

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Московской области «Люберецкий техникум имени
Героя Советского Союза, летчика-космонавта Ю.А. Гагарина»

ОТЧЕТ

ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

Калашникова Михаила Романовича

по профессиональному модулю

ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для
компьютерных систем

ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей

Специальность

09.02.07 "Информационные системы и программирование"

Курс 4 Группа № 195ИС

Период практической подготовки с 20 апреля 2023г. по 17 мая 2023г.

Руководитель практической подготовки
от техникума преподаватель Тарджиманян Л.Н.

Руководитель практической подготовки
от организации Морозов И.С

«_____» _____ 2022г.

Содержание

Введение	2
1. Теоретическая часть	3
1.1 Значение игр в современном мире	3
1.2 Обзор современных игровых движков особенности Unreal Engine 5	5
1.3 Анализ предметной области основные понятия	7
1.4 Исследование методов создания боевой системы	Ошибка! Закладка не определена.
1.5 Исследование технологий, используемых для оптимизации	11
1.6 Исследование технологий, используемых для оптимизации	11
2. Практическая работа	17
2.1 Установка ПО	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Изучение основных концепций Unreal Engine 5	25
2.3 Создание ассетов	Ошибка! Закладка не определена.
Заключение	31
Список используемых источников	33

Введение

В современном мире игровая индустрия продолжает развиваться и привлекать все большее количество пользователей. Игровые проекты

становятся все более сложными и интересными, а их создание требует использования передовых технологий и инструментов. В данном дипломном проекте рассматривается разработка видеоигры на современном движке Unreal Engine 5.

Unreal Engine 5 — это мощный инструмент для разработки игровых проектов, который предоставляет широкие возможности для создания качественных и реалистичных игровых миров. Данный движок используется в таких известных играх, как Fortnite, Gears of War, Bioshock Infinite, а также во многих других игровых проектах.

Цель данного дипломного проекта - изучить возможности и особенности разработки видеоигры на Unreal Engine 5, разработать прототип игры и провести тестирование его основных компонентов. Дипломный проект будет включать в себя анализ основных функциональных возможностей Unreal Engine 5, проектирование игрового мира, создание игровых персонажей, реализацию игровых механик и тестирование прототипа игры.

Исходя из данных задач, можно выделить следующие исследовательские вопросы: какие функциональные возможности Unreal Engine 5 могут быть использованы при разработке видеоигры, как проектировать игровой мир, как создавать игровых персонажей и реализовывать игровые механики, а также как проводить тестирование разработанного прототипа игры.

1. Теоретическая часть

1.1 Значение игр в современном мире

Игры являются неотъемлемой частью современного мира и имеют огромное значение для нашего общества. Вот некоторые из аспектов, в которых игры играют важную роль:

1. Развлечение и отдых: игры являются одним из основных источников развлечения для многих людей. Они могут помочь отвлечься от повседневных проблем и провести время с друзьями и близкими.
2. Образование и обучение: игры могут быть превосходным инструментом для обучения и образования. Они могут помочь развивать умственные навыки, улучшать память, развивать логическое мышление и креативность.
3. Социальное взаимодействие: игры могут быть отличным способом для людей, чтобы взаимодействовать друг с другом. Они могут объединять людей со всего мира, создавать сообщества и даже помогать развивать социальные навыки.
4. Технологический прогресс: игры являются одним из двигателей технологического прогресса. В процессе создания игр, разработчики используют самые передовые технологии и инновации, что может приводить к созданию новых технологий и продуктов.
5. Экономика: игровая индустрия является огромным и быстро растущим рынком. Она создает рабочие места и приносит значительный доход для многих компаний и разработчиков.

6. Психологическое благополучие: игры могут помочь улучшить психологическое состояние людей. Они могут помочь снять стресс, уменьшить тревогу и депрессию, а также улучшить настроение и самочувствие.

Кроме того, игры могут быть использованы в различных областях, включая научные исследования, медицину и бизнес.

1.2 Обзор современных игровых движков особенности Unreal Engine 5

Современные игровые движки являются важным инструментом для разработки игр в настоящее время. Они позволяют создавать более реалистичные, интерактивные и захватывающие игровые миры, а также упрощают процесс разработки для разработчиков.

Среди популярных игровых движков можно выделить Unreal Engine, Unity, CryEngine, Amazon Lumberyard и другие. В этом обзоре мы обратим внимание на Unreal Engine 5, который считается одним из самых передовых и мощных игровых движков на сегодняшний день.

Unreal Engine 5 был анонсирован в мае 2020 года и уже получил широкое признание в индустрии игр. Он представляет собой сильный шаг вперед в технологиях рендеринга, освещения и текстурирования, что позволяет создавать более красивые и детализированные игровые миры.

Особенности Unreal Engine 5:

1. Nanite: это новая технология в Unreal Engine 5, которая позволяет создавать большое количество деталей на экране без потери производительности. Она использует геометрическое разложение, чтобы

разбить объекты на мелкие части, которые затем отображаются на экране.

2. Lumen: это новая система освещения в Unreal Engine 5, которая позволяет создавать более реалистичные эффекты освещения. Она использует глобальное освещение и локальные отражения, чтобы создавать динамические и реалистичные тени и отражения.

3. Virtualized Geometry: это новый подход к отображению геометрии в Unreal Engine 5. Он позволяет отображать большое количество объектов на экране без существенного ухудшения производительности.

4. Niagara: это новая система частиц в Unreal Engine 5, которая позволяет создавать более детализированные и интерактивные эффекты частиц.

5. MetaSounds: это новая система звуковых эффектов в Unreal Engine 5, которая позволяет создавать более детализированные и реалистичные звуковые эффекты.

Кроме того, Unreal Engine 5 поддерживает множество платформ, включая PC, консоли PlayStation 5 и Xbox Series X, а также мобильные устройства. Он также имеет обширную документацию и сообщество, которые помогают с появляющимися вопросами.

1.3 Анализ предметной области основные понятия

При создании игры с боевой системой на Unreal Engine 5 необходимо провести анализ предметной области, то есть изучить основные понятия и принципы, связанные с боевыми системами в играх.

Основные понятия, которые следует изучить, включают:

1. Боевая система — это механика игры, которая определяет правила боя и взаимодействия между игроком и другими персонажами в игре.
2. Контроль персонажа — это способность игрока управлять своим персонажем в боевой ситуации. Он может включать в себя управление движением, атаками, блокировкой и уклонением.
3. Атака — это действие, совершаемое игроком или другим персонажем в игре, направленное на нанесение урона противнику.
4. Защита — это действие, совершаемое игроком или другим персонажем в игре, направленное на защиту от атаки противника.
5. Хитбокс — это невидимый объект, который определяет, где находится персонаж и какие действия можно совершить в бою.
6. ИИ — это искусственный интеллект, который управляет поведением компьютерных персонажей в игре.
7. Система баланса — это механизм, который обеспечивает равновесие между различными персонажами и действиями в игре, чтобы не было доминирующей тактики или стратегии.
8. Система урона — это механика игры, которая определяет, сколько урона наносит атака или защита персонажа.

