Федеральное государственное образовательное бюджетное

учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**(Финансовый университет)**

Колледж информатики и программирования

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

**ОТЧЕТ**

**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

**(преддипломной)**

Выполнил:

обучающийся учебной группы № 4ИСИП-520

В.А. Мельников

*(И.О. Фамилия)*

Проверил:

руководитель практики от колледжа:

И.В. Сибирев

*(И.О. Фамилия)*

**Москва**

**20­­­­24**

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**(Финансовый университет)**

Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

информационных систем и программирования

*(председатель ПЦК)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Г. Титов

*(подпись) (И.О. Фамилия)*

«30» ноября 2023 г.

ЗАДАНИЕ

на дипломный проект

обучающемуся Мельникову Вадиму Александровичу

*(фамилия имя отчество)*

1. Тема дипломного проекта: “Разработка информационной системы оценки кредитоспособности заёмщика”
2. Срок сдачи обучающимся законченного дипломного проекта

«03» июня 2024 г.

1. Исходные данные:
   1. Информация о заемщиках
   2. Данные о доходах заемщиков
   3. Информация о кредитной истории заемщиков
2. Перечень вопросов/задач, подлежащих разработке и изложению в дипломном проекте:

4.1. Проектирование и разработка информационной системы

4.2. Тестирование информационной системы

4.3. Составление документации

1. Перечень графического/ иллюстративного/ практического материала:

5.1 Презентация проекта

5.2 Разработанные диаграммы

5.3 Разработанная информационная система

1. Консультант по дипломному проекту с указанием относящихся к нему разделов работы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания «30» ноября 2023 г.

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Сибирев

*(подпись) (И.О.Фамилия)*

Задание принял к исполнению «30» ноября 2023 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись обучающегося)*

# ВВЕДЕНИЕ

В современном мире финансовые институты играют ключевую роль в экономическом развитии, предоставляя различные услуги, включая кредитование. Однако, управление процессом выдачи кредитов и контроль над кредитным портфелем представляют собой сложную задачу, требующую эффективного информационного обеспечения.

В данном проекте представлена разработка информационной системы для учета кредитования, направленной на автоматизацию процессов управления кредитным портфелем и повышение эффективности работы финансовой организации. Основной целью системы является предоставление возможности для оперативного контроля за выдачей кредитов, анализа кредитного риска и управления клиентской базой.

В рамках данного проекта рассматриваются следующие основные аспекты:

Анализ потребностей и требований пользователей к информационной системе.

Проектирование архитектуры и функциональности системы учета кредитования.

Разработка программного обеспечения с учетом современных технологий и методологий.

Тестирование и оптимизация системы для обеспечения стабильной и эффективной работы.

Данный проект имеет практическое значение для финансовых учреждений, помогая им справляться с вызовами современного рынка и обеспечивать высокий уровень обслуживания клиентов.

# ГЛАВА 1. ПРЕДПРОЕКТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

* 1. **Описание предметной области**

В данном разделе проводится обзор актуальности разработки информационных систем в сфере оценки кредитоспособности заёмщиков. Рассматриваются ключевые проблемы учета и управления данными о заемщиках в финансовых учреждениях, с учетом быстрого развития технологий и стремления к более эффективному использованию информации.

В современной финансовой сфере акцент смещается в сторону применения информационных технологий для повышения точности оценки кредитоспособности и оптимизации управления данными.

Структура и организация процесса оценки кредитоспособности

Описывается общая структура процесса оценки кредитоспособности, включая различные этапы, параметры, и критерии, влияющие на принятие решений. Рассматриваются особенности финансовых учреждений, их продукты и услуги, и как они влияют на оценку кредитоспособности заемщиков.

Текущие методы оценки кредитоспособности

Проанализированы существующие методы оценки кредитоспособности, включая традиционные методы анализа данных и современные подходы, основанные на машинном обучении и алгоритмах. Выделены проблемы, такие как высокая степень риска, неэффективность и неоднородность данных.

Технологические изменения в финансовой сфере

Оценена актуальность внедрения информационных систем в контексте быстрого развития технологий в финансовой сфере. Рассмотрены требования к оценке кредитоспособности в условиях современного рынка финансовых услуг.

Тенденции и инновации в оценке кредитоспособности

Исследованы современные тенденции и инновации в области оценки кредитоспособности, такие как использование больших данных и технологии искусственного интеллекта.

Понимание предметной области является ключевым элементом для определения эффективных решений в разработке информационной системы для оценки кредитоспособности заёмщиков. В данной главе представлен комплексный обзор всех аспектов, оказывающих влияние на оценку кредитоспособности, что служит фундаментом для последующего проектирования и разработки информационной системы.

* 1. **Сравнительный анализ программ-аналогов**

**Решение «Кредистория»**

1. Сервис ореинтеирован на заёмщиков.
2. Оценка происходит онлайн, через сайт.
3. Сервис предоставляет актуальные кредитный рейтинг и историю клиента

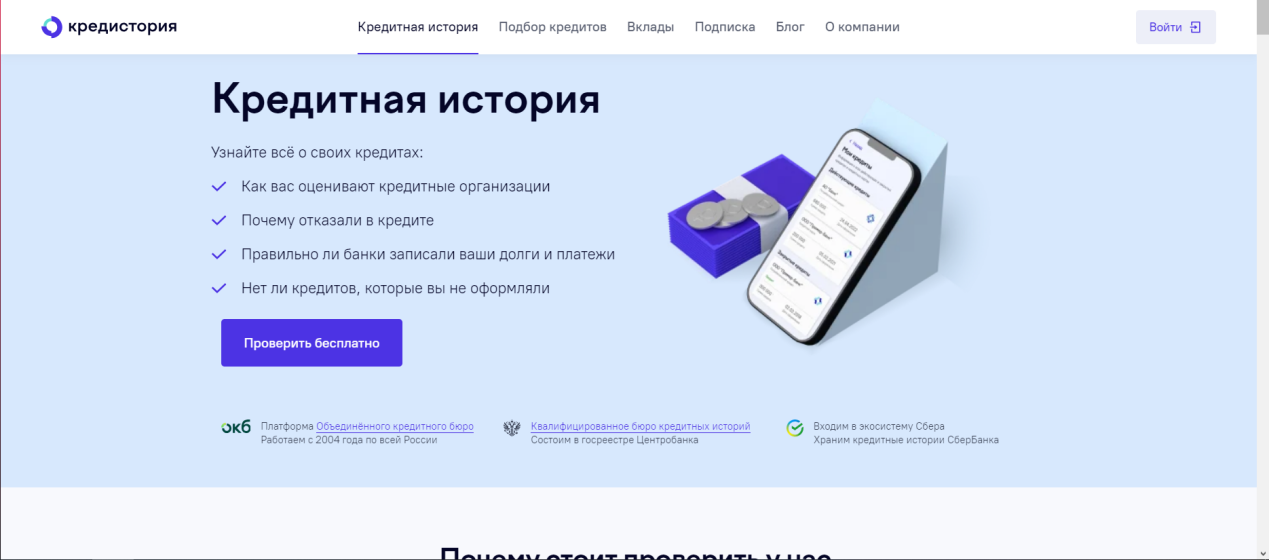


Рисунок 1. Сайт решения «кредистория»

**Решение «CheckPerson»**

1. Сервис предоставляет услуги для банков.
2. Оценка происходит путём оставления заявки на сайте сервиса.
3. Предоставляется подробная информация о клиенте(Налоговые начисления, банкротства, нахождение в розыске, штрафы гибдд и т.д.)
4. Сервис использует большое количество официальных государственных источников для предоставления данных.

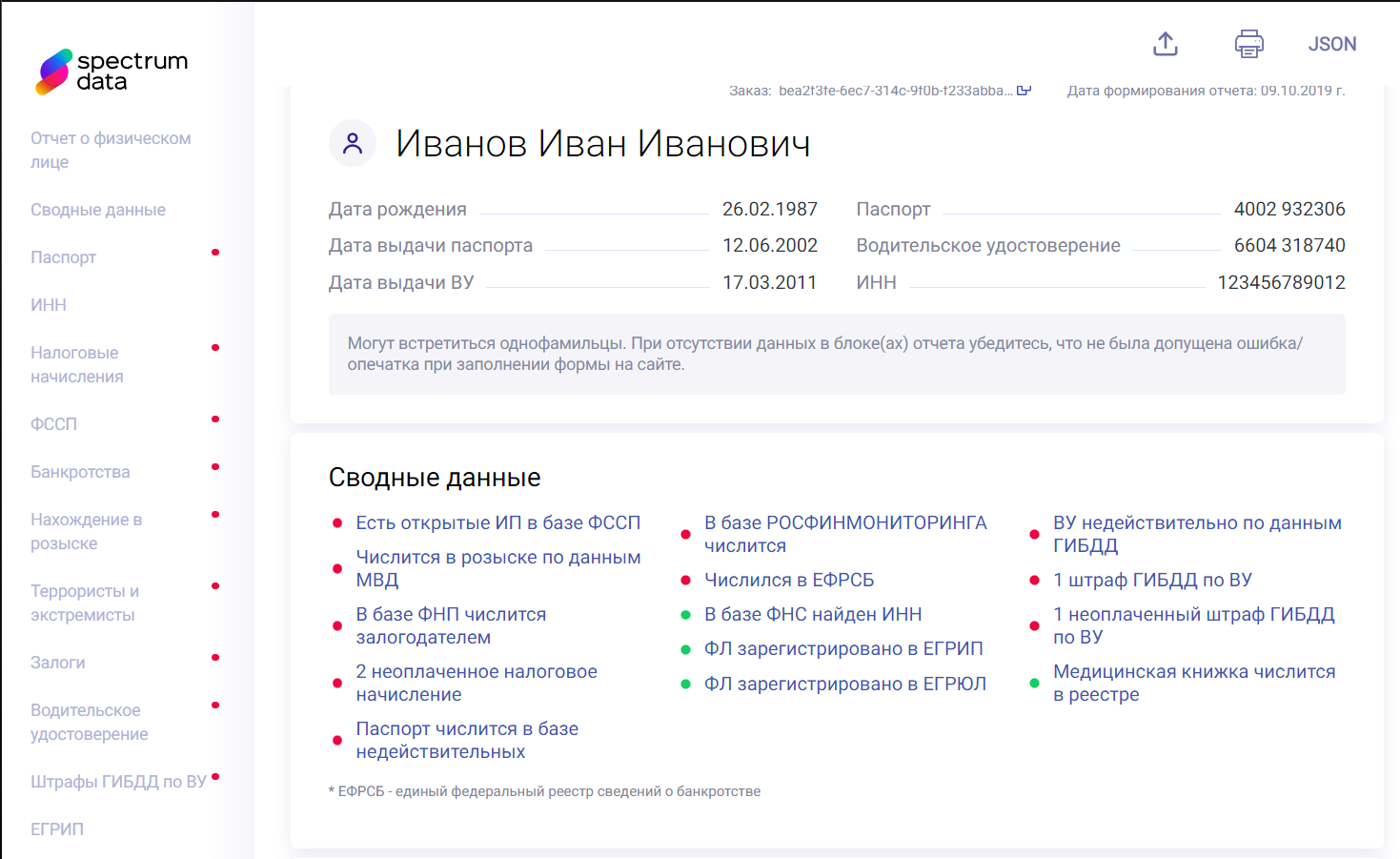


Рисунок 2. Решение «CheckPerson»

Таблица 1. Сравнение решений.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Решение «Кредистория» | Решение «CheckPerson» | Наше решение |
| Кредитный рейтинг | + |  | + |
| Кредитная история | + | + | + |
| Подробная информация по клиенту |  | + |  |
| Наличие устанавливаемого ПО |  |  | + |
| Цена | Бесплатно(2 проверки в год) | 48 т.р.(200 проверок в год) | 20 т.р. в год |

Наше решение предоставляет банкам кредитный рейтинг на основании данных о кредитной истории и доходов клиента, а так же имеет приложение для сотрудников с удобным интуитивно понятным интерфейсом интерфейсом, позволяющее быстро проверить благонадёжность заёмщика, чего нет в других решениях.

* 1. **Требования к разрабатываемому приложению**

К функциональным требованиям информационной системы оценки кредитоспособности заемщика относятся:

-Система должна хранить информацию о заёмщиках, включая персональные данные, финансовое положение и историю кредитов.

-Возможность добавления, редактирования и удаления данных о заёмщиках.

-Реализация алгоритмов кредитного скоринга для оценки кредитоспособности заёмщиков.

-Предоставление прогноза вероятности возврата кредита на основе анализа данных.

К эксплуатационным требованиям информационной системы оценки кредитоспособности заемщика относятся:

-Возможность работы с системой нескольким пользователям одновременно с разными уровнями доступа.

-Поддержка операционной системы Windows 10.

-Наличие не менее 1 Гб свободного места на жестком диске компьютера пользователя.

-Использование серверной базы данных для централизованного хранения и управления данными.

-Применение механизма хэширования для защиты хранящихся данных о заёмщиках.

-Реализация мер безопасности для предотвращения несанкционированного доступа к информации.

-Наличие мыши и клавиатуры для ввода данных и взаимодействия с интерфейсом системы.

* 1. **Описание архитектуры приложения и технологии решения задач**

Этот раздел предоставляет обзор общей архитектуры разрабатываемой информационной системы оценки кредитоспособности заемщика, с учетом выбранных языков программирования SQL и C#.

Выбрана клиент-серверная архитектура для обеспечения эффективного взаимодействия между клиентскими устройствами, основанными на C# (пользовательскими интерфейсами), и сервером базы данных, использующим SQL. Это обеспечивает централизованное управление данными и обеспечивает согласованность информации.

**Технологические решения:**

**База данных: SQL**

В качестве базы данных используется SQL для хранения, управления и извлечения данных. SQL обеспечивает стандартизированный язык запросов и эффективное управление данными.

**Язык программирования: C#**

Выбран язык программирования C# для разработки бизнес-логики и клиентских приложений. C# предоставляет высокую производительность, широкий функциональный спектр и легкость интеграции с другими технологиями Microsoft.

**WPF (Windows Presentation Foundation)**

В качестве технологии для разработки пользовательского интерфейса на стороне клиента используется WPF. WPF предоставляет возможность создания современных и интерактивных пользовательских интерфейсов под управлением C#.

**Android Studio**

В качестве технологии для разработки мобильного пользовательского интерфейса на стороне клиента используется Android Studio.

Эти архитектурные и технологические решения обеспечивают основу для создания надежной и эффективной информационной системы оценки кредитоспособности заемщика, учитывая выбранные языки программирования SQL и C#.

**Обоснование необходимости практической части**

Этот раздел аргументирует важность и целесообразность проведения практической части дипломного проекта, демонстрируя, как разработка и внедрение информационной системы для оценки кредитоспособности заёмщиков приведет к конкретным выгодам и решит существующие проблемы.

1. Улучшение процесса кредитования: Разработка информационной системы позволит оптимизировать процессы выдачи и управления кредитами, обеспечив более быстрое и точное принятие решений о выдаче кредита. Автоматизация анализа данных и оценки кредитоспособности значительно улучшит качество принимаемых решений, сокращая время рассмотрения заявок.

2. Повышение эффективности кредитного портфеля: Информационная система сможет эффективно мониторить состояние кредитного портфеля, анализировать риски и предоставлять своевременную отчетность. Это позволит банку принимать обоснованные решения по управлению кредитным портфелем, снижая риски неплатежеспособности и улучшая его эффективность.

3. Обеспечение безопасности данных: Централизованный учет в информационной системе гарантирует безопасное хранение и обработку данных заёмщиков. Механизмы шифрования и правильные правила доступа обеспечат защиту конфиденциальной информации, соответствуя законодательным требованиям.

4. Экономия времени и ресурсов: Автоматизация процессов принятия решений и управления кредитами снизит нагрузку на сотрудников и сэкономит время. Это позволит банку более эффективно использовать свои ресурсы, улучшая общую производительность.

5. Адаптивность к изменениям в рыночных условиях: Информационная система легко масштабируется и может быть адаптирована к изменениям в рыночных условиях, позволяя банку оперативно реагировать на новые требования и улучшать свои сервисы.

Таким образом, практическая часть дипломного проекта является ключевым этапом, обеспечивающим внедрение эффективной информационной системы для оценки кредитоспособности заёмщиков и достижение реальных выгод для банка.

**ГЛАВА 2. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА**

**2.1 Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения.**

**2.2 Проектирование программного обеспечения.**

**2.3 Разработка программного обеспечения**

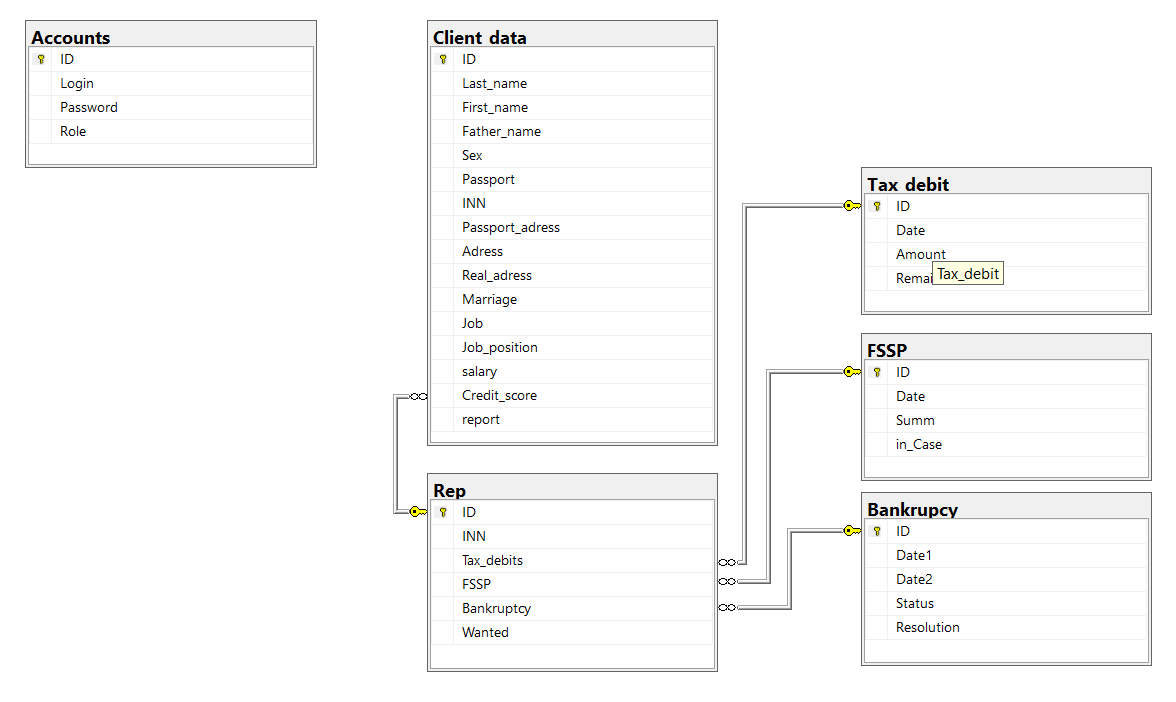


Рисунок 3. Диаграмма БД

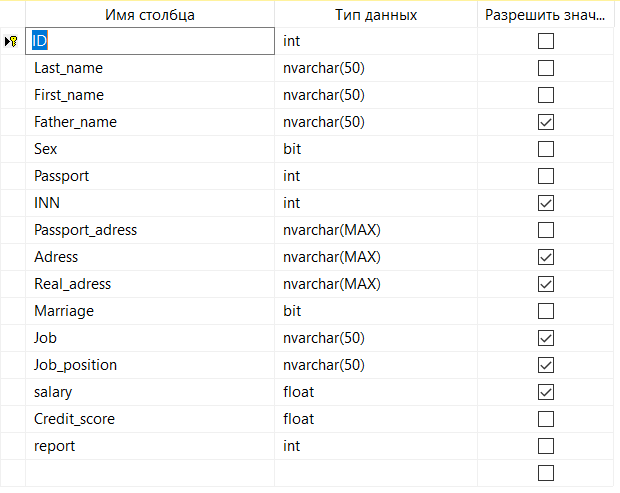


Рисунок 4. Структура таблицы данных о клиенте

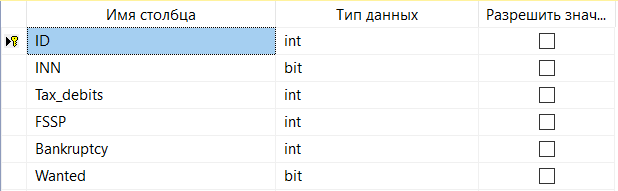


Рисунок 5. Структура таблицы сводных данных по клиенту.

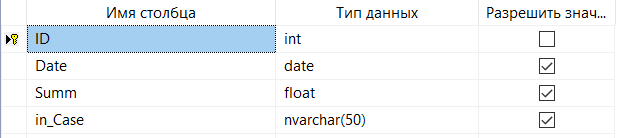


Рисунок 6. Структура таблицы ФССП.

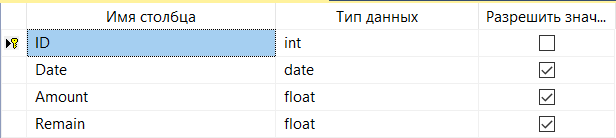


Рисунок 7. Структура таблицы налоговых задолженностей.

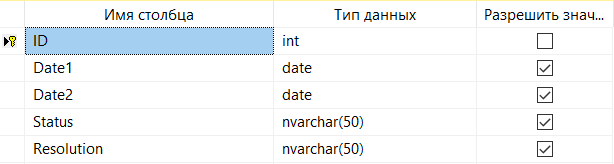


Рисунок 8. Структура таблицы банкротств.

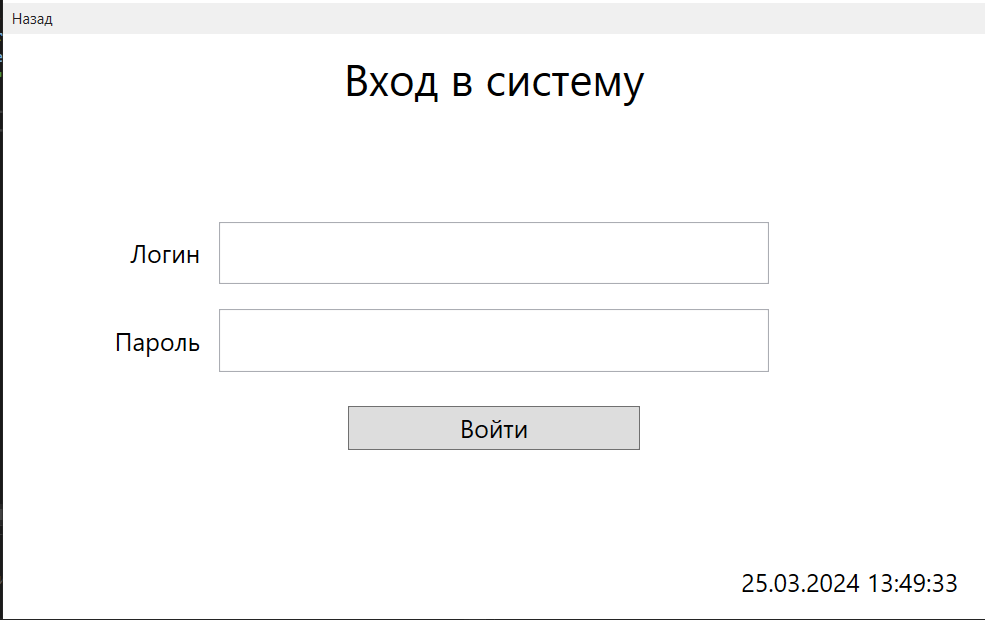


Рисунок 9. Страница входа.

Листинг страницы входа:

<Page x:Class="credit\_normal.Pages.AuthPage"

xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"

xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"

xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006"

xmlns:d="http://schemas.microsoft.com/expression/blend/2008"

xmlns:local="clr-namespace:credit\_normal.Pages"

mc:Ignorable="d"

d:DesignHeight="420" d:DesignWidth="800"

Title="Вход">

<Grid HorizontalAlignment="Center" VerticalAlignment="Center" Height="auto" Width="auto">

<Grid.RowDefinitions>

<RowDefinition Height="70"></RowDefinition>

<RowDefinition Height="70"></RowDefinition>

<RowDefinition Height="70"></RowDefinition>

<RowDefinition Height="70"></RowDefinition>

<RowDefinition Height="70"></RowDefinition>

<RowDefinition Height="70"></RowDefinition>

</Grid.RowDefinitions>

<Grid.ColumnDefinitions>

<ColumnDefinition Width="170"></ColumnDefinition>

<ColumnDefinition Width="460"></ColumnDefinition>

<ColumnDefinition Width="170"></ColumnDefinition>

</Grid.ColumnDefinitions>

<TextBlock Text="Вход в систему" FontSize="35" Grid.Column="1" Grid.Row="0" Margin="10" VerticalAlignment="Center" HorizontalAlignment="Center"/>

<PasswordBox Name="Password" Grid.Column="1" FontSize="20" Grid.Row="3" VerticalContentAlignment="Center" Margin="10,10,10,10"/>

<TextBox Name="Login" Grid.Column="1" Grid.Row="2" FontSize="20" VerticalContentAlignment="Center" Margin="10,10,10,10"/>

<Label Grid.Row="2" Grid.Column="0" HorizontalAlignment="Right" VerticalAlignment="Center" Content="Логин" HorizontalContentAlignment="Right" FontSize="20"/>

<Label Grid.Column="0" Grid.Row="3" Content="Пароль" FontSize="20" HorizontalAlignment="Right" HorizontalContentAlignment="Right" VerticalAlignment="Center"/>

<Button Name="Entr" Content="Войти" Grid.Row="4" HorizontalAlignment="Center" VerticalAlignment="Center" Width="234" Height="35" Grid.Column="1" FontSize="20" Margin="10,10,10,10" Click="Entr\_Click"/>

</Grid>

</Page>

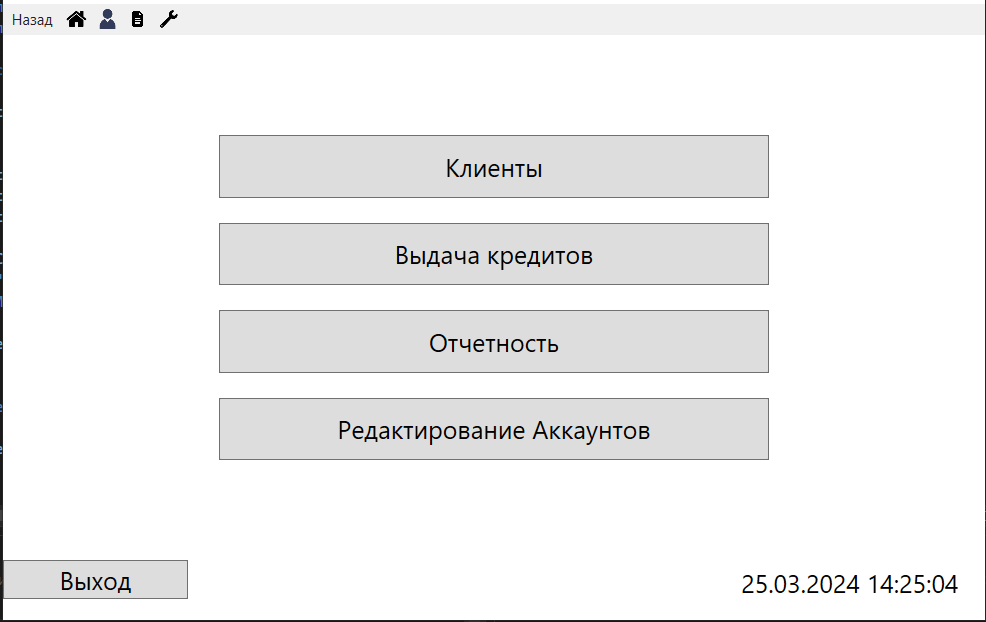


Рисунок 10. Домашняя страница администратора.

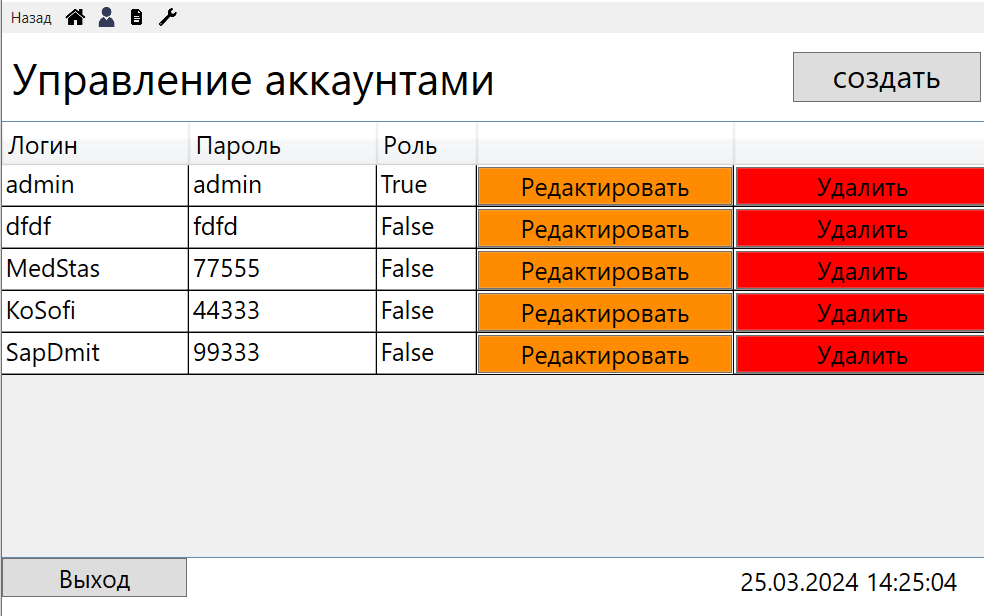


Рисунок 11. Страница списка аккаунтов.

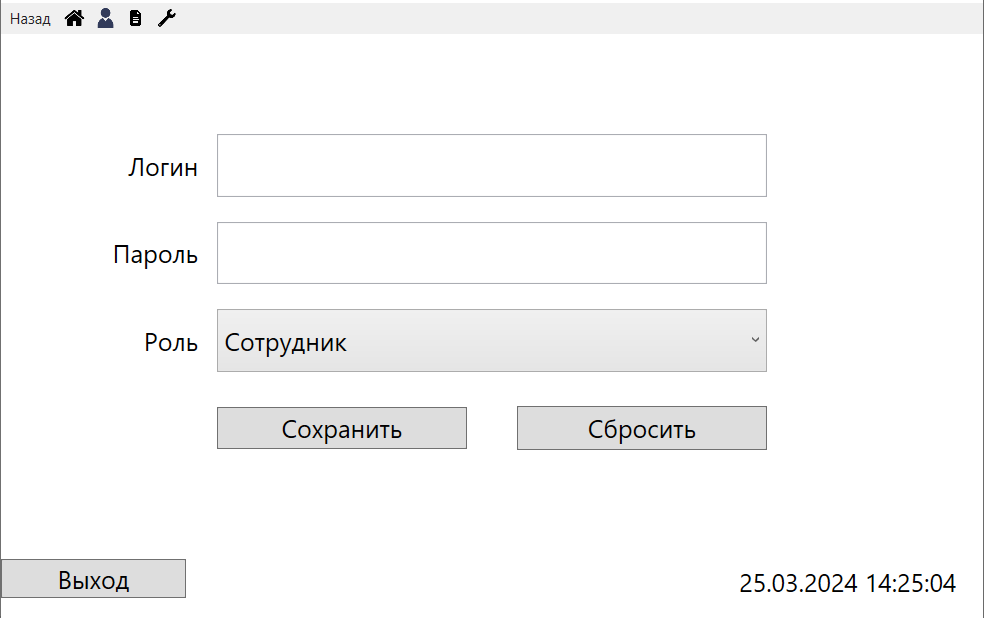


Рисунок 12. Страница создания/редактирования аккаунта

Листинг кода С# страницы:

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows;

using System.Windows.Controls;

using System.Windows.Data;

using System.Windows.Documents;

using System.Windows.Input;

using System.Windows.Media;

using System.Windows.Media.Imaging;

using System.Windows.Navigation;

using System.Windows.Shapes;

namespace credit\_normal.Pages

{

/// <summary>

/// Логика взаимодействия для CreateAcc.xaml

/// </summary>

public partial class CreateAcc : Page

{

private Accounts \_currentUser = new Accounts();

public CreateAcc(Accounts selectedAccounts)

{

InitializeComponent();

if (selectedAccounts != null)

\_currentUser = selectedAccounts;

DataContext = \_currentUser;

}

private void Canel\_Click(object sender, RoutedEventArgs e)

{

Login.Text = "";

Password.Text = "";

Role.SelectedIndex = 0;

}

private void Entr\_Click(object sender, RoutedEventArgs e)

{

//регистрация нового юзера

CreditsEntities db = new CreditsEntities();

var usr = db.Accounts

.AsNoTracking()

.FirstOrDefault(u => u.Login == Login.Text);

try

{

//проверка существует ли юзер

if (usr.Login == Login.Text)

{

MessageBox.Show("Такой пользователь уже существует");

Login.Text = "";

Password.Text = "";

Role.SelectedIndex = 0;

}

}

catch

{

//передача данных нового юзера в базу

Accounts user = new Accounts();

{

bool intbool;

user.Login = Login.Text;

user.Password = Password.Text;

if (Role.SelectedIndex == 1) intbool = true;

else intbool = false;

user.Role = intbool;

};

db.Accounts.Add(user);

db.SaveChanges();

MessageBox.Show("Пользователь зарегистрирован");

}

NavigationService?.Navigate(new RedactAccs());

}

}

}

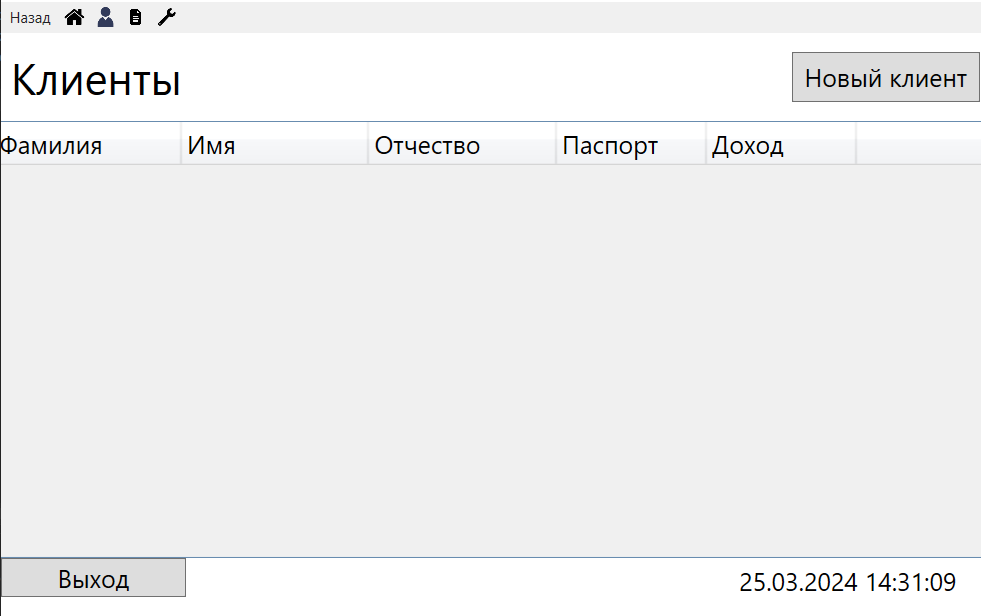


Рисунок 13. Страница списка клиентов.

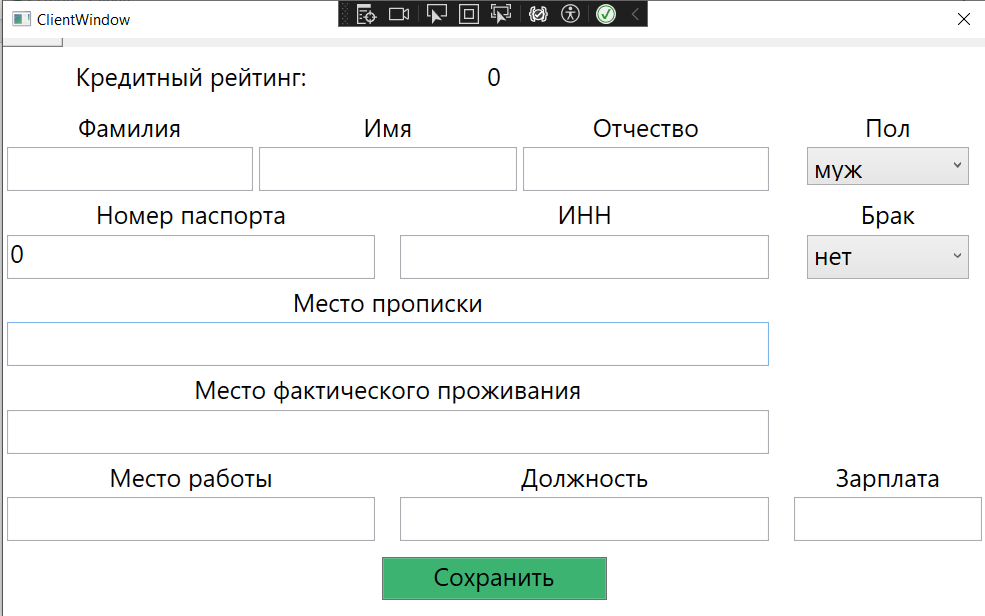


Рисунок 14. Окно создания нового клиента.

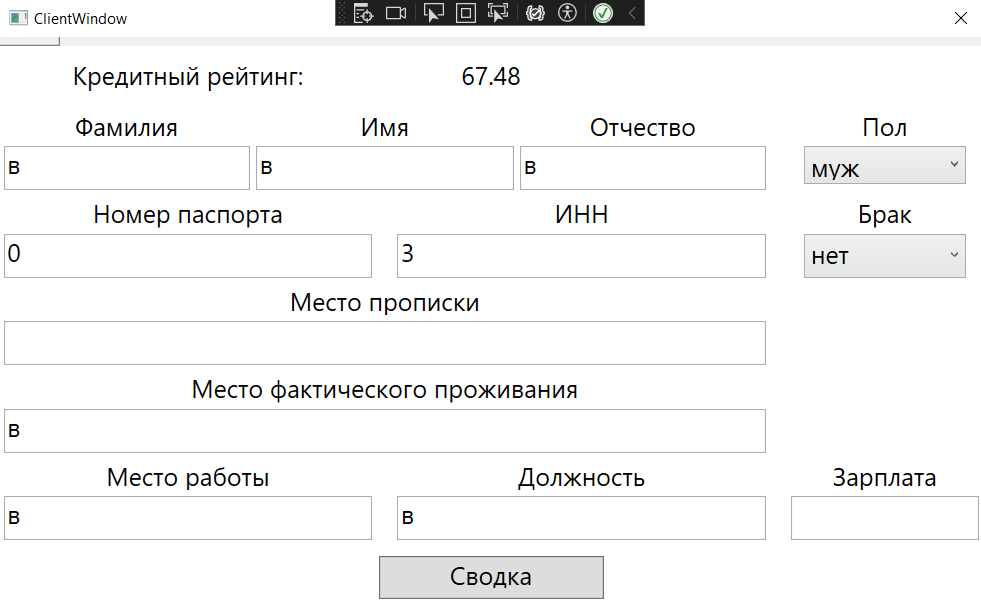


Рисунок 15. Окно просмотра данных о клиенте.