

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 2D-игры в жанре «Платформер» на платформе Godot Engine

Научный руководитель:
ст. преподаватель кафедры СП
Я.А. Краева

Автор:
студент группы КЭ-404
И.В. Стовбур

Челябинск, 2024 г.

АКТУАЛЬНОСТЬ

- 2D-анимация и графика считается традиционной и используется по сей день повсеместно
- Индустрия игр является крупным сегментом в индустрии развлечений. Она считается быстро развивающейся и прибыльной*
- Развитие различных навыков

* <https://www.gamesindustry.biz/gamesindustrybiz-presents-the-year-in-numbers-2022>

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель:

Разработка компьютерной 2D-игры в жанре «Платформер» на платформе Godot Engine

Задачи:

- 1) провести анализ предметной области и обзор аналогов
- 2) спроектировать приложение
- 3) реализовать и протестировать приложение

ОБЗОР АНАЛОГОВ



Игра «Ori and the Blind Forest»

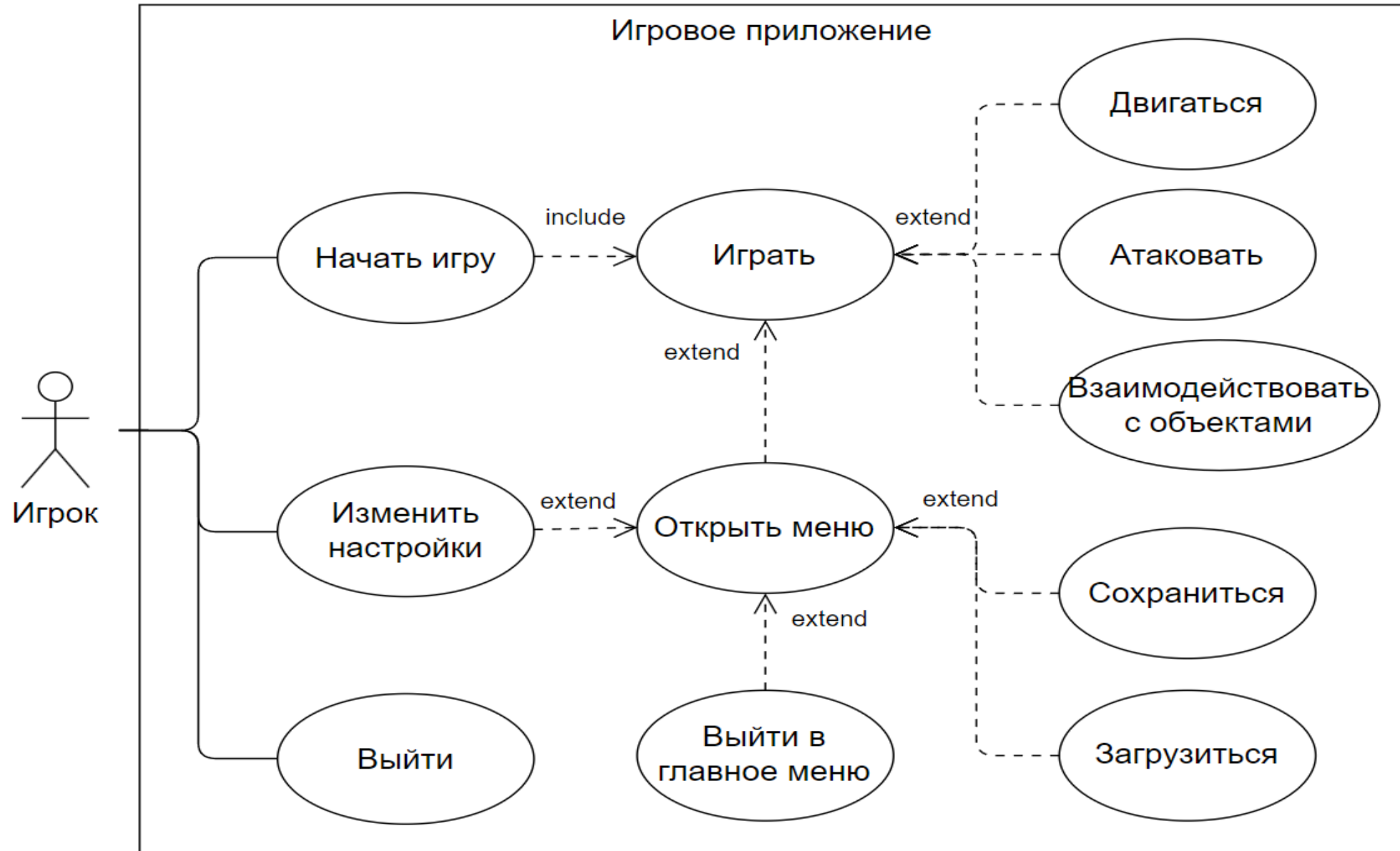


Игра «Dead Cells»

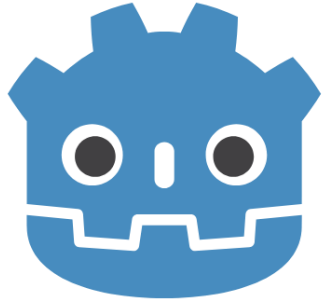
КОНЦЕПЦИЯ

- 2D платформер
- Средневековый мир в пиксельном стиле
- Игрок должен преодолевать препятствия, используя различные механики передвижения и взаимодействия с внутриигровыми объектами для победы над главным боссом

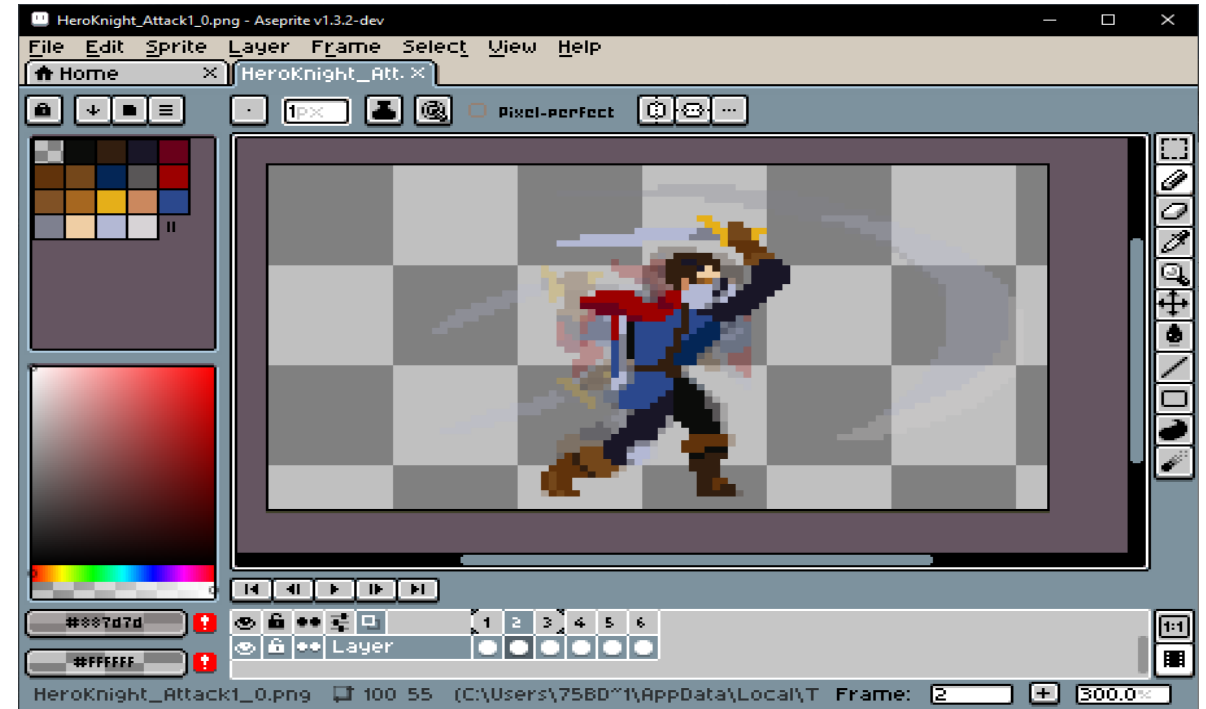
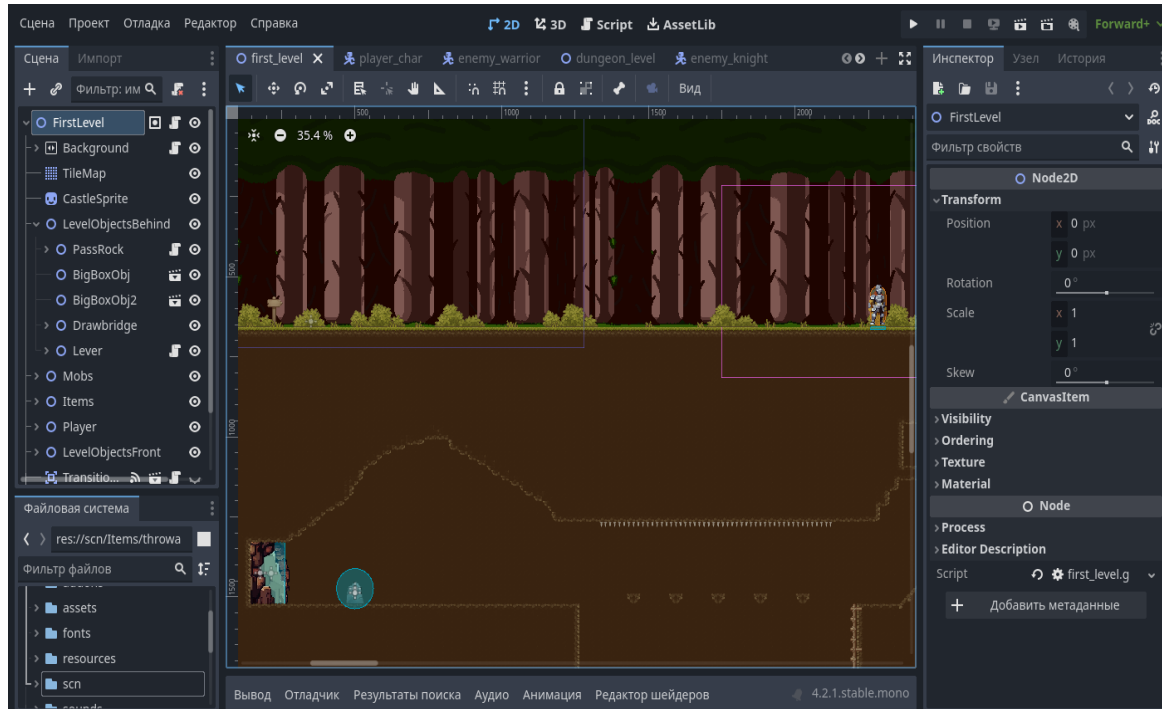
ДИАГРАММА ВАРИАНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



