**ПРИЛОЖЕНИЕ Б ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ**

**АННОТАЦИЯ**

В данном документе предоставлен эскизный проект по разработке программы «Учёт технической поддержки и обслуживания оборудования». Этот документ является важной частью документации и включает в себя подробное описание архитектурных, технических и функциональных аспектов проекта. В этом разделе должны быть представлены различные документы и схемы, такие как ERD (схема сущность-связь), словарь данных, схема интерфейса, структурная схема и функциональная схема. Документ содержит в себе такие разделы, как: введение, цель проекта, задачи проекта, технические аспекты, схема интерфейса, структурная схема, функциональная схема, бюджет и ресурсы, план работ, ожидаемые результаты, риски и меры по их снижению и заключение.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc158280976)

[1.1. Описание цели проекта и контекста, в котором он разрабатывается 4](#_Toc158280977)

[1.2. Обоснование необходимости проекта 4](#_Toc158280978)

[2. ЦЕЛЬ ПРОЕКТА 5](#_Toc158280979)

[2.1. Описание цели, которую достигает проект 5](#_Toc158280980)

[3. ЗАДАЧИ ПРОЕКТА 6](#_Toc158280981)

[4. ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ 7](#_Toc158280982)

[4.1. Описание использованных технологий, инфраструктуры 7](#_Toc158280983)

[4.2. ERD диаграмма 7](#_Toc158280984)

[4.3. Входные данные 9](#_Toc158280985)

[4.4. Выходные данные 10](#_Toc158280986)

[5. СХЕМА ИНТЕРФЕЙСА 11](#_Toc158280987)

[6. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА 12](#_Toc158280988)

[7. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА 13](#_Toc158280989)

[8. БЮДЖЕТ И РЕСУРСЫ 14](#_Toc158280990)

[8.1. Определение бюджета 14](#_Toc158280991)

[9. ПЛАН РАБОТ 15](#_Toc158280992)

[9.1. Подготовительный этап 15](#_Toc158280993)

[9.2. Проектирование 15](#_Toc158280994)

[9.3. Разработка бэкенда 15](#_Toc158280995)

[9.4. Разработка фронтенда 15](#_Toc158280996)

[9.5. Тестирование и отладка 15](#_Toc158280997)

[9.6. Поддержка и обновление (постоянно): 15](#_Toc158280998)

[10. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 17](#_Toc158280999)

[10.1. Описание ожидаемых результатов и достижений после завершения проекта 17](#_Toc158281000)

[11. РИСКИ И МЕРЫ ПО ИХ СНИЖЕНИЮ 18](#_Toc158281001)

[11.1. Риски безопасности 18](#_Toc158281002)

[12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 19](#_Toc158281003)

# ВВЕДЕНИЕ

## Описание цели проекта и контекста, в котором он разрабатывается

Программа предназначена для учета транспортных маршрутов и логистики в логистических компаниях, транспортных предприятиях и складских комплексах. Ее использование направлено для планирования, отслеживания и оптимизации транспортных маршрутов, управления грузоперевозками, контроля за состоянием транспортных средств и мониторинга поставок.

## Обоснование необходимости проекта

Внедрение программы позволит повысить эффективность работы, обеспечить более точное планирование логистических операций в транспортных компаниях, логистических компаниях, что в свою очередь поможет сократить издержки.

# ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

## Описание цели, которую достигает проект

Основная цель проекта заключается во внедрении созданного Desktop-приложения автоматизированной системы, способного решить проблемы, связанные с отсутствием информации о пробках на дорогах, способное отслеживать и оптимизировать маршрут пользователя, способное заменить собой ручное планирование.

# ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Задачи проекта включают в себя создание удобного пользовательского интерфейса для системы контроля за состоянием транспортных средств и мониторинга поставок. Важным аспектом приложения является планирование, позволяющее экономить время пользователя, отслеживание и оптимизации транспортных маршрутов, управление грузоперевозками, что может значительно облегчить логистику и снизить нагрузку на инфраструктуру и снизить затраты логистических отделов.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

## Описание использованных технологий, инфраструктуры

В разработке проекта планируется использование языка программирование C# используя технологию WPF. Среда разработки – Visual Studio 2022. База данных будет реляционного типа, СУБД будет SSMS.

