

# РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ «КУКЛА» НА БАЗЕ UNREAL ENGINE

Руководитель работы:  
к.п.н., доцент каф. ЭВМ  
Плаксина Ю. Г.

Автор работы:  
Студент группы КЭ - 405  
Еланский А. А.

# АКТУАЛЬНОСТЬ

2

Актуальность работы: разработка компонента, позволяющего перемещать объекты в сцене, для редактора Unreal Engine 5. Работа компонента была протестирована в ходе разработки игры «Кукла».

## Цели и задачи

- Проанализировать существующие аналоги разрабатываемого проекта.
- Осуществить анализ и выбор средств реализации проекта.
- Выполнить проектирование и реализацию проекта.
- Провести оценку работоспособности разработанного проекта.

# Обзор аналогов

Игра	Тип стрельбы	Вид камеры	Графика	Интерактивность окружения
Call of Duty: Vanguard	-	+	-	-
Halo Infinite	+	+	-	+
Deathloop	-	+	-	+
Outriders	-	-	-	-
Battlefield 2042	+	+	-	+
Far Cry 6	-	+	+	+
Hitman 3	-	-	-	+
Back 4 Blood	-	+	-	-
Resident Evil Village	-	+	+	-
Necromunda: Hired Gun	-	-	-	-

# Анализ технологических решений

Название	Преимущества	Недостатки
Unity	компонентно-ориентированный подход, объекты создаются объединением функциональных блоков	игры на данном движке занимают большой объём памяти
Unreal Engine 5	визуальный язык Blueprint, представляющий собой связи блоков, поддержка технологии Nanite	доступная версия UE5 содержит ошибки, приводящие к принудительному закрытию проекта без сохранения
Cryengine	высокое качество графики	высокая сложность разработки

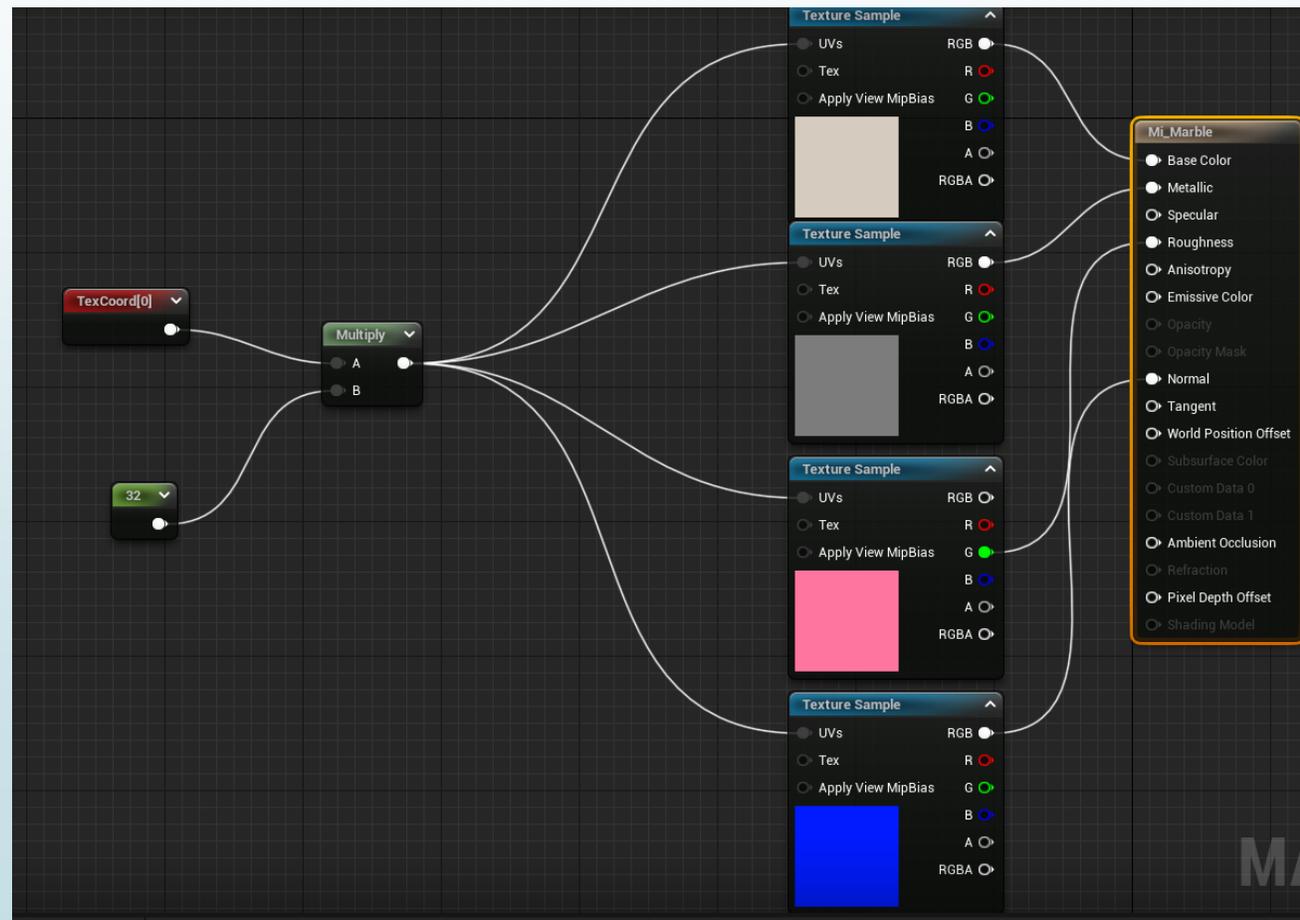
# Функциональные требования:

- ▶ Управление перемещением персонажа должно осуществляться с помощью клавиатуры.
- ▶ Перемещение персонажа должно быть реализовано по прямым, наклонным плоским поверхностям, а также ступеням.
- ▶ Предметы окружения должны менять своё положение и вращаться при контакте друг с другом и игроком.
- ▶ Ликвидация NPC должна осуществляться только попаданием снаряда.
- ▶ При ликвидации NPC анимации должны переключаться на Ragdoll.
- ▶ Выстрелы оружия должны создавать снаряд, для которого рассчитывается баллистика.
- ▶ Выстрелы оружия должны сопровождаться звуком выстрела.
- ▶ Сюжет должен быть о работе с искусственным интеллектом, внезапно осознавшим себя.

# Нефункциональные требования

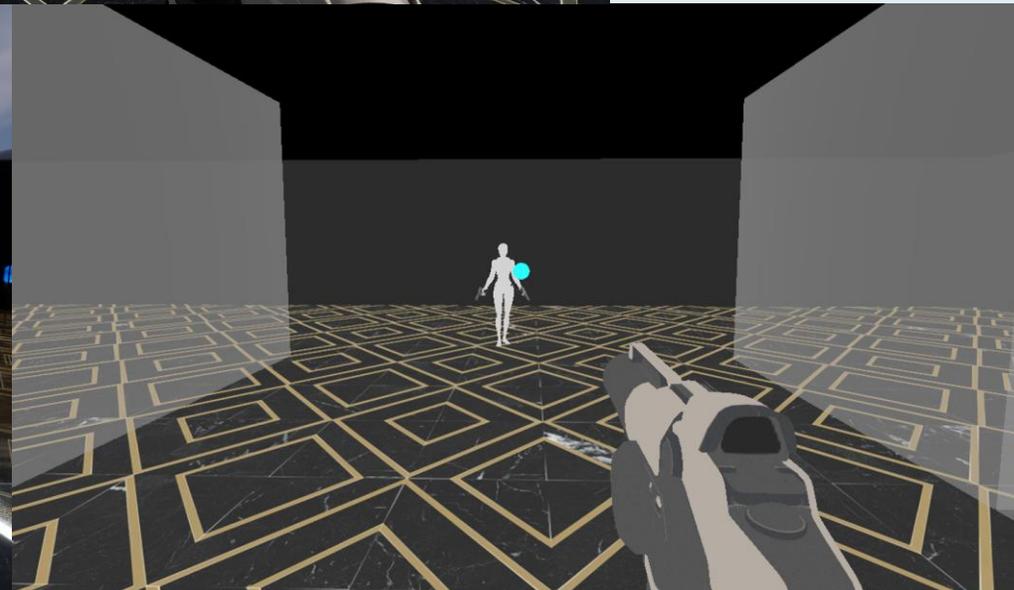
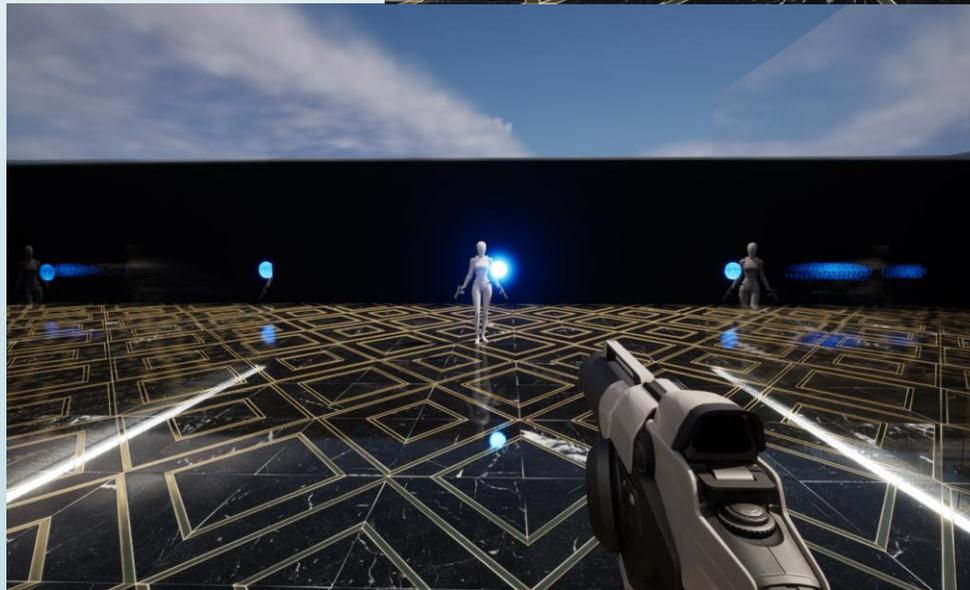
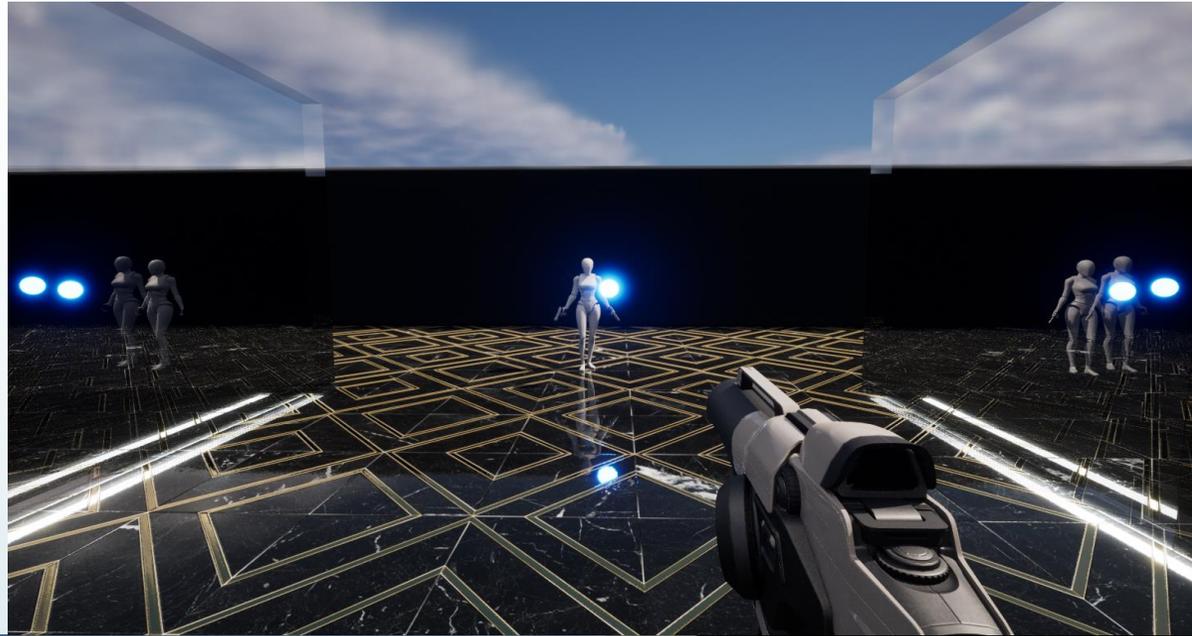
- ▶ платформа: Unreal Engine 5 версии 5.0.2;
- ▶ использование технологии виртуализированной геометрии Nanite, технологии трассировки лучей DirectX Raytracing (DXR);
- ▶ операционная система: Windows 10 и новее;
- ▶ язык программирования: C++;
- ▶ наличие русскоязычного интерфейса.

# Проектирование

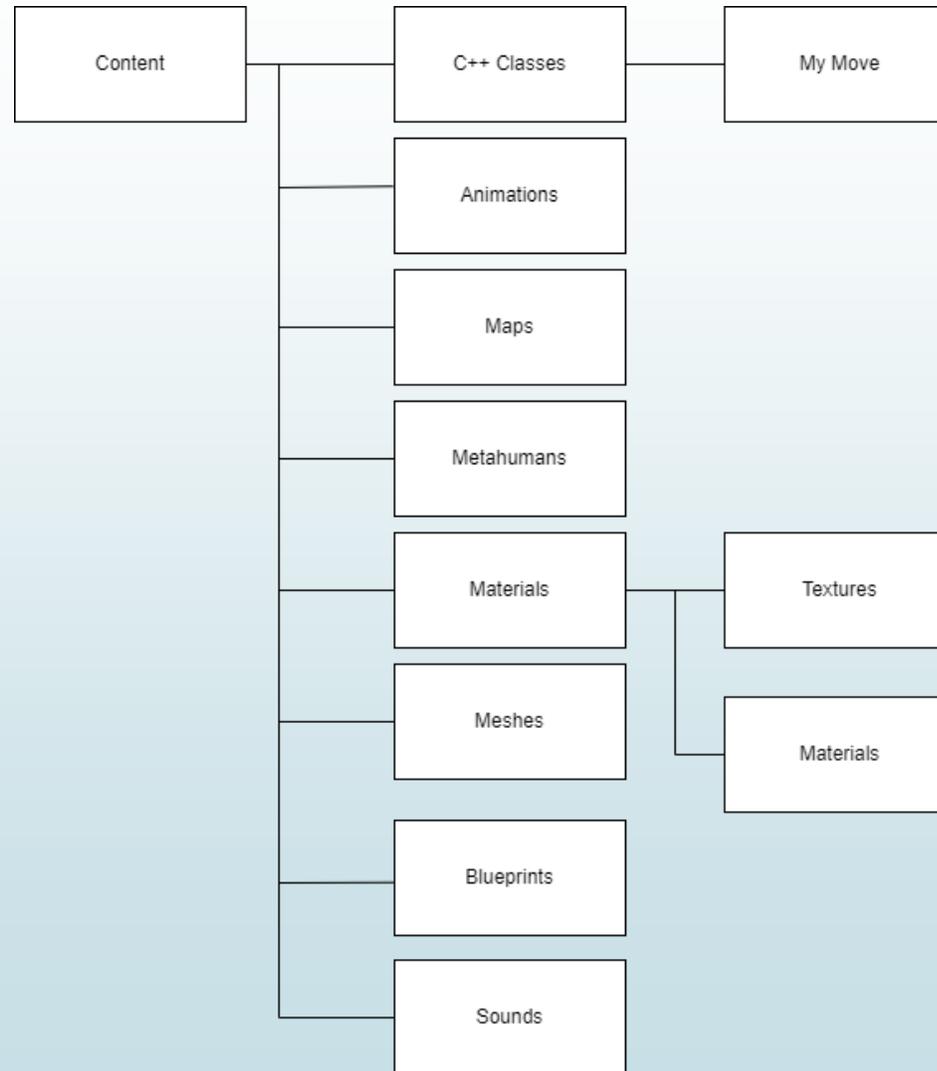


# Проектирование

9



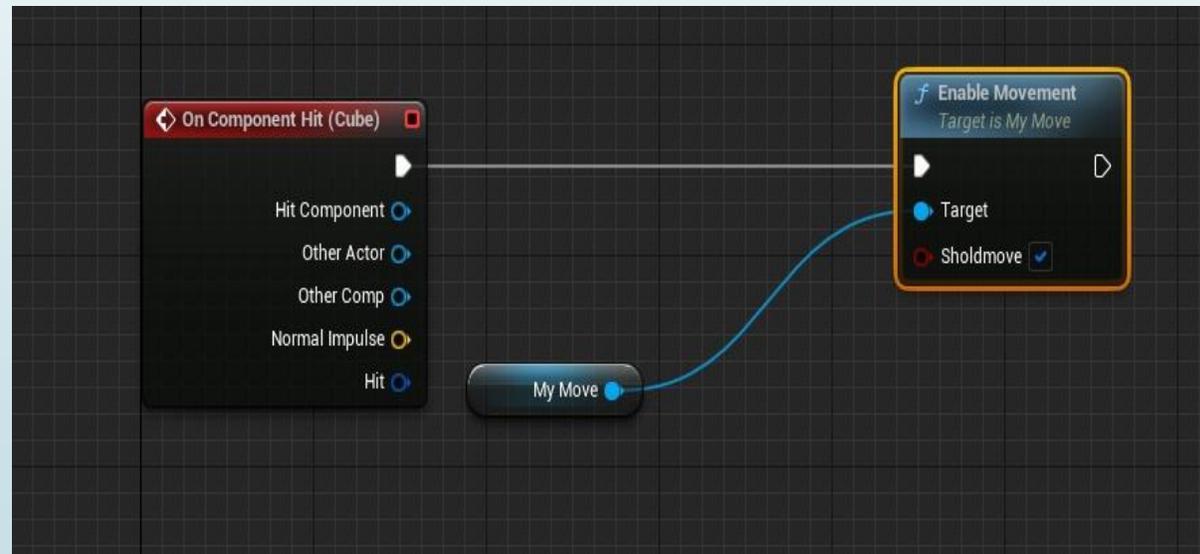
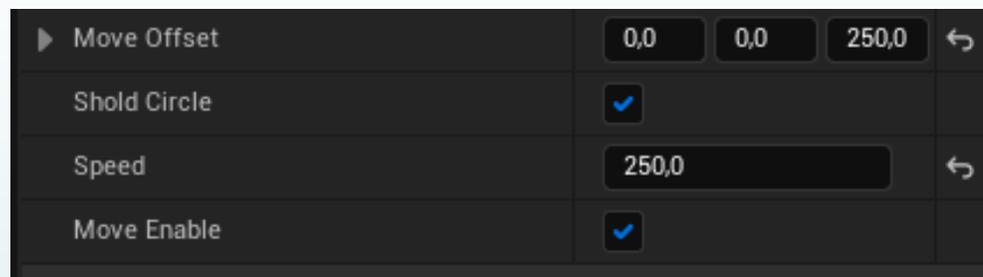
# Проектирование



# Реализация



# Реализация



# Тестирование

Назначение	Ожидаемый результат	Полученный результат	Итог
Проверка управления	При нажатии на клавиши клавиатуры главный герой должен перемещаться по локации	При нажатии клавиш WASD на клавиатуре персонаж перемещается	Тест пройден
Проверка перемещения	Главный герой должен перемещаться по прямым и наклонным поверхностям, а также ступенькам	Главный герой перемещается по прямым и наклонным поверхностям, а также ступенькам	Тест пройден
Проверка интерактивности	Предметы окружения должны менять своё положение и вращаться при контакте друг с другом и игроком	Предметы окружения меняют своё положение и вращаются при контакте друг с другом и игроком	Тест пройден
Проверка ликвидации NPC	Ликвидация NPC должна осуществляться только попаданием снаряда	Ликвидация NPC происходит только после попадания снаряда	Тест пройден
Проверка Ragdoll анимаций	При ликвидации NPC анимации должны переключаться на Ragdoll	При попадании по NPC снарядом запускается Ragdoll анимация	Тест пройден
Проверка баллистики	Выстрелы оружия должны создавать снаряд, для которого рассчитывается баллистика	Выстрелы создают снаряд, для которого рассчитывается баллистика	Тест пройден
Проверка звукового сопровождения	Выстрелы оружия должны сопровождаться звуком выстрела	Выстрелы оружия сопровождаются звуком выстрела	Тест пройден

# Заключение

В рамках выпускной квалификационной работы была спроектирована и разработана сюжетная компьютерная 3D-игра на игровом движке Unreal Engine 5. Для этого были решены следующие задачи:

- Проанализированы существующие аналоги разрабатываемого проекта.
- Осуществлён анализ и подбор методов и средств реализации проекта.
- Выполнена реализацию проекта.
- Проведена оценка работоспособности разработанного проекта.

Спасибо за внимание