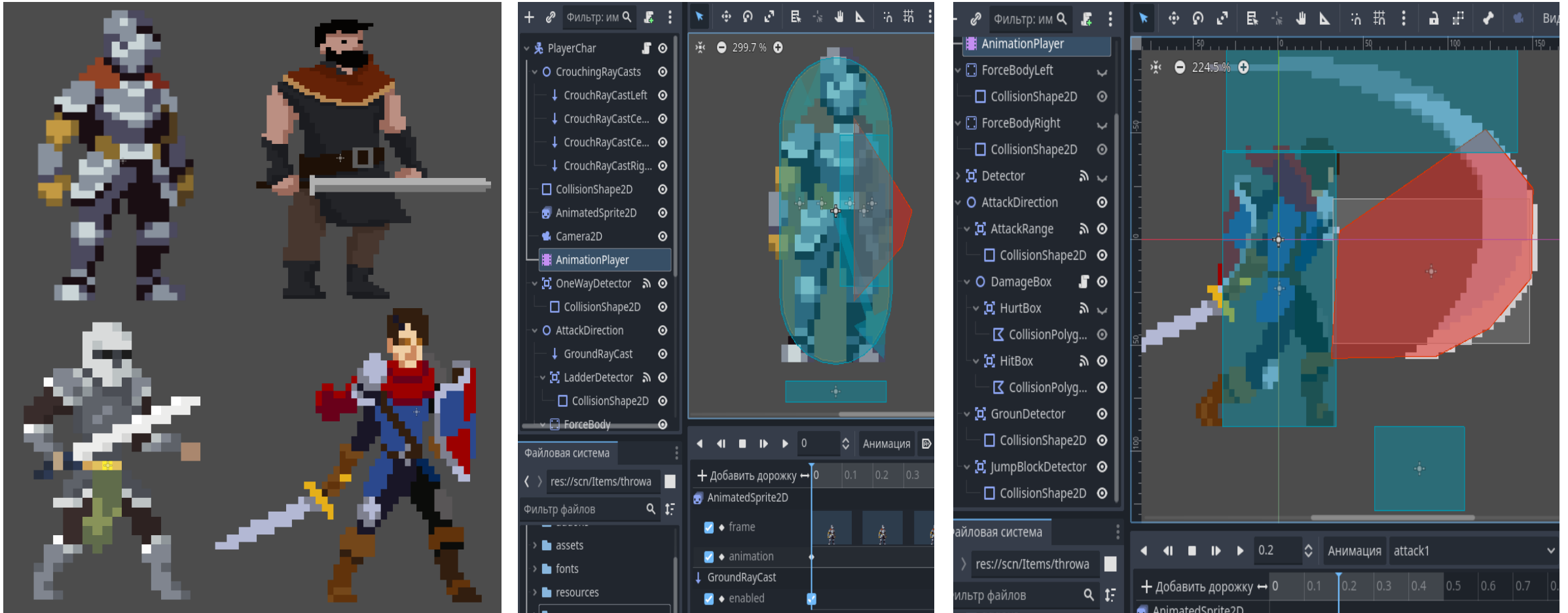
СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ



GODOT
Game engine

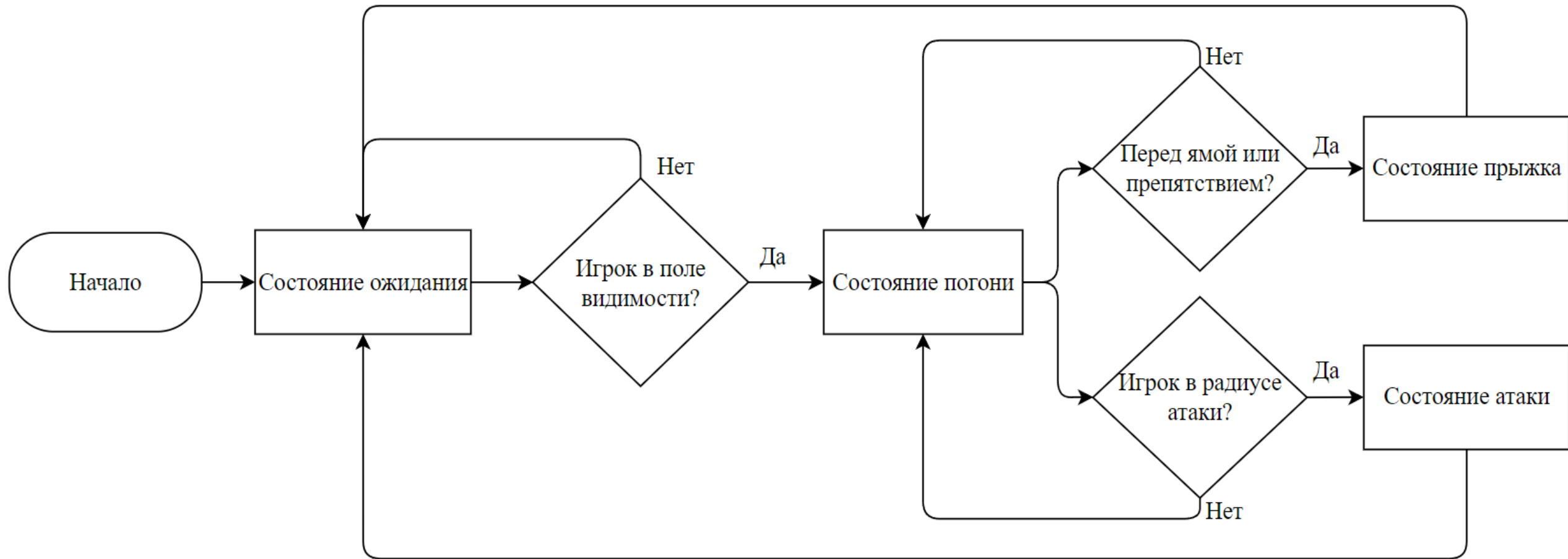


ПЕРСОНАЖИ ИГРЫ

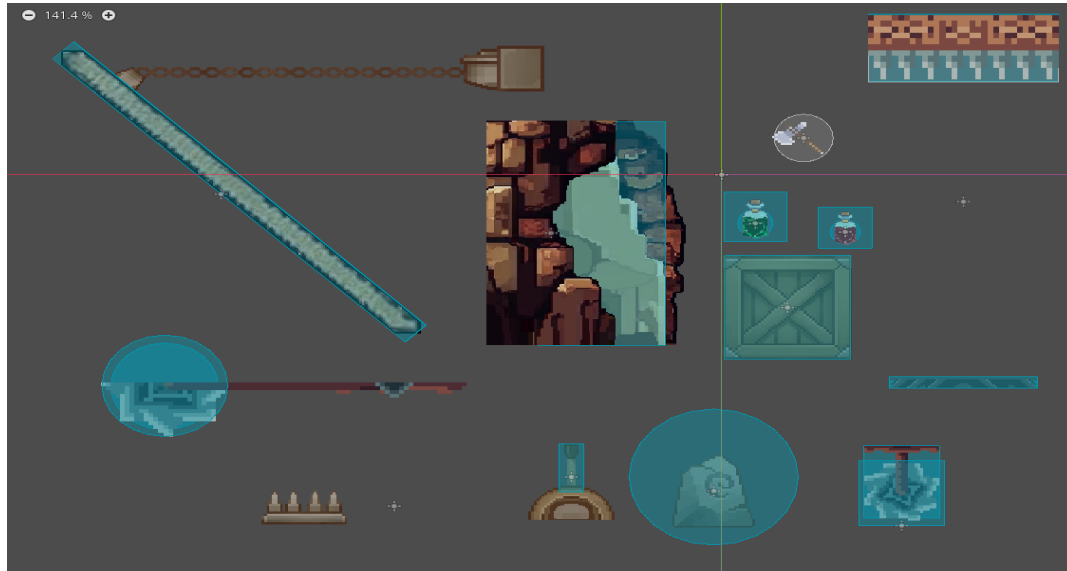


Использованные изображения и анимации взяты с бесплатного источника: <https://itch.io/game-assets/free/tag-2d>

