

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

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

Специальность
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация
Администратор баз данных

2024

						Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

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

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

Заключения

Список использованных источников

Приложение

						Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

Введение

В современном мире авиация играет ключевую роль в глобальной мобильности, связывая людей и места по всему миру. Авиаперевозки становятся все более доступными, и спрос на авиабилеты растет, что требует от авиакомпаний и туристических агентств эффективных и удобных решений для бронирования и продажи билетов. Важным аспектом этого процесса является создание информационных систем, которые могут обеспечить быстрое и надежное оформление авиабилетов, особенно в условиях растущей популярности онлайн-транзакций.

Цель данной работы — разработка информационной системы для оформления авиабилетов в онлайн-кассе, которая позволит пользователям легко и бронировать авиабилеты через интернет. Такая система должна обеспечивать высокую степень автоматизации процессов, минимизируя участие человека и уменьшая вероятность ошибок. Она должна интегрировать все этапы оформления билета — от поиска и выбора рейсов до оплаты и получения билета, обеспечивая при этом безопасность и защиту персональных данных клиентов. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить предметную область;
- спроектировать базу данных;
- разработать дизайн настольного приложения
- разработать и протестировать настольное приложение.

						Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

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

Краткая история развития:

Авиакомпания "АэроГруз" была основана в 2008 году группой энтузиастов, увидевших потенциал в мелких грузоперевозках. Начав с одного небольшого самолёта, она сосредоточилась на обслуживании регионов с ограниченными транспортными путями. Успехи в грузоперевозках позволили расширить флот и внедрить новые технологии. В 2015 году, в ответ на растущий спрос, "АэроГруз" запустила первые регулярные пассажирские рейсы.

Сегодня компания предлагает как грузовые, так и пассажирские услуги, поддерживая высокие стандарты безопасности и качества. "АэроГруз" продолжает развиваться, соединяя людей и бизнесы, открывая новые возможности.

Основные виды (направления) деятельности:

— Специализация на транспортировке мелких и средних грузов, включая экспресс-доставку, что обеспечивает быструю логистику для бизнеса.

— Регулярные рейсы между крупными и региональными городами, а также международные направления, что позволяет удовлетворять потребности путешественников.

— Организация специальных рейсов для туристических групп и корпоративных клиентов, включая сезонные и одноразовые маршруты.

— Внедрение современных IT-решений для отслеживания грузов и пассажиров, улучшение пользовательского опыта через онлайн-сервисы и мобильные приложения.

						Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

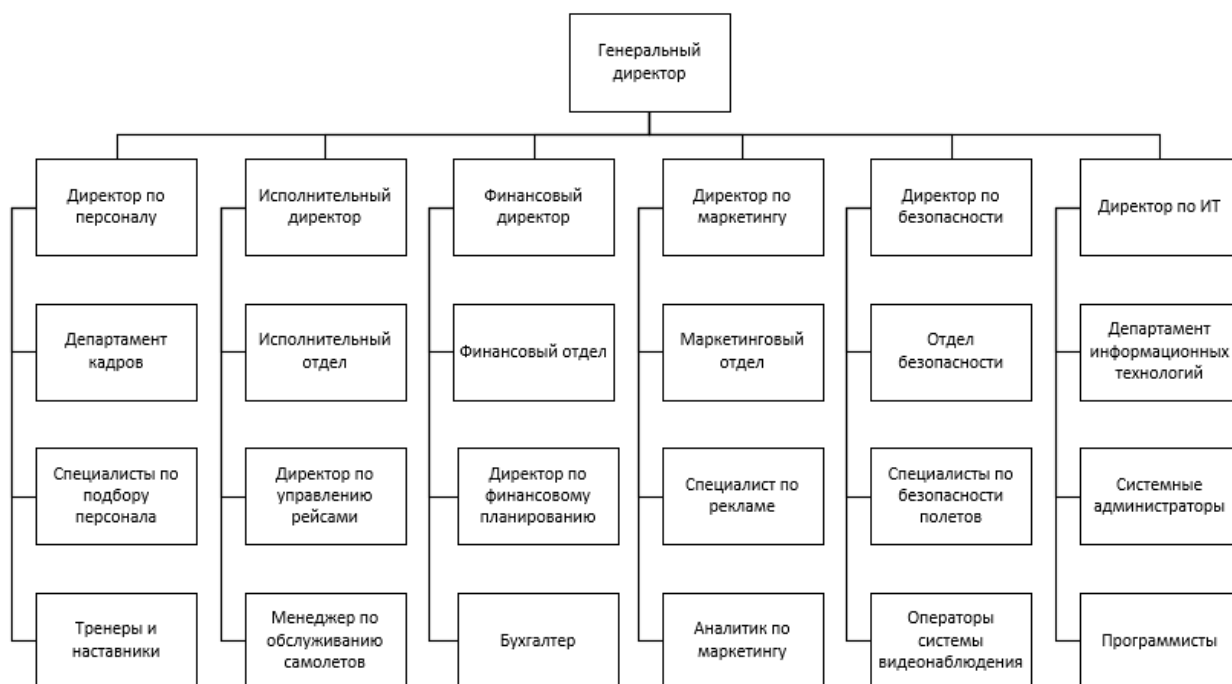


Рисунок 1.1

2 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения предприятия

2.1 Анализ аппаратного и программного обеспечения

Аппаратное обеспечение

Сервер:

- Процессор: 2x Intel Xeon Silver 4208 8C 2.1GHz
- ОЗУ: 2x 16GB DDR4-2933 ECC RDIMM
- ОЗУ: 1 RAID 9460-16i 4GB w/CacheVault
- ПЗУ: 4x 960GB 2.5" 1D WPD SATA SSD
- ПЗУ: 2x 1920GB 2.5" 1.5D WPD SATA SSD
- SFP модуль: 1x Mellanox CX-4 2x10G SFP+ w/Transceivers
- Сетевая карта: 1x Intel X550-AT2 2x10GBase-T

Рабочая станция:

- Процессор: Intel Core i7-9700k;
- Оперативная память: 16 GB DDR4;
- Жесткий диск: 1 TB SATA HDD;
- Сетевая карта: Gigabit Ethernet.

Операционная система:

- Сервер: Linux Ubuntu;
- рабочие станции: Window 10 Корпоративная

Прикладное ПО:

- Microsoft Office 2016 Professional;
- Google Chrome.

2.2 Анализ сетевого обеспечения предприятия

В офисной среде сетевое обеспечение включает защиту локальной и беспроводной сети, организацию безопасного удалённого доступа и защиту при подключении к внешним сетям.

Локальная сеть (LAN) разделяется на сегменты для разных отделов, ограничивая доступ к конфиденциальным данным. Wi-Fi защищается с помощью WPA3, фильтрации MAC-адресов и создания отдельной гостевой сети.

Удалённый доступ сотрудников обеспечивается через VPN и многофакторную аутентификацию.

Внешние подключения защищаются межсетевыми экранами, системами предотвращения вторжений (IPS) и шифрованием данных, что предотвращает угрозы извне и поддерживает безопасность корпоративной информации.

2.3 Анализ различных антивирусных программ

Общая информация: ESET — международная компания, основанная в 1992 году в Словакии. Она специализируется на разработке программного обеспечения для кибербезопасности, включая антивирусные решения для домашних пользователей и бизнеса. ESET известна своей инновационной технологией и высоким уровнем защиты от вредоносного ПО.

2.4 Настройка защиты системы стандартными средствами операционной системы

Брандмауэр (межсетевой экран) – это система, которая предотвращает несанкционированный доступ к сети, проверяя идентификацию каждого, кто

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист

пытается войти. Межсетевой экран автоматически блокирует наиболее опасный сетевой трафик, чтобы не допускать хакеров и киберпреступников. Все правила для Windows представлены на рисунке 2.4.1

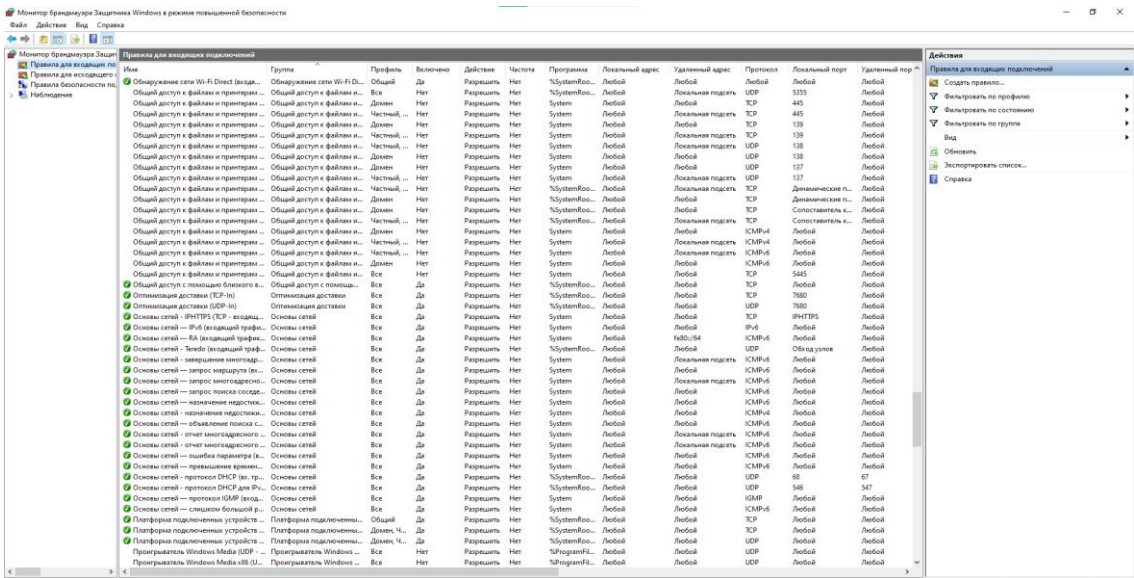


Рисунок 2.4.1 – Список правил

Настройка брандмауэра для Linux Ubuntu

Для управления возможностями брандмауэра используется одноименная команда - `ufw`. Синтаксис команды: `$ ufw` опции действие параметры.

Опции определяют общие настройки поведения утилиты, действие указывает, что нужно сделать, а параметры - дополнительные сведения для действия, например, IP-адрес или номер порта.

Для начала стоит включить UFW, так как по умолчанию он выключен

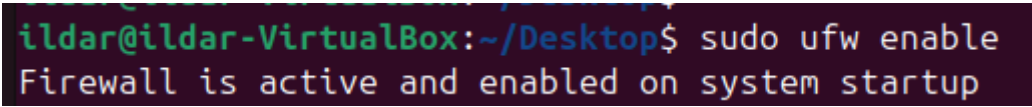


Рисунок 2.4.2 – включение UFW

Перед добавлением правил нужно указать политику безопасности по умолчанию. Результат представлен на рисунке 2.4.3

Рисунок 2.4.3 – включение брандмауэра

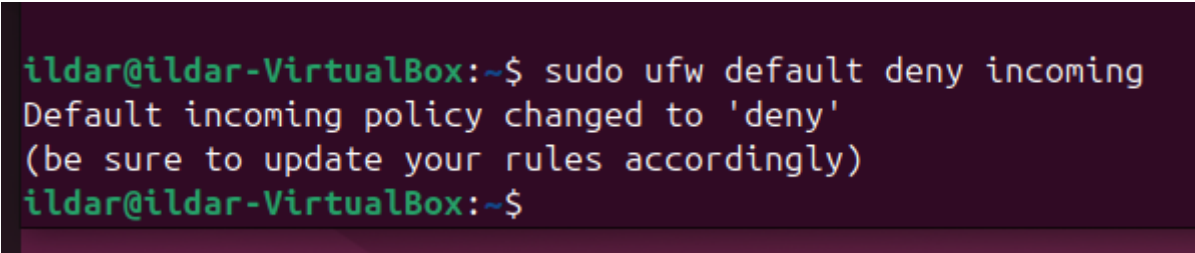


Рисунок 2.4.4 – указывания политики безопасности по умолчанию
Добавление правил подключения представлена на рисунке 2.4.5.

```
ildar@ildar-VirtualBox:~/Desktop$ sudo ufw allow out 80/tcp
Rule added
Rule added (v6)
ildar@ildar-VirtualBox:~/Desktop$ sudo ufw allow deny 80/tcp
ERROR: Need 'to' or 'from' clause
ildar@ildar-VirtualBox:~/Desktop$ sudo ufw deny in 80/tcp
Rule added
Rule added (v6)
```

Рисунок 2.4.5 – добавление правил

Вывод статуса брандмауэра представлен на рисунке 2.4.6

```
ildar@ildar-VirtualBox:~/Desktop$ sudo ufw status
Status: active

To Action From
--
80/tcp DENY Anywhere
80/tcp (v6) DENY Anywhere (v6)

80/tcp ALLOW OUT Anywhere
80/tcp (v6) ALLOW OUT Anywhere (v6)
```

Рисунок 2.4.6 – Статус брандмауэра

3 Проектирование программного обеспечения для решения прикладной задачи

3.1 Постановка задачи. Техническое задание на разработку программного продукта

Работа выполняется в рамках проекта разработки информационной системы для авиакомпании. Целью данного технического задания является создание информационной системы для авиакомпании, которое соответствует требованиям ГОСТ 34.602-2020 и заменяет ранее использованный ГОСТ 34.602-89. Система должна через автоматизацию облегчить возможность покупки авиабилетов.

3.2 Описание программы

На рисунке 3.2.1 изображена модульная схема

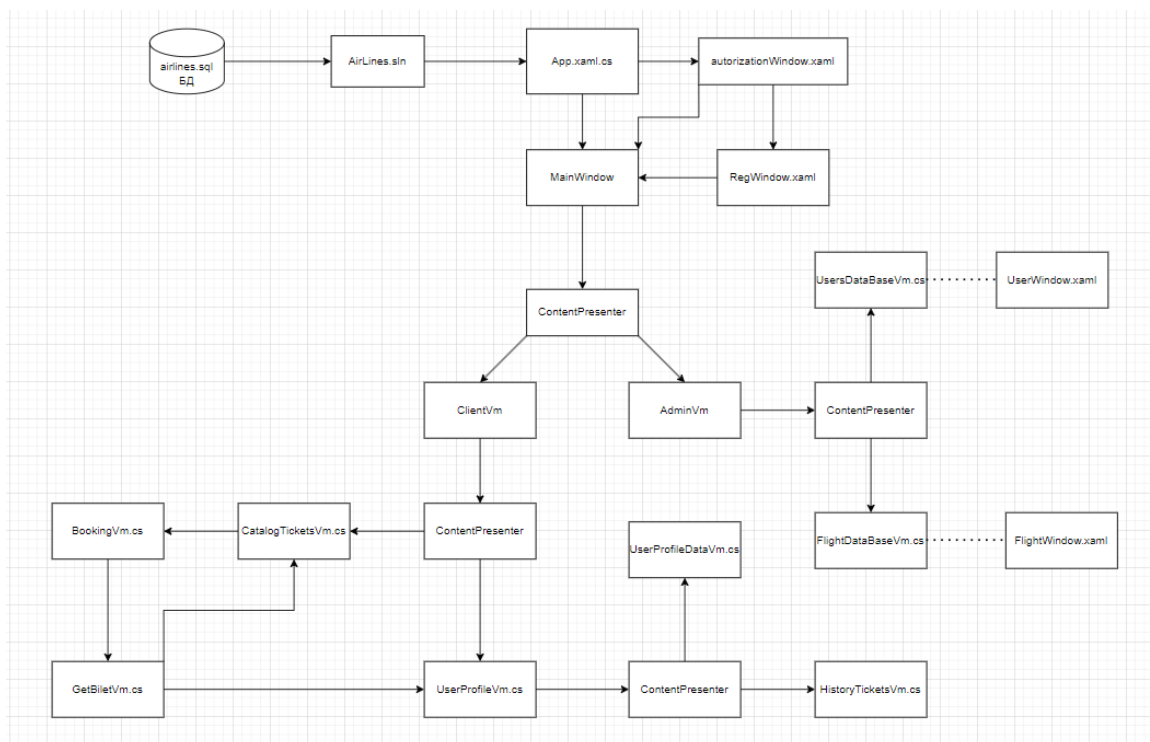


Рисунок 3.2.1 - модульная схема

Таблица 3.2.1 – Описание процедур

Модуль	Процедура	Назначение
1	2	3
App.xaml.cs	Application_Startup()	Вход с сохранёнными данными, перенос на
MainWimdownVm	MainWimdownVm()	Инициализация компонентов, выбор роли пользователя
	ExitCommand	Выход из приложения
authorizationWindow.xaml.cs	autorizationWindow()	Инициализация компонентов
	reg_btn_Click()	Перенос на окно редактирования
	auht_btn_Click()	Авторизация пользователя

Продолжение таблицы 3.2.1

1	2	3
ClientVm.cs	ClientVm()	Инициализация компонентов
	UserProfileCommand	Выбор раздела профиля пользователя
	CatalogTicketsCommand	Выбор главного раздела
BookingVm.cs	BookingVm()	Инициализация компонентов
	NavigationCommand	Возвращения на каталог билетов
	BuyCommand	Бронирование билета
GetBiletVm.cs	GetBiletVm()	Инициализация компонентов
	SaveBiletCommand	Сохранить pdf файл билета
	ToUserProfileCommand	Переход на профиль
	ToCatalogCommand	Переход на каталог
UserProfileVm.cs	UserProfileVm()	
	OnCurrentViewChanged()	Оповещение системе о изменении
	EditUserCommand	Редактирование личной информации
	HistoryCommand	Переход на страницу истории покупок
	SettingCommand	Переход на страницу история билетов
UserProfileDataVm.cs	UserProfileDataVm()	Инициализации компонентов
	ChangeUserDataCommand	Редактировать личную информацию
	ChangeUserPasswordCommand	Поменять пароль
	ExitCommand	Выйти из системы

Продолжение таблицы 3.2.1

1	2	3
HistoryTicketsVm.cs	HistoryTicketsVm()	Инициализация компонентов
	SaveCommand	Скачать билет
AdminVm.cs	AdminVm()	Инициализация компонентов
	UsersCommand	Переход на раздел пользователей
	FlightsCommand	Переход на раздел рейсов
FlightDataBaseVm.cs	FlightDataBaseVm()	Инициализация компонентов
	FlightAddCommand	Добавление рейса
	RefreshCommand	Сброс параметров фильтра
	FlightsFilter()	Фильтр списка билетов
	DeleteCommand	Удаления рейса
	UpdateCommand	Обновления рейса
UsersDataBaseVm.cs	UsersDataBaseVm()	Инициализация компонентов
	UserAddCommand	Добавления пользователя
	RefreshCommand	Сброс параметров фильтра
	DeleteCommand	Удаление пользователя
	UpdateCommand	Обновление пользователя

3.3 Протокол тестирования программного продукта

						Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

В ходе тестирования программного продукта на корректных и некорректных данных не было обнаружено ошибок, которые влияли бы на работу программного продукта.

Протокол тестирования при вводе корректных данных представлен в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 – Протокол тестирования авторизации на корректных данных

Наименование	Описание
Даты тестирования	14.10.2024
Приоритет тестирования	Высокий
Название тестирования	Проверка Авторизации с корректными пользовательскими данными
Резюме испытания	Необходимо добиться корректного поведения приложения при вводе корректных данных
Этапы тестирования	Ввод корректных данных в текстовые поля; Нажатие кнопки «Войти»
Данные тестирования	Почта: matveev@mail.com/lukich@mail.com; Пароль: Password/4023131.
Ожидаемый результат	Программа уведомит об успешном входе и перенесёт на главное окно.
Фактический результат	В результате тестирования программа вывела окно с сообщением “Приветствую Максим”.

Результат тестирования авторизации с корректными данными представлен на рисунках 3.3.1–3.3.2.

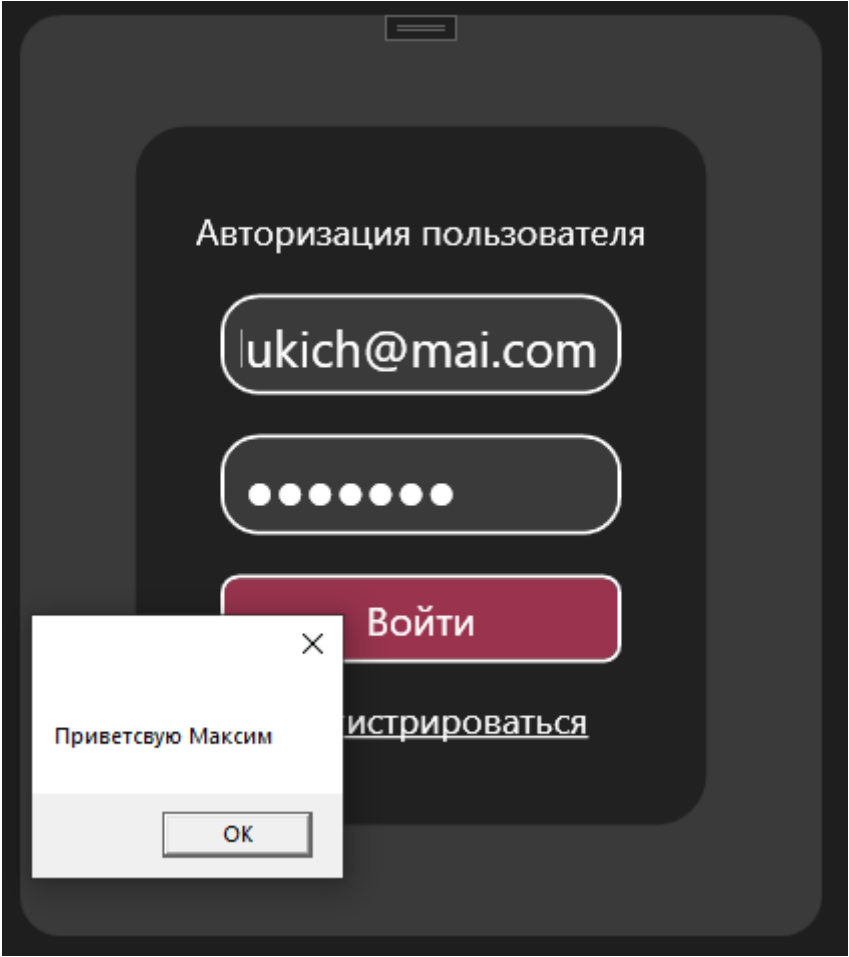


Рисунок 3.3.1 – Вход в настольное приложение

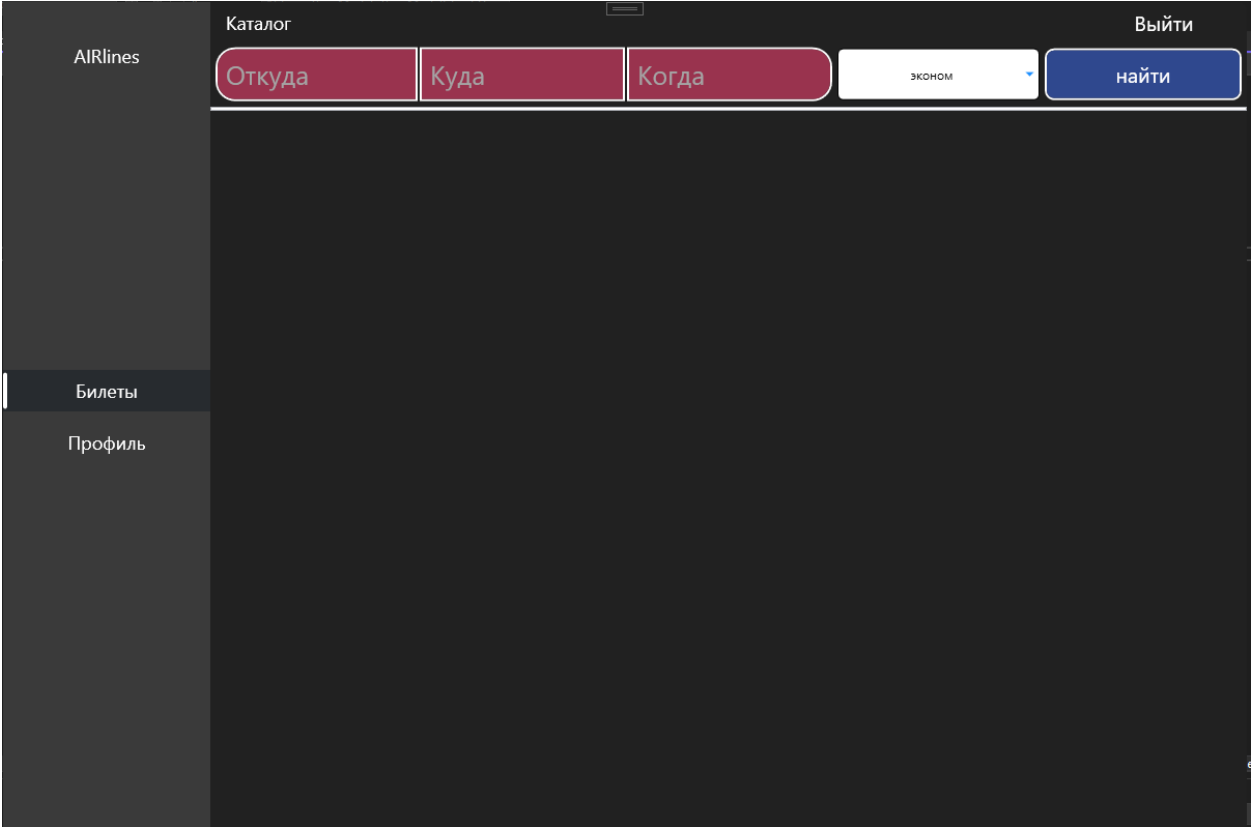


Рисунок 3.3.2 – Вход после ввода данных

Протокол тестирования при вводе некорректных данных представлен в таблице 3.3.2.

Таблица 3.3.2 – Протокол тестирования при вводе некорректных данных

Наименование	Описание
Даты тестирования	15.10.2024
Приоритет тестирования	Высокий
Название тестирования	Проверка авторизации с некорректными пользовательскими данными
Резюме испытания	Необходимо добиться корректного поведения приложения при вводе неправильного логина или пароля
Шаги тестирования	Ввод неправильного логина или пароля в текстовые поля; Нажатие кнопки «Войти»
Данные тестирования	Логин: matve@mail.com; Пароль: Pass.
Ожидаемый результат	Приложение должно сообщить пользователю о том, что введены неправильные данные.
Фактический результат	В результате тестирования приложение вывело сообщение «Такого пользователя нет»

Результат тестирования авторизации с некорректными данными представлен на рисунке 3.3.3.

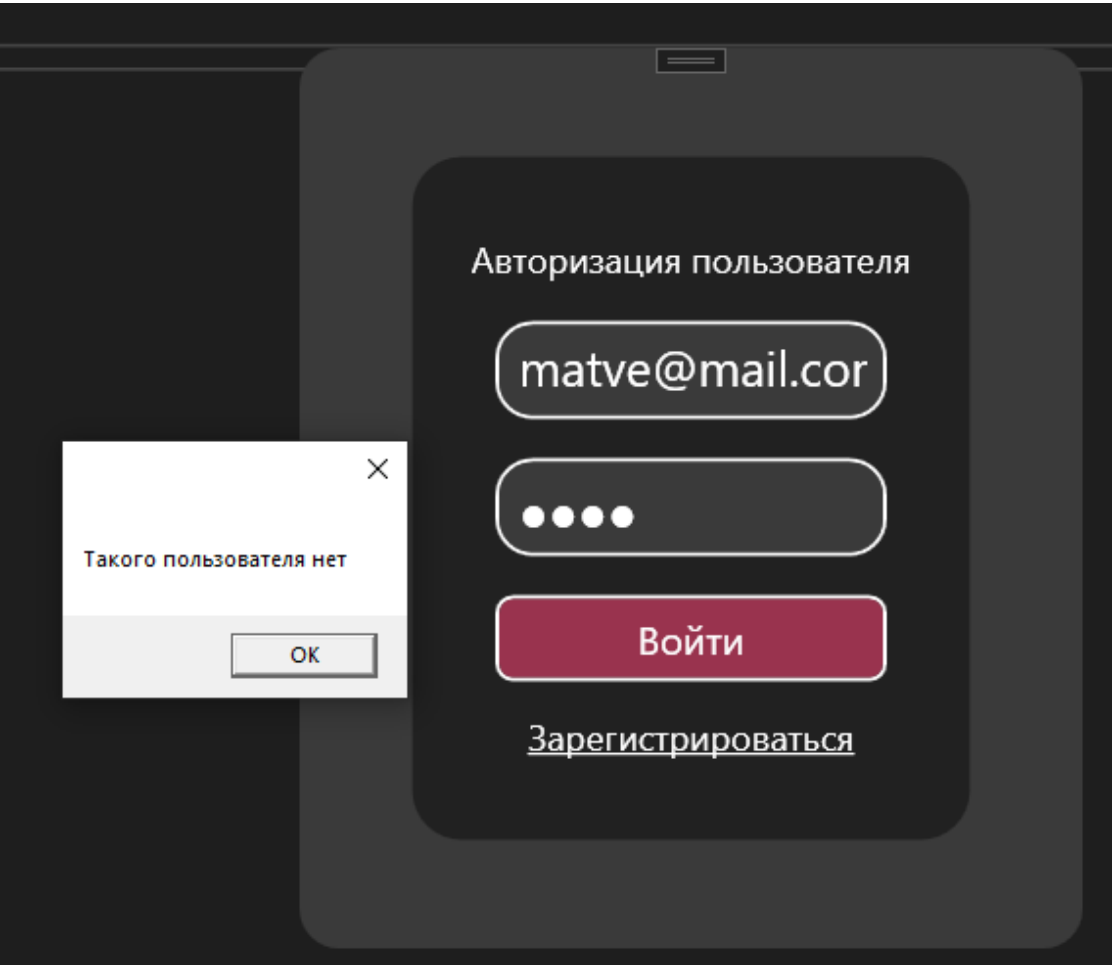


Рисунок 3.3.3 – Вывод оповещения при вводе некорректных данных

Таблица 3.3.3 – Протокол тестирования при вводе неполных данных

Наименование	Описание
Даты тестирования	15.10.2024
Приоритет тестирования	Высокий
Название тестирования	Проверка авторизации с вводом неполных данных
Резюме испытания	Необходимо добиться корректного поведения приложения при отсутствии данных
Шаги тестирования	Ввод неправильного логина или пароля в текстовые поля; Нажатие кнопки «Войти»
Данные тестирования	Отсутствуют

Продолжение таблицы 3.3.3

Ожидаемый результат	Приложение должно сообщить пользователю о том, что не введены все данные.
Фактический результат	Выведено сообщение: «Заполните до конца все данные»

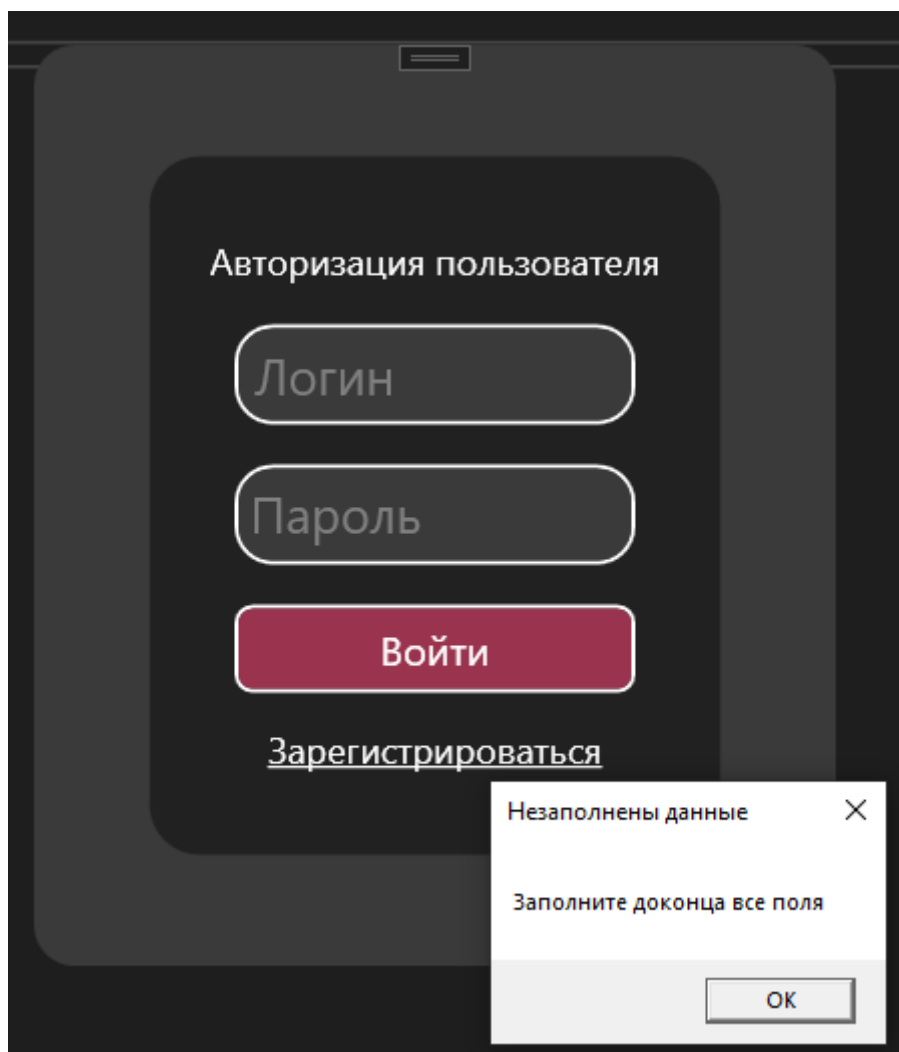


Рисунок 3.3.4 – Вывод оповещения при попытке входа с неполными данными

Таблица 3.3.4 – Протокол тестирования при вводе неполных данных

Наименование	Описание
Даты тестирования	15.10.2024
Приоритет тестирования	Высокий
Название тестирования	Проверка регистрации с вводом неполных данных

						Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

Продолжение таблицы 3.3.3

Резюме испытания	Необходимо добиться корректного поведения приложения при отсутствии данных
Шаги тестирования	Ввод неправильного логина или пароля в текстовые поля; Нажатие кнопки «Войти»
Данные тестирования	Отсутствуют
Ожидаемый результат	Приложение должно сообщить пользователю о том, что введены не все данные.
Фактический результат	Выведено сообщение: «Заполните до конца все поля»

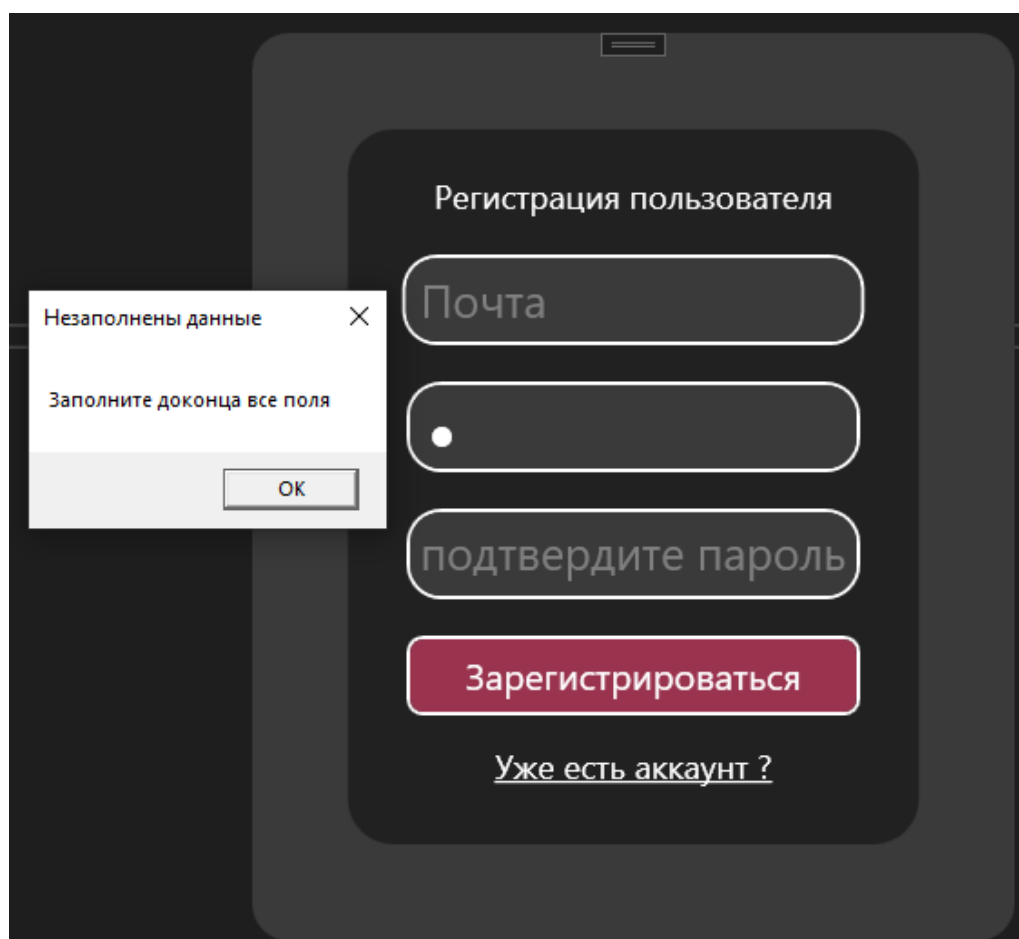


Рисунок 3.3.5 – Вывод оповещения при попытке регистрации с неполными данными

Таблица 3.3.5 – Протокол тестирования при вводе неполных данных

Наименование	Описание
Даты тестирования	15.10.2024
Приоритет тестирования	Высокий
Название тестирования	Проверка регистрации при вводе уже зарегистрированной почты
Резюме испытания	Необходимо добиться корректного поведения приложения при вводе зарегистрированной почты
Шаги тестирования	Ввод уже зарегистрированного почты; Нажатие кнопки «Зарегистрироваться»
Данные тестирования	Зарегистрированная почта
Ожидаемый результат	Приложение должно сообщить пользователю о том, что почта уже занята.
Фактический результат	Выведено сообщение: «Почта занята»

						Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

Пользователи системы должны иметь опыт эксплуатации персонального компьютера и операционной системы Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows 10.

В зависимости от уровня доступа пользователя в системе ему доступны различные разделы из главного меню.

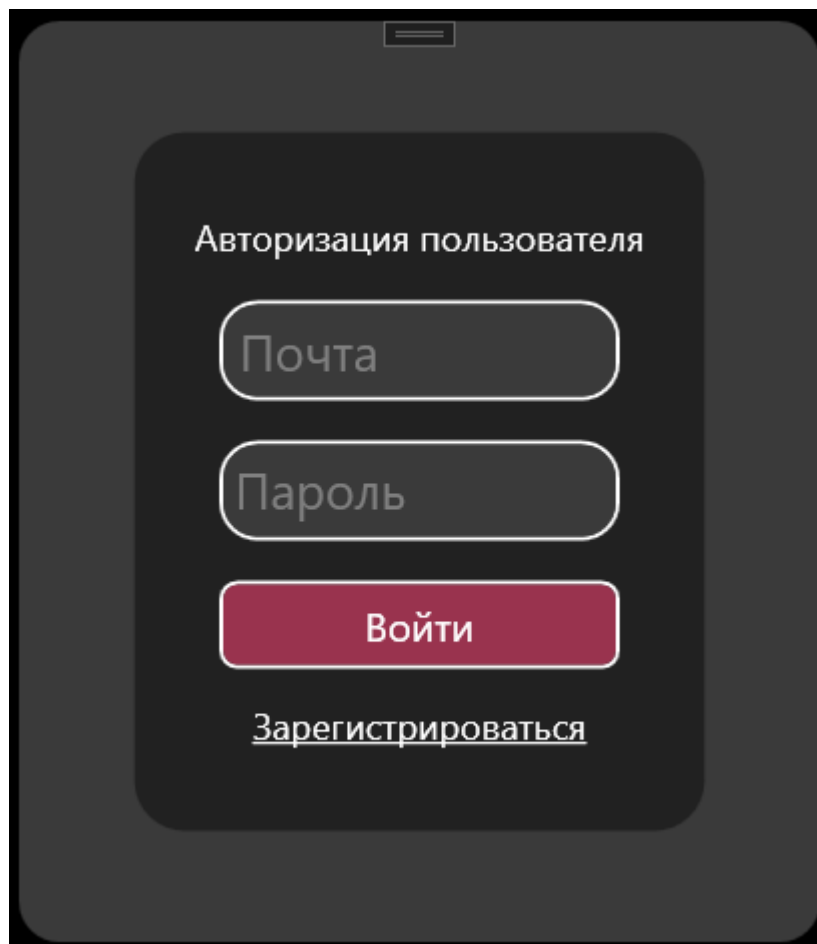


Рисунок 3.4.1 – Окно авторизации

Руководство пользователя для не авторизованного пользователя.

После запуска неавторизованный пользователь попадает на окно авторизации. Пользователь должен ввести свои данные что – бы попасть войти.

Если пользователь нет зарегистрированного аккаунта, то ему следует в первую очередь перейти в окно регистрации нажав на кнопку «Зарегистрироваться».

Форма регистрации представлена на рисунке 3.4.2.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист

Регистрация пользователя

Почта

Пароль

подтвердите пароль

Зарегистрироваться

[Уже есть аккаунт ?](#)

Рисунок 3.4.2 – Страница регистрации

Для регистрации пользователю нужно ввести данные и нажать на кнопку «Зарегистрироваться». В случае, если пользователь уже зарегистрирован, то ему следует нажать на кнопку «Уже есть аккаунт ?». Как только пользователь авторизуется он попадает на главное окно. Главная страница показана на странице 3.4.3.

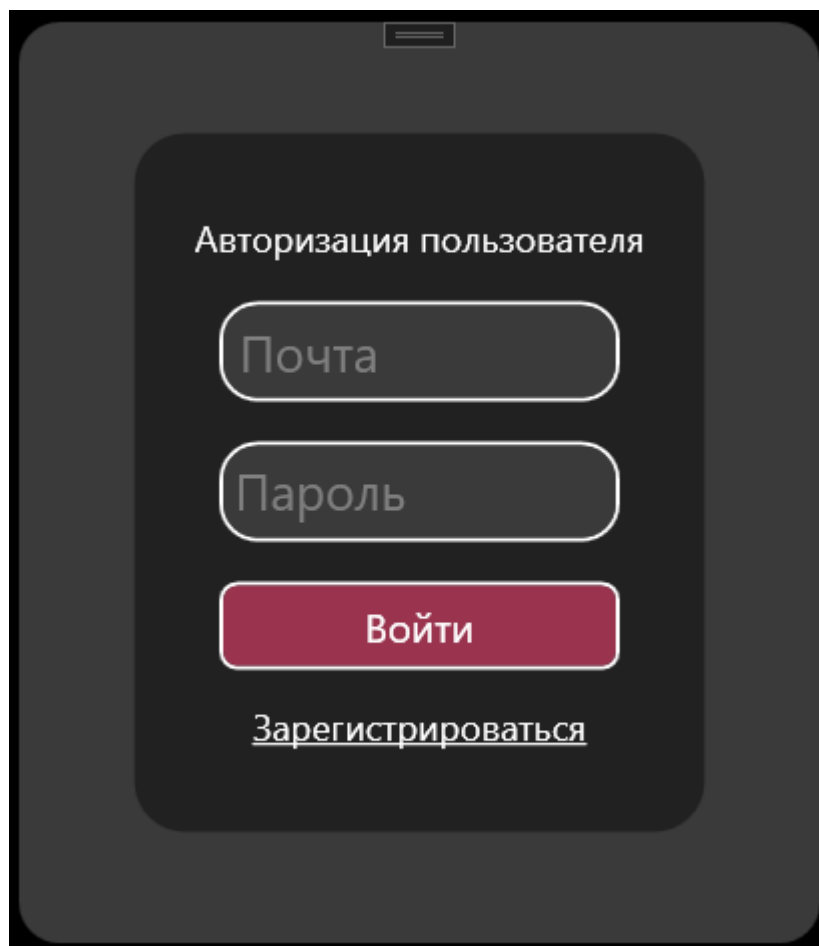


Рисунок 3.4.3 – Страница авторизации

После того как пользователь зашел в систему его перебрасывает на главное окно (главное окно изображено на рисунке 3.4.4.), где в верхнем меню располагаются кнопка «Выход». При нажатии на эту кнопку пользователь выйдет из приложения с сохранёнными данными для входа. Также присутствует боковое меню с кнопками «Билеты» и «Профиль». Нажатие на кнопку Билеты вернёт пользователя обратно в главное меню, а в свою очередь нажатие на кнопку «Профиль» перенесёт пользователя на свой профиль (рисунок 3.4.5).

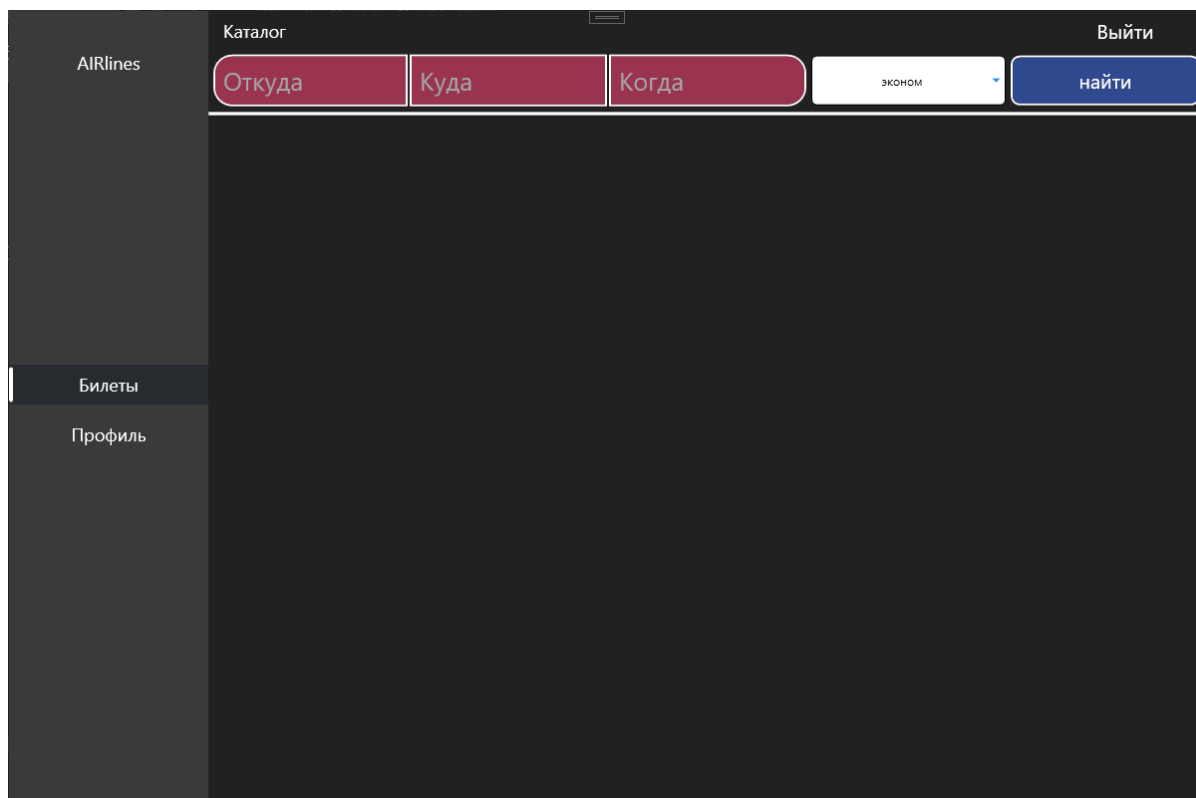


Рисунок 3.4.4 – Главное окно

Рисунок 3.4.4 – Профиль пользователя

В профиле доступна возможность редактирование личных данных. Для этого нужно заполнить требуемые данные и нажать кнопку «Применить изменения» (Рисунок 3.4.5).

						Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

Рисунок 3.4.5 – Изменение данных пользователя

Пользователь также может поменять свой пароль. Для этого ему требуется ввести старый и новый пароль, а далее нажать кнопку «Поменять пароль» (Рисунок 3.46).

Рисунок 3.4.6 – Изменение пароля пользователя

У пользователя есть возможность переключаться между разделами Личного кабинета. Так пользователь, нажав на кнопку «История полётов» перейдёт на раздел с историей покупок билетов (Рисунок 3.4.7).

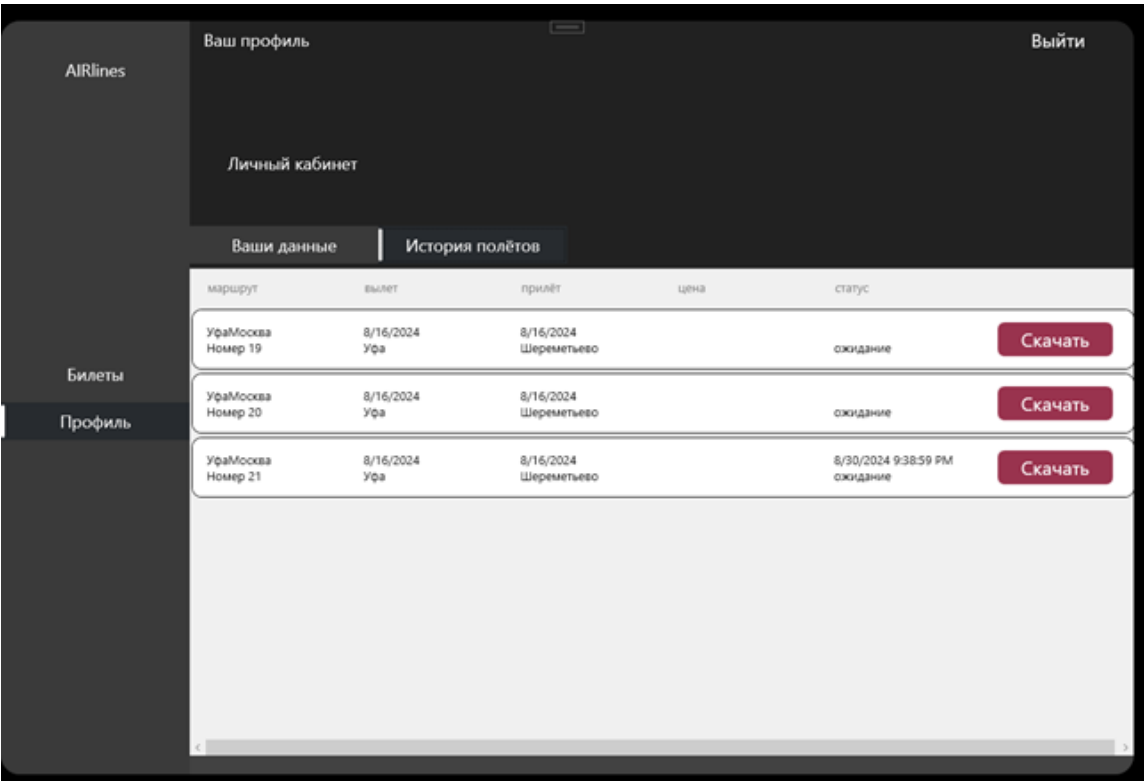


Рисунок 3.4.7 – История полётов

При нажатии кнопки «скачать» пользователь может загрузить выбранный билет (Рисунок 3.4.8).

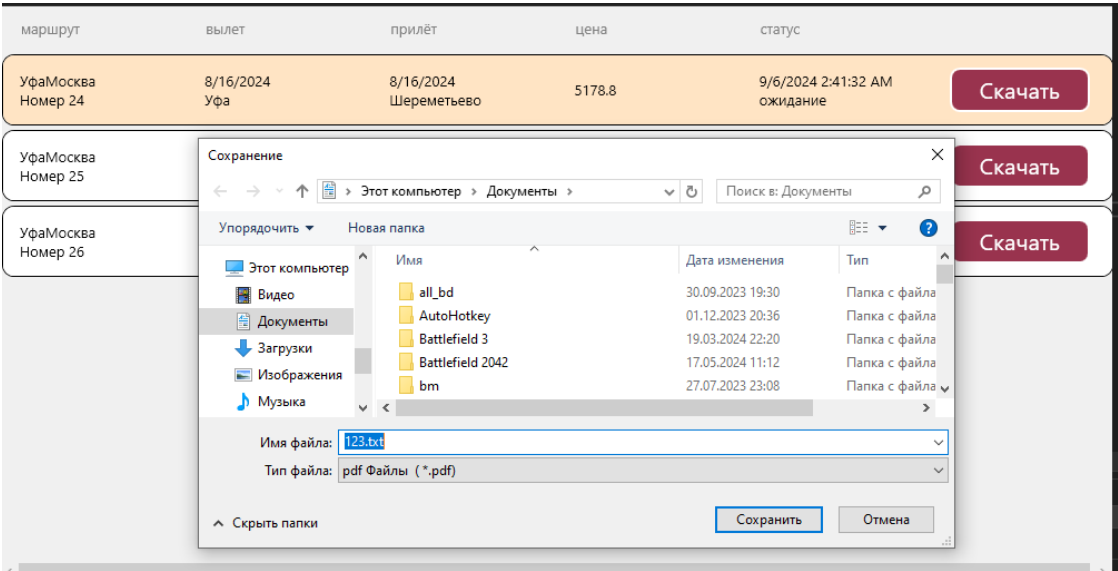


Рисунок 3.4.8 – Скачивание билета

Для бронирования билета пользователь должен вернуться обратно в билеты, ввести параметры поиска и затем нажать кнопку «найти». На рисунке 3.4.9 показаны найденные билеты по критериям поиска.

Рисунок 3.4.11

После корректного заполнения данных и нажатия на кнопку «оплатить» пользователь переводится в окно получения билета, где у пользователя после получения билета есть выбор перейти обратно в каталог или в профиль пользователя (Рисунок 3.4.12).

Рисунок 3.4.12

Руководство пользователя для администратора.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		Лист

Для входа в систему администратору нужно авторизоваться, после авторизации администратора открывается окно администратора. При открытии приложения по умолчанию выбран раздел пользователи, где отображается таблица с пользователями (Рисунок 3.4.13).

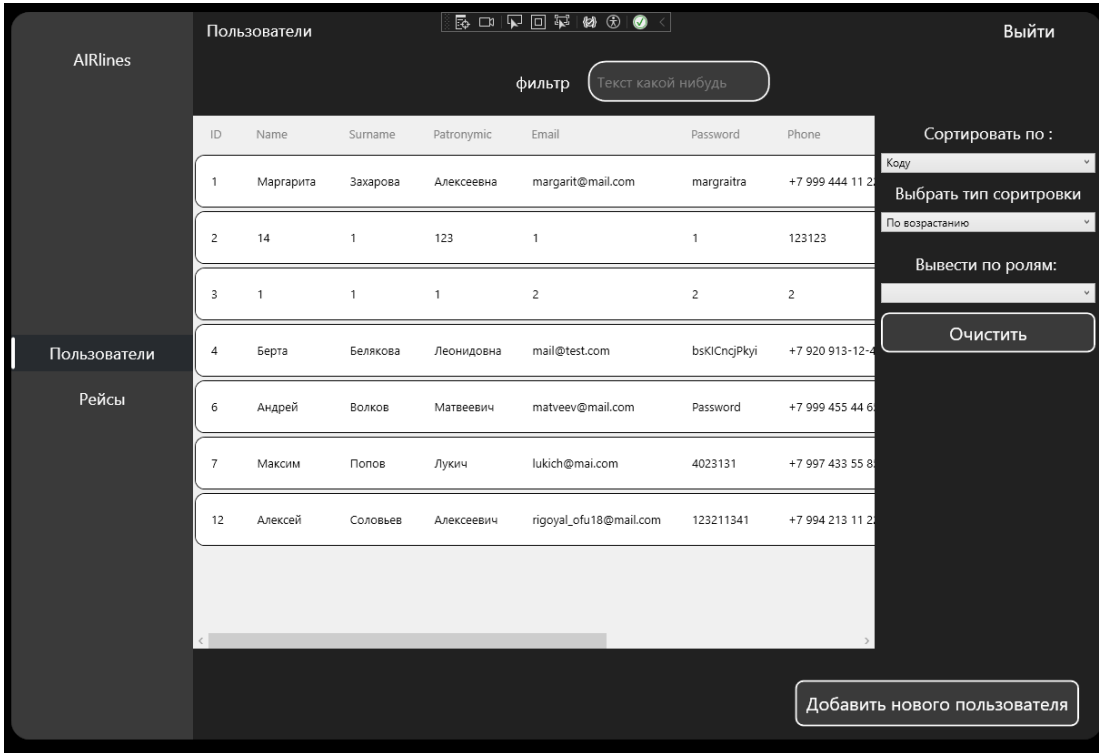


Рисунок 3.4.13 – Список пользователей

Для того чтобы появилась окно добавления пользователя нужно нажать кнопку «Добавить нового пользователя» в нижнем правом углу. В окне обязательно нужно заполнить все поля и нажать кнопку «принять» (Рисунок 3.4.14). В случае успешного добавления пользователя в конце таблицы добавиться новый пользователь (Рисунок 3.4.15).

Рисунок 3.4.14

12	Алексей	Соловьев	Алексеевич	rigoyal_ofu18@mail.com	123211341	+7 994 213 1
13	Олег	Тинькоф	Ботович	yuwexi_wiba53@yahoo.com	password124	+7 992 340 2

Рисунок 3.4.15

В конце каждой строки таблицы есть две кнопки «изменить» и «удалить», где при нажатии на кнопку изменить откроется форма редактирования выбранного пользователя (Рисунок 3.4.16). Если же нажать на кнопку «удалить», то выведется диалоговое окно на подтверждения удаления пользователя (Рисунок 3.4.17). Если ответить «да», то последует удаления пользователя. Все изменения в базе данных применятся и на таблице.

Code: 4

Surname: Берта

Name: Беякова

Patronymic: Леонидовна

Date of Birth: 27.04.1991

Password: bsKICncjPkyi

Email: mail@test.com

Phone: +7 920 913-12-41

Role: клиент

Принять

Рисунок 3.4.16

удаление клиент

Вы точно хотите удалить этих пользователей?

Да Нет

ID	Name	Phone	Role	Date of Birth	Actions
4023131	Берта Беякова Леонидовна	+7 920 913-12-41	клиент	27.04.1991	удалить, изменить
123211341	Берта Беякова Леонидовна	+7 994 213 11 22	клиент	12.04.2002	удалить, изменить

Рисунок 3.4.17

Над таблицей пользователей расположено поле фильтрация (Рисунок 3.4.17). Сбоку от таблицы находится панель сортировки, где при изменении выбранных значений меняется порядок вывода (Рисунок 3.4.18).

<div> <div>фильтр</div> <div>мар</div> </div>						
ID	Name	Surname	Patronymic	Email	Password	Phone
1	Маргарита	Захарова	Алексеевна	margarit@mail.com	margraitra	+7 999 444

Рисунок 3.4.18

Сортировать по :

Коду

Выбрать тип соритровки

По возрастанию

Вывести по ролям:

Очистить

Рисунок 3.4.19

При нажатии на кнопку «Рейсы» в левом боковом меню отобразится раздел рейсы, где выведена таблица рейсов.

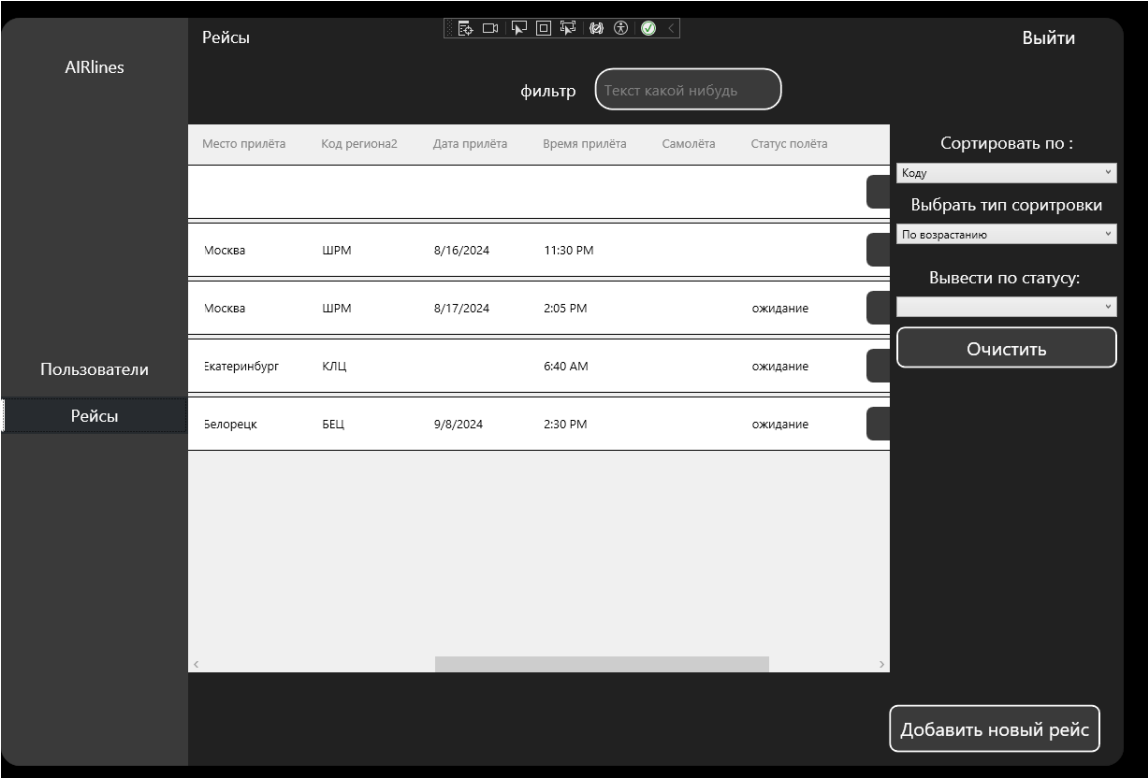


Рисунок 3.4.20

У администратора есть возможность совершать над рейсами операции добавления, обновления и удаления.

При нажатии кнопки «добавить новый рейс» выведется окно с добавлением рейса, где нужно ввести нужные данные и нажать кнопку принять (Рисунок 3.4.21).

Фильтр

Текст какой нибудь

FlightWindow

Код

0

Дата и время вылета

27.09.2024

15

04:00:00

Вылет из

Алдан: Алдан

Прибытие в

Амдерма: Амдерма

Дата и время прилёта

27.09.2024

15

06:00:00

Самолёт

tu-214

Статус

ожидание

Принять

Добавить новый рейс

Рисунок 3.4.21

Для редактирования рейса надо нажать на кнопку изменить в конце определённой строк, а для удаления кнопку «удалить».

						Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

FlightWindow

Код

3

Дата и время вылета

17.08.2024

12:00:00

Вылет из

Уфа: Уфа

Прибытие в

Москва: Шереметьево

Дата и время прилёта

17.08.2024

02:05:00

Самолёт

test

Статус

ожидание

Принять

8/17/2024

2:05 PM

ожидание

удалить

изменить

Рисунок 3.4.22