

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галушака»

УТВЕРЖДАЮ

председатель цикловой
комиссии специальности

09.02.07

_____/О. О. Чекушкина/

Протокол № _ от «___» ____

20__г.

УТВЕРЖДАЮ

председатель цикловой
комиссии специальности

09.02.07

_____/О. О. Чекушкина /

Протокол № _ от «___» ____

20__г.

УТВЕРЖДАЮ

председатель цикловой
комиссии специальности

09.02.07

_____/О. О. Чекушкина /

Протокол № _ от «___» ____

20__г.

Хеширование и авторизация в WPF с фреймворком EntityCore
Методические указания к практическому занятию 1

Учебная дисциплина: Внедрение и поддержка компьютерных систем
Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработал:
Козлов М.Д.

2024

1. Цели

1.1. В ходе выполнения работы студенты осваивают:

1.1.1. Общие компетенции:

ОК 02	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1.2. Начальные профессиональные компетенции:

ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3	Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области начального общего образования на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

2. Оборудование

- 2.1. Персональный компьютер
- 2.2. Программа Visual Studio
- 2.3. Образ операционной системы Windows Server 2003
- 2.4. Образ операционной системы Windows XP

3. Форма организации – индивидуальная

4. Инструктаж

- 4.1. Время выполнения работы – 4 академических часа
- 4.2. Работа выполняется в программе Visual Studio
- 4.3. В конце выполнения необходимо показать результат работы преподавателю

5. Порядок выполнения

- 5.1. Ознакомиться с содержанием задания.
- 5.2. Выполнить все шаги, описанные в методических рекомендациях.
- 5.3. Убедиться в работоспособности полученной программы.
- 5.4. Продемонстрировать результат выполнения работы преподавателю.

6. Методические рекомендации

- 6.1. Методические рекомендации приведены в приложении А.

7. Форма отчета – представлена в методических указаниях

7.1 В качестве отчета принимается выполнение контрольного примера или скриншоты, пример которых приведён в пункте 2 приложения А.

8. Критерии оценки

- 8.1. При контроле и оценке освоения базовых умений учитывается:
 - Полнота реализации функций.
 - Работоспособность программы.
- 8.2. В основу дифференцированной оценки выполненного задания положен принцип:

5 (отлично) – выполнен полный объем заданий в соответствии с п.8.1.

4 (хорошо) – выполнен полный объем заданий в соответствии с п.8.1, но есть нарушение по одному из выше указанных критериев.

3 (удовлетворительно) – выполнен полный объем заданий в соответствии с п.8.1, но есть нарушение по двум из выше указанных критериев.

2 (неудовлетворительно) – задание не выполнено.

9. Содержание задания

9.1. Установить пакет Entity.

9.2. Создать и настроить базу данных.

9.3. Подключить базу данных к продукту.