## ERD диаграмма

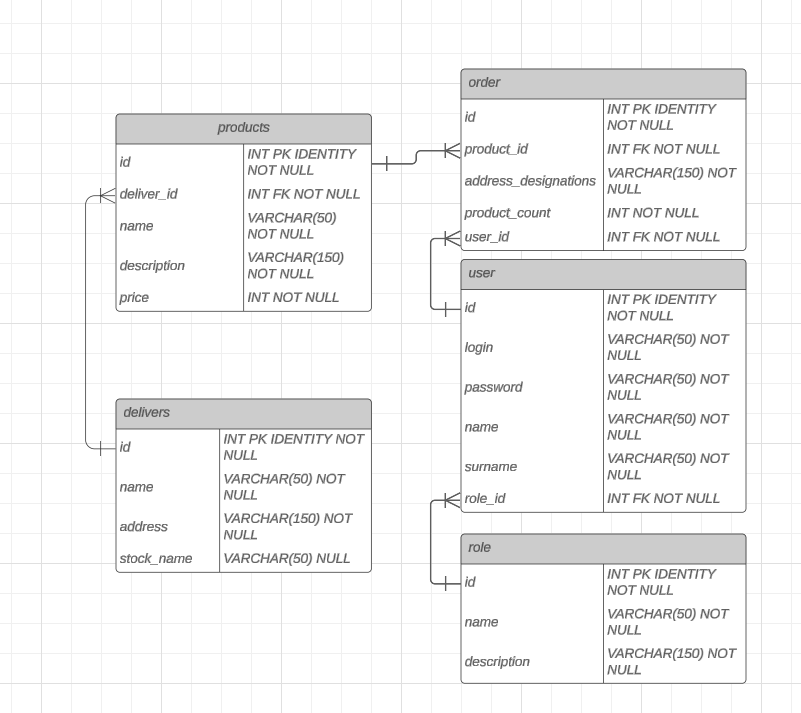


Рисунок 1 – ERD-диаграмма БД проекта

Таблица 1 – Словарь данных таблицы ролей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| roles | | | |
| Ключ | Наименование | Тип данных | Примечание |
| PK | id | INT | PK IDENTITY NOT NULL |
|  | name | VARCHAR(50) NOT NULL | NOT NULL |
|  | description | VARCHAR(50) | NOT NULL |

Таблица 2 – Словарь данных таблиц пользователей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| users | | | |
| Ключ | Наименование | Тип данных | Примечание |
| PK | id | INT | PK IDENTITY NOT NULL |
|  | login | VARCHAR(50) | NOT NULL |
|  | password | VARCHAR(50) | NOT NULL |
|  | name | VARCHAR(50) | NOT NULL |
|  | surname | VARCHAR(50) | NOT NULL |
| FK | role\_id | INT | NOT NULL |

Таблица 3 – Словарь данных таблиц заказов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| orders | | | |
| Ключ | Наименование | Тип данных | Примечание |
| PK | id | INT | PK IDENTITY NOT NULL |
| FK | product\_id | INT | NOT NULL |
|  | address\_designations | VARCHAR(150) | NOT NULL |
|  | product\_count | INT | NOT NULL |
| FK | user\_id | INT | NOT NULL |

Таблица 4 – Словарь данных таблиц товаров

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| products | | | |
| Ключ | Наименование | Тип данных | Примечание |
| PK | id | INT | PK IDENTITY NOT NULL |
| FK | deliver\_id | INT | NOT NULL |
|  | name | VARCHAR(50) | NOT NULL |
|  | description | VARCHAR(150) | NOT NULL |
|  | price | INT | NOT NULL |

Таблица 5 – Словарь данных таблиц поставщиков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| delivers | | | |
| Ключ | Наименование | Тип данных | Примечание |
| PK | id | INT | PK IDENTITY NOT NULL |
|  | name | VARCHAR(50) | NOT NULL |
|  | address | VARCHAR(150) | NOT NULL |
|  | stock\_name | VARCHAR(50) | NULL |

