

Разработка и оптимизация анимации юнитов в Unreal Engine 5 для проектов в жанре RTS (Real-time Strategy)

Студент: Симунью Э.Р. РК6И-81Б

Научный руководитель: Витюков Ф.А.



Постановка задачи

- Цель работы: Разработка и оптимизация анимации юнитов в Unreal Engine 5 для проектов в жанре RTS (Real-time Strategy).
- Задачи:
 - создать 3D-модели персонажей и анимировать их;
 - реализовать возможность перемещения персонажей;
 - реализовать возможность перемещения камеры в выбранную область объекта;
 - оптимизация юнитов.

Актуальность

- Актуальность работы заключается в следующем:
 - Этот набор визуальных объектов может стать визуальным компонентом игры в жанре RTS;
 - Эта работа позволяет нам изучить оптимизацию производительности, обеспечиваемую механизмом создания экземпляров объектов.

Импортировать 3D-модели в Unreal Engine

- 3D-модели были импортированы из магазина Epic GAMES и отредактированы в Blender.



Рис. 1. High-poly версии моделей

	Модель 1	Модель 2
High-poly	24028	1011504
Low-poly	426	840

Табл. 1. Сравнение кол-ва полигонов high-poly и low-poly моделей

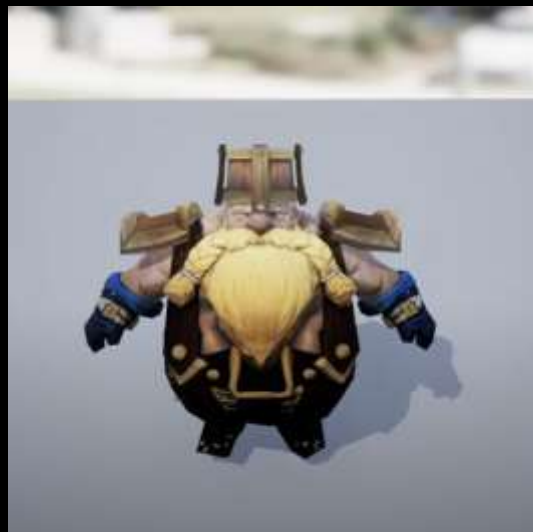


Рис. 2. Low-poly версии моделей

Создание ландшафта в Unreal engine

В Unreal Engine используем инструмент скульптуры для создания ландшафтов и гор в редакторе Landscape mode.

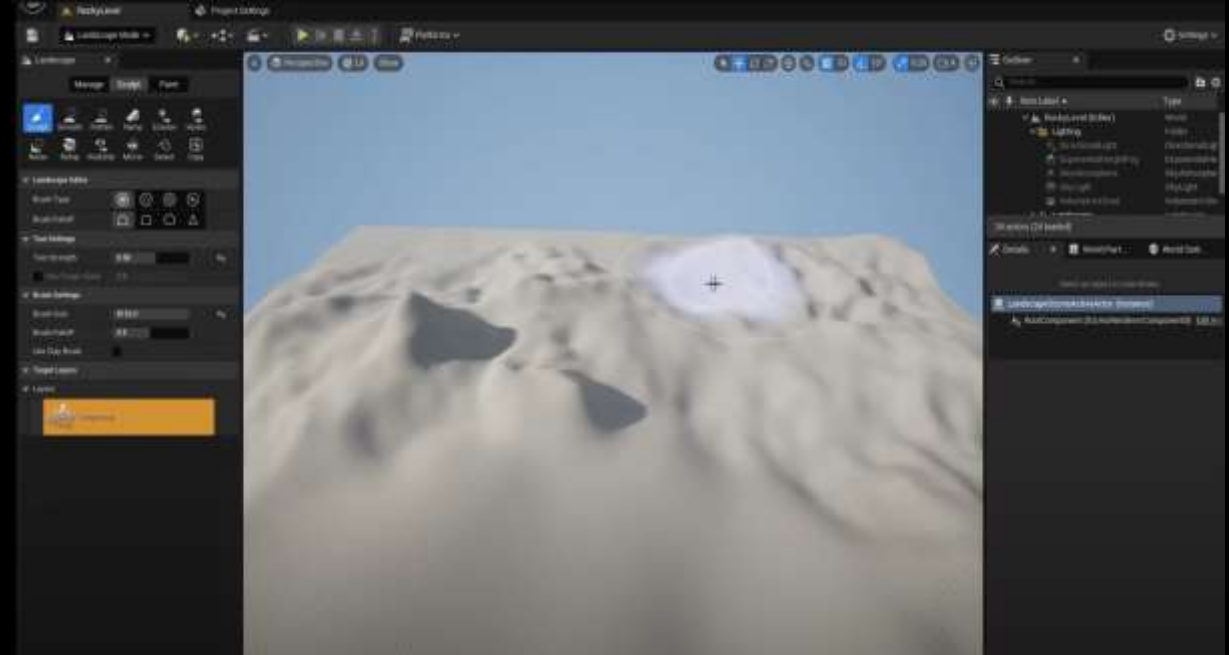


Рис. 3. Редактирование ландшафта

Добавьте текстуру к ландшафту

Импортировал материал в Unreal Engine для текстуры из Quixel Bridge

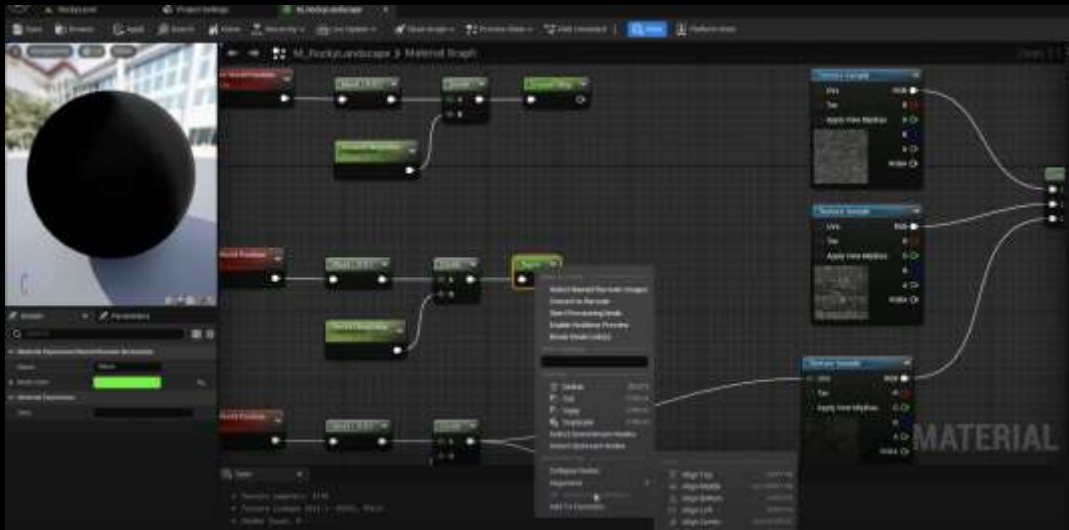


Рис. 5. Редактирование ландшафта в Blueprint



Рис. 4. добавлена текстура ландшафта

Создать индикатор раздела

Создать новый материал в Unreal Engine, который будет напоминать индикатор выбора.