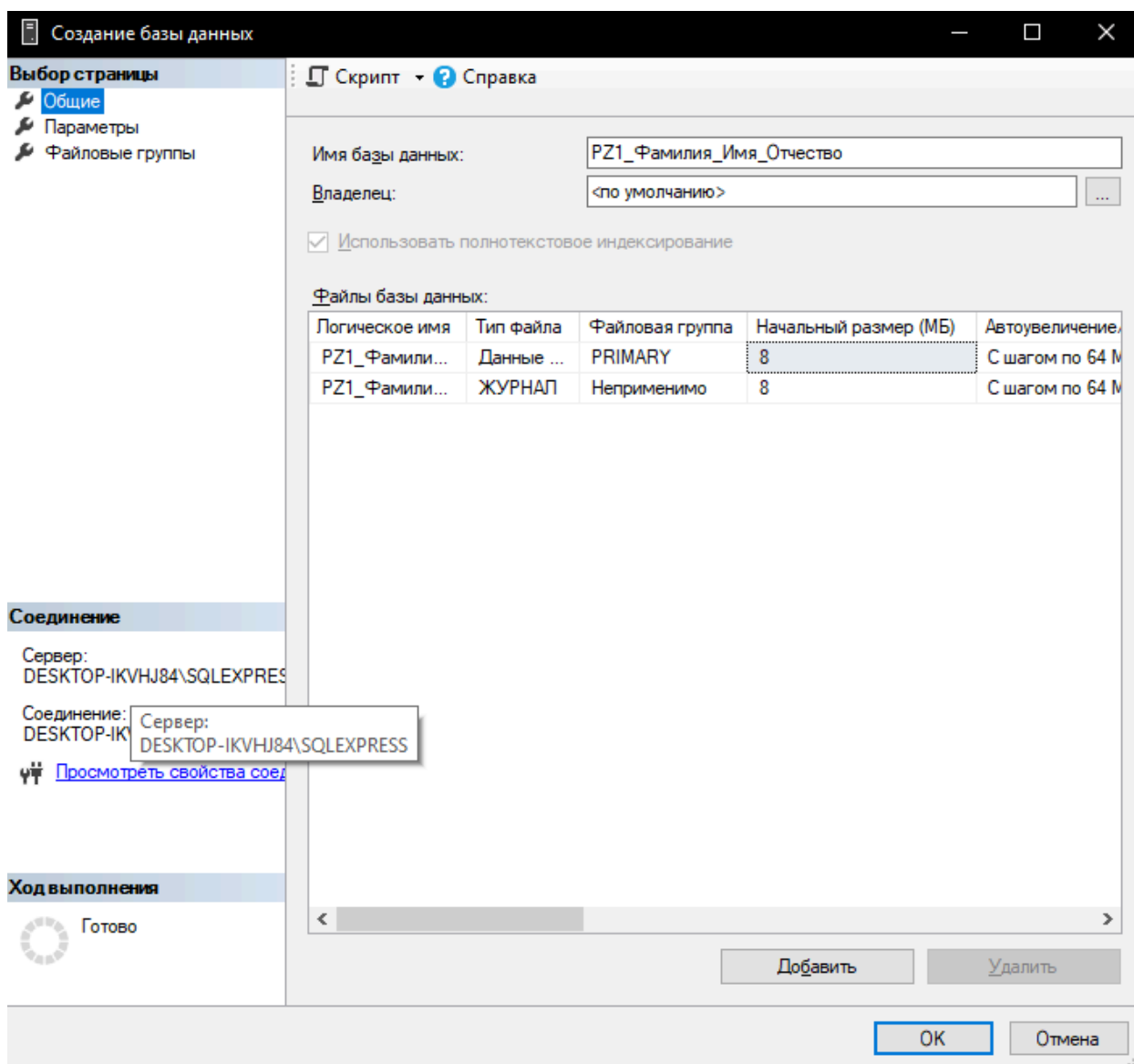
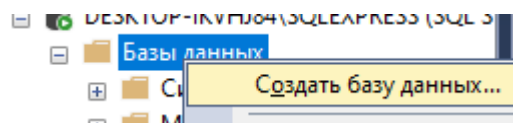
9.4. Проконтролировать работоспособность программы после разработки;

10.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

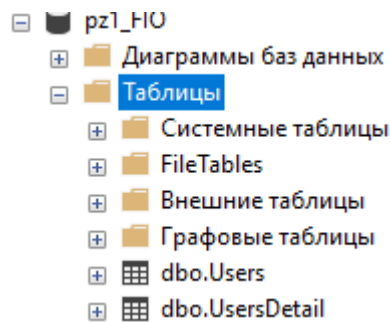
1.1 Создание базы данных

Запустите MSSMS (Microsoft SQL Server Management Studio), и создайте новую базу данных с названием «PZ1_ФИО».



1.2 Создание таблиц в базе данных

Создайте две таблицы, одну назовите «Users», а вторую «UsersDetail»



Создайте в таблице «Users» следующие столбцы: «id», «email» и «password», и включите спецификацию идентификатора у столбца «id», отключить параметр «Разрешить значения NULL» у всех столбцов.

