

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО
Научный руководитель,
доцент департамента
программной инженерии,
доцент, кандидат педагогических наук

_____ С.А. Виденин
«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
старший преподаватель департамента
программной инженерии

_____ Н.А. Павлов
«__» _____ 2024 г.

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

Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”

Программа и методика испытаний

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.03-01 51 01-1-ЛУ

Исполнители
студенты группы БПИ228
_____/ К.С. Лысин /
_____/ Д.И. Кунашев /
«__» _____ 2024 г.

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

Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”

Программа и методика испытаний
RU.17701729.05.03-02 51 01-1-ЛУ

Листов 26

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЯ	6
1.1. Наименование программы	6
1.2. Краткая характеристика и область назначения	6
2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЯ	7
3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ	8
3.1. Требования к функциональным характеристикам	8
3.1.1. Состав выполняемых функций	8
3.1.2. Для обеспечения ожидаемого игрового процесса должен быть реализован следующий функционал:	10
3.1.3. Организация входных данных	11
Организация входных данных происходит посредством игрового движка Unity: данные от пользователя поступают через клавиатуру и компьютерную мышь.	11
3.1.4. Организация выходных данных	11
Выходные данные отображаются через интерфейс приложения в графическом и/или текстовом формате.	11
3.2. Требования к временным характеристикам	11
Время отклика программы на устройстве, отвечающем минимальным техническим требованиям, не должно превышать одной секунды.	11
При возникновении ошибки в приложении время восстановления к рабочему состоянию не должно превышать времени перезапуска программы.	11
3.3. Требования к надежности	11
Приложение не должно аварийно завершаться при любом наборе входных данных... ..	11
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	12
4.1. Состав программной документации	12
4.2. Специальные требования к программной документации	12
1) Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106- 78 [7] и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1).	12
2) Вся документация и программа сдается в электронном виде в формате .PDF в одном архиве формата .ZIP или .RAR.	12

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

5. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ	13
5.1. Технические средства, используемые во время испытаний.	13
1) Центральный процессор: архитектуры x64 с поддержкой набора инструкций SSE2;13	
2) Графическая карта: с поддержкой технологий DX11, DX12;.....	13
3) Оперативная память 512 мб или больше (рекомендуется 1024 МБ или больше); ...	13
4) Свободное место на жёстком диске;	13
5) Периферийные устройства: мышь, клавиатура;	13
6) два USB разъёма 2.0	13
5.2. Программные средства, используемые по время испытаний	13
1) Операционная система: Windows 7 (последний пакет обновлений), Windows 10 (последний пакет обновлений) или Windows 11 (последний пакет обновлений);	13
2) DirectX10 или более поздняя версия;.....	13
5.3. Порядок проведения испытаний	13
Испытания должны проводиться в следующем порядке:	13
1) Проверка требований к программной документации;	13
2) Проверка требований к функциональным характеристикам	13
5.4. Условия проведения испытаний	13
5.4.1. Климатические условия	13
Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к персональным компьютерам и внешним USB-носителям в части условий их эксплуатации.	13
Персональный компьютер предназначен для работы в закрытом отапливаемом помещении со стабильными климатическими условиями категории 4.1 согласно ГОСТ 15150-69[8].....	13
5.4.2. Требования к численности и квалификации персонала	13
Для испытаний программы требуется по крайней мере один пользователь. Пользователь не должен обладать особыми навыками.....	13
6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ	14
Испытания проводятся в порядке, указанном в п. 5.3 настоящего документа.....	14
6.1. Испытание выполнения требований к программной документации.	14

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

Соответствие программной документации требованиям проверяется путем просмотра программной документации вручную.	14
6.2. Испытание выполнения требований к интерфейсу.....	14
6.3. Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам	15
6.3.1. Испытание основного меню	15
6.3.2. Испытание меню настроек	16
6.3.3. Испытание меню выбора уровня	16
6.3.4. Испытание интерфейса внутри игрового уровня	17
6.3.5. Испытание игрового процесса	19
.....	20
6.3.6. Проверка реализации функционала, необходимого для обеспечения ожидаемого игрового процесса.....	20
1) Система здоровья противников работает как ожидается – при получении урона здоровье (полоска над противником) уменьшается	20
2) Атака противников с помощью оружия.....	20
a) Нанесение урона противникам уменьшает их здоровье, что показано в предыдущем пункте.....	20
b) При уменьшении уровня здоровья противника до 0 противник исчезает со сцены, то есть погибает	20
c) Игроку доступно как оружие ближнего боя, так и оружие дальнего боя.	21
d) Атака происходит с помощью кликов мыши. В пункте 1) после нажатия левой кнопки мыши противник получает урон.	22
3) Система взаимодействия с игровыми предметами	22
a) Персонаж подбирает предмет, расположенные на локации, если в инвентаре есть место.....	22
b) Из противников с определённым шансом выпадают предметы при их уничтожении	22
c) Предметы расположены на уровне изначально	22
4) Перемещение персонажа по игровому уровню:	23
a) Пользователю доступно горизонтальное перемещение. По умолчанию ходьба вправо осуществляется при нажатии кнопки “D”, ходьба влево осуществляется при нажатии кнопки “A”	23

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

б) Персонаж может прыгать. Прыжки персонаж совершает при нажатии клавиши “пробел”	23
5) В программе есть автоматическая система сохранения прогресса: при повторном заходе в игру сохраняется информация о пройденных ранее уровнях.	23
6) В игре реализована механика, отвечающая за поведение противников и их взаимодействие с игроком. Так, обычный кактус преследует игрока после того, как кактус заметил игрока на определенном расстоянии от себя. Катящийся кактус начинает движение лишь тогда, когда игрок попадает в его зону контроля.	23
6.4. Испытание требований к надёжности	23
В пунктах 6.2-6.3 настоящего документа было обеспечено стабильное и корректное функционирование компьютера и операционной системы. На протяжении всех испытаний в пунктах 6.2-6.3 настоящего документа программа сохраняла работоспособность. Таким образом, программа соответствует требованиям к надёжности.....	23
7. ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ	24
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЯ

1.1. Наименование программы

Наименование темы разработки: «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”»

Наименование темы разработки на английском языке: «Platformer game on Unity “Cactus carnage”»

1.2. Краткая характеристика и область назначения

«Кактусовая бойня» - игра-платформер, в которой игроку предстоит взять управление над персонажем, сражающимся против армии разумных кактусов, перемещаясь по различным игровым уровням.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЯ

Цель проведения испытаний – проверка соответствия характеристик разработанной программы функциональным требованиям и отдельным требованиям к надежности, изложенных в документе “Техническое задание” к данной программе.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

3.1. Требования к функциональным характеристикам

3.1.1. Состав выполняемых функций

Программа разделена на следующие части: основное меню, меню настроек, меню игровых уровней, экран внутри игрового уровня.

Основное меню предоставляет пользователю функционал навигации по приложению и перехода между экранами. Основное меню должно соответствовать нижеприведенным требованиям:

- 1) Расположение элементов в меню должно способствовать удобному использованию приложения
- 2) Визуальный дизайн основного меню должен быть интуитивно понятен. Иконки кнопок должны соответствовать выполняемым действиям
- 3) Использование основного меню должно приводить к ожидаемым исходам. Не должно быть нарушений логики при переходе по экранам в меню

Меню настроек представляет пользователю возможность изменять ряд игровых параметров. Меню настроек должно соответствовать нижеприведенным требованиям:

- 1) Изменению громкости звуков/музыки должен соответствовать слайдер с иконкой “Динамик”, который показывает состояние этих параметров
- 2) Изменению яркости игры должен соответствовать слайдер с иконкой “Солнце”, который показывает состояние этого параметра
- 3) Изменение управления должно быть интуитивно понятным и сопровождаться визуально соответствующими иконками для различных типов настроек
- 4) Сбросу прогресса прохождения игры должна соответствовать кнопка, которая дает пользователю интуитивно понять свое назначение
- 5) Кнопка “Назад” (для перехода в основное меню) должна сопровождаться интуитивно понятной кнопкой с иконкой “Стрелка назад”
- 6) Использование меню настроек должно приводить к ожидаемым исходам. Не должно быть нарушений логики при изменении параметров игры

Меню с игровыми уровнями позволяет пользователю производить выбор необходимого уровня и следить за прогрессом прохождения игры. Меню с игровыми уровнями должно соответствовать нижеприведенным требованиям:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

- 1) Просмотр списка уровней должен быть удобен в использовании.
- 2) Доступные для прохождения уровни должны сопровождаться иконкой открытого замка
- 3) Недоступные для прохождения уровни должны сопровождаться иконкой закрытого замка
- 4) Кнопка “Назад” (для перехода в основное меню) должна сопровождаться интуитивно понятной кнопкой с иконкой “Стрелка назад”
- 5) Кнопка “Настройки” (для перехода в настройки) должна сопровождаться интуитивно понятной кнопкой с иконкой “Шестеренка”
- 6) Отображение прогресса прохождения игры должно происходить при помощи прогресс бара с процентами (количество пройденных уровней)
- 7) Использование меню с игровыми уровнями должно приводить к ожидаемым исходам. Не должно быть нарушений логики при выборе определенных уровней

Интерфейс внутри игрового уровня позволяет получать информацию о состоянии персонажа, а также позволяет игроку управлять инвентарём персонажа. Данный интерфейс должен соответствовать нижеприведенным требованиям:

- 1) Кнопка “Настройки” (для перехода в настройки) должна сопровождаться интуитивно понятной кнопкой с иконкой “Шестеренка”
- 2) Кнопка “Инвентарь” (для перехода в инвентарь) должна сопровождаться интуитивно понятной кнопкой с иконкой “Рюкзак”
- 3) Перемещение предметов из инвентаря в слоты быстрого доступа должно быть интуитивно понятным и сопровождаться специальными иконками, которые демонстрируют это действие
- 4) Удаление выбранных предметов из инвентаря должно происходить с помощью ячейки “Корзина” с соответствующей иконкой
- 5) Перемещение оружия из инвентаря/слотов быстрого доступа в ячейку оружия должно быть интуитивно понятным и сопровождаться специальными иконками, которые демонстрируют это действие
- 6) Отображение здоровья и энергии персонажа должно быть реализовано в виде полос здоровья/энергии или в виде дискретных индикаторов. Эта информация должна

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

сопровождаться соответствующими иконками в стилистике игры и быть легко читаемой

7) Использование функционала игрового экрана не должно препятствовать игровому процессу

8) Использование функционала игрового экрана должно приводить к ожидаемым исходам. Не должно быть нарушений логики при взаимодействии с функциями этого экрана

Ожидаемый игровой процесс должен сопровождаться следующими элементами:

1) Передвижение игрока/врагов должно активировать соответствующие анимации

2) Система атаки врагов должна активировать соответствующие анимации в зависимости от выбранного оружия

3) Получение урона врагами должно активировать соответствующие анимации
Элементы интерфейса должны корректно отображаться на экранах с разным разрешением

3.1.2. Для обеспечения ожидаемого игрового процесса должен быть реализован следующий функционал:

4) Система здоровья противников

5) Атака противников с помощью выбранного оружия:

- а. Нанесение урона противникам должно уменьшать их уровень здоровья
- б. Если уровень здоровья противника уменьшается до 0, то противник погибает
- с. Игроку доступно как оружие ближнего боя, так и дальнобойное оружие
- д. Атака происходит с помощью нажатия кнопки на клавиатуре или с помощью кликов мыши

6) Система взаимодействия с игровыми предметами:

- а. Персонаж может подбирать предметы, лежащие на локации, если в его инвентаре есть свободное место
- б. Из противников могут выпадать предметы при их уничтожении
- с. Предметы могут быть расположены на уровне изначально

7) Перемещение игрового персонажа по уровню:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

- а. Пользователю доступно горизонтальное перемещение персонажа (ходьба) в зависимости от выбранных настроек
- б. Вертикальное перемещение персонажа осуществляется посредством прыжков

В программе должна быть реализована система сохранения прогресса.

Сохранение информации о прохождении осуществляется локально на устройстве пользователя.

Должна быть создана механика, отвечающая за поведение противников и их взаимодействие с игроком.

3.1.3. Организация входных данных

Организация входных данных происходит посредством игрового движка Unity: данные от пользователя поступают через клавиатуру и компьютерную мышь.

3.1.4. Организация выходных данных

Выходные данные отображаются через интерфейс приложения в графическом и/или текстовом формате.

3.2. Требования к временным характеристикам

Время отклика программы на устройстве, отвечающем минимальным техническим требованиям, не должно превышать одной секунды.

При возникновении ошибки в приложении время восстановления к рабочему состоянию не должно превышать времени перезапуска программы.

3.3. Требования к надежности

Приложение не должно аварийно завершаться при любом наборе входных данных.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

4.1. Состав программной документации

- 1) «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- 2) «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.30178);
- 3) «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”». Текст программы (ГОСТ 19.40178);
- 4) «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”». Пояснительная записка (ГОСТ 19.40479);
- 5) «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”». Руководство оператора (ГОСТ 19.50579);

4.2. Специальные требования к программной документации

- 1) Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 [7] и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1).
- 2) Вся документация и программа сдается в электронном виде в формате .PDF в одном архиве формата .ZIP или .RAR.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

5. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ

5.1. Технические средства, используемые во время испытаний.

- 1) Центральный процессор: архитектуры x64 с поддержкой набора инструкций SSE2;
- 2) Графическая карта: с поддержкой технологий DX11, DX12;
- 3) Оперативная память 512 мб или больше (рекомендуется 1024 МБ или больше);
- 4) Свободное место на жёстком диске;
- 5) Периферийные устройства: мышь, клавиатура;
- 6) два USB разъёма 2.0

5.2. Программные средства, используемые по время испытаний

- 1) Операционная система: Windows 7 (последний пакет обновлений), Windows 10 (последний пакет обновлений) или Windows 11 (последний пакет обновлений);
- 2) DirectX10 или более поздняя версия;

5.3. Порядок проведения испытаний

Испытания должны проводиться в следующем порядке:

- 1) Проверка требований к программной документации;
- 2) Проверка требований к функциональным характеристикам

5.4. Условия проведения испытаний

5.4.1. Климатические условия

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к персональным компьютерам и внешним USB-носителям в части условий их эксплуатации.

Персональный компьютер предназначен для работы в закрытом отапливаемом помещении со стабильными климатическими условиями категории 4.1 согласно ГОСТ 15150-69[8]

5.4.2. Требования к численности и квалификации персонала

Для испытаний программы требуется по крайней мере один пользователь. Пользователь не должен обладать особыми навыками.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Испытания проводятся в порядке, указанном в п. 5.3 настоящего документа

6.1. Испытание выполнения требований к программной документации.

Соответствие программной документации требованиям проверяется путем просмотра программной документации вручную.

6.2. Испытание выполнения требований к интерфейсу

Интерфейс приложения реализован на русском языке

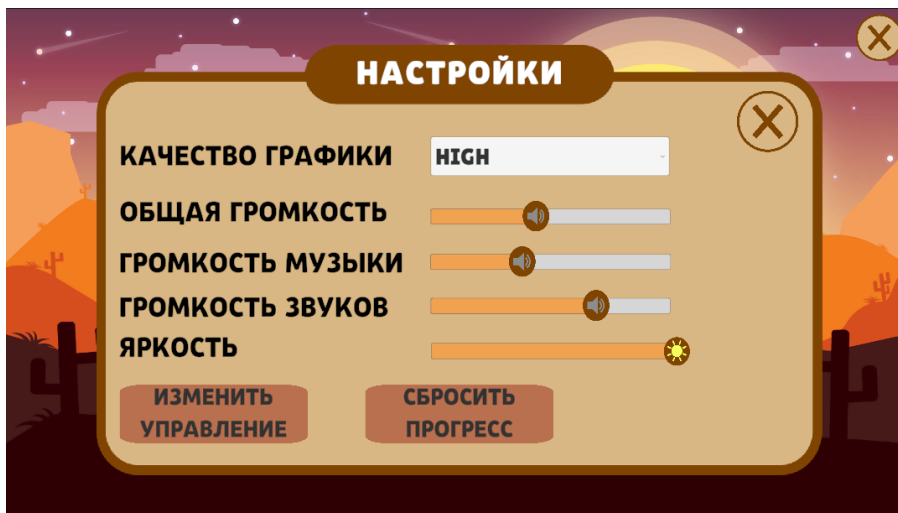


Рисунок 1 Интерфейс на русском

Меню предоставляет возможность перехода к меню настроек, меню выбора уровня и выходу из игры.



Рисунок 2 Главное меню

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

Элементы интерфейса не перекрывают друг друга во время игрового процесса. На экране во время игры есть кнопки, позволяющие перейти в главное меню и в настройки. Иконки элементов интерфейса интуитивно понятные.

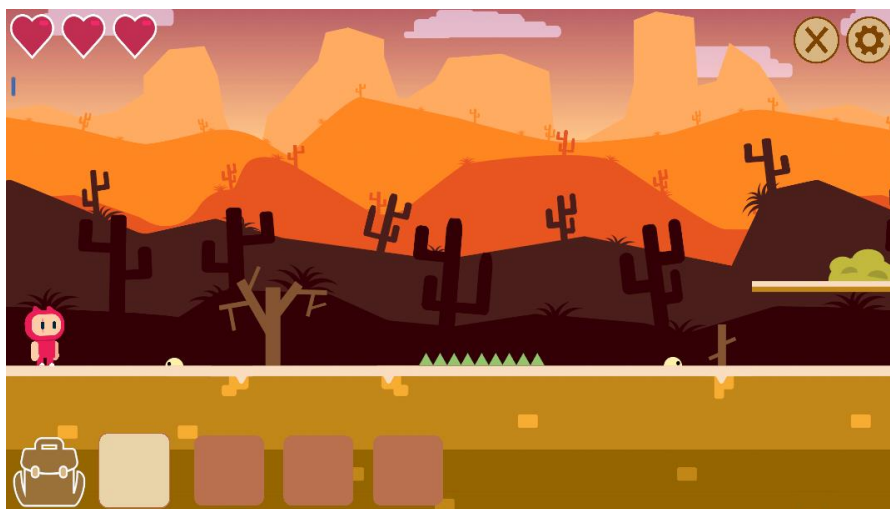


Рисунок 3 Интерфейс

6.3. Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам

Программа разделена на основное меню, меню настроек, меню игровых уровней, экран внутри игрового уровня. Элементы интерфейса корректно отображаются на экранах с разным разрешением.

6.3.1. Испытание основного меню

Основное меню имеет удобно расположенные элементы, визуальный дизайн основного меню интуитивно понятен. Иконки кнопок соответствуют выполняемым действиям. Использование меню приводит к ожидаемым исходам.



Рисунок 4 Главное меню

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

6.3.2. Испытание меню настроек

Изменение громкости звуков/музыки соответствует слайдеру с иконкой “Динамик”. Изменение яркости игры соответствует слайдеру с иконкой “Солнце”. Изменение управления интуитивно понятное и сопровождается визуально соответствующими иконками для различных типов настроек. Сброс прогресса реализуется нажатием на кнопку, которая дает понять свое назначение. Кнопка “Назад” сопровождается понятной кнопкой с иконкой. Использование меню настроек приводит к ожидаемым исходам.

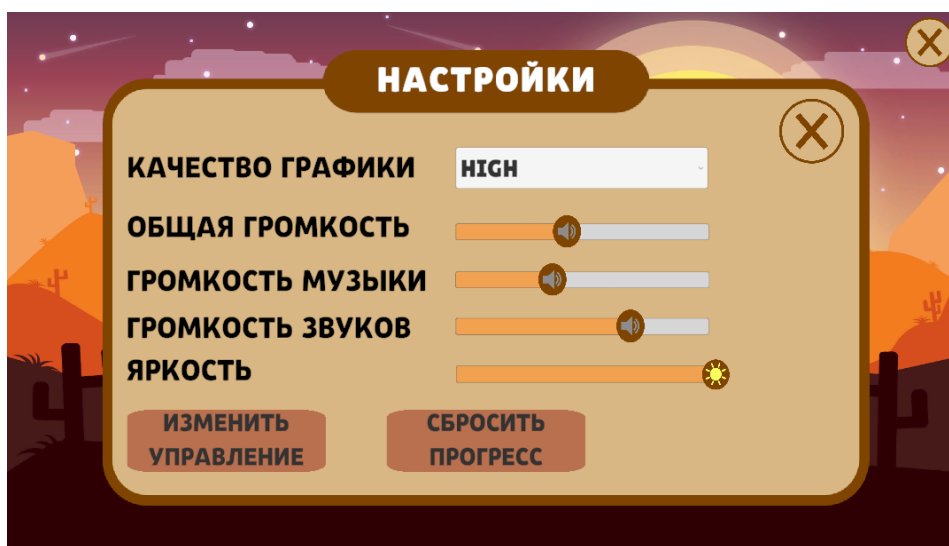


Рисунок 5 Меню настроек

6.3.3. Испытание меню выбора уровня

Меню позволяет производить выбор уровней и следить за прогрессом прохождения игры. Просмотр списка уровней удобен в использовании. Доступные для прохождения уровни сопровождаются иконками открытого/закрытого замков в зависимости от статуса уровня. Присутствует кнопка назад, кнопка настроек достигается выходом в главное меню. Отображение прогресса прохождения игры происходит при помощи прогресс бара с процентами (количество пройденных уровней). Использование меню уровней приводит к ожидаемым исходам.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и



Рисунок 6 Меню выбора уровней

6.3.4. Испытание интерфейса внутри игрового уровня

Интерфейс внутри игрового уровня позволяет получать информацию о состоянии персонажа, а также позволяет игроку управлять инвентарём персонажа. Кнопка “Настройки” сопровождается интуитивно понятной кнопкой с иконкой “Шестеренка”. Кнопка “Инвентарь” сопровождается интуитивно понятной кнопкой с иконкой “Рюкзак”.



Рисунок 7 Кнопка инвентарь и хотбар

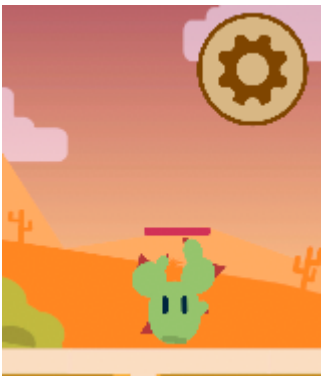


Рисунок 8 Кнопка настройки

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

Перемещение предметов и оружия из инвентаря в слоты быстрого доступа интуитивно понятно и сопровождается специальными иконками, которые демонстрируют это действие.

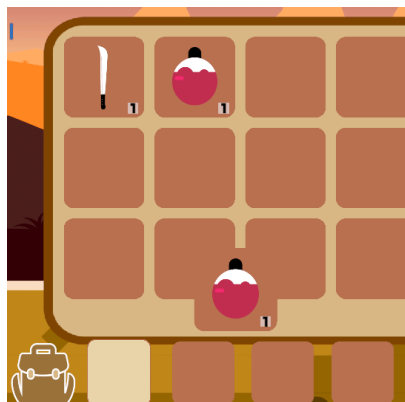


Рисунок 9 Перетаскивание предметов в инвентаре

Удаление выбранных предметов из инвентаря происходит с помощью ячейки с соответствующей иконкой.



Рисунок 10 Удаление предметов из инвентаря

Отображение здоровья и энергии персонажа реализовано в виде полосы и в виде дискретного индикатора. Эта информация сопровождается соответствующими иконками в стилистике игры и легко читаема.



Рисунок 11 Индикаторы персонажа

Использование функционала игрового экрана не препятствует игровому процессу. Оно приводит к ожидаемым исходам. Нет нарушений в логике.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

6.3.5. Испытание игрового процесса

Передвижение игрока/врагов активирует соответствующие анимации.



Рисунок 12 Анимация передвижения игрока



Рисунок 13 Анимация передвижения кактуса

Система атаки врагов активирует соответствующие анимации в зависимости от выбранного оружия.

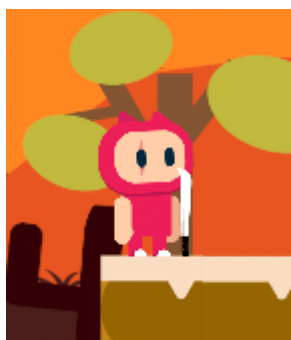


Рисунок 14 Анимация оружия

Получение урона врагами активирует соответствующие анимации.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

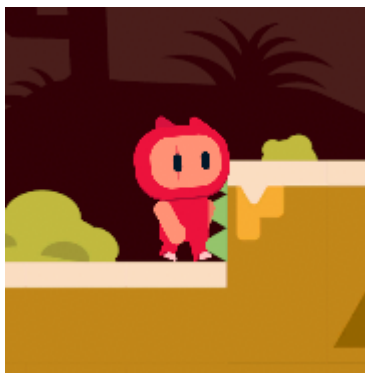


Рисунок 15 Анимация получения урона

6.3.6. Проверка реализации функционала, необходимого для обеспечения ожидаемого игрового процесса

- 1) Система здоровья противников работает как ожидается – при получении урона здоровье (полоска над противником) уменьшается

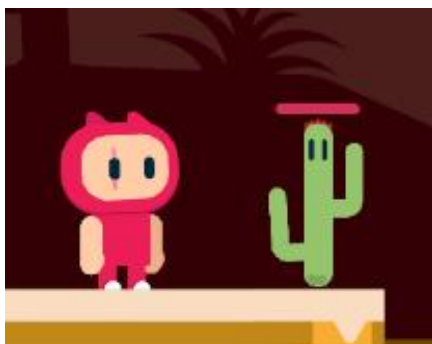


Рисунок 17 До нанесения урона



Рисунок 16 После нанесения урона

- 2) Атака противников с помощью оружия
 - а) Нанесение урона противникам уменьшает их здоровье, что показано в предыдущем пункте
 - б) При уменьшении уровня здоровья противника до 0 противник исчезает со сцены, то есть погибает

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

с) Игроку доступно как оружие ближнего боя, так и оружие дальнего боя.



Рисунок 19 У персонажа в ячейках быстрого доступа есть мачете и пистолет



Рисунок 18 Игрок держит пистолет в руках



Рисунок 20
Игрок держит мачете в руках

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

d) Атака происходит с помощью кликов мыши. В пункте 1) после нажатия левой кнопки мыши противник получает урон.

3) Система взаимодействия с игровыми предметами

a) Персонаж подбирает предмет, расположенные на локации, если в инвентаре есть место

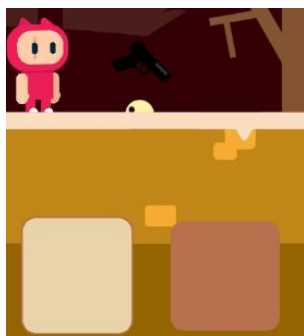


Рисунок 22 Игрок стоит рядом с пистолетом

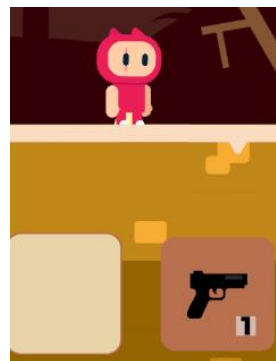


Рисунок 21 Игрок поднял предмет, он поместился в инвентарь

b) Из противников с определённым шансом выпадают предметы при их уничтожении



Рисунок 23 Игрок стоит рядом с кактусом



Рисунок 24 После уничтожения кактуса на его месте осталось лечебное зелье

c) Предметы расположены на уровне изначально

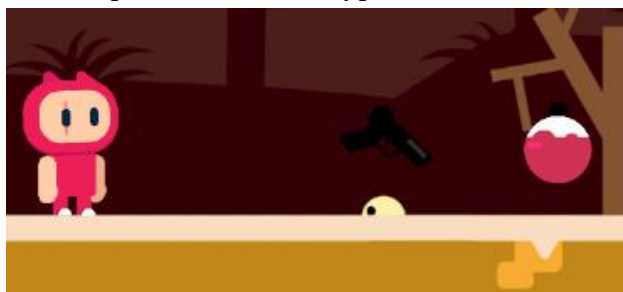


Рисунок 25 Предметы лежат перед игроком на старте уровня

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4) Перемещение персонажа по игровому уровню:

- а) Пользователю доступно горизонтальное перемещение. По умолчанию ходьба вправо осуществляется при нажатии кнопки “D”, ходьба влево осуществляется при нажатии кнопки “A”
- б) Персонаж может прыгать. Прыжки персонаж совершает при нажатии клавиши “пробел”

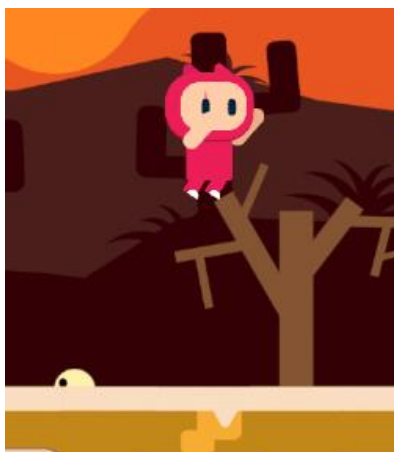


Рисунок 26 Персонаж в прыжке

- 5) В программе есть автоматическая система сохранения прогресса: при повторном заходе в игру сохраняется информация о пройденных ранее уровнях.
- 6) В игре реализована механика, отвечающая за поведение противников и их взаимодействие с игроком. Так, обычный кактус преследует игрока после того, как кактус заметил игрока на определенном расстоянии от себя. Катящийся кактус начинает движение лишь тогда, когда игрок попадает в его зону контроля.

6.4. Испытание требований к надёжности

В пунктах 6.2-6.3 настоящего документа было обеспечено стабильное и корректное функционирование компьютера и операционной системы. На протяжении всех испытаний в пунктах 6.2-6.3 настоящего документа программа сохраняла работоспособность. Таким образом, программа соответствует требованиям к надёжности.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

7. ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 2) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 3) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 4) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 5) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 6) ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 7) ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 8) ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 9) ГОСТ 19.301–79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 10) Официальное руководство по движку Unity [Электронный ресурс] / Unity User Manual. Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/Manual/> (дата обращения 15.03.2024)
- 11) Unity 2D Platformer for Complete Beginners [Электронный ресурс] / Youtube. Режим доступа <https://www.youtube.com/watch?v=TcranVQUQ5U&list=PLgOEwFbvGm5o8hayFB6skAfa8Z-mw4dPV&pp=iAQB> (дата обращения 16.03.2024)
- 12) Официальная документация по языку C# [Электронный ресурс] / Youtube. Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения 27.01.2024)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

- 13) Язык программирования C# и платформа .NET [Электронный ресурс] / Youtube.
Режим доступа: <https://metanit.com/sh>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-02				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]