

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
ПП.04.01 Производственная практика
по модулю ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения
компьютерных систем

Специальность СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация
Администратор баз данных

2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1 Характеристика организационной и функциональной структуры системы управления предприятия с перечнем задач

2 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения предприятия

2.1 Анализ аппаратного и программного обеспечения

2.2 Анализ сетевого обеспечения предприятия

2.3 Анализ различных антивирусных программ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

2.4 Настройка защиты системы стандартными средствами операционной системы

3 Проектирование программного обеспечения для решения прикладной задачи

3.1 Постановка задачи. Техническое задание на разработку программного продукта

3.2 Описание программы

3.3 Протокол тестирования разработанного программного продукта

3.4 Руководство пользователя

Заключение

Список используемой источников

Приложение

ВВЕДЕНИЕ

На данный момент люди все больше и больше начинают привыкать делать покупки в интернете. Такая система удобна как жителям мегаполисов, так и людям, которые живут в загородных поселениях. Эта тема актуальна молодым тем, кто столкнулись с болезнью и не могут выйти из дома, а также для общего удобства для людей.

Преимущества информационной системы: экономия времени, сжатие хранимых данных с экономией объёма памяти и большие возможности обработки информации. При этом информационная система хранит информацию о клиентах и о администраторах. Это способствует более качественному обслуживанию, повышению результативности работы.

Актуальность заключается в возможности предоставления широкому кругу пользователей информации о лекарствах и других товаров для здоровья, удобному оформлению заказа.

Целью работы является упрощение покупки лекарств и автоматизация работы сотрудников.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить предметную область;
- спроектировать базу данных;
- разработать дизайн приложения;
- реализовать функцию авторизации и регистрации пользователей;
- реализовать функции для администратора: просмотр и добавление товаров, добавление новых категорий, добавление товаров в бд;
- реализовать функции для клиентов: просмотр товаров, оформление и оплата;
- разработать и протестировать прикладное приложение.

1 Характеристика организационной и функциональной структуры системы управления предприятия с перечнем задач

Цель функционирования предприятия:

Основная цель ООО "ИнноваСофт" – предоставление высококачественных программных решений для автоматизации бизнес-процессов, улучшения управления ресурсами и увеличения операционной эффективности для предприятий малого и среднего бизнеса.

Краткая история развития:

Компания была основана в 2012 году и начинала с предоставления услуг по разработке веб-сайтов и простых CRM-систем. Со временем "ИнноваСофт" расширила спектр услуг, включив в него разработку комплексных ERP-систем, мобильных приложений и облачных решений для управления проектами. Сегодня компания занимает одно из лидирующих мест на региональном рынке и успешно сотрудничает с десятками предприятий в различных отраслях экономики.

Место на рынке:

ООО "ИнноваСофт" занимает 12% рынка разработчиков программных решений в своем регионе, конкурируя с аналогичными предприятиями по предоставлению услуг автоматизации и цифровизации бизнес-процессов.

Основные виды (направления) деятельности:

Разработка и внедрение ERP-систем для управления внутренними бизнес-процессами предприятий (учет ресурсов, управление запасами, управление проектами и т.д.);

Создание мобильных приложений для оптимизации взаимодействия между сотрудниками и клиентами;

Консалтинг и техническая поддержка по внедрению и эксплуатации ИТ-решений;

Разработка облачных решений для организации удаленного управления и хранения данных;

Кибербезопасность, в том числе внедрение криптографических средств защиты данных и построение систем безопасного обмена информацией.

Основные параметры функционирования предприятия:

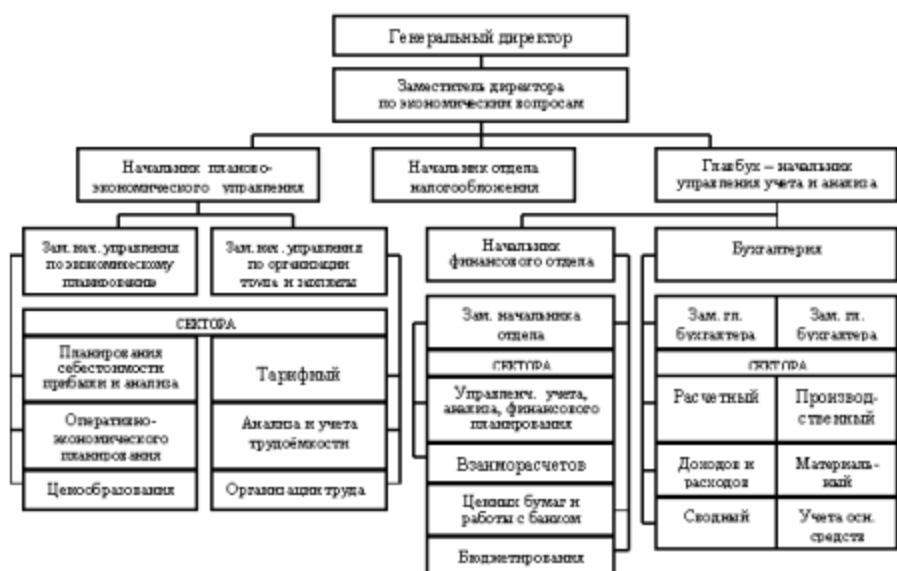
Численность персонала: 150 сотрудников;

Годовой оборот: 600 млн рублей;

География деятельности: региональный рынок с перспективой выхода на федеральный уровень;

Клиентская база: более 120 постоянных клиентов;

Техническая инфраструктура: серверные мощности для поддержки облачных решений, отдел разработки ПО, отдел технической поддержки.



2 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения предприятия

Рабочие станции для сотрудников:

- процессоры: Intel Core i5 или AMD Ryzen 5 (для разработчиков ПО и ИТ-специалистов);

- оперативная память: от 8 до 16 ГБ RAM;

- накопители: SSD-диски емкостью от 256 ГБ для быстрого доступа к файлам и программам и HDD-диски емкостью от 1 ТБ для хранения большого количества информации;

- мониторы: 24-27 дюймов с высоким разрешением для комфортной работы разработчиков и тестировщиков;

-графические процессоры: используются в рабочих станциях, где требуется выполнение графически интенсивных задач (моделирование, тестирование графических приложений).

Серверное оборудование:

-серверы для хостинга приложений: мощные серверные машины с процессорами Intel Xeon или AMD EPYC, поддержкой виртуализации, с RAID-массивами для хранения данных;

-система хранения данных (NAS): для резервного копирования и хранения корпоративных данных;

-резервные серверы и устройства для аварийного восстановления (Disaster Recovery).

Операционные системы:

- Windows 10/11 Pro: установлена на рабочих станциях сотрудников для выполнения повседневных задач;

- Linux (Ubuntu, CentOS): используется для серверов и рабочих мест разработчиков, которые работают с серверным ПО или тестируют кроссплатформенные решения.

Инструменты для разработки:

- среды разработки (IDE): Visual Studio, IntelliJ IDEA, PyCharm, Eclipse — для работы с различными языками программирования (C#, Java, Python, JavaScript и т.д.);

- системы управления версиями (Git): GitHub, GitLab, Bitbucket — для командной работы над проектами;

- системы автоматизированного тестирования: Selenium, JUnit, PyTest;

системы контроля версий: Jenkins, Docker, Kubernetes — для развертывания и тестирования приложений.

2.2 Анализ сетевого обеспечения предприятия

Локальная сеть (LAN):

- в офисе установлена высокоскоростная локальная сеть с поддержкой гигабитной передачи данных (1 Гбит/с) между всеми рабочими местами сотрудников;

- используются управляемые коммутаторы и маршрутизаторы для сегментации трафика, а также балансировки нагрузки.

Wi-Fi-сети:

- в дополнение к проводной сети, в офисе также имеется корпоративная Wi-Fi сеть для сотрудников, работающих на ноутбуках или мобильных устройствах;

- безопасность Wi-Fi сети обеспечивается с помощью WPA3-шифрования и контроля доступа по MAC-адресам.

Удаленный доступ:

- используются VPN-сервисы для безопасного удаленного доступа к корпоративным ресурсам сотрудниками, работающими удалённо или из других офисов.

Внешние соединения:

- подключение к Интернету осуществляется через несколько провайдеров для обеспечения отказоустойчивости;

- виртуальные частные сети (VPN) и защищенные каналы используются для обмена данными с внешними партнёрами и клиентами.

2.3 Анализ различных антивирусных программ

Антивирусное программное обеспечение:

- на рабочих станциях установлен ESET NOD32 для защиты от вирусов, троянов, шпионского ПО и других вредоносных программ;

- для серверов используется Bitdefender GravityZone, обеспечивающий защиту критически важных данных на серверных мощностях.

2.4 Настройка защиты системы с использованием стандартных средств операционной системы

Брандмауэр Windows играет ключевую роль в защите системы, предотвращая несанкционированный доступ и блокируя подозрительные подключения.

Шаги для настройки:

- откройте меню Пуск → Параметры → Обновление и безопасность;
- перейдите в раздел Безопасность Windows → Брандмауэр и защита сети;
- для более тонкой настройки откройте Дополнительные параметры, где можно управлять правилами для входящего и исходящего трафика.

В разделе Правила для входящих подключений можно:

- создавать новые правила для разрешения или блокировки трафика в зависимости от потребностей безопасности;
- деактивировать ненужные входящие подключения для уменьшения потенциальных угроз;
- проверьте, что брандмауэр активен для всех типов сетевых профилей: Домашняя сеть, Частная сеть, Общедоступная сеть.

Эти шаги помогут вам обеспечить надежную защиту системы, используя встроенные возможности операционной системы.

«1» Брандмауэр и безопасность сети

Кто и что может получить доступ к вашим сетям.



Сеть домена

Брандмауэр включен.



Частная сеть (активный)

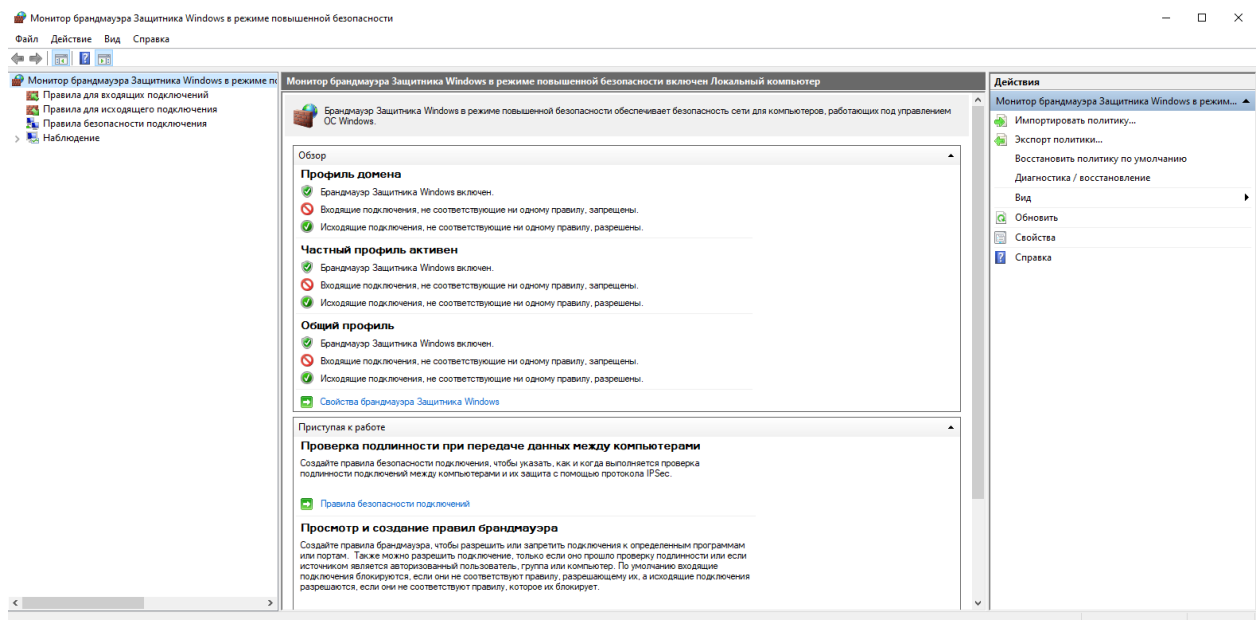
Брандмауэр включен.



Общедоступная сеть.

Брандмауэр включен.

Разрешить работу с приложением через брандмауэр



3 Проектирование программного обеспечения для решения прикладной задачи

3.1 Постановка задачи. Техническое задание на разработку программного продукта

Система предназначена для автоматизации управления товарами аптеки, предоставления информации о лекарствах и отделах, а также взаимодействия с пользователями (клиенты и администратор). Она должна обеспечить удобство поиска информации о лекарствах, заказов онлайн, а также предоставить функционал для администраторов для управления расписанием работы и наличием товаров в отделах.

3.2 Описание программы

На рисунке 3.2.1 изображена модульная схема.

