
Этапы создания трехмерного проекта

Для создания компьютерной графики используются специальные программы, которые называются 3D-редакторами. Они предоставляют в распоряжение пользователя трехмерное пространство, в котором можно создавать, перемещать и вращать 3D-объекты. Кроме того, в современных 3D-редакторах имеются специальные инструменты, которые заставляют объекты самостоятельно двигаться, то есть создают на их основе анимацию.

Программа 3ds Max, о которой пойдет речь в этом курсе, является именно таким 3D-редактором. Это одно из самых популярных в мире приложений для разработки трехмерной графики, при помощи которого созданы многие известные фильмы, игры и рекламные ролики.

Трехмерная графика - это что-то среднее между компьютерной игрой и съемкой настоящего фильма. Окно 3D-редактора - это окно в виртуальный мир, который является вашей съемочной площадкой. И только вам решать, какой фильм вы будете снимать, какие в нем будут декорации и актеры.

Процесс создания трехмерного проекта, как и реального фильма, делится на несколько обязательных и последовательных этапов. Они одинаковы, независимо от того, в каком 3D-редакторе выполняется проект и какой это проект (полнометражный фильм или короткий рекламный ролик). Трехмерный проект часто называют сценой.

Во время съемок реального фильма режиссеры сначала подбирают актеров и решают, где именно будут происходить съемки, а при необходимости создают декорации. Затем на месте съемки устанавливаются камеры и осветительные приборы, актеров гримируют и, наконец, производят съемку. Поскольку с первого раза достичь наилучшего результата практически невозможно, в большинстве случаев режиссеры снимают одну и ту же сцену несколько раз.

В своей работе 3D-художники повторяют те же этапы. Они делают декорации для своей виртуальной съемочной площадки, создают актеров - трехмерных персонажей, заставляют их двигаться и разговаривать, устанавливают освещение и выбирают точку съемки. 3D художникам также приходится "накладывать грим" на актеров, а, кроме того, раскрашивать все предметы виртуального мира, делая их похожими на настоящие.

Моделирование

В трехмерном пространстве 3ds Max не существует никаких предметов. Виртуальный мир наполняется разными объектами, которые создает пользователь в 3D-редакторе. Это относится к трехмерным персонажам, зданиям, горам, лесам и любым другим вещам виртуального мира. Процесс создания трехмерных объектов называется моделированием,

а сами объекты - моделями. В отличие от рисованного изображения, трехмерную модель можно вращать и перемещать в трех измерениях, глядя на нее со всех сторон.

В зависимости от того, какой именно объект нужно создать, на его моделирование можетйти от нескольких секунд до нескольких месяцев. Например, шкаф можно сделать за пару минут, а создание человеческой головы может занять не один день. Существует множество разных способов моделирования, с которыми вы познакомитесь в следующих лекциях.

Анимация

В отличие от моделирования, анимация не является обязательным этапом создания трехмерных проектов. Например, если дизайнер работает над проектом интерьера квартиры, ему не нужно заставлять объекты двигаться, поскольку для такого проекта важно показать внешний вид и размещение предметов в помещении. Если же создается рекламный ролик или какой-нибудь эффект наподобие взрыва, то без анимации не обойтись. Анимация подразумевает изменение положения объектов, которые присутствуют в трехмерном пространстве, во времени. Например, если требуется сделать анимацию падающего карточного домика, то размещение карт в первом кадре будет отличаться от их положения во втором и последующих кадрах. Таким образом, в процессе создания анимации 3D-художнику необходимо разместить уже созданные им объекты в каждом кадре.

Съемка

Во время просмотра фильма или телепередачи вы можете заметить, что режиссер часто изменяет точку съемки. Например, в начале трансляции футбольного матча часто показывают вид стадиона с высоты птичьего полета, затем основное внимание уделяется игрокам на поле и тренерам. А теперь представьте себе, как было бы неинтересно смотреть матч, если бы его показывали только с одной точки, не изменяя положение камеры и не используя другие камеры, расположенные в разных местах стадиона.

