**https://github.com/07Rinat07**

**Лабораторная работа №12**

**Тема: Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)**

**Цель занятия: закрепление практических навыков работы с системой Visual Studio 2019, MS SQL Server, проведение интеграции программных модулей.**

**Оборудование, технические и программные средства:**

* **персональный компьютер,**
* **среда программирования Visual Studio 2019,**
* **MS SQL Server.**

**Продолжительность занятия: 2 часа.**

**Ход выполнения работы**

**1. Создание базы данных в MS SQL Server**

**Для хранения данных о пользователях разработана база данных с двумя таблицами:**

* **Пользователь (сведения о пользователе: код, имя, логин, пароль, код секретного вопроса).**
* **Секретный вопрос (список вопросов для восстановления доступа).**

**На полях КодПользователя и КодСекретногоВопроса настроены автоинкременты (IDENTITY (1,1)) для автоматического присвоения уникальных значений.**

**Пример SQL-запроса для создания таблиц:**

**CREATE DATABASE UserDB;**

**GO**

**USE UserDB;**

**GO**

**-- Таблица Секретные вопросы**

**CREATE TABLE SecretQuestion (**

**КодСекретногоВопроса INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),**

**Вопрос NVARCHAR(255) NOT NULL**

**);**

**-- Таблица Пользователи**

**CREATE TABLE Users (**

**КодПользователя INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),**

**Имя NVARCHAR(100) NOT NULL,**

**Логин NVARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,**

**Пароль NVARCHAR(50) NOT NULL,**

**КодСекретногоВопроса INT NOT NULL,**

**FOREIGN KEY (КодСекретногоВопроса) REFERENCES SecretQuestion(КодСекретногоВопроса)**

**);**

**2. Разработка окна авторизации**

**В Visual Studio 2019 создано приложение с формой авторизации.  
Окно содержит:**

* **поле ввода логина,**
* **поле ввода пароля,**
* **кнопку «Войти».**

**Проверка данных выполняется по информации, хранящейся в базе данных.**

**3. Создание модели данных**

**Для интеграции с базой данных используется Entity Framework.  
Создана модель данных, основанная на таблицах Users и SecretQuestion.**

**Фрагмент класса модели:**

**public class User**

**{**

**public int КодПользователя { get; set; }**

**public string Имя { get; set; }**

**public string Логин { get; set; }**

**public string Пароль { get; set; }**

**public int КодСекретногоВопроса { get; set; }**

**public SecretQuestion СекретныйВопрос { get; set; }**

**}**

**public class SecretQuestion**

**{**

**public int КодСекретногоВопроса { get; set; }**

**public string Вопрос { get; set; }**

**}**

**4. Сохранение данных пользователя в базе**

**Используя созданную модель, реализовано добавление нового пользователя в таблицу Users.**

**Пример кода сохранения:**

**using (var db = new UserDBContext())**

**{**

**var user = new User**

**{**

**Имя = "Иван Иванов",**

**Логин = "ivan123",**

**Пароль = "12345",**

**КодСекретногоВопроса = 1**

**};**

**db.Users.Add(user);**

**db.SaveChanges();**

**}**

**Вывод**

**В ходе лабораторной работы была создана база данных с таблицами «Пользователи» и «Секретные вопросы» в MS SQL Server, разработано приложение с окном авторизации в Visual Studio 2019, реализована модель данных и интеграция с базой данных через Entity Framework. Получен опыт работы с созданием таблиц, моделями данных и сохранением информации о пользователях в СУБД.**

**Контрольные вопросы**

**1. Что такое интеграция?  
Интеграция — это процесс объединения отдельных программных модулей в единую систему для совместной работы.**

**2. Как реализовывается создание базы данных?  
Создание базы данных реализуется с помощью СУБД (например, MS SQL Server) путем написания SQL-запросов CREATE DATABASE, CREATE TABLE, а также настройки связей между таблицами.**

**3. Что такое модель данных?  
Модель данных — это программное представление структуры базы данных (таблиц, полей, связей) для удобной работы с ней в коде.**

**4. Как передаются данные в MSSQL Server?  
Данные передаются в MSSQL Server через SQL-запросы (INSERT, UPDATE, DELETE), либо через ORM-фреймворки (например, Entity Framework), которые автоматически преобразуют объекты программы в SQL-запросы.**