

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p>Научный руководитель, Доцент Департамента программной инженерии, канд. техн. наук</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b></p> <p>Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия» старший преподаватель департамента программной инженерии</p>
<p>_____ С. Л. Макаров</p> <p>«    » _____ 2024 г.</p>	<p>_____ Н. А. Павлочев</p> <p>«    » _____ 2024 г.</p>

## ИГРА НА UNITY

## Программа и методика испытаний

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**  
**RU.17701729.05.03-01 51 01-1-ЛУ**

Исполнитель:  
студент группы БПИ221  
\_\_\_\_\_/ С. И. Полтанов/  
«    »                  2024 г.

**Москва 2024**

УТВЕРЖДЕН  
RU.17701729.05.03-01 51 01-1-ЛУ

**ИГРА НА UNITY**  
**Программа и методика испытаний**  
**RU.17701729.05.03-01 51 01-1**

**Листов 19**

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

**Москва 2024**

**АННОТАЦИЯ**

Программа и методика испытаний – это документ, в котором содержится информация о программном продукте, а также полное описание приемочных испытаний для данного программного продукта.

Настоящая Программа и методика испытаний для «Игра на Unity» содержит следующие разделы: «Объект испытаний», «Цель испытаний», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Средства и порядок испытаний», «Методы испытаний».

В разделе «Объект испытаний» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Цель испытаний» указана цель для проведения испытаний.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к программе, которые подлежат проверке во время испытаний: к функциональным характеристикам и к надежности.

Раздел «Требования к программным документам» содержит предварительный состав программной документации, которая будет представлена на испытании.

Раздел «Средства и порядок испытаний» содержит информацию о программных средствах, которые используются во время испытаний, а также порядок этих испытаний.

Раздел «Методы испытаний» содержит используемые методы испытаний и информацию о них.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ.....</b>	<b>4</b>
1.1. Наименование программы.....	4
1.2. Краткая характеристика и область назначения.....	4
<b>2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ.....</b>	<b>5</b>
2.1. Документы, на основании которых ведется разработка.....	5
<b>3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ.....</b>	<b>6</b>
3.1. Требования к функциональным характеристикам.....	6
3.1.1. Состав выполняемых функций.....	6
3.2. Требования к входным и выходным данным.....	7
3.3. Требования к интерфейсу.....	7
3.4. Требования к надежности.....	7
<b>4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....</b>	<b>8</b>
4.1. Предварительный состав программной документации.....	8
4.2. Специальные требования к программной документации.....	8
<b>5. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ.....</b>	<b>9</b>
5.1. Требования к функциональным характеристикам.....	9
5.2. Программные средства, используемые во время испытаний.....	9
5.3. Порядок проведения испытаний.....	9
5.4. Требования к персоналу.....	9
<b>6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ.....</b>	<b>10</b>
6.1. Проверка требований к технической документации.....	10
6.2. Проверка требований к функциональным характеристикам.....	10
6.2.1. Реализация игрового процесса.....	10
6.2.2. Функционал пользователя.....	14
6.2.3. В главном меню пользователю должно быть доступно обучение.....	15
6.2.4. В главном меню пользователю должно быть доступно меню настроек.....	15
6.2.5. Игроку должна быть доступна возможность посмотреть его рекорды на разных уровнях.....	16
6.2.6. Пользователь должен иметь возможность открыть окно меню во время игрового процесса.....	16
6.2.7. Должны присутствовать анимации всех врагов и башен.....	16
6.2.8. Должна присутствовать анимация заднего фона.....	16
6.2.9. Должно присутствовать звуковое и музыкальное сопровождение.....	17
6.2.10. Вывод.....	17
6.3. Проверка требований к надежности.....	17
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....</b>	<b>18</b>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ****1.1. Наименование программы**

Наименование программы – «Игра на Unity».