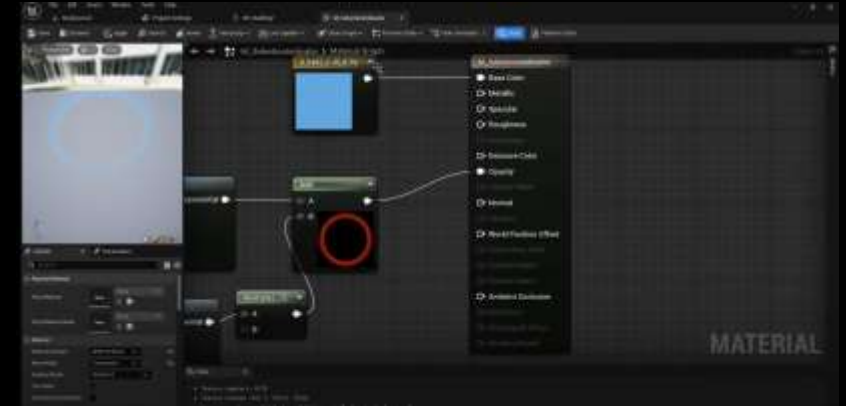


Рис. 6. редактирование цвета индикатора в Material Instance

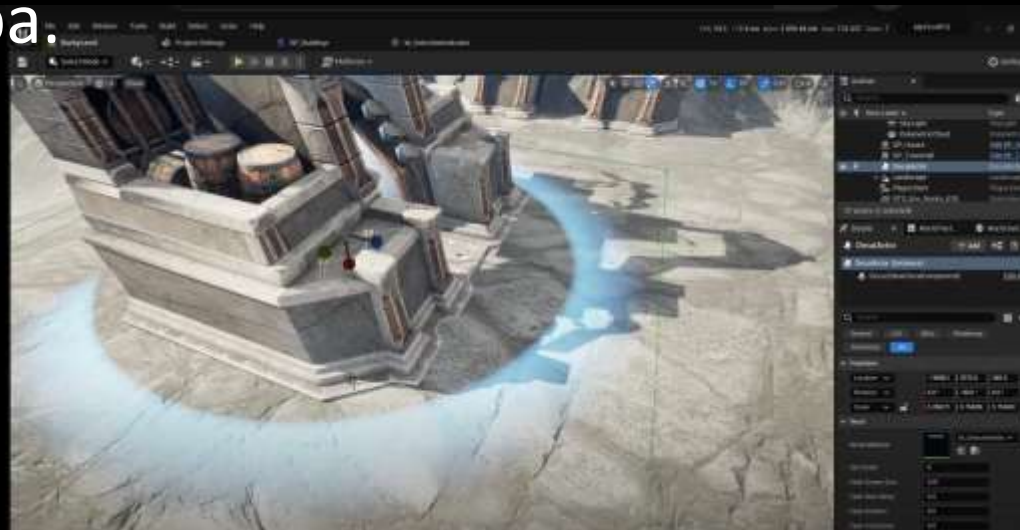


Рис. 7. выбор индикатора в игре

Заставить юниты двигаться

Мы покрываем область, где мы хотим, чтобы персонажи могли двигаться, с помощью поверхностной сетки.



