

Обзор и сравнение программного обеспечения трехмерного моделирования

Назарко А.В., Григорьев А.В.
Донецкий национальный технический университет
nazarko.anna@list.ru , grigorievalvl@gmail.com

Назарко А.В., Григорьев А.В. Обзор и сравнение программного обеспечения трехмерного моделирования. В статье описаны распространенные программы, с помощью которых можно создать трехмерное изображение. Продемонстрированы основные сходства и различия между ними, проанализированы их характеристики и выделено наилучшее ПО.

Ключевые слова: трехмерное моделирование, компьютерная графика, программное обеспечение, визуализатор, функциональность, разработка.

Введение

Актуальность работы: Высокоскоростное становление технологий за настолько краткое время привело к чрезвычайному прогрессу в области программного обеспечения и компьютерной техники. Обыденными стали и зрительные эффекты, которые на нынешний день доступны всякому из-за широкого распространения программ для компьютерной графики и, в частности, трехмерного моделирования [1].

Цель работы: выполнить обзор и сравнение программного обеспечения трехмерного моделирования, определить перспективы направления развития данного класса программного обеспечения.

Обзор программного обеспечения

Выполним обзор таких наиболее популярных программных решений как: Autodesk 3D Max, Blender 3D, Autodesk Maya и FaceGen Modeller.

1. Autodesk 3D Max - эта программа очень популярна, в большинстве это благодаря тому, что программа нацелена на визуализацию архитектуры. В данном ПО есть модули, которые важны при разработке всевозможных строительных планов – от обычных прототипов дверей и окошек, до природных явлений, а также строительных инструментов.

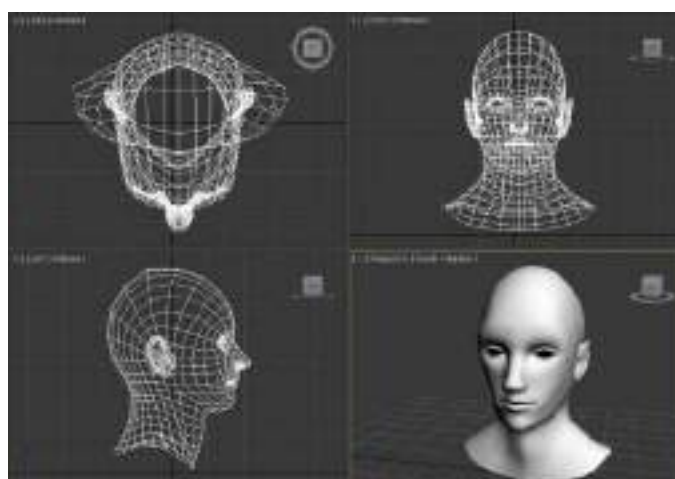


Рисунок 1 – Интерфейс пакета 3D Max

Помимо всего, в данном ПО есть опции для настройки освещения 3D сцены. Ко всему прочему в программу включен фотореалистичный визуализатор, позволяющий достичь очень реалистичного результата. Недостатки компенсируются наличием внушающего числа плагинов, наращивающих интегрированные способности пакета. К примеру, модуль Afterburn используется для моделирования близких к реальности взрывов [2].

2. Blender 3D – умелое ПО в свободном доступе для работы с трёхмерными изображениями, содержащее анимационные способы, а также такие инструменты как: рендеринг, постобработка и монтаж видео со звуком, сборки с поддержкой «узлов» и поддерживает разработку трехмерных игр. В реальное время

очень известен между бесплатными 3D-редакторами благодаря его скорым и умеренным развитием, которому содействует компетентный состав создателей. Не смотря на свободный доступ ПО не уступает иным платным пакетам.



Рисунок 2 – Интерфейс пакета Blender 3D

Одной из причин для конкурентоспособности является то, что модифицировать редактор может обычный пользователь. Многие из модулей и параметров, появившиеся в Blender, были добавлены абсолютно различными пользователями, работавшими над разнообразными функциями для решения определенных задач.

3. Autodesk Maya – в течение длительного периода времени данное программное обеспечение противопоставляется главному сопернику на рынке пакетов для работы с трехмерной графикой – 3D Max. Искусными 3D-модельерами этот продукт применяется почаше других. Данная программа нередко применяется популярными во всем мире мультипликационными студиями Dreamworks, Walt Disney и др.



Рисунок 3 – Интерфейс пакета Autodesk Maya

4. FaceGen Modeller – считается бесплатным, быстроразвивающимся ПО, не уступает иным платным пакетам. Базирующаяся в 1998 году, продолжающая исследовать и разрабатывать технологии для автоматического сотворения 3D внешности. Фирма лицензировала FaceGen для множества фирм и институтов, охватывая Electronic Arts (Game Face), Sony, Microsoft и Sega. Различные компании применяют ПО для различных нужд, а именно таких как: трехмерные игры, VR миры и VR реальность, online-продажа одежды, чаты и пакеты для видеосвязи, моделирования в области психологии и графики, 3D-печать, 3D-моделирование и образовательное ПО, обучение и оценка алгоритмов распознавания лиц, комбинированное ПО для моделирования внешности [3].

