

АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ ПЛАГИНОВ ДЛЯ СИМУЛЯЦИИ ЖИДКОСТИ В 3DS MAX: REALFLOW VS PHOENIX FD

В данной статье описывается сравнение двух популярных плагинов RealFlow и PhoenixFD для Autodesk 3ds Max. Сравниваются методы расчёта, взаимодействия и симуляции физики жидкости

ВВЕДЕНИЕ

В сфере визуальных эффектов и симуляции жидкости, программное обеспечение играет важную роль в создании реалистичных и захватывающих эффектов. Для пользователей 3ds Max, два популярных плагина, RealFlow и Phoenix FD, предоставляют возможности для симуляции и визуализации жидкости. Оба плагина обладают своими уникальными особенностями и функциональностью, что позволяет аниматорам и художникам создавать качественные эффекты жидкости в своих проектах.

I. REALFLOW

RealFlow это инструмент, который может использоваться как плагин для 3Ds Max, так и как отдельная программа. RealFlow использует комбинаторику методов, однако основными являются метод гидродинамики сглаженных частиц(SPH) и метод Hybrido. Метод SPH позволяет моделирующим среду частицам взаимодействовать между собой. В свою очередь, в Hybrido используется комбинация сеточных методов и частиц для симуляции жидкости, что облегчает моделирование больших объемов жидкостей, таких как, например, океан или горные потоки.

II. PHOENIX FD

Конкретно для симуляции жидкостей Phoenix FD использует гибридный метод моделирования частиц и сетки, который называется FLIP-моделирование. FLIP сочетает в себе преимущества сеточных и частичных методов,

предоставляя гибкость и детализацию при моделировании жидкости. Этот метод комбинирует симуляцию сеточных частиц с использованием скрытых поверхностей для представления поведения жидкости.

III. СРАВНЕНИЕ И АНАЛИЗ

Для сравнения возьмем основные методы обоих плагинов, а именно гидродинамики сглаженных частиц(SPH) в RealFlow и FLIP Phoenix FD. Говоря о SPH, этот метод создает более детализированные и точные симуляции, так как каждая частица в системе взаимодействует с окружающими ее частицами, что позволяет моделировать сложные поверхности жидкости. В то же время, FLIP сочетает в себе преимущества как частиц, так и сеточных методов, что позволяет быстро создавать реалистичные эффекты жидкости.

IV. ВЫВОДЫ

В двух плагинах используются уникальные методы для симуляции и расчёта характеристик жидкости, которые можно тщательно настроить и использовать в разных целях. Однако стоит заметить, что чаще всего Phoenix FD используют, когда необходимо быстро просчитать физику и характеристики воды из-за оптимизированного движка симуляции и наиболее быстрых методах расчёт, когда в свою очередь RealFlow является плагином с множеством настроек и более гибкими методами, которые позволяют выполнять более сложные и масштабные просчеты.

Ходунков Алексей Юрьевич, студент 3 курса факультета ИТиУ БГУИРа, hodunkov.alexey@gmail.com.

Козырь Виталий Дмитриевич, студент 3 курса факультета ИТиУ БГУИРа, vitalik.kozyr@gmail.com.

Научный руководитель: Кукин Дмитрий Петрович, заведующий кафедры вычислительных методов и программирования Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, кандидат технических наук, доцент, kukin@bsuir.by.