

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 «Night of the Knight» на платформе Unity

Научный руководитель:

доцент кафедры СП, к.ф-м.н.

И.И. Клебанов

Автор работы:

студент группы КЭ-402

Т.А. Алейников

Челябинск, 2024 г.

АКТУАЛЬНОСТЬ

- Компьютерные игры занимают наибольшую распространенность среди развлечений.
- По данным за 2023 год, компьютерными играми увлекаются более 3 млрд человек – около 40% населения Земли.
- Игровая индустрия растет, а вместе с ней растет и заработок компаний, разрабатывающих компьютерные игры.
- На различных крупных презентациях все чаще появляются независимые студии и разработчики, игры от которых все чаще начали получать награды.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель:

Разработка компьютерной 2D-игры в жанре «Платформер» на Unity.

Задачи:

1. Провести анализ предметной области
2. Спроектировать игровое приложение
3. Реализовать игровое приложение
4. Произвести тестирование приложения

АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

- Платформер – это жанр игр, в котором основной процесс игры составляют бег и прыжки по платформам, преодоление ловушек, сбор предметов и нередко бои с противниками и решение задач.
- Чаще всего платформеры выполнены в стиле 2D, а уровни представляются в виде вертикально и горизонтально прокручиваемого мира.
- Жанр «Платформер» все еще коммерчески жизнеспособен, и ряд игр продается миллионными тиражами.

ОБЗОР АНАЛОГОВ



«Ori and the Blind Forest»



«Super Mario Bros»



«Rayman Legends»

