

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 модуля игры “Интервью с заказчиком”»
по дисциплине «Проектный практикум»

Заказчик: Фамилия И.О.

Смирнов Д. С.

Куратор: Фамилия И.О.

Смирнов Д. С.

ученая степень, ученое звание, должность

Студенты команды:

Аптуликсанов Р. Д.

Фамилия И.О.

Мельникова В. Д.

Фамилия И.О.

Симоненко М. М.

Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 Требования заказчика и пользователей	5
1.1 Анализ требований.....	5
1.1.1 Функциональные требования.....	5
1.2 Составление плана действий (Backlog)	6
1.2.1 Задачи и работа.....	6
2 Анализ аналогов разрабатываемого продукта	9
2.1 Сравнительный анализ.....	8
2.2 Обзор существующих решений.....	8
2.2.1 Плюсы и минусы аналогов.....	8
2.2.2 Уникальные особенности разрабатываемого продукта	10
3 Архитектура программного продукта.....	12
3.1 Обзор архитектуры	12
3.1.1 Общая схема архитектуры.....	12
4 Методология разработки	14
4.1 Выбор методологии	14
4.2 Процесс разработки	14
4.2.1 Этапы разработки	14
4.3 Отчет о результатах тестирование на промежуточных этапах	15
5 Планирование деятельности и распределения задач.....	16
5.1 Распределение задач между участниками.....	16
5.2 Индивидуальная работа участников	17
5.2.1 Результаты на данный момент	17
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	20

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи проекта.

Цель проекта — разработать игровой прототип, имитирующий диалог между руководителем проекта и заказчиком, в ходе которого игрок учится эффективно собирать и анализировать информацию для выполнения задания.

Основные задачи:

- Создать рабочий прототип с базовым набором вопросов и ответов,
- Реализовать классификацию информации (полезная, нейтральная, бесполезная) и ограничение по количеству вопросов,
- Разработать конструктор интервью для формирования новых диалоговых сценариев,
- Организовать базу данных для хранения вопросов, ответов и результатов игрока.

В современном мире навык грамотного сбора и анализа информации критически важен в управлении проектами, бизнес-аналитике и других профессиональных сферах. Однако обучение этому навыку часто носит теоретический характер, что снижает его практическую ценность.

Данный проект предлагает игровой подход к обучению, позволяющий в интерактивной форме отрабатывать коммуникативные навыки, учиться задавать правильные вопросы и выделять ключевую информацию. Это делает проект актуальным как для образовательных целей, так и для профессионального тренинга.

Продукт может использоваться в следующих сферах:

- Образование — как тренажёр для студентов, изучающих управление проектами, аналитику и коммуникации,
- Корпоративное обучение — для тренировки сотрудников в области взаимодействия с клиентами и заказчиками,

- Наука и исследования — в качестве инструмента для моделирования интервью и сбора данных.

Ожидаемые результаты и планируемые достижения

По завершении проекта ожидается:

- Рабочий прототип игры с возможностью диалога между игроком и заказчиком,
- Конструктор интервью, позволяющий создавать новые сценарии взаимодействия,
- База данных с вопросами, ответами и системой оценки полезности информации,
- Три уровня реализации (минимальный, базовый, оптимальный), обеспечивающие постепенное расширение функционала.

Реализация проекта позволит создать эффективный инструмент для развития навыков коммуникации и анализа, что будет полезно как в образовательном, так и в профессиональном контексте.

1 Требования заказчика и пользователей

1.1 Анализ требований

1.1.1 Функциональные требования

Технические требования для разработки обучающей игры по проектному управлению Заказчик акцентирует внимание на создании интуитивно понятной и интересной обучающей игры, способствующей развитию навыков проектного управления. При этом важным аспектом является техническая сторона проекта, которая должна включать следующие ключевые элементы.

Интерактивная система взаимодействия с виртуальным заказчиком: Разработка модуля, позволяющего игрокам вести диалог с виртуальным заказчиком. Игроки смогут задавать вопросы и получать ответы, что будет способствовать лучшему пониманию задач и требований проекта. Важно обеспечить гибкость формулировки вопросов, чтобы они могли влиять на результаты взаимодействия. Система вопросов и ответов для сбора информации о проекте: Создание базы данных, в которой будут храниться различные сценарии вопросов и ответов. Система должна позволять игрокам формулировать вопросы, адаптированные к конкретной ситуации. Обеспечение обратной связи о качестве запросов, что позволит игрокам улучшать свои навыки общения и анализа информации. Интуитивно понятный интерфейс: Проектирование интерфейса с акцентом на простоту и удобство использования. Интерфейс должен быть понятным, чтобы игроки могли легко ориентироваться в меню и взаимодействовать с элементами игры без необходимости длительного обучения. Разнообразие сценариев и квестов: Разработка множества сценариев, отражающих реальные ситуации в проектном управлении, включая управление рисками, распределение ресурсов и взаимодействие с командой. Сценарии должны быть основаны на реальных кейсах для повышения практической значимости. Механика прогрессии и

уровня сложности: Внедрение системы уровней, позволяющей игрокам постепенно развивать свои навыки. Начало с простых задач и переход к более сложным сценариям обеспечит плавное обучение. Адаптивность к стилю игры: Реализация механизма, который будет подстраиваться под стиль и предпочтения игрока, предлагая различные пути решения задач и возможности выбора. Доступность на различных платформах: Обеспечение кроссплатформенной совместимости (ПК, мобильные устройства), что позволит расширить доступ к обучающему контенту и увеличить аудиторию.

Эти технические требования создадут надежную рабочую базу для успешного внедрения дизайна и визуального оформления игры, что в итоге сделает продукт не только обучающим, но и увлекательным для пользователей.

1.2 Составление плана действий (Backlog)

1.2.1 Задачи и работа

Для успешной разработки обучающей игры по проектному управлению необходимо провести тщательное исследование и формулирование требований. В первую очередь, следует проанализировать потребности целевой аудитории, чтобы понять, какие аспекты проектного управления наиболее важны для игроков. Это включает в себя сбор информации о лучших практиках в данной области и определение ключевых навыков, которые игра должна развивать у пользователей.

Следующим шагом станет разработка структуры диалога с виртуальным заказчиком. Здесь важно создать сценарии взаимодействия, которые позволят игрокам эффективно общаться с заказчиком, а также определить возможные вопросы и ответы для различных ситуаций. Разработка системы динамического реагирования на действия игрока будет способствовать созданию более реалистичного и интерактивного опыта.

После этого необходимо создать интерфейс для выбора вопросов. Проектирование пользовательского интерфейса должно учитывать удобство и интуитивность, поэтому важно разработать макеты интерфейса и визуализировать их. Проведение юзабилити-тестирования на ранних прототипах поможет выявить возможные проблемы и улучшить взаимодействие с пользователем.

Важным аспектом является реализация механики ограничения по количеству вопросов, что добавит элемент стратегии в игру. Необходимо определить логику ограничения количества вопросов в зависимости от уровня сложности, разработать систему учета использованных вопросов и внедрить механики, позволяющие игрокам стратегически выбирать свои запросы.

Тестирование прототипа и сбор обратной связи также играют ключевую роль в процессе разработки. Альфа-тестирование с участием группы пользователей позволит собрать и проанализировать обратную связь, что поможет выявить проблемы и внести необходимые изменения на основе полученных данных.

Далее следует разработка сценариев и квестов, которые должны отражать реальные ситуации в проектном управлении. Важно внедрить элементы геймификации для повышения вовлеченности игроков и обеспечить баланс между обучением и игровым процессом.

Наконец, необходимо обратить внимание на механику прогрессии и уровня сложности. Определение уровней сложности должно соответствовать различным сценариям, а разработка системы наград за достижения и успехи в игре будет способствовать мотивации игроков и их дальнейшему развитию в области проектного управления.

2 Анализ аналогов разрабатываемого продукта

2.1 Сравнительный анализ

В ходе анализа существующих обучающих игр, представленных заказчиком, были выявлены несколько ключевых аналогов, которые могут служить основой для разработки нашей версии проекта. Эти игры, несмотря на свои достижения, имеют ряд ограничений и недостатков, которые мы можем улучшить в нашем продукте.

Ниже представлены основные аспекты, на которые стоит обратить внимание при сравнении:

- 1) Устаревший интерфейс и пользовательский опыт,
- 2) Ограниченные сценарии и контент,
- 3) Ограниченные возможности для взаимодействия,
- 4) Нехватка геймификации,
- 5) Неэффективные механики обучения.

Анализ существующих аналогов показывает, что есть много возможностей для улучшения. Наша задача — не просто создать еще одну обучающую игру, а разработать продукт, который будет отвечать современным требованиям и ожиданиям пользователей. Мы стремимся объединить лучшие практики из существующих решений с инновационными подходами, чтобы предложить уникальный и эффективный инструмент для обучения проектному управлению.

2.2 Обзор существующих решений

2.2.1 Плюсы и минусы аналогов

Существующие решения в области обучающих игр демонстрируют разнообразие подходов и механик, которые могут быть полезны для разработки игры по проектному управлению. Одним из ярких примеров является "Keep Talking and Nobody Explodes". Эта кооперативная игра требует от игроков активного общения и совместной работы для успешного обезвреживания бомбы. Плюсами данного решения являются его акцент на командной коммуникации и взаимодействии, что является важным аспектом в проектном управлении. Игроки учатся быстро обмениваться информацией и принимать совместные решения, что может быть полезно в реальных рабочих ситуациях. Однако, минусом является ограниченность контента — игра может быстро надоест, так как механика остается неизменной, а разнообразие задач не всегда достаточно для глубокого обучения.

Другим интересным аналогом является "The Council", RPG-игра с глубокой системой диалогов, где выбор игрока существенно влияет на развитие сюжета. Плюсом этой игры является возможность погружения в сложные ситуации и принятия решений, что помогает развивать критическое мышление и навыки анализа. Игроки сталкиваются с моральными дилеммами и должны учитывать последствия своих действий, что может быть очень актуально для проектного управления. Тем не менее, минусом является то, что не все аспекты проектного управления могут быть адекватно отражены через сюжетные линии, и некоторые игроки могут не получить необходимых навыков.

"Interview Simulator" представляет собой тренажер для подготовки к собеседованиям, который предлагает игрокам возможность отрабатывать навыки ведения диалога и самопрезентации. Плюсами этого решения являются фокус на конкретных навыках и возможность получения обратной связи, что способствует улучшению уверенности в себе и подготовленности к реальным ситуациям. Однако, минусом может быть ограниченность сценариев, которые не всегда охватывают широкий спектр ситуаций, с которыми могут столкнуться профессионалы в области проектного

управления. Более того, игра может не учитывать элементы командного взаимодействия, что также является важным аспектом в этой сфере.

Таким образом, анализ существующих решений показывает, что каждая из игр имеет свои сильные и слабые стороны. Они предлагают различные подходы к обучению и развитию навыков, но ни одно из них не охватывает все аспекты проектного управления в полной мере. Это создает возможность для создания нового продукта, который сможет интегрировать лучшие практики из этих игр и предложить более комплексный подход к обучению.

2.2.2 Уникальные особенности разрабатываемого продукта

Проект представляет собой не просто игровой тренажер, а специализированный инструмент для обучения навыкам деловой коммуникации, который сочетает в себе элементы геймификации, аналитики и гибкой настройки под нужды пользователя.

В отличие от большинства существующих игр и симуляторов, которые фокусируются на общих коммуникативных навыках или развлекательных диалогах, наш продукт заточен именно под обучение управлению проектами и взаимодействию с заказчиками. Мы моделируем реальные ситуации, с которыми сталкиваются руководители проектов: нехватка времени, нечеткие требования, необходимость быстро выделять ключевую информацию.

Наша система не просто фиксирует ответы заказчика, но и анализирует их значимость для выполнения задачи. Каждый ответ классифицируется как:

- Полезный – напрямую влияет на успех миссии (например, точные сроки или бюджет).
- Нейтральный – не вредит, но и не помогает (общие фразы без конкретики).
- Бесполезный – отвлекает от цели (например, личные мнения не по теме).

Это учит игрока фильтровать информационный шум – критически важный навык в реальной работе.