9. Разнообразие оружия — это механика игры, которая предоставляет игроку различные варианты оружия для использования в бою.

10. Физика — это механика игры, которая определяет, как персонажи и объекты в игре взаимодействуют между собой, основываясь на законах физики.

Важно также учитывать, что боевые системы могут значительно различаться в зависимости от жанра игры, например, в RPG или шутерах. Также следует учитывать целевую аудиторию и предполагаемую сложность игры, чтобы создать оптимальную боевую систему.

1.4 Исследование методов создания боевой системы

При создании боевой системы в видеоиграх на Unreal Engine 5, необходимо провести исследование методов ее создания и определить основные элементы, такие как удары, блокировки, дистанционные атаки, прокачка персонажа и т.д.

Один из основных методов создания боевой системы — это использование анимаций и физической моделирования. Анимации используются для создания реалистичных движений персонажа, а физическая модель помогает определить, как объекты и персонажи взаимодействуют между собой во время боя.

Основные элементы боевой системы, которые следует учитывать при создании игры на Unreal Engine 5, включают:

1. Удары — это атаки, совершаемые игроком или другими персонажами в игре, с помощью различных видов оружия или без него.
2. Блокировки — это защитные действия, направленные на защиту от атаки противника. В зависимости от типа оружия и стиля игры, блокировки могут быть активными или пассивными.
3. Дистанционные атаки — это атаки, совершаемые с расстояния, обычно с помощью лука, огнестрельного оружия или магии.
4. Прокачка персонажа — это механика игры, которая позволяет игроку улучшать своего персонажа, приобретать новые навыки и умения, чтобы повысить его боевую мощь.
5. Способности и умения — это навыки и умения, которые персонаж может использовать в бою, такие как лечение, уклонение, создание щита и т.д.
6. Физическая модель — это механика игры, которая определяет, как объекты и персонажи взаимодействуют между собой в бою, основываясь на законах физики.
7. Система урона — это механика игры, которая определяет, сколько урона наносит атака или защита персонажа.
8. Искусственный интеллект — это механика игры, которая управляет поведением компьютерных персонажей в бою.

Кроме того, при создании боевой системы необходимо учитывать жанр игры, предполагаемую сложность и целевую аудиторию. Например, для

игр в жанре файтинг или экшн, боевая система должна быть более детализированной и сложной, чем для игр в жанре RPG или приключенческих игр. Кроме того, при создании боевой системы важно учитывать целевую аудиторию игры. Например, если игра предназначена для детей, то боевая система должна быть более упрощенной и не содержать излишней жестокости.

Одной из особенностей Unreal Engine 5 является его способность обрабатывать большие объемы данных, что позволяет создавать детализированные модели персонажей и объектов в игре. Unreal Engine 5 также поддерживает технологию Lumen, которая обеспечивает реалистичное освещение в игре, и Nanite, которая позволяет отображать большие объемы геометрии в реальном времени.

Для создания боевой системы на Unreal Engine 5 можно использовать встроенные инструменты, такие как Blueprint Visual Scripting, который позволяет создавать логику игры без программирования, и Behavior Tree, который обеспечивает управление поведением компьютерных персонажей. Кроме того, Unreal Engine 5 поддерживает множество сторонних плагинов и расширений, которые могут помочь ускорить процесс создания боевой системы и добавить новые функциональные возможности.

Таким образом, при создании боевой системы в видеоигре на Unreal Engine 5 необходимо учитывать основные элементы боевой системы, жанр игры, сложность и целевую аудиторию. Unreal Engine 5 предоставляет различные инструменты и технологии для создания детализированной и реалистичной боевой системы в игре.

1.5 Исследование технологий, используемых для оптимизации

Оптимизация производительности игры с боевой системой является важным аспектом разработки игр на Unreal Engine 5. Существует несколько технологий и подходов, которые могут быть использованы для оптимизации кода и достижения более плавного и быстрого игрового процесса. Некоторые из них включают:

1. Оптимизация алгоритмов: Одним из первых шагов является анализ и оптимизация алгоритмов, используемых в боевой системе игры. Это может включать улучшение алгоритмов поиска пути, расчета физики, обработки коллизий и других вычислительных задач.
2. Оптимизация кода: Ревью и оптимизация кода игры может существенно повлиять на производительность. Это может включать устранение избыточных операций, оптимизацию циклов, улучшение использования памяти и т.д. Кроме того, стоит обратить внимание на профилирование кода с помощью инструментов, предоставляемых Unreal Engine, чтобы выявить места с наибольшей нагрузкой и оптимизировать их.
3. LOD (Level of Detail): Использование LOD-моделей для объектов и персонажей позволяет уменьшить количество полигонов и деталей, которые отображаются на дальних расстояниях. Это снижает нагрузку на графическую подсистему и улучшает производительность игры.
4. Оптимизация отрисовки: Unreal Engine предоставляет различные инструменты для оптимизации отрисовки, такие как использование кластеров объектов (Clustered Objects) и улучшенных методов

отбраковки (Culling), которые позволяют рендерить только видимые объекты и уменьшают нагрузку на графическую подсистему.

5. Параллельные вычисления: Использование параллельных вычислений может значительно улучшить производительность игры. Unreal Engine поддерживает многопоточность, что позволяет распределить нагрузку на несколько ядер процессора и эффективно использовать вычислительные ресурсы.

6. Оптимизация памяти: Эффективное использование памяти игры также важно для обеспечения высокой производительности. Это включает в себя управление загрузкой и выгрузкой ресурсов, таких как текстуры, модели персонажей, анимации и звуковые файлы. Unreal Engine предоставляет инструменты для управления памятью, такие как стриминг уровней (Level Streaming) и использование различных форматов сжатия ресурсов.

7. Батчинг: Батчинг — это процесс объединения нескольких отдельных объектов в один, чтобы уменьшить количество вызовов отрисовки. Unreal Engine предлагает механизмы батчинга, которые позволяют сгруппировать объекты с одинаковыми материалами или другими характеристиками для оптимизации отрисовки.

8. Управление коллизиями: Коллизии являются важным аспектом боевой системы в играх. Оптимизация коллизий может включать использование простых коллизионных форм, таких как сферы или капсулы, вместо сложных мешей, а также настройку точности и детализации коллизионных моделей.