## Входные данные

Таблица 6 – Входные данные

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название | Ограничение | Разрешена ли пустота | Формат | Форма ввода |
| **Роль** | | | | |
| Название роли | 50 символов, кириллица | Нет | Строка | Текстовое поле |
| Описание роли | 150 символов, кириллица | Нет | Строка | Текстовое поле |
| **Пользователь** | | | | |
| Внешний ключ роли | До 2147483647 | Нет | Число | Выпадающий список |
| Фамилия пользователя | 50 символов, кириллица | Нет | Строка | Текстовое поле |
| Имя пользователя | 50 символов, кириллица | Нет | Строка | Текстовое поле |
| Пароль пользователя | От 6 до 50 символов, латиница | Нет | Строка | Текстовое поле |
| Логин пользователя | От 6 до 50 символов, латиница | Нет | Строка | Текстовое поле |
| **Заказ** | | | | |
| Внешний ключ пользователя | До 2147483647 | Нет | Число | Выпадающий список |
| Количество товаров | До 2147483647 | Нет | Число | Текстовое поле |
| Адрес назначения | 150 символов, кириллица | Нет | Строка | Текстовое поле |
| Внешний ключ товаров | До 2147483647 | Нет | Число | Выпадающий список |
| **Товар** | | | | |
| Внешний ключ поставщика | До 2147483647 | Нет | Число | Выпадающий список |
| Название товара | 50 символов, кириллица и латиница | Нет | Строка | Текстовое поле |
| Цена товара | До 2147483647 | Нет | Число | Текстовое поле |
| Описание товара | 150 символов, кириллица | Нет | Строка | Текстовое поле |
| **Поставщик** | | | | |
| Название поставщика | 50 символов, кириллица и латиница | Нет | Строка | Текстовое поле |
| Адрес поставщика | 150 символов, кириллица | Нет | Строка | Текстовое поле |
| Название склада поставщика | 50 символов, кириллица и латиница | Да | Строка | Текстовое поле |

## Выходные данные

Таблица 7 – Выходные данные

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Пустые поля | Формат | Формат вывода |
| Роли | Нет | Записи в таблице имеют формат строки | Таблица |
| Пользователи | Нет | Записи в таблице имеют формат строк и целых чисел | Таблица |
| Товары | Нет | Записи в таблице имеют формат строк и целых чисел | Таблица |
| Заказы | Нет | Записи в таблице имеют формат строк и целых чисел | Таблица |
| Поставщики | Нет (кроме поля «Название склада поставщика») | Записи в таблице имеют формат строки | Таблица |

# СХЕМА ИНТЕРФЕЙСА

Ниже предоставлена схема интерфейса:

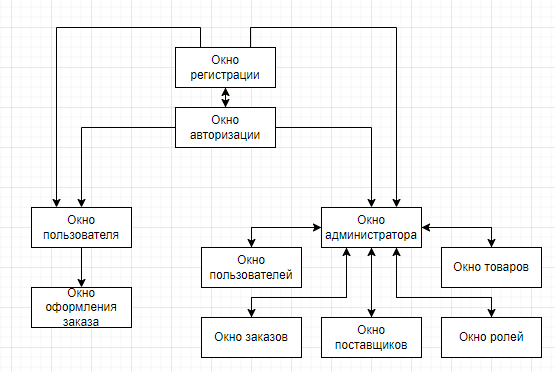


Рисунок 2 – Схема интерфейса

# СТРУКТУРНАЯ СХЕМА

Ниже предоставлена структурная схема:

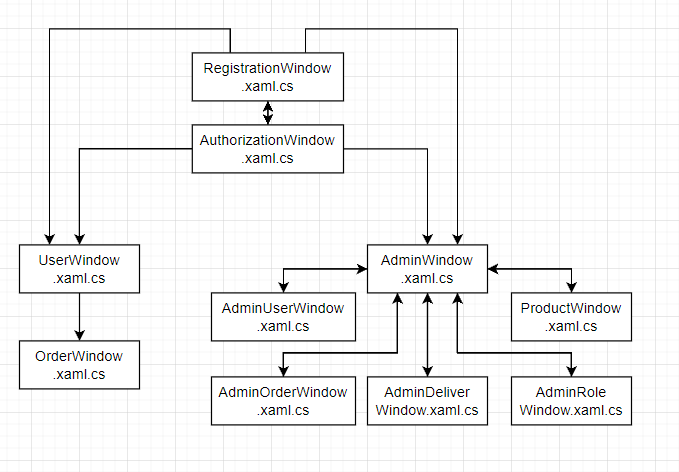


Рисунок 3 – Структурная схема

# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА

Ниже предоставлена функциональная схема.