КОНЦЕПЦИЯ

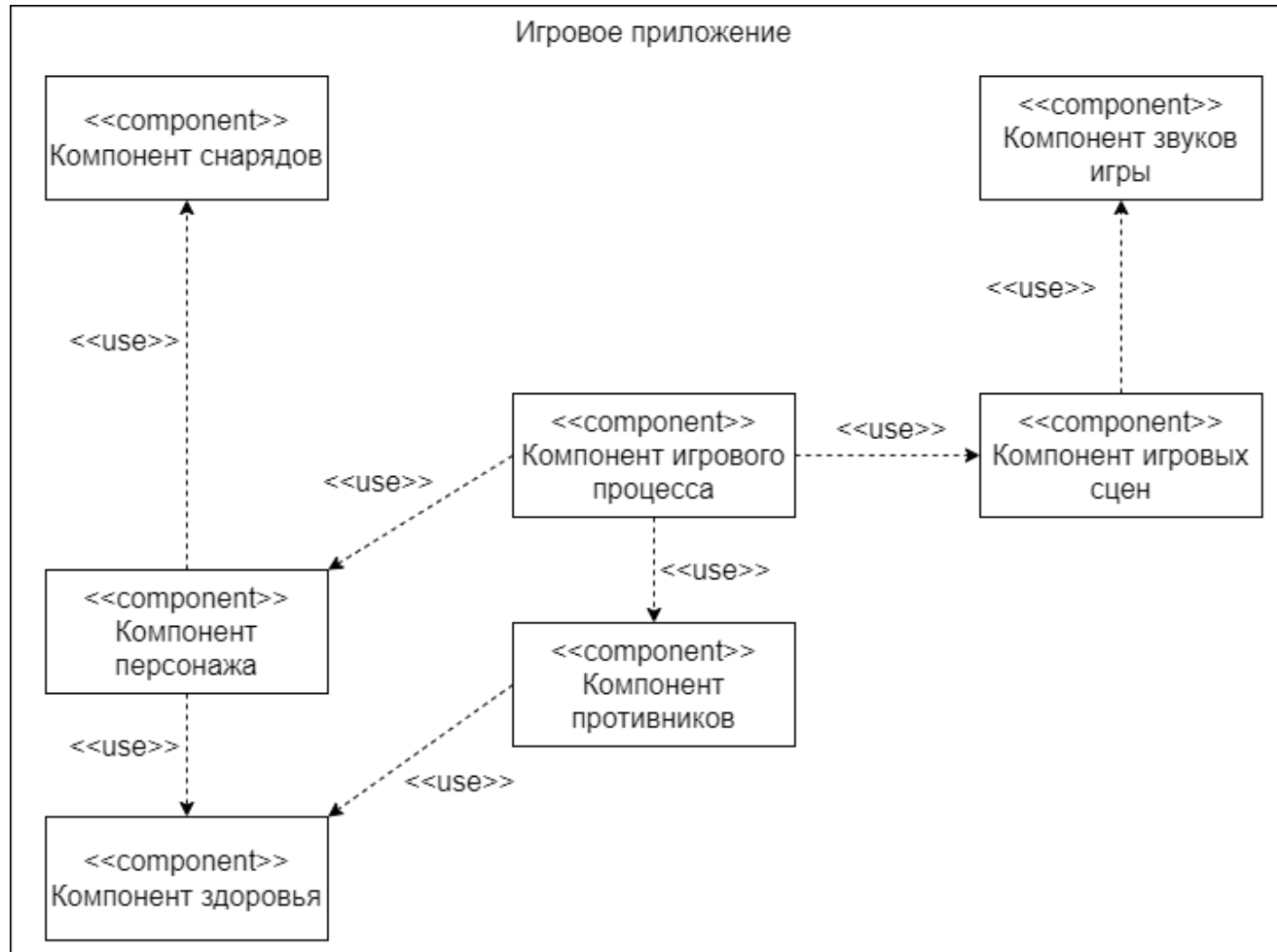
Особенности игры

- Игра реализована в 2D стилистике
- Прохождение уровней
- Наличие врагов
- Наличие системы здоровья
- Наличие монет на уровнях
- Цель игры – пройти все уровни

ДИАГРАММА ВАРИАНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



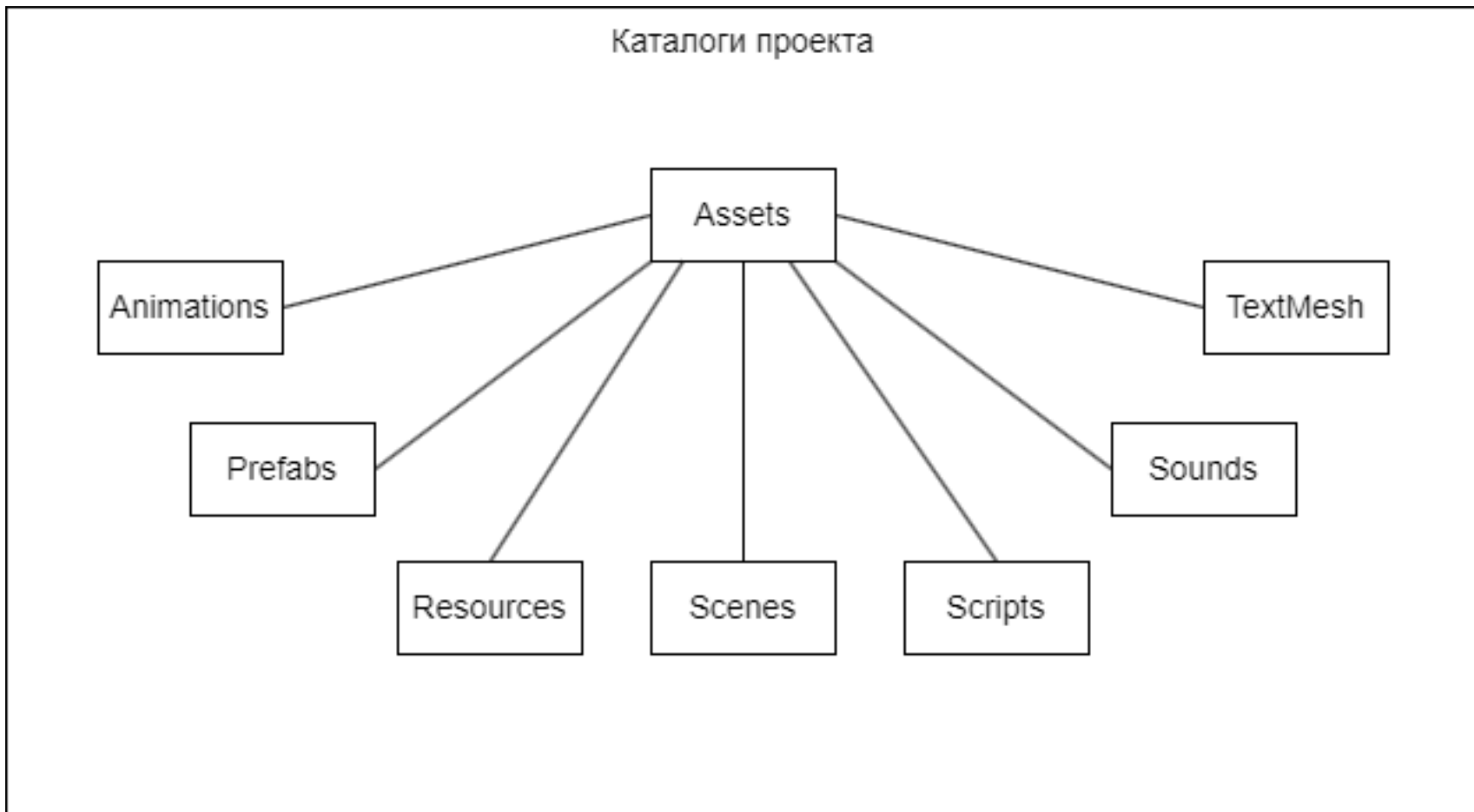
ДИАГРАММА КОМПОНЕНТОВ



СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

- Unity Engine 2021.3.18f1 (64-bit)
- Unity Hub 3.4.1
- Среда программирования Visual Studio Code
- Язык программирования C#

