**Министерство общего и профессионального образования  
Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**Ростовской области**

**«Волгодонский техникум информационных технологий, бизнеса и дизайна**

**имени В.В. Самарского»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Утверждаю:** |
|  | И.о. зам. директора по УР |
|  | Н.В. Погорелова |
|  | 2024 г. |

**Дипломный проект**

**На тему** Разработка веб-приложения корпоративного управления проектами для ИП «Ромашов Софт»

**Специальность** 09.02.07 Информационные системы и программирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студентка |  |  |  | К.Ю. Еременко |
|  |  |  |
|  |  | (подпись) |  |  |
| Руководитель проекта |  |  |  | Р.В. Ромашов |
|  |  |  |
|  |  | (подпись) |  |  |
| Консультант по экономической части |  |  |  | Е.А. Галицына |
|  |  | (подпись) |  |  |
| Нормоконтроль |  |  |  | И.Н. Власенко |
|  |  |
|  |  | (подпись) |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Защищен с оценкой |  |
| Протокол № |  |
| от 2024 г. |  |

Волгодонск

2024

**Министерство общего и профессионального образования  
Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**Ростовской области**

**«Волгодонский техникум информационных технологий, бизнеса и дизайна**

**имени В.В. Самарского»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Одобрено:** | **Утверждаю:** |
| цикловой комиссией профессионального  информационного цикла | И.о. зам. директора по УР |
| Протокол № 6 от «15» января 2024 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_ / Н.В. Погорелова / |
|  |  |
| Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_ / И.Н. Борзенкова / |  |

**Задание  
на выполнение выпускной квалификационной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студентки Еременко Кристина Юрьевна | | |
|  |  | |
| Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование | | |
|  |  | |
| 1. Тема: Разработка веб-приложения корпоративного управления проектами для ИП «Ромашов Софт»  утверждена приказом по техникуму №147 (ИСП-19)/148 (ИСП-19К) от «8» февраля 2024 г. | | |
|  |  | |
| 2. Срок сдачи законченной работы: 10 июня 2024 г. | | |
|  | | |
| 3. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов): | | |
| * анализ предметной области; * разработка технического задания; * проектирование программного продукта; * разработка программного продукта. | | |
|  | | |
| 4. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей) | | |
|  | | |
|  | | |
| 5. Руководитель: | | преподаватель, Ромашов Р.В. |
|  | | (должность, фамилия, инициалы, подпись) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задание получила «1» марта 2024 г. |  | / К.Ю. Еременко / |
|  | (подпись) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Одобрено:** | **Утверждаю:** |
| цикловой комиссией профессионального  информационного цикла | И.о. зам. директора по УР |
| Протокол № 6 от «15» января 2024 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_ / Н.В. Погорелова / |
|  |  |
| Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_ / И.Н. Борзенкова / |  |