Конечный продукт трехмерной анимации, по сути, является тем же видео, которое может "сниматься" с разных точек. Например, карточный домик можно показать издалека, чтобы он был виден целиком, а можно приблизить, чтобы в кадр попала только его часть. Одним словом, выбор точки съемки в трехмерной анимации не менее важен, чем в настоящем кино или на телевидении. Для съемки анимации, созданной в 3D-редакторе, применяются виртуальные камеры. Как и реальные, виртуальные камеры можно перемещать, а также переключаться между ними в процессе анимации. Например, первые 50 кадров анимации можно наблюдать через первую камеру, а затем переключаться на вид из второй. Виртуальные камеры обладают теми же свойствами, что и настоящие: они могут

фиксировать картинку под разным углом зрения, имитировать эффект глубины резкости и т. д.

3D-художник, работающий над анимационным проектом, должен уметь правильно подобрать расположение камер, чтобы точка съемки была наиболее удачной, а также продумать, как камеры будут перемещаться в процессе анимации.

Освещение

Вы никогда не задумывались над тем, что вы проводите большую часть своей жизни при свете? Благодаря свету, вы способны различать окружающие вас предметы. Лучи света, исходящие от многочисленных источников, начиная от Солнца и заканчивая электрическими лампочками, многократно преломляются и отражаются от различных поверхностей, что дает нам картину окружающего нас мира.

Виртуальное пространство, в котором работают 3D-художники, в отличие от реального мира, не имеет источников освещения. Чтобы увидеть, что происходит в виртуальном мире, его нужно осветить. Для имитации освещения в трехмерной графике используются специальные объекты, которые так и называются - источники света. Чтобы освещение 3D объектов было похоже на настоящее, приходится учитывать множество факторов: где расположен источник света, с какой силой он светит, от каких предметов отражается и т. д.

Текстурирование

Все предметы, с которыми мы имеем дело в реальной жизни, отличаются друг от друга внешним видом. Поскольку мы точно знаем, как должны выглядеть предметы, созданные из разных материалов, мы можем безошибочно отличить золото от стали, стекло от фарфора, воду от молока и т. д.

Объекты, созданные в трехмерном пространстве, на этапе моделирования отличаются друг от друга только формой. Чтобы 3D-модель напоминала реальный предмет, недостаточно точно повторить его форму, нужно еще и раскрасить ее соответствующим образом. Процесс раскраски трехмерных объектов называется текстурированием. Это слово происходит от термина "текстура", которым обозначается рисунок, накладываемый на 3D-модель. В общем смысле слово "текстура" имеет несколько другое значение и обозначает особенности строения твердого вещества, обусловленные характером расположения его составных частей.

В трехмерной графике текстурой может служить как фотография реального объекта, наложенная на 3D-модель, так и двумерный рисунок, созданный в программе типа Adobe

Photoshop. Существуют и другие типы текстур, о которых вы узнаете в следующих лекциях.

С одной стороны, необходимость раскраски всех объектов виртуального мира - это сложное и хлопотное занятие. С другой, это дает неограниченные возможности для творчества, поскольку вы легко можете придавать предметам такой вид, который они не могут иметь в реальности (например, на объект, повторяющий форму чайника, можно наложить текстуру клубники и т. д.).

Визуализация

Последовательность выполнения предыдущих этапов создания трехмерного проекта может быть различной. Однако визуализация всегда является последним этапом работы над проектом. Можно сказать, что без визуализации работа в 3D-редакторе не имеет никакого смысла, поскольку без нее нельзя получить конечный результат.

Этап визуализации тесно связан с этапом съемки. Как только вы расставили камеры и подобрали их параметры, вы можете начать снимать виртуальный фильм, то есть визуализировать его. Визуализацию трехмерного проекта можно сравнить со съемкой видеокамерой, однако готовое видео или статическое изображение в этом случае записывается не на кассету, а в файл. Визуализацию также называют рендерингом, или просчетом.