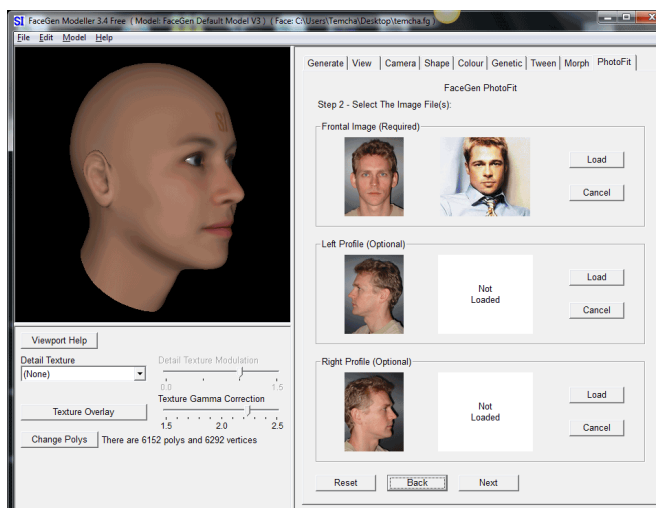


Рисунок 4 – Интерфейс пакета FaceGen Modeller

Сравнение программного обеспечения

Изучив информацию о вышеуказанных 4 пакетах трехмерного моделирования и взяв за основу методику сравнения из указанной статьи[1] и дополнив её можно составить сводную таблицу их основных характеристик, а также достоинств и недостатков каждого программного обеспечения.

Таблица 1 – Характеристики пакетов 3D моделирования

	Autodesk 3Ds Max	Blender 3D	Autodesk Maya	FaceGen Modeller
Отрасль использования	Визуализация -игры	Визуализация – режим реального времени	Игры - кино	Визуализация - игры
Цена полного пакета продукта	5000 €	Бесплатно	2500 €	1395\$
Операционная система	Windows	Windows, Mac OS, Linux	Windows, Mac OS, Linux	Windows, Mac OS, Linux
Руководство пользователя	-	-	+	+
Популярность производителя	+	-	+	-
Документация	+	+	+	-
Видео обучение	+	+	+	+
Поддержка популярных форматов импорта / экспорта				
3DS	+	+	+	+
COLLADA	+	+	+	+
FBX	+	+	+	+
STL	+	+	+	+
Рендеринг				
Рендеринг	Internal, mental ray	Internal	Internal, mental ray	Internal, mental ray
Качество	+	+	+	+
Сферы применения				
Визуализация – дизайн	+	+	+	+
Фильмы	+	-	+	+
Визуальные эффекты – motion эффекты	+	+	+	+

Игры	+	-	+	+
Web-дизайн	-	+	-	-
3D в реальном времени / виртуальная реальность	+	+	+	+
Отзывы пользователей и известность пакета				
Америка	+	+	+	+
Европа	+	+	+	+
Азия	+	-	+	+

Заключение

В данной работе выполнены обзор и сравнение различных пакетов программного обеспечения трехмерного моделирования. Сравнив эти пакеты, можно сделать вывод, что, лучшим из четырех редакторов, несмотря на то, что она не находится в свободном доступе, является Autodesk Maya. Благодаря своим уникальным возможностям и легкости в обучении этот пакет на сегодняшний день имеет наибольшее количество положительных отзывов, как среди новичков, так и среди уверенных пользователей. Но не смотря на ее лидирующую позицию, со стремительным прогрессом различных характеристик 3D-изображений, в скором времени понадобятся уже новые средства и модификации для их обработки, а значит развитие данного класса программ очень актуально. Остается все меньше сфер деятельности человека, в которых не используется трехмерная графика. Она активно применяется при разработке игр и графики в фильмах, в проектировании и строительстве, в различных науках и всевозможных других отраслях.

Литература

1. Зенг В.А. ОБЗОР ПРОГРАММ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ // Научное сообщество студентов XXI столетия. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. XXXVII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 10(36). URL: [http://sibac.info/archive/technic/10\(36\).pdf](http://sibac.info/archive/technic/10(36).pdf)
2. Бондаренко С.В., Бондаренко М. Ю. 3ds max. Легкий старт. – СПб.: Питер, 2013. – 128 с.: ил.
3. Онлайн обучение для программы FaceGen Modeller // facegen.com [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://facegen.com/support.htm>.

Назарко А.В., Григорьев А.В. Обзор и сравнение программного обеспечения трехмерного моделирования. В статье описаны распространенные программы, с помощью которых можно создать трехмерное изображение. Продемонстрированы основные сходства и различия между ними, проанализированы их характеристики и выделено наилучшее ПО.

Ключевые слова: трехмерное моделирование, компьютерная графика, программное обеспечение, визуализатор, функциональность, разработка.

Nazarko Anna, Grigoriev Alexander. Review and comparison of 3D modeling software. The article describes common programs with which you can create a three-dimensional image. The main similarities and differences between them are demonstrated, their characteristics are analyzed and the best software is highlighted..

Key words: three-dimensional modeling, computer graphics, software, visualizer, functionality, development.