9. Оптимизация текстур и материалов: Использование оптимизированных текстурных и материальных ресурсов может существенно повлиять на производительность игры. Это включает в себя сжатие текстур, использование меньшего количества текстурных проходов, оптимизацию шейдеров и материалов для уменьшения нагрузки на графическую подсистему.

10. Тестирование и профилирование: необходимо проводить тестирование производительности и профилирование игры с боевой системой, чтобы выявить узкие места и возможности для оптимизации. Unreal Engine предоставляет инструменты для профилирования производительности, такие как "Unreal Insights", которые позволяют анализировать использование ресурсов и идентифицировать проблемные области.

Это лишь некоторые из методов и технологий, которые могут быть использованы для оптимизации производительности игры с боевой системой на Unreal Engine 5. Важно проводить исследования и эксперименты, чтобы найти оптимальные решения для вашего конкретного проекта.

1.6 Исследование технологий, используемых для оптимизации

Тестирование боевой системы на Unreal Engine 5 является важным этапом разработки игры, чтобы обеспечить качество, функциональность и производительность. Вот общее описание процесса тестирования, включая тестирование игровой механики, управления и интерфейса игрока, а также производительности и оптимизации игры:

1. Тестирование игровой механики:

- Проверка функциональности боевых действий, таких как удары, блокировки, дистанционные атаки и способности персонажа.
- Тестирование взаимодействия персонажа с окружением, например, использование препятствий или объектов для защиты или атаки.
- Оценка баланса и сложности боевой системы, чтобы обеспечить увлекательный и сбалансированный геймплей.

2. Тестирование управления и интерфейса игрока:

- Проверка отзывчивости и точности управления персонажем при выполнении боевых действий.
- Тестирование интерфейса пользователя, включая кнопки управления, инструкции и обратную связь для игрока.
- Оценка удобства использования и понятности интерфейса для обеспечения комфортной игровой сессии.

3. Тестирование производительности и оптимизации:

- Проведение тестов производительности для оценки стабильности кадровой частоты и общей производительности игры.
- Идентификация и исправление узких мест, таких как медленные операции, высокая загрузка ресурсов или задержки при выполнении боевых действий.
- Оптимизация кода, ресурсов и настроек, чтобы достичь максимальной производительности без ущерба для качества игры.

4. Многопользовательское тестирование:

- Если игра имеет многопользовательский режим, проведение тестов на сетевую стабильность, соединение и плавность игры при множестве игроков.
- Проверка синхронизации действий и обработки взаимодействий между игроками.

5. Тестирование на различных платформах:

- Проведение тестов на различных платформах, таких как ПК, консоли или мобильные устройства, чтобы обеспечить совместимость и оптимальную работу игры на каждой платформе.
- Проверка производительности игры на разных платформах и оптимизация ее для достижения стабильной кадровой частоты и оптимальной графики.
- Убедитесь, что управление и интерфейс игрока адаптированы для разных платформ, чтобы обеспечить удобство и доступность игры для каждого типа устройства.

6. Обратная связь и итерации:

- Важно собирать обратную связь от тестеров и игроков, чтобы выявить возможные проблемы, недочёты или улучшения боевой системы.
- Используйте собранную обратную связь для внесения корректировок и улучшений в игровую механику, управление и интерфейс игрока.

- Повторите тестирование после внесения изменений, чтобы убедиться в устранении проблем и достижении желаемого качества и производительности.

7. Регулярные обновления и патчи:

- После выпуска игры продолжайте следить за обратной связью игроков и реагировать на обнаруженные проблемы и запросы на улучшения.
- Предоставляйте регулярные обновления и патчи, чтобы исправить ошибки, улучшить баланс боевой системы и внести дополнительные функциональные и качественные изменения.

Важно помнить, что тестирование боевой системы на Unreal Engine 5 является итеративным процессом, и требует постоянного анализа, корректировок и улучшений. Отдельные этапы тестирования могут быть повторены несколько раз, чтобы обеспечить качество и оптимальную производительность боевой системы в игре.

2. Практическая часть

2.1 Установка ПО

Для создания этого проекта понадобятся следующие программы:

Unreal Engine 5: это главная программа, которую вам необходимо скачать с официального сайта **Epic Games**. Unreal Engine предоставляет весь необходимый инструментарий для разработки игр, включая редактор, средства моделирования, анимации, программирования и т.д.

Quixel Bridge: если вы хотите использовать готовые ассеты и текстуры от Quixel Megascans, вам может понадобиться Quixel Bridge. Он позволяет загружать и импортировать высококачественные ассеты и текстуры напрямую в Unreal Engine.

Интегрированная среда разработки (IDE): если вы планируете программировать функциональность игры, вам потребуется среда разработки, такая как **Visual Studio** или **Visual Studio Code**. Они обеспечат удобную среду для написания и отладки скриптов и кода игры.

Процесс установки Unreal Engine 5:

1. Проверьте, соответствует ли ваш компьютер минимальным системным требованиям для запуска Unreal Engine 5, которые можно найти на официальном сайте Unreal Engine.

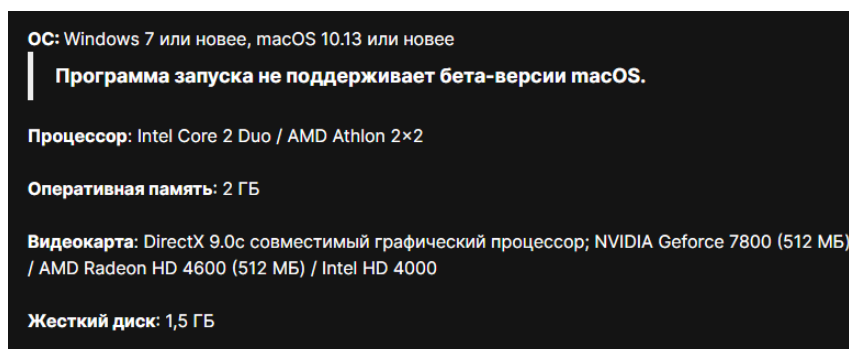


Рисунок 1. Системные требования

2. Зарегистрируйте аккаунт на официальном сайте Unreal Engine, если у вас еще нет такого аккаунта.

