

МАТЕМАТИКА В 3DS MAX НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ ЧАСТИЦ

Эта статья описывает использование математических функций и операций для создания различного рода анимаций в редакторе 3ds Max.

ВВЕДЕНИЕ

Системы частиц позволяют анимировать объекты, имитируя физические явления. Они используются в различных областях, таких как киноиндустрия, игры, реклама и архитектурная визуализация. В данной работе мы рассмотрим основные принципы работы с системами частиц в 3ds Max.

I. КАТЕГОРИИ ОПЕРАТОРОВ

Для углубления в тему были изучены следующие категории операторов: Генерация и удаление, Преобразование координат, Скорость, Форма, Материал, Иные, Метаоператоры.

II. ИНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ЧАСТИЦ

Кроме операторов, поведение частиц регулируется тестами, например тест возраста или столкновение. Частицы, успешно завершившие тест, могут быть переданы следующему событию. В форме Particle View оператор или тест можно выбрать на складе и перетащить мышкой в подходящую строку нужного события. Объекты и тесты системы частиц принадлежат классу Helper

III. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЧАСТИЦ

Скорость и ускорение: Математические формулы позволяют учесть влияние силы тяжести, ветра и других факторов. Интерполяция: Для плавного перехода между кадрами используются методы интерполяции, такие как линейная и кубическая интерполяция. Коллизии: Математические модели позволяют обрабатывать столкновения частиц с другими объектами.

IV. MAXSCRIPT

MAXScript - встроенный скриптовый язык для пакета трёхмерного моделирования Autodesk 3ds Max, предназначенный для автоматизации рутинных задач, оптимизации использования существующего функционала, создания новых инструментов редактирования и

пользовательского интерфейса. Через скриптовый API позволяет контролировать и модифицировать объекты трёхмерной сцены: геометрию, текстуры, анимацию и другое.

V. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Для работы было поставлено задание смоделировать сцену горящего костра, используя скрипты для объектов, системы частиц и рендеринга.

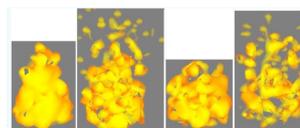


Рис. 1 – Составная часть результата - создание огня

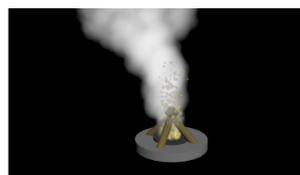


Рис. 2 – Анимация, сконструированная путем использования скрипта

VI. ВЫВОДЫ

Моделирование систем частиц в 3ds Max с применением математики позволяет создавать впечатляющие визуальные эффекты. Понимание математических принципов позволяет аниматорам и дизайнерам достичь высокой реалистичности и качества визуальных композиций.

1. Краткое описание пакета 3Ds Max [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/9429972/>.
2. Система частиц Particle Flow [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.100byte.ru/100btwrks/pf/pf.html>.
3. Примеры программирования системы частиц Particle Flow [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://100byte.ru/mxscriptxmpls/snwflk/snwflk.html>.

Лютаревич Софья Витальевна, студент 3 курса факультета ИТиУ БГУИРа, sonuminsk@gmail.com.

Степанчикова Анна Игоревна, студент 3 курса факультета ИТиУ БГУИРа, ann.brown.from.the.nightmare@gmail.com

Научный руководитель: Кукин Дмитрий Петрович, Заведующий кафедрой вычислительных методов и программирования БГУИР, кандидат технических наук, доцент, kukin@bsuir.by