

Лабораторная работа №17

Операции со списками

1 Цель работы

1.1 Изучить процесс обработки списков стандартными методами на языке C#.

2 Литература

2.1 <https://metanit.com/sharp/tutorial/> гл.17 LINQ

3 Подготовка к работе

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

Использовать в качестве источника данных files (информацию о всех файлах из указанной директории):

```
DirectoryInfo directory = new DirectoryInfo(@"путь");
```

```
FileInfo[] files = directory.GetFiles("*", SearchOption.AllDirectories);
```

Путь к директории указать программно, по умолчанию — директория с проектами.

Набор записей можно вывести в LINQPad (запрос.Dump()).

Свойства файлов:

- Name — имя файла (без директории)
- FullName — полное имя (с директорией)
- Extension — расширение
- DirectoryName — имя директории
- CreationTime — дата создания
- LastWriteTime — дата изменения
- Length — размер файла в байтах

5.1 Написать LINQ-запрос, возвращающий имя файла, имя директории, размер и дату создания файла. Результат отсортировать по возрастанию имени файла и убыванию даты создания, используя Select() и методы сортировки.

5.2 Написать LINQ-запросы, возвращающие:

- список файлов с указанным пользователем текстом в имени файла, используя Where(),
- количество файлов с указанным пользователем названием, используя условие в Count().

5.3 Написать LINQ-запросы, возвращающие:

- список расширений файлов в директории (без повторений), используя Distinct(),

- список расширений файлов в директории и количество файлов каждого расширения, используя GroupBy() и Count().

5.4 Написать LINQ-запрос, возвращающий список последних 10 файлов, созданных за текущий день, используя Where(), OrderByDescending() и Take().

5.5 Написать LINQ-запрос, возвращающий имя файла, его расширение, путь к файлу, его размер с указанием единицы измерения, используя Select().

Размер файла — целое число. Единица измерения:

- Б (если размер меньше 1КБ),
- КБ (если размер меньше 1МБ),
- МБ (в остальных случаях).

Для получения размера можно использовать побитовый сдвиг влево на $2^{\text{сдвиг}}$:
размер >> сдвиг (для КБ сдвиг 10, для МБ сдвиг 20 и т.д.).

6 Порядок выполнения работы

6.1 Запустить MS Visual Studio и создать консольное приложение C# (Console Application).

6.2 Выполнить все задания из п.5 в одном проекте LabWork17.

При выполнении заданий использовать минимально возможное количество команд и переменных и выполнять форматирование и рефакторинг кода.

6.3 Ответить на контрольные вопросы.

7 Содержание отчета

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

8 Контрольные вопросы

8.1 Что такое «LINQ»?

8.2 Что такое «анонимный тип»?

8.3 Для чего используется var?

8.4 Для чего используется метод Select?

8.5 Для чего используются методы OrderBy, OrderByDescending?

8.6 Для чего используются методы ThenBy, ThenByDescending?