

УДК 004

ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ 3D АНИМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Толстых А.В., Демин А.Ю.

Научный руководитель: Демин А.Ю., к.т.н., доцент кафедры ИПС ИК ТПУ

*Национальный Исследовательский Томский политехнический университет,**634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30**E-mail: avt37@tpu.ru**This article describes popular software for creation 3D models, sphere of application and their further use***Key words:** *three-dimensional modeling, 3D modeling, three-dimensional simulation, 3D model, graphic, visualization, animation***Ключевые слова:** *трехмерное моделирование, 3D модель, графика, визуализация, анимация*

3D Моделирование – создание, манипуляция и хранение геометрических объектов, окружающих нас или воображаемых. 3D художник работает с геометрическими данными, такими как линии и изогнутые поверхности с целью создания каркасной модели, которая представляет трехмерный объект. 3D Моделью является математическое представление любого трехмерного объекта (реальный или предполагаемый) в 3D окружающей среде программного обеспечения. Поэтому процесс создания требует специализированного программного обеспечения и некоторого знания компьютерного кодирования.

Область применения 3D моделей расширяется и используется в таких сферах как: приложения и игры, для которых создаются и моделируются правдоподобные персонажи и локации; кинематограф для осуществления спецэффектов, различной сложности, и вымышленных персонажей; медицина для проектирования модели органов человеческого тела; инженерное дело для воспроизведения трехмерных моделей новых устройств, транспортных средств и структур [1].

В настоящее время рост интереса к визуализации привел к тому, что производители программных средств 3D-анимации создают более совершенные и адаптированные приложения. Новые возможности трехмерного моделирования значительно экономят время на создание персонажа в мультипликации. Программный пакет дает возможность легко придать движение и реалистичность объекту. Следует отметить широкий спектр возможностей, предоставляемый современными 3D-пакетами; простоту и дружелюбность их интерфейса, а также большую практическую область применения трехмерного моделирования [2].

Рассмотрим самые популярные и востребованные программные средства для создания 3D анимационных моделей.

Autodesk Maya – один из самых популярных и подходящих программных пакетов 3D моделирования для работы с анимацией. Данная программа предлагает универсальный инструментарий для художников, который поможет воплотить идеи с помощью моделирования, анимации, освещения и визуальных эффектов. Поэтому Maya используется в мультипликации и кинематографе для создания реалистичности.

3Ds Studio MAX следующее, наиболее используемое программное обеспечение для 3D-анимации после Maya. Данная программа также позволяет работать с анимацией, однако

наиболее эффективно применение 3Ds Max для архитектурного использования, моделирования интерьера и проектирования локаций. С этой направленностью данный программный пакет используется в игровой индустрии.

3D Lightwave другой превосходный инструмент для трехмерной мультипликации, применяемый в киноиндустрии. Данное программное обеспечение совмещает в себе современные средства визуализации с наглядным и мощным моделированием, что позволяет обеспечить визуализацию высокого качества и глобальное освещение.

Maxon Cinema 4D является универсальной комплексной программой для создания и редактирования трехмерных эффектов и объектов. Поддержка анимации и высококачественной визуализации. Отличается более простым интерфейсом, чем у аналогов, так же позволяет быстро переключаться между моделированием, анимацией и шаблонами.

ZBrush – программная среда трехмерного моделирования с уникальной технологией «скульпинга», позволяющей моделировать объекты очень высокой детализации без сильных нагрузок на аппаратное обеспечение. Эта программа способна работать с моделями, состоящими из миллионов полигонов, что невозможно с помощью других 3D-программ. Морщины, складки кожи, вмятины, чешуя – все это легко создается с помощью ZBrush [3].

Blender – общедоступный профессиональный пакет для создания трёхмерной компьютерной графики. Данный пакет поддерживает средства моделирования, анимации, визуализации, отслеживания движения, монтажа видео со звуком, а также для создания интерактивных игр. Также пригоден для создания мультипликационных фильмов, однако имеет ограниченные возможности для профессионального проектирования [4].

3D модели в дальнейшем можно импортировать в программную среду для применения в приложениях и играх. Одни из самых популярных игровых движков являются Unity, CryEngine, UDK. Игровой движок является основой любой игры, он обеспечивает основные технологии, включает в себя визуализатор, физический движок, звук, систему скриптов, анимацию, искусственный интеллект, сетевой код, управление памятью и многопоточность.

Список литературы

1. Anurag Ghosh. What is 3D Modeling? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: \www/ URL: [http:// www.wisageek.com/what-is-3d-modeling.htm#](http://www.wisageek.com/what-is-3d-modeling.htm#).
2. Джамбруно М. Трёхмерная графика и анимация. – 2002. – 640 с.
3. 6 Industries that Use 3D Modeling Software [Электронный ресурс]. – Режим доступа: \www/ URL: <http://www.steves-digicams.com/knowledge-center/how-to/video-software/6-industries-that-use-3d-modeling-software.html#b>.
4. James Chronister. Blender Basics 4-rd edition. / 2011 – 177 с.