
Ficha de Exercícios Nº3 (Delegates, Lambda & Linq – C#):

Os exercícios desta ficha destinam-se a exercitar conceitos relacionados com Delegates, expressões Lambda e pesquisas com Linq (Extension Methods Syntax / Query Operators)

Considere as seguintes definições:

```
string[] PWLista = { "C#", "Aprender C#", "ASP.NET MVC com C#",  
                    "Entity Framework", "Bootstrap", "Identity",  
                    "Lambda", "Delegates", "Linq", "POO com C# "  
                    };  
  
string[] PWLista2 = { "C#", "ASP.NET MVC",  
                     "Linq", "Lambda e C#" };  
  
int[] PWNum = { 10, 23, 54, 77, 85, 12, 1, 4, 53 };
```

Implemente, com recurso ao Linq Extension Methods, as seguintes alíneas (cada uma das alíneas deve ser efetuada num único bloco):

- a. Obtenha a lista de todos os elementos da PWLista ordenados por ordem alfabética.
- b. Obter a lista de todos os elementos de PWLista que tenham menos de 6 caracteres.
(Solução: C# e Linq)
- c. Apresente o número total de elementos da PWLista que incluem o texto C#. (Solução: 4)
- d. Apresente a lista de quantas palavras tem cada um dos elementos na PWLista. Considere que o espaço é o separador entre as palavras e não existe mais do que
(Solução: 1,2,4,2,1,1,1,1,1,3)
- e. Calcule a média dos elementos PWNum. (Solução: 35,44)
- f. Obtenha o numero máximo existente no array PWNum.
- g. Apresente os numeros de PWNum que estejam entre o intervalo [1-25], ordenados do maior ao menor. (Solução: 23,12,10,14,1)

- h. Obtenha os elementos em comum entre as duas listas PWLista e PWLista2.

(Solução C# e Linq)

- i. Obtenha todos os elementos das duas listas PWLista e PWLista2, eliminando os elementos repetidos.
- j. Agrupe os elementos existentes em PWNum em grupo de numeros pares e impares. O resultado deverá ser como o apresentado na figura à direita e o foreach para apresentar o resultado é o seguinte:

```
foreach(var x in solucao) {
    Console.WriteLine();
    Console.Write(x.Key==0?"Numeros Pares: ":"Numeros Impares: ");
    foreach (var y in x) Console.Write(y+" ");
}
```

```
Numeros Pares: 10 54 12 4
Numeros Impares: 23 77 85 1 53
```

- k. Obtenha o produto de numeros inferiores a 30, presentes no array PWNum. (Solução: 11040, correspondente a $10 \times 23 \times 12 \times 1 \times 4$)

- l. Obter e apresentar, conforme a figura à direita, a lista de todos os elementos que tenham a palavra C# e para cada elemento deverá ser apresentada a primeira e a ultima palavra. Se existir apenas uma palavra, como o caso da 1ª, deverá especificar NÃO TEM na última.

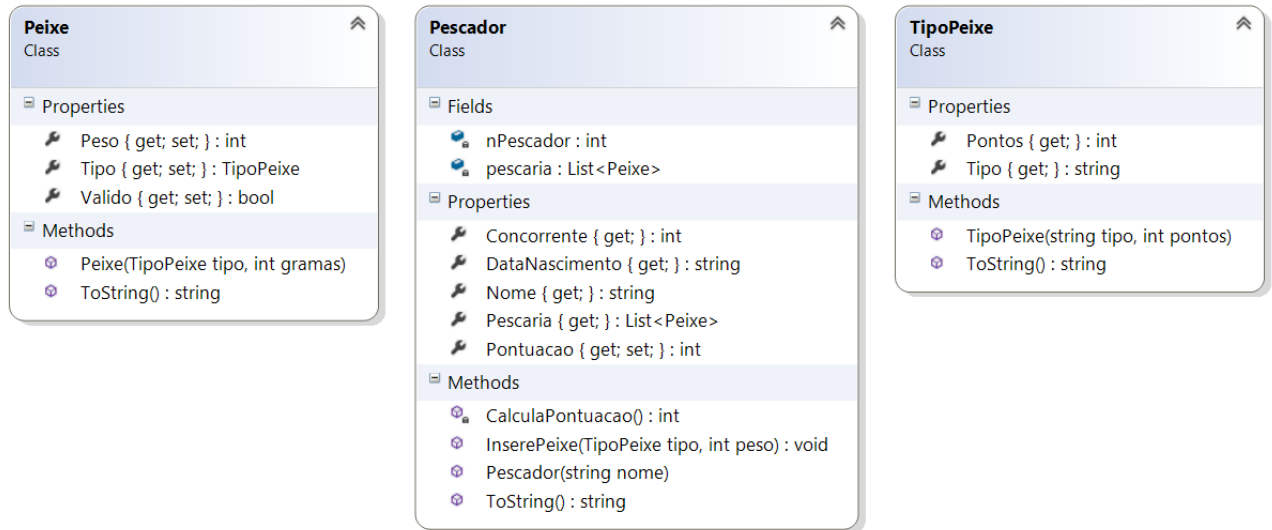
```
String: C#
Primeira Palavra: C#
Ultima Palavra: NAO TEM
String: Aprender C#
Primeira Palavra: Aprender
Ultima Palavra: C#
String: ASP.NET MVC com C#
Primeira Palavra: ASP.NET
Ultima Palavra: C#
String: POO com C#
Primeira Palavra: POO
Ultima Palavra: C#
```

O foreach seguinte permite apresentar o resultado da instrução a implementar.

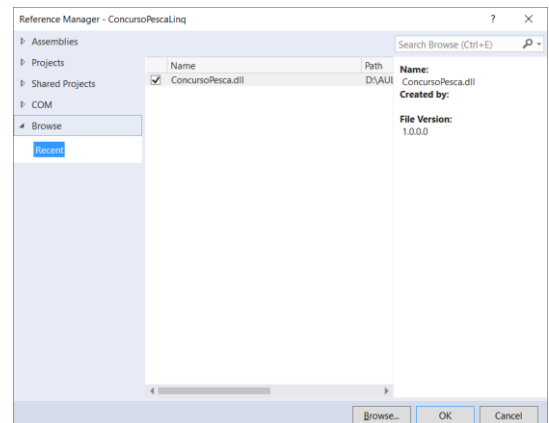
```
foreach (var s in solucao)
    Console.WriteLine("String: "+s.str+"\n\tPrimeira Palavra: "+
        s.sInicial+"\n\tUltima Palavra: "+s.sFinal);
```

Dicas: Where(), Split(), Count(), Select(), Trim(), Contains(), First(), Last(), Intersect(), Union(), Distinct(), OrderByDescending(), Max(), Average(), Count(), Orderby()

2. Considerando o exercício “*Gestão de um Concurso de Pesca*” apresentado na Ficha N°1, no qual é composto pela classe Pescador, classe Peixe e TipoPeixe, implemente as alíneas seguintes com recurso ao Linq de forma a obter informação sobre os vários elementos do concurso de pesca.



Para efetuar o pretendido e não implementar casos de teste, deve criar um projeto “*Console Application*” e adicionar a DLL **ConcursoPesca** disponibilizada para o efeito. Para isso deve clicar com o botão direito do rato em cima de “*References*” na janela do “*Solution Explorer*” e executar a opção “*Add Reference...*”. Após aparecer a janela seguinte, deverá seleccionar a opção *Browse* e adicionar.



No programa deverá adicionar o namespace **ConcursoPesca** (`using ConcursoPesca;`) e no deverá especificar as seguintes linhas de código:

```
var pescadores = GestaoConcursoPesca.Pescadores;
var tiposPeixe= GestaoConcursoPesca.TiposPeixe;
```

A variável `pescadores` fica com uma lista de pescadores e a `tiposPeixe` com uma lista de tipos de peixes. No final da ficha é apresentada a lista de dados.

Implemente as seguintes alíneas:

- a. Obter a lista dos tipos de peixes, ordenados descendemente pela

```
Criando Tipos de Peixe...
Criando Pescadores...
Adicionando pescaria a pescadores...
Geração de dados terminada...
-----Peixes
Peixe: Robalo, 25 Pontos
Peixe: Dourada, 15 Pontos
Peixe: Garoupa, 15 Pontos
Peixe: Perca, 12 Pontos
Peixe: Badejo, 10 Pontos
Peixe: Pescada, 10 Pontos
Peixe: carapau, 7 Pontos
Peixe: Peixe Rainha, 7 Pontos
Peixe: Faneca, 5 Pontos
```

sua pontuação e ascendentemente pelo seu nome. O método ToString() já se encontra preparado para imprimir os dados do Peixe no modelo apresentado na figura.

- b. Obtenha a pontuação mais alta que um tipo de peixe tem atribuído. (Solução: 25).
- c. Tendo em consideração o resultado da alínea anterior, obtenha agora o tipo de peixe mais “importante” no concurso (é considerado o peixe mais importante aquele que tem mais pontos). Para além das soluções utilizadas, recorra a uma que utilize o método Take(1).
- d. Obter a lista dos participantes (pescadores), por ordem decrescente, no que se refere à sua pontuação final.
- e. Obter o concorrente (o pescador) vencedor do concurso.
- f. Obter a lista dos concorrentes que não pescaram qualquer peixe.
- g. Obter o número total de peixe pescado (em kilos) na totalidade do concurso.
- h. Obter a lista de todos os peixes pescados e respetivas gramas, por tipo de peixe.
- i. Obter o tipo de peixe que mais foi pescado no concurso.
- j. Obter o peso médio de peixes pescado (independentemente do tipo) por concorrente.

```
Pescador N. 7: Jose Rodolfo Lima-2500
Pescador N. 1: Jose Faria-600
Pescador N. 6: Filipe Castro-350
Pescador N. 2: Manuel Francisco-275
Pescador N. 5: Damião Gandara-250
Pescador N. 4: Cristina Antunes-225
Pescador N. 3: Filipa Moreira-0
Pescador N. 8: Carolina Pereira-0
Pescador N. 9: Inês Sofia Lima-0
```

```
Robalo:25
carapau:100
Peixe Rainha:20
Faneca:7
Dourada:5
Garoupa:5
Badejo:5
Pescada:10
Perca:200
```

```
Pescador N. 1: Jose Faria Media Peso = 30
Pescador N. 2: Manuel Francisco Media Peso = 9
Pescador N. 3: Filipa Moreira Media Peso = 0
Pescador N. 4: Cristina Antunes Media Peso = 5
Pescador N. 5: Damião Gandara Media Peso = 10
Pescador N. 6: Filipe Castro Media Peso = 50
Pescador N. 7: Jose Rodolfo Lima Media Peso = 105
Pescador N. 8: Carolina Pereira Media Peso = 0
Pescador N. 9: Inês Sofia Lima Media Peso = 0
```

	Peixe Pescado	gramas	Pontos Obtidos	TOTAL
1 José Faria	Robalo	10	250	600
	Carapau	50	350	
2 Manuel Francisco	Faneca	2	10	275
	Peixe Rainha	20	140	
	Robalo	5	125	
3 Filipa Moreira				
4 Cristina Antunes	Badejo	5	50	225
	Dourada	5	75	
	Garoupa	5	75	
	Faneca	5	25	
5 Damião Gandara	Robalo	10	250	250
6 Filipe Castro				350
	Carapau	50	350	
7 José Rodolfo Lima	Pescada	10	100	2500
	Perca	200	2400	
8 Carolina Pereira				0
9 Inês Sofia Lina				0