

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 в жанре «Roguelite» для платформы Windows

Научный руководитель:  
кандидат технических наук  
Н.Ю. Долганина

Автор:  
студент группы КЭ-403  
В.Р. Гумаров

Челябинск, 2024 г.

# АКТУАЛЬНОСТЬ

- Рост рынка компьютерных игр
- Популярность маленьких проектов и инди-студий
- Высокая востребованность жанра roguelite

# ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

## **Цель:**

Разработка компьютерной игры в жанре «Roguelite» для платформы Windows

## **Задачи:**

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

# АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Roguelike — это жанр компьютерных игр, характеризующийся процедурной генерацией уровней, перманентной смертью персонажа, пошаговым геймплеем и высокой сложностью. Игры этого жанра требуют от игрока адаптации к случайно созданным условиям и постоянного мастерства.

Roguelite — это поджанр roguelike компьютерных игр, который сохраняет некоторые элементы своего родителя, но упрощает или изменяет их для более широкой аудитории. Его можно считать самостоятельным жанром, поскольку он имеет свои уникальные характеристики и достаточно четко выделяется в игровой индустрии.



**Rogue (1985)**

# ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ АНАЛОГОВ



**Spelunky**



**Vampire Survivors**



**Hades**

- Простая цель
- Процедурная генерация
- Прогресс между попытками
- Развитие персонажа