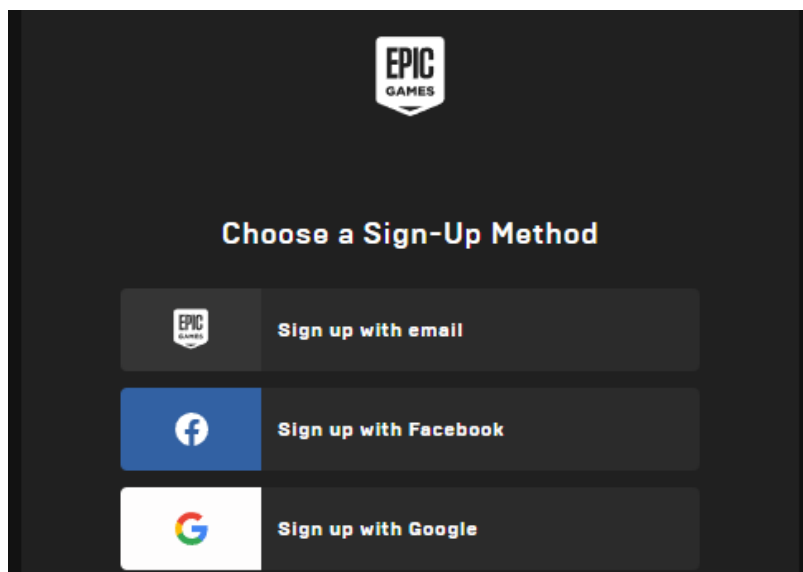


Рисунок 2. Регистрация в Epic Games

3. Загрузите Epic Games Launcher с официального сайта Epic Games.

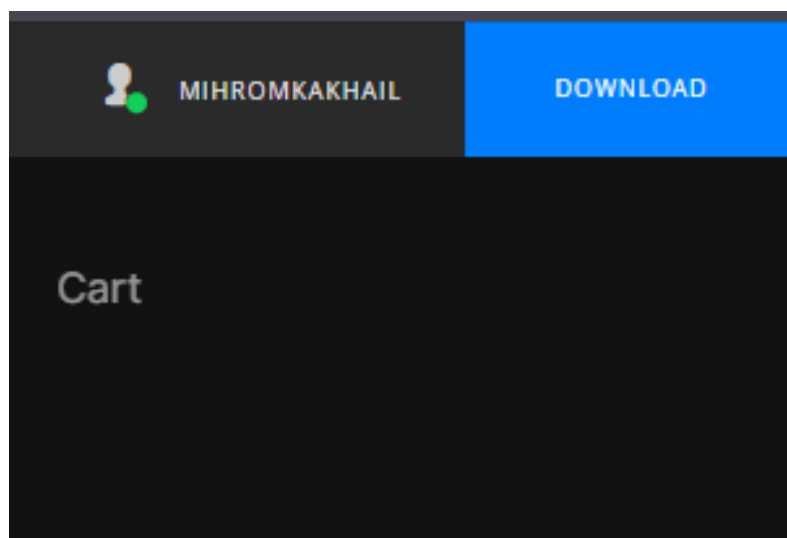


Рисунок 3. Кнопка скачивания лаунчера

4. Установите Epic Games Launcher на свой компьютер, запустив загруженный файл и следуя инструкциям на экране.

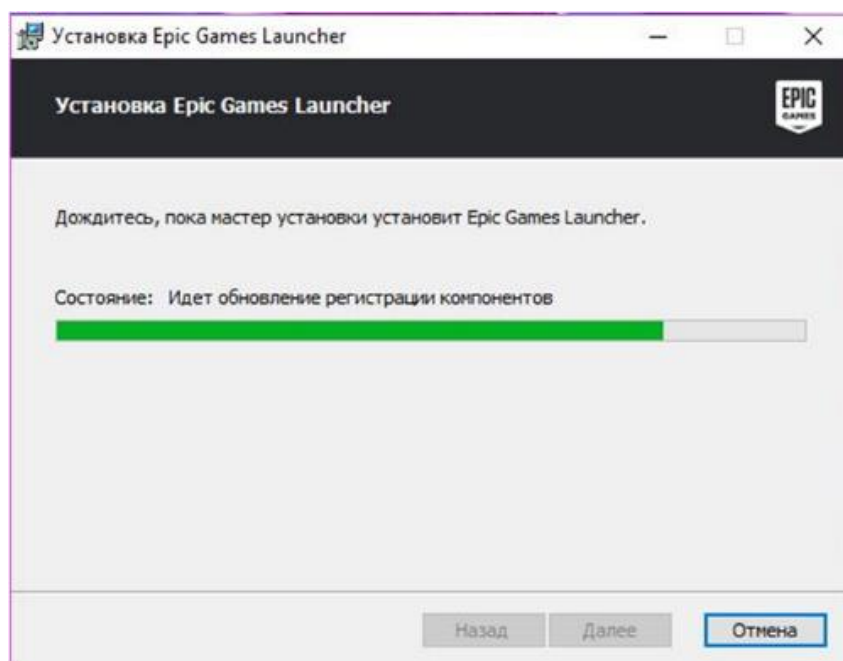


Рисунок 4. Процесс установки

5. После установки запустите Epic Games Launcher и войдите в свой аккаунт Unreal Engine.

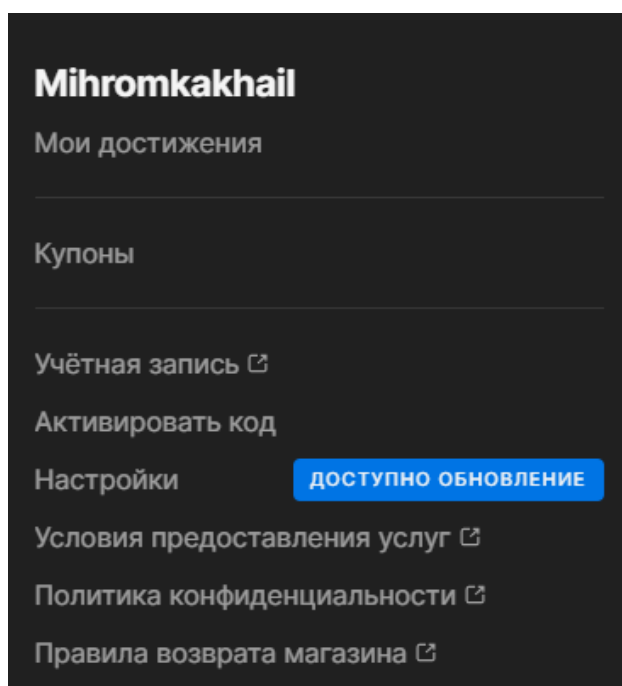


Рисунок 5. Вход в аккаунт в лаунчере

6. В Epic Games Launcher выберите вкладку Unreal Engine и выберите пункт "Install" рядом с версией Unreal Engine 5, если она доступна.

