**Отчет по Лабораторной работе №7**

Студент группы ИУ5-34

Тимаков Анатолий

Дата: 28.12.17

*Условие лабораторной работы:*

Разработать программу, реализующую работу с LINQ to Objects. В качестве примера используйте проект «SimpleLINQ» из примера «Введение в LINQ».

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке C#.

2. Создайте класс «Сотрудник», содержащий поля:

* ID записи о сотруднике;
* Фамилия сотрудника;
* ID записи об отделе.

3. Создайте класс «Отдел», содержащий поля:

* ID записи об отделе;
* Наименование отдела.

4. Предполагая, что «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим разработайте следующие запросы:

* Выведите список всех сотрудников и отделов, отсортированный по отделам.
* Выведите список всех сотрудников, у которых фамилия начинается с буквы «А».
* Выведите список всех отделов и количество сотрудников в каждом отделе.
* Выведите список отделов, в которых у всех сотрудников фамилия начинается с буквы «А».
* Выведите список отделов, в которых хотя бы у одного сотрудника фамилия начинается с буквы «А».

5. Создайте класс «Сотрудники отдела», содержащий поля:

* ID записи о сотруднике;
* ID записи об отделе.

6. Предполагая, что «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением много-ко-многим с использованием класса «Сотрудники отдела» разработайте следующие запросы:

* Выведите список всех отделов и список сотрудников в каждом отделе.
* Выведите список всех отделов и количество сотрудников в каждом отделе.

Код программы:

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace office

{

class Worker

{

public int id\_worker;

public string surname;

public int id\_department;

public Worker() { }

public Worker(int a, string s, int b)

{

this.id\_worker = a;

this.surname = s;

this.id\_department = b;

}

public override string ToString()

{

StringBuilder a = new StringBuilder();

StringBuilder b = new StringBuilder();

StringBuilder c = new StringBuilder();

return this.id\_worker.ToString() + a.Append(Convert.ToChar(32), 9) + "| " + this.surname + b.Append(Convert.ToChar(32), 20 - this.surname.Length) + "| " + this.id\_department + c.Append(Convert.ToChar(32), 13) + "|";

}

}

class Department

{

public int id\_department;

public string title;

public Department() { }

public Department(int a, string s)

{

this.id\_department = a;

this.title = s;

}

public override string ToString()

{

StringBuilder a = new StringBuilder();

StringBuilder b = new StringBuilder();

return this.id\_department.ToString() + a.Append(Convert.ToChar(32), 13) + "| " + this.title.ToString() + b.Append(Convert.ToChar(32), 15 - this.title.Length) + "|";

}

}

class Relations

{

public int id\_worker;

public int id\_department;

public Relations(int a, int b)

{

this.id\_worker = a;

this.id\_department = b;

}

public override string ToString()

{

return "workerid=" + this.id\_worker.ToString() + "| OfficeID=" + this.id\_department + "|";

}

}

}

namespace Lab7

{

class Program

{

static List<office.Worker> workers = new List<office.Worker>()

{

new office.Worker(1, "Лескина ", 1),

new office.Worker(2, "Брысина ", 4),

new office.Worker(3, "Байбарин ", 2),

new office.Worker(4, "Гаврилюк ", 3),

new office.Worker(5, "Баскакова ", 3),

new office.Worker(6, "Кондрашева ", 4),

new office.Worker(7, "Тимаков ", 1),

new office.Worker(8, "Авдеев ", 2),

new office.Worker(9, "Александрова ", 2),

};

static List<office.Department> rooms = new List<office.Department>()

{

new office.Department(1, "Отдел финансов "),

new office.Department(2, "Общий отдел "),

new office.Department(3, "Отдел кадров "),

new office.Department(4, "IT отдел ")

};

static List<office.Relations> rel = new List<office.Relations>()

{

new office.Relations(1, 1),

new office.Relations(2, 4),

new office.Relations(3, 2),

new office.Relations(4, 3),

new office.Relations(5, 3),

new office.Relations(6, 4),

new office.Relations(7, 1),

new office.Relations(8, 2),

new office.Relations(9, 2),

new office.Relations(6, 3),

new office.Relations(7, 2),

new office.Relations(8, 4),

new office.Relations(9, 1)

};

static void Main(string[] args)

{

Console.WriteLine("Перечисление всех сотрудников:");

var i1 = from x in workers select x;

Console.WriteLine("{0, -11} {1, -21} {2}", "id\_worker", "surname", "id\_department");

foreach (var x in i1)

{

Console.WriteLine(x);

}

Console.WriteLine("\nПеречисление всех офисов:");

Console.WriteLine("{0, -15} {1}", "id\_department", "title");

var i2 = from x in rooms select x;

foreach (var x in i2) Console.WriteLine(x);

Console.WriteLine("\nCписок всех сотрудников, отсортированный по отделам:");

Console.WriteLine("{0, -11} {1, -21} {2}", "id\_worker", "surname", "id\_department");

foreach (var r in rooms)

{

var i3 = from x in workers where r.id\_department == x.id\_department select x;

foreach (var x in i3) Console.WriteLine(x);

}

Console.WriteLine("\nCписок всех сотрудников, фамилия которых начинается на А:");

Console.WriteLine("{0, -11} {1, -21} {2}", "id\_worker", "surname", "id\_department");

foreach (var x in workers)

if (x.surname[0] == 'А') Console.WriteLine(x);

Console.WriteLine("\nСписок отделов, в которых хотя бы у одного сотрудника фамилия начинается с буквы А");

Console.WriteLine("{0, -15} {1}", "id\_department", "title");

var i5 = from x in rooms

where (workers.Count(y => y.surname[0] == 'А' && y.id\_department == x.id\_department) > 0)

select x;

foreach (var x in i5) Console.WriteLine(x);

Console.WriteLine("\nCписок всех отделов и количество сотрудников в каждом отделе");

Console.WriteLine("{0, -15} {1, -15} {2}", "id\_department", "title", "Количество");

foreach (var x in rooms)

{

int num = workers.Count(y => y.id\_department == x.id\_department);

Console.WriteLine(x + "" + num);

}

Console.WriteLine("\nВывести список всех отделов и количество сотрудников в каждом отделе");

Console.WriteLine("{0, -15} {1, -16} {2}", "id\_department", "title", "Количество сотрудников");

foreach (var x in rooms)

{

//Перебор по связям отдел-работник

var i8 = from y in rel

where (y.id\_department == x.id\_department)

select y;

Console.WriteLine(x + " " + i8.Count());

}

}

}

}

Результаты работы