# КОНЦЕПЦИЯ

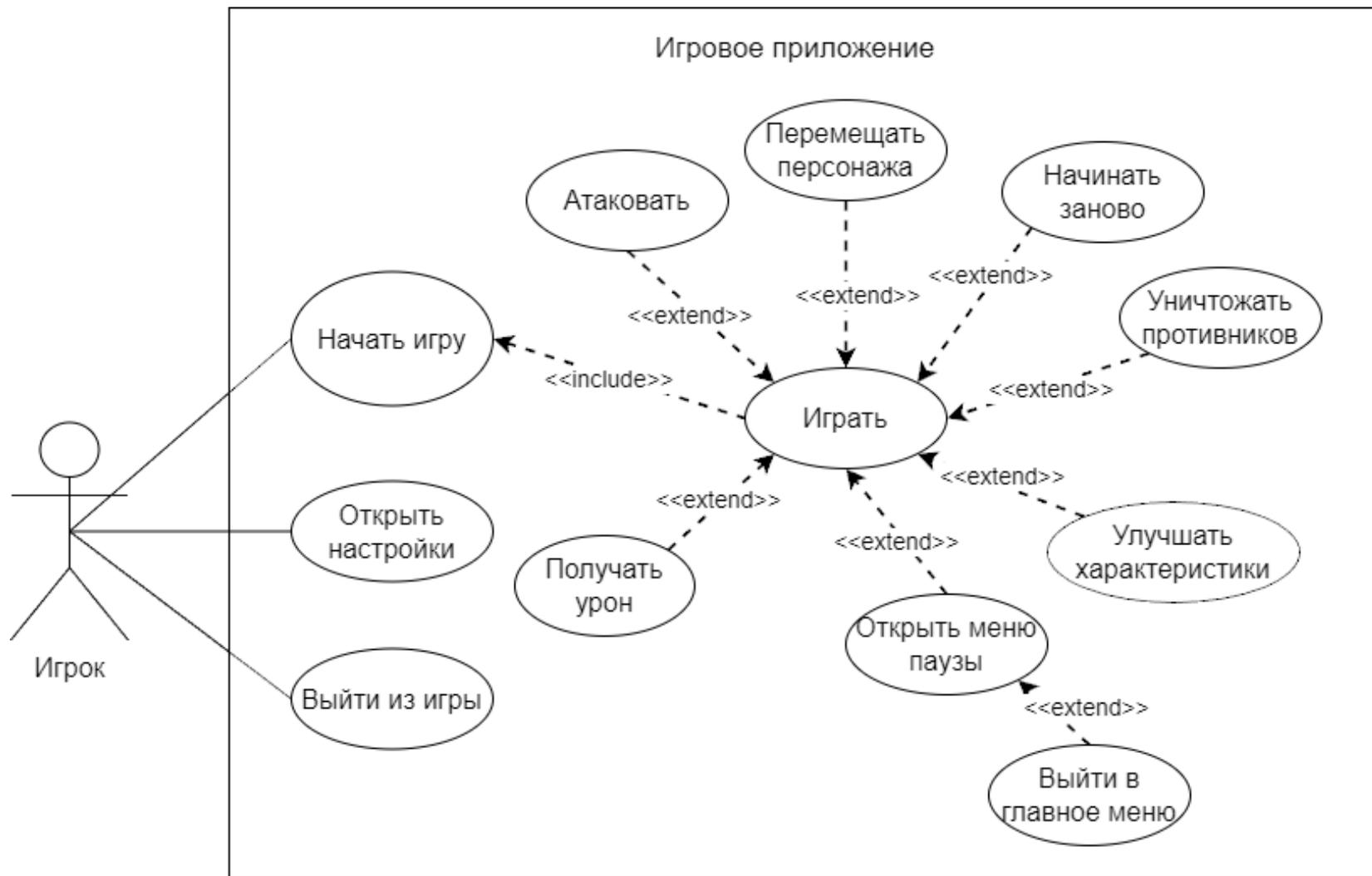
## **Цель игры:**

Спуститься в подземелье как можно ниже.

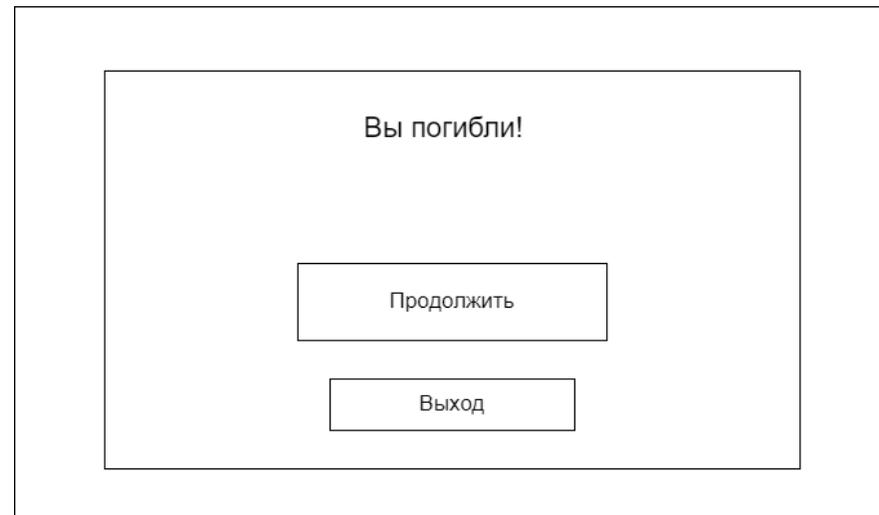
