ТИТУЛЬНИК)

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc159852364)

[Глава 1. Предпроектное исследование 5](#_Toc159852365)

[1.1. Описание предметной области 5](#_Toc159852366)

[1.2. Сравнительный анализ программ-аналогов 5](#_Toc159852367)

[1.3. Постановка задачи 7](#_Toc159852368)

[1.4. Характеристика инструментальных средств разработки 8](#_Toc159852369)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ 9](#_Toc159852370)

# ВВЕДЕНИЕ

Целью данного дипломного проекта является проектирование и разработка компьютерной игры «Маленькие кошмары» в жанре платформер с элементами квеста и хоррора.

Главной задачей проекта является создание интересной линейной компьютерной игры, включающей в себя разнообразие уровней, головоломок, препятствий и врагов с продвинутым искусственным интеллектом с различным набором поведений.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

1. составить описание предметной области;
2. провести сравнительный анализ существующих программ-аналогов;
3. постановка задачи разработки программы;
4. составить характеристику инструментальных средств разработки;
5. осуществить проектирование и реализацию программы;
6. анализ требований и разработка спецификаций программы;
7. спроектировать программное обеспечение;
8. разработать программное обеспечение;
9. провести тестирование программного обеспечения;
10. создать руководство по использованию программы.

Данная тема являлась и продолжает быть актуальной, так как в настоящее время игры служат популярным развлечением для общества, предлагая игрокам различные жанры, уровни сложности, возможности совместного прохождения и многое другое. Таким образом, игры – неотъемлемая часть современной культуры, приносящие впечатления миллионам людей, а также являющиеся возможностью коммерческого дохода.

Жанр платформер сохраняет популярность по многим причинам, например, игры данного жанра не требуют особых навыков или сложных правил, потому игроки могут быстро начать играть и получать удовольствие без траты большого количества времени на обучение. Кроме того, платформеры часто предлагают разнообразные механики, потому каждая игра является по своему уникальной. Ввиду характерной черты данного жанра, а именно наличие игровых уровней, каждый из которых становится сложнее предыдущего, в процессе прохождения происходит наращивание навыков игрока, что в последствии дает ощущение прогресса и делают игру увлекательной и разнообразной.

Объектом исследования являются компьютерные игры в жанре «платформер».

Предметом исследования являются средства разработки игры-платформера «Маленькие кошмары».

В ходе работы будут применяться следующие методы:

- анализ предметной области;

- анализ и сравнение существующих программ-аналогов;

- моделирование компьютерной игры на основе анализа требований.

Источниковой базой исследования будут литература по разработке игр на Unity, официальная документация Unity, онлайн-ресурсы, онлайн-форумы, видеоуроки по программированию, ГОСТы по оформлению документации, а также практические проекты и примеры.

Основным функциональным назначением игры на Unity является обеспечение увлекательного игрового процесса для пользователей. Главная цель разработки – предложить игрокам интересные сбалансированные по сложности уровни с уникальными и нестандартными головоломками и препятствиями.

Для разработки будут использованы язык программирования C#, среда разработки Microsoft Visual Studio, среда разработки игр Unity.

Таким образом, разработка компьютерной игры в жанре платформер представляет собой многогранный процесс, требующий не только технической грамотности и использование современных инструментов разработки компьютерных игр, но и творческого подхода, ведь, помимо программной реализации стоит важная задача придумать интересный сюжет, нестандартные головоломки и уровни с различными препятствиями.

# Глава 1. Предпроектное исследование

* 1. **Описание предметной области**

В современном мире игры являются практически частью нашей жизни, становясь с каждым годом все более популярными и разнообразными. Актуальность игр обосновывается прежде всего тем, что для общества игра – развлечение. Игры позволяют отвлечься от забот реального мира и дать возможность погрузиться в увлекательный сюжет. Кроме того, ввиду разнообразия жанров, к примеру: платформер, приключенческие игры, аркада, шутер, симулятор, квест, RPG, стратегии и так далее, абсолютно каждый человек, вне зависимости от возраста, может найти интересную для него игру.