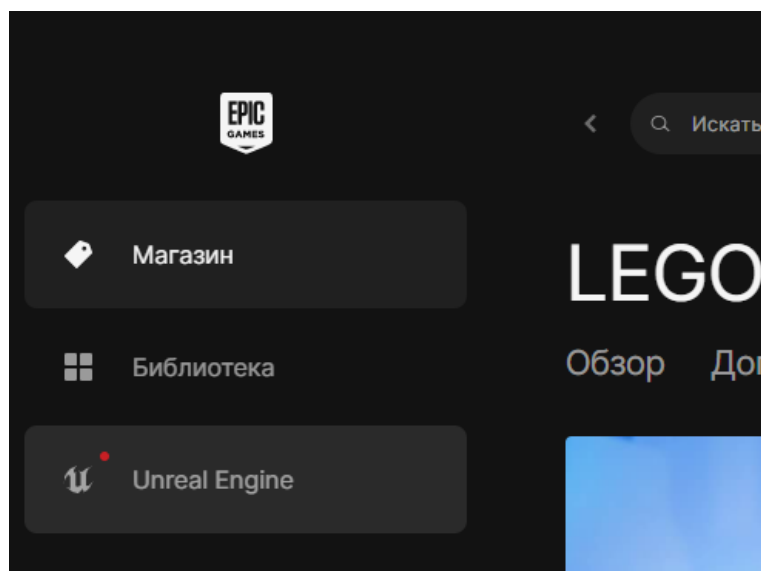


Рисунок 6. Раздел Unreal Engine в лаунчере

7. Выберите место установки Unreal Engine 5 на вашем компьютере и подождите, пока процесс установки не завершится.

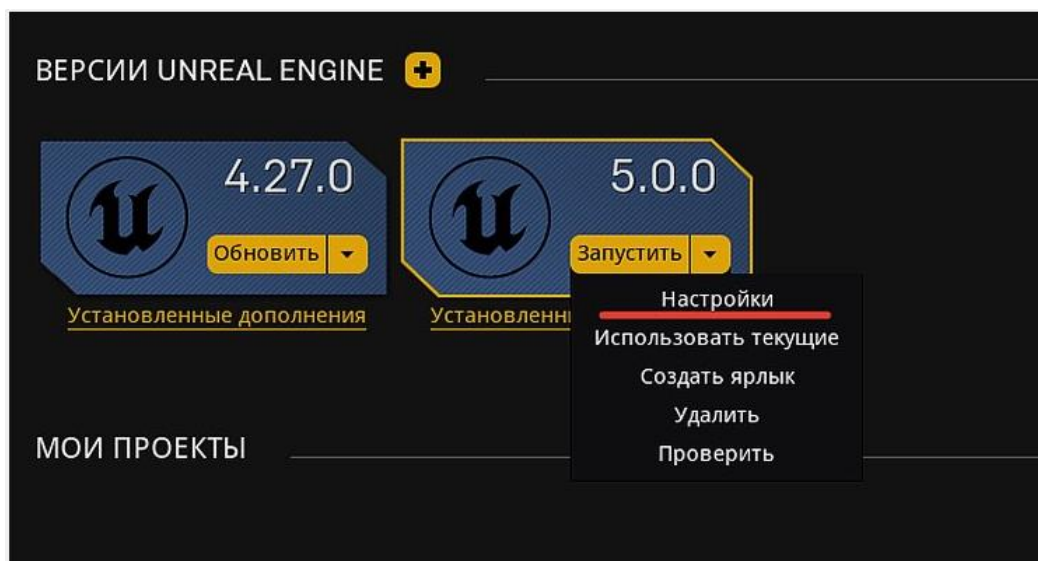


Рисунок 7. Выбор версии Unreal Engine

8. После установки Unreal Engine 5 можно запустить его через Epic Games Launcher.

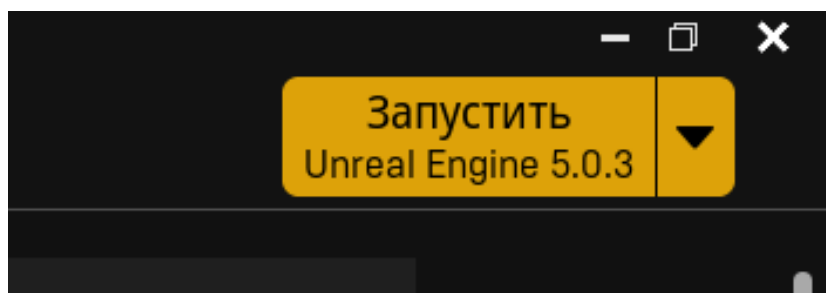


Рисунок 8. Запуск через лаунчер

9. Выберите "Create a new project" и выберите тип проекта (Game, Film & Television, Architecture и т.д.) и шаблон проекта, который вы хотите использовать.

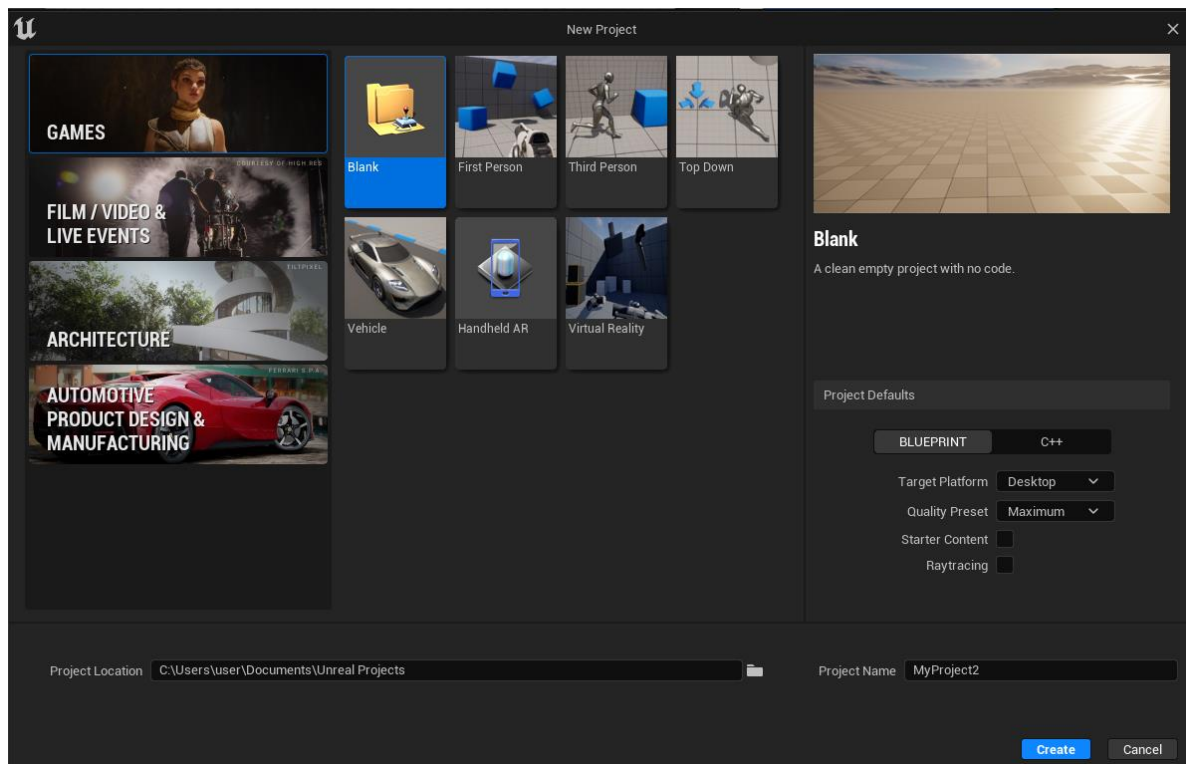


Рисунок 9. Окно создания нового проекта

10. Назовите свой проект и выберите папку для его сохранения.

11. Нажмите "Create Project", чтобы создать новый проект на Unreal Engine 5.

Установка и настройка Visual Studio:

1. Скачайте установочный файл Microsoft Visual Studio 2019 с официального сайта: <https://visualstudio.microsoft.com/downloads/>

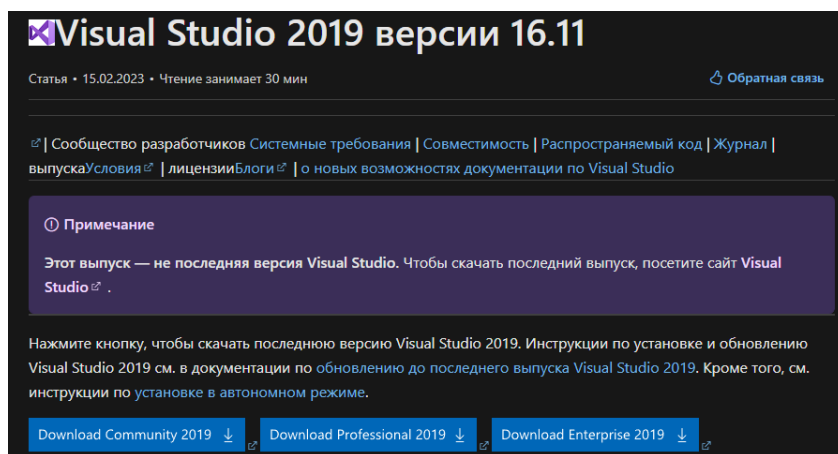


Рисунок 10. загрузка с сайта

2. Запустите скачанный файл и дождитесь, пока запустится установщик Visual Studio.

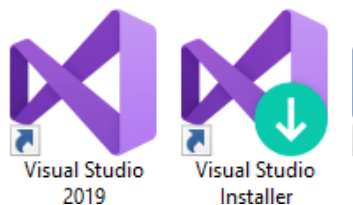


Рисунок 11. Установщик программы

3. В первом окне установщика выберите пункт "Установка" и нажмите "Продолжить".

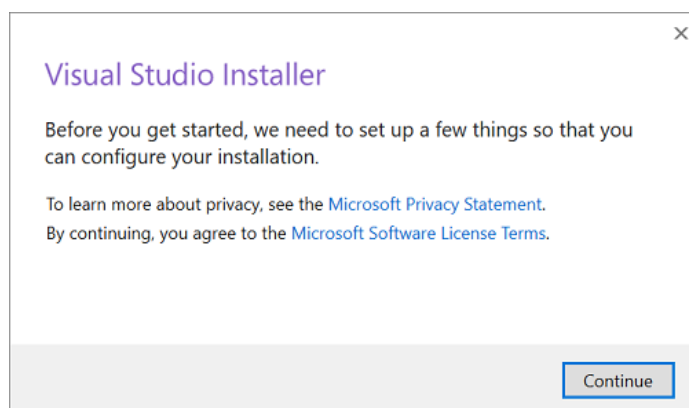


Рисунок 12. Установка

4. В следующем окне выберите тип установки. Если вы не знаете, какой вариант выбрать, оставьте "Тип установки по умолчанию" и нажмите "Продолжить".

5. В следующем окне установщика укажите, какие компоненты вы хотите установить. Если вы не знаете, какие компоненты выбрать, оставьте выбранными компоненты по умолчанию и нажмите "Продолжить".

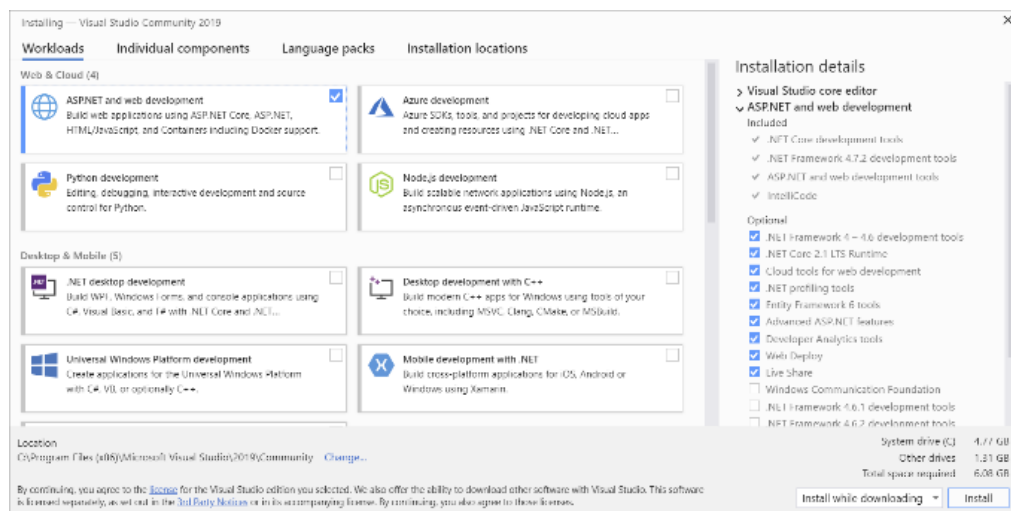


Рисунок 13. Выбор компонентов для установки

6. В следующем окне установщика выберите, какие дополнительные компоненты вы хотите установить. Если вы не знаете, какие компоненты выбрать, оставьте выбранными компоненты по умолчанию и нажмите "Продолжить".