Наименование программы на английском языке – «Unity game»

**1.2. Краткая характеристика и область назначения**

Игра на Unity - это программа, которая является игрой в жанре платформер с элементами башенной защиты, цель которой является бесконечное противостояние с врагами с помощью башен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**RU.17701729.05.03-01 51 01-1**  
**2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ**

**2.1. Документы, на основании которых ведется разработка**

Целью испытаний является проверка корректности выполнения программой функций, изложенных в п. 4 «Требования к программе» настоящего Технического задания из комплекта документации в соответствии с Единой системой программной документации.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**RU.17701729.05.03-01 51 01-1**  
**3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ**

**3.1. Требования к функциональным характеристикам**

3.1.1. Состав выполняемых функций

3.1.1.1. Реализация игрового процесса

- 1) Пользователь должен иметь возможность по нажатию специальных кнопок в интерфейсе создавать и улучшать башни на особых полях;
- 2) Пользователь должен иметь возможность контролировать движение персонажа, помимо этого противники и башни должны иметь собственное поведение;
- 3) Пользователь должен иметь возможность собирать бонусы;
- 4) При достижении 0 очков здоровья, игроку выводится набранные очки и его рекорд и несколько опций для продолжения;

3.1.1.2. Функционал пользователя:

Пользователь должен иметь возможность контролировать действия персонажа. Он должен иметь следующие возможности:

- 1) Движение вправо и влево;
- 2) Прыжок;
- 3) Открытие меню постройки и улучшений;

3.1.1.3. В главном меню пользователю должно быть доступно обучение;

3.1.1.4. В главном меню пользователю должно быть доступно меню настроек;

3.1.1.5. Игроку должна быть доступна возможность посмотреть его рекорды на разных уровнях;

3.1.1.6. Пользователь должен иметь возможность открыть окно меню во время игрового процесса;

3.1.1.7. Должны присутствовать анимации всех врагов и башен;

3.1.1.8. Должна присутствовать анимация заднего фона;

3.1.1.9. Должно присутствовать звуковое и музыкальное сопровождение по следующим пунктам:

- 1) Музыка на фоне;
- 2) Звуки передвижения игрока и противников;
- 3) Звуки атаки башен и противников;
- 4) Звук окончания игры;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5) Звуки для нажатия кнопок в интерфейсе.

### 3.2. Требования к входным и выходным данным

Входными данными для приложения является последовательность использований пользователем элементов управления и интерфейса, описанных в п. 4.1.2. настоящего Технического задания из комплекта документации.

Аналогично входным данным, информация о выходных данных содержится в п. 4.1.1. настоящего Технического задания из комплекта документации.

### 3.3. Требования к интерфейсу

Интерфейс приложения должен соответствовать описанию, который дан в п. 4.2. настоящего Технического задания из комплекта документации.

### 3.4. Требования к надежности

Программа не должна аварийно завершаться без вмешательства пользователя в её работу или работу операционной системы. Все элементы интерфейса должны отображаться корректно при взаимодействии с пользователем.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



**4.ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ****4.1. Предварительный состав программной документации**

- 1) «Игра на Unity». Техническое задание. (ГОСТ 19.201-78) [2];
- 2) «Игра на Unity». Программа и методика испытаний. (ГОСТ 19.301-78) [3];
- 3) «Игра на Unity». Пояснительная записка. (ГОСТ 19.404-79);
- 4) «Игра на Unity». Руководство оператора. (ГОСТ 19.505-79);
- 5) «Игра на Unity». Текст программы. (ГОСТ 19.401-78).

**4.2. Специальные требования к программной документации**

- 1) Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 [6].
- 2) Пояснительная записка должна быть загружена и проверена в системе Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ. Лист, подтверждающий загрузку пояснительной записки и сама пояснительная записка, сдаются в системе Smart LMS вместе со всеми материалами не позже, чем установленная дата сдачи курсовой работы.
- 3) Документация должна быть подписана академическим руководителем образовательной программы 09.03.04 «Программная инженерия», руководителем проекта и исполнителем перед сдачей курсовой работы в учебный офис в печатном виде не позже одного дня до защиты.
- 4) Вся документация в формате .pdf или .docx сдаётся вместе с программой в электронном виде в архиве формата .rar или .zip.
- 5) Все документы перед защитой курсовой работы должны быть загружены в информационно-образовательную среду Smart LMS (Learning management system) в личном кабинете студента, дисциплина - «Курсовая проект, 2 курс» в одном архиве.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**RU.17701729.05.03-01 51 01-1**  
**5. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ**

