

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО
Представитель внешней компании
ООО «Яндекс Технологии»

_____ А.А. Топтунов
«__» _____ 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
_____ Н.А. Павлов
«__» _____ 2025 г.

2D игра «Ночные сны»

Пояснительная записка

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.03-01 81 01-1-ЛУ

Исполнитель
студент группы БПИ-227
_____ /А. В. Артемьев /
«__» _____ 2025 г.
Исполнитель
студент группы БПИ-227
_____ / А.Н. Умертаев /
«__» _____ 2025 г.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	RU.17701729.05.03-01 81 01-1-ЛУ

Москва 2025

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.05.03-01 81 01-1-ЛУ

2D игра «Ночные сны»

Пояснительная записка

RU.17701729.05.03-01 81 01-1

Листов 21

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				

Москва 2025

Аннотация

Данный документ является пояснительной запиской к программному проекту «2D игра “Ночные сны”» - игре в жанре "run and gun", выполненную на движке Unity.

Пояснительная записка содержит следующие разделы: «Введение», «Назначения и область применения», «Технические характеристики», «Ожидаемые технико-экономические показатели» и приложения.

В разделе «Введение» указана краткая характеристика программы, варианты ее названия и документы, на основании которых ведется разработка.

В разделе «Назначения и область применения» указано эксплуатационное и функциональное назначение программного продукта, а также его область применения.

В разделе «Технические характеристики» содержатся следующие подразделы: постановка задачи на разработку программы; описание алгоритма и функционирования программы с обоснованием выбора схемы алгоритма решения задачи и возможные взаимодействия программы с другими программами; описание и обоснование выбора метода организации входных и выходных данных; описание и обоснование выбора состава технических и программных средств.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов;
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки;
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов;
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи;
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам;
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом;
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Содержание

Аннотация	2
1. Введение	5
1.1. Наименование программы	5
1.2. Документы, на основании которых ведется разработка	5
2. Назначение и область применения	6
2.1. Назначение разработки.....	6
2.1.1. Функциональное назначение	6
2.1.2. Эксплуатационное назначение	6
2.2. Краткая характеристика области применения	6
3. Технические характеристики	7
3.1. Постановка задачи на разработку программы	7
1. Главное меню:.....	7
2. Меню настроек:	7
3. Окно достижения:.....	7
4. Окно статистика:.....	7
5. Меню уровней – «Карта»:.....	7
6. Игровой уровень:.....	7
3.2. Описание и обоснование алгоритма и функционирования программы.....	9
3.2.1. Описание архитектуры	9
3.2.2. Описание алгоритма и функционирования программы	12
3.2.2.1. Описание главного меню	12
3.2.2.2. Описание меню выбора сохранений.....	12
3.2.2.3. Описание меню выбора уровней.....	12
3.2.2.4. Описание меню настроек.....	12
3.2.2.5. Описание окна достижений	13
3.2.2.6. Описание окна статистики.....	13
3.2.2.7. Описание здоровья	13
3.3. Описание и обоснование метода организации входных и выходных данных	14
3.4. Описание и обоснование выбора состава технических и программных средств.....	15
3.4.1. Состав технических и программных средств	15
3.4.2. Обоснование выбора состава технических и программных средств	15
4. Техничко-экономические показатели.....	16
4.1. Предполагаемая потребность	16

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.503100-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.2. Ориентировочная экономическая эффективность.....	16
Приложение 1.....	17
Список используемой литературы	17
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	21

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. Введение

1.1. Наименование программы

Наименование программы – 2D игра «Ночные сны»

Наименование программы на английском языке – 2D game «Night dreams»

Краткое наименование программы – «Ночные сны»

1.2. Документы, на основании которых ведется разработка

Программа выполняется в рамках темы курсового проекта в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», факультет компьютерных наук, департамент программной инженерии.

Основанием для разработки служит учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим руководителем тема курсового проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. Назначение и область применения

2.1. Назначение разработки

2.1.1. Функциональное назначение

«Ночные сны» представляет собой однопользовательскую 2D игру. Gameplay состоит из последовательного сражения с боссами в фиксированных различных локациях, а также исследования окружающего игрового сеттинга с целью поиска новых противников, снаряжений и навыков по мере продвижения по сюжету.

2.1.2. Эксплуатационное назначение

Игра предназначена для досуга и развлечения. «Ночные сны» нацелена на любителей хардкорных игр и поклонников жанра «gun and gun». Игра охватывает аудиторию широкого возрастного диапазона (от 6 до 60 лет), заинтересованную в прохождении платформеров.

2.2. Краткая характеристика области применения

«Ночные сны» представляет собой 2D игру в жанре "gun and gun", выполненную на движке Unity. Игра погружает игрока в атмосферу ночного мира с мистической тематикой и интенсивными боями, где основная задача — выжить, уничтожая врагов и продвигаясь через уровни, наполненные опасными боссами. Игровой процесс сочетает динамичное движение, сражения с врагами, коллекционирование усилений и использование разнообразного оружия.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. Технические характеристики

3.1. Постановка задачи на разработку программы

2D игра «Ночные сны» должна реализовывать следующие функции:

1. Главное меню:

- 1.1. Новая игра – создает новое сохранение и переводит в меню уровней
- 1.2. Продолжить игру – переводит в меню уровней последнего сохранения
- 1.3. Настройки – переводит в меню настроек
- 1.4. Выход – закрывает приложение
- 1.5. Статистика – демонстрация статистику сохранения
- 1.6. Достижения – демонстрация полученных достижений

2. Меню настроек:

- 2.1. Микшер громкости - управление громкостью
- 2.2. Микшер яркости - управление яркостью
- 2.3. Кнопка «Back» - выход назад в главное меню

3. Окно достижения:

- 3.1. Экран со списком всех достижений, которые возможно получить в игре с отображением статуса получения.
- 3.2. Кнопка «Back» - выход назад в главное меню

4. Окно статистика:

- 4.1. Количество смертей за игру.
- 4.2. Лучшее время прохождения каждого уровня.
- 4.3. Кнопка «Back» - выход назад в главное меню

5. Меню уровней – «Карта»:

- 5.1. Демонстрация всех уровней игры.
- 5.2. Выбор доступного уровня текущего сохранения.
- 5.3. Открытие доступа к уровням по мере прохождения игры.
- 5.4. Кнопка «Back» - выход назад в главное меню
- 5.5. Окно выбора доступного оружия.
- 5.6. Окно выбора доступного усиления.

6. Игровой уровень:

- 6.1. Игровой процесс происходит на 2D поле с видом сбоку.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 6.2. Поле представляет собой прямоугольную арену, на которой находятся платформы и ловушки.
- 6.3. Игровой процесс на каждом уровне начинается с появления главного персонажа, противника (Босса), ловушек и платформ.
- 6.4. Цель каждого уровня – победить Босса локации.
- 6.5. Окно «Пауза»:
- 6.5.1. Вызывается нажатием кнопки Esc.
 - 6.5.2. Кнопка «Exit» - выход в «Главное меню»
 - 6.5.3. Кнопка «Retry» - начинает уровень заново
 - 6.5.4. Кнопка продолжить игру.
- 6.6. Окно «Победа»:
- 6.6.1. Вызывается после победы над Боссом.
 - 6.6.2. Демонстрация сообщения о победе
 - 6.6.3. Отображение времени прохождения уровня
 - 6.6.4. Кнопка «Exit» - выход в «Главное меню»
 - 6.6.5. Отображение в окне «Карта» статуса прохождения уровня и открытие следующего.
- 6.7. Окно «Поражения»:
- 6.7.1. Вызывается при уменьшении очков здоровья до 0 у главного персонажа.
 - 6.7.2. Демонстрация сообщения о поражении
 - 6.7.3. Кнопка «Exit» - выход в «Главное меню»
 - 6.7.4. Кнопка «Retry» - начинает уровень заново
- 6.8. Противники (боссы):
- 6.8.1. Каждый босс имеет свой Hit Box (Box Collider), по которому должен проходить урон.
 - 6.8.2. Различные анимации атак босса
 - 6.8.3. Босс должен умирать при количестве очков здоровья равному 0
 - 6.8.4. Атаки босса должны наносить урон главному герою, который от этого теряет очки здоровья

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

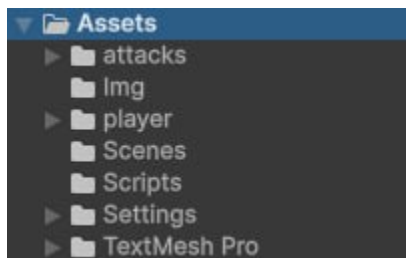
3.2. Описание и обоснование алгоритма и функционирования программы

3.2.1. Описание архитектуры

Игра реализована на игровом движке Unity, так как для большинства 2D игра в данном жанре используют именно его в силу удобства и простоты. Язык программирования выбран C# в соответствии с требованиями Unity.

Структура проекта:

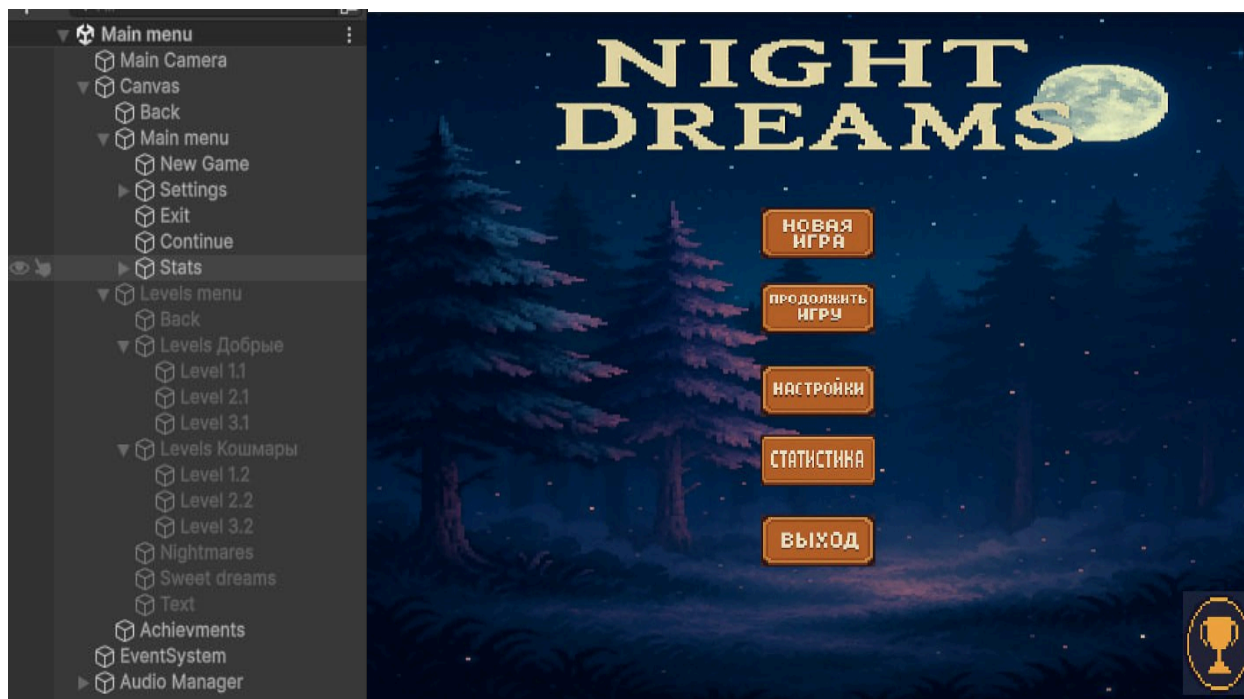
1. В Attacks хранятся все противники, которые могут нанести урон главному персонажу
2. В папке Img хранятся спрайты для кнопок, бэкграундов
3. В папке Player хранятся префаб, скрипты и спрайты главного героя
4. В папке Scenes хранятся сцены уровней, меню, достижений.
5. В папке Settings хранятся настройки сцен.
6. В папке TextMesh Pro хранятся пакеты Unity для текста.
7. В папке Scripts хранятся скрипты окон.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Виды сцен:

Main Menu

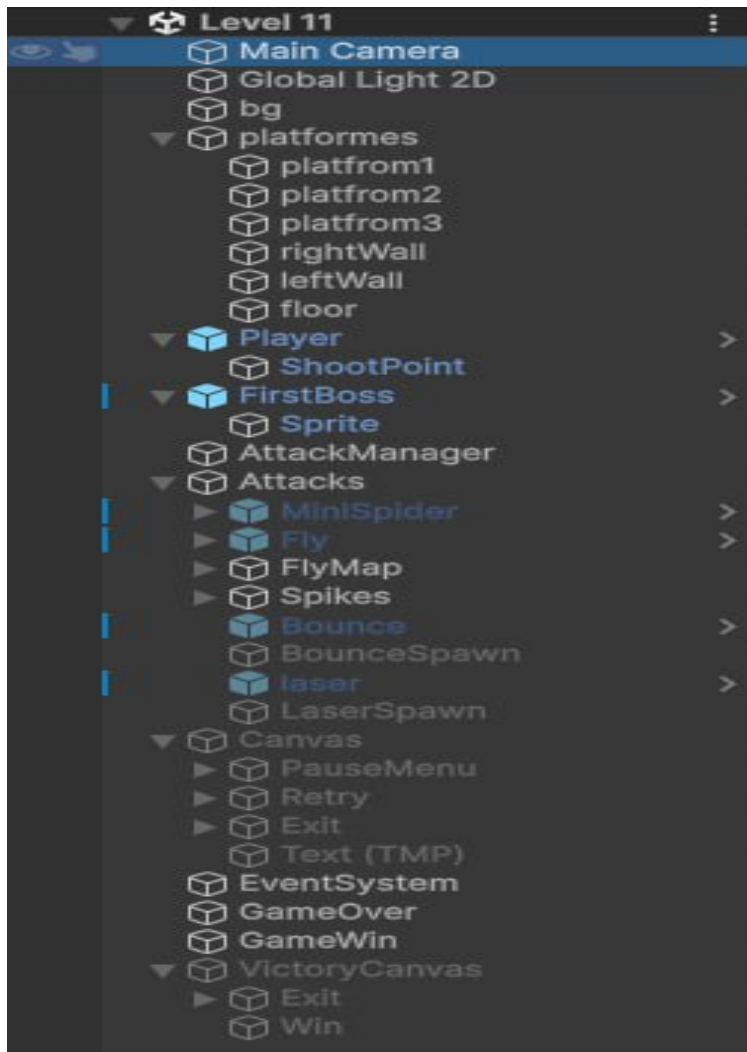


1. Main camera – камера сцены
2. Canvas – содержит UI окна такие как: Создание новой игры (New Game), Продолжение текущего сохранения (Continue), меню выбора уровня и снаряжения (Levels selector), меню настроек (Settings), кнопку выхода (Exit), меню достижений (Achievements).
3. Audio Manger – объект, ответственный за звук в меню

Все объекты хранятся на одной сцене, что обеспечивает моментальный переход между окнами без каких-либо задержек. Также факт того, что все находится в главном меню, облегчает навигацию пользователя в игре.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Level XX:



1. Main camera – камера сцены
2. Global Light 2D – объект, отвечающий за свет.
3. Platformes – объект, отвечающий за границы арены и находящиеся на ней платформы
4. Player – префаб главного героя
5. First Boss – префаб Босса уровня
6. Attack manager – объект, отвечающий за фазы атак босса и его здоровье
7. Attack – объект, хранящий в себе все атаки, которые запускает босс уровня
8. Canvas – объект, отвечающий за появление окна по результатам уровня победа/поражение, пауза.
9. GameWin, GameOver, VictoryCanvas – появляющиеся объекты по результатам уровня.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Структура уровня однотипная, т. е. все уровни имеют такую же структуру, но другие механики и спрайты боссов, расположение платформ. Такая архитектура позволяет быстро масштабировать количество уровней в игре.

3.2.2. Описание алгоритма и функционирования программы

3.2.2.1. Описание главного меню

Главное меню является первой экранной сценой, с которой взаимодействует игрок при запуске игры. Оно обеспечивает доступ ко всем ключевым разделам игры такие как: меню выбора сохранений, меню выбора уровней, меню настроек, окно достижений, окно статистики.

3.2.2.2. Описание меню выбора сохранений

Меню выбора сохранений является панелью на сцене главного меню. Оно позволяет выбрать игроку, куда будет сохраняться прогресс прохождения игры.

3.2.2.3. Описание меню выбора уровней

Меню уровней является панелью на сцене главного меню. Оно позволяет выбрать игроку доступные в текущем сохранении уровни, которые открываются по мере прохождения игры.

Также на этой панели внизу отображаются доступные усиления, которые пользователь выбирает для упрощения прохождения уровня.

Дополнительно на этой панели должна отображаться панель выбора доступного оружия.

3.2.2.4. Описание меню настроек

Меню настроек является панелью на сцене главного меню. Оно позволяет изменять параметры такие как: громкость в игре и яркость игры.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.2.2.5. Описание окна достижений

Окно достижений является панелью на сцене главного меню. Оно позволяет игроку просмотреть все достижения и их условия получения. Достижения, полученные по мере прохождения игры пользователем, подсвечиваются.

3.2.2.6. Описание окна статистики

Окно статистики является панелью на сцене главного меню. Оно позволяет просматривать время и количество попыток (смертей) потраченных на прохождение всех уровней.

3.2.2.7. Описание здоровья

Отображение количества очков здоровья происходит с помощью UI объектов Unity. Каждый имеющийся Hit Point обозначается полным сердцем. Их можно восполнить, убив соответствующего персонажа в процессе прохождения уровня. Игрок теряет очки здоровья при получении урона от объектов, наносящих урон.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.3. Описание и обоснование метода организации входных и выходных данных

Входные данные

Программа читает прогресс прохождения игры (доступ к уровням) из внешнего файла.

Для перехода между окнами главного меню, изменения настроек, для выбора уровня в меню уровней, для выбора действий при завершении уровня нужно нажать на мыши ЛКМ.

Выходные данные

Программа сохраняет прогресс прохождения игры во внешний файл.

Программа отображает прогресс прохождения игры в меню выбора уровня.

Программа отображает доступные усиления в меню выбора уровня.

Программа отображает доступные виды оружия в меню выбора уровня.

Программа отображает процесс перемещения и нанесения урона главным героем.

Программа отображает процесс нанесения урона Боссу уровня, а также отображает различные фазы атак и перемещения Босса уровня.

Обоснование метода организации входных и выходных данных

Текущий способ организации данных является распространённым для игр, который соответствует требованиям ТЗ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.4. Описание и обоснование выбора состава технических и программных средств

3.4.1. Состав технических и программных средств

Для нормальной производительности игры требуется устройства

- CPU: Intel Core i3 8100 или AMD Ryzen 1600
- RAM: 8 ГБ и выше
- GPU: NVIDIA GeForce GTX 960 или AMD RX 460
- DirectX: Версия 9.0 и выше
- ОС: Windows 10 или выше
- HDD: 20 ГБ свободного пространства.
- Экран: приложение адаптировано для экранов с разрешением 1920x1080.
- Периферия: компьютерная мышь и клавиатура.

Программные средства:

- Unity (версия 6000.1.1f1) – последняя версия.
- Среда разработки с поддержкой C# (Rider/Visual Studio)

3.4.2. Обоснование выбора состава технических и программных средств

В качестве операционной системы выбрана Windows, поскольку она является наиболее популярной платформой для ПК-игр.

При несоблюдении минимальных РС, во время игры могут возникать проблемы с производительностью.

В качестве IDE был выбран Rider JetBrains, т. к. есть интеграция с Unity, которая обеспечивает инструментами автозаполнения, отладки, анализа кода и навигации по проекту.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. Технико-экономические показатели

4.1. Предполагаемая потребность

Предполагаемая потребность Пользователи, заинтересованные в сложных 2D играх жанра "run and gun, получают новую игру с уникальной атмосферой и механиками. Игра также может привлечь внимание speedrun-сообщества.