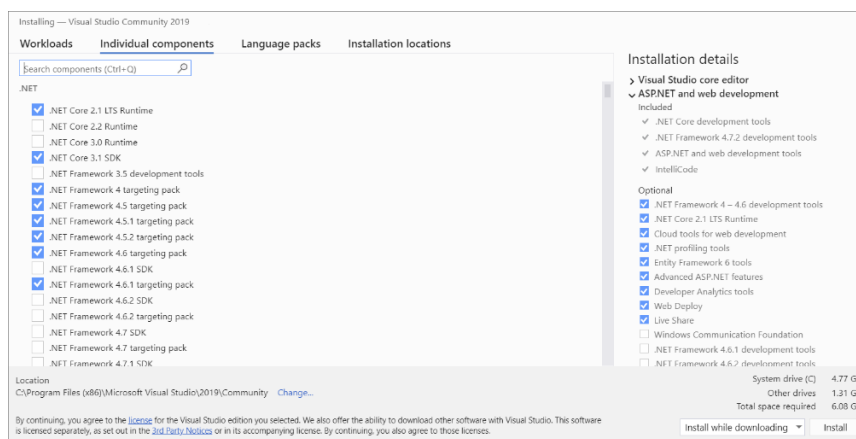


Рисунок 14. Выбор доп. Компонентов

7. В следующем окне установщика выберите, какой язык интерфейса вы хотите использовать, и нажмите "Продолжить".

8. В следующем окне установщика прочитайте и примите условия лицензионного соглашения, а затем нажмите "Продолжить".

9. В следующем окне установщика проверьте выбранные настройки установки и нажмите "Установить".

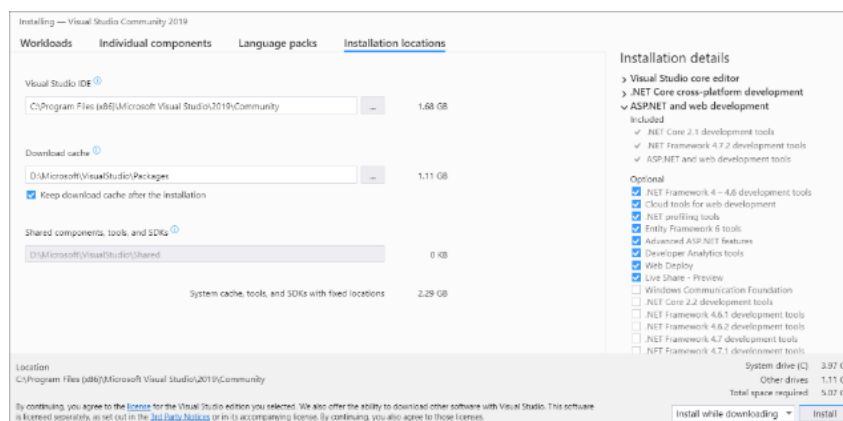


Рисунок 15. Завершение установки

10. Дождитесь, пока установщик завершит установку Visual Studio и ее компонентов.

После завершения установки можно запустить Visual Studio и начать использовать его для разработки приложений.

2.2 Изучение основных концепций Unreal Engine 5

Основные понятия, которые необходимо изучить при создании проекта на Unreal Engine 5, включают:

1. Unreal Engine 5: Unreal Engine 5 (UE5) - это современный и мощный игровой движок, разработанный компанией Epic Games. Он предоставляет широкий набор инструментов и возможностей для создания высококачественных видеоигр с потрясающей графикой и реалистичной физикой.
2. Unreal Editor 5: Unreal Editor 5 - это графический редактор, интегрированный в Unreal Engine 5, который позволяет создавать и редактировать игровой контент. Он предоставляет пользовательский интерфейс и набор инструментов для создания уровней, объектов, материалов, анимаций и многого другого.
3. Уровни и миры: В Unreal Engine 5 игровой мир разбит на уровни, которые могут быть связаны между собой, образуя полноценный игровой мир. Уровни содержат объекты, персонажей, анимации и другие ресурсы.
4. Актеры и компоненты: Актеры представляют собой объекты в игровом мире, такие как персонажи, предметы, препятствия и другие элементы. Каждый актер состоит из компонентов, которые определяют его поведение, внешний вид и свойства. Компоненты могут быть графическими, физическими, анимационными и другими.

5. Blueprints: Blueprints - это визуальная система программирования в Unreal Engine 5, которая позволяет создавать игровую логику без необходимости писать код. Blueprints представляют собой графические схемы, состоящие из узлов и связей, которые определяют поведение акторов и компонентов.

6. Материалы: Материалы в Unreal Engine 5 определяют внешний вид поверхностей объектов. Они могут содержать текстуры, шейдеры, эффекты и другие параметры, которые определяют отражение света, текстуры и прозрачность объектов.

7. Анимации: Анимации используются для создания движения персонажей и объектов в игровом мире. В Unreal Engine 5 анимации могут быть созданы и отредактированы с помощью специальных инструментов, таких как секвенсор и анимационные графы.

8. Физика: Физика в Unreal Engine 5 позволяет симулировать реалистичное поведение объектов в игровом мире, включая гравитацию, столкновения и другие физические эффекты. Unreal Engine 5 предоставляет мощную систему физического моделирования для создания реалистичной игровой физики.

9. Коллизии: Коллизии определяют области, в которых объекты взаимодействуют друг с другом. В Unreal Engine 5 коллизии могут быть заданы для акторов и компонентов, что позволяет определить области столкновений, обнаруживать пересечения и реагировать на них.

10. Звук и эффекты: Unreal Engine 5 предоставляет возможности для работы со звуком и создания звуковых эффектов. Это включает в себя добавление звуковых дорожек, регулировку громкости, применение эффектов звука и создание звуковых кулис.

11. Управление и интерфейс игрока: В Unreal Engine 5 можно настроить управление персонажем и взаимодействие с игровым миром с помощью различных методов, включая клавиатуру, мышь, геймпады и сенсорные экраны. Также можно создать пользовательский интерфейс (UI), который будет отображаться на экране игрока и позволит взаимодействовать с игровым процессом.

Исследование и освоение этих основных понятий Unreal Engine 5 помогут вам создать высококачественную и интерактивную видеоигру в рамках вашего проекта.

2.3 Создание ассетов

При создании ассетов для проекта на Unreal Engine 5 вы можете использовать различные инструменты и ресурсы. Вот некоторые из них:

1. Unreal Engine Marketplace: Unreal Engine Marketplace предоставляет широкий выбор готовых ассетов, включая модели персонажей, объектов окружения, текстуры, материалы, анимации, звуковые эффекты и музыку. Вы можете просматривать и загружать ассеты напрямую из магазина в редакторе Unreal Editor 5. Некоторые ассеты могут быть платными, но также доступны и бесплатные ассеты.

2. Мiхамo: Мiхамo — это онлайн-сервис от Adobe, который предоставляет библиотеку анимаций и персонажей. Вы можете загрузить свою модель персонажа в формате FBX на Мiхамo, применить к ней готовые анимации из библиотеки и экспортировать модель с анимациями для использования в Unreal Engine 5.