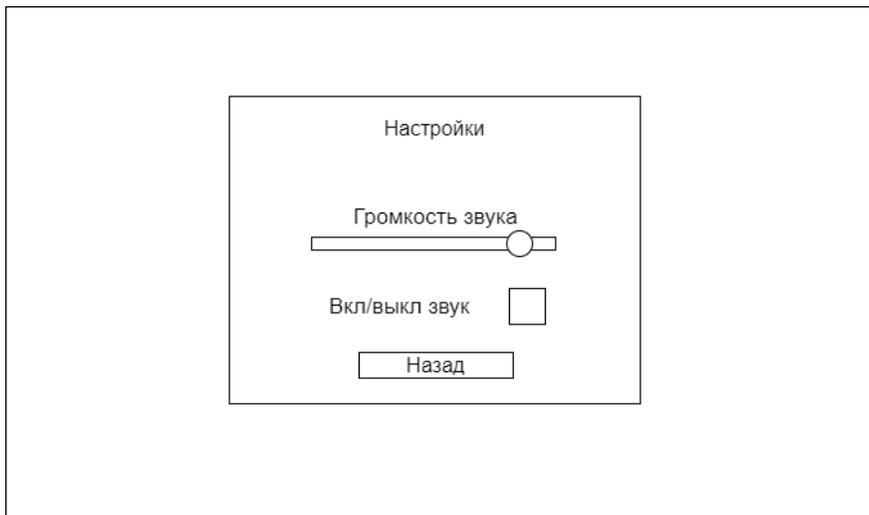
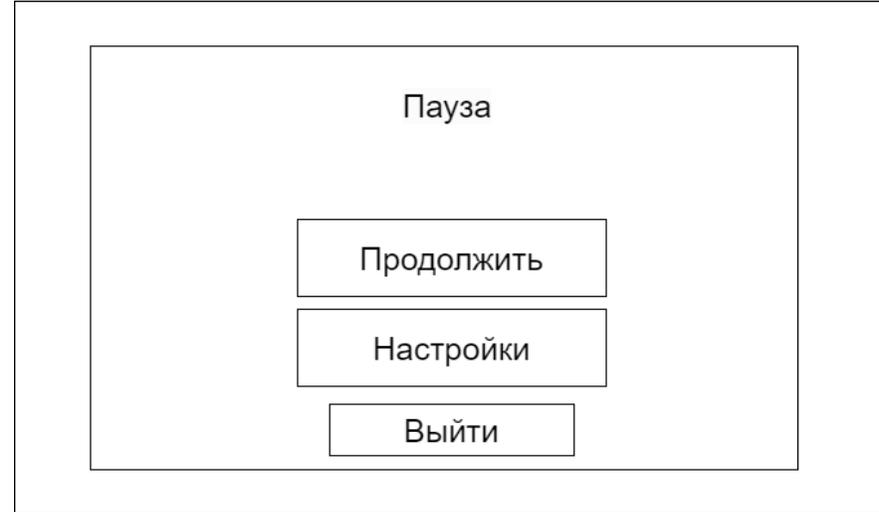
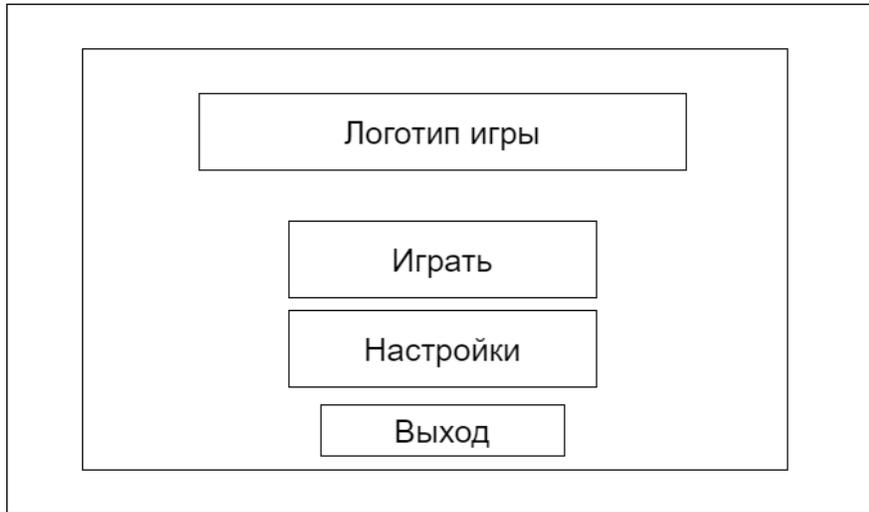
## **Игровой процесс:**

