Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ

Школа бакалавриата

ОТЧЕТ

По проекту

«Разработка игрового ПО для персонального компьютера в жанре Квест»

по дисциплине «Проектный практикум»

|  |  |
| --- | --- |
| Заказчик: Исаков Д.Н. |  |
| Куратор: Исаков Д.Н.  ученая степень, ученое звание, должность |  |
| Студенты команды Команда номер 19536  Гришина Т.Д. |  |
| Котляров Н.А. |  |
| Лазуков А.А.  Потопаева А.А.  Шлыков А.И. |  |

Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

1 Основная часть 5

1.1 Отчеты участников команды 5

1.1.1 Тимлид. Гришина Т.Д. 5

1.1.2 Дизайнер. Потопаева А.А. 5

1.1.3 Дизайнер. Котляров Н.А. 5

1.1.4 Разработчик. Шлыков А.И. 6

1.1.5 Разработчик. Лазуков А.А. 6

1.2 Разбор требований 6

1.3 План действий (Backlog) 7

1.4 Анализ аналогов 8

1.4.1 Похожие игры 8

1.4.2 Анализ 9

1.5 Обоснование выбора стека разработки 9

1.6 Разработка 10

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 13

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 14

ВВЕДЕНИЕ

Цель проекта:

Создать минимально жизнеспособный продукт для ПК — интерактивный квест, который демонстрирует основные механики и визуальные элементы, обеспечивая базовое пользовательское взаимодействие и погружение в игровой процесс.

Задачи проекта:

* Создать сюжетную линию и описание мира;
* Определить ключевые персонажи, задания и развилки сюжетных линий;
* Разработать прототипы интерфейса (меню, диалоги, инвентарь);
* Обеспечить удобство и интуитивность взаимодействия пользователя с игрой;
* Обеспечить работу основных элементов взаимодействия;
* Создать минимальный набор графических ресурсов (фоновые изображения, персонажи, объекты);
* Интегрировать звуковые эффекты и музыкальное сопровождение;
* Объединить все компоненты в рабочий прототип.

Обоснование актуальности и важности проекта:

* Жанр интерактивных квестов продолжает активно развиваться и привлекать широкую аудиторию, что создает спрос на новые игровые проекты с уникальными сюжетами и механиками;
* Современные ПК позволяют реализовывать сложные и визуально привлекательные игры, делая создание качественного квеста более доступным и перспективным;
* Реализация проекта дает команду возможность получить практический опыт в создании игрового программного обеспечения, что важно для профессионального роста в индустрии;
* MVP станет основой для расширения и доработки полноценной игры, что позволяет минимизировать риски и затраты на начальных этапах разработки;
* В современном мире растет спрос на интерактивные развлечения в онлайн-формате, и создание квеста для ПК.

Области применения программного продукта:

* Индустрия видеоигр и развлечений. Предоставление пользователям увлекательного интерактивного опыта, погружения в сюжет и развитие логического мышления. Использование в качестве основы для дальнейшего расширения полноценной игры;
* Образовательные программы. Использование в обучающих курсах по созданию игр и программированию;
* Тестирование и прототипирование новых игровых механик. Использование как платформы для апробации новых идей и концепций в жанре квестов и интерактивных историй;
* Развлекательные центры и квест-комнаты. Возможность адаптации для использования в физических или виртуальных квест-румах, интерактивных выставках и мероприятиях.

По завершении проекта ожидается создание рабочего прототипа интерактивного квеста, включающего основные игровые механики и пользовательский интерфейс, что позволит протестировать ключевые идеи и концепции. В рамках проекта будет разработан сценарий, созданы персонажи, локации и визуальные элементы. Реализованы основные механики взаимодействия.

1. Основная часть
   1. Отчеты участников команды
      1. Тимлид. Гришина Т.Д.

В рамках проекта "Разработка игрового ПО для персонального компьютера в жанре Квест" были выполнены следующие задачи:

* Организация рабочего процесса. Ведение общих встреч команды, добавление задач на доску после встреч команды, предоставление отчетов о работе куратору, отслеживание сроков выполнения задач и сдачи отчетности;
* Анализ требований и составление технического задания;
* Оформление и отправка отчетов о ходе работы куратору и сдача контрольных точек.
  + 1. Дизайнер. Потопаева А.А.

В рамках проекта "Разработка игрового ПО для персонального компьютера в жанре Квест" были выполнены следующие задачи:

* Выбор стиля рисования;
* Написание сценария игры;
* Зарисовка главной героини игры для дальнейшего перевода зарисовки в электронный вид;
* Отрисовка сцены дома и офиса;
* Отрисовка второстепенных персонажей.
  + 1. Дизайнер. Котляров Н.А.

В рамках проекта "Разработка игрового ПО для персонального компьютера в жанре Квест" были выполнены следующие задачи:

* Выбор стиля рисования;
* Перерисовка главной героини в электронный вид;
* Подбор референсов для инвентаря;
* Отрисовка инвентаря.
  + 1. Разработчик. Шлыков А.И.

В рамках проекта "Разработка игрового ПО для персонального компьютера в жанре Квест" были выполнены следующие задачи:

* Написание сценария игры;
* Выбор стека разработки;
* Разработка системы инвентаря;
* Подбор звуков;
* Написание диалогов в сценарии.
  + 1. Разработчик. Лазуков А.А.

В рамках проекта "Разработка игрового ПО для персонального компьютера в жанре Квест" были выполнены следующие задачи:

* Выбор стека разработки;
* Проектирование архитектуры игры;
* Реализация локации дома и офиса;
* Разработка системы квестов;
* Разработка системы инвентаря;
* Соединение сцен игры;
* Добавление звуков.
  1. Разбор требований

1. Функциональные требования:

* Пользователь должен иметь возможность управлять персонажем с помощью мыши;
* Пользователь должен иметь возможность взаимодействовать с окружением и выполнять действия;
* Игра должна поддерживать интуитивный и отзывчивый интерфейс управления;
* В игре должна присутствовать механика выполнения игровых задач и взаимодействий, соответствующая жанру.

1. Нефункциональные требования:

* Высокая производительность и плавность работы;
* Простота освоения управления для новичков.

1. Пользовательские требования:

* Интуитивное управление, не требующее длительного обучения;
* Реализация основных игровых механик без задержек или багов;
* Возможность взаимодействия с окружающей средой, предметами, NPC.

1. Технические ограничения:

* Совместимость с основными версиями Windows;
* Использование стандартных средств ввода (мышь, клавиатура).
  1. План действий (Backlog)
* Разработать сценарий игры;
* Определить основные игровые механики и сценарии взаимодействия;
* Выбрать стек разработки;
* Выбрать стиль для рисования персонажей;
* Отрисовать главную героиню;
* Отрисовать сцену дома;
* Проработать заданий в различных сценах игры;
* Создать интерфейс квестов;
* Создать интерфейс меню;
* Подбор звуков;
* Создание прототипа управления;
* Подключить звуки;
* Прописать диалоги в сценарии;
* Отрисовать второстепенных героев;
* Отрисовать сцену офиса;
* Подобрать референсы для инвентаря;
* Отрисовать инвентарь;
* Настроить выполнение игровых задач и сценариев.
  1. Анализ аналогов
     1. Похожие игры

1. «Oxenfree»

Описание: Это игра о группе подростков, которые сталкиваются с паранормальными явлениями на острове. Игра сочетает в себе элементы исследования, диалогов и загадок. Сюжет затрагивает темы утраты и связей между персонажами;

Сходства: Как и в нашем сценарии, здесь присутствуют элементы мистики и исследование прошлого. Главные герои сталкиваются с загадками и должны разгадывать их, чтобы понять, что происходит.

1. «The Vanishing of Ethan Carter»

Описание: Игроки берут на себя роль детектива, который исследует исчезновение мальчика в красивом, но таинственном мире. Игра фокусируется на исследовании и решении головоломок;

Сходства: Темы исчезновения и расследования, а также атмосфера тайны и детективного сюжета перекликаются с нашим сценарием.

1. «Life is Strange»

Описание: Эта игра сочетает в себе элементы приключения и квеста, где игроки принимают решения, которые влияют на ход сюжета. Главная героиня обладает способностью перематывать время, что открывает новые возможности для решения проблем;

Сходства: Элементы снов и видений, а также взаимодействие с прошлым и его влияние на настоящее создает схожую атмосферу.

1. «Sally Face»

Описание: Игра рассказывает историю мальчика с протезом лица, который расследует различные мистические происшествия. Игра включает в себя элементы хоррора и головоломки;

Сходства: Схожий визуальный стиль и элементы сюжета о расследовании мистических событий создают параллели с нашим сценарием.

* + 1. Анализ

Тематика: Все эти игры исследуют темы утраты, мистики и расследования. Наш сценарий, в котором главная героиня пытается найти своего пропавшего ребенка, будет интересовать игроков, которым нравится данная тематики или которые играли в эти или похожие видеоигры.

Механики: Элементы, такие как сны и изменение восприятия (например, у нас через жидкость), добавляют уникальности в геймплей.

* 1. Обоснование выбора стека разработки
* Бесплатность. Godot полностью бесплатный движок с открытым исходным кодом, что исключает затраты на лицензии. Это особенно важно для независимых разработчиков и небольших команд;
* Кроссплатформенность. Godot поддерживает создание игр для Windows, Linux, macOS, а также мобильных платформ и HTML5. Это обеспечивает широкие возможности для распространения и запуска игры на различных устройствах;
* Интуитивный интерфейс и простота освоения. Благодаря удобному редактору и логичной структуре интерфейса, разработка и управление проектом становятся более доступными, что ускоряет процесс обучения и разработки;
* Поддержка 2D игр. Для проекта с управлением персонажем в 2D Godot предоставляет мощные средства и инструменты, что делает его универсальным выбором;
* Гибкий язык программирования GDScript. GDScript легкий, Python-подобный язык, который легко освоить и использовать для быстрого прототипирования и разработки. Также есть поддержка C# и VisualScript;
* Активное сообщество и документация. Богатое сообщество, большое количество обучающих материалов, туториалов и документации позволяют быстро разобраться и решить возникающие вопросы;
* Легкий экспорт и настройка проекта. Возможность легко экспортировать проект в различные платформы и настраивать параметры сборки без специальных затрат времени.
  1. Разработка

В процессе разработки проекта была проведена последовательная работа по созданию игрового прототипа с использованием движка Godot. Основной задачей являлось изучение выбранного движка, проектирование архитектуры игры с учетом возможности легкого внедрения нового контента и расширения функциональности по мере работы дизайнеров.

На начальном этапе было принято решение о выборе Godot. После этого началось изучение обучающих материалов и разработка архитектуры приложения. В связи с отсутствием опыта в создании масштабных игровых проектов, возникли сложности при проектировании системы персонажа. В процессе разработки архитектура персонажа неоднократно пересматривалась и дорабатывалась.

В ходе работы реализованы основные компоненты: создание локаций, подбор предметов, система инвентаря, статические объекты для взаимодействия, сцены-пазлы, система квестов и частичное добавление звуковых эффектов. В планах также было реализовать системы диалогов, катсцен и UI-меню начала игры, а также систему сохранений, однако эти элементы не были завершены в связи с ограниченными сроками.

Разработанная система оказалась достаточно расширяемой, что позволяло быстро интегрировать новые элементы по мере поступления контента от дизайнеров. Несмотря на это, проект не был завершен полностью в запланированные сроки из-за нехватки времени и отсутствия на начальном этапе четкого понимания всех требований. Тем не менее, предполагается, что доработка и завершение проекта не потребует много времени.

В процессе разработки возникли сложности с реализацией управления персонажем. Изначально была реализована система на базе state machine, однако по мере добавления новых видов взаимодействий и анимаций она начала усложняться и мешать развитию проекта. Впоследствии управление было переработано и реализована гибридная система, в которой состояния (анимации, звуки) отделены от управляющего класса. В дальнейшем было выявлено, что данная схема всё еще слишком сложна и перегружена, что требует дальнейших доработок для повышения удобства и эффективности.

Обнаруженные ошибки и проблемы были задокументированы и проанализированы, что позволило понять направления для улучшения архитектуры и оптимизации процессов разработки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На этапе разработки была сформирована предварительная архитектура системы с учетом необходимости расширяемости и интеграции нового контента, что соответствует требованиям к гибкости и модульности, ожидаемым от продукта. Реализованные компоненты, такие как локации, предметы, инвентарь и системы квестов демонстрируют соответствие ключевым функциональным ожиданиям заказчика и пользователя. Однако, из-за отсутствия полного завершения всех элементов интерфейса можно заключить, что текущий программный продукт в большей мере соответствует базовым функциональным требованиям, а его полнота и полнофункциональность требуют дальнейшей доработки.

Для повышения качества и расширяемости системы рекомендуется внедрить более модульный подход к реализации управляющих систем, например, использовать более простые и понятные архитектурные шаблоны, а также провести рефакторинг существующих элементов. Важным направлением развития является окончательная реализация оставшихся систем, таких как диалоги, катсцены, UI и сохранения, с учетом выявленных архитектурных проблем, чтобы обеспечить их стабильность и удобство использования. В целом, дальнейшее развитие должно базироваться на принципах модульности, тестируемости и удобства поддержки, что обеспечит более эффективную работу и возможность масштабирования проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Документация Godot Engine 4.4 на русском языке URL: https://godot-ru.readthedocs.io/ru/4.x/ (дата обращения: 25.03.2025).
2. Godot State Machine URL: https://gdscript.com/solutions/godot-state-machine/ (дата обращения: 13.04.2025).
3. Актуальность движка Godot в индустрии разработки инди-игр URL: https://dtf.ru/gamedev/3511101-aktualnost-dvizhka-godot-v-industrii-razrabotki-indi-igr (дата обращения: 30.03.2025).
4. Создание игр на Godot: основы и примеры URL: https://sky.pro/wiki/gamedev/sozdanie-igr-na-godot-osnovy-i-primery/ (дата обращения: 27.03.2025).
5. Making a Cutscene with Text Dialogue in Godot 3.0 URL: https://www.dvlv.co.uk/making-a-cutscene-with-text-dialogue-in-godot-30.html (дата обращения: 20.05.2025).