



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Exatas e Informática
Lista de Exercícios sobre Recursividade

Curso: *Sistemas de Informação*
Disciplina: *Laboratório de AED*

Exemplo:

- 1) Escreva um programa em C# que calcule, recursivamente, o fatorial de um número inteiro N. O número N deve ser digitado pelo usuário e o resultado deve ser exibido na tela.

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

namespace FatorialRecursivo
{
    class Program
    {
        //comente você mesmo o método recursivo e o programa principal abaixo!!!!
        static public int Fatorial(int n)
        {
            if (n == 0)
                return 1;
            else
                return n * Fatorial(n - 1);
        }

        static void Main(string[] args)
        {
            int numero;
            Console.Clear();
            Console.Write("Digite um número inteiro: ");
            numero = int.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("-----");
            Console.Write("O fatorial de {0} é {1}.", numero, Fatorial(numero));
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

Exercícios:

- 2) Escreva um programa em C# que leia dois valores inteiros e imprima o resultado da multiplicação de um pelo outro. A multiplicação deve ser feita através de somas sucessivas recursivas. Por exemplo: $2 \times 3 = (2+2+2) = 6$.

- 3) Faça um programa em C# que calcule uma aproximação do coseno de 1 (um) radiano através da série infinita abaixo:

$$C = 1 - \frac{1}{2!} + \frac{1}{4!} - \frac{1}{6!} + \frac{1}{8!} - \frac{1}{10!} + \frac{1}{12!} - \dots$$

Esse programa deve receber como entrada o número de termos, n , da série infinita acima, que devem ser considerados para o cálculo de C . O cálculo do valor de C , obtido pela série infinita acima, deve ser realizado considerando apenas seus n primeiros termos e utilizando-se uma função recursiva. Ao final, o programa deve imprimir o resultado encontrado para C .