

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования



НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №3

«Реализация типовых задач работы клиента с БД на С# (технология
ADO.NET)»

по дисциплине

«Базы данных»

РУКОВОДИТЕЛЬ:

(подпись)

Мисевич В. П.

(фамилия, и.,о.)

СТУДЕНТ:

(подпись)

Сухоруков В.А.

(фамилия, и.,о.)

19-В-2

(шифр группы)

Работа защищена «__» _____

С оценкой _____

Нижний Новгород 2021

Цель работы

Изучение шаблонов программного кода для решения задач: подключения к БД и взятия из нее запросом информации, обработка информации (добавление строки, удаление строки, редактирование поля, редактирование колонки) и обновление информации в БД.

Ход выполнения

Содержание таблицы Customers

ID	И	Ф	О	Адрес	Город	Тел	ДатаPer
1	FName	LName	MName	Address	City	Phone	2018-11-20
2	FName	LName	MName	Address	City	Phone	2018-11-20
3	FName	LName	MName	Address	City	Phone	2018-11-20
4	FName	LName	MName	Address	City	Phone	2018-11-20
5	FName	LName	MName	Address	City	Phone	2018-11-20
6	FName	LName	MName	Address	City	Phone	2018-11-20
7	FName	LName	MName	Address	City	Phone	2018-11-20

Редактирование поля

```
string connectionString = @"Data Source=.\SQLEXPRESS;Initial Catalog=Test;Integrated Security=True ;User Id=User_; Password =CSb;";// создаем строку подключения
string commandString = "SELECT TOP (100) PERCENT ID, Ф, И, О, Адрес, Город, Тел, ДатаPer FROM dbo.Customers ORDER BY ID";// создаем запрос
SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(commandString, connectionString);// создаем SqlDataAdapter adapter
adapter.Fill(ds); // заполнение DataSet данными с помощью DataAdapter
// узнаем число строк в объекте ds.Tables[0]
int rows_ = 0;
rows_ = ds.Tables[0].Rows.Count;
if (rows_ > 0)
{
    // пример изменения ячейки в объекте
    // Блок редактирования начало
    DataRow row = ds.Tables[0].Rows[0]; //в объект DataRow записали первый ряд таблицы DataTable
    // задали строковую переменную
    row["И"] = "Валерий";// редактирование информации в поле
    row["Ф"] = "Сухоруков";// редактирование информации в поле
    row["О"] = "Алексеевич";// редактирование информации в поле
    // записали данные

    string ii_str;// посмотрим содержание поля с использование строковой переменной ! оно не должно быть DBNull
    ii_str = row["И"].ToString();
    // считали данные
    // Блок редактирования окончание

    // обновление в БД НАЧАЛО
    // Метод GetChanes() получает копию класса DataSet, содержащую все изменения, внесенные после его последней загрузки или после вызова метода AcceptChanges.
    SqlDataAdapter Change_adapter = new SqlDataAdapter(commandString, connectionString);
    // 1. СОЗДАЛИ НОВЫЙДАТААДАПТЕР ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
```

```

SqlCommandBuilder Change_CommandBuilder = new SqlCommandBuilder(Change_adapter);
// 2. СОЗДАЛИ КОМАНДНЫЙ БИЛДЕР ДЛЯ ОБЪЕКТА Change_adapter

DataSet Change_ds = new DataSet();
//3. СОЗДАЛИ DataSet ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Change_ds = ds.GetChanges();
//4.ПЕРЕНСЛИ ВСЕ ИЗМЕНЕНИЯ В НЕГО

// Change_adapter.Update(Change_ds);
//5.ОБНОВИЛИ ДАННЫЕ В БД
// обновление в БД ОКОНЧАНИЕ
// пример изменения ячейки в объекте окончание

try
{
    Change_adapter.Update(Change_ds);// на экземпляре применяем метод Update которы вызывает автоматически необходимый метод к измененным элементам
}
catch (Exception e_)
{
    Console.WriteLine(e_.Message);
    Console.ReadKey();
}

//5.ОБНОВИЛИ ДАННЫЕ В БД

// Объект DataAdapter по умолчанию не создает ограничения для столбцов таблиц
} //if (rows_ == 0 )
else //if (rows_ == 0 )
{ //if (rows_ == 0 )
    MessageBox.Show("В таблице нет записей");

} //if (rows_ == 0 )

label1.Text = ds.Tables[0].TableName; //

dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0]; // Связывание первой таблицы DataSet с элементом управления dataGridView1

```

```
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0]; // Связывание первой таблицы DataSet с элементом управления dataGridView1
```

В результате выполнения данного кода в таблице Customers были изменены значения полей

[illegible]

Редактирование колонки

```

DataSet ds = new DataSet(); // создаем объект DataSet ds = new DataSet(); // создаем объект
string connectionString = @"Data Source=.\SQLEXPRESS;Initial Catalog=Test;Integrated Security=True;User Id=User_; Password=CSb;"; // создаем строку подключения

string commandString = "SELECT TOP (100) PERCENT ID, Ф, И, О, Адрес, Город, Тел, ДатаPer FROM dbo.Customers ORDER BY ID"; // создаем запрос

SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(commandString, connectionString); // создаем SqlDataAdapter adapter

adapter.Fill(ds); // заполнение DataSet данными с помощью DataAdapter

// узнаем число строк в объекте ds.Tables[0]
int rows_ = 0;
rows_ = ds.Tables[0].Rows.Count;
if (rows_ > 0)
{
    //if (rows_ > 0)

    for (int J = 0; J < rows_; J++)
    {
        //for (int J = 0; J < rows_; J++) цикл по всем строкам в таблице

        DataRow row = ds.Tables[0].Rows[J]; ; //в объект DataRow записали j-й ряд таблицы DataTable

        string ii_str; // задали строковую переменную

        ii_str = row["Ф"].ToString(); // значение поля до изменения
        row["Ф"] = "19-8-2_Сухоруков"; //
        ii_str = row["Ф"].ToString(); // значение поля после изменения
    }
}

// обновление в БД НАЧАЛО
// Метод GetChanges() получает копию класса DataSet, содержащую все изменения, внесенные после его последней загрузки или после вызова метода AcceptChanges.

SqlDataAdapter Change_adapter = new SqlDataAdapter(commandString, connectionString);
// 1. СОЗДАЛИ НОВЫЙ ДАТААДАПТЕР ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

SqlCommandBuilder Change_CommandBuilder = new SqlCommandBuilder(Change_adapter);
// 2. СОЗДАЛИ КОМАНДНЫЙ БИЛДЕР ДЛЯ ОБЪЕКТА Change_adapter

DataSet Change_ds = new DataSet();
//3. СОЗДАЛИ DataSet ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Change_ds = ds.GetChanges();
//4. ПЕРЕНЕСЛИ ВСЕ ИЗМЕНЕНИЯ В НЕГО

// Change_adapter.Update(Change_ds);

try
{
    Change_adapter.Update(Change_ds); // на экземпляре применяем метод Update который вызывает автоматически необходимый метод к измененным элементам
}
catch (Exception e_)
{
    MessageBox.Show (e_.Message);
}

//5. ОБНОВИЛИ ДАННЫЕ В БД
// обновление в БД ОКОНЧАНИЕ

}
//if (rows_ > 0)
else //if (rows_ > 0)
{
    //if (rows_ > 0)

    MessageBox.Show("В таблице нет записей");

    }
//if (rows_ > 0)
    label1.Text = ds.Tables[0].TableName; // вывод результатов на форму
dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0]; //

```

В результате выполнения данного кода в таблице Customers были изменены значения поля «Ф»

[illegible]

Добавление записи

```
DataSet ds_DataSet_Edit = new DataSet();// создаем объект DataSet

string connectionString = @"Data Source=.\SQLEXPRESS;Initial Catalog=Test;Integrated Security=True;User Id=User_; Password =CSb;";// создаем строку подключения

string commandString = "SELECT TOP (100) PERCENT ID, Ф, И, О, Адрес, Город, Тел, ДатаPer FROM dbo.Customers ORDER BY ID";// создаем запрос

// запрос с ранжированием ORDER BY CustomerNo по ключевому полю гарантируем максимальное значение ключа в последней строку выборки из БД
// запрос необходимо формировать в Ms Sql Server так, чтобы имена полей были протисаны явно

SqlDataAdapter Adapter_EDIT = new SqlDataAdapter(commandString, connectionString);// создаем SqlDataAdapter adapter

Adapter_EDIT.Fill(ds_DataSet_Edit); // заполнение DataSet данными с помощью DataAdapter

int rows_ = 0;
rows_ = ds_DataSet_Edit.Tables[0].Rows.Count; // узнаем число строк в объекте ds.Tables[0] для организации цикла и определения значения ключевого поля

// формирование значения ключа начало
// Т.к. запрос с сортировкой по возрастанию, то последний индекс в записи максимальный
DataRow row = ds_DataSet_Edit.Tables[0].Rows[rows_ - 1];// берем последнюю строку из таблицы

int ID_ = 0;
string ii_str;
ii_str = row["ID"].ToString();
ID_ = Convert.ToInt32(ii_str);// конвертит в численный код
//ID_ хранит max значение кл поля
// формирование значения ключа (окончание)

row = ds_DataSet_Edit.Tables[0].NewRow();// добавление новой строки - начало
//SELECT TOP (100) PERCENT ID, Ф, И, О, Адрес, Город, Тел, ДатаPer FROM dbo.Customers ORDER BY ID
row["ID"] = ID_ + 1;// механизм формирования значений ключа весьма спорен
row["И"] = "Валерий";
row["Ф"] = "Сухоруков";
row["О"] = "Алексеевич";
row["Адрес"] = "Address";
row["Город"] = "Нижний Новгород";
row["Тел"] = "89103916322";
row["ДатаPer"] = "2021-11-17";// надо в формате даты
ds_DataSet_Edit.Tables[0].Rows.Add(row);// добавление новой строки - окончание

// обновление в БД НАЧАЛО
// Метод GetChanes() получает копию класса DataSet, содержащую все изменения, внесенные после его последней загрузки или после вызова метода AcceptChanges.

SqlDataAdapter Change_adapter = new SqlDataAdapter(commandString, connectionString);
// 1. СОЗДАЛИ НОВЫЙДАТААДАПТЕР ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

SqlCommandBuilder Change_CommandBuilder = new SqlCommandBuilder(Change_adapter);
// 2. СОЗДАЛИ КОМАНДНЫЙ БИЛДЕР ДЛЯ ОБЪЕКТА Change_adapter

DataSet Change_ds = new DataSet();
//3. СОЗДАЛИ DataSet ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Change_ds = ds_DataSet_Edit.GetChanges();
//4.ПЕРЕНСЛИ ВСЕ ИЗМЕНЕНИЯ В НЕГО

//Change_adapter.Update(Change_ds);

try
{
    Change_adapter.Update(Change_ds);// на экземпляре применяем метод Update который вызывает автоматически необходимый метод к измененным элементам
}
catch (Exception e_)
{
    Console.WriteLine(e_.Message);
    Console.ReadKey();
}
//5.ОБНОВИЛИ ДАННЫЕ В БД
// обновление в БД ОКОНЧАНИЕ

label1.Text = ds_DataSet_Edit.Tables[0].TableName; // какое имя у первой таблицы в объекте DataSet?

dataGridView1.DataSource = ds_DataSet_Edit.Tables[0]; // Связывание первой таблицы DataSet с элементом управления dataGridView1
```

В результате выполнения данного кода в таблице Customers была добавлена строка.

	ID	И	Ф	О	Адрес	Город	Тел	ДатаPer
▶	1	Валерий	19-В-2_Сухору...	Алексеевич	Address	City	Phone	2018-11-20
	2	FName	19-В-2_Сухору...	MName	Address	City	Phone	2018-11-20
	3	FName	19-В-2_Сухору...	MName	Address	City	Phone	2018-11-20
	4	FName	19-В-2_Сухору...	MName	Address	City	Phone	2018-11-20
	5	FName	19-В-2_Сухору...	MName	Address	City	Phone	2018-11-20
	6	FName	19-В-2_Сухору...	MName	Address	City	Phone	2018-11-20
	7	FName	19-В-2_Сухору...	MName	Address	City	Phone	2018-11-20
	8	Валерий	Сухоруков	Алексеевич	Address	Нижний Новго...	89103916322	2021-11-17
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Удаление всех записей в таблице

```
DataSet ds = new DataSet();// создаем объект

string connectionString = @"Data Source=.\SQLEXPRESS;Initial Catalog=Test;Integrated Security=True;User Id=User_; Password =CSb;";// создаем строку подключения
string commandString = "SELECT TOP (100) PERCENT ID, Ф, И, О, Адрес, Город, Тел, ДатаPer FROM dbo.Customers ORDER BY ID";// создаем запрос

SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter(commandString, connectionString); // создаем SqlDataAdapter adapter
adapter.Fill(ds); // заполнение DataSet данными с помощью DataAdapter

// узнаем число строк в объекте ds.Tables[0]

int rows_ = 0;
rows_ = ds.Tables[0].Rows.Count;
if (rows_ == 0)
{
    MessageBox.Show("В таблице нет записей");
}
if (rows_ > 0)
{
    // if (rows_ > 0) - защита от прерывания в работе программы (начало)

    DataTable table = ds.Tables[0];

    // в объект    DataTable table подгрузили объект  ds.Tables[0];

    for (int J = 0; J < rows_; J++)// удаляем строки циклом
    {
        //for (int J = 0; J < rows_; J ++) цикл
        ds.Tables[0].Rows[J].Delete();
    }
    //for (int J = 0; J < rows_; J ++)

    // обновление в БД НАЧАЛО
    // Метод GetChanes() получает копию класса DataSet, содержащую все изменения, внесенные после его последней загрузки или после вызова метода AcceptChanges.
    SqlDataAdapter Change_adapter = new SqlDataAdapter(commandString, connectionString);
    // 1. СОЗДАЛИ НОВЫЙДАТААДАПТЕР ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

    SqlCommandBuilder Change_CommandBuilder = new SqlCommandBuilder(Change_adapter);
    // 2. СОЗДАЛИ КОМАНДНЫЙ БИЛДЕР ДЛЯ ОБЪЕКТА Change_adapter

    DataSet Change_ds = new DataSet();
    //3. СОЗДАЛИ DataSet ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

    Change_ds = ds.GetChanges();
    //4.ПЕРЕНСЛИ ВСЕ ИЗМЕНЕНИЯ В НЕГО

    Change_adapter.Update(Change_ds);
    //5.ОБНОВИЛИ ДАННЫЕ В БД
    // обновление в БД ОКОНЧАНИЕ
}
//if (rows_ > 0) - - защита от прерывания в работе программы (окончание)

label1.Text = ds.Tables[0].TableName; // какое имя у первой таблицы в объекте DataSet?

dataGridView1.DataSource = ds.Tables[0]; // Связывание первой таблицы DataSet с элементом управления dataGridView1
}
```

В результате выполнения данного кода в таблице Customers была удалена вся информация.

	ID	И	Ф	О	Адрес	Город	Тел	ДатаРег
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы были изучены шаблоны программного кода для решения задач: подключения к БД и взятия из нее запросом информации, обработка информации (добавление строки, удаление строки, редактирование поля, редактирование колонки) и обновление информации в БД.