3. Бесплатные ресурсы: Существует множество бесплатных ресурсов, которые могут быть использованы для создания ассетов. Например, сайты, такие как Sketchfab и TurboSquid, предлагают бесплатные модели 3D, которые вы можете загрузить и использовать в своем проекте. Также есть бесплатные ресурсы для текстур, звуковых эффектов и музыки, такие как Freesound.org и FreeSoundEffects.com.

4. Создание собственных ассетов - это важная часть процесса разработки игры на Unreal Engine 5. Вот краткое описание некоторых способов создания собственных ассетов:

- Моделирование 3D-объектов: Используйте специализированные программы для моделирования, такие как Blender, Maya или 3ds Max, чтобы создать 3D-модели персонажей, врагов, объектов окружения и других элементов игры.
- Текстурирование и материалы: Используйте программы для текстурирования, такие как Substance Painter или Photoshop, чтобы создать текстуры для ваших 3D-моделей. Затем используйте материалы в Unreal Engine 5, чтобы придать им реалистичный вид и поведение.

- Анимация: Создайте анимации для своих персонажей и объектов с помощью программ, таких как Blender или Maya. Затем импортируйте анимации в Unreal Engine 5 и настройте их в AnimBP для персонажей.
- Звуковые эффекты и музыка: Используйте аудиоредакторы, такие как Audacity или Adobe Audition, для создания звуковых эффектов и композиций музыки. Импортируйте их в Unreal Engine 5 и настройте воспроизведение звуков и музыки в вашей игре.
- Работа с редактором Unreal Engine 5: Используйте встроенные инструменты и редактор Unreal Engine 5 для создания уровней, расстановки объектов, настройки света и эффектов, настройки физики и многое другое. Это позволит вам создать полноценную игровую среду для вашей игры.

Создание собственных ассетов дает вам полный контроль над внешним видом, поведением и звуками вашей игры. Это позволяет вам создавать уникальные и персонализированные элементы, которые подчеркивают ваше видение и концепцию игры.

5. OpenGameArt.org: OpenGameArt.org - это онлайн-ресурс, где вы можете найти бесплатные текстуры, модели, звуковые эффекты и музыку, созданные сообществом разработчиков. Здесь вы найдете большой выбор разнообразных ассетов, которые можно использовать в своих проектах.

6. Kenney.nl: Kenney.nl — это сайт, предлагающий бесплатные игровые ассеты, включая спрайты, текстуры, звуки и многое другое. Ассеты на этом сайте имеют свободную лицензию, что позволяет использовать их в коммерческих проектах.

7. Blender Market: Blender Market — это платформа для покупки и продажи ассетов, моделей и материалов для Blender. Здесь вы можете найти широкий выбор качественных 3D-моделей и текстур, которые могут быть использованы в вашем проекте на Unreal Engine 5.

8. Epic Games Content Examples: Epic Games предоставляет Content Examples - набор образцов контента, включающий различные примеры ассетов и демонстрационные сцены. Вы можете загрузить и изучить эти примеры, чтобы получить представление о том, как создавать различные типы ассетов и использовать их в своем проекте.

Эти ресурсы предлагают широкий выбор бесплатных ассетов, которые помогут вам в создании моделей, текстур, звуковых эффектов и музыки для вашей игры на Unreal Engine 5. Важно помнить о соблюдении лицензионных условий и давать должную признательность и авторство создателям ассетов, когда используете их в коммерческих проектах.

Использование этих ресурсов даст вам больше возможностей и вдохновения при создании ассетов для вашей игры, поможет вам сэкономить время и улучшит общее качество вашего проекта.

Заключение

В рамках данной дипломной работы было исследовано и разработано приложение на основе современного движка Unreal Engine 5. Разработка видеоигры с боевой системой требует глубокого понимания технологий, методов и компонентов, используемых в процессе создания игрового контента.

В ходе работы были изучены основные компоненты Unreal Engine 5, такие как Blueprints, компоненты персонажа, взаимодействие с анимацией, коллизии, физика, звук и эффекты. Эти компоненты являются фундаментом для создания реалистичной и захватывающей боевой системы.

Был проведен анализ предметной области, изучены методы создания боевой системы в видеоиграх, а также основные элементы боевой системы, такие как удары, блокировки, дистанционные атаки и прокачка персонажа. Было осуществлено исследование и практическая реализация анимации удара для базового персонажа.

Оптимизация производительности игры также является важным аспектом. Были исследованы и применены методы оптимизации кода, чтобы обеспечить плавный геймплей и улучшить производительность игры.

Процесс тестирования игры включал проверку игровой механики, управления и интерфейса игрока, а также производительности и оптимизации игры. Этот этап позволил выявить и исправить возможные проблемы и обеспечить качественный игровой опыт для пользователей.

В результате выполненной работы была создана видеоигра с боевой системой на Unreal Engine 5, которая демонстрирует функциональность и возможности движка. Работа позволила углубиться в процесс

разработки игр, изучить принципы и технологии, а также развить навыки программирования и дизайна игровых механик.

Дальнейшее развитие данного проекта может включать расширение боевой системы, добавление новых функций и уровней, а также улучшение графики и звукового оформления.

В целом, выполнение данной дипломной работы позволило приобрести ценный опыт в области разработки видеоигр на современном движке Unreal Engine 5 и расширить знания в сфере игровой разработки. Это открывает двери для дальнейших исследований и творческих проектов в области разработки видеоигр.

Список используемых источников

1. "Unreal Engine 4: Создание игр без программирования" - Александр Залогин

- Книга, описывающая основы работы с Unreal Engine 4, включая создание игровых механик и визуального контента без программирования.

2. Официальная документация Unreal Engine 5 на русском языке

- На официальном сайте Unreal Engine можно найти полезные ресурсы, документацию, уроки и руководства на русском языке, которые позволят вам более глубоко понять и использовать функциональность Unreal Engine 5.

3. Онлайн-курсы и видеоуроки на YouTube

- Существуют множество онлайн-курсов и видеоуроков на YouTube, посвященных разработке игр на Unreal Engine 5 на русском языке. Некоторые из них могут предоставить полезные инструкции, примеры и советы.

4. Форумы и сообщества Unreal Engine

- Присоединение к русскоязычным форумам и сообществам Unreal Engine может быть полезным для получения советов, обмена опытом и поиска ответов на вопросы, возникающие в процессе разработки проекта.

5. "Unreal Engine. Практическое руководство" - Игорь Чернявский

- Книга, предлагающая шаг за шагом руководство по созданию игровых проектов на Unreal Engine, включая работу с графикой, анимацией, физикой, звуком и другими компонентами.

6. Официальный сайт «Mixamo» [Электронный ресурс].

- Режим доступа свободный. <https://www.mixamo.com/> сайт для создания 3D анимаций и риггинга моделей.