

УДК 004.4'27

Петросян Д.С.

Студент

ПГУТИ

Россия, г. Самара

Лиманова Н. И.

Профессор

ПГУТИ

Россия, г. Самара

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ГРАФИЧЕСКИХ ДВИЖКОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ВИДЕОИГР

Игровые движки являются жизненно важным инструментом для разработки видеоигр. В статье приводится сравнительный анализ наиболее популярных игровых движков: Unity, Unreal Engine и Godot. Выявлены их особенности, преимущества, недостатки и границы применимости.

Petrosyan D.S.

Student

PGUTI

Russia, Samara

Limanova N. I.

Professor

PGUTI

COMPARATIVE ANALYSIS OF EXISTING GRAPHICS ENGINES FOR VIDEO GAME DEVELOPMENT

Game engines are a vital tool for video game development. The article provides a comparative analysis of the most popular game engines: Unity, Unreal Engine and Godot. Their features, advantages, disadvantages and limits of applicability are revealed.

Unity — один из наиболее распространенных и доступных игровых движков на сегодняшний день. Вот его ключевые характеристики [1].

Язык программирования: Unity использует C#, что делает его отличным выбором для разработчиков с опытом в этом языке.

Поддерживаемые платформы: Unity позволяет создавать игры для разнообразных платформ, включая мобильные устройства, ПК, консоли и виртуальную реальность.

Эффективность: Unity обеспечивает хорошую производительность благодаря своим оптимизациям и инструментам для управления ресурсами.

Сообщество и ресурсы: Unity имеет огромное сообщество разработчиков, а также множество учебных материалов и библиотек активов, что упрощает начало работы с ним.

Unreal Engine — это мощный движок, который привлекает разработчиков, благодаря своим визуальным возможностям и гибкости[2]. Важные характеристики:

Язык программирования: Unreal Engine использует C++ и Blueprint (визуальный язык программирования), что дает большую гибкость в разработке.

Поддерживаемые платформы: Unreal Engine поддерживает множество платформ и его графические возможности делают его идеальным для создания впечатляющих визуальных эффектов.

Сложность: из-за множества функций и гибкости Unreal Engine может быть сложным для начинающих разработчиков.

Godot — это относительно новый и свободно распространяемый игровой движок с открытым исходным кодом, который быстро набирает популярность. Рассмотрим его ключевые особенности[3].

Язык программирования: Godot использует GDScript, а также поддерживает C#, что делает его доступным для широкого круга разработчиков.

Поддерживаемые платформы: Godot поддерживает разные платформы, и часто выбирается небольшими и независимыми разработчиками.

Простота использования: Godot предоставляет интуитивно понятный интерфейс и легко осваивается новичками.

Сообщество и ресурсы: Несмотря на свою молодость, Godot имеет активное сообщество и растущий набор ресурсов.

Графика

Графика игры является одним из самых важных аспектов, привлекающих игроков. Unity предлагает широкий спектр инструментов для создания высококачественной графики, включая

возможности рендеринга HDRP (High Definition Render Pipeline) и URP (Universal Render Pipeline). Эти инструменты позволяют разработчикам создавать интересные визуальные эффекты, освещение и текстуры.

Unreal Engine известен своим мощным рендерингом, который позволяет создавать реалистичную графику с помощью технологии рейтрейсинга. Библиотека материалов и система частиц Unreal Engine делают графику игры привлекательной.

Godot, уступает Unity и Unreal Engine в графическом отношении, но предоставляет все необходимые инструменты для создания красочных и интересных игр. Он поддерживает 2D и 3D графику, но его возможности ограничены по сравнению с двумя другими движками.

Физика

Физика в играх может существенно влиять на геймплей. Unity и Unreal Engine предоставляют встроенные системы физики, которые обеспечивают реалистичное поведение объектов. Unity использует физический движок NVIDIA PhysX, в то время как Unreal Engine использует свой собственный физический движок.

Godot также обеспечивает реалистичное поведение объектов, но она может показаться менее мощной и более ограниченной по сравнению с двумя предыдущими движками. Однако для многих типов игр эта система может быть вполне достаточной.

Многопользовательский режим

В настоящее время многопользовательские игры стали особенно популярными. Unity предоставляет платформу Unity Multiplayer, которая позволяет создавать онлайн-многопользовательские игры.

Unreal Engine также обладает мощными инструментами для многопользовательских игр и включает в себя поддержку серверов и хостинга.

Godot, хотя и имеет интеграцию с серверами, может показаться менее развитым в этом аспекте по сравнению с Unity и Unreal Engine.

Доступность и цена

Unity предлагает свободно распространяемую версию для небольших команд и начинающих разработчиков. Однако для доступа к некоторым расширенным функциям, таким как HDRP, требуется подписка. Unreal Engine также предоставляет бесплатное использование с опцией оплаты вознаграждения в случае коммерческого успеха игры.

Godot выделяется на этом фоне, предоставляя полностью свободно распространяемый и открытый исходный код. Это делает его отличным выбором для разработчиков с ограниченным бюджетом.

Заключение

Выбор между Unity, Unreal Engine и Godot зависит от целей разрабатываемого проекта и уровня опыта разработчика. Unity предоставляет хороший баланс между производительностью и доступностью. Unreal Engine подходит для проектов, ориентированных на высококачественную графику и гибкий контроль. Godot подходит для небольших команд и независимых разработчиков, идеально поддерживая их творческие идеи. Решение зависит от потребностей разработчика, анализа ресурсов и уровня опыта команды.

Использованные источники:

1. Unity Technologies. (2021). Unity. <https://unity.com/>
2. Epic Games. (2021). Unreal Engine. <https://www.unrealengine.com/>
3. Godot Engine. (2021). Godot. <https://godotengine.org/>
4. Unity Technologies. (2021). Unity Multiplayer. <https://unity.com/solutions/multi>