

Tutorial sobre LinQ – CTeSP TPSI

Objetivos:

- Utilização de LinQ.

Programa:

- Procurar informação numa lista de disciplinas

1A. Abra a solução TutorialLinQ_Materiais

1B. Note que a coleção que está a inquirir se chama **alunos** e é do tipo **Alunos**. (Figura 1). Comece por ver as propriedades da classe **Aluno**

2. No método main crie uma query para mostrar todos os nomes dos alunos tal como se mostra na Figura 1.

3. Por analogia crie 2 queries para mostrar: a) todos os contactos, b) todos os e-mails dos contactos. (Figura 1)

4A. No main imprima a string XXXXXXXXXX 4 Todas as Cadeiras:

4B. Crie uma query para mostrar todas as cadeiras e, por analogia com o ponto 3, imprima-a na consola. (Figura 2) Surpreendido com o resultado?

4C. Note que cada um dos elementos do **IEnumerable<List<UnidadeCurricular>>** retornado pela query é uma lista de unidades curriculares e não uma única unidade curricular ... pelo que teremos de iterar a lista retornada. (Figura 3)

4D. Para ver qual o tipo retornado pela query passe o cursor do rato sobre o nome da respetiva variável (Figura 4)

5A. No main imprima a string: "XXXXXXXXXXXX 5 Todos Ordenados Por Nome" (Figura 5)

```
0 references
class Program
{
    0 references
    static void Main(string[] args)
    {
        Console.WriteLine("XXXXXXXXXXXX TESTE DA LISTA");
        Alunos alunos = new Alunos();
        Console.WriteLine(alunos.ToString());

        Console.ReadKey();

        Console.WriteLine("XXXXXXXXXXXX 2 Todos os nomes");
        var todos1 = from i in alunos select i.Nome;
        foreach (var i in todos1)
            Console.WriteLine(i.ToString());
        var todos2 = from i in alunos select i.Contacto;
        foreach (var i in todos2)
            Console.WriteLine(i.ToString());
        var todos3 = from i in alunos select i.Contacto.Mail;
        foreach (var i in todos3)
            Console.WriteLine(i.ToString());
    }
}
```

Figura 1

```
Console.WriteLine("XXXXXXXXXXXX 4 Todas as cadeiras");
var todos4 = from i in alunos select i.Cadeiras;
foreach (var i in todos4)
    Console.WriteLine(i);
```

Figura 2

```
Console.WriteLine("XXXXXXXXXXXX 4 Todas as cadeiras");
var todos4 = from i in alunos select i.Cadeiras;
foreach (var i in todos4)
    foreach (UnidadeCurricular c in i)
        Console.WriteLine(c.ToString());
Console.ReadKey();
```

Figura 3

```
Console.WriteLine("XXXXXXXXXXXX 4 Todas as cadeiras");
var todos4 = from i in alunos select i.Cadeiras;
foreach (var i in todos4)
    Console.WriteLine(i);
```

(local variable) IEnumerable<List<UnidadeCurricular>> todos4

Figura 4

Tutorial sobre LinQ – CTeSP TPSI

5B. Copie e cole as queries que criou nos pontos 2 e 3 e altere as cópias por forma retornarem a mesma informação mas agora por ordem **ascendente** dos Nomes, dos Telefones e dos Mails (Figura 5)

6A. No main imprima a string: "XXXXXXXXXXXX 6 Todos Por ordem descendente"

6B. Copie e cole as queries que criou no ponto 5B e altere as cópias por forma retornarem a mesma informação, mas agora por ordem **descendente** dos Nomes, dos Telefones e dos Mails (Figura 5)

7A. No main imprima a string: "XXXXXXXXXXXX 7 Contém Começa e Termina"

7B. Crie queries para retornarem todas as Cláudias, todos os alunos cujo nome comece por "An" e todos os nomes que terminem em A

```
Console.WriteLine("XXXXXXXXXXXX 5 Todos Ordenados por Nome");
var todosPorNomes = from i
                    in alunos
                    orderby i.Nome
                    select i.Nome;
foreach (var i in todosPorNomes)
    Console.WriteLine(i.ToString());
var todosPorTelefone = from i
                    in alunos
                    orderby i.Contacto.Telefone
                    select i.Contacto;
foreach (var i in todosPorTelefone)
    Console.WriteLine(i.ToString());
var todosPorMail = from i
                    in alunos
                    orderby i.Contacto.Mail
                    select i.Contacto.Mail;
foreach (var i in todosPorMail)
    Console.WriteLine(i.ToString());
```

Figura 5

```
Console.WriteLine("XXXXXXXXXXXX 6 Todos Por ordem descendente");
var porNomesDescendentes = from i in alunos
                            orderby i.Nome descending
                            select i.Nome;
foreach (var i in porNomesDescendentes)
    Console.WriteLine(i.ToString());
var porTelefonesDescendente = from i in alunos
                              orderby i.Contacto.Telefone descending
                              select i.Contacto;
foreach (var i in porTelefonesDescendente)
    Console.WriteLine(i.ToString());
var porMailDescendente = from i in alunos
                          orderby i.Contacto.Mail descending
                          select i.Contacto.Mail;
foreach (var i in porMailDescendente)
    Console.WriteLine(i.ToString());
```

Figura 6

```
Console.WriteLine("XXXXXXXXXXXX 7 Contem, Começa, Termina");
var claudias = from i in alunos
               where i.Nome.Contains("Cláudia")
               select i.Nome;
foreach (var i in claudias)
    Console.WriteLine(i.ToString());
Console.WriteLine();
var começaPorAn = from i in alunos
                  where i.Nome.StartsWith("An")
                  select i.Nome;
foreach (var i in começaPorAn)
    Console.WriteLine(i.ToString());
Console.WriteLine();
var terminaEmA = from i in alunos
                  where i.Nome.EndsWith("a")
                  select i.Nome;
foreach (var i in terminaEmA)
    Console.WriteLine(i.ToString());
```

Figura 7

Tutorial sobre LinQ – CTeSP TPSI

8A. No main imprima a string: "XXXXXXXXXXXXX Take Skip e Group By"

8B Usando LINQ liste:

1. Os primeiros 7 alunos da LEI

2. O quarto e o quinto da LEI

3. Mostre cada curso seguido da lista de alunos que o frequentam (GroupBy).

```
Console.WriteLine("XXXXXXXXXXXXX 8 Take, Skip e Group by");
var tresAlunosdaLei = (from i in alunos
                        where i.Curso == Curso.LEI
                        select i.Nome).Take(7);
Console.WriteLine("XXXXX Primeiros 7 da LEI");
foreach (var aluno in tresAlunosdaLei)
    Console.WriteLine(aluno);
Console.WriteLine("XXXXX 4º e 5º da LEI");
var quartoEQuinto = (from i in alunos
                      where i.Curso == Curso.LEI
                      select i.Nome).Take(5).Skip(3);
foreach (var aluno in quartoEQuinto)
    Console.WriteLine(aluno);
Console.WriteLine("XXXXX Agrupados por curso");
//var alunosPorCurso = alunos.GroupBy(aluno => aluno.Curso);
var alunosPorCurso = from i in alunos group i.Nome by i.Curso;
foreach (var curso in alunosPorCurso)
{
    Console.WriteLine("XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX CURSO: " + curso.Key);
    foreach (var aluno in curso)
        Console.WriteLine(aluno);
}
```