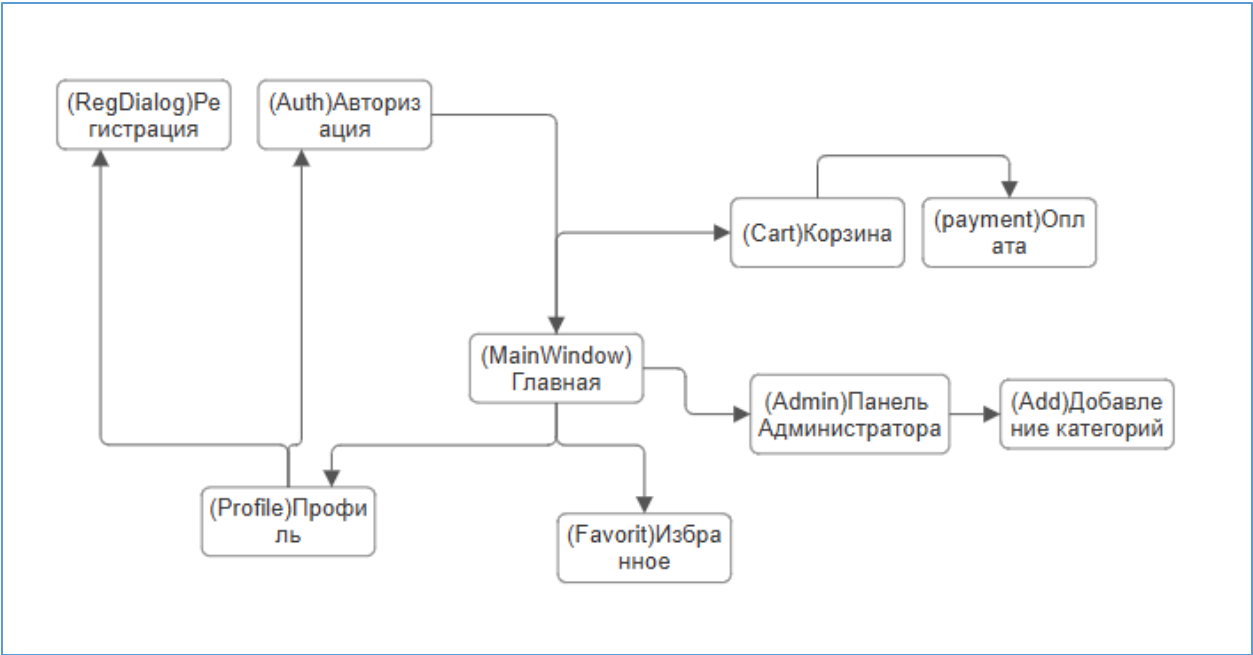


Рисунок 3.2.1 – Модульная схема

Таблица 3.2.1 – Описание модулей и процедур

Модуль	Процедура	Назначение
1	2	3
MainWindow.xaml.cs	Button_Click	Переход на страницу регистрации
	showfilter_Click	Показывает результат фильтров
	favorite_Click	Открывает страницу Избранного
	Clear_Click	Очистить фильтры
	TextBox_TextChanged_1	Обработка поиска
	CheckBox_Checked	Обработка изменений фильтров
AuthDialog.xaml.cs	InitializeComponent	Инициализация компонентов

Продолжение таблицы 2.1.1

1	2	3
Profilr.xaml.cs	OkClickButton	Подтверждение авторизации
	CancelButton_click	Отмена авторизации
	InitializeComponent	Инициализация компонентов
	returnButton_Click	Возвращение на предыдущий экран
	login_Click	Переход на страницу авторизации
RegDialog.xaml.cs	Border_MouseLeftButtonDown	Вывод картинки профиля
	OkClickButton_click	Подтверждение регистрации
	CancelButton_click	Отмена Регистрации

3.3 Протокол тестирования программного продукта

В протоколе тестирования отражаются:

- тестирование на корректных данных из контрольного примера;
- тестирование на некорректных данных из контрольного примера;
- тестирование на пустые поля;
- тестирование корректного взаимодействия разных частей программы.

Протоколы тестирования программного продукта представлены в таблицах 3.3.1 – 3.3.6.

Таблица 3.3.1 – Протокол тестирования успешной авторизации

Наименование	Описание
Дата тестирования	25.05.2024
Test Case #	testcase #1
Приоритет тестирования (Малый/Средний/высокий)	Высокий
Название тестирования/ Имя	Тестирование авторизации
Резюме испытания	Необходимо добиться корректного поведения программы при вводе корректных данных.
Шаги тестирования	Ввести корректные данные в текстовые поля; Нажать кнопку «Войти».
Данные тестирования	Логин: admin; Пароль: admin.
Ожидаемый результат	Успешная авторизация.

Фактический результат	Успешная авторизация.
-----------------------	-----------------------

Результат тестирования успешной авторизации представлен на рисунке 3.3.1.

