

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
им. В.И. Ульянова (Ленина)

# **РАЗРАБОТКА ИГРЫ С ОТКРЫТЫМ МИРОМ НА UNREAL ENGINE 4**

Выполнил:

Кошманов Никита Андреевич, гр. 7304

Руководитель:

Романцев Вениамин Викторович, к.т.н., доцент

Консультант:

Герасимова Тамара Владимировна, к.т.н.

Санкт-Петербург, 2021

# Актуальность

Рассматривая игры с открытым миром, важно отметить, что они позволяют игроку свободно перемещаться по локации. При перемещении по миру, игрок не должен сталкиваться с невидимыми стенами или экранами загрузки. Главная привлекательность игр с открытым миром заключается в предоставлении игроку возможности выбирать, как подходить к игре и ее задачам в том порядке и манере, в каком пожелает игрок.

Каждый год выходят десятки подобных игр, которые приносят прибыль разработчикам и издателям, что делает их **актуальными** на рынке видеоигр.

## Цель и задачи

**Целью** данной работы является создание игры с открытым миром на движке Unreal Engine 4.

Для достижения данной цели необходимо выполнить следующие **задачи**:

- Генерация карты
- Создание персонажа
- Создание вражеского ИИ
- Реализация боевой системы
- Добавление транспорта для быстрого передвижения

# 1. Создание открытого мира

Карта была создана в приложении World Machine, которое генерирует реалистичные природные ландшафты. После интегрирования карты в Unreal Engine 4, был создан материал для ландшафта. Также добавлена смена времени года: зима, весна, лето, осень. Присутствует плавная смена дня и ночи. Собрано 4 основных локаций.



## 2. Создание персонажа

Модель и скелет были заимствованы с коллекции Adobe. После добавления подходящего по сеттингу персонажа, были созданы базовые механики: ходьба, бег, присед, прыжок.



Рисунок 1 Персонаж



Рисунок 3 Leg IK

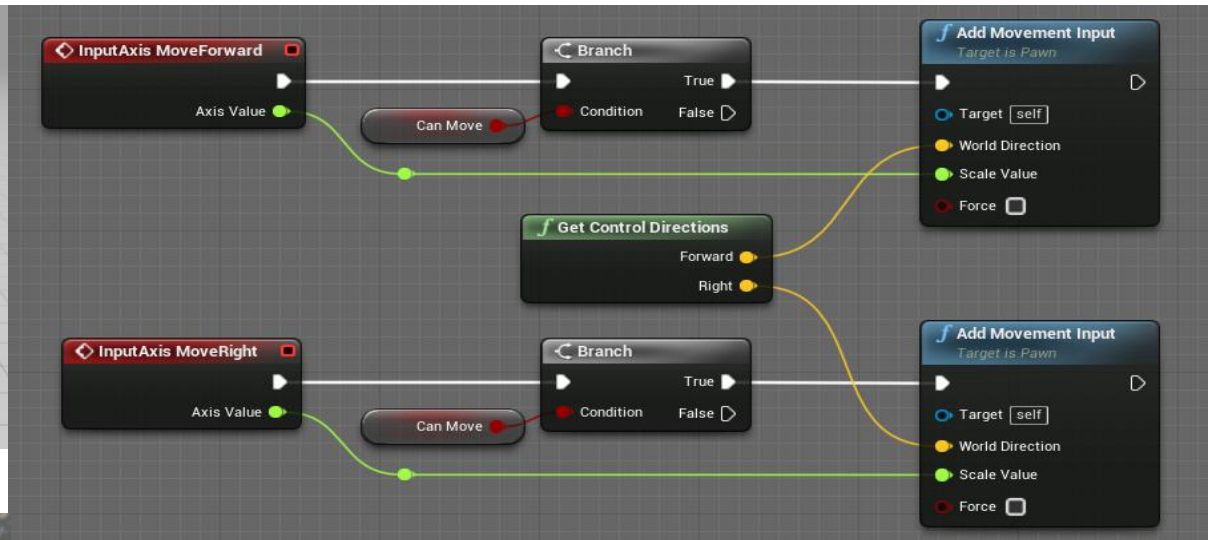


Рисунок 2 Передвижение

А также была создана функции для определения положения ног, которая позволяет воспроизводить разные звуки шагов на разных поверхностях и корректно отображать персонажа на неровных поверхностях.



### 3. Вражеский ИИ

Для модели врага была использована модель главного героя, чья текстура была перекрашена в другой цвет. Для управления противников используется Blueprint Class под названием AIController. В данном классе можно настраивать различные виды восприятия: реакция на урон, слух, предсказание, зрение, team (кто-то из той же команды находится поблизости), касание. В проекте были реализованы слух и зрение. А также были созданы функции для патрулирования и боевого режима.

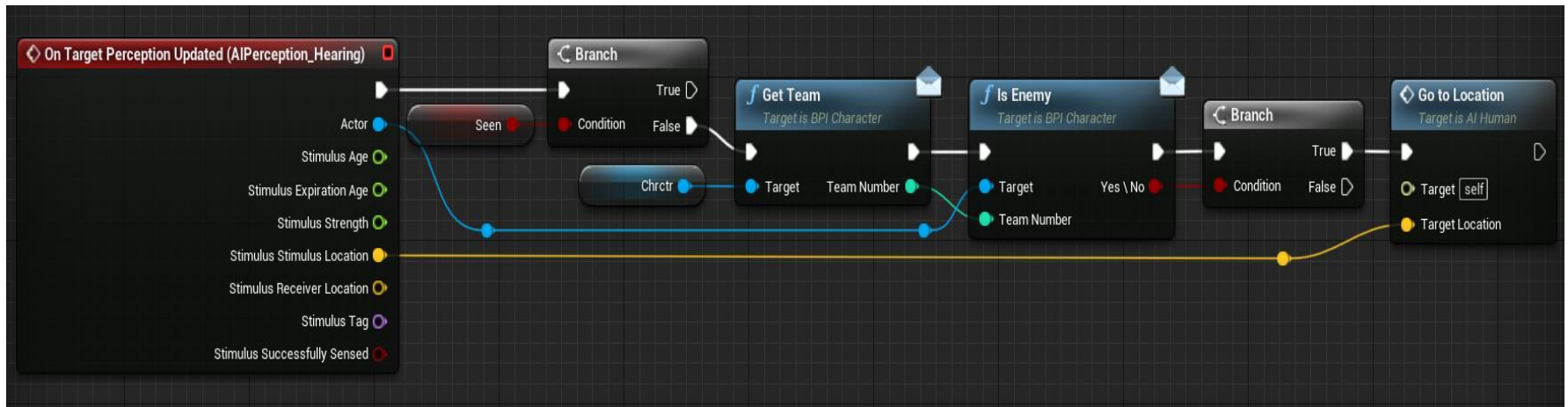


Рисунок 1 Слух

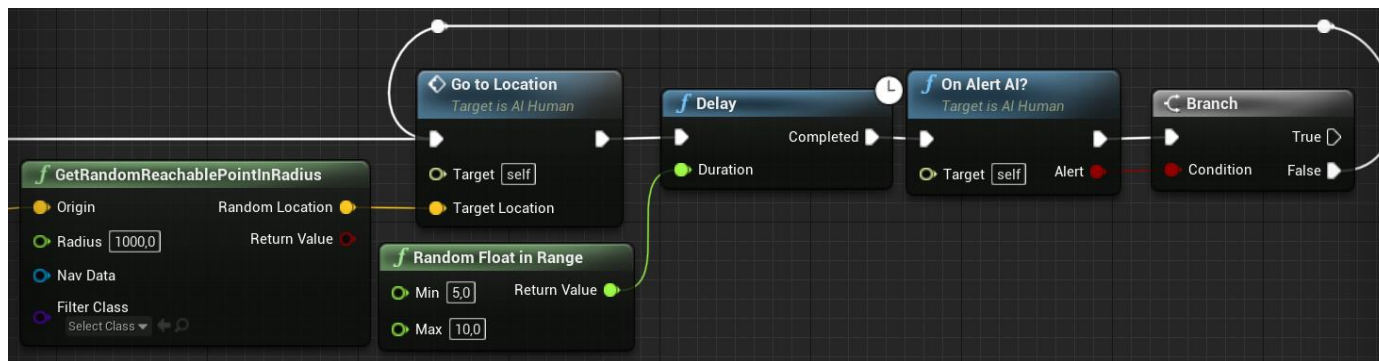


Рисунок 2 Патрулирование

## 4. Боевая система

Реализованы основные функции боевой системы:

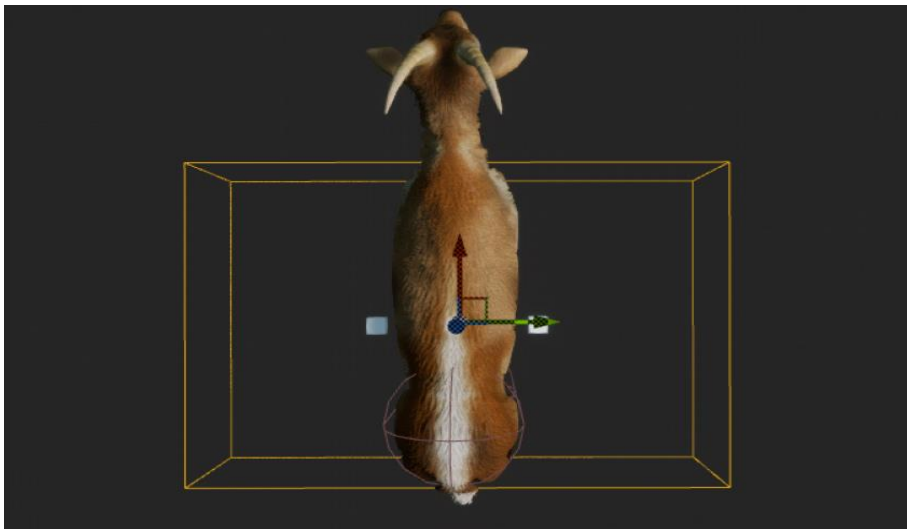
- Check hit (проверка на соприкосновения оружия с врагом)
- Check radial hit (проверка на соприкосновение с несколькими врагами для супер-ударов)
- On weapon hit (реакция персонажа, если он получил удар)
- Attack
- Block
- Update health
- Lock on (закрепляет камеру и взгляд персонажа на враге, с которым идёт сражение)
- Kick and Counter (контратака при своевременном нажатии блока)
- Update rage (накапливание и включение режима «ярость», в котором персонаж наносит более сильные удары, также повышается скорость удара)
- Stealth (при подкрадывании к спине врага, можно нанести летальный урон)

## 5. Транспорт



Рисунок 1 – езда на транспорте

Учитывая выбранный сеттинг игры, на роль транспорта больше всего подходит лошадь. Но во время поиска подходящей модели в официальном магазине Epic Games, модель лошади не была найдена. В связи с этим была использована доступная модель козла.



Для взаимодействия персонажа с козлом была создана новая функция, которая вызывается при нажатии клавиши E, когда главный герой находится в зоне Box Collision. Модель персонажа привязывается к модели козла и управление переходит на транспорт, тем самым отключая все функции персонажа. При повторном нажатии клавиши взаимодействия, персонаж спрыгивает с козла, управление возвращается персонажа, а камера принимает стандартные значения.

## Заключение

В рамках проекта были рассмотрены основные этапы разработки игры с открытым миром. Проведён анализ похожих проектов по критериям. По данному сравнению были сформулированы требования к разрабатываемой игре. В итоге, была создана игра с открытым миром на Unreal Engine 4, где реализованы боевая система, ИИ врагов, транспорт и др.



# HUD



Рисунок 1 Шкала ярости заполнена



Рисунок 2 Шкала ярости не заполнена

## Режим ярости



Рисунок 3 Активация режима ярости

## Stealth



## Два слота для оружия



## Шкала здоровья противника



## Активация заряженной атаки

