

Exercícios de C# (Introdução)

Exercício 1: Escrita de mensagem

Elabore um programa que imprima a mensagem **“Bem-vindos ao C#”**.

Exercício 2: Intercalação de mensagens

Elabore um programa que intercale as cadeias de caracteres **“alunos”** e **“bem-vindos”** na frase **“Caros ... sejam ... ao C#!”**.

Resultado final: Caros alunos sejam bem-vindos ao C#!

Exercício 3: Alinhamento à esquerda

Elabore um programa que imprima, alinhados à esquerda, os seguintes nomes e localidades.

| | |
|----------------|--------|
| Ana Ruivo | Porto |
| Joaquina Pinto | Aveiro |
| Miguel Costa | Braga |

Exercício 4: Alinhamento à direita

Elabore um programa que imprima, alinhados à direita, os seguintes nomes e localidades.

| | |
|----------------|--------|
| Ana Ruivo | Porto |
| Joaquina Pinto | Aveiro |
| Miguel Costa | Braga |

Exercício 5: Alinhamento à direita

Elabora um programa que alinhe os seguintes dados segundo os campos de tabulação.

| | |
|----------------|--------|
| Ana Ruivo | Porto |
| Joaquina Pinto | Aveiro |
| Miguel Costa | Braga |

Exercício 6: Operações aritméticas

Elabore um programa que calcule:

- $4+3(15-2)$
- 40 a dividir por 9
- E o resto da divisão de 40 por 3

Exercício 7: Funções matemáticas

Elabore um programa que:

- Calcule 3^5
- Calcule a raiz quadrada de 125
- Arredonde um número a 0 casas decimais
- Calcule o seno de 30°

Exercício 8: Operações lógicas

Elabore um programa que calcule o valor de verdade das seguintes proposições:

- $4==5$
- $4!=6$
- $4>5$
- $4<5$ e $6>10$
- $40<50$ ou $60>90$
- $\text{Não}(40<50 \text{ ou } 60>90)$

Exercício 9: Operações com alfanuméricos

- Determine o comprimento de uma cadeia de caracteres.
- Concatenar duas cadeias de caracteres.
- Converta uma cadeia de caracteres em letras maiúsculas.
- Extraia uma subcadeia de caracteres.
- Determine a posição de início de uma subcadeia de caracteres.
- Compare, em termos alfabéticos, duas cadeias de caracteres.
- Elimine os espaços à esquerda e à direita de uma cadeia de caracteres.

Exercício 10: Números inteiros

Elabore um programa que atribua os seguintes dados a variáveis apropriadas:

- 34
- 250
- 32000
- 60000
- 1000000012
- 3500000000
- 1532333333334581239
- 145323333333334581239

Algoritmo:

S:=34

B:=250
SH:=32000
U:=60000
I:=1000000012
UI:=3500000000
L:=1532333333334581239
F:=14532333333334581239
Escrever(S, "<", B, "<", SH, "<", U, "<")
Escrever(I, "<", UI, "<", L, "<", UL)

Exercício 11: Números reais

Elabore um programa que atribua os seguintes dados a variáveis apropriadas:

- 345,3456
- 6,89765432127865
- 1234567897654300,14567896543

Algoritmo:

F:= 345,3456
D:=6,89765432127865
DE:=1234567897654300,14567896543
Escrever(F, "<", D, "<", DE)

Exercício 12: Dados alfanuméricos e lógicos

Elabore um programa que atribua os seguintes dados a variáveis apropriadas:

- O
- Tiago Filipe
- True
- False

Algoritmo:

C:=O
S:=Tiago Filipe
LV:=true
LF:=false
Escrever(C, " ", S, " ")
Escrever(LV, " ou ", LF)

Exercício 13: Conversão de inteiros para reais e vice-versa

Algoritmo:

```
D:=99,56
I:=(int)D
Escrever(D, " e ", I)
I:=100
D:=I
Escrever(D, " e ", I)
```

Exercício 14: Conversão de alfanuméricos para numéricos

Elabore um programa que receba um número inteiro como alfanumérico, o incremente em uma unidade e, em seguida, determine o número de dígitos do número.

Algoritmo:

```
S:="99"
I:=Converter.Inteiro(S)
I:=I+1
X:=Converter.String(I)
Escrever(X, " tem ", X.Length, " dígitos")
```

Exercício 15: Enumerações

Elabore um programa que defina as notas a atribuir aos alunos de TII.