Рис. 8. Поверхность для движения

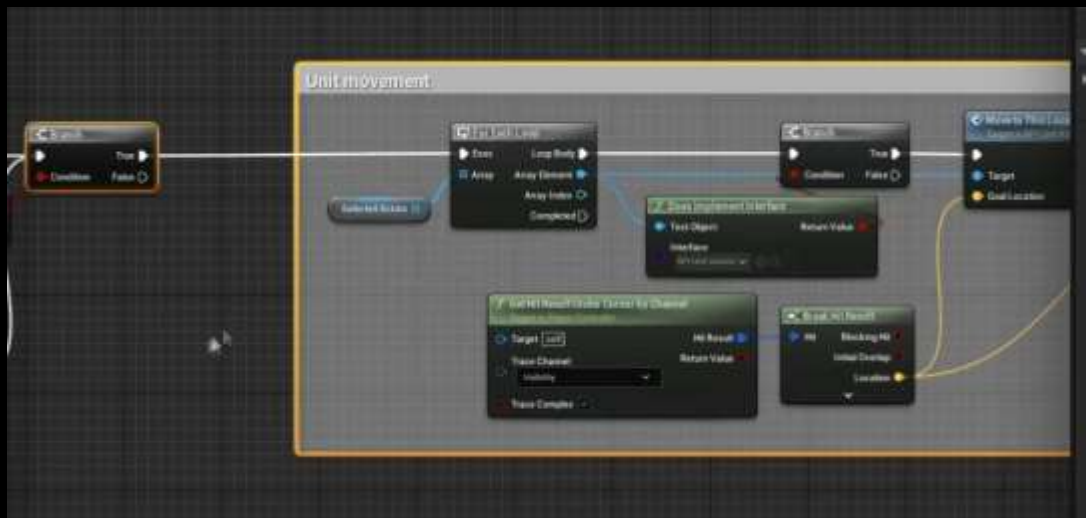


Рис. 9. Движение blueprint

Анимация передвижения и майнинга была добавлена в Характер blueprint

Анимации перемещения и добычи были добавлены через Характер blueprint



Рис. 10. Монтаж анимации

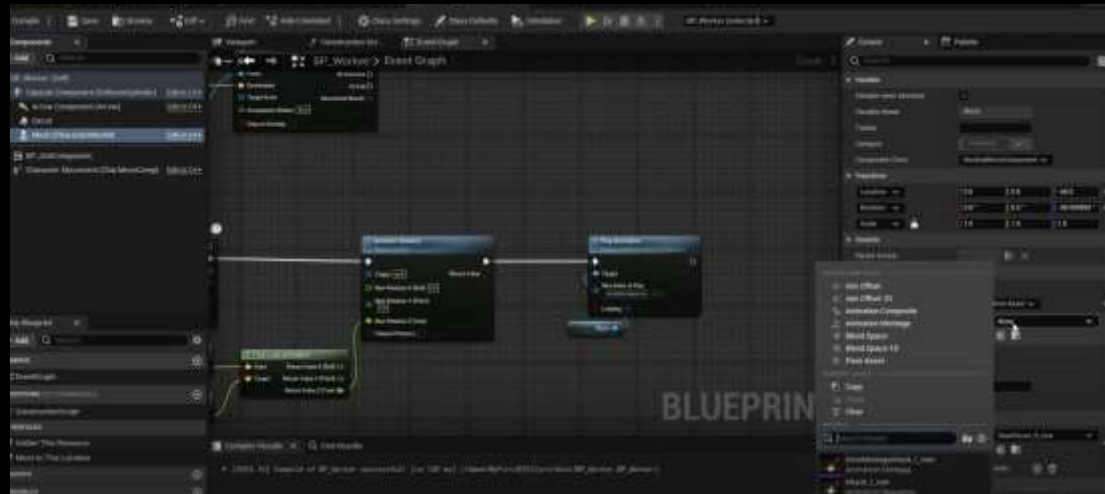


Рис. 11. Характер blueprint

Добавьте золотой ресурс и создайте информацию об игровом магазине.

- Мы добавили в игру золотой ресурс.
- Когда персонаж добудет золото и вернется на склад, игра сохранит количество золота и отобразит его на экране.

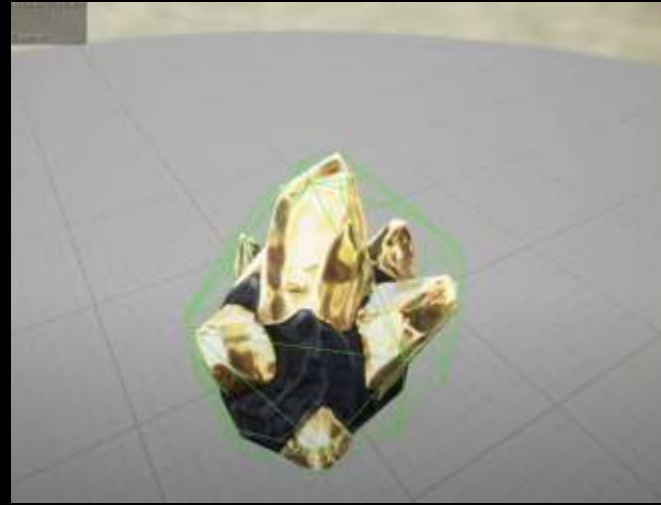


Рис. 12. 3D-модель золотого ресурса



Рис. 13. Собранное золото показано в игре

Строительство небольшого города и добавление новых персонажей в игру

- Добавлено больше зданий и золотых ресурсов, чтобы сделать его более презентабельным.
- Добавлено больше персонажей в игру



Рис. 14. Здания и персонажи в игре

Выбор и отмена выбора юнитов персонажа в игре

Когда вы захотите выбрать группу юнитов, появится рамка (рамка) и синее кольцо у ног персонажа.

Если вы хотите отменить выбор, щелкните любую открытую область.



Рис. 15. Выбраны 3 игровых характера

Полоса здоровья персонажа

Когда здание и персонаж повреждены, его полоска здоровья уменьшается.
Полоса здоровья связана со здоровьем персонажа.



Рис. 16. Индикатор здоровья

AI-враг

Аі будет атаковать
здания.

Аі получает путь к
целевому зданию.
Как только шкала
здоровья опустеет,
здание исчезнет.



Рис. 17. Персонаж с искусственным интеллектом атакует здание



Рис. 18. Здание исчезает, потому что полоска здоровья пуста

Конец игры

Как только вражеский Ai (искусственный интеллект) разрушает главное здание, появляется сообщение с возможностью повторить попытку или выйти из игры.



Рис. 19. Сообщение об окончании игры

Заключение

- В результате работы были решены следующие задачи:
- Созданы 3D-модели юнитов и импортированы в Unreal Engine 5;
- Ландшафт карты создан.
- Добавлена возможность выбора персонажа и реализовано перемещение персонажа.
- Добавлена полоса здоровья, показывающая влияние урона на главное здание и персонажей;
- Реализована возможность перемещать камеру и приближать ее к области выбранного игрока.

