

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Высшая школа электроники и компьютерных наук
Кафедра системного программирования

Разработка компьютерной игры 2D Платформер на Unity

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ЮУрГУ – 09.03.04.2024.308-568.ВКР

Научный руководитель:
профессор кафедры СП,
д.ф.-м.н., доцент
Р.Ж. Алеев

Автор работы:
студент группы КЭ-403
Е.И. Смирнов

Челябинск, 2024 г.

АКТУАЛЬНОСТЬ

- В настоящее время компьютерные игры являются одной из основных сфер развлечения
- Стабильный рост объема рынка игр на различных платформах и их доступность
- Необходимость различных специалистов при разработке проекта

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель: Разработка компьютерной игры 2D
Платформер на Unity

Задачи:

- 1) провести обзор аналогов в данной области
- 2) спроектировать игровое приложение
- 3) реализовать и протестировать итоговое приложение.

ОБЗОР АНАЛОГОВ



«Ori and the Blind Forest»

Достоинства:

- Разнообразие механик
- Живописный мир
- Интересный сюжет

Недостатки:

- Необходима хорошая реакция
- Утомительный геймплей

ОБЗОР АНАЛОГОВ



«Rayman Legends»

Достоинства:

- Разнообразие геймплея
- Дизайн
- Динамичность

Недостатки:

- Сложность уровней
- Необходима хорошая реакция

ОБЗОР АНАЛОГОВ



«HOLLOW KNIGHT»

Достоинства:

- Идея и сюжет
- Дизайн
- Большой мир

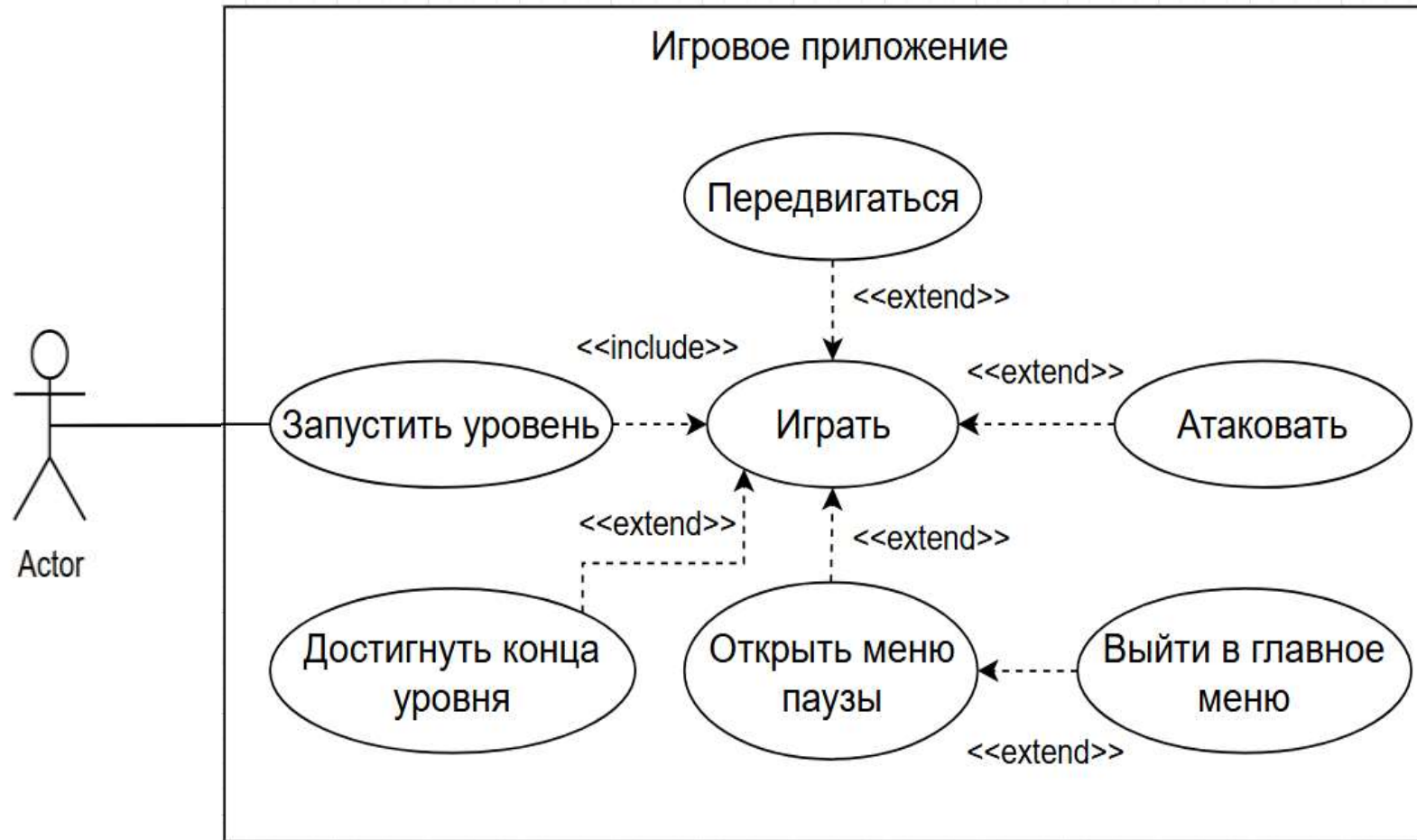
Недостатки:

- Запутанные локации
- Сложность игровой карты

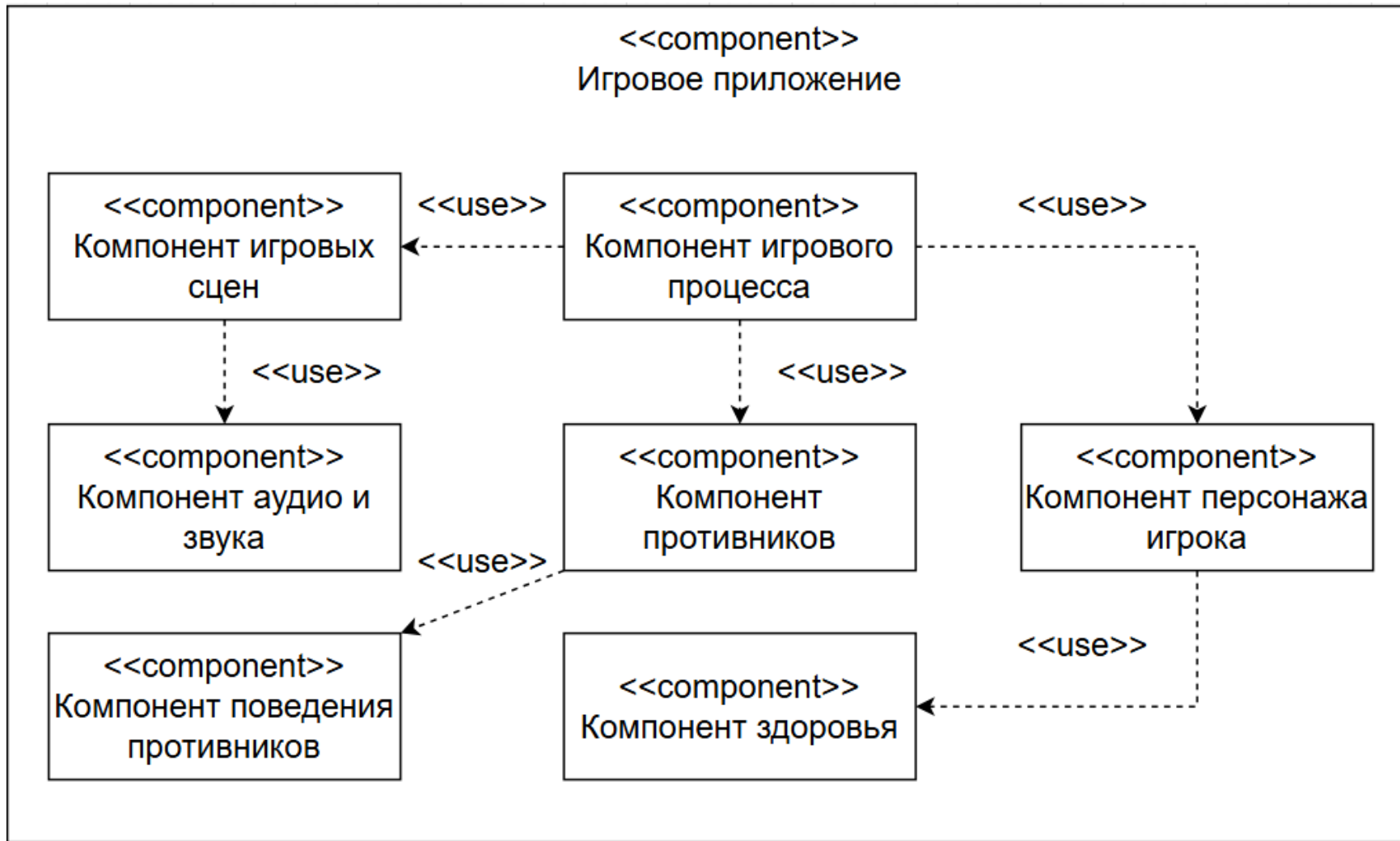
КОНЦЕПЦИЯ

1. Классический платформер
2. Исследование игрового уровня
3. Наличие босса
4. Наличие ловушек
5. Наличие системы здоровья
6. Наличие портала к боссу
7. Цель игры – обойти все ловушки и победить босса

ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



АРХИТЕКТУРА



СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ

- 1) Unity Engine 2021
- 2) Visual Studio 2019
- 3) Язык программирования C#

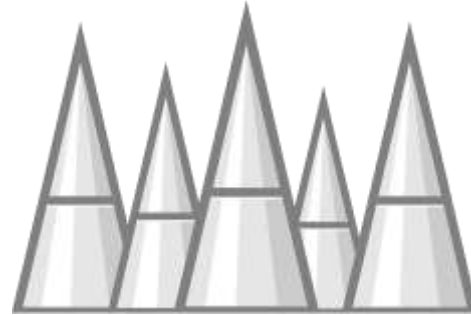
Также были использованы графические изображения из Unity Asset Store

