

## № 11 Создание WPF приложения управления базой данных

### Задание

На основе вариантов в лаб. 7 создать приложение управление базой данных на базе ADO.NET (ActiveX Data Objects). Одно из полей БД должна быть графическая информация (фото, логотип, карта проезда и т.п.).

Обеспечить следующий функционал: добавление, редактирование, удаление и просмотр записей из базы данных, сортировку.

Отображайте информацию в виде таблицы типа DataGrid.

Должны быть кнопки навигации.

Использовать привязки.

База данных может быть любая (SQL, MySQL и т.п., Access – нельзя).

В случае если после запуска приложения не удастся найти БД по указанному пути, она создается во время работы программы (должны быть скрипты создания).

### Краткие теоретические сведения

#### Обзор объектов ADO.NET

##### *Источник данных DataSet*

Основным объектом ADO является источник данных, представленный объектом DataSet. DataSet состоит из объектов типа DataTable и объектов DataRelation. В коде к ним можно обращаться как к свойствам объекта DataSet, то есть, используя точечную нотацию. Свойство Tables возвращает объект типа DataTableCollection, который содержит все объекты DataTable используемой базы данных.

##### *Таблицы и поля (объекты DataTable и DataColumn)*

Объекты DataTable используются для представления одной из таблиц базы данных в DataSet. В свою очередь, DataTable составляется из объектов DataColumn.

DataColumn - это блок для создания схемы DataTable. Каждый объект DataColumn имеет свойство DataType, которое определяет тип данных, содержащихся в каждом объекте DataColumn. Например, можно ограничить тип данных до целых, строковых и десятичных чисел. Поскольку данные, содержащиеся в DataTable, обычно переносятся обратно в исходный источник данных, необходимо согласовывать тип данных с источником.

##### *Объекты DataRelation*

Объект DataSet имеет также свойство Relations, возвращающее коллекцию DataRelationCollection, которая в свою очередь состоит из объектов DataRelation. Каждый объект DataRelation выражает отношение между двумя

таблицами (сами таблицы связаны по какому-либо полю (столбцу)). Следовательно, эта связь осуществляется через объект DataColumn.

#### *Строки (объект DataRow)*

Коллекция Rows объекта DataTable возвращает набор строк (записей) заданной таблицы. Эта коллекция используется для изучения результатов запроса к базе данных. Мы можем обращаться к записям таблицы как к элементам простого массива.

#### *DataAdapter*

DataSet - это специализированный объект, содержащий образ базы данных. Для осуществления взаимодействия между DataSet и собственно источником данных используется объект типа DataAdapter. Само название этого объекта - адаптер, преобразователь, - указывает на его природу. DataAdapter содержит метод Fill() для обновления данных из базы и заполнения DataSet.

#### *Объекты DBConnection и DBCommand*

Объект DBConnection осуществляет связь с источником данных. Эта связь может быть одновременно использована несколькими командными объектами. Объект DBCommand позволяет послать базе данных команду (как правило, команду SQL или хранимую процедуру). Объекты DBConnection и DBCommand иногда создаются неявно в момент создания объекта DataSet, но их также можно создавать явным образом.

Используйте примеры:

<https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/h0y4a0f6.aspx>

## **Вопросы**

1. Что такое ADO.NET? Какие существуют режимы?
2. Объясните назначение класса SqlConnection.
3. Объясните назначение класса SqlDataAdapter
4. Объясните назначение класса SqlException.
5. Объясните назначение класса SqlCommand.
6. В чем разница между методами ExecuteNonQuery, ExecuteReader и ExecuteScalar?
7. Объясните назначение класса SqlDataReader.
8. Объясните назначение класса SqlParameter.
9. Объясните назначение класса SqlTransaction.
10. Объясните назначение класса DataSet, DataTable, DataColumn, DataRow, DataRelation.