

## **Лабораторная работа №8**

### **Изучение классов подключения к БД из приложения C#**

#### **1Цель работы**

- 1.1 Изучить свойства и методы компонентов SqlConnection, SqlCommand, SqlDataReader, научиться их применять и настраивать;
- 1.2 Научиться создавать приложение C# для организации доступа к БД.

#### **2Литература**

- 2.1 Фленов, М.Е. Библия C#. 3 изд. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2016. – URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/353561/reading>, только для зарегистрированных пользователей. – Загл. с экрана. – гл.16.

#### **3Подготовка к работе**

- 3.1 Повторить теоретический материал (см.п.2).
- 3.2 Изучить описание лабораторной работы.

#### **4Основное оборудование**

- 4.1 Персональный компьютер.

#### **5Задание**

- 5.1 Создание слоя доступа к данным и формирование строки подключения
  - 5.1.1 Создать статический класс DAL (DataAccessLayer), в котором будет храниться логика доступа к данным из клиентского приложения.
  - 5.1.2 Добавить в класс DAL открытые строковые поля для хранения названия сервера, БД, логина и пароля пользователя, присвоить им значения по умолчанию.
  - 5.1.3 Добавить в класс DAL открытый метод (можно заменить на свойство только на чтение), возвращающий строку подключения к БД MSSQL. Для реализации использовать значения полей класса и SqlConnectionStringBuilder.
  - 5.1.4 Проверить работу созданного метода, вызвав его в оконном приложении, полученную строку отобразить на экране.
- 5.2 Создание метода для выполнения SQL-команд
  - 5.2.1 Добавить в класс DAL открытый метод, принимающий строку с текстом SQL-команды, выполняющий ее и возвращающий количество измененных командой строк. Для реализации использовать SqlCommand.ExecuteNonQuery(). При подключении к БД должен использоваться метод, возвращающий строку подключения к БД.
  - 5.2.2 Проверить работу созданного метода, вызвав его в оконном приложении. Текст SQL-команды должен вводиться пользователем в поле ввода, результат выполнения команды должен отображаться на экране.
- 5.3 Создание метода для выборки одного значения
  - 5.3.1 Добавить в класс DAL открытый метод, принимающий строку с текстом SQL-команды, выполняющий ее и возвращающий полученное значение как объект. Для реализации использовать SqlCommand.ExecuteScalar(). При подключении к БД должен использоваться метод, возвращающий строку подключения к БД.

5.3.2 Проверить работу созданного метода, вызвав его в оконном приложении. Текст SQL-команды должен вводиться пользователем в поле ввода, результат выполнения команды должен отображаться на экране.

#### 5.4 Создание метода для выборки набора значений

5.4.1 Добавить в класс DAL открытый метод, принимающий строку с текстом SQL-команды, выполняющий ее и возвращающий полученный результат как DataTable.

Для реализации использовать SqlCommand.ExecuteReader().

При подключении к БД должен использоваться метод, возвращающий строку подключения к БД.

5.4.2 Проверить работу созданного метода, вызвав его в оконном приложении. Текст SQL-команды должен вводиться пользователем в поле ввода, результат выполнения команды должен отображаться на экране.

#### 5.5 Создание методов для получения информации о БД

5.5.1 Добавить в класс DAL открытый метод, принимающий строку с названием таблицы и возвращающий структуру таблицы как DataTable.

Для реализации использовать SqlDataReader.GetSchemaTable().

При подключении к БД должен использоваться метод, возвращающий строку подключения к БД.

5.5.2 Добавить в класс DAL открытый метод возвращающий список таблиц БД как List<string>.

Запрос на выборку, возвращающий список таблиц БД:

```
SELECT table_name  
FROM INFORMATION_SCHEMA.TABLES
```

5.5.3 Добавить в класс DAL открытый метод, принимающий строку с названием таблицы и возвращающий список столбцов таблицы БД как List<string>.

Запрос на выборку, возвращающий список столбцов таблицы БД:

```
SELECT column_name  
FROM INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS  
WHERE table_name = имяТаблицы
```

5.5.4 Проверить работу созданных методов, вызвав их в оконном приложении. Название таблицы должно вводиться пользователем в поле ввода, результат выполнения методов должен отображаться на экране.

### 6 Порядок выполнения работы

6.1 Запустить MS Visual Studio и создать на C# оконное приложение.

6.2 Выполнить все задания из п.5. При разработке считать, что пользователь ввел данные требуемого типа, остальные возможные ошибки обрабатывать. Исключения должны обрабатываться в основной программе. При выполнении заданий использовать минимально возможное количество команд и переменных и выполнять форматирование и рефакторинг кода.

6.3 Ответить на контрольные вопросы.

### 7 Содержание отчета

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

## 7.4 Вывод

### **8 Контрольные вопросы**

- 8.1 Каково назначение элемента SqlConnection?
- 8.2 Каково назначение элемента SqlCommand?
- 8.3 Каково назначение элемента SqlDataReader?
- 8.4 Какие пространства имен требуется подключить для реализации подключения к СУБД MS Access, MS SQL Server, Oracle соответственно?