# LINQ функции за работа с колекции

LINQ и ламбда функции в действие: Филтриране, сортиране на колекции, други функции



Учителски екип

Обучение за ИТ кариера

https://it-kariera.mon.bg/e-learning/





#### Съдържание

- 1. Филтриране на колекции с помощта на LINQ
- 2. Филтриране и сортиране с Lambda функции
- 3. Вземане на уникални елементи от колекция
- 4. Други операции с колекции



#### Филтриране на колекции

Използвайте Where(), Count():

```
int[] nums = { 1, 2, 3, 4, 5, 6};
nums = nums
   .Where(num => num % 2 == 0)
   .ToArray();
// nums = [2, 4, 6]
```

```
int[] nums = { 1, 2, 3, 4, 5, 6};
int count = nums.Count(num => num % 2 == 0);
// count = 3
```

# Филтриране и сортиране с Lambda функции

```
int[] nums = { 11, 99, 33, 55, 77, 44, 66, 22, 88 };
nums.OrderBy(x \Rightarrow x).Take(3);
// 11 22 33
nums.Where(x \Rightarrow x < 50);
// 11 33 44 22
nums.Count(x \Rightarrow x \% 2 == 1);
// 5
nums.Select(x => x * 2).Take(5);
// 22 198 66 110 154
```

#### Вземане на уникални елементи от колекция

Distinct() взема unique елементи от колекция:

```
int[] nums = { 1, 2, 2, 3, 4, 5, 6, -2, 2, 0,
15, 3, 1, 0, 6 };
nums = nums
  .Distinct()
  .ToArray();
// nums = [1, 2, 3, 4, 5, 6, -2, 0, 15]
```

#### Задача: Сортиране на къси думи

- Въведете текст, извлечете думите му, намерете всички къси думи (с по-малко от 5 символа) и ги изведете в азбучен ред, с малки букви
  - Използвайте следните разделители: . , : ; ( ) [ ] " ' / \ ! ? (space)
  - Използвайте case-insensitive съвпдение; премахнете повторящите се думи

In SoftUni you can study Java, C#, PHP and JavaScript. JAVA and c# developers graduate in 2-3 years. Go in!

2-3, and, c#, can, go, in, java, php, you

Check your solution here: <a href="https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/174#4">https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/174#4</a>

#### Решение: Сортиране на къси думи

```
char[] separators = new char[]
string sentence = Console.ReadLine().ToLower();
string[] words = sentence.Split(separators);
var result = words
 .Where(w => w != "")
 // TODO: филтрирайте думите с дължина < 5
 .OrderBy(w => w).Distinct();
Console.WriteLine(string.Join(", ", result));
```

#### Вземане на един елемент от колекция

Използвайте First(), Last(), Single():

```
int[] nums = { 1, 2, 3, 4, 5, 6 };
int firstNum = nums.First(x => x \% 2 == 0); // 2
int lastNum = nums.Last(x => x \% 2 == 1); // 5
int singleNum = nums.Single(x => x == 4); // 4
```

### Други операции с колекции

■ Ползвайте Reverse()

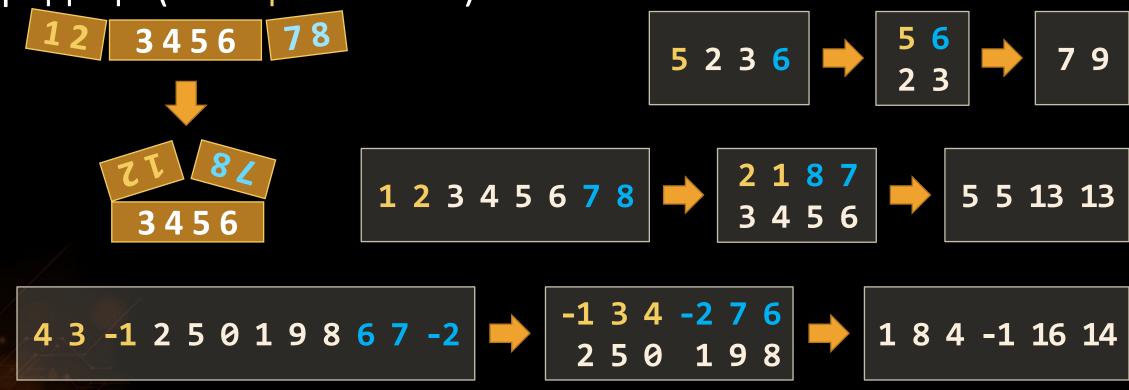
```
int[] nums = { 1, 2, 3, 4, 5, 6};
nums = nums.Reverse();
// nums = 6, 5, 4, 3, 2, 1
```

■ Ползвайте Concat():

```
int[] nums = { 1, 2, 3, 4, 5, 6 };
int[] otherNums = { 7, 8, 9, 0 };
nums = nums.Concat(otherNums);
// nums = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0
```

## Задача: Сгъни и събери

 Въведтете масив от 4\*k цели числа, сгънете го както е показано по-долу и изведете сбора от горната и долната редици (2\*k цели числа):



Check your solution here: <a href="https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/174#5">https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/174#5</a>

#### Решение: Сгъни и събери

```
int[] arr = Console.ReadLine()
  .Split(''').Select(int.Parse).ToArray();
int k = arr.Length / 4;
int[] row1left = arr.Take(k).Reverse().ToArray();
int[] row1right = arr.Reverse().Take(k).ToArray();
int[] row1 = row1left.Concat(row1right).ToArray();
int[] row2 = arr.Skip(k).Take(2 * k).ToArray();
var sumArr =
  row1.Select((x, index) => x + row2[index]);
Console.WriteLine(string.Join(" ", sumArr));
```

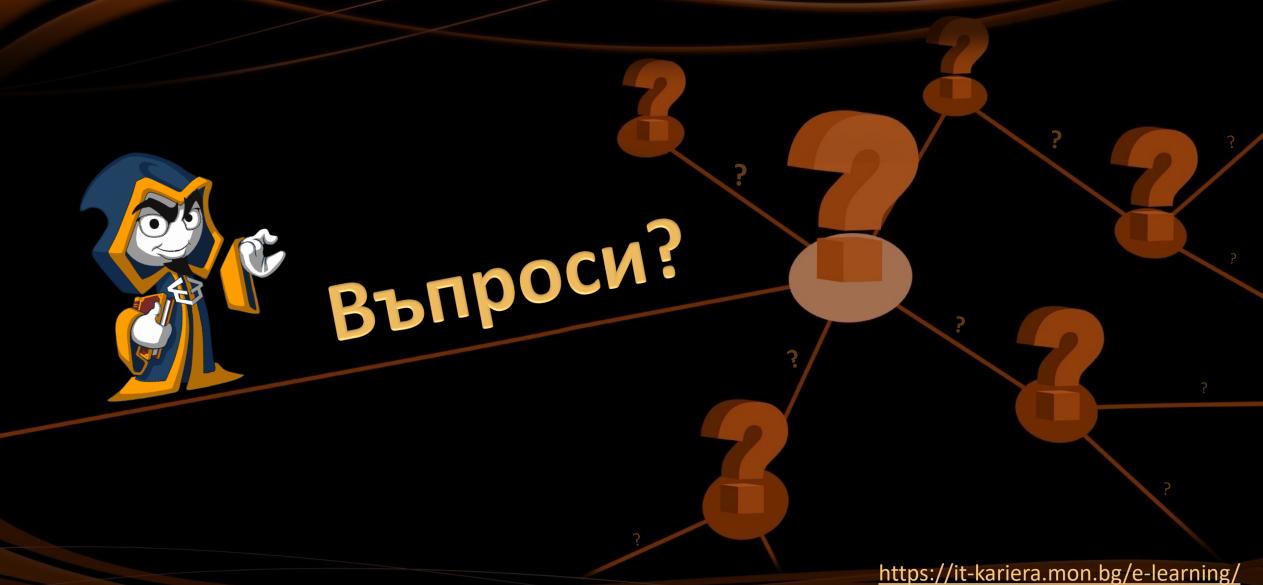
Check your solution here: <a href="https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/174#5">https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/174#5</a>

# Какво научихме?

- 1. Как се филтрират колекци
  - с помощта на LINQ
  - c Lambda функции
- 2. Как се вземат уникални елементи от колекция
- 3. Други операции с колекции



# Дефиниране на класове



# Министерство на образованието и науката (МОН)

 Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "Обучение за ИТ кариера" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист"





 Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от фондация "Софтуерен университет" и се разпространява под свободен лиценз СС-ВҮ-NC-SA