**5.1. Требования к функциональным характеристикам**

Во время испытаний использовался ноутбук модели Maibenben x558 со следующими характеристиками:

- 1) Компьютер на базе ОС Windows 10;
- 2) Центральный процессор AMD Ryzen 7 5800H;
- 3) Видеокарта Nvidia RTX 3060 для ноутбуков;
- 4) Разрешение экрана 1920x1080 с диагональю 15.6”;
- 5) 512ГБ SSD;
- 6) 16ГБ оперативной памяти с частотой 3200 МГц;

**5.2. Программные средства, используемые во время испытаний**

Во время проверки функционала использовалось следующее программное средство:

- 1) Приложение «Игра на Unity».

**5.3. Порядок проведения испытаний**

- 1) Установка приложения «Игра на Unity»;
- 2) Запуск приложения «Игра на Unity»;
- 3) Провести испытания, описанные в разделе «Методика испытаний»;
- 4) Фиксация результатов и закрытие приложения «Игра на Unity».

**5.4. Требования к персоналу**

Проверяющий должен уметь пользоваться персональным компьютером.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ****6.1. Проверка требований к технической документации**

Состав программной документации проверяется наличием полного комплекта документов программной документации в системе SmartLMS, наличием всех требуемых подписей и соответствие документации требованиям ГОСТ. Комплект документов полный, и все документы удовлетворяют представленным требованиям.

**6.2. Проверка требований к функциональным характеристикам**

К большинству пунктов функциональных характеристик прикреплены фотографии из программы с кратким описанием, демонстрирующая корректную работу функциональных характеристик.

**6.2.1. Реализация игрового процесса**

- 1) Пользователь имеет возможность по нажатию специальных кнопок в интерфейсе создавать и улучшать башни на особых полях;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

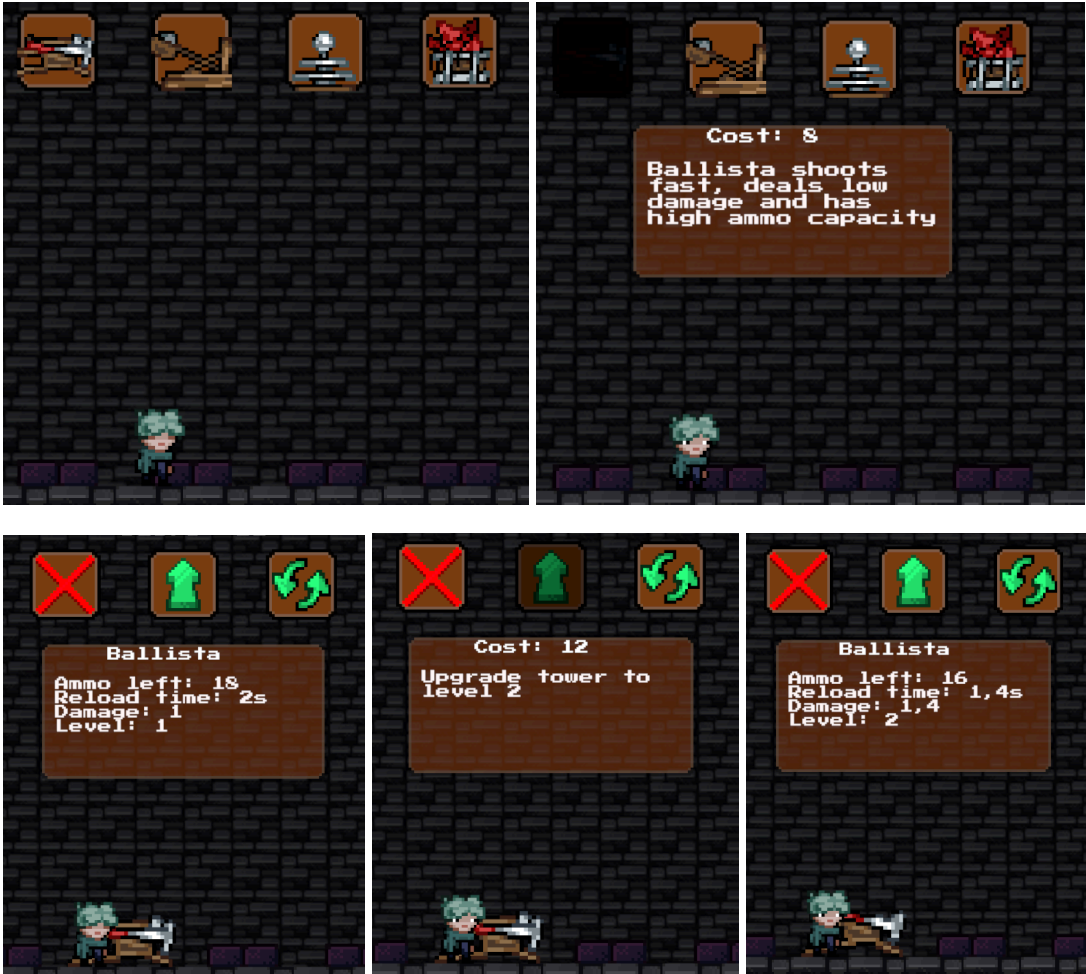
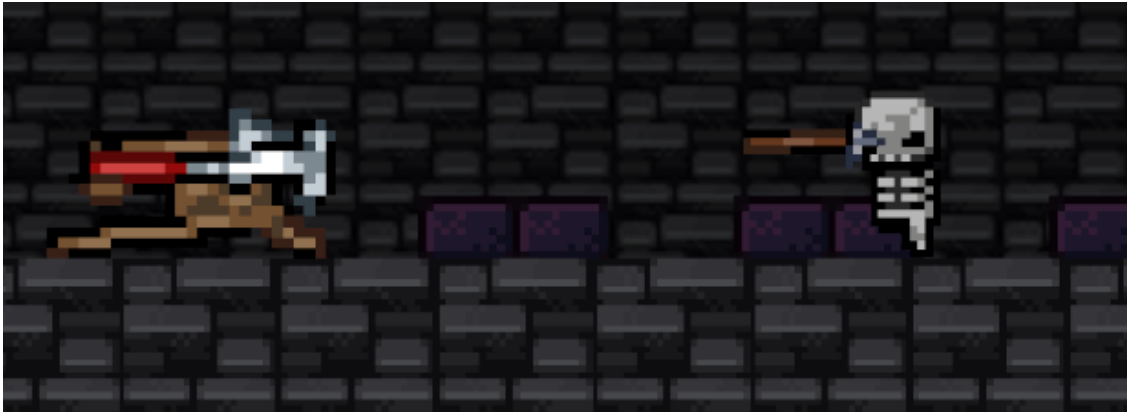


Рис. 1 - 5: Создание и улучшение башни

- 2) Пользователь должен иметь возможность контролировать движение персонажа, помимо этого противники и башни должны иметь собственное поведение;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

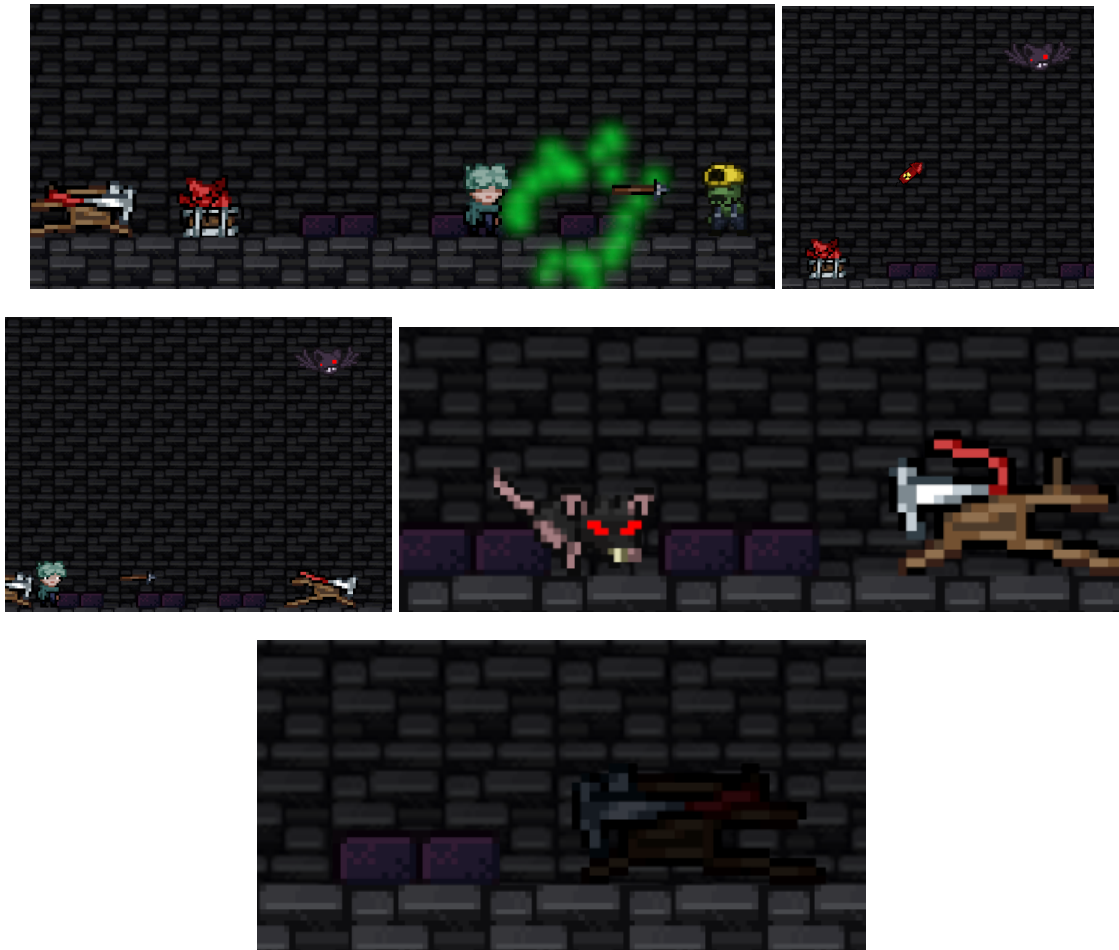


Рис 6-16: Демонстрация поведения врагов и башен

3) Пользователь должен иметь возможность собирать бонусы;

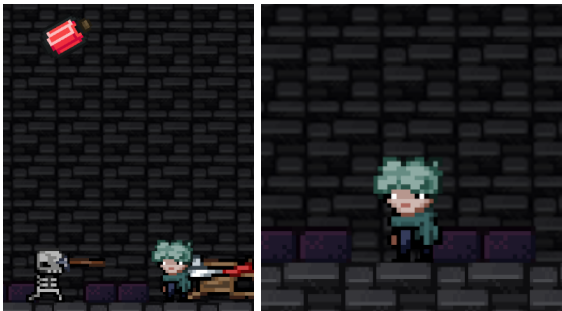


Рис 17-18: Демонстрация подбора бонуса

4) При достижении 0 очков здоровья, игроку выводится набранные очки и его рекорд и несколько опций для продолжения;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Рис 19-20: Демонстрация поражения игрока

6.2.2. Функционал пользователя

1) Движение вправо и влево;

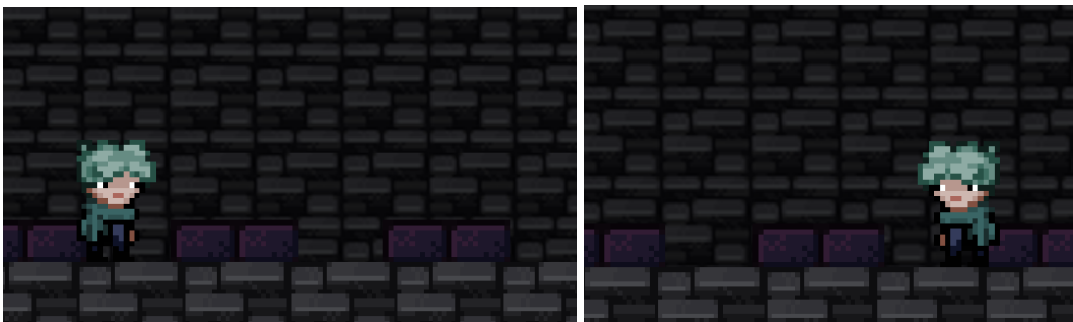


Рис 21-22: Передвижение игрока

2) Прыжок;

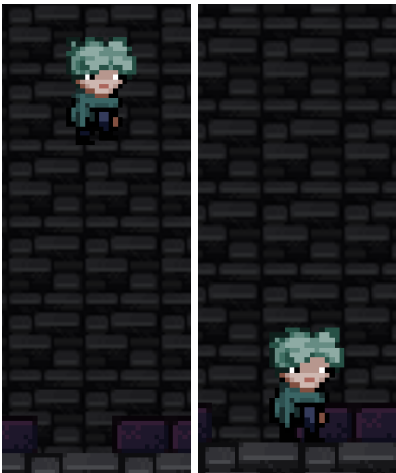


Рис 23-24: Прыжки игрока

3) Открытие меню постройки и улучшений;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



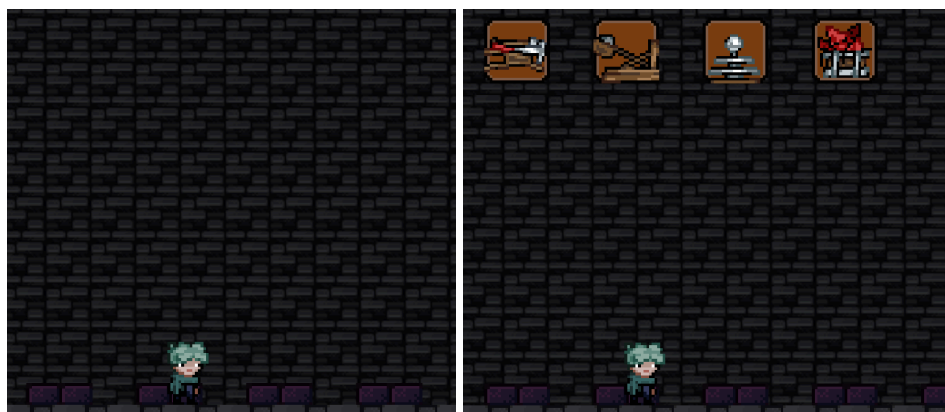


Рис 25-26: Открытие меню постройки и улучшений

6.2.3. В главном меню пользователю должно быть доступно обучение

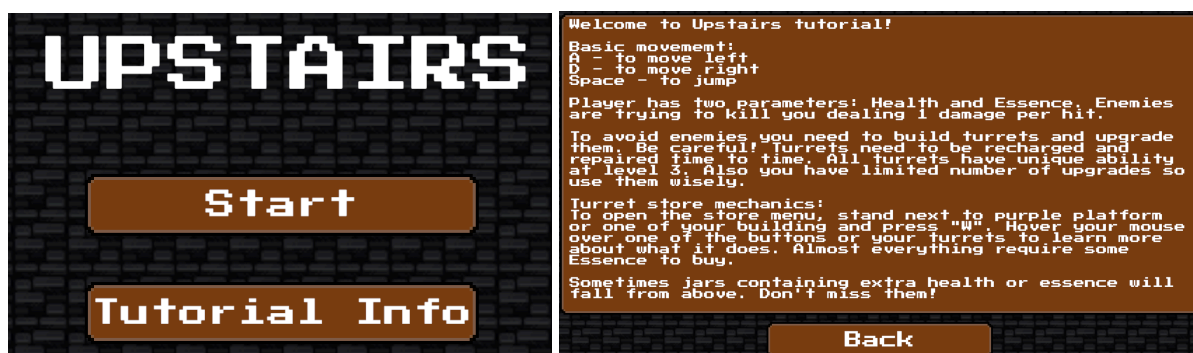


Рис 27-28: Открытие обучения из главного меню

6.2.4. В главном меню пользователю должно быть доступно меню настроек



Рис 29: Меню настроек в главном меню

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



6.2.5. Игроку должна быть доступна возможность посмотреть его рекорды на разных уровнях



Рис 30: Возможность посмотреть рекорды на разных уровнях

6.2.6. Пользователь должен иметь возможность открыть окно меню во время игрового процесса

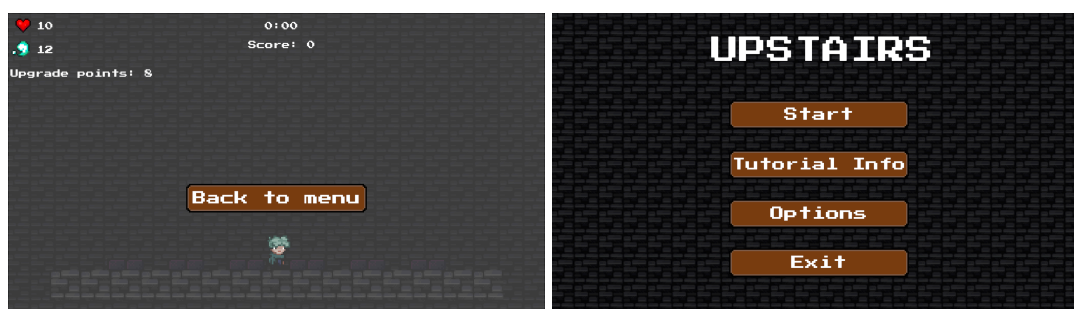


Рис 31-32: Выход в главное меню во время игрового процесса

6.2.7. Должны присутствовать анимации всех врагов и башен

В ходе испытаний было выявлено и запечатлено на рисунках выше, что анимации всех врагов и башен присутствуют.

6.2.8. Должна присутствовать анимация заднего фона

В ходе испытаний было выявлено и запечатлено на рисунках выше, что анимации заднего фона присутствуют.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**6.2.9. Должно присутствовать звуковое и музыкальное сопровождение**

По ходу тестирования было обнаружено, что музыкальное и звуковое сопровождение присутствует и удовлетворяет всем пунктам из п. 3.1.1.9. требования к функциональным характеристикам.

**6.2.10. Вывод**

По результатам тестирования можно утверждать, что приложения полностью удовлетворяет требованиям, описанным в настоящем Техническом задании из комплекта документации.

**6.3. Проверка требований к надежности**

После проверки функциональных требований в п. 6.2, можно сделать вывод, что требования к надежности удовлетворены: приложение не завершается аварийно, все элементы интерфейса должны отображаться корректно при взаимодействии с пользователем.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) ГОСТ 19.602-78 Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 2) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 3) ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 4) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 5) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 6) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

19  
RU.17701729.05.03-01 51 01-1  
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Лист регистрации изменений									
Номера листов (страниц)					Всего листо в (стра ниц в доку м.)	№ документа	Входящи й № сопровод ительного докум. и дата	Подп.	Дата
И з м .	Изме ненн ых	Зам ене нн ых	Но вы х	А нн ул ир ов ан ны х					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата