Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное агентство по образованию Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет»

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра электронных вычислительных машин

Лабораторная работа №4

по курсу «Базы данных»

Выполнил студент группы ИВТ-31\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Птахова А.М/

Проверил доцент кафедры ЭВМ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Клюкин В.Л./

Киров 2023

1. Задание

- разработать приложение на C# для работы с БД

- приложение должно выполнять следующие действия: отображение БД, добавление записи, удаление записи, сортировка БД

2. ER – диаграмма для разработанной структуры БД

ER – диаграмма для разработанной структуры БД представлена на рисунке 1.

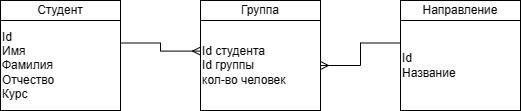


Рисунок 1 – ER- диаграмма

3. Листинг кода

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel;

using System.Data;

using System.Drawing;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

using Npgsql;

namespace Bd

{

public partial class Form1 : Form

{

int id\_group;

int id\_group\_select;

string number\_cource;

public Form1()

{

InitializeComponent();

LoadData();

}

private void LoadData()

{

string sql = "Server = localhost; Port = 5432; User Id = postgres; Password = 74771; Database = lab";

NpgsqlConnection conn = new NpgsqlConnection(sql);

NpgsqlCommand comm = new NpgsqlCommand("SELECT t.\* FROM public.student t", conn);

conn.Open();

NpgsqlDataReader reader;

reader = comm.ExecuteReader();

int a = 0;

while (reader.Read())

{

try

{

string id = reader.GetInt32(0).ToString();

string name = reader.GetString(1);

string middlename = reader.GetString(2);

string surname = reader.GetString(3);

string id\_group = reader.GetInt32(4).ToString();

string addres = reader.GetString(5);

string cource = reader.GetInt32(6).ToString();

Records.Rows.Add(id, name, middlename, surname, id\_group, addres, cource);

}

catch { }

a++;

}

conn.Close();

}

private void label1\_Click(object sender, EventArgs e)

{

}

private void label2\_Click(object sender, EventArgs e)

{

}

private void label6\_Click(object sender, EventArgs e)

{

}

private void Form1\_Load(object sender, EventArgs e)

{

}

private void SaveButton\_Click(object sender, EventArgs e)

{

string sql = "Server = localhost; Port = 5432; User Id = postgres; Password = 74771; Database = lab";

string surname\_field = MiddlenameField.Text;

NpgsqlCommand com;

Records.Rows.Clear();

NpgsqlConnection conn = new NpgsqlConnection(sql);

if (surname\_field.Length != 0 && id\_group\_select != 0)

{

com = new NpgsqlCommand("SELECT \* FROM student WHERE surname like @p1 AND id\_group = @p2", conn);

conn.Open();

var npgSqlParameterId = new NpgsqlParameter("@p1", NpgsqlTypes.NpgsqlDbType.Varchar);

var npgSqlParameterMN = new NpgsqlParameter("@p2", NpgsqlTypes.NpgsqlDbType.Bigint);

npgSqlParameterId.Value = surname\_field;

npgSqlParameterMN.Value = id\_group\_select;

com.Parameters.Add(npgSqlParameterId);

com.Parameters.Add(npgSqlParameterMN);

}

else

{

if (surname\_field.Length !=0)

{

com = new NpgsqlCommand("SELECT \* FROM student WHERE surname like @p1 ", conn);

conn.Open();

var npgSqlParameterN = new NpgsqlParameter("@p1", NpgsqlTypes.NpgsqlDbType.Varchar);

npgSqlParameterN.Value = surname\_field;

com.Parameters.Add(npgSqlParameterN);

}

else

{

com = new NpgsqlCommand("SELECT \* FROM student WHERE id\_group = @p1", conn);

conn.Open();

var npgSqlParameterId = new NpgsqlParameter("@p1", NpgsqlTypes.NpgsqlDbType.Bigint);

npgSqlParameterId.Value = id\_group\_select;

com.Parameters.Add(npgSqlParameterId);

}

}

//com = new NpgsqlCommand("SELECT \* FROM student WHERE id\_group = @p1", conn);

//conn.Open();

//var npgSqlParameterGroup = new NpgsqlParameter("@p1", NpgsqlTypes.NpgsqlDbType.Bigint);

//npgSqlParameterGroup.Value = id\_group\_select;

//com.Parameters.Add(npgSqlParameterGroup);

NpgsqlDataReader reader;

reader = com.ExecuteReader();

string[,] nums = new string[4, 5];

int a = 0;

while (reader.Read())

{

try

{

string id = reader.GetInt32(0).ToString();

string name = reader.GetString(1);

string middlename = reader.GetString(2);

string surname = reader.GetString(3);

string id\_group = reader.GetInt32(4).ToString();

string addres = reader.GetString(5);

string cource = reader.GetInt32(6).ToString();

Records.Rows.Add(id, name, middlename, surname, id\_group, addres, cource);

}

catch { }

a++;

}

conn.Close();

}

private void AddButton\_Click(object sender, EventArgs e)

{

string sql = "Server = localhost; Port = 5432; User Id = postgres; Password = 74771; Database = lab";

NpgsqlConnection conn = new NpgsqlConnection(sql);

conn.Open();

NpgsqlCommand com = new NpgsqlCommand("INSERT INTO public.student(name, middle\_name, surname, id\_group, address, cource) VALUES(@p1, @p2, @p3, @p4, @p5, @p6)", conn);

var a = new NpgsqlParameter("@p1", NpgsqlTypes.NpgsqlDbType.Varchar);

var b = new NpgsqlParameter("@p2", NpgsqlTypes.NpgsqlDbType.Varchar);

var c = new NpgsqlParameter("@p3", NpgsqlTypes.NpgsqlDbType.Varchar);

var d = new NpgsqlParameter("@p4", NpgsqlTypes.NpgsqlDbType.Integer);

var g = new NpgsqlParameter("@p5", NpgsqlTypes.NpgsqlDbType.Varchar);

var f = new NpgsqlParameter("@p6", NpgsqlTypes.NpgsqlDbType.Integer);

a.Value = NameF.Text;

b.Value = MidllenameF.Text;

c.Value = SurnameF.Text;

d.Value = 1;

g.Value = AddresF.Text;

f.Value = int.Parse(number\_cource);

com.Parameters.Add(a);

com.Parameters.Add(b);

com.Parameters.Add(c);

com.Parameters.Add(d);

com.Parameters.Add(f);

com.Parameters.Add(g);

com.ExecuteNonQuery();

conn.Close();

Records.Rows.Clear();

LoadData();

}

private void label11\_Click(object sender, EventArgs e)

{

}

private void comboBox1\_SelectionChangeCommitted(object sender, EventArgs e)

{

string number = comboBox1.GetItemText(comboBox1.SelectedIndex);

id\_group = int.Parse(number)+1;

}

private void comboBox3\_SelectionChangeCommitted(object sender, EventArgs e)

{

number\_cource = comboBox3.GetItemText(comboBox3.SelectedItem);

}

private void button2\_Click(object sender, EventArgs e)

{

string sql = "Server = localhost; Port = 5432; User Id = postgres; Password = 74771; Database = lab";

NpgsqlConnection conn = new NpgsqlConnection(sql);

conn.Open();

int index = Records.CurrentRow.Index;

string name = Records[0,index].Value.ToString();

NpgsqlCommand comm = new NpgsqlCommand("DELETE FROM public.student where ID = "+name, conn);

comm.ExecuteNonQuery();

Records.Rows.Clear();

LoadData();

conn.Close();

}

private void comboBox2\_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)

{

}

private void comboBox2\_SelectionChangeCommitted(object sender, EventArgs e)

{

string number = comboBox2.GetItemText(comboBox2.SelectedIndex);

id\_group\_select = int.Parse(number) + 1;

}

}

}

4. Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки разработки приложения для работы с бд.