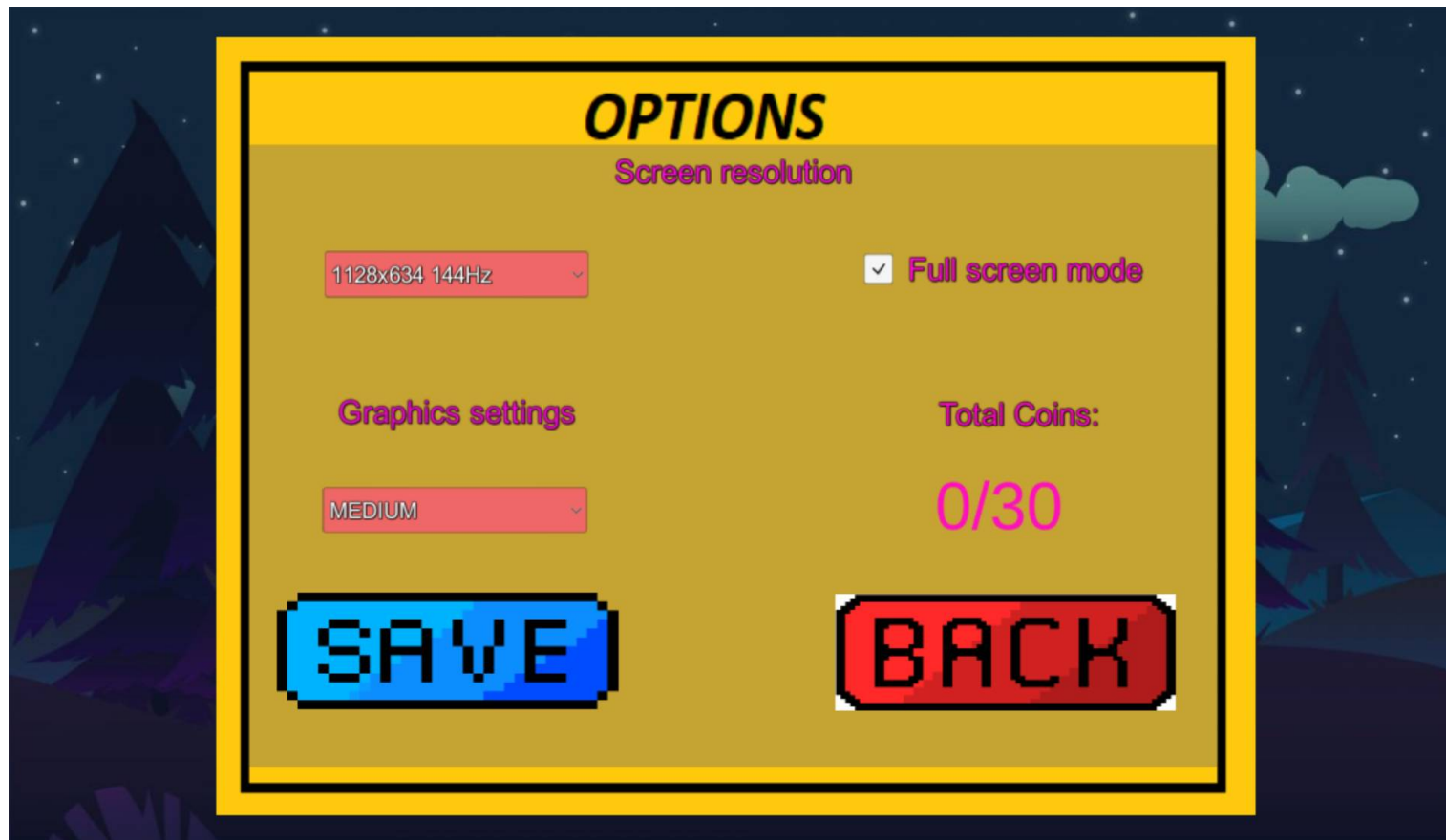
ФАЙЛОВАЯ СТРУКТУРА



ГЛАВНОЕ МЕНЮ



МЕНЮ НАСТРОЕК



МЕНЮ ПАУЗЫ

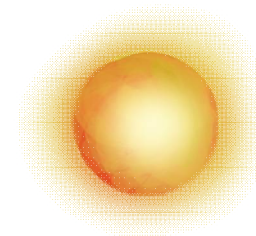
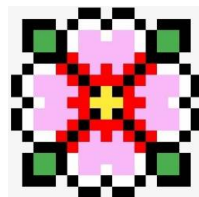


ИГРОВОЙ ПРОЦЕСС



ИГРОВЫЕ ОБЪЕКТЫ

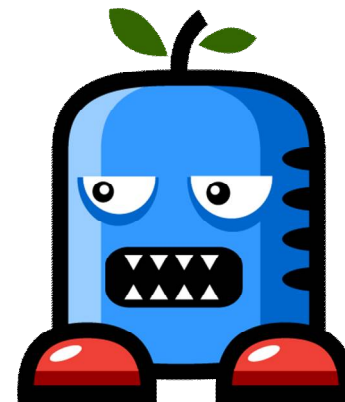
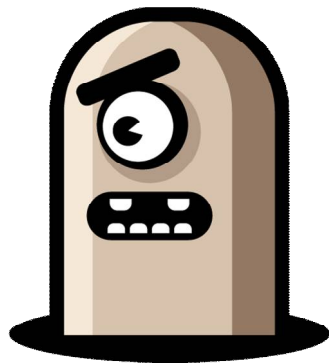
- Игровая поверхность
- Шип
- Цветок, восполняющий здоровье
- Монета
- Снаряд игрока



ВРАГИ

В игре реализованы два типа наземных противников

- Стоящий на месте
- Патрулирующий



ЗВУКИ И УРОВНИ

В игровом приложении были использованы звуковые эффекты и музыка, взятые из интернет-источников. Выбранные музыка и звуковые эффекты бесплатны и не ограничены для использования авторским правом.

Реализованы 3 уровня.

1-й уровень: небольшая протяженность, малое количество противников, платформ и падающих блоков.

2-й уровень: увеличенная протяженность, необходимость двигаться также вверх и влево, больше противников.

3-й уровень: больше платформ и падающих блоков.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

- Запуск приложения
- Проверка запуска игрового процесса
- Управление персонажем
- Проверка вызова меню паузы
- Уничтожение противников
- Получение урона
- Возрождение персонажа

Во время тестирования были выявлены и устранены следующие неполадки.

1. При прикосновении к движущейся платформе, персонаж прилипал к ней и сопровождал ее
2. Огненный шар пролетал сквозь игровую поверхность

ЮЗАБИЛИТИ ТЕСТИРОВАНИЕ

Данное тестирование проводилось с участием друзей и знакомых. Всего в нем приняли участие 5 человек.

- Были обнаружены неудобства в дизайне уровней
- Время до падения падающих блоков под ногами персонажа было слишком коротким
- При выстреле огненным шаром на втором уровне помимо звука выстрела издавался звук подбора монетки

Все обнаруженные ошибки были устранены.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Проведен анализ предметной области
2. Определены требования к проектируемой игре
3. Спроектировано игровое приложение
4. Реализовано игровое приложение
5. Проведены функциональное и юзабилити тестирования игры