

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

Доцент департамента программной инженерии
факультета компьютерных наук, канд. техн. наук

_____ С. Л. Макаров
«__» _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель образовательной
программы «Программная инженерия», канд. техн.
наук, профессор

_____ В.В. Шилов
«__» _____ 2019 г.

Многоуровневая аркада в среде Unity 3D

Программа и методика испытаний

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ
RU.17701729.04.01-01 51 01-1-ЛУ**

Исполнитель

Студентка группы БПИ183

_____ / А. И. Кукина /
«__» _____ 2019 г.

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

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.04.01-01 51 01-1 ЛУ

Многоуровневая аркада в среде Unity 3D

Программа и методика испытания

RU.17701729.04.01-01 51 01-1

Листов 14

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

Москва 2019

Содержание

1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ.....	3
1.1. Наименование программы	3
1.2. Область применения.....	3
1.3. Обозначение испытываемой программы	3
2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ.....	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ	5
3.1. Требования к функциональным характеристикам	5
3.1.1. Требования к составу выполняемых функций	5
3.1.2. Требования к организации входных данных	5
3.1.3. Требования к организации выходных данных	5
3.2. Требования к интерфейсу	5
3.3. Требования к надёжности	6
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	7
4.1. Состав программной документации	7
4.2. Специальные требования к программной документации	7
5. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ.....	8
5.1. Технические средства, используемые во время испытаний	8
5.2. Программные средства, используемые во время испытаний	8
5.3. Порядок проведения испытаний	8
5.4. Условия проведения испытаний.....	8
5.4.1. Климатические условия.....	8
5.4.2. Требования к персоналу	8
6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ.....	9
6.1. Подготовка к проведению испытаний	9
6.2. Испытание выполнения требований к программной документации	9
6.3. Испытание выполнения требований к программной документации	9
6.4. Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам	9
6.4. Испытание выполнения требований к надёжности	12
Приложение 1.....	13
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	14

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

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

Наименование программы на русском – «Многоуровневая аркада в среде Unity 3D»

Наименование программы на английском – «Unity 3D Multilevel Arcade Game»

1.2. Область применения

Программа предназначена для отдыха, развлечения, веселого времяпрепровождения. А также для развития реакции и стратегического мышления.

1.3. Обозначение испытываемой программы

Краткое наименование программы – «Пещеры опасности» (Caves of Danger)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ

Цель проведения испытаний – проверка соответствия характеристик разработанной программы функциональным и иным, отдельным видам требований, изложенным в программном документе «Техническое задание».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ**3.1. Требования к функциональным характеристикам****3.1.1. Требования к составу выполняемых функций**

Программа должна выполнять следующие функции:

- 1) Продолжить игру с последнего открытого уровня
- 2) Возможность начать игру заново
- 3) Возможность регулировать громкость звука
- 4) Игровой процесс:
 - Управление персонажем (двигаться, поставить и поднять мину, взаимодействовать с игровыми предметами - бонусами)
 - Обработка состояния персонажа (количество здоровья, сила атаки и защиты, количество мин, регенерация здоровья и мин) и вывод информации на экран
 - Перемещение, атака противников, обнаружение игрока, атака, смерть
 - Обработка состояния противника (количество здоровья) и вывод на экран
 - Обработка состояния активных объектов (мины, бонусы, двери)
 - Возможность посмотреть общие характеристики персонажа, выйти в меню, зайти в настройки выйти из игры
 - Возможность перейти на следующий уровень, если был убит босс
 - Генерация новой карты из заготовленных комнат при каждом новом прохождении уровня
 - Возможность начать уровень заново в случае смерти

3.1.2. Требования к организации входных данных

Обработка нажатий клавиш и мыши

3.1.3. Требования к организации выходных данных

- 1) Вывод сообщения о номере текущего уровня (при входе на уровень)
- 2) Вывод сообщения о прохождении игры
- 3) Вывод сообщения о смерти персонажа
- 4) Вывод правил игры в начале первого уровня

Остальные данные будут демонстрироваться через графическое изображение

3.2. Требования к интерфейсу

- Главное меню: кнопки «Продолжить» (если есть сохраненная версия игры), «Новая игра», «Правила», «Настройки», «Выход»
- Меню правил: кнопка «Далее» или «Назад»
- Меню настроек: ползунок для изменения громкости, кнопка «Назад»
- В процессе игры: отображение количества жизни, мин и очков
- Меню во время игры: кнопки «Главное меню», «Настройки», «Заккрыть», отображение силы атаки и защиты
- Меню смерти: кнопки «Попробовать снова», «Главное меню»
- Меню победы: кнопка «Главное меню»

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.3. Требования к надёжности

Программа должна стабильно работать при применении по назначению, при соблюдении условий эксплуатации, требований к составу и параметрам технических средств и отсутствии редактирования или повреждения файлов игры сторонними приложениями.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**4.1. Состав программной документации**

- 1) «Многоуровневая аркада в среде Unity 3D». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- 2) «Многоуровневая аркада в среде Unity 3D». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
- 3) «Многоуровневая аркада в среде Unity 3D». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);
- 4) «Многоуровневая аркада в среде Unity 3D». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
- 5) «Многоуровневая аркада в среде Unity 3D». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);

4.2. Специальные требования к программной документации

- 1) Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 [6] и ГОСТ к этому виду документа (см. п. 5.1);
- 2) Вся документация сдается в печатном виде, при этом она должна в обязательном порядке быть подписана руководителем организации, утвердившей документ на разработку, руководителем разработки и исполнителем перед сдачей курсовой работы в информационно-образовательную среду НИУ ВШЭ LMS (Learning Management System) и ее защитой;
- 3) Вся документация также сдается в электронном виде в формате .docx или .pdf в архиве формата .rar. Все документы должны быть загружены в информационно-образовательную среду НИУ ВШЭ LMS (Learning Management System) перед защитой курсовой.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ

5.1. Технические средства, используемые во время испытаний

В состав технических средств должен входить персональный компьютер со следующими характеристиками:

- Рекомендуется компьютер, оснащённый процессором с тактовой частотой 1 ГГц или более. Минимальная тактовая частота процессора — 800 МГц;
- Рекомендуется 1 ГБ ОЗУ или более.
- Не менее 10 МБ свободного места на жёстком диске или носителе, на котором хранится программа;
- Клавиатура и мышь Microsoft или совместимое указывающее устройство.

5.2. Программные средства, используемые во время испытаний

Для работы программы необходим следующий состав программных средств:

- Установленный JRE (Java Runtime Environment)
- Операционная система Windows Vista или выше.

5.3. Порядок проведения испытаний

Испытания должны проводиться в следующем порядке:

- 1) Проверка требований к программной документации;
- 2) Проверка требований к интерфейсу;
- 3) Проверка требований к надежности;
- 4) 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 техническим средствам в части условий их эксплуатации.

5.4.2. Требования к персоналу

Для работы программы достаточно одного человека – оператора (пользователя). Для использования программы требуется опыт работы с компьютером.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6.1. Подготовка к проведению испытаний

Испытания представляют собой процесс проверки документации и программы на соответствие установленным в техническом задании требованиям.

В комплект поставки программы входит CD-диск или USB-носитель с технической документацией, приложением (исполняемые файлы и необходимые для работы программы файлы) и презентацией проекта.

Перед проведением испытаний необходимо запустить программу. Установка программы не требуется, программа может быть запущена с носителя информации. Процесс запуска описан в программном документе «Руководство оператора», раздел 3.1.

6.2. Испытание выполнения требований к программной документации

Состав программной документации проверяется визуально, проверяется наличие всех подписей и наличие программной документации в системе LMS. Также визуально проверяется соответствие документации требованиям ГОСТ. Все документы удовлетворяют представленным требованиям.

6.3. Испытание выполнения требований к интерфейсу

Программа работает на платформе Windows, имеет удобный и понятный интерфейс, нажатия на кнопки меню считываются, как и нажатия на клавиши во время игры.

Есть главное меню (рис. 3), меню правил (рис. 1-2), меню настроек (рис. 4), панель со статистикой во время игры (рис. 5), меню во время игры (рис. 8), меню смерти (рис. 9), меню победы (рис. 10). В этих меню есть все требуемые кнопки.

Таким образом, программа полностью соответствует требованиям к интерфейсу

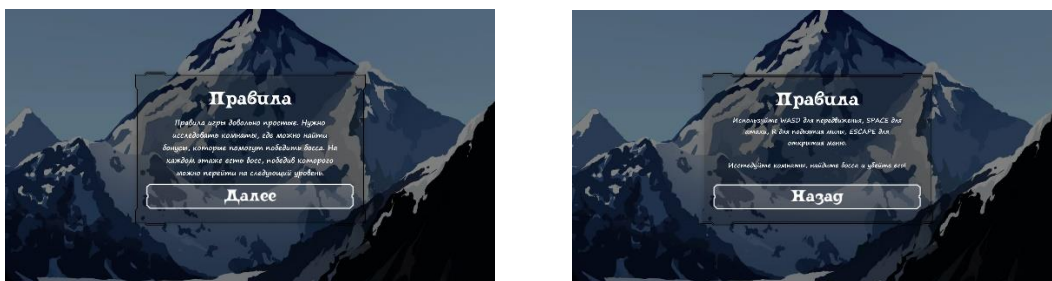


Рисунок 1-2. Меню правил

6.4. Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам

В меню (рис. 3) можно нажать кнопку «Продолжить», которая запустит игру с последнего открытого уровня, либо кнопку «Новая игра», которая начнет игру заново.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

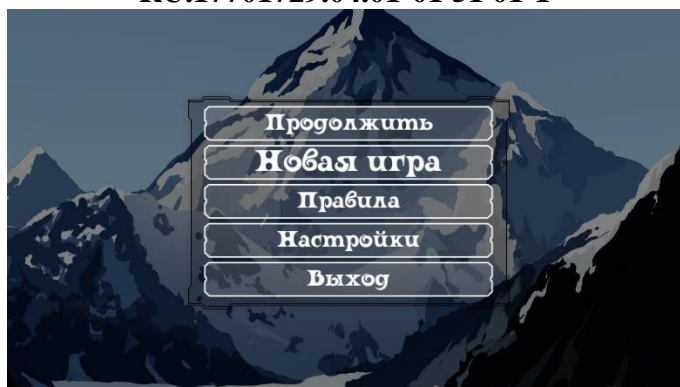


Рисунок 3. Главное меню

Если нажать кнопку «Настройки», откроется меню настроек (рис. 4), где есть ползунок, с помощью которого можно регулировать громкость звука.

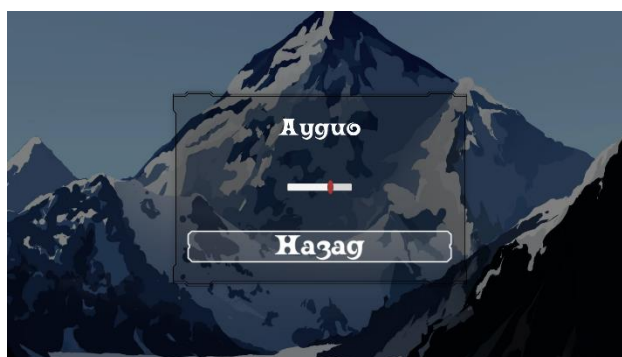


Рисунок 4. Меню настроек

В процессе игры все клавиши считываются, и персонаж выполняет все действия, соответствующие клавишам, корректно. Информация о состоянии персонажа выводится на экран (рис. 5).



Рисунок 5. Состояние персонажа

Противники корректно двигаются, обнаруживают персонажа, атакуют и умирают. Их состояние корректно обрабатывается и количество жизни выводится на экран в виде полосы на ними (рис. 6).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Рисунок 6. Противник с полосой жизни над ним

Во время игры все активные объекты обрабатываются корректно. Все они успешно взаимодействуют с персонажем.

Каждое прохождение карта уровня случайно генерируется из шаблонных комнат.

На следующий уровень можно перейти, если зайти в портал, который открывает босс после своей смерти (рис. 7).



Рисунок 7. Портал для перехода на следующий уровень

Если во время игры нажать клавишу ESCAPE, откроется игровое меню (рис. 8).



Рисунок 8. Игровое меню

Из него можно выйти в главное меню («Главное меню») и зайти в настройки («Настройки»). А также на нем отображается сила атаки и защита персонажа.

В случае смерти открывается меню смерти (рис. 9).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

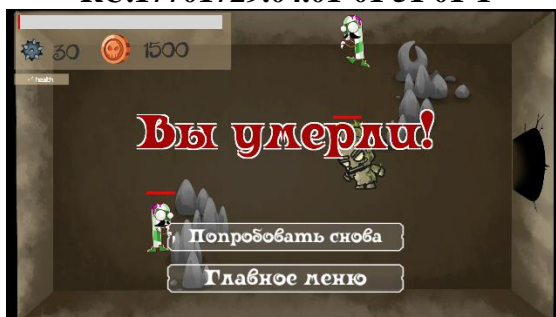


Рисунок 9. Меню смерти

Из него можно выйти в главное меню («Главное меню») или начать уровень заново («Попробовать снова»).

И в случае победы – меню победы (рис. 10).

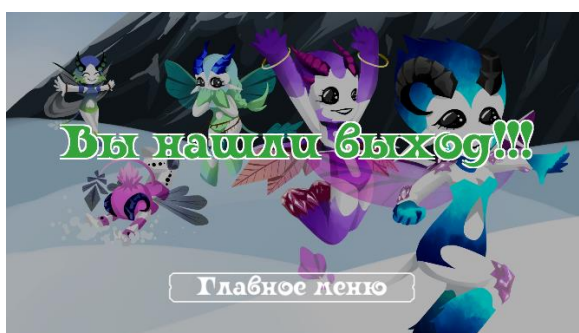


Рисунок 10. Меню победы

Из него можно выйти в главное меню («Главное меню»).

Таким образом, все требования к функциональным характеристикам выполнены.

6.4. Испытание выполнения требований к надежности

В пп. 6.3 – 6.4 настоящего документа было обеспечено стабильное и корректное функционирование компьютера и операционной системы. На протяжении всех испытаний в пп. 6.3 – 6.4 настоящего документа программа сохраняла работоспособность. Таким образом, программа соответствует требованиям к надежности.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Список используемой литературы

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. //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 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 7) ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата