

Лабораторная работа № 4 LINQ to SQL	ФИО	Титов А.К.
	Группа	ИБТ 460
	Предмет	Построение СУБД
	Дата отчета	
	Оценка	
	Подпись преподавателя	

Цель работы

Научиться создавать и использовать запросы Language Integrated Query Framework (LINQ) работы с базами данных.

Ход выполнения работы

Задание 5

Выбрать все поля из таблицы Publishing_house таким образом, что-бы в результате порядок столбцов был следующим: Publish, City, Code_publish

Вызов метода

```
work.Task5();
```

Код метода

```
public void Task5()
{
    var query = from houses in _dc.Publishing_houses
                select new
                {
                    Publish = houses.Publish,
                    City = houses.City,
                    Code_publish = houses.Code_publish
                };

    PrintQueryResult(query);
}
```

Результат выполнения

```
file:///D:/My/Study/Current/Построение СУБД/Labs/4/LinqToSql/bin/Debug/LinqToSql.EXE
{ Publish = Детская литература      , City = Москва      , Code_publish = 1 }
{ Publish = Малыш                   , City = СПб         , Code_publish = 2 }
{ Publish = Наука                   , City = Москва      , Code_publish = 3 }
{ Publish = Смена                    , City = Барнаул     , Code_publish = 4 }
{ Publish = АСТ                      , City = Воронеж     , Code_publish = 5 }
{ Publish = Диалектика               , City = Москва      , Code_publish = 6 }
{ Publish = Деагостини               , City = Мадрид       , Code_publish = 7 }
{ Publish = Springer                 , City = New York     , Code_publish = 8 }
{ Publish = Elseiver                  , City = Amsterdam    , Code_publish = 9 }
{ Publish = Высшая школа              , City = Ярославль   , Code_publish = 10 }
{ Publish = БХВ                      , City = СПб         , Code_publish = 12 }
{ Publish = АСТ                      , City = Москва      , Code_publish = 45 }
{ Publish = Просвещение               , City = Воронеж     , Code_publish = 200 }
{ Publish = Просвещение               , City = Воронеж     , Code_publish = 201 }
```

Задание 9

Выбрать из справочника поставщиков (таблица Deliveries) названия компаний, телефоны и ИНН (поля Name_company, Phone и INN), у которых название компании (поле Name_company) начинается с 'ОАО'

Вызов метода


```
work.Task9("ИП");
```

Код метода

```
public void Task9(string company_name)
{
    var query = from d in _dc.Deliveries
                where d.Name_company.Contains(company_name)
                select new { d.Name_company, d.Phone, d.INN };

    PrintQueryResult(query);
}
```

Результат выполнения

 file:///D:/My/Study/Current/Построение СУБД/Labs/4/LinqToSql/bin/Debug/LinqToSql.EXE

```
{ Name_company = ИП Михайлов А.Р.      , Phone = 791245678923, INN = 123456789      }
```

Задание 15

Вывести список названий книг (поле Title_book из таблицы Books) и количество экземпляров (поле Amount из таблицы Purchases), которые были закуплены в период с 12.03.2003 по 15.06.2003 (условие по полю Date_order из таблицы Purchases).

Вызов метода

```
work.Task15(new DateTime(2000, 01, 01), new DateTime(2017, 01, 01));
```

Код метода

```
public void Task15(DateTime a, DateTime b)
{
    var query = from book in _dc.Books
                join purchase in _dc.Purchases
                on book.Code_book equals purchase.Code_book
                where purchase.Date_order > a && purchase.Date_order < b
                select new { book.Title_book, purchase.Amount };

    PrintQueryResult(query);
}
```

Результат выполнения

```
file:///D:/My/Study/Current/Построение СУБД/Labs/4/LinqToSql/bin/Debug/LinqToSql.EXE
{ Title_book = Сказки , Amount = 5 }
{ Title_book = Solid State Physics , Amount = 1 }
{ Title_book = Сказки , Amount = 1 }
{ Title_book = Graphene flakes , Amount = 1 }
```

Задание 19

Вывести список названий книг (поле Title_book) из таблицы Books, которые выпущены следующими издательствами: 'Питер-Софт', 'Альфа', 'Наука' (условие по полю Publish из таблицы Publishing_house).

Вызов метода


```
work.Task19(new string[] { "Питер - Софт", "Альфа", "Наука" });
```

Код метода

```
public void Task19(string[] publish_houses)
{
    var query = from book in _dc.Books
                join publishing_house in _dc.Publishing_houses
                on book.Code_publish equals publishing_house.Code_publish
                where publish_houses.Contains<string>(publishing_house.Publish)
                select new { book.Title_book};

    PrintQueryResult(query);
}
```

Результат выполнения

 file:///D:/My/Study/Current/Построение СУБД/Labs/4/LinqToSql/bin/Debug/LinqToSql.EXE

```
{ Title_book = Мцыри }
{ Title_book = Сказки народов мира }
```

Задание 25

Выбрать коды авторов (поле Code_author), имена авторов (поле Name_author), названия соответствующих книг (поле Title_book), если код издательства (поле Code_Publish) находится в диапазоне от 10 до 25 и количество страниц (поле Pages) в книге больше 120.

Вызов метода


```
work.Task25(120);
```

Код метода

```
public void Task25(int pages_min_count)
{
    var query = from book in _dc.Books
                 join author in _dc.Authors
                 on book.Code_author equals author.Code_author
                 where book.Pages > pages_min_count
                 select new { author.Code_author, author.name_author };

    PrintQueryResult(query);
}
```

Результат выполнения

 file:///D:/My/Study/Current/Построение СУБД/Labs/4/LinqToSql/bin/Debug/LinqToSql.EXE

```
{ Code_author = 5, name_author = СИДОРОВ С.М. }
{ Code_author = 6, name_author = СТЕПАНОВ А.П. }
{ Code_author = 7, name_author = ВАСИЛЬЕВ И.Т. }
{ Code_author = 3, name_author = ИВАНОВ С.В. }
{ Code_author = 50, name_author = ЭРНЕСТ ХЭМИНГУЭЙ }
{ Code_author = 50, name_author = ЭРНЕСТ ХЭМИНГУЭЙ }
```

Задание 29

Вывести список поставщиков (поле Name_company), которые поставляют книги издательства 'Питер' (условие по полю Publish).

Вызов метода

```
work.Task29("Малыш");
```

Код метода

```
public void Task29(string publish)
{
    var query = from deliveries in _dc.Deliveries
                join purchases in _dc.Purchases
                on deliveries.Code_delivery equals purchases.Code_delivery
                join books in _dc.Books on purchases.Code_book equals books.Code_book
                join publishing_house in _dc.Publishing_houses
                on books.Code_publish equals publishing_house.Code_publish
                where publishing_house.Publish.Contains(publish)
                select new { deliveries.Name_company };

    PrintQueryResult(query);
}
```

Результат выполнения

file:///D:/My/Study/Current/Построение СУБД/Labs/4/LinqToSql/bin/Debug/LinqToSql.EXE

```
{ Name_company = ИП Михайлов А.Р.      }
{ Name_company = Доставкин              }
```

Задание 35

Вывести общее количество всех поставок (использовать любое поле из таблицы Purchases), выполненных в период с 01.01.2003 по 01.02.2003 (условие по полю Date_order).


Вызов метода

```
work.Task35(new DateTime(2000, 01, 01), new DateTime(2017, 01, 01));
```

Код метода

```
public void Task35(DateTime a, DateTime b)
{
    var query = from purchases in _dc.Purchases
                where purchases.Date_order > a && purchases.Date_order < b
                select new { purchases.Amount };
    Console.WriteLine("Summ is {0}", query.Sum(x => x.Amount));
    PrintQueryResult(query);
}
```

Результат выполнения

 file:///D:/My/Study/Current/Построение СУБД/Labs/4/LinqToSql/bin/Debug/LinqToSql.EXE

```
Summ is 8
{ Amount = 5 }
{ Amount = 1 }
{ Amount = 1 }
{ Amount = 1 }
```


Задание 39

Вывести название книги (поле Title_book), суммарную стоимость партии одноименных книг (использовать поля Amount и Cost), поместив в результат в поле с названием Itogo, в поставках за период с 01.01.2002 по 01.06.2002 (условие по полю Date_order).

Вызов метода


```
work.Task39(new DateTime(1996, 01, 01), new DateTime(2040, 01, 01));
```

Код метода

```
public void Task39(DateTime a, DateTime b)
{
    var query = from books in _dc.Books
                join purchases in _dc.Purchases
                on books.Code_book equals purchases.Code_book
                where purchases.Date_order > a && purchases.Date_order < b
                group purchases by purchases.Book.Title_book into unique_purchases

                select new
                {
                    BookName = unique_purchases.Key,
                    Itogo = unique_purchases.Sum(p => p.Amount * p.Cost)
                };
    PrintQueryResult(query);
}
```

Результат выполнения

 file:///D:/My/Study/Current/Построение СУБД/Labs/4/LinqToSql/bin/Debug/LinqToSql.EXE

```
{ BookName = Graphene flakes           , Itogo = 248.832 }
{ BookName = Solid State Physics       , Itogo = 235.14624 }
{ BookName = Сказки                    , Itogo = 802.06848 }
```

Задание 45

Вывести список названий компаний-поставщиков (поле Name_company) и названия книг (поле Title_book), которые они поставили.

Вызов метода


```
work.Task45("ИП");
```

Код метода

```
public void Task45(string company_name)
{
    var query = from d in _dc.Deliveries
                where d.Name_company.Contains(company_name)
                select new { d.Name_company, d.Phone, d.INN };

    PrintQueryResult(query);
}
```

Результат выполнения

 file:///D:/My/Study/Current/Построение СУБД/Labs/4/LinqToSql/bin/Debug/LinqToSql.EXE

```
{ Name_company = ИП Михайлов А.Р.      , Phone = 791245678923, INN = 123456789      }
```

Задание 55

Вывести список авторов (поле Name_author), книг которых нет в таблице Books.


Вызов метода

```
work.Task55();
```

Код метода

```
public void Task55()
{
    var query = from books in _dc.Books
                 join authors in _dc.Authors on books.Code_author equals authors.Code_author
                 where !(from books in _dc.Books select
books.Code_author).Contains(authors.Code_author)
                 select new { authors.Code_author };
    PrintQueryResult(query);
}
```

Результат выполнения

 file:///D:/My/Study/Current/Построение СУБД/Labs/4/LinqToSql/bin/Debug/LinqToSql.EXE



Задание 59

Увеличить в таблице Purchases цену (поле Cost) на 20 процентов, если заказы были оформлены в течение последнего месяца (условие по полю Date_order).

Вызов метода

```
work.Task59(new DateTime(1996, 01, 01));
```


Код метода

```
public void Task59(DateTime date_order)
{
    var query = from purchases in _dc.Purchases
                where purchases.Date_order > date_order
                select purchases;

    foreach (var item in query)
    {
        item.Cost *= 1.2;
    }

    _dc.SubmitChanges();
    PrintQueryResult(query);
}
```

Результат выполнения

 file:///D:/My/Study/Current/Построение СУБД/Labs/4/LinqToSql/bin/Debug/LinqToSql.EXE

```
LinqToSql.Purchase
LinqToSql.Purchase
LinqToSql.Purchase
LinqToSql.Purchase
```

Задание 65

Удалить из таблицы Deliveries все записи, у которых не указан ИНН (поле INN пустое).

Вызов метода

work.Task65();


Код метода

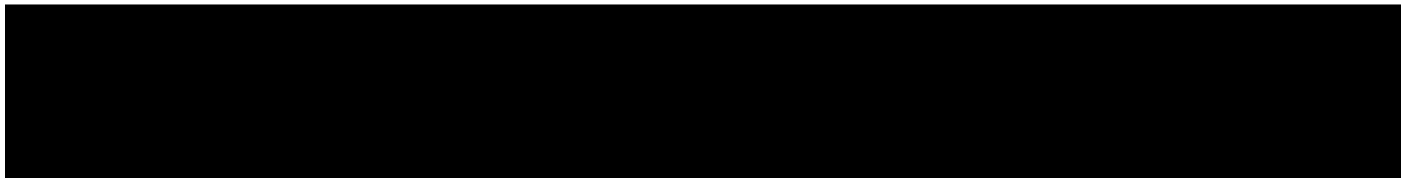
```
public void Task65()
{
    var query = from deliveries in _dc.Deliveries
                where deliveries.INN == null
                select deliveries;

    foreach (var item in query)
    {
        _dc.Deliveries.DeleteOnSubmit(item);
    }

    _dc.SubmitChanges();
}
```

Результат выполнения

 file:///D:/My/Study/Current/Построение СУБД/Labs/4/LinqToSql/bin/Debug/LinqToSql.EXE



Приложение А. Дополнительный код

Содержимое файла Program.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace LinqToSql
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.OutputEncoding = new UTF8Encoding();
            LabWork work = new LabWork();
            //work.Task5();
            //work.Task9("ИП");
            //work.Task15(new DateTime(2000, 01, 01), new DateTime(2017, 01, 01));
            //work.Task19(new string[]{ "Питер - Софт", "Альфа", "Наука" });
            //work.Task25(120);
            //work.Task29("Малыш");
            //work.Task35(new DateTime(2000, 01, 01), new DateTime(2017, 01, 01));
            //work.Task39(new DateTime(1996, 01, 01), new DateTime(2040, 01, 01));
            //work.Task55();
            //work.Task59(new DateTime(1996, 01, 01));
            work.Task65();
            Console.Read();
        }
    }
}
```

Функция PrintQueryResult()

```
private void PrintQueryResult(dynamic query)
{
    foreach (var item in query)
    {
        Console.WriteLine(item);
    }
}
```

Выводы

Были получены базовые навыки работы с Linq to SQL