Игрок проходит этаж подземелья, побеждая босса этажа, попутно уничтожая более слабых противников и улучшая свои навыки. Игровой мир будет генерироваться случайно. Игровой прогресс будет сохраняться по мере прохождения.

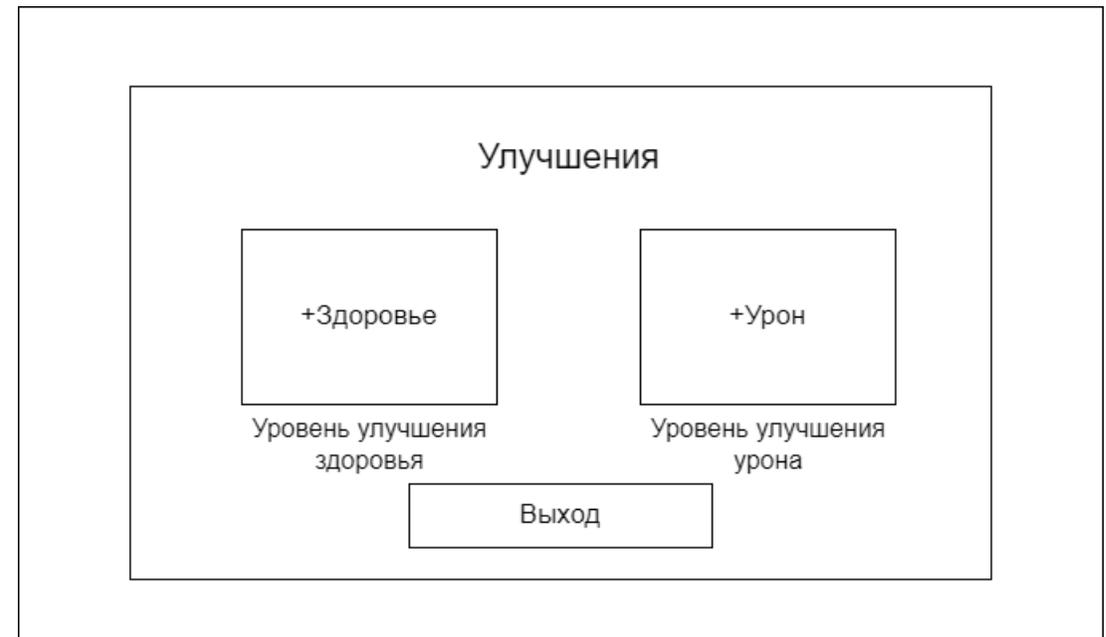
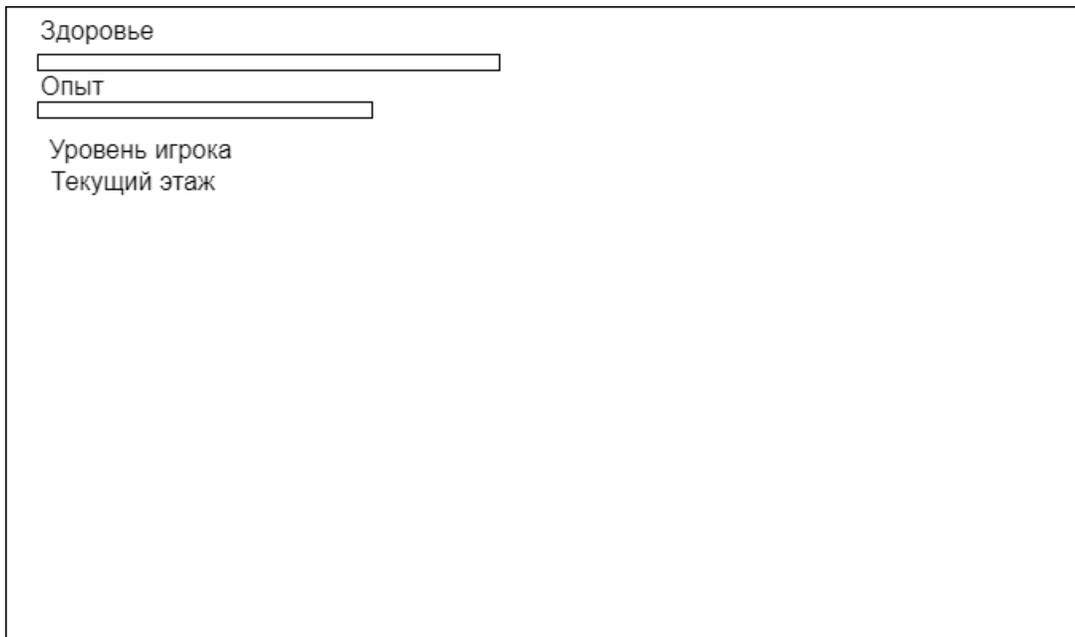
# ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



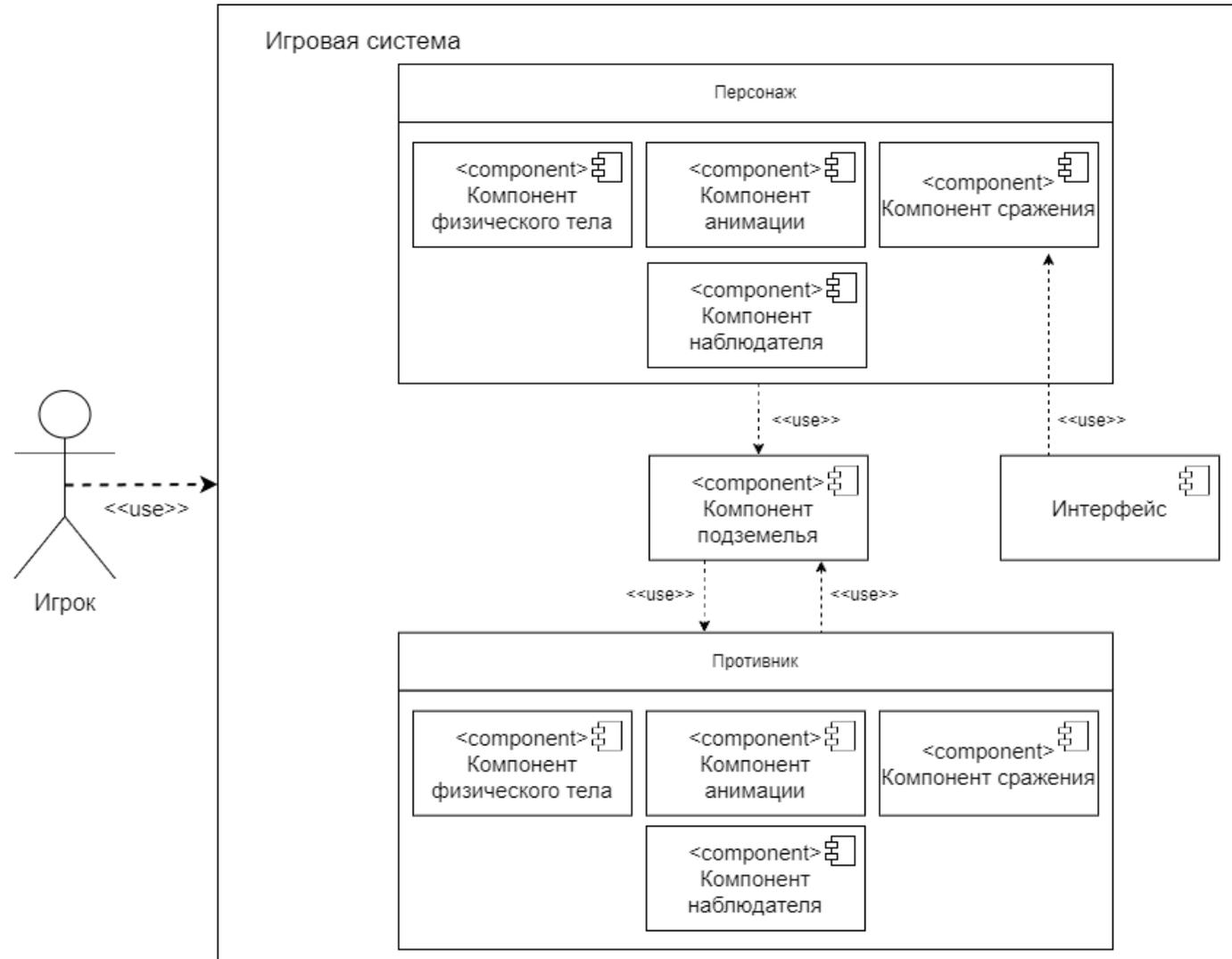
# ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС



# ИНТЕРФЕЙС ИГРОВОГО ПРОЦЕССА



# КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ



# СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ

- Язык программирования C++ (стандарт C++17)
- Графическая библиотека SFML 2.6.1
- Библиотека физического моделирования Box2D 2.4.1
- Nlohmann JSON 3.11.3
- Visual Studio Code
- Aseprite

# ГЕНЕРАЦИЯ ЭТАЖА



# ПРИМЕР ГЕНЕРАЦИИ

Map Generator

<input type="range" value="40"/>	40	floor size x
<input type="range" value="40"/>	40	floor size y
<input type="range" value="6"/>	6	min room size x
<input type="range" value="6"/>	6	min room size y
<input type="range" value="15"/>	15	max room size x
<input type="range" value="15"/>	15	max room size y
<input type="range" value="2"/>	2	max number of rooms

