|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |
| УТВЕРЖДАЮ | СОГЛАСОВАНО |
|  |  |
| Преподаватель | Студенты |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.П.Алексеев | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / И.И. Гайфутдинов |
| «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2023 г. | «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2023 г. |
|  |  |

**АРМ администратора салона**

**Технический проект**

Казань, 2023

**Содержание**

[1. Пояснительная записка](#_e8srmbnh40wt) 3

[2. Функциональная и организационная структура системы](#_o6ydubsl94a6) 5

[3. Организация информационной базы](#_xga3fnp998db) 9

[4. Система математического обеспечения](#_w0ad91nakzsi) 10

[5. Принцип построения комплекса технических средств](#_fot0j5aavn23) 12

[6. Расчет экономической эффективности системы](#_xmoq60yd3na5) 14

[7. Мероприятия по подготовке объекта к внедрению системы](#_s906jxunmdmv) 15

# **Пояснительная записка**

Основанием для разработки служит задание от преподавателя дисциплины «Проектный практикум по управлению разработкой и разработке программного обеспечения» Алексеева И.П.

Работа будет выполняться студентом группы ТРП-1-20 Гайфутдиновом И.И.

Система создана с целью обеспечения эффективной работы администраторов автосалонов. Это достигается через разработку десктопного приложения, предназначенного для автоматизации ключевых сфер деятельности. В числе этих сфер - запись клиентов на просмотр автомобилей, управление данными об автотранспорте в наличии, а также систематизация информации о клиентах.

Проект "АРМ администратора автосалона" рассчитан на создание благоприятной платформы, направленной на повышение эффективности и точности предоставляемых услуг. Он учитывает важность обеспечения конфиденциальности и безопасности хранения данных.

Функциональные части:

1. Учет и хранение данных об автомобилях: Разработка базы данных для надежного хранения технических характеристик и другой информации об автомобилях. Это предполагает использование современных реляционных баз данных с акцентом на безопасность и конфиденциальность данных.

2. Учет и хранение данных о клиентах: Создание таблиц базы данных, содержащих информацию о клиентах, такую как ФИО, дата рождения, пол и прочее. Здесь также уделяется особое внимание аспектам безопасности данных.

3. Учет и хранение данных о заявках на просмотр: Разработка структуры базы данных для эффективного отслеживания заявок на просмотр автомобилей, включая связи между соответствующими таблицами. Соблюдение требований безопасности данных является приоритетом.

4. Отображение данных: Создание интуитивно понятного интерфейса для удобного доступа и просмотра всех вышеописанных данных. Использование современных прикладных библиотек для построения клиентских интерфейсов.

Обеспечивающие части:

1. Безопасность и конфиденциальность данных: Наш подход к обеспечению безопасности и конфиденциальности данных предусматривает установку мер, направленных на предотвращение несанкционированного доступа или утечки информации. Мы придаем большое значение идентификации и аутентификации пользователей, а также проведению регулярных аудитов доступа для поддержания высокого уровня безопасности.

2. Масштабируемость и гибкость системы: Наши решения в области масштабируемости и гибкости спроектированы так, чтобы обеспечить легкость расширения и модификации функциональности десктопного приложения. Мы применяем модульную архитектуру, чтобы адаптироваться к растущим потребностям и требованиям организаций.

# **Функциональная и организационная структура системы**

Подсистемы:

**2.1.** **Учет и хранение данных об автомобилях**

Эта подсистема разработана для эффективного управления жизненным циклом данных об автомобилях и их технических параметрах. Внутри нее реализованы следующие функции:

1. Создание карточки автомобиля

* Предоставление администратору возможности мгновенно создавать новые карточки.
* Возможность ввода основной информации с простотой и удобством.
* Возможность добавления фото автомобиля.
* Возможность детального ввода технических характеристик, предоставляя полное представление об автомобиле.

2. Управление данными об автомобилях

* Предоставление гибких инструментов для изменения основных данных, связанных с автомобилями.
* Возможность корректировки технических характеристик напрямую из карточек автомобилей, обеспечивая максимальную оперативность и точность данных.
* Возможность смены фото автомобиля.

3. Удаление карточек автомобилей

* Предоставление инструментов для удаления карточек автомобилей с полным удалением, связанных данных с ним.

Эта подсистема не только упрощает процессы управления информацией об автомобилях, но и делает его более интуитивным и простым для администраторов.

**2.2. Учет и хранение данных о клиентах**

Эта подсистема разработана для эффективного управления данными клиентов салона. Внутри нее реализованы следующие функции:

1. Создание карточки клиента

* Предоставление администратору возможности создавать новые карточки.
* Простой и удобный интерфейс для ввода основной информации, включая ФИО, дату рождения, пол.

2. Управление данными об клиентах

* Гибкие инструменты для изменения ключевых данных клиентов, позволяя оперативно реагировать на изменения и запросы.

3. Удаление карточек клиентов

* Предоставление инструментов для удаления карточек клиентов с полным удалением, связанных данных с ним.

Эта подсистема не только упрощает процессы управления информацией о клиентах, но и стремится сделать этот процесс более интуитивным и удобным для администраторов, чтобы они могли максимально эффективно взаимодействовать с клиентами.

**2.3 Учет и хранение данных о заявках на просмотр**

Эта подсистема разработана для управления данными о заявках на просмотр автомобилей от клиентов. Внутри нее реализованы следующие функции:

1. Создание документа о просмотре одного из автомобилей салона

* Предоставление администратору возможности создавать новые документы.
* Возможность выбора в документе из списка автомобилей салона.
* Возможность выбора в документе из списка клиентов салона.
* Указание даты приема.

2. Управление документами

* Предоставление гибких инструментов для изменения данных документа, основных полей.
* Фильтрация документов по непоказанным или всем.

3. Удаление документов

* Предоставление инструментов для удаления документов.

Эта подсистема делает простым учет документов о просмотре автомобилей клиентами для администраторов.

**2.4 Подсистема аутентификации**

Подсистема предназначена для идентификации и аутентификации администраторов салона. Без прохождения данного этапа – дальнейшая работа с системой невозможна.

Функции, которые реализуются данной подсистемой:

1. Аутентификация пользователя

* Возможность ввода логина и пароля администратором салона для получения доступа к программе и данным для дальнейшей работы.

2. Управление ролями пользователей

• Возможность наделить выбранного пользователя правами администратора системы, которая позволяет добавлять новых пользователей в систему.

Эта подсистема предназначена для сохранения информационной безопасности в системе и защите конфиденциальных данных.

**2.5 Шаблон программного интерфейса**

Программный интерфейс предназначен для более легкой масштабируемости проекта в будущем при необходимости расширения списка сущностей для учета в системе.

Функции, которые реализуются:

1. Создание/удаление таблицы новой сущности в базе;

2. Создание стандартного отображения в виде списка для новой сущности;

3. Создание стандартных команд для новой сущности “Добавить”, “Удалить”, “Редактировать”;

4. Реализация дополнительных форм создания и редактирования сущности;

5. Связь программного интерфейса и стандартных команд с базой данных.

Программный интерфейс представляет собой шаблон/скелет с базовыми операциями с возможностью доработки в отдельных модулях.

# **Организация информационной базы**

Администраторы автосалона, используя приложение, вносят данные о клиентах, автомобилях и запросах на просмотр в салоне. Это обеспечивает надежный поток информации из первых рук.

Сроки и периодичность заполнения документов гибко определяются индивидуальными потребностями и графиком работы администраторов. Это также учитывает требования к актуальности информации в приложении.

Фонд НСИ (Научно-технической и Справочной Информации) будет структурирован в виде сборника документов. В его состав войдут техническое задание, технический проект, архитектурная диаграмма, описание базы данных и общая документация. Эта информация будет регулярно обновляться по мере необходимости, обеспечивая актуальность и надежность всей системы.

# **Система математического обеспечения**

В работе используются язык программирования Python.

В пользу выбора предложенного языка служат:

1. Синтаксис Python напоминает английский язык, что делает код более понятным и легким для написания.
2. Библиотеки для интерфейса, такие как Tkinter, которые позволяют за короткий срок разработать интерфейс.
3. Интеграция с БД: легкая интеграция с реляционными базами данных.
4. Активное сообщество: большое сообщество разработчиков Python значит, что всегда можно найти поддержку, решение проблем и обучающие материалы.

Python — высокоуровневый язык программирования, который стал одним из самых популярных благодаря своей простоте, универсальности и обширной поддержке сообщества.

Tkinter — стандартная библиотека для создания графических интерфейсов (GUI) в языке программирования Python. Вот несколько плюсов Tkinter:

* Встроенность: Tkinter поставляется вместе с Python, поэтому для создания GUI не требуется установка дополнительных библиотек.
* Простота использования: Tkinter довольно прост в освоении, особенно для начинающих. Его синтаксис интуитивно понятен и напоминает структуру других частей Python.
* Портативность: Приложения, созданные с использованием Tkinter, могут быть запущены на различных платформах, таких как Windows, macOS и Linux, без изменений в коде.
* Широкие возможности кастомизации: Tkinter предоставляет различные виджеты (кнопки, текстовые поля, фреймы и др.), которые могут быть легко настроены и адаптированы под нужды разработчика.
* Активное сообщество: Хотя Tkinter является стандартной библиотекой, у него есть активное сообщество разработчиков, готовых предоставить поддержку и решить возможные проблемы.

Tkinter отличный выбором для быстрого создания простых GUI-приложений в Python, особенно если вам нужно что-то легкое и быстрое.

Перечень стандартных программ:

* VS Code
* PyCharm
* Git.

# **Принцип построения комплекса технических средств**

Схема технологического процесса обработки данных для приложения администраторов автосалона создана с целью обеспечения эффективности, простоты и безопасности обращения с данными. Описывая последовательность этапов обработки данных, схема начинается с сбора информации и завершается хранением и защитой данных.

Сбор информации об автомобилях и клиентах:

* Система собирает необходимые данные о клиентах, включая ФИО, пол, дату рождения и прочее.
* Также собирается информация об автомобилях салона и их технических характеристиках, обеспечивая администраторам полную и достоверную информацию.

Ввод и проверка данных:

* Собранные данные подвергаются ручному вводу для предотвращения ошибок и обеспечения точности.

Хранение и защита данных:

* Обработанные данные хранятся в локальной базе данных для соблюдением мер безопасности и конфиденциальности, гарантируя недоступность несанкционированным лицам.

Взаимодействие с приложением:

* Администраторы салона могут получить доступ к системе через десктопное приложение для управления данными, создания документов на просмотр и т.д., обеспечивая эффективность и точность предоставления услуг.

Таким образом, схема технологического процесса обработки данных для АРМ администраторов автосалона гарантирует надежность, безопасность и эффективность обработки данных, что является критически важным для предоставления высококачественного сервиса.

Меры по обеспечению надежности функционирования технических средств:

* Защита от вредоносных программ и кибератак:

Внедрение антивирусных программ, брандмауэров, систем обнаружения вторжений и других средств защиты для обеспечения безопасности конфиденциальных данны.

* Управление обновлениями и патчами:

Регулярные обновления и установка патчей для систем и программного обеспечения с целью устранения уязвимостей и обеспечения стабильной работы системы.

# **Расчет экономической эффективности системы**

Анализ экономической выгоды данной системы в данном проекте не включен в планы, поскольку основное направление — студенческое обучение и техническая демонстрация, а не реальное внедрение на рынке. Главная цель здесь — обретение знаний и навыков, а не коммерческий успех.

# **Мероприятия по подготовке объекта к внедрению системы**

Перечень организационных мероприятий по совершенствованию бизнес-процессов для приложения:

* Проведение глубокого анализа существующих процессов для выявления и устранения узких мест и проблемных зон.
* Создание и внедрение системы управления бизнес-процессами для повышения эффективности и оптимизации операций.
* Проведение обучения администраторов новым бизнес-процессам и процедурам для успешной адаптации к изменениям.
* Регулярное проведение аудита для оценки эффективности внедренных изменений и коррекции стратегии при необходимости.
* Непрерывное улучшение и оптимизация бизнес-процессов на основе обратной связи от администраторов и анализа результатов.

Мероприятия по подготовке к внедрению системы:

1. Определение требований к инфраструктуре и установка необходимого программного обеспечения для поддержки системы.
2. Идентификация и обновление существующих процессов, обеспечивая их соответствие новой системе.
3. Анализ объема работ, экспорт и импорт данных, заполнение основной базы данных приложения для бесперебойной работы системы.
4. Идентификация ключевых функций и рабочих процессов, тщательное тестирование и настройка приложения для гарантии стабильной работы.
5. Обучение администраторов использованию новой системы, гарантируя гладкое внедрение и эффективную работу всех сотрудников.