4.2. Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не проводился.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
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 19.301-79 Программа и методика испытаний. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.401-78 Текст программы. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. Unity, [Электронный ресурс] / Unity. Режим доступа: <https://docs.unity.com/>, свободный. (дата обращения: 10.01.2025)
9. GitHub, Inc. [Электронный ресурс] / GitHub. Режим доступа: <https://github.com/>, свободный. (дата обращения: 10.01.2025).
10. C#, [Электронный ресурс] / C#. Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/>, свободный. (дата обращения: 10.01.2025)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Терминология

Термин	Значение
Босс	Особенно сильный и сложный противник, который обычно появляется в ключевых моментах игрового процесса, таких как завершение уровня.
OS	Операционная система
Стриминг	Технология передачи данных в реальном времени, позволяющая воспроизводить аудио, видео или другой контент на устройстве пользователя без необходимости полной загрузки.
Speedrun	Прохождение видеоигры или её части с максимально возможной скоростью, обычно с целью установить рекорд времени.
Стример	Человек, который ведёт прямые трансляции (стримы) через интернет, демонстрируя игровую сессию.
CPU	Центральный процессор
RAM	Оперативная память
SSD	Твердотельное запоминающее устройство, которое использует интегральные схемы для постоянного хранения данных
Ячейка сохранения	Это отдельная область данных, в которую сохраняется текущее состояние игры. Каждая ячейка позволяет игроку начать, продолжить или перезаписать своё прохождение, не затрагивая другие сохранения.
Canvas	Компонент Unity, отвечающий за отображение элементов пользовательского интерфейса на экране. Все UI-элементы размещаются внутри Canvas.
Prefab	Шаблон объекта, который можно многократно использовать в сценах. Содержит заранее настроенные компоненты, поведение и внешний вид.
Scene	Отдельный уровень, содержащий игровые объекты, окружение и логику.
Collider	Компонент, определяющий физические границы объекта.
Script	Скрипт — это файл с кодом, который управляет поведением объектов в игре.
ЛКМ	Левая кнопка мыши

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

IDE	Приложение для разработки кода
PC	Персональный компьютер
Canvas	Оболочка для всего UI

Описание и функциональное назначение полей, методов, свойств и классов

Класс Lvel Menu		
Метод	Тип	Назначение
OpenLevel	Void	Загрузка сцен с уровнями

Класс Pause Menu		
Метод	Тип	Назначение
Update	Void	Проверка нужно ли ставить на паузу игру
Resume	Void	Продолжить игру
Pause	Void	Поставить игру на паузу
Load Menu	Void	Загрузка окна Паузы

Класс Victory manager		
Метод	Тип	Назначение
Show Victory	Void	Загрузка окна победы
Exit	Void	Выход из уровня и загрузка главного меню

Класс GameOverManager		
Метод	Тип	Назначение
Show Game Over	Void	Загрузка окна поражения
Exit	Void	Выход из уровня и загрузка главного меню
Retry	Void	Повторная загрузка уровня

Класс Achievement Manager		
Метод	Тип	Назначение
Unlock Achievement	Void	Регистрации достижения

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Show Achievement Panel	Void	Демонстрация окна со всеми достижениями
IsUnlocked	Void	Проверка получения достижения
Collected Achievement	List	Список полученных достижений

Класс Stats Manager		
Метод/Поле	Тип	Назначение
Total Time	float	Подсчет общего времени прохождения
Total death	int	Подсчет общего количества смертей
Start	Void	Начало подсчета времени
Update	Void	Изменение времени
RegisterDeath	Void	Изменение числа смертей

Класс Settings Manager		
Метод/Поле	Тип	Назначение
brightness	float	Сохранение уровня яркости
Volume	Float	Сохранение уровня громкости
Start	Void	Начало работы меню настроек
Set brightness	Void	Изменение яркости
Set Volume	Void	Изменение громкости
Instance	Settings Manager	Объект настроек

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 81 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата