

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

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

В современном мире, где время - ценный ресурс, удобство и скорость обслуживания становятся все более востребованными. Автоматизация процесса покупки абонементов в фитнес-зале – это эффективное решение, которое позволяет сделать посещение фитнес-клуба более комфортным и доступным для всех.

Преимущества информационной системы:

- Экономия времени: Клиенты могут быстро оформить заявку на покупку абонемента, не стоя в очереди на ресепшн.
- Удобство: Возможность оставить заявку на приобретение абонемента в любое время суток, с любого устройства, имеющего доступ к интернету.
- Прозрачность: Все информации о доступных абонементов, их стоимости и условиях доступна клиентам в онлайн-режиме.

Актуальность:

В условиях конкуренции среди фитнес-клубов, удобство и доступность стали ключевыми факторами привлечения новых клиентов и удержания старых. Автоматизация покупки абонементов позволяет фитнес-клубу выделиться на фоне конкурентов и обеспечить более эффективное обслуживание своих клиентов. Целью работы является упрощение выбора и покупки билетов в кинотеатре.

Цель работы:

Создание информационной системы, которая автоматизирует процесс покупки абонементов в фитнес-зале, делая его более простым, быстрым и удобным для клиентов.

Задачи:

- Изучение предметной области: Анализ процесса покупки абонементов в фитнес-зале, определение необходимых функций и данных.
- Проектирование базы данных: Создание структуры базы данных для хранения информации о клиентах, абонементов, ценах и других необходимых данных.

- Разработка дизайна приложения: Создание интуитивно понятного и простого в использовании интерфейса приложения.
- Реализация функции авторизации и регистрации пользователей: Обеспечение безопасного и удобного доступа к системе для клиентов.
- Реализация функций для администратора: Предоставление администратору возможности добавлять и редактировать информацию о абонементх, изменять цены, отслеживать статистику продаж.
- Реализация функций для клиентов: Предоставление клиентам возможности просматривать доступные абонементы, оформлять покупку, просматривать свою историю покупок.
- Разработка и тестирование мобильного приложения: Создание мобильного приложения для удобного доступа к системе с мобильных устройств.

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

Цель функционирования:

Основная цель ООО “ФиТнес+” – предоставление комплексных решений для автоматизации и оптимизации работы фитнес-клубов, помогая им повысить эффективность, улучшить клиентский сервис и увеличить прибыль.

Краткая история развития:

Компания была основана в 2015 году группой энтузиастов, занимающихся развитием фитнес-индустрии. Начав с разработки простого онлайн-сервиса для бронирования занятий, “ФиТнес+” со временем расширила свой спектр услуг, включив в него систему управления занятиями, программу лояльности для клиентов, систему учета посещений и финансового учета.

Место на рынке:

ООО “ФиТнес+” является лидером на рынке IT-решений для фитнес-клубов в своем регионе, конкурируя с аналогичными компаниями по

предоставлению услуг автоматизации и цифровизации бизнеса в фитнес-индустрии.

Основные виды (направления) деятельности:

Разработка и внедрение системы управления фитнес-клубом:

- Автоматизация процесса записи на занятия, ведение расписания, учет посещаемости.
- Модуль для создания персональных тренировочных программ для клиентов.
- Интеграция с системами оплаты и учета финансовых операций.
- Аналитические инструменты для отслеживания посещаемости, эффективности тренировок, динамики продвижения клиентов.

Разработка мобильного приложения для клиентов:

- Удобный интерфейс для бронирования занятий, отслеживания расписания, просмотра своих тренировочных программ.
- Функционал для взаимодействия с тренерами, оплаты услуг, просмотра статистики тренировок.

Консалтинг и техническая поддержка:

- Помощь в подборе и внедрении оптимальных IT-решений для фитнес-клубов.
- Обучение персонала работе с системой.
- Техническая поддержка в режиме 24/7.

Разработка облачных решений:

- Обеспечение бесперебойной работы системы управления фитнес-клубом с любого устройства, имеющего доступ к интернету.
- Безопасное хранение данных клиентов и фитнес-клуба.

Разработка специализированных IT-решений для фитнес-клубов:

- Интеграция с системами контроля доступа, мониторинга тренировок, оценки эффективности и др.

Основные параметры функционирования предприятия:

- Численность персонала: 80 сотрудников.
- Годовой оборот: 200 млн рублей.
- География деятельности: Региональный рынок с перспективой выхода на федеральный уровень.
- Клиентская база: Более 50 фитнес-клубов.
- Техническая инфраструктура: Серверные мощности для поддержки облачных решений, отдел разработки ПО, отдел технической поддержки.

2 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения предприятия

2.1 Анализ аппаратного и программного обеспечения

Рабочие станции для сотрудников:

- Процессоры: Intel Core i5-13500 или AMD Ryzen 7 7700X (разработчики, администраторы) / Intel Core i5-12500 или AMD Ryzen 5 5600X (менеджеры, операторы). Важен баланс производительности и стоимости.
- Оперативная память: 16 ГБ DDR5 (для основных задач) / 32 ГБ DDR5 (для разработчиков, требовательных задач). Увеличение оперативной памяти напрямую влияет на производительность при работе с большими базами данных и множеством задач.
- Накопители: SSD NVMe (для хранения программ, быстрый доступ к файлам) с емкостью от 512 ГБ до 1 ТБ.
- Мониторы: 24-27” Full HD (для повседневной работы) / 27-32” с разрешением 1440p или 2K (для дизайнеров, разработчиков интерфейсов).
- Графические процессоры: Высокопроизводительные графические процессоры (например, NVIDIA GeForce RTX 3060 или AMD Radeon RX 6600 XT) необязательны, но могут быть необходимы для визуализации данных или работы с изображениями/видео.

- Операционные системы: Windows 11 Pro или Linux (Ubuntu/Fedora) – в зависимости от потребностей разработки (разработчики часто предпочитают Linux).

Серверное оборудование:

- Серверы для хостинга приложений: Высокопроизводительные серверы с процессорами Intel Xeon Gold или AMD EPYC. Необходимы надежность и масштабируемость. Важно учитывать количество одновременно работающих пользователей и объем данных.
- Система хранения данных (NAS): Надежное решение для резервного копирования данных и хранения корпоративных файлов. Важно обеспечить достаточную пропускную способность и емкость.
- Резервные серверы и система аварийного восстановления (Disaster Recovery): Резервные серверы и облачные решения для минимизации рисков сбоев и быстрой реставрации работы системы. Планы по восстановлению должны быть четко прописаны.

Инструменты для разработки и работы:

- Среды разработки (IDE): Visual Studio, IntelliJ IDEA, но можно рассмотреть и более специализированные решения для задач “ФиТнес+”.
- Системы управления версиями (VCS): Git (с GitHub, GitLab или Bitbucket) для контроля версий кода, базы данных и конфигураций.
- Системы автоматизированного тестирования: Selenium, JUnit, pytest (важно для проверки работоспособности приложения).
- Системы контроля версий и развертывания (CI/CD): Jenkins, GitLab CI/CD, Azure DevOps, AWS CodePipeline. Необходимы для автоматизации процессов сборки, тестирования и развертывания приложений.
- Базы данных: MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server – в зависимости от архитектуры системы и масштабируемости.

2.2 Анализ сетевого обеспечения предприятия

Локальная сеть (LAN):

- Высокоскоростная сеть: Гигабитная сеть Ethernet (1 Гбит/с) для обеспечения быстрого обмена данными между рабочими станциями, серверами и другими устройствами.

- Управляемые коммутаторы: используются для централизованного управления сетью, контроля трафика и безопасности.

- Маршрутизаторы: для разграничения трафика, настройки политики безопасности и обеспечения доступа в интернет.

Wi-Fi-сети:

- Беспроводная сеть: В офисе и тренажерном зале развернута безопасная Wi-Fi сеть с шифрованием WPA3 для доступа сотрудников и клиентов.

- MAC-фильтрация: Дополнительные меры безопасности для ограничения доступа в сеть по физическим адресам устройств.

- Гостевая сеть: Отдельная сеть Wi-Fi для гостей, с ограниченным доступом к ресурсам.

Удаленный доступ:

- VPN-сервис: Для безопасного удаленного доступа к корпоративным ресурсам для сотрудников, работающих на удаленке или из других офисов.

- Многофакторная аутентификация: Дополнительный уровень защиты для удаленного доступа.

- VPN-клиенты: Используются сотрудниками для подключения к корпоративной сети через зашифрованное соединение.

Внешние соединения:

- Интернет: Подключение к интернету через несколько провайдеров для обеспечения отказоустойчивости и резервирования.

- VPN-туннели: Для безопасного обмена данными с внешними партнерами и клиентами (например, для передачи тренировочных планов или для безопасной оплаты услуг).

- Анализ различных антивирусных программ:

Антивирусные решения:

- Kaspersky Endpoint Security (для рабочих станций) / ESET NOD32 (для рабочих станций)

- Symantec Endpoint Protection (для серверов) / Bitdefender GravityZone (для серверов)

- Обновления: Регулярное обновление антивирусных баз для обеспечения защиты от новых угроз.

- Системы обнаружения вторжений (IDS): Дополнительные системы безопасности для мониторинга сетей и обнаружения подозрительной активности.

2.4 Настройка защиты системы стандартными средствами операционной системы

Брандмауэр Windows защищает систему от несанкционированного доступа и блокирует подозрительные подключения.

Шаги:

- откройте меню Пуск → Параметры → Обновление и безопасность;
- выберите Безопасность Windows → Брандмауэр и защита сети;
- откройте Дополнительные параметры для настройки правил входящего и исходящего трафика;

В разделе Правила для входящих подключений можно:

- создать новые правила для блокировки или разрешения трафика;
- отключить ненужные входящие подключения;
- убедитесь, что включен брандмауэр для всех профилей сети: Доменная сеть, Частная сеть, Общедоступная сеть.

Брандмауэр и безопасность сети

Кто и что может получить доступ к вашим сетям.



Сеть домена

Брандмауэр включен.



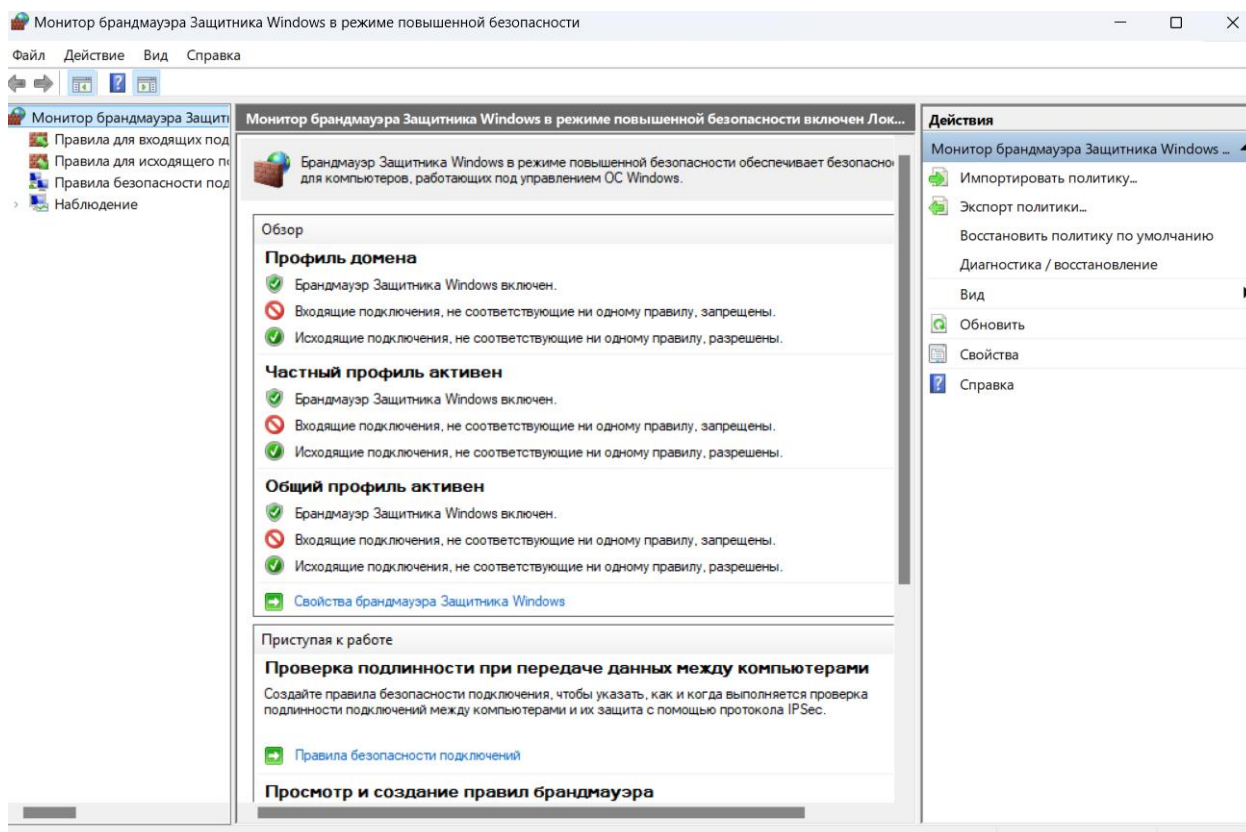
Частная сеть (активный)

Брандмауэр включен.



Общедоступная сеть. (активный)

Брандмауэр включен.



3 Проектирование программного обеспечения для решения прикладной задачи

3.1 Постановка задачи. Техническое задание на разработку программного продукта

Система предназначена для автоматизации управлением расписанием кинотеатра, предоставления информации о фильмах и залах, а также взаимодействия с пользователями (клиенты и администратор). Она должна обеспечить удобство поиска информации о фильмах, покупку билетов онлайн, а также предоставить функционал для администраторов для управления расписанием и залами.

3.2 Описание программы

На рисунке 3.2.1 изображена модульная схема.

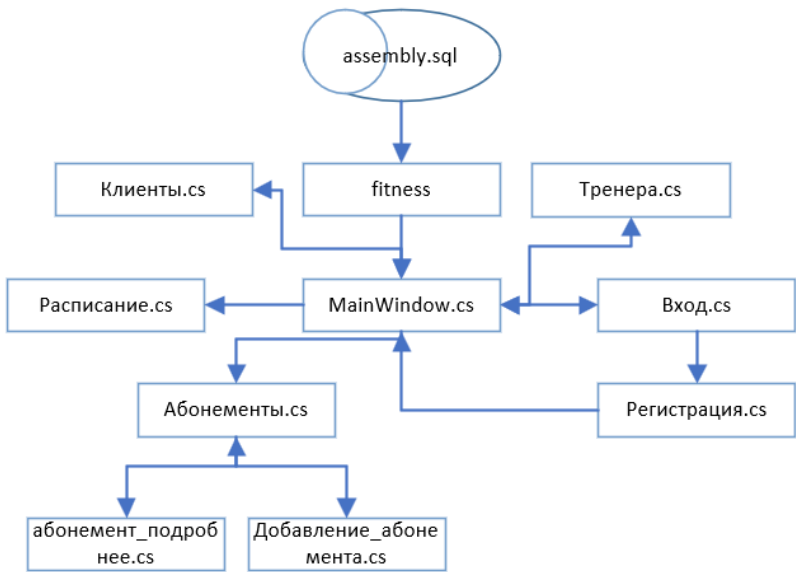


Рисунок 3.2.1 – Модульная схема
Описание методов модулей представлено на таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2 – модули, используемые в программе.

Модуль	Назначение
MainWindow.cs	Окно приветствия
Вход.cs	Окно входа

Продолжение таблицы 3.2.2

1	2
Регистрация.cs	Окно регистрации
Расписание.cs	Окно с расписанием
Абонементы.cs	Окно с абонементами
абонемент_подробнее.cs	Окно с описанием абонемента
Добавление_абонемента.cs	Окно с добавлением абонемента
Клиенты.cs	Окно со списком клиентов
Тренера.cs	Окно со списком тренеров

Таблица 3.2.3 – описание процедур.

Модуль	Процедура	Назначение
1	2	3
MainWindow.cs	Authorization_Click()	Переход на окно входа
	Расписание_Click()	Преход на окно расписания
	Абонементы_Click()	Переход на окно с абонементами
	клиент_Click()	Переход на окно с клиентами для админа
	тренер_Click()	Переход на окно с тренерами для админа
	назад_Click()	Переход на главное окно

Продолжение таблицы 3.2.3

Вход.cs	Авторизация_Click()	Авторизация и переход на гл. страницу
	Регистр_Click()	Переход на окно регистрации
	назад_Click()	Переход на главное окно
Регистрация.cs	Регистрация_Click()	Регистрация и переход на гл. страницу
	Вход_Click()	Переход на окно входа
	назад_Click()	Переход на предыдущее окно
Расписание.cs	назад_Click()	Переход на предыдущее окно
абонемент_подробнее.cs	Купить_Click()	Покупка абонемента
	назад_Click()	Переход на предыдущее окно
Добавление_абонемента.cs	Применить_Click()	Сохранение изменений
	назад_Click()	Переход на предыдущее окно
Клиенты.cs	назад_Click()	Переход на предыдущее окно
Тренера.cs	назад_Click()	Переход на предыдущее окно

3.3 Протокол тестирования разработанного программного продукта

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

Таблица 3.3.1 – Протокол тестирования успешной авторизации

Наименование	Описание
1	2
Дата тестирования	23.06.2024
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	Номер: 777; Пароль: qwe.
Ожидаемый результат	Успешная авторизация.
Фактический результат	Успешная авторизация.

Результат тестирования успешной авторизации представлен на рисунке 3.3.1.

Рисунок 3.3.1 – ввод корректных данных.

Рисунок 3.3.2 – Результат успешной авторизации.

Таблица 3.3.3– Тестирование авторизации на некорректных данных

Наименование	Описание
1	2
Дата тестирования	23.06.2024

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: 565; Пароль: 5656.
Ожидаемый результат	Вывод сообщения, неверных данных.
Фактический результат	Вывод сообщения, неверных данных.

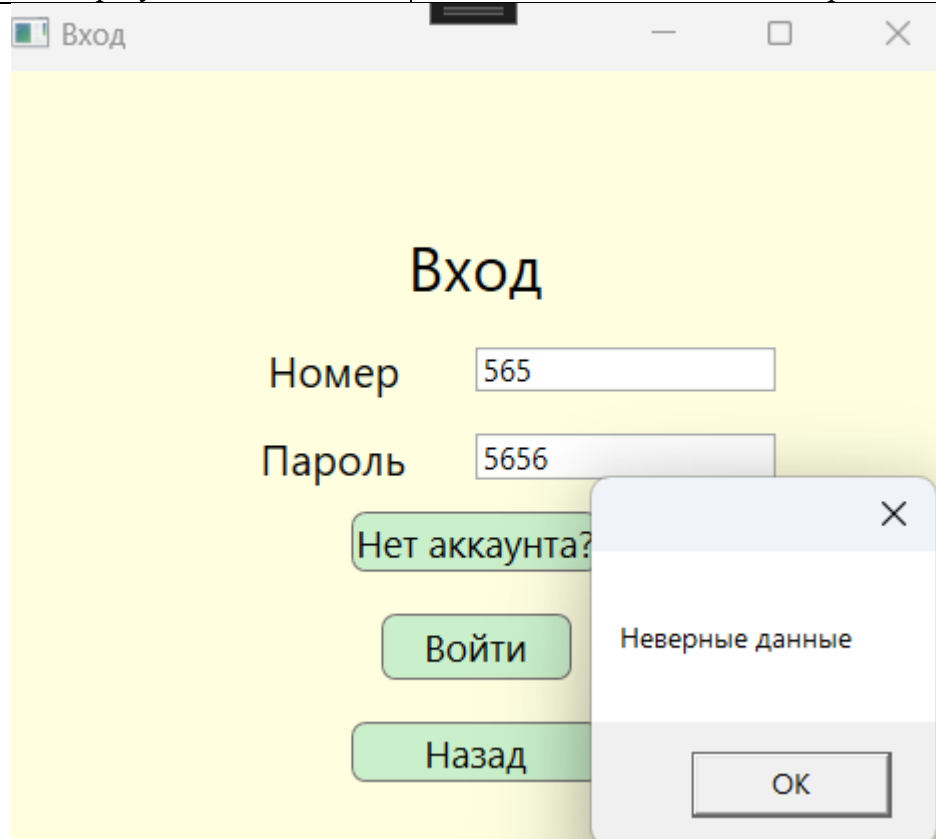


Рисунок 3.3.3 – Ввод некорректных данных.

Таблица 3.3.4 – Тестирование проверки пустых полей при авторизации в системе

Наименование	Описание
Дата тестирования	23.06.2024
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 3.3.4.

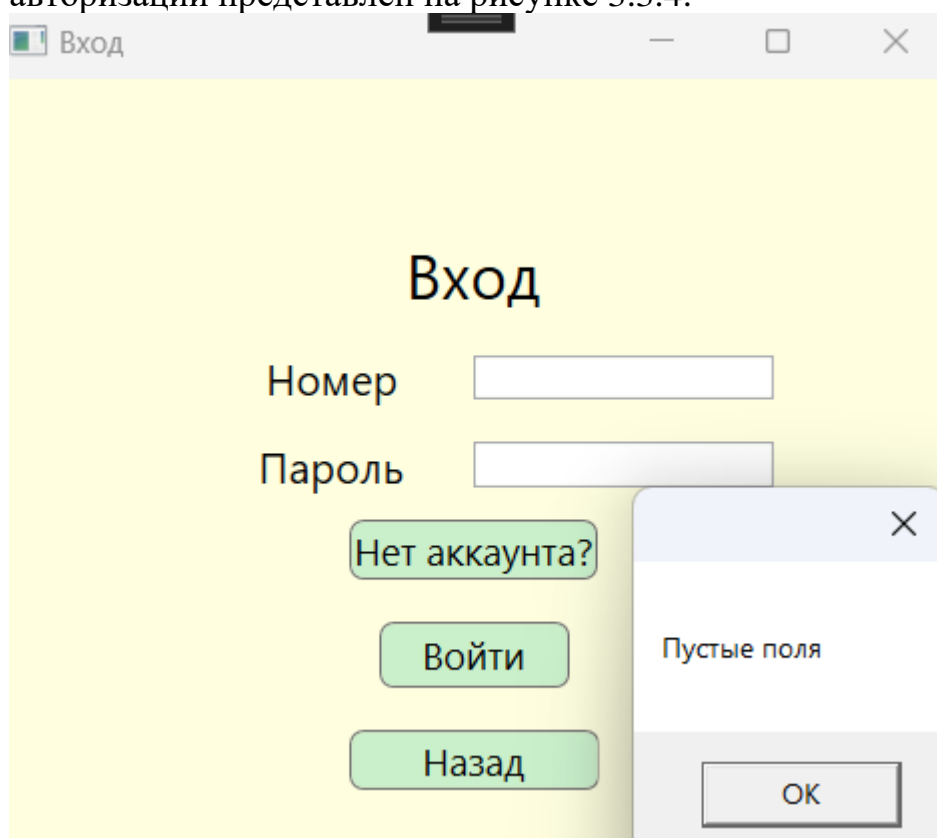


Рисунок 3.3.4 – Проверка пустых значений.

3.4 руководство пользователя.

При запуске открывается приветственное окно, где клиент может посмотреть расписание или перейти к авторизации. Приветственное окно представлено на рисунке 3.4.1.

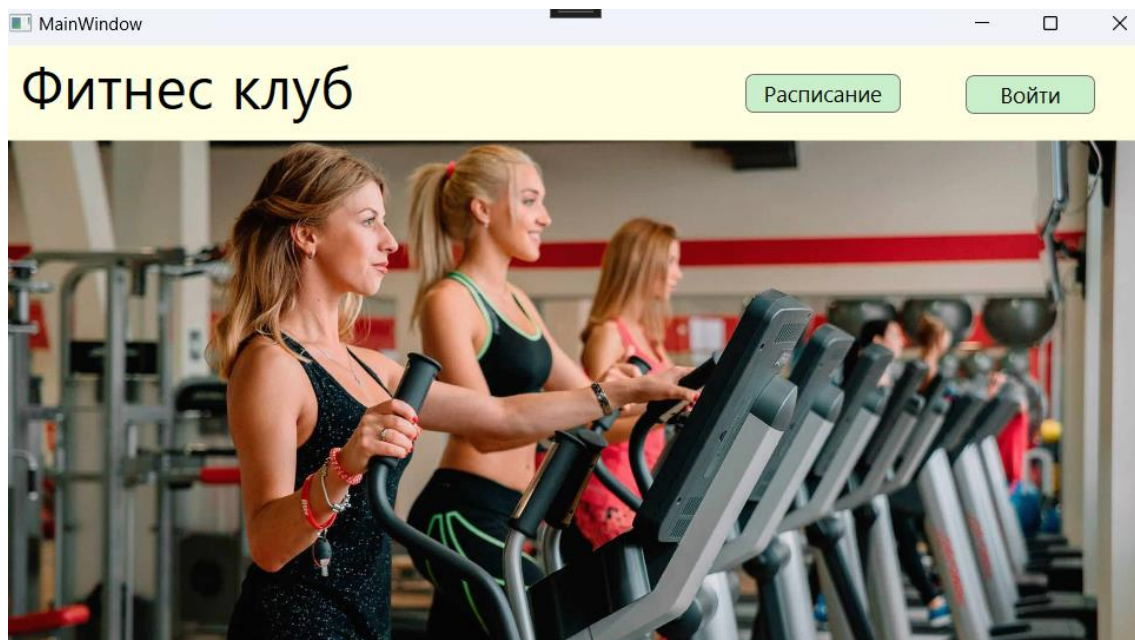
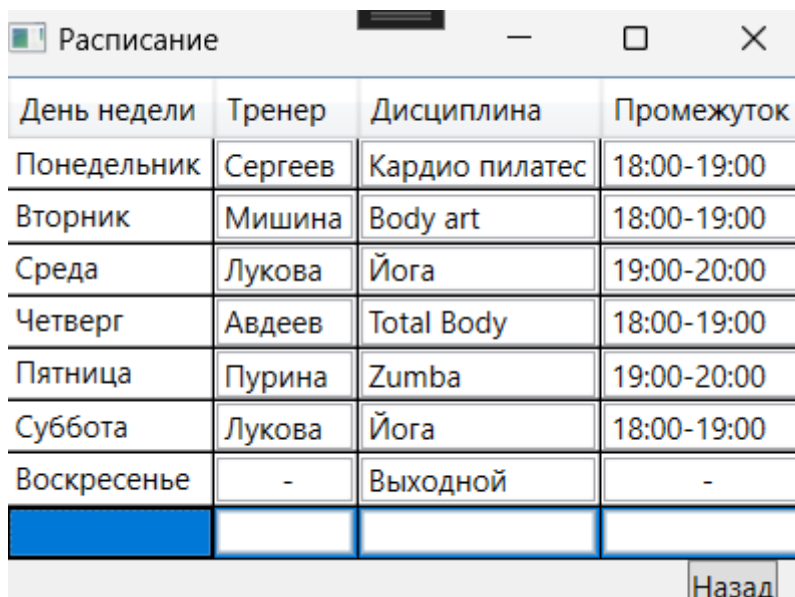


Рисунок 3.4.1 – приветственное окно

При нажатии кнопки «Расписание», открывается окно Расписание с недельными групповыми занятиями – рисунок 3.4.2



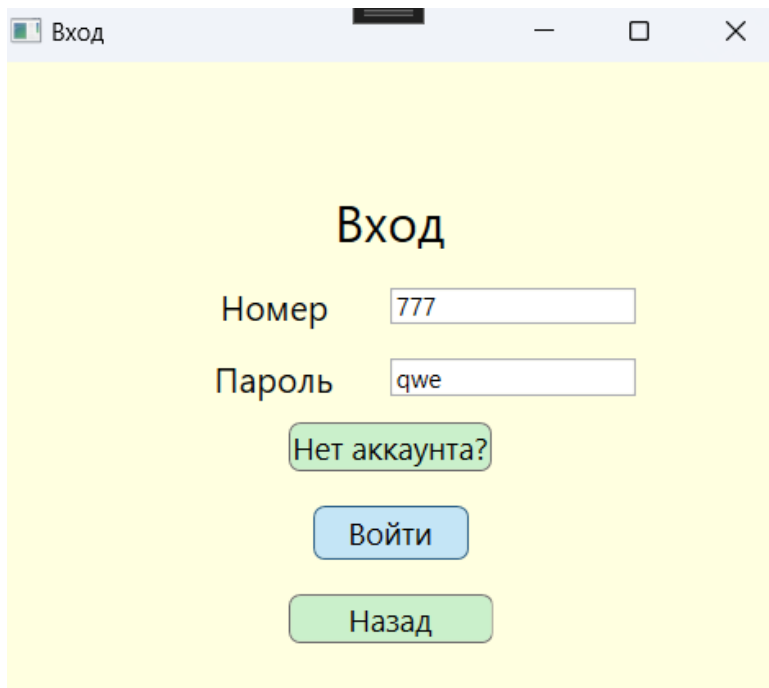
День недели	Тренер	Дисциплина	Промежуток
Понедельник	Сергеев	Кардио пилатес	18:00-19:00
Вторник	Мишина	Body art	18:00-19:00
Среда	Лукова	Йога	19:00-20:00
Четверг	Авдеев	Total Body	18:00-19:00
Пятница	Пурина	Zumba	19:00-20:00
Суббота	Лукова	Йога	18:00-19:00
Воскресенье	-	Выходной	-

Назад

Рисунок 3.4.2 - Расписание

Нажав кнопку «Войти», открывается окно авторизации – рисунок 3.4.3. Если у клиента нет аккаунта, он может его создать, нажав кнопку «Нет

аккаунта?» - рисунок 3.4.4. При корректно набранных данных, вновь откроется приветственное окно, но с большим функционалом – рисунок 3.4.5.



Вход

Номер

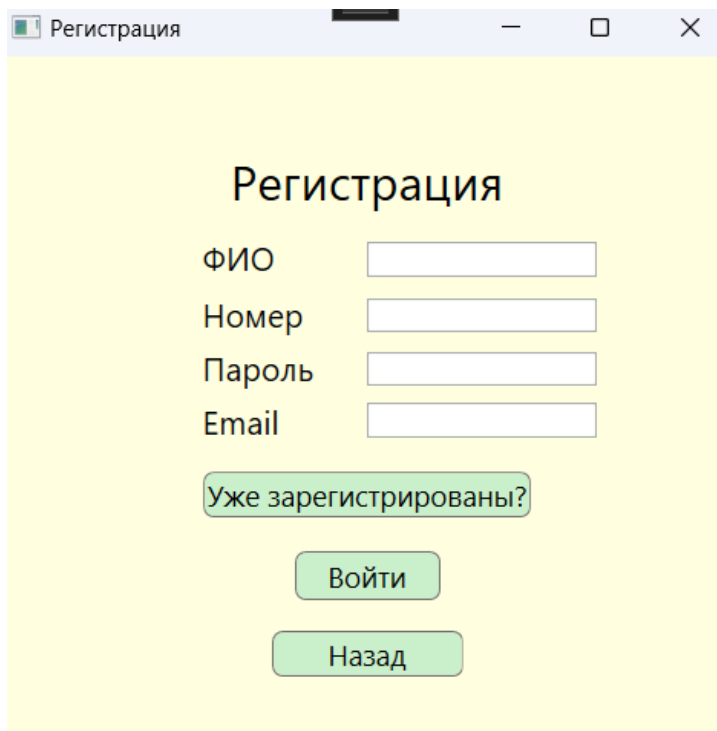
Пароль

[Нет аккаунта?](#)

[Войти](#)

[Назад](#)

Рисунок 3.4.3 - окно с авторизацией.



Регистрация

ФИО

Номер

Пароль

Email

[Уже зарегистрированы?](#)

[Войти](#)

[Назад](#)

Рисунок 3.4.4 – окно с регистрацией.

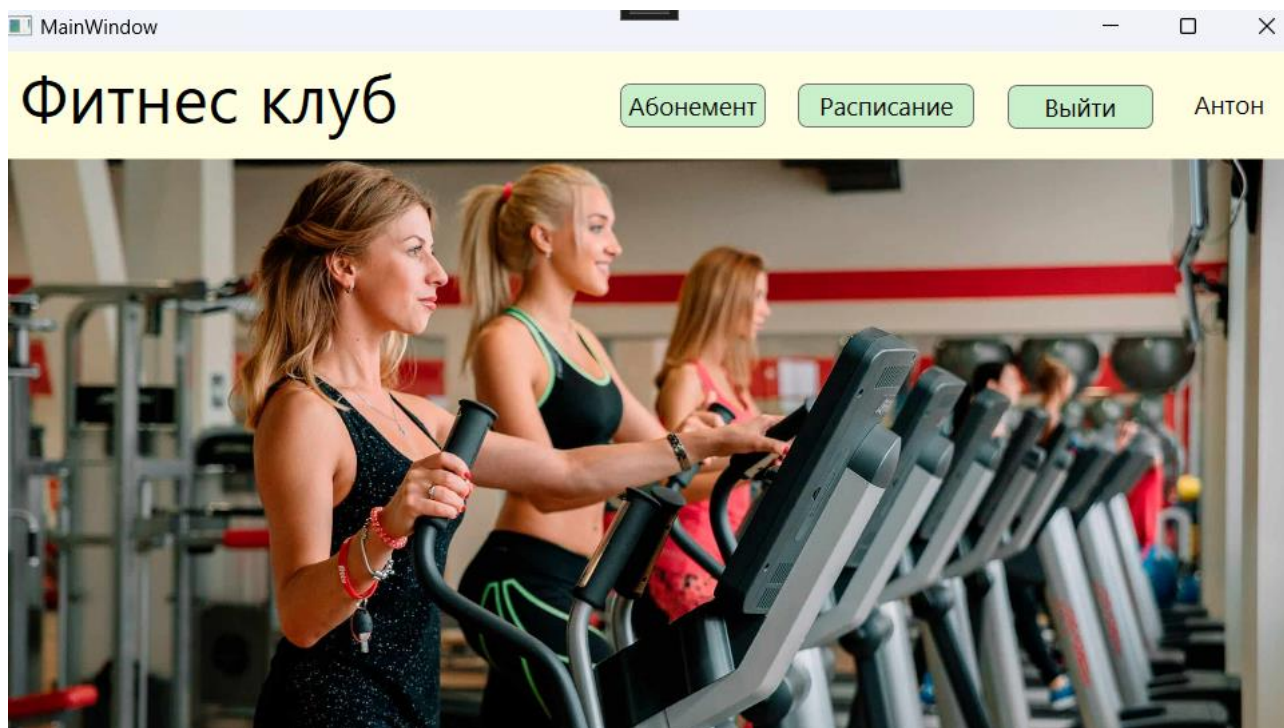


Рисунок 3.4.5 Приветственное окно после входа

В правом верхнем углу показывается имя владельца аккаунта, есть возможность выйти. При нажатии на кнопку «Абонемент», открывается соответствующее окно – рисунок 3.4.6

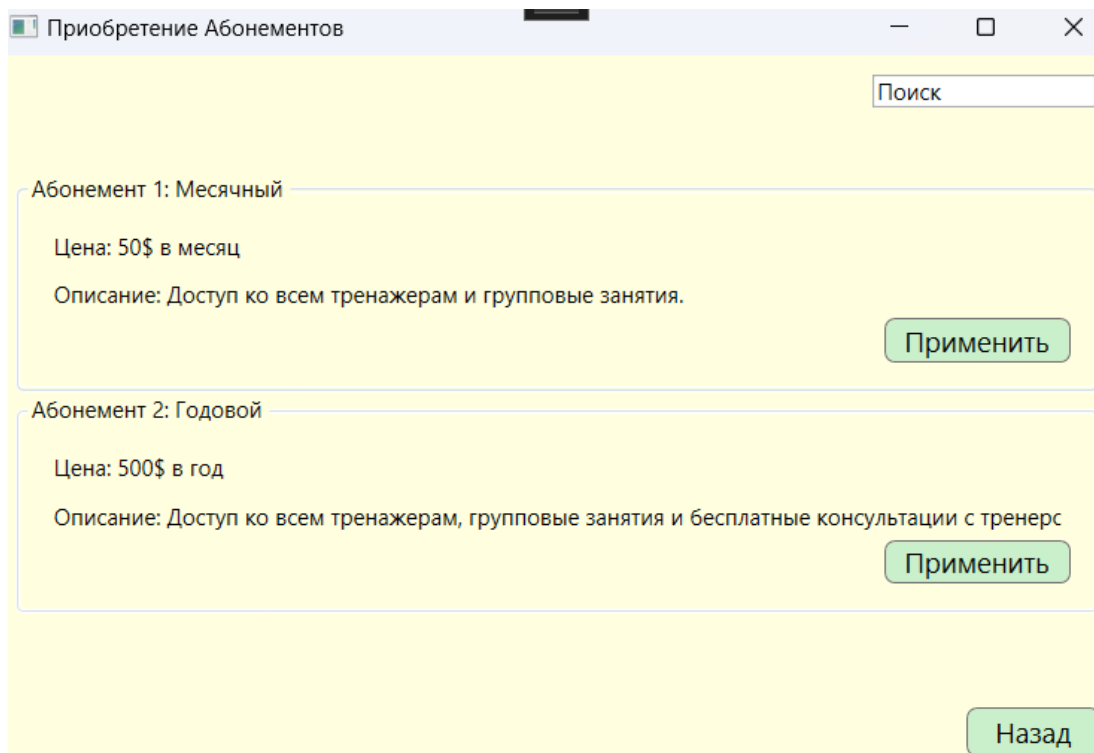


Рисунок 3.4.6 Абонементы

Поиск по названию работает – рисунок 3.4.7

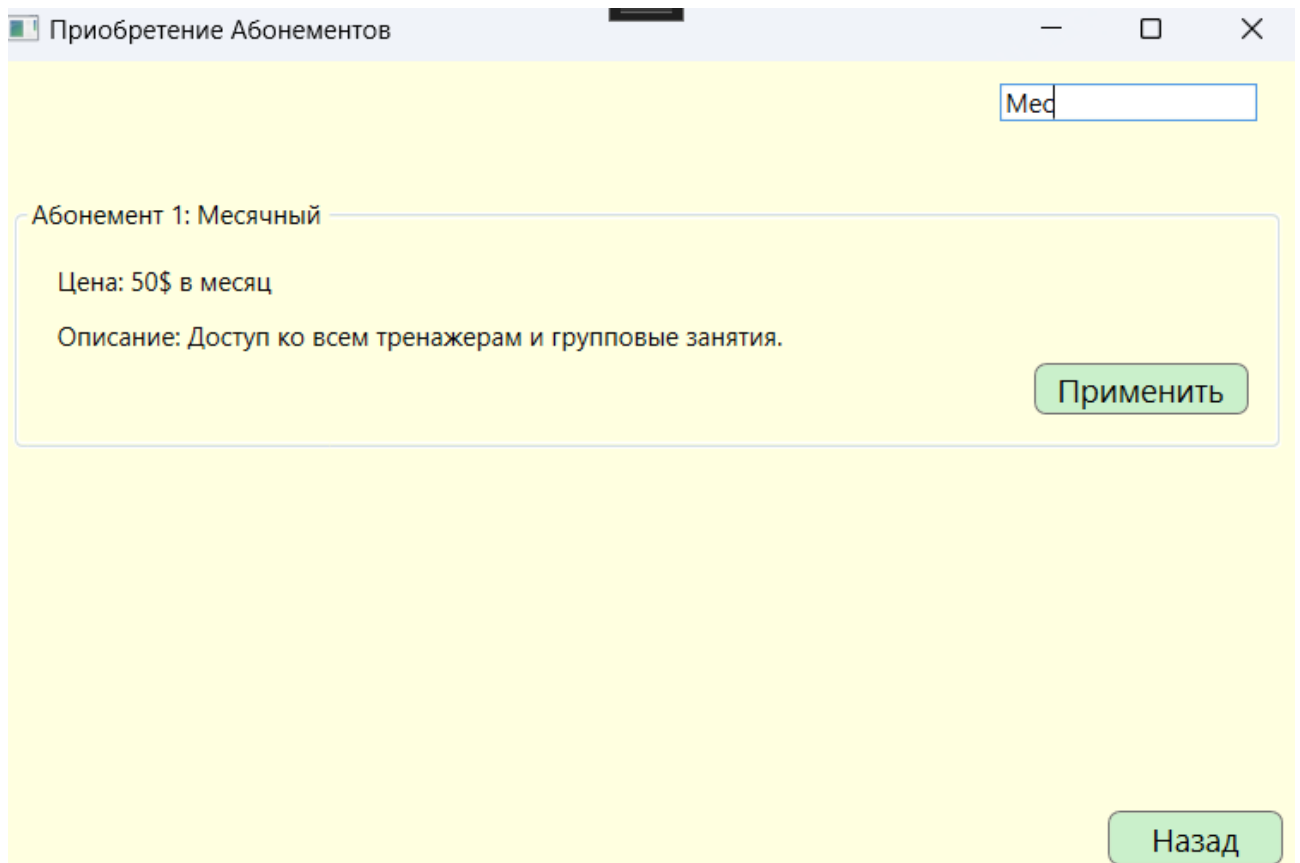


Рисунок 3.4.7 Проверка поиска

Нажав на кнопку применить, клиент направиться на следующие окно рис. 3.4.8

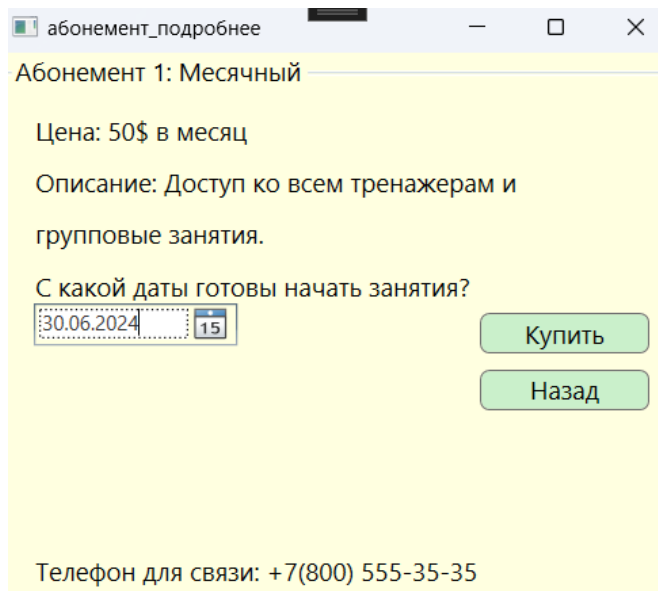


Рисунок 3.4.8 покупка абонемента

У клиента есть возможность купить абонемент или позвонить на горячую
линию

Руководство администратора

Если в систему входит администратор, то он переходит в простое окно с кнопками для удобного перехода между окнами. Это показано на рисунке 3.4.9.

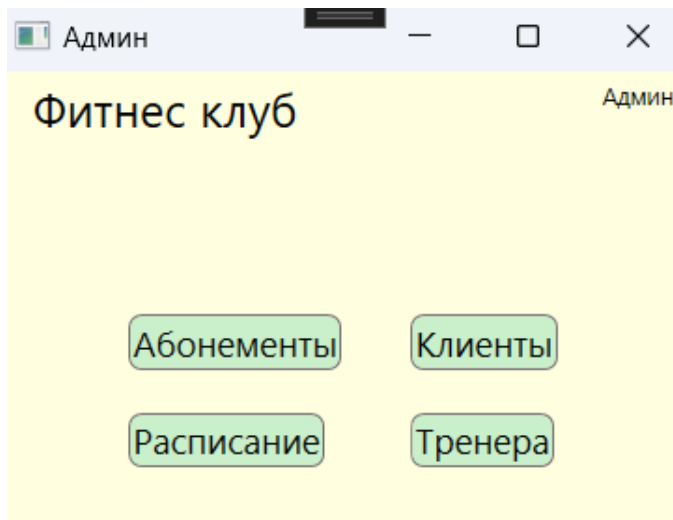


Рисунок 3.4.10 – главное окно админа

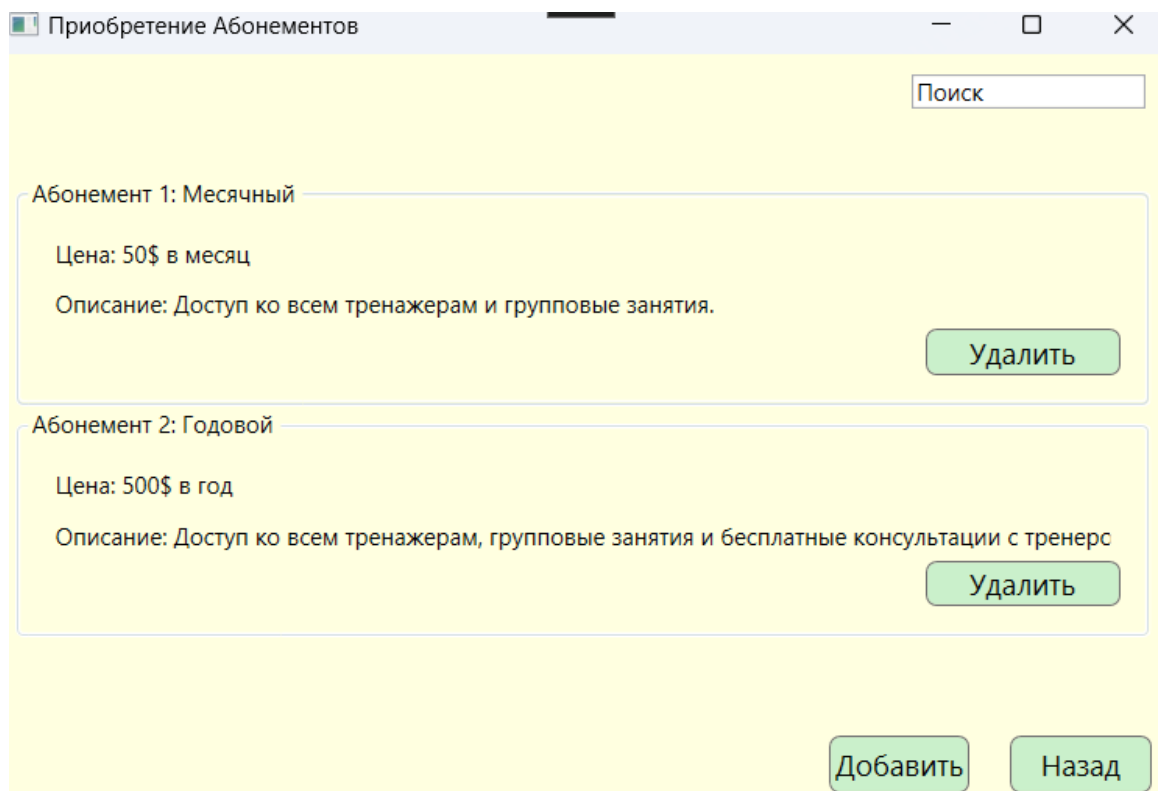


Рисунок 3.4.11 - окно абонементов глазами админа

Добавление аб...

Абонемент 3

Наименование

Цена

Описание

Назад Применить

Рисунок 3.4.12 – Добавление абонементов

Расписание

День недели	Тренер	Дисциплина	Промежуток
Понедельник	Сергеев	Кардио пилатес	18:00-19:00
Вторник	Мишина	Body art	18:00-19:00
Среда	Лукова	Йога	19:00-20:00
Четверг	Авдеев	Total Body	18:00-19:00
Пятница	Пурина	Zumba	19:00-20:00
Суббота	Лукова	Йога	18:00-19:00
Воскресенье	-	Выходной	-

Назад Готово

Рисунок 3.4.13 – Расписание с возможностью редактирования

Код клиента	ФИО	Номер телефона
1	Волк Ирина Витальевна	+79349934939
2	Кулицин Иван Курапов	+79363943959

Назад Готово

Рисунок 3.4.14 – Просмотр и редактирование таблицы с клиентами

Код тренера	ФИО	Номер телефона	Специализация'
1	Сергеев Артур Львович	+79343949394	Кардио пилатес
2	Мишина Алена Ивановна	+79873457348	Boу art
			Назад Готово

Рисунок 3.4.15 просмотр и редактирование таблицы тренеров

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работа на тему «Проектирование базы данных и разработка приложения для покупки билетов в кинотеатре» был выполнен в соответствии с поставленным заданием. В ходе выполнения проекта было разработано настольное приложение `cinema.exe`. Для реализации дипломного 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 дипломного 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 приложениях автоматизируется доступ к базе данных, оптимизируется поиск и запись, формируются результаты программы, что способствует более качественному обслуживанию, повышению результативности работы кинотеатра.

Написанное настольное приложение `cinema.exe` протестировано на данных контрольного примера.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ 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.