Nota: O **Enum** é um conceito bastante útil para algumas áreas de programação. Na verdade trata-se da abreviação de Enumeração, que na prática nada mais é do que um grupo de constantes.

Algoritmo:

```
Enum notas
    E:= 0,
    D:= 8
    C:= 10,
    B:= 14,
    A:= 17
FimEnum
Escrever("Distinção >= ", notas.A)
Escrever("Aprovações >= ", notas.C)
Escrever("Oral entre ", notas.D, " e ", notas.C)
Escrever("Reprovados <= ", notas.D)
```

Exercício 16: Arredondamentos de números reais

Elabore um programa que imprima os seguintes números, arredondamentos a duas casas decimais.

- 4,78905
- 4,7
- 5,8954
- 5

Exercício 17: Percentagens

Elabore um programa que imprima 0,456789 em percentagem e arredondamento a duas, três e a uma casas decimais.

Exercício 18: Formatos numéricos

Elabore um programa que imprima 2500 e 0,78876 nos diversos formatos embutidos do C#.

Nota: String.Format, que retorna uma cadeia de caracteres de resultado formatada.

Execução:

| | |
|--------------------|----------------------|
| Decimal | 2500 |
| Scientific | 7,887600E-001 |
| Fixed point | 0,79 |
| General | 2500 |
| Round Trip | 0,78876 |
| Number | 2,500,00 |
| Percent | 78,88% |
| Hexadecimal | 9C4 |

Exercício 19: Formatos para enumerações

Elabore um programa que defina a seguinte enumeração:

Situacao: Aprovado, Oral, Reprovado

E imprima a designação e o número do segundo valor.

Execução:

| | |
|---------------|-----------------|
| Geral | Aprovado |
| Número | 2 |

Exercício 20: Operadores combinados

Elabore um programa que demonstre a utilização dos operadores que combinam as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e cálculo do resto das divisões inteiras com a operação de atribuição.

Salario:=1000
Vendas:=100
Capital:=1000
Aumento:=10
FactorJuro:=1,05
Iva:=20

Execução:

Salário depois do aumento = 1010
Vendas líquidas = 80
Capital acumulado = 1050
Resto da divisão de 10 por 3 = 1

Exercício 21: Leitura de dados alfanuméricos

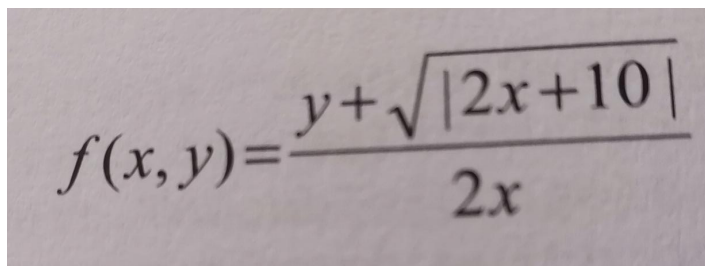
Elabore um programa que demonstre a leitura de dados alfanuméricos a partir do teclado.

Execução:

Digite o seu nome Filipe
Boa tarde, Filipe!

Exercício 22: Funções matemáticas

Elabore um programa que calcule a seguinte função matemática para valores reais positivos de x e y introduzidos pelo utilizador:


$$f(x, y) = \frac{y + \sqrt{|2x + 10|}}{2x}$$

Abordagem:

1. Ler x e y
2. Transformar a função numa expressão de computação
3. Calcular a função para x e y
4. Imprimir o valor da função

Execução:

Digite o valor de x=4
Digite o valor de y=2
F(4,2)=0,780

Exercício 23: Capital acumulado

Elabore um programa que calcule o capital que resulta da capitalização composta de X euros, durante dois anos, à taxa de juro anual de 1%.

$$\text{Capital acumulado} = \text{capital inicial} * (1 + \text{Taxa anual de juro}/100)^2$$

Abordagem:

1. Ler o montante do capital inicial
2. Ler a taxa anual de juro
3. Calcular o capital acumulado
4. Imprimir o valor do capital acumulado

Execução:

Digite o capital inicial 1000

Digite a taxa anual de juro (%) 1

1000 euros capitalizado durante 2 anos à taxa anual de 1% resultam em 1020,1 euros.

Exercício 24: Pitágoras

Elabore um programa que calcule a hipotenusa de um triângulo retângulo, conhecendo as medidas dos seus catetos.

Qual é a abordagem a seguir?

Exercício 25: Câmbios

Elabore um programa que converta uma quantia de dólares americanos em euros.

Qual é a abordagem a seguir?