целая наука, область, в которой можно совершенствовать свои знания и умения на протяжении всей жизни. Для каждого ПО характерен свой специфический набор средств, определяющий область, в которой 3D-редактор удобно применять.