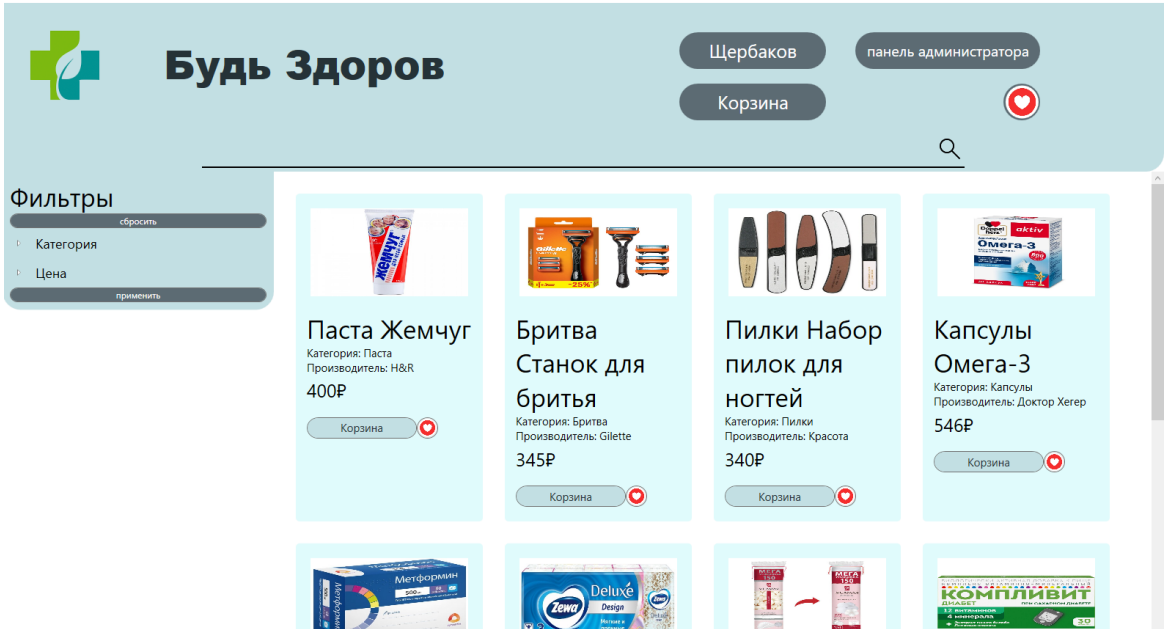


Рисунок 3.3.1 – Результат успешной авторизации

Таблица 3.3.2 – Тестирование авторизации на некорректных данных

Наименование	Описание
Дата тестирования	25.05.2024
Test Case #	testcase #2
Приоритет тестирования (Малый/Средний/высокий)	Высокий
Название тестирования/ Имя	Тестирование авторизации
Резюме испытания	Необходимо добиться корректного поведения программы при вводе некорректных данных
Шаги тестирования	Ввести некорректные данные в текстовые поля; Нажать кнопку «Войти».
Данные тестирования	Логин: admin; Пароль: 123.
Ожидаемый результат	Вывод сообщения, что данные были введены неправильно.
Фактический результат	Вывод сообщения, что данные были введены неправильно.

Результат тестирования авторизации на некорректных данных

представлен на рисунке 3.3.2.

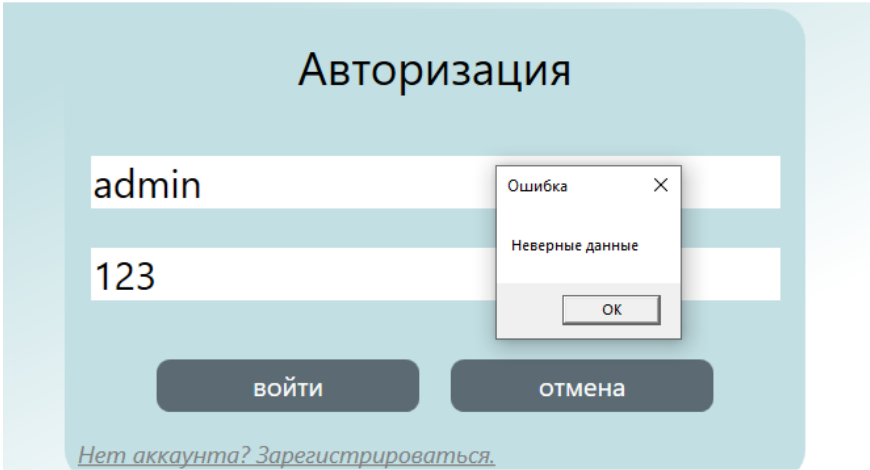


Рисунок 3.3.2 – Сообщение об ошибке

Таблица 3.3.3 – Тестирование проверки пустых полей при авторизации в системе

Наименование	Описание
Дата тестирования	25.05.2024
Test Case #	testcase #3
Приоритет тестирования (Малый/Средний/высокий)	Высокий
Название тестирования/ Имя	Тестирование авторизации
Резюме испытания	Необходимо добиться корректного поведения программы при вводе некорректных данных
Шаги тестирования	Ввести некорректные данные в текстовые поля; Нажать кнопку «Войти».
Данные тестирования	Логин: ; Пароль: .
Ожидаемый результат	Вывод сообщения, что есть пустые поля.
Фактический результат	Вывод сообщения, что есть пустые поля.

Результат тестирования тестирование проверки пустых полей при авторизации представлен на рисунке 3.3.3.

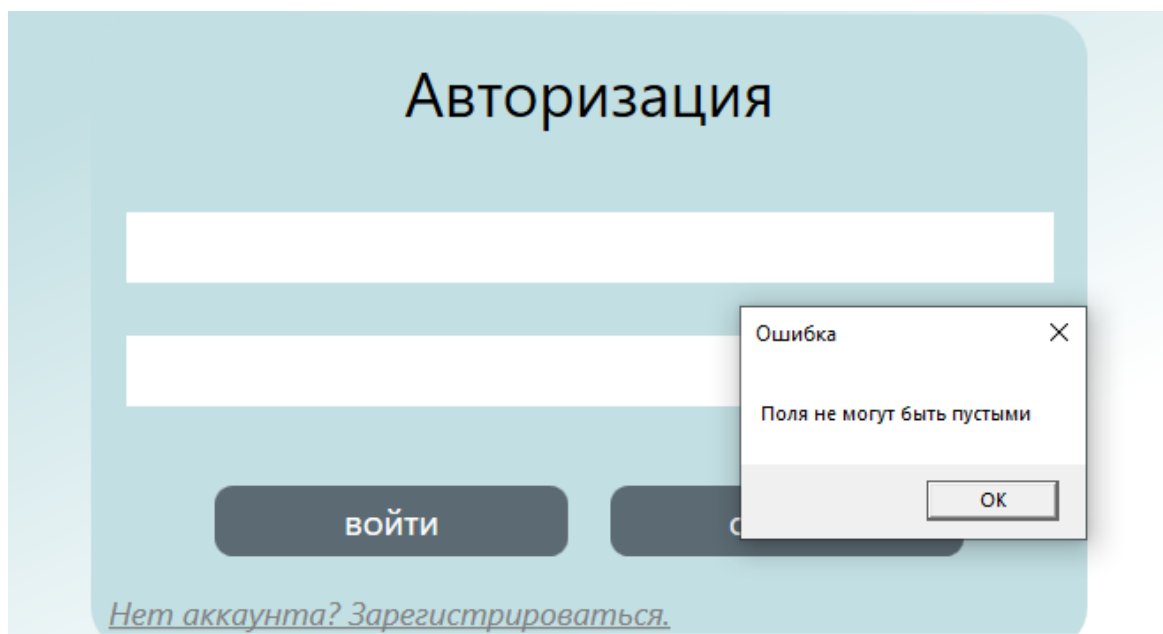


Рисунок 3.3.3 – Проверка пустых полей

Таблица 3.3.4 – Тестирование успешной регистрации

Наименование	Описание
Дата тестирования	25.05.2024
Test Case #	testcase #4
Приоритет тестирования (Малый/Средний/высокий)	Высокий
Название тестирования/ Имя	Тестирование регистрации
Резюме испытания	Необходимо добиться корректного поведения программы при вводе корректных данных.
Шаги тестирования	Ввести некорректные данные в текстовые поля; Нажать кнопку «Войти».
Данные тестирования	Имя: test; Почта: test1@gmail.com; Телефон: 89123456781; Пароль:123456;
Ожидаемый результат	Вывод сообщения об успешной регистрации и переход на окно авторизации.
Фактический результат	Вывод сообщения об успешной регистрации и переход на окно авторизации.

Результат тестирования успешной регистрации представлен на рисунках 3.3.4, 3.3.5.

Регистрация

test

test

test

test1@gmail.com

89123456781

123456

Зарегистрироваться отмена

[Есть аккаунт? Войти.](#) Войти

Успех
Вы зарегистрировались
OK

Рисунок 3.3.4 – Результат успешной регистрации

Авторизация

mail

password

ВОЙТИ отмена

[Нет аккаунта? Зарегистрироваться.](#) перейти

Рисунок 3.3.5 – Результат успешной регистрации

Таблица 3.3.5 – Тестирование регистрации на некорректных данных

Наименование	Описание
Дата тестирования	25.05.2024
Test Case #	testcase #5
Приоритет тестирования (Малый/Средний/высокий)	Высокий
Название тестирования/ Имя	Тестирование регистрации
Резюме испытания	Необходимо добиться корректного поведения программы при вводе некорректных данных.
Шаги тестирования	Ввести некорректные данные в текстовые поля; Нажать кнопку «Войти».
Данные тестирования	Имя: test; Почта: test1@gmail.com; Телефон: 89888888811; Пароль:123456;
Ожидаемый результат	Вывод сообщения об ошибке.
Фактический результат	Вывод сообщения об ошибке.

Результат тестирования регистрации на некорректных данных представлен на рисунке 3.3.6.

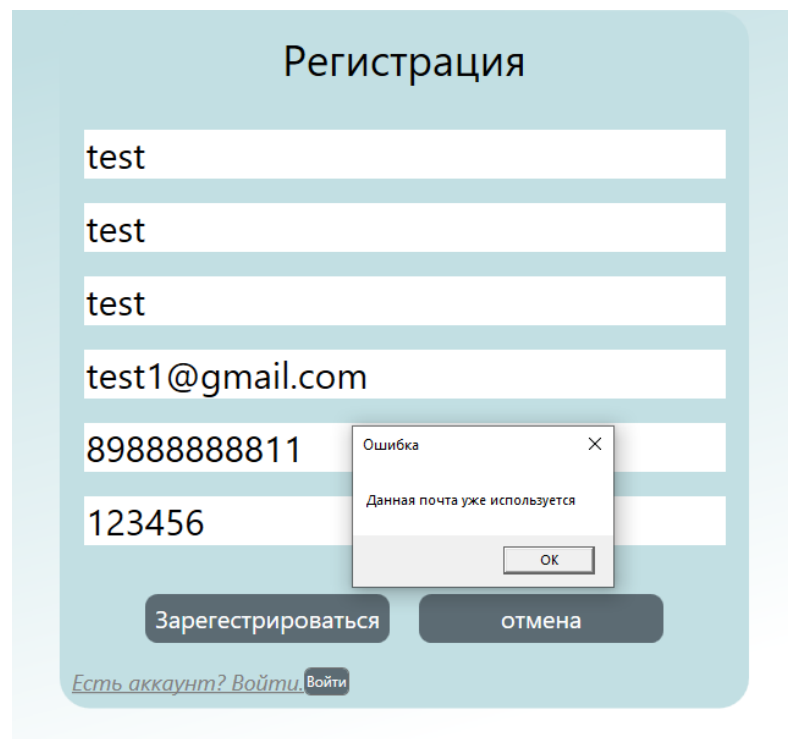


Рисунок 3.3.6 – Регистрация на некорректных данных

Таблица 3.3.6 – Тестирование проверки пустых полей при регистрации в системе

Наименование	Описание
Дата тестирования	25.05.2024
Test Case #	testcase #5
Приоритет тестирования (Малый/Средний/высокий)	Высокий
Название тестирования/ Имя	Тестирование регистрации
Резюме испытания	Необходимо добиться корректного поведения программы при вводе некорректных данных.
Шаги тестирования	Ввести некорректные данные в текстовые поля; Нажать кнопку «Войти».
Данные тестирования	Имя;; Почта;; Телефон;; Пароль;;
Ожидаемый результат	Вывод сообщения, что есть пустые поля.
Фактический результат	Вывод сообщения, что есть пустые поля.

Результат тестирования тестирование проверки пустых полей при авторизации представлен на рисунке 3.3.7.

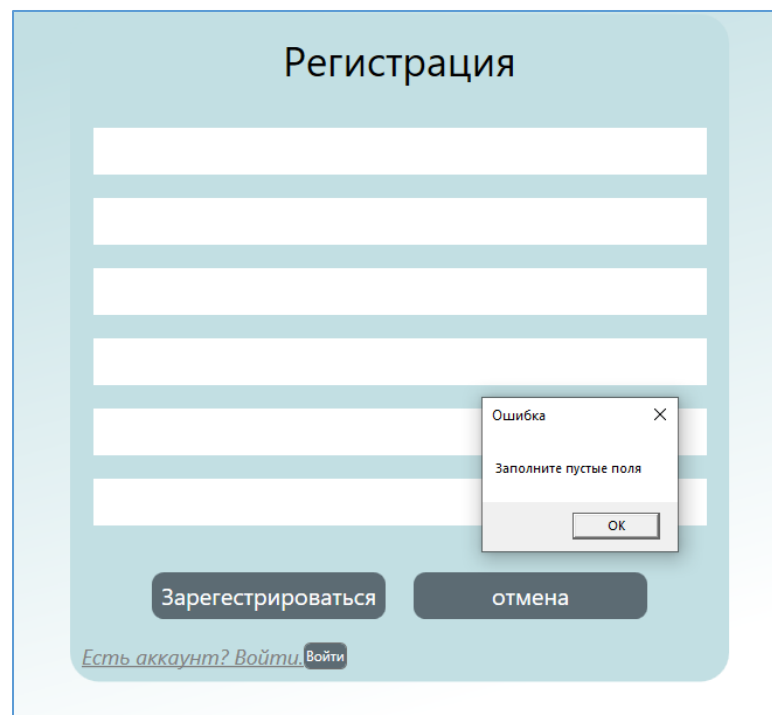


Рисунок 3.3.7 – Проверка на пустые поля при регистрации

3.4 Руководство пользователя

Техническая документация предназначена для пользователя, для того чтобы он самостоятельно пользовался программным продуктом.

Пользователь должен иметь опыт работы с персональным компьютером на базе операционной системы MS Windows и свободно выполнять базовые действия в программах

На рисунке 3.4.1 представлен первый запуск программы, откроется главное окно с товарами.