seed

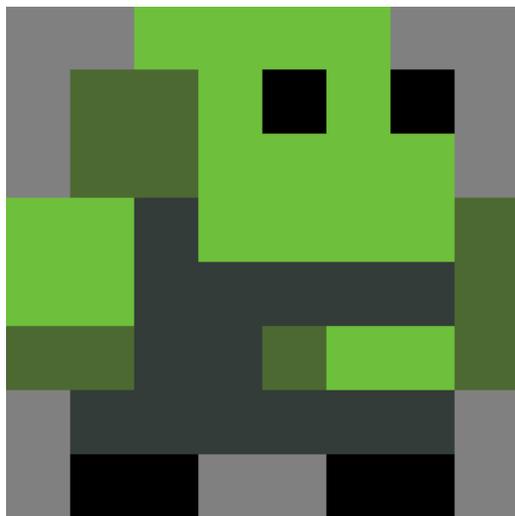
# РАСШИРЕНИЕ ПУТЕЙ



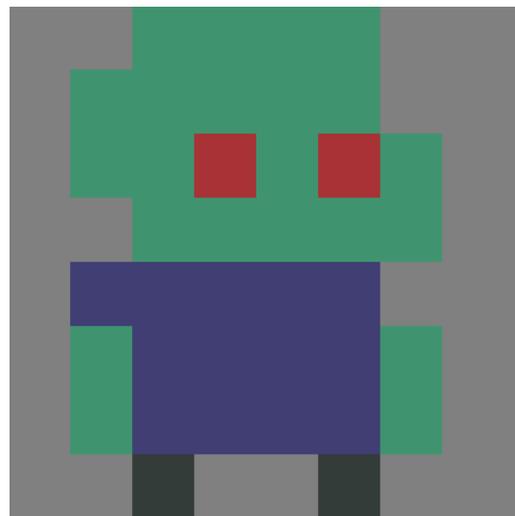
The image displays a map generator interface. The left side shows a grid-based map with green paths, grey walls, and two dark grey rooms. The right side is a control panel titled "Map Generator" with various sliders and checkboxes.

Parameter	Value	Label
floor size x	40	floor size x
floor size y	40	floor size y
min room size x	6	min room size x
min room size y	6	min room size y
max room size x	15	max room size x
max room size y	15	max room size y
max number of rooms	2	max number of rooms
<input checked="" type="checkbox"/> make freer		
17175079459374906		seed
generate		

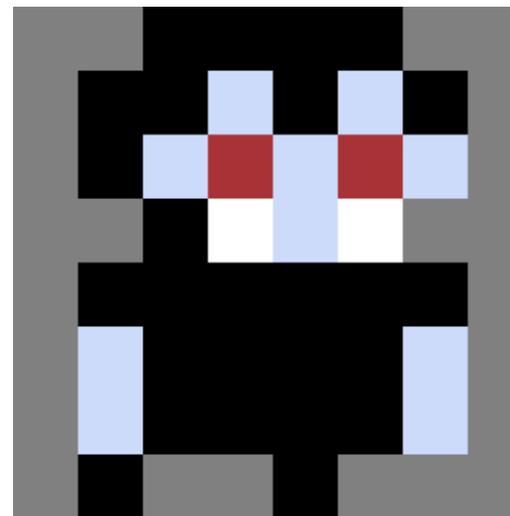
# ВРАЖДЕБНЫЕ ОБЪЕКТЫ



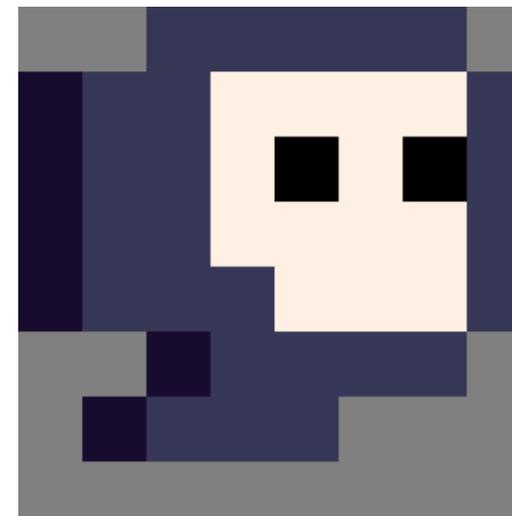
Огр



Гоблин



Вампир



Дух

# СКРИНШОТЫ ИГРОВОГО МЕНЮ

LiteDungeon

Играть

Настройки

Выход

v0.1 | game by etrod

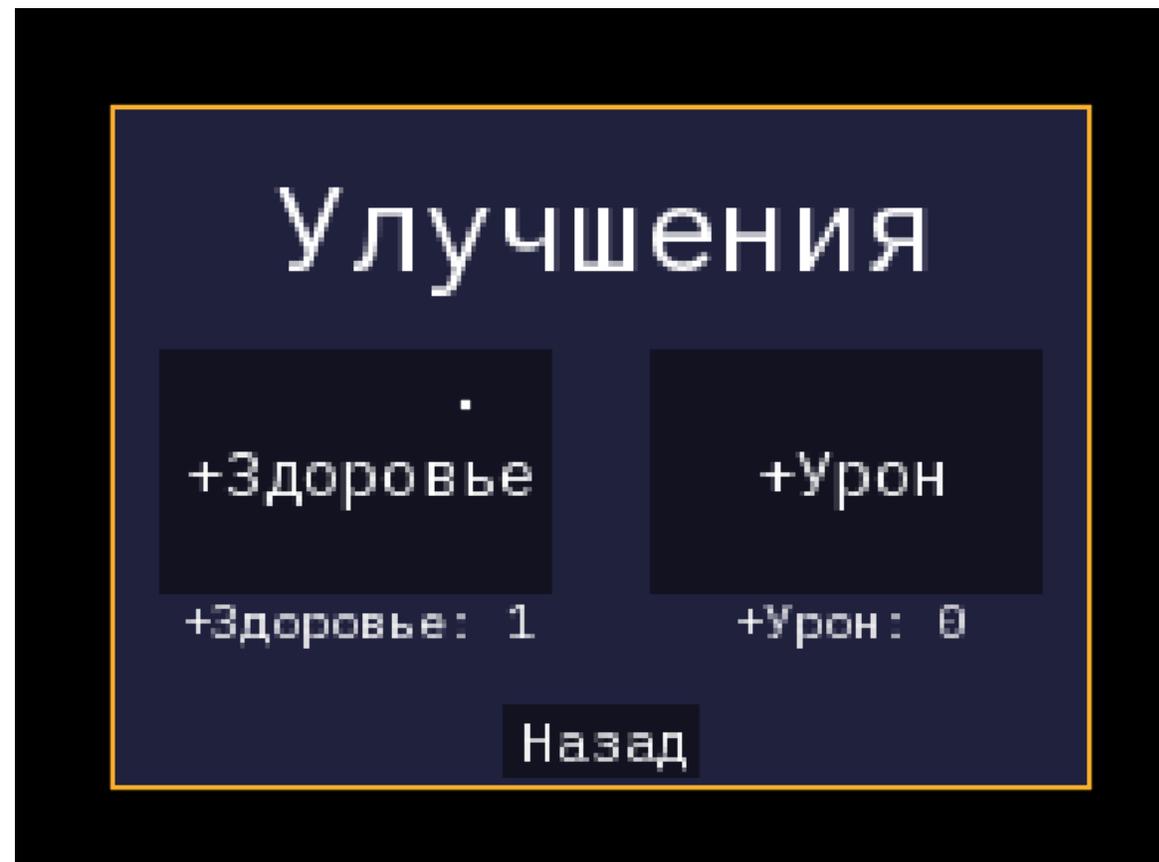
Играть

Продолжить игру

Новая игра

Назад

# СКРИНШОТЫ ИГРОВОГО ПРОЦЕССА



# ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

- Запуск игры
- Передвижение
- Нанесение урона и получение опыта
- Получение урона
- Повтор игры с сохранением прогресса
- Переход на следующий этаж
- Улучшение здоровья
- Улучшение урона

Все функциональные тесты были успешно пройдены

# ЮЗАБИЛИТИ ТЕСТИРОВАНИЕ

Исправлены следующие недоработки:

- Продолжение игры с того же места после выхода в главное меню
- Была вероятность погибнуть во время нахождения в главном меню
- После перехода на следующий этаж некоторые противники были в состоянии преследования игрока

# ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Разработана компьютерная игра в жанре «Roguelite» для платформы Windows

## **Выполненные задачи:**

1. Произведен анализ предметной области.
2. Спроектировано игровое приложение.
3. Реализовано игровое приложение.
4. Произведено тестирование приложения.

## **Направление дальнейших действий:**

Планируется добавление различных активностей в мире. Добавление расходуемых предметов. Улучшение пользовательского интерфейса.