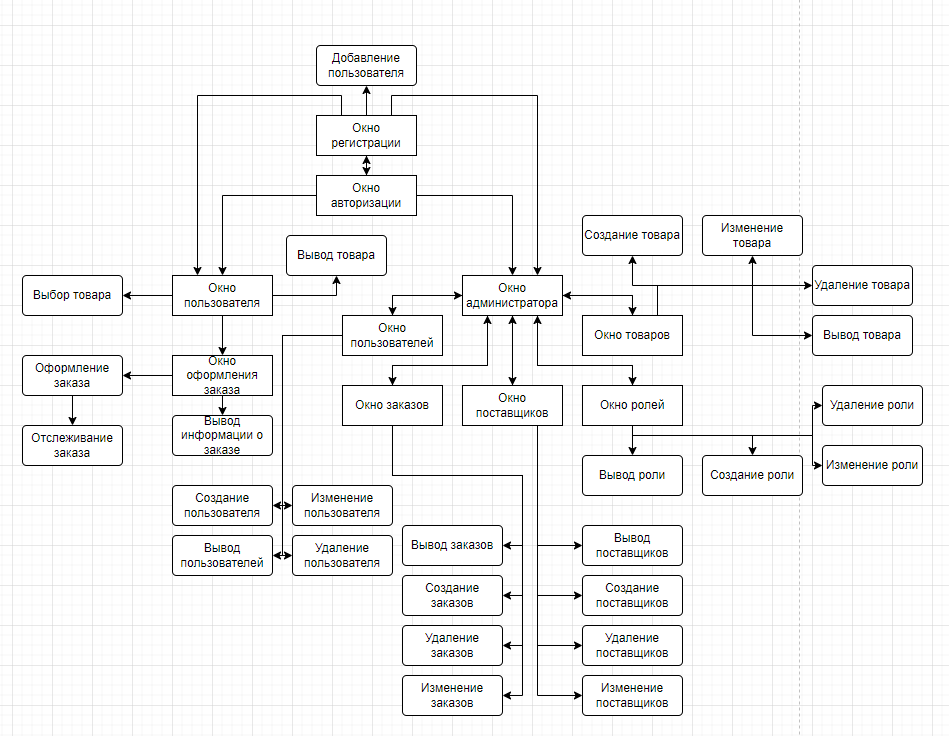


Рисунок 4 – Функциональная схема

# БЮДЖЕТ И РЕСУРСЫ

## Определение бюджета

Проведение практики осуществляется без привлечения бюджетных средств в рамках учебной практики по Технологии разработки программного обеспечения (УП 02.01). Проект не предполагает использования бюджетных средств.

# ПЛАН РАБОТ

## Подготовительный этап

Задачи:

Составление технического задания (Рощупкина С. В.).

Составление эскизного проекта (Санин Н.С.).

Составление технического проекта (Игошев Р.В.).

Сроки: 7 дней.

## Проектирование

Задачи:

Разработка архитектуры приложения.

Создание дизайна пользовательского интерфейса.

Сроки: 2 дня.

## Разработка бэкенда

Задачи:

Написание серверной логики.

Интеграция с базой данных.

Сроки: 2 дня.

## Разработка фронтенда

Задачи:

Создание пользовательского интерфейса с использованием WPF.

Реализация клиентской логики.

Сроки: 2 день.

## Тестирование и отладка

Задачи:

Проведение функциональных и интеграционных тестов.

Отладка и устранение выявленных ошибок.

Сроки: 3 дня.

## Поддержка и обновление (постоянно):

Задачи:

Регулярные обновления и улучшения.

Реагирование на обратную связь пользователей.

Сроки: Постоянно.

# ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## Описание ожидаемых результатов и достижений после завершения проекта

После завершения проекта, ожидается работающие приложение, которое будет доступно через Github, ожидается увеличение числа активных пользователей и положительные отзывы.

# РИСКИ И МЕРЫ ПО ИХ СНИЖЕНИЮ

## Риски безопасности

Среди рисков проекта отмечается риски безопасности и защиты приложения. Отсутствие хэшированности информации может предоставить большую функциональность но поставит под угрозу конфиденциальную информацию пользователей в случае взлома БД и во время передачи данных.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении анализа, разработка приложения «Система учет транспортных маршрутов и логистики» является оправданной и целесообразной задачей. Необходимость в эффективной системе учета и хранения информации о транспортных маршрутах, заказах, товаров и инвентаря и планирования маршрутов. Данная тема будет актуальна еще много десятилетий, а спрос на подобные приложения будет неустанно рости.