	Имя столбца	Тип данных	Разрешить ...
	id	bigint	<input type="checkbox"/>
	email	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	password	nvarchar(100)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Свойства столбца	
<div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>	
▼ (Общие)	
(Имя)	id
Значение по умолчанию или привязка	
Разрешить значения NULL	Нет
Тип данных	bigint
▼ Конструктор таблиц	
RowGuid	Нет
Детерминированный	Да
Имеет подписчик, отличный от подписчика SQL Server	Нет
Индексируемый	Да
Набор столбцов	Нет
Не для репликации	Нет
Описание	
Опубликован слиянием	Нет
Опубликован через службы DTS	Нет
Параметры сортировки	<база данных по умолчанию>
Размер	8
Разряженный	Нет
Реплицировано	Нет
Сжатый тип данных	bigint
> Спецификация вычисляемого столбца	
▼ Спецификация идентификатора	Да
(Идентификатор)	Да
Начальное значение идентификатора	0
Шаг приращения идентификатора	1
> Спецификация полнотекстового столбца	Нет

Для таблицы «UsersDetail» создайте следующие столбцы: «id», «userid», «firstName», «lastName» и «patronymic». Отключите параметр «Разрешить значения NULL» у всех столбцов, кроме поля «patronymic». Включите спецификацию идентификатора у столбца «id».

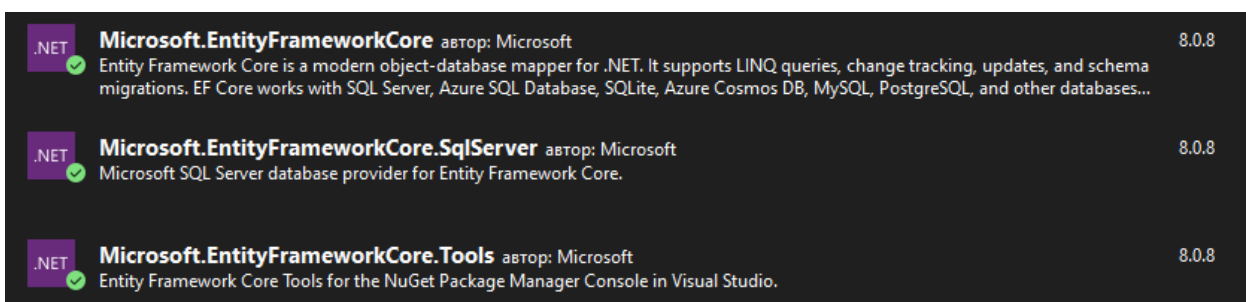


Укажите название проекта «PZ1_Фамилия_Имя_Отчество». После создания проекта, подключите следующие NuGet пакеты:

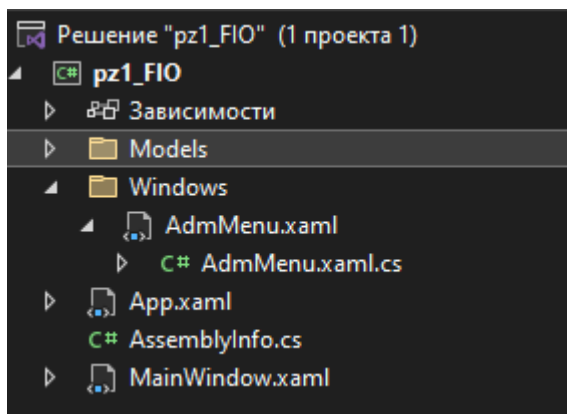
«Microsoft.EntityFrameworkCore»,

«Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer»,

«Microsoft.EntityFrameworkCore.Tools».



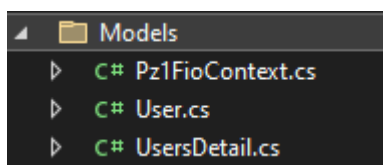
Чтобы подключить свою базу данных к проекту, создайте папку «Models»



После загрузки и создания, откройте «Консоль диспетчера пакетов», и введите следующую строку подключения Вашей базы данных к проекту: «Scaffold-DbContext "Server=.\\SQLExpress;Database=pz1_FIO;Trusted_Connection=True;TrustServerCertificate=True;" Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer -OutputDir Models». Обратите внимание, что параметр «Database», должен указывать на наименование вашей базы

данных. В случае успешного подключения, вы увидите надпись «Build succeeded», и в папке «Models» появятся файлы сущности (структуры) базы данных

```
PM> Scaffold-DbContext "Server=.\SQLExpress;Database=pz1_FIO;Trusted_Connection=True;TrustServerCertificate=True;" Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer -OutputDir Models
Build started...
Build succeeded.
To protect potentially sensitive information in your connection string, you should move it out of source code. You can avoid scaffolding the connection string by using the N
connection strings, see https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=723263.
```



В основном окне создайте форму авторизации в систему

```
<Grid>
  <StackPanel VerticalAlignment="Center">
    <Label Content="Почта:" HorizontalAlignment="Center"/>
    <TextBox x:Name="tbEmail" Width="300" Height="36" Padding="3" Margin="5"/>
    <Label Content="Пароль:" HorizontalAlignment="Center"/>
    <TextBox x:Name="tbPassword" Width="300" Height="36" Padding="3" Margin="5"/>
    <Button x:Name="btnEnter" Width="200" Height="35" Content="Войти" Click="btnEnter_Click"/>
  </StackPanel>
</Grid>
```



Напишите следующий код, который будет исполняться по нажатию кнопки «Войти»:

```
private void btnEnter_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    string email, password;
    email = tbEmail.Text;
    password = ComputeSha256Hash(tbPassword.Text);

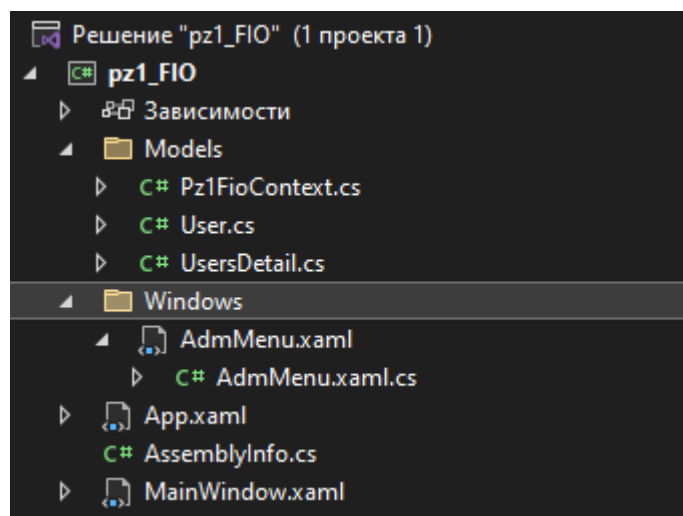
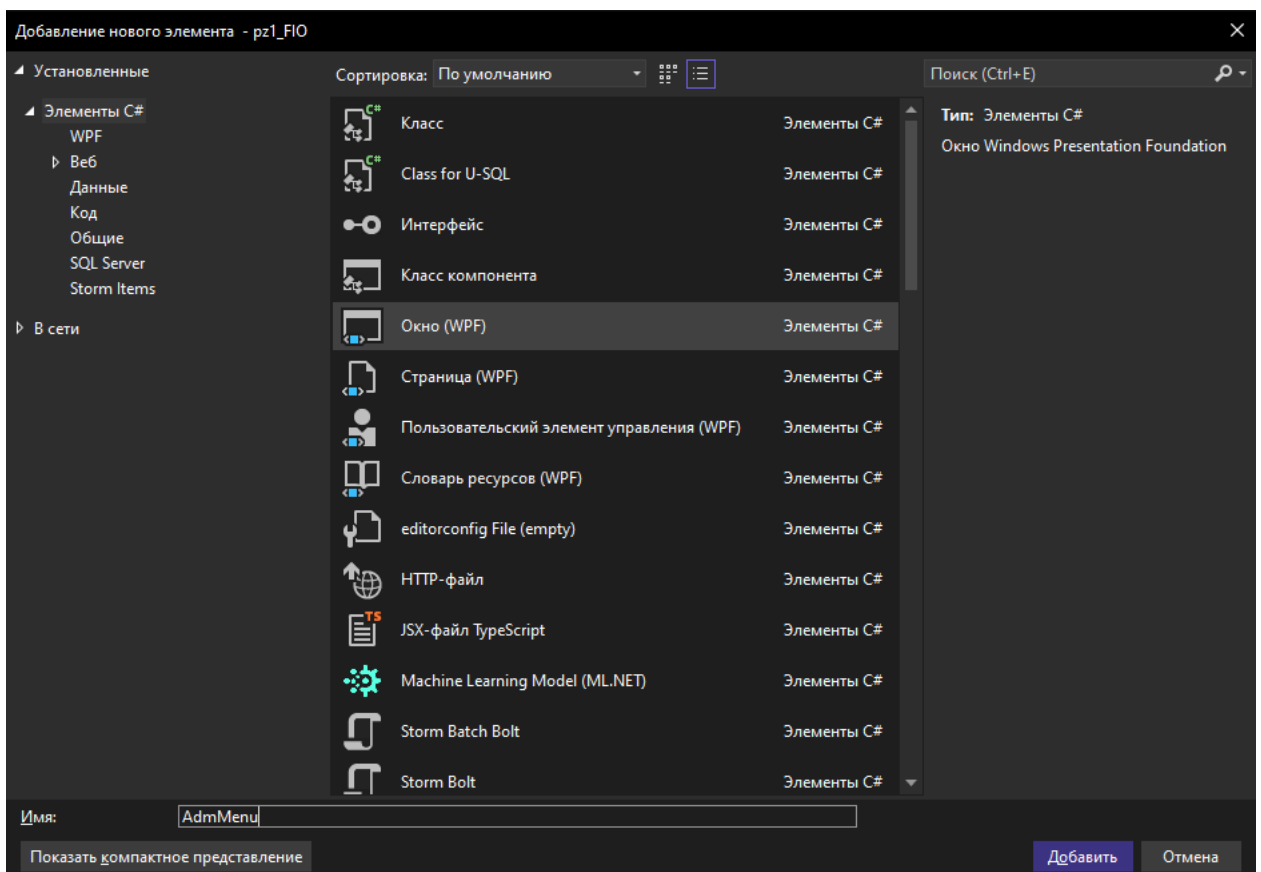
    var context = new Pz1FioContext();
    var user = context.Users.FirstOrDefault(x => x.Email == email && x.Password == password);
    if (user != null) {
        MessageBox.Show("Успешный вход!");
        Windows.AdmMenu menu = new Windows.AdmMenu();
        menu.Show();
        Close();
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Ошибка почты или пароля");
        MessageBox.Show(password);
    }
}
```

«ComputeSha256» является функцией по кешированию текста, в нашем случае – пароля пользователя. Ниже представлен её код (Также подключите библиотеку «using System.Security.Cryptography»):

```
static string ComputeSha256Hash(string rawData) //Хеширование
{
    using (SHA256 sha256Hash = SHA256.Create())
    {
        // Преобразуем строку в байты
        byte[] bytes = sha256Hash.ComputeHash(Encoding.UTF8.GetBytes(rawData));

        // Преобразуем байты в строку в формате hex
        StringBuilder builder = new StringBuilder();
        foreach (byte b in bytes)
        {
            builder.Append(b.ToString("x2"));
        }
        return builder.ToString();
    }
}
```

Создайте папку «Windows», и создайте внутри новое окно с названием «AdmMenu»

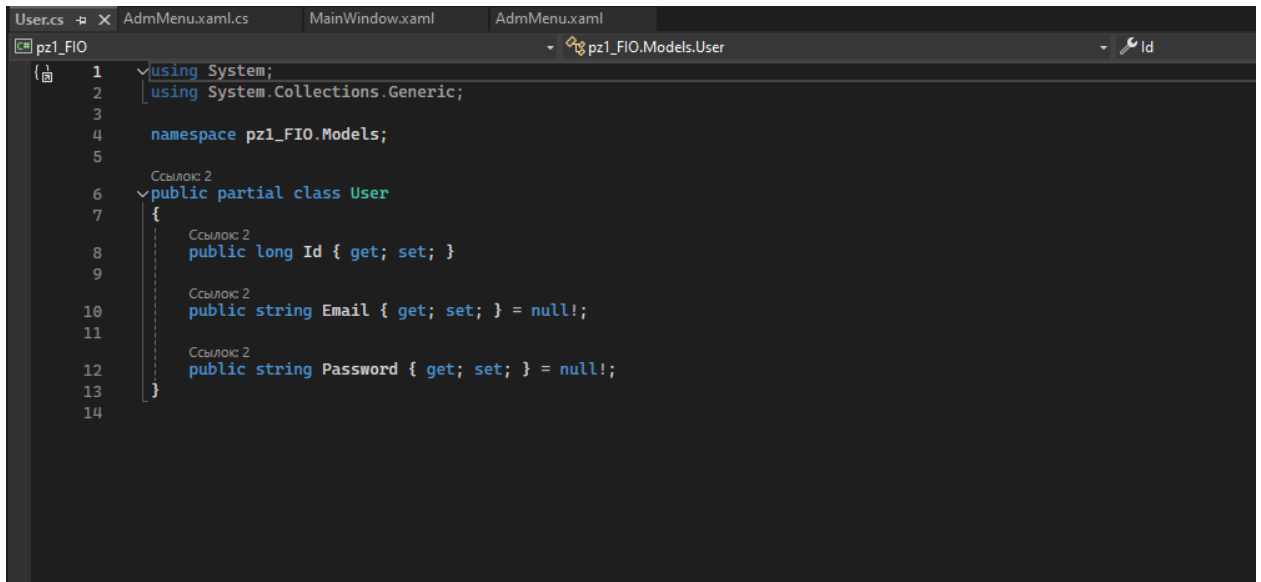


На втором окне («AdmMenu»), создайте «DataGrid» с названием «admDg», и параметром «AutoGenerateColumns=False», вручную добавьте столбы «ID», «Почта» и «Пароль»:

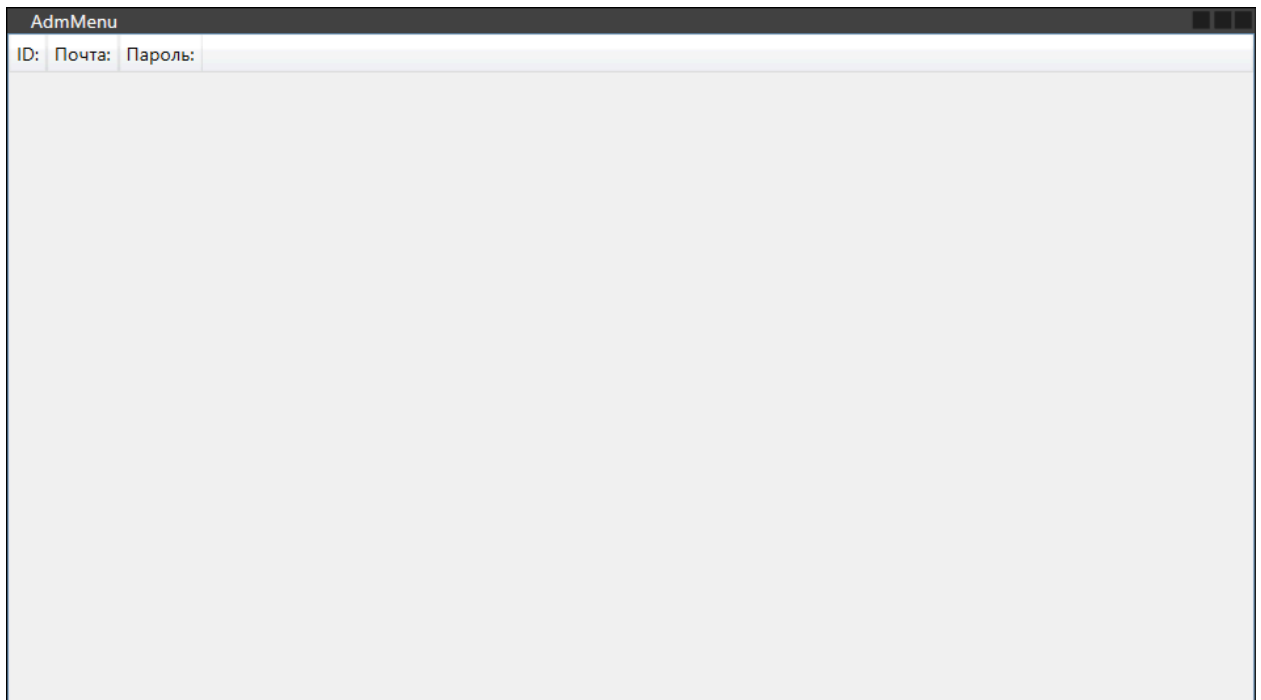
```
<Grid>
  <DataGrid x:Name="admDg" AutoGenerateColumns="False">
    <DataGrid.Columns>
      <DataGridTextColumn Header="ID:" Binding="{Binding Id}"/>
      <DataGridTextColumn Header="Почта:" Binding="{Binding Email}"/>
      <DataGridTextColumn Header="Пароль:" Binding="{Binding Password}"/>
    </DataGrid.Columns>
  </DataGrid>
</Grid>
```

```
</DataGrid.Columns>
</DataGrid>
</Grid>
```