Создание игры «Маленькие кошмары» является актуальным и востребованным в настоящее время заданием, так как, прежде всего, представляет собой захватывающую компьютерную игру в жанре приключенческие игры. Данная игра - платформер с элементами квеста и хоррора. Подобные игры пользуются популярностью ввиду простого игрового процесса, как правило легкой и при этом увлекательной истории, атмосферы, разнообразия уровней и заданий.

Платформер – жанр компьютерных игр, в которых основу игрового процесса составляют прыжки по платформам, лазанье по лестницам, сбор предметов, необходимых для победы над врагами или завершения уровня [].

Игра «Маленькие кошмары» рассчитана на игроков старше 16 лет ввиду нагнетающего саспенса в процессе игры.

Результатом выполнения данного дипломного проекта будет игра, представляющая собой мрачную сказку. Игроку будет необходимо помочь главному герою выбраться из западни.

## 1.2. Сравнительный анализ программ-аналогов

Рассмотрим и сравним существующие программные продукты: игры «Among the Sleep» и «Stray».

Игра «Among the Sleep» - приключенческая игра ужасов от первого лица, в которой игрок играет за маленькую девочку, проснувшуюся среди ночи от зловещего шума и отправившуюся на поиски мамы. Функционал данной игры включает в себя исследования, головоломки, интерактивность, сюжет, атмосферу, уровни. Игрок может свободно перемещаться по игровому миру, находить ключевые предметы, которые в дальнейшем оказывают влияние на сюжет и помогает разгадывать головоломки. Кроме того, есть возможность взаимодействия, к примеру, с предметами, дверьми. Также игра имеет несколько уровней, отличающихся между собой местом, загадками, опасностями.

Интерфейс игры «Among the Sleep» минималистичный, направленный на погружение в атмосферу, а также на то, чтобы дать возможность почувствовать игроку ощутить себя в роли главного героя, то есть маленькой девочки. Вид в игре от первого лица, звуковое оформление игры также направлено на погружение игрока в атмосферу и в определенные моменты помогает поддерживать напряжение.

Стоимость данного продукта довольно низкая, кроме того, есть возможность сыграть в демоверсию бесплатно.

Достоинствами игры являются атмосфера, оригинальная задумка, сюжет, графика и звук, уникальность, игровой процесс.

К недостаткам игры можно отнести короткую продолжительность, так как игра может быть пройдена за пару часов, временами игра может показаться скучной и монотонной, а также ограниченной, ввиду того что главный герой – двухлетний ребенок. Технические проблемы также могут сказаться на общем впечатлении от игры.

Игра «Stray» - приключенческая инди-игра от третьего лица, в которой игрок должен помочь оторванному от семьи бродячему коту предстоит разгадать древнюю тайну, вырваться из давно заброшенного кибергорода и найти дорогу домой []. Функционал данной игры включает в себя исследования, головоломки, взаимодействие с окружающими объектами. В игре представлен проработанный мир с интересными деталями, в которых игрок может путешествовать по городу, общаться с роботами и так далее. Все это позволяет игроку погрузиться в уникальный мир, узнать его историю.

Интерфейс игры интуитивно понятный, есть отличная навигация, не позволяющая игроку потеряться в процессе прохождения игры. Кроме того, освещение всегда помогает игроку. Интерфейс также направлен на полное погружение игрока в атмосферу.

Стоимость данного продукта довольно высокая, учитывая длительность прохождения и особенности функционала игры.

Достоинствами игры является уникальность истории, оригинальная концепция. Игрокам предлагают увлекательный геймплей, головоломки, исследование проработанного мира.

К основным недостаткам следует отнести, прежде всего, тот факт, что далеко не всем может понравиться идея игры от лица кота. Управление местами может быть слишком сложным или слишком простым, что в результате может заставить игрока заскучать и испортить общее впечатление от игры.

Подводя итоги, хочется сказать, что у игры «Among the Sleep» больше функционала и он гораздо увлекательнее, общая атмосфера от погружения в игру также дополняется различными моментами с элементами хоррора. Кроме того, в отличие от игры «Stray», в игре «Among the Sleep» у игрока потенциально больше возможностей, играя за маленького, но человека, в то же время в игре «Stray» коту помогает помощник-дрон. Тем не менее, в «Stray» из плюсов можно выделить, что игра от третьего лица, что для жанра платформер является несомненным преимуществом.

## 1.3. Постановка задачи

Для программной реализации необходимо определить жанр и сюжет разрабатываемой игры, а также входные и выходные данные.

Жанром разрабатываемой линейной игры является платформер с элементами квеста. Сюжет разворачивается в мрачном мире, где главной героине предстоит решить головоломки и пройти испытания, чтобы спастись.

Входными данными являются управление героем и взаимодействие с предметами при помощи клавиатуры и мыши. Выходными данными являются представление игрового мира на экране, анимация героя и врагов, подсказки, системы инвентаря и частиц, а также экран поражения.

Среди функциональных требований следует выделить управление персонажем, взаимодействие с окружающей средой, головоломки.

Игра «Маленькие кошмары» является однопользовательской, интерфейс интуитивно понятный и легкий для пользователя. Минимальными требованиями являются: операционная система Windows 7 (64-bit), оперативная память 4 ГБ ОЗУ.

## 1.4. Характеристика инструментальных средств разработки

В процессе дипломного проектирования будут использоваться различные инструментальные средства, описанные ниже.

Одной из возможностей создания игры является Unity. Данная среда разработки игр является популярным мультиплатформенным инструментом, так как позволяет создавать приложения, которые в результате смогут работать на более чем 25 различных платформах. Unity позволяет создать увлекательное, и, что самое главное, качественное игровое приложение.

C# является основным языком программирования, используемым в Unity. Он является высокоуровневым, объектно-ориентированным языком, который обеспечивает мощные возможности разработки игр.

В процессе проектирования создание необходимых диаграмм и схем будет осуществляться в plantuml.com и diagrams.net соответственно.

Для создания и оформления пояснительной записки и презентации к защите используются Microsoft Word и Microsoft PowerPoint соответственно.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

*Законодательные и нормативные акты:*

1. ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила. – М.: Стандартинформ, 2012. – 61 с.
2. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ, 2010. – 92 с.
3. ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – М.: Стандартинформ, 2017. – 47 с.
4. ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 39 с.
5. ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ, 2018. – 122 с.
6. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ, 2008. – 32 с.
7. Единая система программной документации. – М.: Стандартинформ, 2005. – 128 с.

*Учебная и научная литература:*

1. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C#: учебное пособие / С.Р. Гуриков. – МОСКВА: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 447 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-00091-458-8. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1092167> (дата обращения: 21.09.2023).

*Интернет-документы:*

1. Аксенова Т.Г. Онлайн-курс по технологиям разработки программного обеспечения. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://classroom.google.com/c/NTc2MzExNTI0MTY0?cjc=na6mvlx> (дата обращения: 25.10.2023).
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0812-9. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1067012> (дата обращения: 15.10.2023)
3. Жанр платформер. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Платформер> (дата обращения: 11.09.2023).
4. Игра Stray. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://store.steampowered.com/app/1332010/Stray/> (дата обращения: 18.09.2023).
5. Интернет-сервис для построения UML-диаграмм. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://plantuml.com/ru/> (дата обращения: 20.10.2023).
6. Интернет-сервис для построения схем и диаграмм Draw.io. –[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://app.diagrams.net> (дата обращения: 20.10.2023).
7. Материалы для создания сцены. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://assetstore.unity.com> (дата обращения: 16.11.2023).
8. Модель и анимации для главного героя. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mixamo.com> (дата обращения: 01.11.2023).
9. Первые шаги в Unity. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/576434/> (дата обращения: 09.10.2023)
10. Передвижение персонажа в Unity 2D и 3D. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unityhub.ru/guides/peredvizhenie-personazha-v-unity-2d-i-3d_59> (дата обращения: 01.11.2023)
11. Полное руководство по языку программирования C# 6.0 и платформе .NET 4.6. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metanit.com/sharp/tutorial/> (дата обращения: 30.10.2023).
12. Предметы для сцены. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sketchfab.com/feed> (дата обращения: 18.11.2023).
13. Руководства и электронные книги Unity. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unity.com/ru/how-to> (дата обращения: 13.10.2023).
14. Руководство по работе в среде Visual Studio. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/> (дата обращения: 30.09.2023).
15. Уроки по Unity 3D, анимация персонажа, скриптинг для новичков. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=hd_rmZiAEbw> (дата обращения: 02.11.2023).