**Календарный план выполнения  
выпускной квалификационной работы**

СтуденткиЕременко Кристина Юрьевна

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование мероприятия** | **Срок выполнения** | **Отметка о выполнении** |
| 1 | Получение задания на ВКР | 01.03.2024 |  |
| 2 | Подбор и проведение анализа источников специальной литературы по теме работы | 15.03.2024 |  |
| 3 | Подбор литературы и материалов о деятельности организации (предприятия) | 22.03.2024 |  |
| 4 | Выполнение исследования по теме ВКР | 29.03.2024 |  |
| 5 | Литературное изложение разделов. Работа над введением: актуальность, цель, задачи и пр. | 05.04.2024 |  |
| 6 | Первый просмотр руководителем ВКР | 08.04.2024 |  |
| 7 | Работа над теоретической главой | 13.04.2024 |  |
| 8 | Второй просмотр руководителем ВКР | 20.04.2024 |  |
| 9 | Работа над аналитической главой | 27.04.2024 |  |
| 10 | Работа над практической главой | 29.04.2024 |  |
| 11 | Описание практической значимости работы. Предложения по внедрению мероприятий | 04.05.2024 |  |
| 12 | Третий просмотр руководителем ВКР | 06.05.2024 |  |
| 13 | Форматирование работы в соответствии с требованиями нормоконтроля | 11.05.2024 |  |
| 14 | Формулировка выводов. Заключение. Оформление списка литературы | 13.05.2024 |  |
| 15 | Форматирование работы в соответствии с требованиями нормоконтроля | 16.05.2024 |  |
| 16 | Четвертый просмотр руководителем ВКР | 20.05.2024 |  |
| 17 | Техническое оформление работы | 27.05.2024 |  |
| 18 | Представление работы с отзывом и рецензией | 01.06.2024 |  |
| 19 | Подготовка защитного слова, оформление раздаточного материала для комиссии, презентации ВКР | 10.06.2024 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Руководитель |  | / Р.В. Ромашов / | «1» марта 2024 г. |
|  | (подпись) |  |  |
|  |  |  |  |
| Студентка |  | / К.Ю. Еременко / | «1» марта 2024 г. |
|  | (подпись) |  |  |

**Министерство общего и профессионального образования  
Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**Ростовской области**

**«Волгодонский техникум информационных технологий, бизнеса и дизайна**

**имени В.В. Самарского»**

**Отзыв  
на дипломный проект**

**Студентки** *Еременко Кристина Юрьевна*

**Тема дипломного проекта** *Разработка веб-приложения корпоративного управления проектами для ИП «Ромашов Софт»*

**1. Актуальность темы.** *Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.*

**2. Оценка содержания дипломного проекта.** *Vel orci porta non pulvinar neque laoreet suspendisse interdum. Sagittis orci a scelerisque purus semper eget duis at tellus. Sit amet cursus sit amet.*

**3. Качество теоретического и расчетного обоснования принятых в дипломном проекте решений (положительные стороны работы, замечания и недостатки).** *Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Semper viverra nam libero justo laoreet sit. Senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas sed.*

**4. Практическая значимость дипломного проекта.** *Vel orci porta non pulvinar neque laoreet suspendisse interdum.*

**5. Рекомендации по внедрению результатов дипломного проекта.** *Vel orci porta non pulvinar neque laoreet suspendisse interdum.*

**6. Заключение.** *Данный дипломный проект заслуживает оценки «Отлично»*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель |  | / Р.В. Ромашов / |
|  | (подпись) |  |
| С отзывом ознакомлена |  | / К.Ю. Еременко / |
|  | (подпись) |  |
| **«10» июня 2024 года** |  |  |

**Министерство общего и профессионального образования  
Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**Ростовской области**

**«Волгодонский техникум информационных технологий, бизнеса и дизайна**

**имени В.В. Самарского»**

**Рецензия  
на дипломный проект**

**Студентки** *Еременко Кристина Юрьевна*

**Тема дипломного проекта** *Разработка веб-приложения корпоративного управления проектами для ИП «Ромашов Софт»*

**1. Актуальность, новизна.** *Тема дипломного проекта актуальна в связи с необходимостью взаимодействия контрагентов между собой посредством электронного документооборота.*

**2. Оценка качества выполнения каждой главы дипломного проекта.** *Все разделы дипломного проекта содержат необходимую информацию согласно заданию. Описание разделов подробное, сопровождается рисунками и таблицами.*

**3. Отличительные особенности дипломного проекта.** *Программный продукт позволит упростить работу с электронными документами в существующей системе предприятия.*

**4. Недостатки дипломного проекта.** *Не выявлено.*

**5. Практическое значение дипломного проекта и рекомендации по ее внедрению.** *Программный продукт, разработанный в рамках дипломного проекта, позволит работникам предприятия работать с счет-фактурой в более удобном формате. При определенных доработках может быть внедрен на предприятии.*

**6. Рекомендуемая оценка.** *Данный дипломный проект заслуживает оценки «Хорошо»*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рецензент |  | / Р.В. Ромашов / |
|  | (подпись) |  |
| С рецензией ознакомлена |  | / К.Ю. Еременко / |
|  | (подпись) |  |
| **«10» июня 2024 года** |  |  |

Содержание

[Введение 5](#_Toc163299655)

[1 Технико-экономическая характеристика объекта 7](#_Toc163299656)

[2 Сбор, анализ и формирование требований к информационной системе 8](#_Toc163299657)

[3 Проектирование информационной системы 10](#_Toc163299658)

[4 Разработка программного обеспечения 14](#_Toc163299659)

[5 Экономическая часть 17](#_Toc163299660)

# Введение

В настоящее время все большую роль играет эффективное корпоративное управление проектами. Стремительное развитие информационных технологий и все более высокие требования бизнеса к оперативности и точности принимаемых решений делают необходимым наличие надежной системы управления проектами.

Существующие на рынке решения имеют определенные недостатки или ограничения, которые препятствуют эффективному использованию инструментов управления и вовлечению всех участников проекта. Для ИП «Ромашова Софт» разработка веб-приложения корпоративного управления проектами станет актуальной задачей, которая поможет решить множество проблем и повысить производительность компании.

Основной целью данной работы является создание удобного веб-приложения для управления проектами. Предлагаемая разработка позволит оптимизировать взаимодействие между сотрудниками, улучшить контроль над выполнением задач и снизить вероятность ошибок на различных этапах проекта. В результате введения данной системы управления проектами, ИП «Ромашов Софт» сможет значительно повысить свою конкурентоспособность на рынке.

Актуальность и необходимость новой разработки обусловлены не только конкурентным рынком, но и растущим спросом на качественные и инновационные решения в области управления проектами. Создание собственного веб-приложения позволит ИП «Ромашов Софт» предложить рынку уникальное решение, которое будет отвечать всем требованиям и потребностям клиентов.

Одной из основных предпосылок для разработки данного веб-приложения является существующая потребность в оптимизации и автоматизации процессов управления проектами в компании. Для этого необходимо провести анализ конкурентных проектов на рынке, оценить их функциональность и эффективность, чтобы определить основные требования и преимущества нашего веб-приложения.

Предполагаемый экономический и социальный выигрыш, который может быть получен в результате данной работы, заключается в том, что веб-приложение будет позволять компаниям существенно сократить время и ресурсы, затраченные на управление проектами. Это позволит повысить эффективность работы компаний, сократить издержки и улучшить конкурентоспособность на рынке. Кроме того, разработанное приложение будет способствовать более эффективному использованию ресурсов и повышению качества проектов.

Во введении была приведена оценка современного состояния решаемой задачи, представлены примеры существующих конкурентных проектов на рынке, показана актуальность и необходимость новой разработки, приведены основные предпосылки и исходные данные для разработки темы, а также показан предполагаемый экономический или социальный выигрыш, который может быть получен в результате данной работы.

# 1 Технико-экономическая характеристика объекта

# 2 Сбор, анализ и формирование требований к информационной системе

Сбор, анализ и формирование требований к информационной системе являются ключевыми этапами в разработке любой IT-системы, включая корпоративные веб-приложения. Этот процесс начинается с установления контакта с заказчиком, в данном случае, с ИП «Ромашов Софт», и другими заинтересованными сторонами. Основные этапы этого процесса включают:

1. Сбор требований:

* на этом этапе осуществляется встреча с заказчиком и другими заинтересованными сторонами для выявления их потребностей и ожиданий от будущей системы. Это может включать в себя проведение интервью, конференций или других форм коммуникации;
* результатом этого этапа является получение полного списка требований, включая функциональные (что система должна делать) и нефункциональные (требования к производительности, безопасности, удобству использования и т.д.).

1. Анализ требований:

* на этом этапе собранные требования систематизируются и классифицируются на основе их приоритетности и важности для бизнеса ИП «Ромашов Софт»;
* требования проверяются на соответствие бизнес-целям и стратегии компании;
* возможные противоречия или недостатки в требованиях выявляются и устраняются.

1. Формирование требований

* на этом этапе создается документ с требованиями к информационной системе. В этом документе содержатся функциональные и нефункциональные требования, описание пользовательских сценариев, интерфейсов и прочее;
* документ с требованиями утверждается и согласовывается с заказчиком и другими заинтересованными сторонами;

1. Дополнительные шаги

* проведение обсуждений и презентаций для уточнения требований и получения обратной связи от заказчика и других участников проекта;
* внесение корректировок в требования в соответствии с полученной обратной связью;
* обеспечение полного понимания требований всеми участниками проекта.

В результате этого процесса формируется документ, который будет использоваться в дальнейшей разработке веб-приложения. Он представляет собой основу для создания архитектуры приложения, проектирования интерфейса пользователя и реализации функциональности, отвечающей потребностям ИП «Ромашов Софт» в управлении проектами.

# 3 Проектирование информационной системы

1. Диаграмма потоков данных (DFD – Data Flow Diagram) – это графическое представление потоков данных в информационной системе. Она используется для визуализации процессов обработки данных, показывая, как данные передаются от одной части системы к другой. Диаграмма потоков данных состоит из нескольких основных элементов:

* Процессы представляют собой действия или операции, выполняемые над данными в системе. Они обозначаются кругами или прямоугольниками и могут быть как абстрактными, так и конкретными. Процессы включают в себя операции, обработку данных, принятие решений и т.д.
* Потоки данных представляют собой направленные линии, которые показывают направление передачи данных между процессами, хранилищами данных и внешними сущностями. Они обозначают, какие данные перемещаются в системе и какие процессы с ними связаны.
* Хранилища данных представляют собой места, где данные хранятся в системе. Это могут быть базы данных, файловые системы, кэшированные данные и т.д. Хранилища данных, обозначаются прямоугольниками с двумя параллельными линиями, представляющими местоположение данных.
* Внешние сущности представляют внешние источники или получатели данных, которые взаимодействуют с системой. Это могут быть пользователи, другие системы, устройства ввода-вывода и т.д. Внешние сущности обозначаются прямоугольниками с нарисованными на них стрелками, указывающими направление потока данных [1].

Ниже представлена диаграмма потоков данных:

Описание диаграммы потоков данных

1. Use-case диаграмма представляет собой графическое изображение того, как пользователи (или акторы) взаимодействуют с системой, чтобы достичь определенных целей. Она помогает идентифицировать основные функциональные возможности системы и отображает, какие действия могут выполнять пользователи, чтобы достичь своих целей через систему.

На диаграмме прецедентов акторы представлены как различные типы пользователей или внешние системы, которые могут взаимодействовать с системой. Прецеденты же представляют собой конкретные действия, которые пользователи могут выполнить с помощью системы. Эти действия обычно описываются в терминах того, что пользователь хочет сделать с системой, а не как система это делает.

Диаграмма прецедентов помогает определить функциональные требования к системе, описывая ее в терминах взаимодействия между пользователями и системой. Она является основой для дальнейшего анализа и проектирования системы, включая определение архитектуры, проектирование интерфейсов пользователя и определение процессов бизнес-логики [2].

Использование диаграммы прецедентов помогает команде проекта лучше понять требования пользователей и улучшить процесс проектирования и разработки системы, обеспечивая ее соответствие потребностям и ожиданиям пользователей.

Ниже представлена диаграмма, описывающая основные функциональные возможности приложения и роли пользователей:

1. Wireframe представляет собой набор черновых макетов или схем, которые используются в процессе разработки веб-сайтов или приложений для визуализации структуры и расположения элементов интерфейса. Эти макеты содержат только базовые элементы, такие как блоки контента, кнопки, поля ввода, навигационные панели и т.д., и не включают в себя дизайн и декоративные элементы.