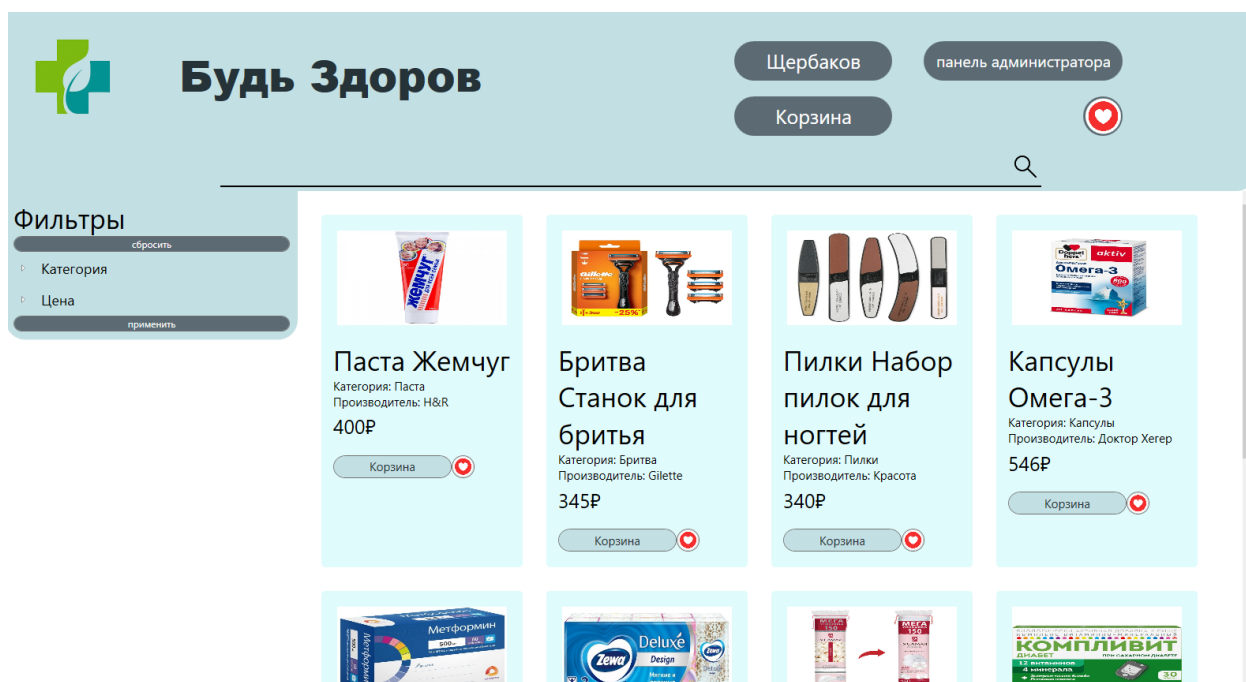


Рисунок 3.4.1 – Главное окно программы

Пользователь может авторизоваться или зарегистрироваться при нажатии на кнопку войти. На рисунке 3.3.2 представлено окно авторизации

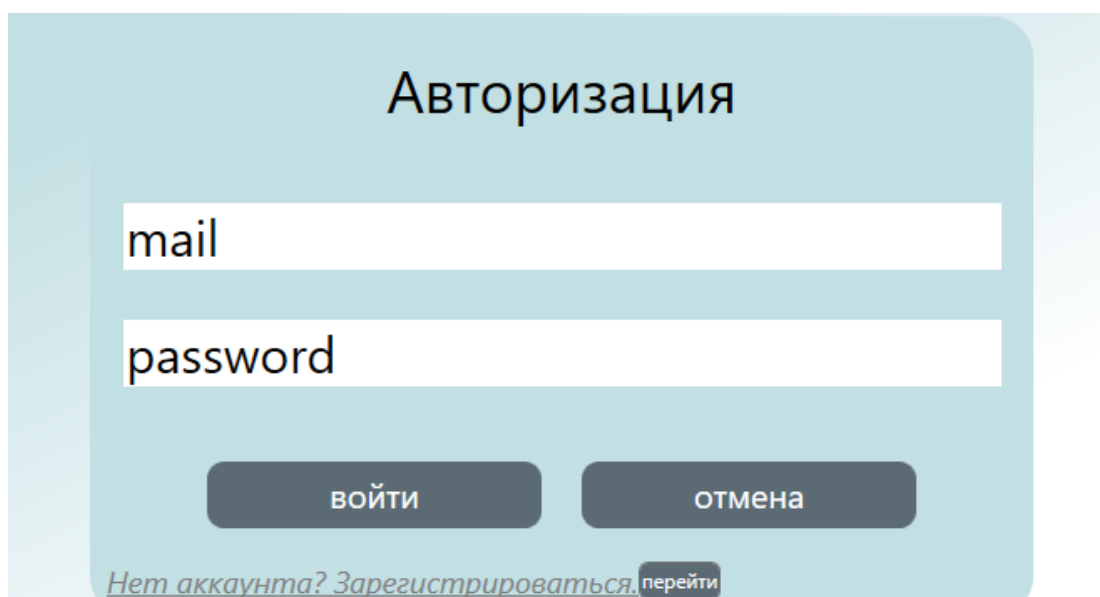


Рисунок 3.4.2 – Окно авторизации

На рисунке 3.4.3 представлено окно регистрации.

Регистрация

[Есть аккаунт? Войти](#)

Рисунок 3.4.3 – Окно регистрации

После авторизации пользователя возвращает на главный экран.

Пользователь может просматривать может добавлять товары в корзину и избранное. На рисунке 3.4.4 представлено окно корзины.

