

СИСТЕМЫ ЧАСТИЦ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ ЭФФЕКТОВ

Кохан Д.С., Бобер У.В., студенты гр.224403

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Рябычина О.П. – канд. техн. наук

Аннотация. В данной статье рассматриваются визуальные эффекты в игровой разработке, акцентируя внимание на системах частиц в Unity и Unreal Engine. Обсуждаются основные характеристики, возможности настройки и производительность каждой системы. Unity предлагает интуитивный интерфейс и обширную документацию, что делает его удобным для новичков, в то время как Unreal Engine предоставляет мощные инструменты для сложных эффектов, предпочтительные для опытных разработчиков. Сравнение помогает определить оптимальный выбор в зависимости от уровня навыков и требований проекта, подчеркивая важность визуальных эффектов для погружения в игровой процесс.

Ключевые слова. Визуальные эффекты, игровые движки, системы частиц, Unity, Unreal Engine, графика, настройка, производительность, интерфейс, документация, разработка игр, погружение, пламя, эффекты, оптимизация, скриптинг, 2D, 3D.

Визуальные эффекты — это элементы графики, которые добавляют глубину и реализм в игровую среду, улучшая общее восприятие игры. Они могут включать в себя такие эффекты, как огонь, дым, взрывы и многое другое, что делает игровой процесс более захватывающим.

В современной разработке игр визуальные эффекты играют ключевую роль в создании погруженного игрового опыта. Системы частиц являются одним из основных инструментов для реализации этих эффектов. В данной статье представлено сравнение систем частиц в двух популярных игровых движках: Unity и Unreal Engine. В таблице 1 рассмотрены их основные характеристики, возможности настройки и производительность, чтобы помочь разработчикам выбрать наиболее подходящий инструмент для своих нужд.

Таблица 1 – Сравнение основных характеристик Unity и Unreal Engine

Характеристика	Unity Particle System	Unreal Engine Particle System
Интерфейс	Удобный и интуитивно понятный	Мощный, но может быть сложным для новичков
Настройка материалов	Широкие возможности настройки	Гибкие настройки с использованием материалов
Эффекты	Поддержка различных эффектов	Поддержка сложных визуальных эффектов
Производительность	Хорошая оптимизация, но зависит от количества частиц	Высокая производительность с LOD и кэшированием
Скриптинг	Легко интегрируется с C#	Использует Blueprints и C++
Совместимость	Хорошо работает с другими системами Unity	Легко интегрируется с другими инструментами Unreal
Документация и поддержка	Обширная документация и сообщество	Полная документация и активное сообщество
Плагины и расширения	Множество доступных плагинов	Разнообразные плагины и Marketplace
Типы частиц	2D и 3D частицы	2D и 3D частицы

Сравнение систем частиц в Unity и Unreal Engine показывает, что оба движка обладают своими уникальными преимуществами и недостатками. Unity предлагает более интуитивный интерфейс и хорошую документацию, что делает его удобным для новичков. Unreal Engine, в свою очередь, предоставляет мощные инструменты для создания сложных визуальных эффектов, что может быть предпочтительным для более опытных разработчиков.

Для демонстрации работы системы частиц рассмотрим практическую реализацию создания эффекта пламени в Unity. При нажатии на GameObject > Effects > Particle System будет показана система частиц. Ее основные параметры описаны в таблице 2.

Таблица 2 – Основные параметры системы частиц в Unity

Название	Описание
Duration	Продолжительность действия эффекта
Looping	Повтор эффекта при окончании
Size	Размер частиц в системе
Rotation	Вращение частиц в системе

Color	Цвет частиц в системе
-------	-----------------------

Полный интерфейс системы частиц в Unity представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – интерфейс системы частиц в Unity

Для создания эффекта пламени применяются следующие настройки: изменяются цвет частиц, скорость, сила гравитации, количество частиц и размер. После этого система частиц прикрепляется к игроку, добавляя объект с системой в иерархию игрока. Параметры системы частиц, настроенные для эффекта пламени отображены на рисунке 2.

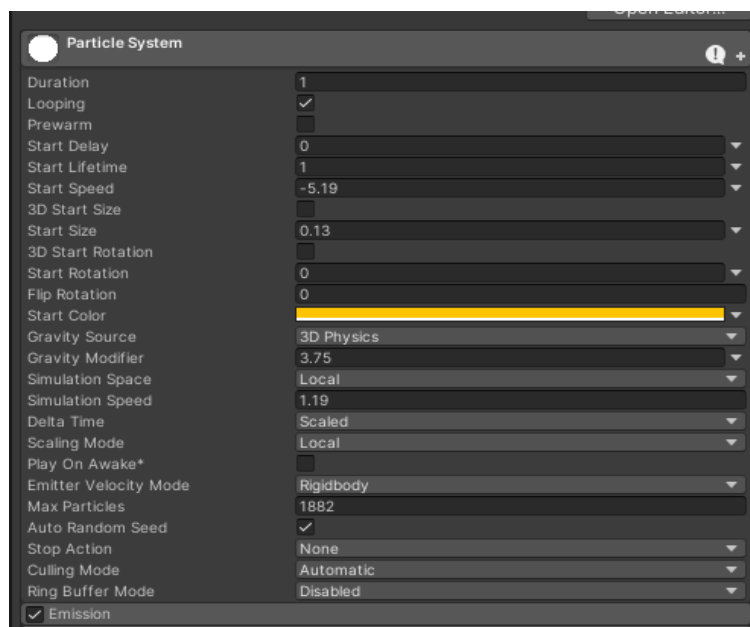


Рисунок 2 – настроенные параметры системы частиц для эффекта пламени

На рисунке 3 представлена иерархия игрока после добавления к ней системы частиц.

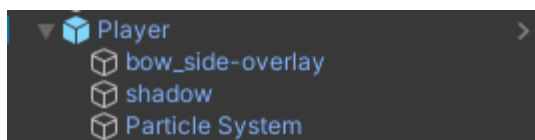


Рисунок 3 – иерархия игрока

В ходе работы мы проанализировали и сравнили системы частиц двух популярных игровых движков: Unity и Unreal Engine. Оценив их интерфейсы, возможности настройки, производительность и другие характеристики, мы выявили уникальные преимущества и недостатки каждого из них.

Кроме того, на личном примере мы создали эффект пламени в Unity, что позволило на практике применить теоретические знания о системах частиц. Этот опыт продемонстрировал, как правильно настроенные параметры могут значительно улучшить визуальные эффекты в игре.

В заключение, выбор между Unity и Unreal Engine зависит от уровня опыта разработчика, специфики проекта и требований к визуальным эффектам. Оба движка способны создавать впечатляющие визуальные эффекты, и правильный выбор поможет достичь наилучшего результата в разработке игр.

Список использованных источников:

1. *Unity Particle System Documentation*. – Unity Technologies. – [Online]. Available: <https://docs.unity3d.com/>
2. *Unreal Engine Particle System Documentation*. – Epic Games. – [Online]. Available: <https://docs.unrealengine.com/>
3. Хабр. *Создание визуальных эффектов в играх*. – [Online]. Available: <https://habr.com/>