



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO | ESCOLA SECUNDÁRIA DE AVELAR BROTERO | ANO LETIVO: 2023/2024

Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

Programação e Sistemas de Informação

Módulo 2: Mecanismos de Controlo de Execução

Ficha de Trabalho 4

Instruções Repetitivas

Crie a pasta Ficha 4 dentro da pasta Programação e Sistemas de Informação → Módulo 2:

```
Programação e Sistemas de Informação
└─ Módulo 2
    └── Ficha 4
```

Crie um novo projeto do tipo Consola (.NET Framework), dentro da pasta Ficha 4, chamado

1. Escreva um programa que, utilizando a instrução while, mostra a tabuada de 1 a 10, para o número 14.

```
14 \times 1 = 14
14 \times 2 = 28
14 \times 3 = 42
14 \times 10 = 140
```

2. Modifique o programa anterior e peça ao utilizador o número para o qual será calculada a tabuada (de 1 a 10).

```
Insira um número inteiro: 5
5 \times 1 = 5
5 \times 2 = 10
5 \times 3 = 15
5 \times 10 = 50
```

3. Escreva um programa que, utilizando a instrução do...while, calcula a soma dos números entre 1 e 18.

```
Resultado da soma: 171
```

4. Escreva um programa que, utilizando a instrução for, mostra os números entre -3 e 13, no seguinte formato:

```
-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,
```

- 5. Escreva um programa que, utilizando a instrução for:
 - pede dois números inteiros (x e y) ao utilizador
 - mostre todos os números entre x e y, indicando se são par/ímpar















Avelar Brotero

Ficha de Trabalho 4

```
Insira o 1º número: 2
Insira o 2º número: 7
2 = par
3 = impar
4 = par
5 = impar
6 = par
7 = impar
```

6. Escreva um programa que, utilizando a instrução while, mostra as temperaturas Celsius entre 15° e 26° e a temperatura correspondente em graus Fahrenheit.

Para converter Celsius para Fahrenheit utilize a seguinte fórmula:

$$^{\circ}F = ^{\circ}C \times 1.8 + 32$$

```
15º Celsius = 59º Fahrenheit
16º Celsius = 60,8º Fahrenheit
17º Celsius = 62,6º Fahrenheit
26º Celsius = 78,8º Fahrenheit
```

- 7. Modifique o programa anterior de modo a utilizar a instrução for.
- 8. Escreva um programa que, utilizando uma instrução repetitiva à sua escolha (while, do...while, for) mostra os números entre 2 e 36, dois a dois, no seguinte formato:

```
2
4
   6
8
10
34
36
```

Atenção: o número 6 deverá ter 3 espaços antes

- 9. Escreva um programa que, utilizando a instrução for:
 - pede ao utilizador o número de linhas e o número de colunas
 - mostra o caracter '*' ao longo do número de linhas e colunas especificadas pelo utilizador

```
Insira o número de linhas: 2
Insira o número de colunas: 10
******
*****
```

















MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO | ESCOLA SECUNDÁRIA DE AVELAR BROTERO | ANO LETIVO: 2023/2024

Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

Programação e Sistemas de Informação | Módulo 2: Mecanismos de Controlo de Execução

Ficha de Trabalho 4

- 10. Escreva um programa que, utilizando a instrução for:
 - pede ao utilizador o número de linhas
 - mostra o caracter '*' ao longo do número de linhas especificadas pelo utilizador, no formato do seguinte exemplo

```
Insira o número de linhas: 4
```

11. Escreva um programa que, utilizando a instrução while, gera números aleatórios entre 1 e 45. Peça ao utilizador a quantidade de números a gerar:

```
Insira a quantidade de números aleatórios a gerar: 5
7, 33, 1, 1, 9
```

Para gerar números aleatórios, num determinado intervalo:

```
// Declarar instância da classe Random
Random rnd = new Random();
// Exemplo: gerar um número aleatório entre 5 e 10
int x = rnd.Next(5, 10);
```

12. Escreva um programa que, utilizando uma instrução repetitiva à sua escola (while, do...while, for), mostra o resultado da função f(x) no intervalo [9, 22]:

$$f(x) = x^2 + 2x - \sqrt{55}$$

```
f(9) = 91,5838015129043
f(10) = 112,583801512904
f(11) = 135,583801512904
f(12) = 160,583801512904
f(13) = 187,583801512904
f(14) = 216,583801512904
f(15) = 247,583801512904
f(16) = 280,583801512904
f(17) = 315,583801512904
f(18) = 352,583801512904
f(19) = 391,583801512904
f(20) = 432,583801512904
f(21) = 475,583801512904
f(22) = 520,583801512904
```

Para calcular a raíz quadrada, utilize o método Math.Sqrt()

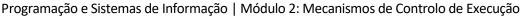














Ficha de Trabalho 4

13. Um somatório, cujo símbolo é Σ , é uma forma condensada de representar uma soma:

$$\sum_{k=1}^{4} k = 1 + 2 + 3 + 4$$

$$\sum_{i=-2}^{2} 2^{i} = 2^{-2} + 2^{-1} + 2^{0} + 2^{1} + 2^{2}$$

Escreva um programa que permita calcular os seguintes somatórios:

a)
$$\sum_{i=0}^{50} (3+i)$$
 (resultado: 1428)

b)
$$\sum_{k=0}^{10} (5+4k)$$
 (resultado: 275)

c)
$$\sum_{i=2}^{6} (2^{i-2} - 1)$$
 (resultado: 26)













