

Ficha de Trabalho N.º2

Objectivos: Introdução ao C#: Console.WriteLine, Console.ReadLine; tipos, atribuição, operadores
Instruções de execução condicional em C#: if..then..else; switch..case
Instruções de repetição: while e for

- 1 - Escreva uma instrução de atribuição em C# para cada uma das seguintes acções:
 - a) A variável *i* é incrementada uma unidade.
 - b) A variável lógica L é verdadeira se e só se L1 e L2 forem ambas falsas.
 - c) A variável lógica P é verdadeira se e só se a variável inteira n for par.
 - d) A variável lógica M é verdadeira se e só se n1 for múltiplo de n2.
 - e) A variável lógica maior é verdadeira se e só se a variável x for maior que a variável y.
- 2 - Um primeiro programa que se escreve e executa ao iniciar a aprendizagem de uma nova linguagem, talvez por ser o mais simples que pode ser escrito em qualquer linguagem, é um, cuja funcionalidade consiste apenas em enviar uma pequena mensagem para o ecrã.
 - a) Usando o ambiente Visual Studio.NET, escreva o programa mostrado na listagem seguinte.

```
/*
 * Primeiro Programa: enviar uma mensagem para o ecrã
 */
Using System;
Class PrimeiroPrograma
{
    static void Main()
    {
        Console.WriteLine("O meu primeiro programa em C# já corre! VICTÓRIA!");
    }
}
```

- b) Execute o programa e procure interpretar a funcionalidade o porquê de cada uma das linha do programa, acrescentando comentários a cada linha.

- 3 - Escreva a programa ao lado e procure interpretar as diferenças entre Console.WriteLine() e Console.Write().

```
/*
 * Segundo Programa: funcionalidade de I/O
 */
Using System;
Class SegundoPrograma
{
    public static void Main()
    {
        Console.Write("Olá ");
        Console.WriteLine("Mundo!");
        Console.Write("Qual é o teu nome? ");
        String name = Console.ReadLine();
        Console.Write("Bom Dias, ");
        Console.Write(name);
        Console.WriteLine("!");
    }
}
```

Nome	Total de Bytes	Gama de Valores	Sinal?	Descrição
BYTE	1	0 a 255	Não	Inteiro de 8 bits, sem sinal
SBYTE	1	-128 a 127	Sim	Inteiro de 8 bits, com sinal
SHORT	2	-32,768 a 32,767	Sim	Inteiro de 16 bits, com sinal
USHORT	2	0 a 65,535	Não	Inteiro de 16 bits, sem sinal
INT	4	-2,147,483,648 a 2,147,483,647	Sim	Inteiro de 32 bits, com sinal; é utilizado na maior parte dos cálculos com inteiros
UINT	4	0 a 4,294,967,295	Não	Inteiro de 32 bits, sem sinal
LONG	8	-9,223,372,036,854,775,808 a 9,223,372,036,854,775,807	Sim	Inteiro de 64 bits, com sinal; normalmente utilizado em cálculos onde os inteiros possam assumir números muito grandes
ULONG	8	0 a 18,446,744,073,709,551,615	Não	Inteiro de 64 bits, sem sinal
FLOAT	4	$\pm 1.5 \times 10^{-45}$ a $\pm 3.4 \times 10^{38}$ (7 dígitos de precisão)	Sim	Número real de 32 bits (precisão simples)
DOUBLE	8	$\pm 5.0 \times 10^{-324}$ a $\pm 1.7 \times 10^{308}$ (15-16 dígitos de precisão)	Sim	Número real de 64 bits (precisão dupla); é normalmente utilizado em cálculos com números reais
DECIMAL	16	1.0×10^{-28} a 7.9×10^{28} (aprox.) (28-29 dígitos de precisão)	Sim	Número real de 128 bits; normalmente utilizado em cálculos monetários

- 4 - Na tabela acima mostram-se os tipos de dados elementares numéricos que existem em C#. Escreva um programa que escreva no monitor o que for lido do teclado. Experimente a instrução de leitura com vários tipos de dados: *byte* (inteiro de 8 bits, sem sinal), *int* (inteiro de 32 bits, com sinal), *double* (número real de 64 bits), *decimal* (capaz de representar números muito grandes, sem perder precisão) e *bool* (booleano).
- 5 - a) Crie o código do programa correspondente ao algoritmo desenvolvido no exercício 1 da ficha de trabalho 1;
b) Execute o programa criado e verifique o seu funcionamento.
- 6 - Elabore um programa que calcule as raízes quadradas dos números pares entre 10 e 50.
- 7 - Implemente o mesmo programa com uma estrutura de controlo de ciclo diferente.
- 8 - Crie programas que implementem os algoritmos dos exercícios 2, 3, 4, 5, 6, 9 e 10 da ficha de trabalho n.º 1. Teste cada um dos programas convenientemente.
- 9 - Considere o exercício 9. Melhore o programa de modo a que sejam distinguidos os anos comuns e bissextos e que sejam detectadas datas inválidas. Considere que é pedida ao utilizador a data actual (dia, mês e ano).