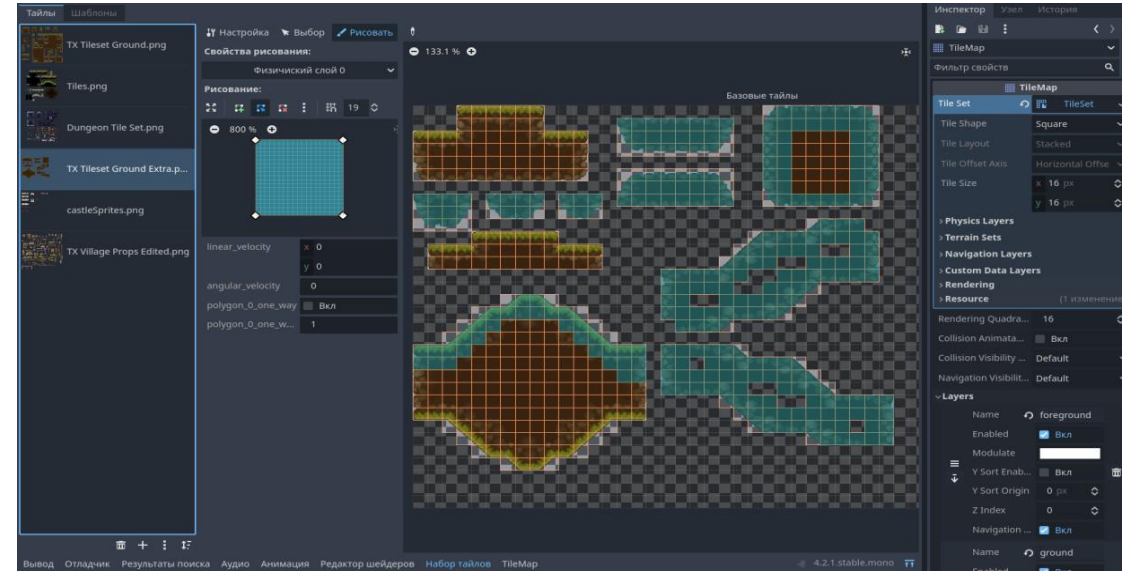
АЛГОРИТМ ПОВЕДЕНИЯ ВРАГА



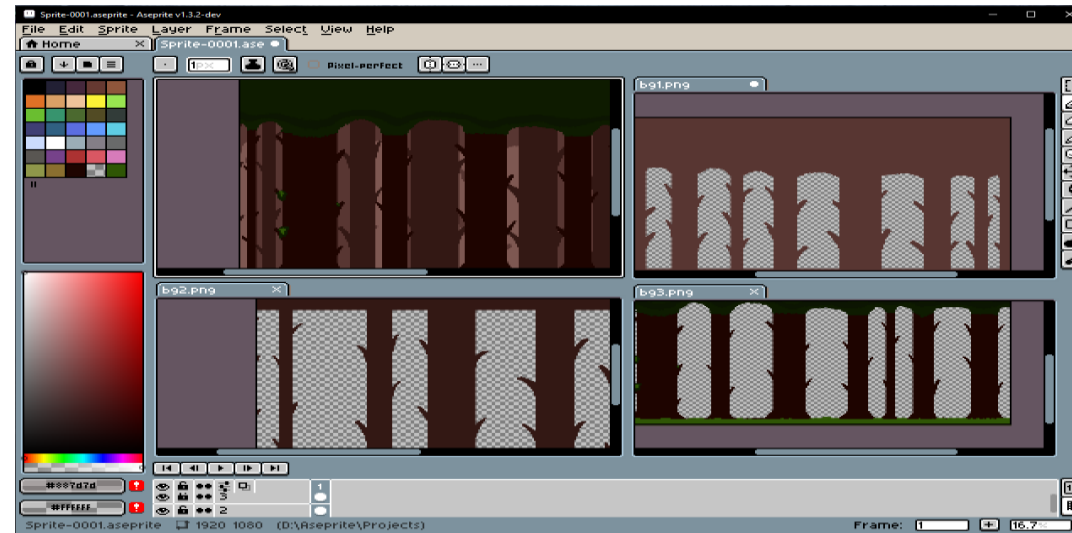
ОКРУЖЕНИЕ



Игровые объекты

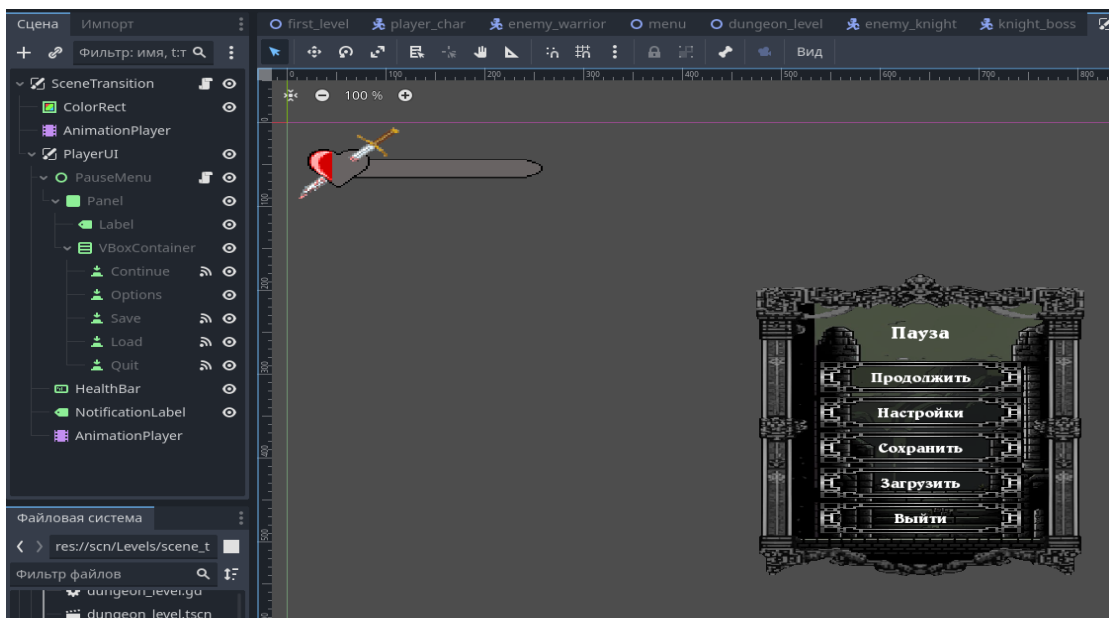


Разметка набора плит

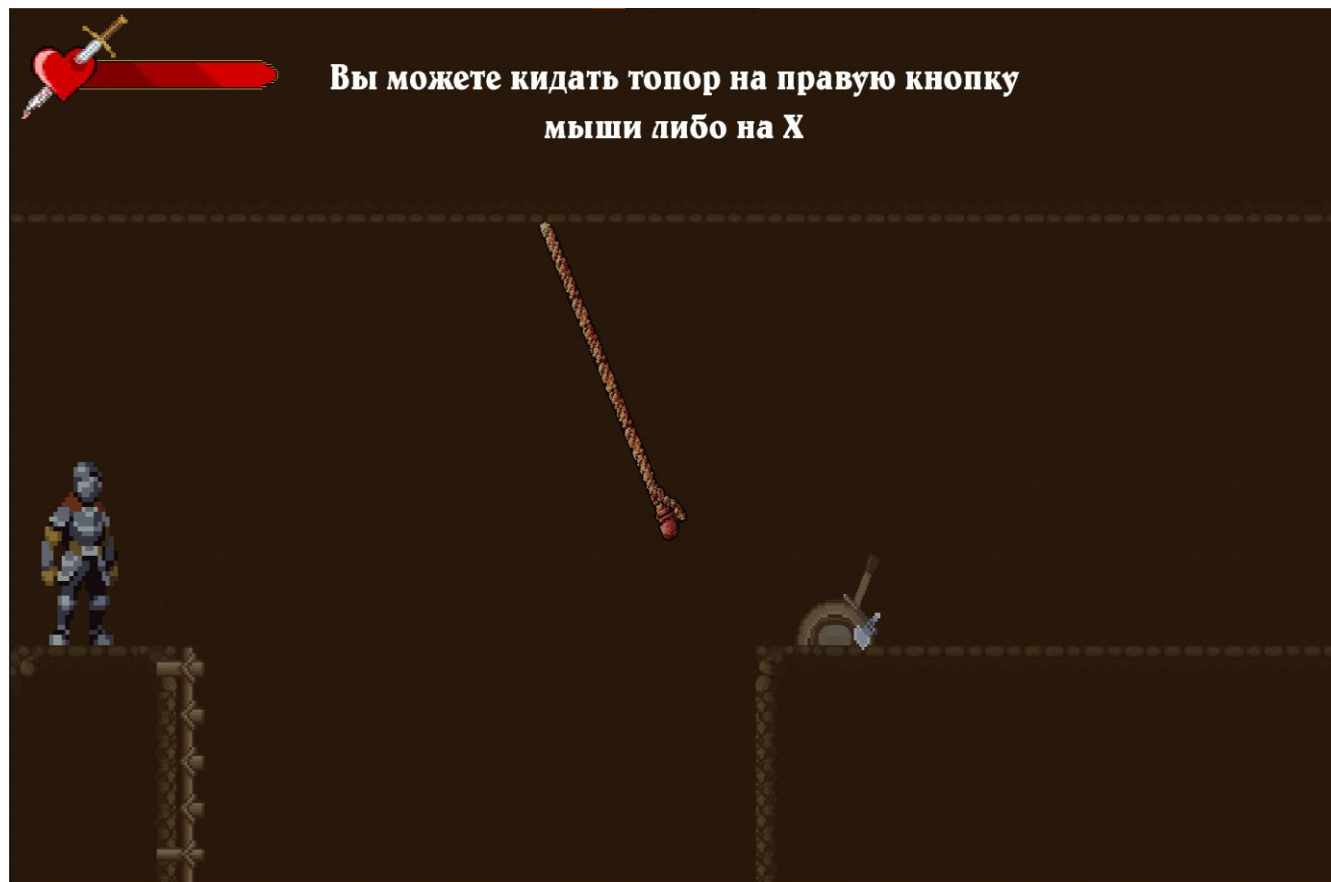


Создание фона с эффектом параллакса

ИНТЕРФЕЙС



Сцена с полоской здоровья и меню паузы



Интерфейс в запущенной игре

ИГРОВОЙ ПРОЦЕСС



ТЕСТИРОВАНИЕ

№	Название	Действия	Ожидаемый результат
1	Получение урона.	Подойти к врагу и получить урон.	Персонаж проигрывает анимацию попадания по нему, индикатор здоровья изменяется.
2	Пауза.	В игре нажать клавишу «ESC».	Игра останавливается и показывает меню.
3	Переход между уровнями.	Пройти в область перехода.	Экран затемняется, уровень меняется, и экран возвращается в прежнее состояние.
4	Убийство врага.	Нанести врагу смертельный удар.	Враг проигрывает анимацию смерти и пропадает с уровня.
5	Активировать рычаг, кинув в него топор.	Имея при себе топор, кинуть его в неактивированный рычаг.	Топор, задев рычаг, активирует его и приземляется на землю.
6	Подобрать зелье лечения при недостатке здоровья.	Подойти к зелью близко.	Зелье пропадает и восстанавливает определенное количество здоровья, и это отображается на индикаторе.
7	Выход в главное меню.	В игре нажать клавишу «ESC» и нажать кнопку «Выйти».	Возвращение в главное меню.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Проведен анализ предметной области и обзор аналогов
2. Спроектировано приложение
3. Реализовано приложение
4. Проведено тестирование приложения