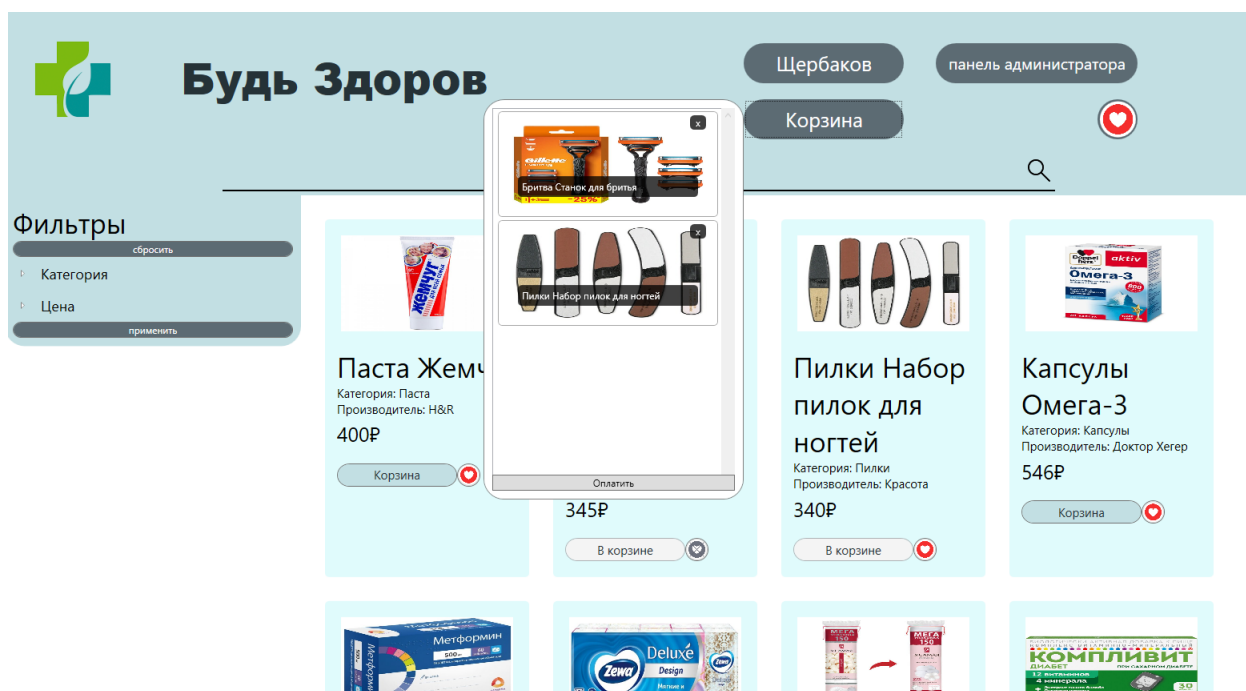


Рисунок 3.4.4 – Окно корзины

Выбрав товары, пользователь может нажать оплатить, после чего

появится окно оплаты, представленное на рисунке 3.4.5.

Страница Оплаты

Номер карты

Срок действия

CVV

Оплатить

Рисунок 3.4.5 – Окно оплаты

Оплатив товары, пользователю показывается чек с данными. На рисунке 3.4.6 представлено окно с чеком.

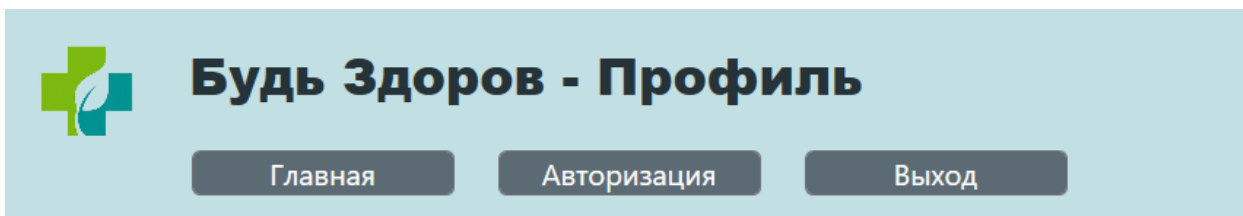
Чек Об Оплате

Сеть Аптек Будь Здоров
Информация об оплате:

Список товаров	Бритва Gillette x2
Адрес доставки	Комсомольская 74
Дата Доставки	12.09.2023

Рисунок 3.4.6 – Окно чека

Пользователь может просматривать свой профиль, в котором показываются его данные, а также он может выйти из своего аккаунта. На рисунке 3.4.7 представлено окно профиля.



ФИО: Щербаков Алексей Нурланович
Возраст: 99 Полных лет

Рисунок 3.4.7 – Окно профиля

На рисунке 3.4.8 представлено главное окно, если входит администратор.

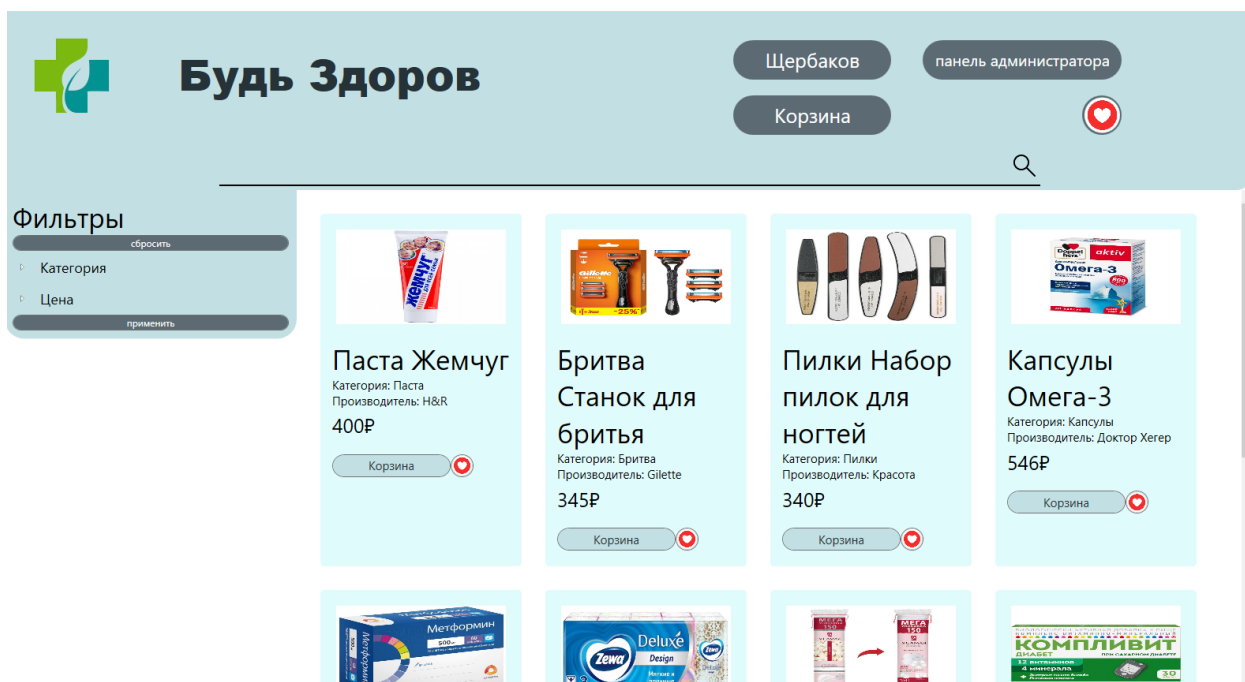









Рисунок 3.4.8 – Главное окно администратора

Администратор может удалять товар из при нажатии на кнопку удалить. Также он может добавлять категории базу данных. На рисунках 3.4.9 и 3.4.10 представлены окна добавления товара в приложение и в базу данных.

Товары		Пользователи					
Id товара	Категория товара	Модель товара	Название	Цвет	Цена	Бренд	Picture
1	Личная гигиена	Паста	Жемчуг	Белый	400	H&R	
2	Личная гигиена	Бритва	Станок для брит	Серый	345	Gillette	
3	Товары для красоты	Пилки	Набор пилкок для	Белый	340	Красота	
4	Витамины и Добавки	Капсулы	Омега-3	Белый	546	Доктор Хегер	
5	Диабет	Таблетки	Метформин	Белый	432	WCD	
6	Личная гигиена	Салфетки	Носовые платки	фиолетовый	534	ZEVA	
7	Товары для красоты	Вата	Ватный диск	Белый	634	Я самая	

удалить товар

назад

добавить товар

Рисунок 3.4.10 – Окно товаров

Категория

Модель

Название

Цвет

Цена

Бренд

Изображение

выбрать изображение

ОК

Отмена

Рисунок 3.4.11 – Окно добавления товара

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Курсовой проект на тему «Разработка информационной приложения для учета продаж в сети аптек» был выполнен в соответствии с поставленным заданием. В ходе выполнения проекта было разработано настольное приложение `apteka.exe`. Для реализации курсового проекта были изучены принципы проектирования баз данных и применены современные методы и подходы. В качестве основной технологии была выбрана система управления базой данных MySQL 8.0.30.

При выполнении курсового проекта были решены следующие задачи:

- изучена предметная область;
- спроектирована база данных;
- разработаны структура и дизайн приложений;
- реализованы функции для работы пользователей;
- реализованы функции формирования чека.

В результате проделанной работы в приложении автоматизируется доступ к базе данных, оптимизируется поиск и запись, формируются результаты программы, что способствует более качественному обслуживанию, повышению результативности работы аптек.

Написанное настольное приложение `apteka.exe` протестировано на данных контрольного примера. Результат работы настольного приложения представлен в виде чека.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 ГОСТ 19.501-79 ЕСКД. Виды программных документов. Определяет виды программных документов, используемых при разработке программного обеспечения: дата внедрения 1979–01–01 (Единая система конструкторской документации ЕСКД) // Кодекс: электрон, фонд правовой и норматив.-техн. информ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200005096> (дата обращения: 04.04.2024).

2 ГОСТ 19.502-79 ЕСКД. Требования к содержанию и оформлению документов. Устанавливает общие требования к содержанию и оформлению документов, разрабатываемых и применяемых в процессе создания программного обеспечения: дата внедрения 1979–01–01 (Единая система конструкторской документации ЕСКД) // Кодекс: электрон, фонд правовой и норматив.-техн. информ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200005097> (дата обращения: 04.04.2024).

3 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. Определяет стадии создания автоматизированных систем, их содержание и порядок проведения работ на каждой стадии: дата внедрения 1991–01–01 // Кодекс: электрон, фонд правовой и норматив.-техн. информ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200004230> (дата обращения: 04.04.2024).

4 ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. Устанавливает состав и содержание технического задания на создание автоматизированной системы: дата внедрения 1990–01–01 // Кодекс: электрон, фонд правовой и норматив.-техн. информ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200004231> (дата обращения: 04.04.2024).

5 ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. Устанавливает виды,

комплектность и обозначение документов, разрабатываемых и применяемых в процессе создания автоматизированных систем: дата внедрения 1990–01–01

// Кодекс: электрон, фонд правовой и норматив.-техн. информ. URL:

<https://docs.cntd.ru/document/1200004229> (дата обращения: 04.04.2024).

6 ГОСТ 28195-89 Информационная технология. Языки программирования. С#. Устанавливает синтаксис и семантику языка программирования С#: дата внедрения 1990–01–01 // Кодекс: электрон, фонд правовой и норматив.-техн. информ. URL:

<https://docs.cntd.ru/document/1200003763> (дата обращения: 04.04.2024).

7 Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535113> (дата обращения: 04.04.2024).

8 METANIT Электронный ресурс // Сайт о программировании. — URL: <https://metanit.com/> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: свободный.

9 Microsoft Docs: ASP.NET Электронный ресурс // Официальная документация Microsoft по ASP.NET. — URL: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: свободный.

10 Microsoft Docs: ASP.NET MVC Электронный ресурс // Официальная документация Microsoft по ASP.NET MVC. — URL: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/mvc/> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: свободный.

11 Официальный сайт Pomelo.EntityFrameworkCore.MySql на NuGet Gallery Электронный ресурс // Страница пакета Pomelo.EntityFrameworkCore.MySql на официальном сайте NuGet Gallery с описанием, версиями и документацией. — URL: <https://www.nuget.org/packages/Pomelo.EntityFrameworkCore.MySql/> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: свободный.

12 Официальная документация Pomelo.EntityFrameworkCore.MySql
Электронный ресурс // Руководство пользователя, справочная информация и
примеры использования на официальном сайте проекта. — URL:
<https://pomelo.netcore.io/> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа:
свободный.

13 Документация по пакету EntityFrameworkCore.Proxies — URL:
<https://docs.microsoft.com/ru-ru/ef/core/what-is-new/ef-core-5.0/breaking-changes#entityframeworkcoreproxies> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим
доступа: свободный.

14 Документация EntityFrameworkCore.Tools // Официальная
документация, содержащая руководства и примеры использования
EntityFrameworkCore.Tools для работы с миграциями баз данных и
инструментами Entity Framework Core. — URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/managing-schemas/migrations/?tabs=dotnet-core-cli#command-line-tools> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: свободный.

15 O'Reilly Online Learning // O'Reilly предлагает широкий выбор
электронных книг, видеоуроков и интерактивных ресурсов по различным
темам программирования. — URL: <https://www.oreilly.com/online-learning/>
(дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: свободный

16 Stackoverflow.com: информационный портал. — URL:
<https://ru.stackoverflow.com/> (дата обращения: 31.05.2024). — Режим доступа:
для всех пользователей.

17 Github.com: веб-сервис: сайт. — URL: <https://github.com/> (дата
обращения: 31.05.2024). — Режим доступа: для всех пользователей.

18 Cyberforum.ru: информационный портал. — URL:
<https://www.cyberforum.ru/> (дата обращения: 31.05.2024). — Режим доступа:
для всех пользователей.

19 Professorweb.ru: информационный портал. — URL:
<https://professorweb.ru/> (дата обращения: 31.05.2024). — Режим доступа: для
всех пользователей.

20 Q&A Habr: информационный портал. – URL: <https://qna.habr.com/>.
(дата обращения 31.05.2024). – Режим доступа: для всех пользователей.