В большинстве игр и симуляторов игрок может задавать вопросы бесконечно, что далеко от реальности. Мы вводим лимит вопросов (например, 10 за интервью), чтобы игрок учился:

- 1) формулировать вопросы четко и осознанно,
- 2) расставлять приоритеты,
- 3) избегать «распыления» на несущественные детали.

Мы не просто создали статичный сценарий, а разработали инструмент для создания новых диалоговых веток. Это позволяет:

- 1) преподавателям добавлять кейсы под свои учебные программы,
- 2) компаниям настраивать тренажер под свои бизнес-процессы,
- 3) расширять игру без участия программистов.

Сейчас на рынке нет аналогов, которые бы так глубоко прорабатывали именно процесс сбора требований в проектной работе. Существующие решения либо слишком просты (тесты с выбором ответа), либо, наоборот, перегружены развлекательными элементами в ущерб обучающей составляющей.

Наш продукт заполняет эту нишу, предлагая сбалансированный инструмент для образования и корпоративного обучения.

3 Архитектура программного продукта

3.1 Обзор архитектуры

3.1.1 Общая схема архитектуры

Архитектура нашего программного решения для образовательной игры построена на модульном принципе, что позволяет четко разделить ответственность между различными компонентами. Мы используем трехслойную модель, которая обеспечивает гибкость разработки и масштабируемость проекта.

На первом уровне, визуализированном слое, осуществляется взаимодействие с пользователем. Этот слой включает в себя систему меню и диалоговых окон, визуализирует процесс интервью и отображает статистику и результаты игры. Он отвечает за то, чтобы игроки могли легко и удобно взаимодействовать с приложением.

Второй уровень — это бизнес-логика, где обрабатывается игровая механика. Здесь управляется диалоговая система, реализуются алгоритмы оценки ответов и контролируется весь игровой процесс. Этот слой обеспечивает основную функциональность игры и отвечает за то, как игроки взаимодействуют с виртуальным заказчиком.

На третьем уровне находится слой данных, который обеспечивает работу с базой данных. Он хранит вопросы и ответы, сохраняет результаты игроков и управляет конфигурациями игры. Этот уровень гарантирует, что вся информация доступна и организована.

Ключевые модули системы включают диалоговую систему, которая реализована на основе конечных автоматов и поддерживает древовидную структуру диалогов. Это позволяет создавать сложные ветвления разговора и обеспечивает плавные переходы между репликами. Система оценки ответов использует правила на основе предикатов с взвешенными коэффициентами значимости, что позволяет динамически адаптировать критерии и

генерировать детализированную обратную связь для игроков. Менеджер базы данных реализован на SQLite, что обеспечивает транзакционность операций и быстрый поиск по индексированным полям.

Взаимодействие между компонентами организовано по принципу "сверху вниз". Пользовательский интерфейс получает действия игрока, затем контроллеры передают события в ядро игры, где бизнес-логика обрабатывает запросы. Менеджер данных выполняет необходимые операции, а результаты возвращаются обратно через всю цепочку. Для связи между модулями используются четко определенные интерфейсы.

При реализации системы мы уделили особое внимание производительности, безопасности и масштабируемости. Мы используем кэширование часто используемых данных, оптимизированные запросы к базе данных и асинхронную загрузку ресурсов.

Для реализации архитектуры был выбран стек технологий, включающий язык программирования C#, игровой движок Unity 2021 LTS и базу данных SQLite с Entity Framework Core. Средства разработки включают Rider IDE и систему контроля версий Git, а для CI/CD используются GitHub Actions и Unity Cloud Build.

Таким образом, такая архитектура обеспечивает стабильную работу приложения, простоту дальнейшего развития, удобство тестирования компонентов и возможность адаптации под новые требования.

4 Методология разработки

4.1 Выбор методологии

Для разработки игры мы выбрали методологию Agile, которая позволит нашей команде гибко реагировать на изменения требований и быстро вносить правки на основе обратной связи. Agile предполагает итеративный подход, что означает, что мы будем разрабатывать игру поэтапно, регулярно проверяя и адаптируя наш продукт в соответствии с пожеланиями пользователей и заказчика.

4.2 Процесс разработки

4.2.1 Этапы разработки

Процесс разработки игры будет включать следующие ключевые этапы:

Сбор требований: на этом этапе мы будем активно взаимодействовать с заказчиком и потенциальными пользователями, чтобы понять их ожидания и требования к игре. Мы будем использовать интервью, опросы и фокус-группы для сбора информации;

Проектирование архитектуры: на основе собранных требований мы разработаем архитектуру игры, включая структуру данных, интерфейс пользователя и основные механики игры. Это поможет нам понять, как различные компоненты игры будут взаимодействовать друг с другом;

Реализация прототипа: Мы создадим прототип одного из игровых этапов — опроса заказчика. Прототип будет включать базовые функции, такие как выбор вопросов, получение ответов и запись информации;

Тестирование и получение обратной связи: на этом этапе мы проведем тестирование прототипа с участием пользователей, чтобы выявить ошибки и

получить обратную связь о игровом процессе. Мы будем учитывать отзывы пользователей для доработки и улучшения прототипа.

4.1 Отчет о результатах тестирования на промежуточных этапах

На промежуточных этапах тестирования нашей образовательной игры были выявлены несколько критических ошибок, требующих внимания:

Некорректное отображение вопросов в интерфейсе: В процессе тестирования мы обнаружили, что некоторые вопросы не отображались корректно в пользовательском интерфейсе. Это затрудняло взаимодействие пользователей с игрой и негативно влияло на общий опыт. Проблема заключалась в неправильной обработке форматирования текста и в использовании устаревших данных из базы. Мы оперативно провели анализ и внесли необходимые изменения в код, чтобы обеспечить корректное отображение всех вопросов и улучшить визуальное представление интерфейса.

Неправильная логика обработки ответов: также была выявлена ошибка в логике обработки ответов на вопросы, которая иногда приводила к неверным результатам. Это могло вводить игроков в заблуждение и снижать доверие к системе. Мы провели детальное тестирование алгоритмов оценки ответов и выявили несколько случаев, когда условия проверки не учитывали все возможные варианты ответов. В результате мы доработали логику обработки, добавив дополнительные проверки и улучшив алгоритмы.

Все выявленные ошибки были зафиксированы и устраниены в процессе доработки прототипа. Мы также внедрили дополнительные тесты для предотвращения подобных проблем в будущем, что позволит улучшить стабильность и надежность приложения. В результате проведенных доработок мы уверены, что игра стала более удобной и понятной для пользователей, что положительно скажется на их обучении и взаимодействии с виртуальным заказчиком.

5 Планирование деятельности и распределения задач

5.1 Распределение задач между участниками

Работа участников команды над прототипом игрового этапа "опрос заказчика"

Аптуликсанов Руслан (разработчик) взял на себя ключевую роль в технической части проекта. Его основная задача заключалась в разработке и внедрении базы данных, что стало основой для хранения информации о вопросах, ответах и прогрессе игроков. Он тщательно продумал структуру базы, обеспечив ее надежность и эффективность. Кроме того, Руслан составил беклог — список задач и функций, которые необходимо реализовать в процессе разработки. Это позволило команде четко организовать рабочий процесс и отслеживать прогресс выполнения задач. Его внимание к деталям и технические навыки сыграли важную роль в создании стабильной и функциональной платформы для игры.

Матвей (сценарист, аналитик) сосредоточился на создании квеста и прототипа геймплея. Он разработал увлекательные сценарии, которые не только привлекают внимание игроков, но и позволяют им применять полученные знания в практическом контексте. Важной частью его работы стало оформление базы данных в таблице, что упростило взаимодействие с данными и сделало их более доступными для анализа. Матвей также активно занимался тестированием промежуточных результатов, выявляя возможные ошибки и предлагая пути их устранения. Его творческий подход и аналитические способности помогли сделать игровой процесс более захватывающим и логичным.

Виктория (тимлид, дизайнер) взяла на себя ответственность за организацию работы команды. Также занималась работой над аналитикой ЦА и планом работ на семестр. Она разработала таблицу вопросов и объектов, которые не только способствовали погружению игроков в игровой процесс, но и отражали ключевые аспекты проектного управления. В дополнение к этому,

Виктори занималась разработкой дизайна проекта, что включало визуальное оформление интерфейса и элементов игры. Ее креативность и чувство стиля сделали игру более привлекательной для пользователей. Также она активно тестировала наработки команды, обеспечивая обратную связь и помогая улучшить конечный продукт.

5.2 Индивидуальная работа участников

5.2.1 Результаты на данный момент

Выполнение плана работы участниками команды.

На данный момент участники команды успешно выполнили все запланированные задачи, и основная часть работы осталась на разработчике. Вот подробный отчет о выполненной работе:

Аптуликсанов Руслан:

- 1) Разработка базы данных: Создана надежная структура базы данных для хранения информации о вопросах, ответах и прогрессе игроков.
- 2) Составлен беклог: Разработан список задач и функций, необходимых для реализации проекта, что помогло организовать рабочий процесс.
- 3) Техническая документация: Подготовлена документация, описывающая архитектуру системы и взаимодействие компонентов.

Симоненко Матвей:

Создание квеста: Разработаны увлекательные сценарии и задания для игрового этапа, отражающие основные аспекты проектного управления. •

Прототип геймплея: Создан прототип, который демонстрирует основные механики игры и взаимодействие с игроками.

Тестирование наработок: Проведено тестирование уже готовых частей игры, выявлены ошибки и предложены пути их устранения.

Отрисовка схемы прототипа: Модель игры была отрисована в Drawio как схема базы данных на опорных пунктах обращения.

Мельникова Виктория:

Организация работы команды: Установлены четкие коммуникационные каналы и расписание встреч для обсуждения прогресса.

Разработка вопросов для квеста: Созданы уникальные и интересные вопросы, которые способствуют погружению игроков в игровой процесс. Также создана таблица с объектами вопросов для удобного обращения в базу данных.

Дизайн проекта: Начата работа над визуальным оформлением интерфейса и элементов игры, хотя окончательный дизайн будет внедрен только после завершения разработки рабочей модели игры. Разработаны персонажи для квестов уже реализованных и возможных для реализации.

Аналитика проекта: была проведена полная аналитика Целевой аудитории, выявлены их проблемы и запросы. В следствие был разработан план для написания сценария квестов, чтобы сделать упор на запрос пользователей.

Текущие задачи:

Руслан продолжает техническую разработку проекта, фокусируясь на интеграции всех компонентов и оптимизации производительности. Ведет работу по бэклогу, выполняя работу в срок. Устраняет баги выявленные при тестировании и продолжает техническую реализацию.

Матвей активно тестирует наработки, обеспечивая их функциональность и выявляя возможные недочеты. Помогает с доработкой внедрения базы данных и обращением к ней.

Виктория дорабатывает дизайн, который будет внедрен после успешного завершения создания работающей модели игры. Помогает с тестированием наработок касательно дизайна и дополняет упущеные детали.

Все участники активно продолжают работу над текущими задачами, что позволяет команде двигаться в правильном направлении к успешному завершению проекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка прототипа игрового этапа "опрос заказчика" в рамках сеттинга гильдии приключений стала важным шагом на пути к созданию уникального игрового опыта. Этот процесс позволил нашей команде глубже понять механизмы планирования и взаимодействия с заказчиком, что является ключевым аспектом проектного управления.

В ходе работы мы успешно интегрировали базу данных, которая обеспечивает хранение информации о вопросах, ответах и прогрессе игроков. Это не только улучшает управление данными, но и делает игровой процесс более плавным и увлекательным.

Мы также создали уникальный квест, который добавляет интерес к игре и позволяет участникам применять полученные знания в практическом контексте, что значительно обогащает игровой опыт. Кроме того, мы уделили внимание дизайну интерфейса, сделав его более удобным и интуитивно понятным для пользователей. Это усилило общую привлекательность игры и сделало ее доступной для широкой аудитории.

В результате всех этих усилий мы смогли создать полноценную игровую версию прототипа, готовую к тестированию и обратной связи от пользователей. Таким образом, работа над прототипом "опрос заказчика" не только приблизила нас к созданию игры, направленной на развитие навыков проектного управления, но и дала нам ценный опыт, который будет полезен в дальнейших этапах разработки. Мы с нетерпением ждем возможности продемонстрировать наш труд и продолжить улучшение игрового процесса.