Wireframe создается для того, чтобы продемонстрировать распределение элементов на странице и их функциональные взаимосвязи. Это помогает команде разработки и заказчику лучше понять структуру будущего продукта и согласовать его основные характеристики еще на ранних этапах проекта.

Основная цель Wireframe – это определить расположение элементов интерфейса и их функциональные возможности без учета дизайна. Он позволяет сосредоточиться на пользовательском опыте и функциональности продукта, а также упрощает процесс коммуникации между разработчиками, дизайнерами и заказчиками.

Wireframe обычно создается в начале проекта после того, как сформулированы основные требования и цели. Это позволяет установить общую структуру продукта и обозначить основные функциональные возможности до того, как приступить к более детальной разработке и дизайну.

В документации Wireframe представляется в виде набора изображений или схем, сопровождаемых пояснительными заметками или комментариями к каждому элементу интерфейса. Это помогает уточнить смысл и назначение каждого элемента, а также обеспечивает более полное понимание проекта всей командой разработки.

Wireframe

Описание

Итак, Wireframe играет важную роль в процессе разработки, помогая определить структуру и функциональность продукта, а также обеспечивая единое понимание требований и целей проекта среди всех участников команды.

# 4 Разработка программного обеспечения

4.1 Инструментальные средства разработки

Visual Studio Code (VS Code) – это бесплатный и открытый исходный код редактора кода, разработанный и поддерживаемый компанией Microsoft. Он предоставляет обширный набор функций и инструментов для удобной и эффективной разработки программного обеспечения. Вот некоторые ключевые особенности и возможности Visual Studio Code:

1. Интерфейс пользователя: интерфейс Visual Studio Code дружелюбен к пользователю и легок в освоении. Он состоит из нескольких основных элементов, таких как редактор кода, боковая панель с файловым деревом и инструментами, строка поиска и навигации, а также верхнее меню с различными командами и инструментами.
2. Редактор кода: одним из ключевых элементов VS Code является его мощный редактор кода. Он поддерживает подсветку синтаксиса для множества языков программирования, автозавершение кода, быстрое переходы к определению переменных и функций, а также множество других функций, повышающих производительность при написании кода.
3. Расширения и плагины: система расширений Visual Studio Code позволяет добавлять новые функции и интеграции с другими инструментами и сервисами. В магазине расширений можно найти тысячи плагинов для поддержки различных языков программирования, интеграции с системами контроля версий, средств отладки, сборки и многое другое.
4. Интеграция с Git: Visual Studio Code имеет встроенную поддержку системы контроля версий Git. Это позволяет разработчикам эффективно работать с репозиториями Git, отслеживать изменения, выполнять коммиты и слияния, а также смотреть историю изменений прямо из редактора кода.
5. Отладка: редактор Visual Studio Code обеспечивает возможности отладки приложений на различных языках программирования. Он интегрируется с различными средствами отладки, позволяя разработчикам отслеживать и исправлять ошибки в своем коде.
6. Интеграция с облачными сервисами: Visual Studio Code интегрируется с различными облачными сервисами, такими как Microsoft Azure. Это обеспечивает возможность разработки и развертывания приложений в облаке прямо из редактора кода.
7. Кроссплатформенность: редактор кода поддерживает операционные системы Windows, macOS и Linux, что делает его универсальным инструментом для разработки на различных платформах.
8. Сообщество и поддержка: Visual Studio Code имеет активное сообщество пользователей и разработчиков. Это означает, что всегда можно найти помощь, руководства и решения проблем через форумы, блоги, социальные сети и другие ресурсы [4].

Это лишь небольшой обзор основных возможностей Visual Studio Code, который делает его одним из наиболее популярных и удобных редакторов кода для разработчиков.

4.2 Интерфейс программного продукта

Интерфейс программного продукта – это совокупность элементов и функций, предназначенных для взаимодействия пользователя с программой. Он обеспечивает способ ввода и вывода информации, управления приложением, а также обеспечивает пользователю доступ к функциональности программы [5].

4.3 Инструкция по эксплуатации программного продукта

Инструкция по эксплуатации программного продукта является ключевым документом, который предоставляется пользователям для ознакомления с функциональностью, использованием и настройкой программного продукта. Вот как может выглядеть инструкция по эксплуатации для корпоративного веб-приложения управления проектами:

1. Введение: этот документ предоставляет подробное описание основных функций приложения, требования к системе, инструкции по установке и настройке, а также руководство пользователя для эффективного использования программного продукта.
2. Требования к системе: минимальные требования к аппаратному и программному обеспечению предоставляют основу для эффективной работы программного продукта. Они определяют необходимые характеристики компьютера или устройства пользователя для запуска и использования веб-приложения. Рекомендуется также использование определенных браузеров для обеспечения оптимальной совместимости и производительности.
3. Установка и настройка: для успешного использования веб-приложения необходимо правильно установить и настроить его на сервере. Подробная инструкция по установке программного продукта на сервер включает шаги по загрузке и развертыванию приложения, а также необходимые настройки для обеспечения безошибочной работы. Процесс настройки доступа к приложению позволяет администраторам управлять пользователями и устанавливать права доступа в соответствии с их ролями в организации. Кроме того, необходимые шаги по настройке базы данных и других внешних интеграций гарантируют правильное взаимодействие приложения с другими системами и сервисами.
4. Авторизация и аутентификация: этот раздел предоставляет пользователям инструкции по регистрации в системе, процедуре входа для зарегистрированных пользователей, а также возможности восстановления пароля и другие процедуры безопасности. Обеспечение надежной авторизации и аутентификации является ключевым аспектом безопасности системы.
5. Основные функции: описание разделов и функционала приложения помогает пользователям понять основные возможности и предназначение приложения. Инструкции по созданию, редактированию и удалению проектов и задач, а также назначению исполнителей и установке сроков позволяют пользователям эффективно управлять своими проектами и задачами.
6. Работа с командой: этот раздел предоставляет пользователям инструкции по управлению командой внутри приложения. Включает в себя шаги по приглашению новых пользователей в систему, назначению ролей и прав доступа для членов команды, а также управлению составом команды и доступом к проектам и задачам. Эффективное управление командой в приложении способствует совместной работе и достижению общих целей проекта.
7. Техническая поддержка: в данном разделе пользователи найдут контактную информацию для получения помощи в случае возникновения проблем или вопросов. Обеспечение доступности технической поддержки позволяет быстро решать любые возникающие проблемы и обеспечивать бесперебойную работу приложения.
8. Заключение: заключительный раздел содержит окончательные рекомендации по использованию программного продукта. Здесь пользователи могут найти дополнительные советы по оптимизации работы с приложением, а также рекомендации по обучению и обучающим ресурсам для дальнейшего улучшения навыков использования программного продукта.

Итак, инструкция по эксплуатации программного продукта для корпоративного веб-приложения управления проектами предоставляет пользователю все необходимые инструменты для успешного использования приложения. Она служит руководством по началу работы, настройке, основным функциям, а также решению возможных проблем, обеспечивая эффективное использование программного продукта и достижение поставленных целей и задач.

# 5 Экономическая часть

Таблица 1.1 – Название таблицы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Заголовок 1 | Заголовок 2 | Заголовок 3 | Заголовок 4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Данные | Данные | Данные | Данные |
| Данные | Данные | Данные | Данные |
| Данные | Данные | Данные | Данные |

Volutpat blandit aliquam etiam erat velit scelerisque. Nec dui nunc mattis enim ut tellusDis parturient montes nascetur ridiculus mus mauris vitae ultricies. Malesuada fames ac turpis egestas integer eget aliquet nibh на рисунке 1.



Рисунок 1 – Полицейский сгенерированный Midjourney

Sodales ut eu sem integer vitae. Aliquet nec ullamcorper sit amet risus. Diam ut venenatis tellus in metus vulputate eu scelerisque felis. Amet consectetur adipiscing elit ut aliquam.