

Лаборатория 3D моделирования приступает к изучению Blend4Web

Гребнев В. Б.

Blend4Web - это программная среда для подготовки и интерактивного отображения трехмерного аудиовизуального контента в браузерах.

Платформа предназначена для создания визуализаций, презентаций, интернет-магазинов, игр и других “насыщенных” web-приложений.

Фреймворк Blend4Web имеет тесную интеграцию с пакетом 3D моделирования и анимации Blender (отсюда название). Отображение контента осуществляется средствами WebGL и других браузерных технологий, без использования плагинов.

Blender - это популярная программа для создания 3D-моделей и анимации, бесплатная и с открытым кодом. Подготовленные в программе модели и сцены могут быть отображены, например, с помощью трехмерного движка на странице веб-сайта.

Технически Blend4Web представляет собой программную библиотеку, подключаемую в web-странице, аддон (дополнение) к программе Blender, а также инструменты для отладки и оптимизации.

3D движок Blend4Web разрабатывается сотрудниками ООО «Триумф» с 2010 г. Первый релиз движка состоялся 28 марта 2014 г.

WebGL (Web Graphics Library, т.е. графическая библиотека для использования в веб-приложениях) - одна из современных браузерных технологий, позволяющая создавать трехмерные графические веб-приложения. Другими словами, WebGL - это “3D в браузере”.

Преимущества WebGL

работает в браузерах без установки дополнительных программ (плагинов)
кроссплатформенный, предназначен для работы во всех стационарных и мобильных системах

является открытым стандартом, не требует лицензионных отчислений
поддерживается ведущими участниками рынка IT (Google, Apple, Microsoft, Nvidia, Samsung, Adobe и др.)

основан на знакомой разработчикам технологии OpenGL
интегрируется с другими браузерными технологиями

Браузерные технологии

Браузер (от англ. “browser”, т.е. “просмотрщик”) - программа для воспроизведения содержимого сети Интернет. На заре развития интернет-технологий роль браузера сводилась к просмотру текстовых страниц с включениями статических изображений (“гипер-текст”). Современные браузеры представляют собой полнофункциональные платформы для создания мультимедийных веб-приложений.

Интерактивная графика

Термин “интерактивный” в приложении к компьютерной графике означает, что пользователь имеет возможность взаимодействовать с постоянно меняющимся изображением. Например, пользователь может изменять направление взгляда в 3D сцене, перемещать объекты, инициировать анимацию и выполнять другие действия, обычно ассоциирующиеся с компьютерными играми.

Интерактивность графики достигается за счет частой смены изображений, так что действие пользователя (например, движение курсора или нажатие кнопки) в промежутках между кадрами приводит к изменению изображения в следующем кадре. Изображения должны сменять друг друга так часто, чтобы человеческий глаз не был способен распознать их по отдельности (быстрее 30 кадров в секунду).

3D моделирование

Создание графических ресурсов требует наличия подготовленных специалистов - 3D-художников.

Типичный рабочий процесс может состоять из следующих этапов:

подбор фотографий и/или создание концепта и скетчей (“спереди” - “сбоку” - “сверху”) будущей модели или сцены

моделирование - создается трехмерная модель, состоящая из многоугольников (полигонов)

текстурная развертка - на модели создается разметка для последующего наложения текстур (плоских изображений)

текстурирование - на 3D-модель накладываются текстуры

подбор материалов - назначение различным частям модели материалов и их настройка (например, деревянная дверь с металлической ручкой)

риггинг (от англ. rigging, т.е. “оснастка”) - к модели прикрепляются управляющие элементы (“кости” “скелета”) с целью дальнейшей анимации

анимация - модель приводится в движение с целью визуализации действий (например, персонажей)

экспорт - выполняется на любом этапе с целью отображения 3D-модели в ее конечном виде, например, на веб-странице

Кроме того, в процессе создания 3D-моделей часто используются техники повышения реализма, требующие отдельных этапов:

создание высокополигональной модели - создается детализированная версия модели “запекание” карты нормалей - детали из высокополигональной модели переносятся на основную модель в виде специальной текстуры (карты нормалей)

создание карты отражения - различным частям модели назначается различный цвет и степень отражения света

запекание карт окружения - производится с целью реализации эффекта отражения окружающей среды на поверхности модели

настройка камеры и источников света на сцене

настройка параметров физической симуляции - частицы, ткань

Затраты времени при изготовлении 3D-моделей и анимации зависят от их сложности и требуемого качества, и могут изменяться от 1-2 дней (например, игровой предмет) до 1-2 недель (например, детализованная модель самолета) и даже нескольких месяцев (реалистичные персонажи с наборами одежды, волос, лиц, с анимацией и настройкой пропорций фигуры).