Название в Bindings должно соответствовать названию столбцов в таблицах внутри моделей, точные названия можно узнать в файле вашей таблицы. Например, для таблицы «User», это «User.cs»



```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3
4 namespace pz1_FIO.Models;
5
6 public partial class User
7 {
8     public long Id { get; set; }
9
10    public string Email { get; set; } = null!;
11
12    public string Password { get; set; } = null!;
13 }
14
```



AdmMenu

ID:	Почта:	Пароль:
-----	--------	---------

1.5 Заполнение базы данных

Заполните таблицу «User» 10 записями вручную. В качестве пароля, используйте онлайн переводчики текста в SHA256. (На картинке лишь примеры хеша).

DESKTOP-IKVHJ84\S...z1_FIO - dbo.Users			
	id	email	password
	1	example1@mai...	d5579c46dfcc7d0d4b89dfb9c70a32b238bd4e746a2282b5a49e8ac88545b4f5
	2	example2@mai...	bc487f4cd0fcd28cdbcfd79e0a8c184c14fbcd12e8cfdc48d2034b3c71dd0c7
	3	example3@mai...	05e068fd3b4c7ad1da507d6790cc8e6e021cfb772de3f8f6c10d65bdbb0a28a6
	4	example4@mai...	07b3b79cc9b07d5ba1a3ec6a5ec9b80a8d1e7b118a6314da8d2999d847ad136b
	5	example5@mai...	e6e61f1a4fc8a5b6b4a783cf91a06079f7600cc9f9f3fd2544cbf3c83c94cbcf
	6	example6@mai...	b13a0d0e20a1cfb349c18b748fc8038ab5b53b0c99284eb2c3826a98188d1b38
	7	example7@mai...	9a36dbb3fc6d4c8c2b2f29263d5cb5e61b621b91e7edcc43b70d9b045a81c4c
	8	example8@mai...	5f4dcc3b5aa765d61d8327deb882cf99
	9	example9@mai...	a1d0c6e83f027327d8461063f4ac58a6a0e48249cbcf16dfb72692d9929a0e62
	10	example10@m...	e7f39e251b2cd35dd89fd997bfa9a8df978d2e3f3a39d622b89735d32a8a1777

1.6 Тестирование

Для тестирования разработанного ПО, запустите отладку нажатием «f5». Введите НЕхешированный пароль в соответствующее поле, и почту в поле «Почта». Проверьте происходит ли переход на окно с таблицей «Users» в случае правильных данных, и уведомляет ли программа об ошибке пользователя в случае некорректных данных.

MainWindow

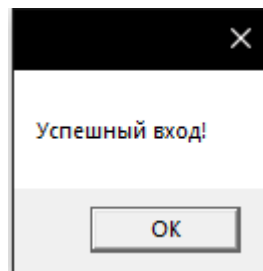
Почта:

example2@mail.com

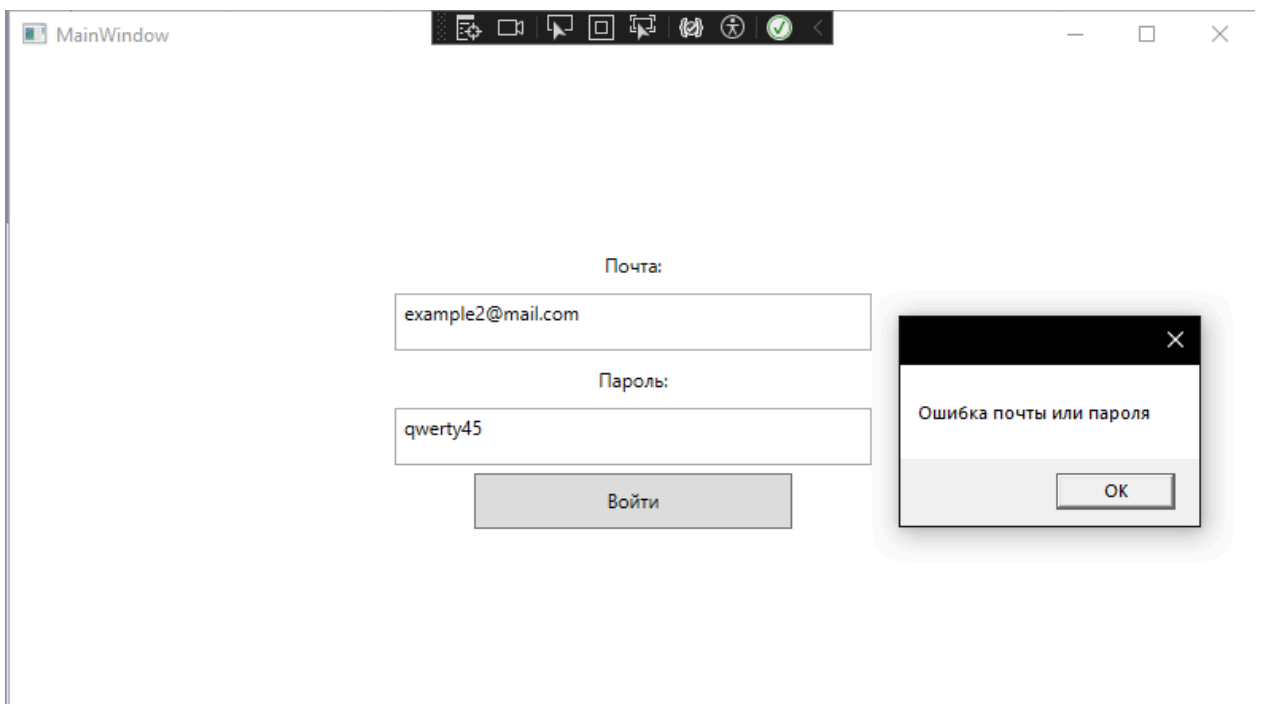
Пароль:

qwerty456

Войти



ID:	Почта:	Пароль:	
1	example1@mail.com	d5579c46dfcc7d0d4b89dfb9c70a32b238bd4e746a2282b5a49e8ac88545b4f5	
2	example2@mail.com	01c4c0092dc6f090f2d58115c9df6aaebdd5adc595df12bd5dffcc8eaae33006	
3	example3@mail.com	05e068fd3b4c7ad1da507d6790cc8e6e021cfb772de3f8f6c10d65bdbb0a28a6	
4	example4@mail.com	07b3b79cc9b07d5ba1a3ec6a5ec9b80a8d1e7b118a6314da8d2999d847ad136b	
5	example5@mail.com	e6e61f1a4fc8a5b6b4a783cf91a06079f7600cc9f9f3fd2544cbf3c83c94cbcf	
6	example6@mail.com	b13a0d0e20a1cfb349c18b748fc8038ab5b53b0c99284eb2c3826a98188d1b38	
7	example7@mail.com	9a36dbb3fcfd4c8c2b2f29263d5cb5e61b621b91e7edcc43b70d9b045a81c4c	
8	example8@mail.com	5f4dcc3b5aa765d61d8327deb882cf99	
9	example9@mail.com	a1d0c6e83f027327d8461063f4ac58a6a0e48249cbcf16dfb72692d9929a0e62	
10	example10@mail.com	e7f39e251b2cd35dd89fd997bfa9a8df978d2e3f3a39d622b89735d32a8a1777	



Также проверьте корректность отображаемых данных в «DataGrid» с таблицы «Users».