МАКЕТЫ ИНТЕРФЕЙСА



ПРОТИВНИКИ

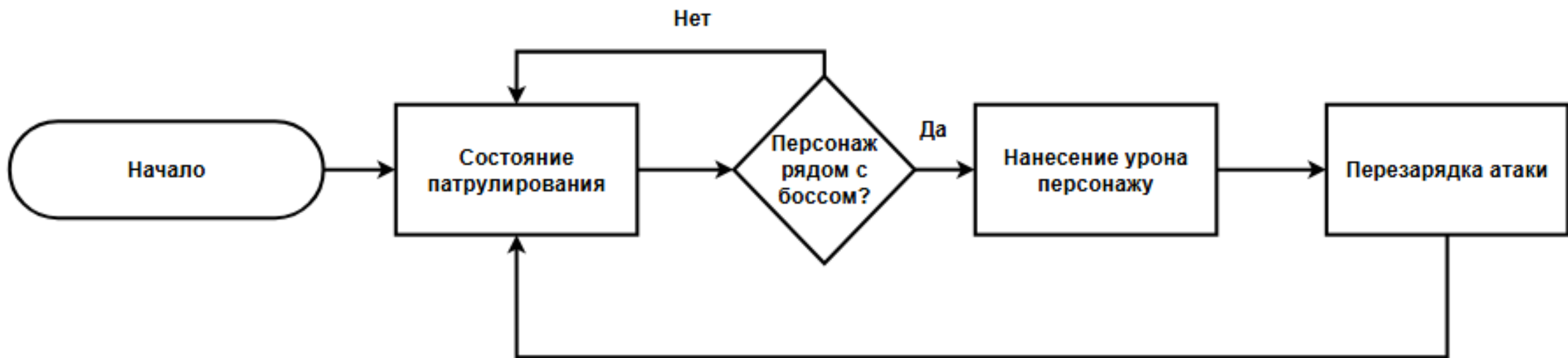
➤ Ловушка



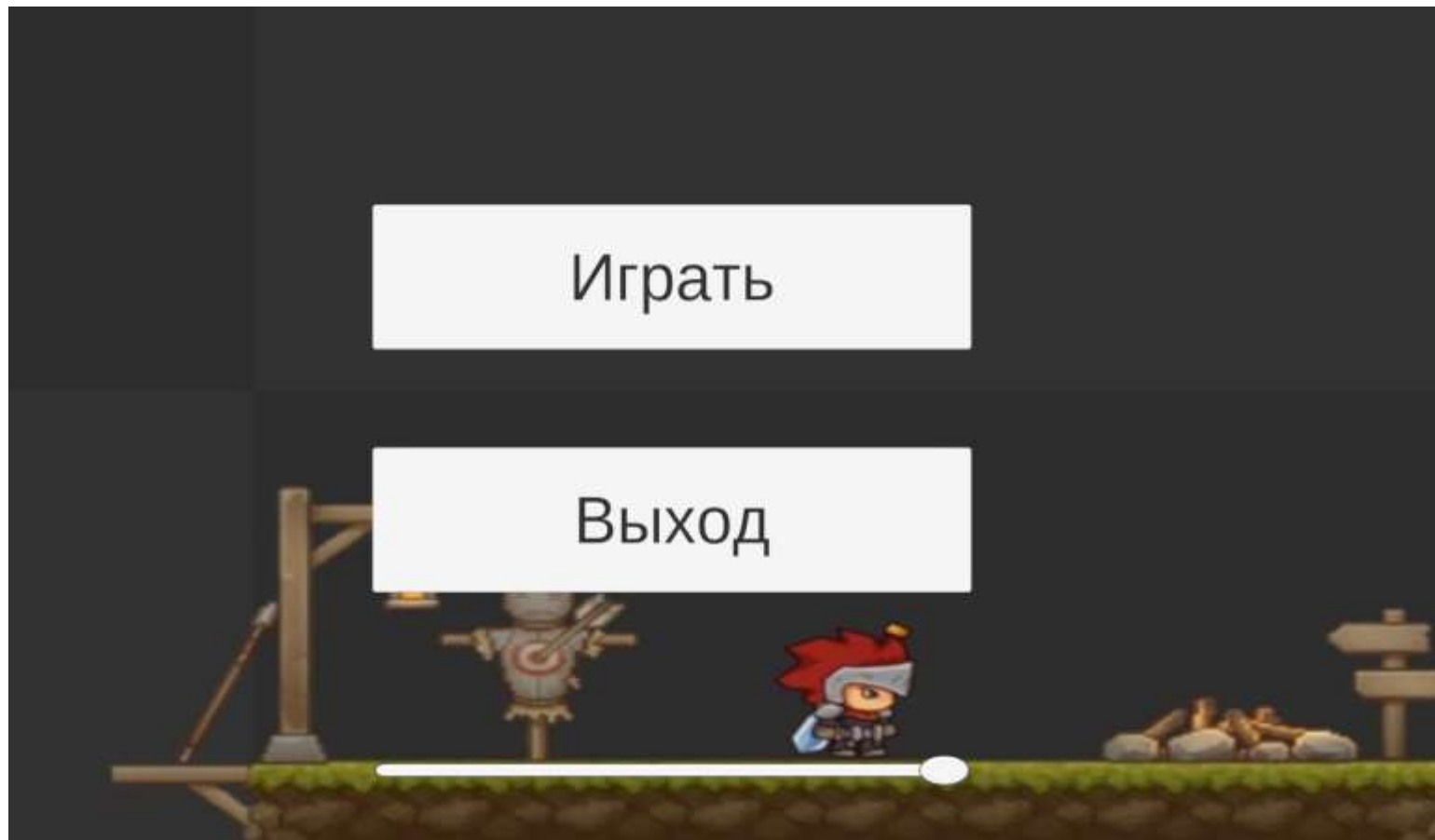
➤ Босс



АЛГОРИТМ ПОВЕДЕНИЯ ПРОТИВНИКА



ГЛАВНОЕ МЕНЮ



МЕНЮ ПАУЗЫ



ИГРОВОЙ ПРОЦЕСС



ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

- Работоспособность главного меню
- Работоспособность управления
- Работоспособность меню паузы
- Работоспособность атаки у игрока
- Работоспособность получения урона игроком
- Уничтожение босса
- Работоспособность портала к боссу
- Возрождение персонажа игрока после потери жизней

Все функциональные тесты были успешно пройдены

ЮЗАБИЛИТИ ТЕСТИРОВАНИЕ

В тестировании принимали участие шесть друзей с различным уровнем игры

- Малое количество здоровья босса
- Бесконечное падение персонажа с платформы
- Возможность у персонажа бесконечно прыгать
- Сложность игровой локации

Все замечания и ошибки были устранены. При повторном тестировании ошибки не были обнаружены

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Выполненные задачи:

- 1) произведен анализ предметной области
- 2) выполнено проектирование игрового приложения
- 3) реализовано игровое приложение
- 4) проведено тестирование игрового приложения

Направление дальнейшего развития проекта:

- 1) кроссплатформенность
- 2) добавление сюжета и новых локаций
- 3) улучшение кода
- 4) публикация игры