

# Introdução à Programação com Java

**Base de trabalho:** IDE VS Code. Atenção que para esta Ficha já não usamos o Processing.

**Exercício 1.** Escreva um método que torne a classe executável, e escreva a mensagem “Olá Mundo!”

**Exercício 2a.** Escreva um programa que declare a variável de tipo inteiro (“int”) chamada “idade” numa linha, e que faça a atribuição do valor 21 a essa variável, noutra linha.

**Exercício 2b.** Declare uma constante de tipo “long”, chamada “cartaoCidadao” e atribua-lhe o valor de 4 110 141 171.

**Exercício 3.** Escreva um programa que declare um número em vírgula flutuante de precisão simples (“float”), com o valor de 271.828. A seguir, deve converter esse valor para um inteiro e atribuí-lo à variável de tipo “int” chamada “numeroInteiro”.

**Exercício 4.** Escreva um programa que declare uma variável do tipo “String”, chamada “txt” e contendo o texto da sequência de todas as letras do alfabeto: “ABC...Z”. Através da instrução “System.out.println”, demonstre o uso de cinco métodos diferentes disponíveis para String’s.

**Exercício 5.** Escreva um programa que peça ao utilizador os três coeficientes (a, b, c) de uma equação polinomial de segundo grau, e calcule o valor das suas soluções (x1 e x2). Use variáveis do tipo “double”. Pode pedir os valores na consola (classe Scanner) ou com interface gráfica (classe JOptionPane): no final da Ficha há código de ajuda para esta parte (input/output).

Portanto, queremos obter os valores x1 e x2 para a equação:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Já sabem que esses valores são dados pela fórmula:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ e } x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

**Exercício 6.** Faça uma versão do jogo de “Adivinha a Idade” com base na geração de valores usando a função Math.random()

**Exercício 7.** Dê um exemplo seu (único) de uso do operador ternário (“a ? b : c;”) [ Para referência, pode ver os Exemplos 45 e 45b do projeto “AprendendoJava”.

**Exercício 8.** Com um ciclo “while”, escreva todos os números ímpares entre 1 e 15, excetuando o número 7 (sugestão: use a instrução “continue”).

**Exercício 9.** Com um ciclo “for”, gere até 10 números aleatórios, entre 0.0 e 1.0, de tipo “double”, mas interrompa o ciclo no caso de um desses números ser inferior a 0.2.

**Exercício 10.** Escreva um programa que declare uma variável do tipo “String”, chamada “txt” e contendo o texto da sequência de todas as letras do alfabeto: “ABC...Z”. Usando qualquer processo à sua escolha, desde que baseado no uso da informação da variável “txt”, escreva o alfabeto pela ordem inversa: “ZYX...A”.

**Exercício 11.** Escreva um programa que apresente o resultado das seguintes operações:

a)  $-5 + 8 * 6$

b)  $(55+9) \% 9$

c)  $20 + -3*5 / 8$

d)  $5 + 15 / 3 * 2 - 8 \% 3$

Por exemplo, para a alínea a), deve mostrar “a) 43”. Outros valores esperados: b)1, c)19, d)13.

**Exercício 12.** Escreva um programa que **declare** a variável de tipo inteiro de 64 bits (“long”) chamada “idadeDoUniverso”, **numa linha**, e que **faça a atribuição** do valor 13,8 mil milhões de anos a essa variável, **noutra linha**, e imprima esse valor, numa **terceira linha**.

**Exercício 13.** Declare uma **constante** de tipo “short”, chamada “memoria” e atribua-lhe o valor de 32767. Copie o valor dessa constante para uma variável do mesmo tipo (“short”), chamada memoriaVariavel. Imprima o valor da variável no ecrã. Depois, acrescente uma unidade à variável. Imprima o resultado no ecrã. Imprima outra linha, em que explique por palavras suas o resultado obtido. Exemplo: System.out.println(“O valor obtido deve-se a...”);

**Exercício 14.** Escreva um programa que declare uma variável do tipo “String”, chamada “txt” e contendo o texto da sequência de todas as letras do alfabeto (em letra maiúscula): “ABC...Z”. Percorra todos os caracteres dessa variável, e de dois em dois, passe o caracter nessa posição para letra minúscula. Imprima a String resultante (pretende-se que fique “AbCdEf...”).

**Exercício 15.** Dê um exemplo seu (único) de uso da instrução “switch”, em Java.

**Exercício 16.** Escreva um programa que peça ao utilizador o tamanho de uma amostra (este valor deve ser guardado numa variável de tipo “int”. Depois, o programa deve pedir o valor de cada dado na amostra (os valores devem ser do tipo “double”). No final, deve apresentar a média dos valores da amostra.

**Exercício 17.** Melhore o código do exercício 16 de maneira a apresentar, no final, o valor da média e do **desvio padrão** da amostra (nota: para calcular o desvio padrão tem de calcular primeiro a média). A fórmula do desvio padrão (“s”) para uma amostra é:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$


**Exercício 18.** Faça um programa que peça ao utilizador para introduzir um número, e que indique se o número introduzido **é primo** ou não.

Pode escolher usar a consola (Scanner) ou a interface gráfica (JOptionPane): ver última página.

**Exercício 19.** Com um ciclo “while”, escreva todos os números ímpares entre 30 e 15, por ordem decrescente, excetuando o número 21 (sugestão: use a instrução “continue”).

**Exercício 20.** Escreva um programa que peça ao utilizador para escrever o seu nome completo e que separe o nome em diferentes palavras, guardando cada palavra num array de tipo String[]. Imprima o conteúdo desse array, ficando cada palavra do nome numa linha separada.

Exemplo:

“Luís Simões da Cunha”  Luís  
Simões  
da  
Cunha

Exemplo de interação simples (“entrada/saída” de valores/mensagens) com interface gráfica:

```
package exemplos;

import javax.swing.JOptionPane;

public class Exemplo60 {

    public static void main(String[] args) {

        String num1, num2;
        int numero1, numero2, soma;

        num1 = JOptionPane.showInputDialog("Primeiro Número");
        numero1 = Integer.parseInt(num1);

        num2 = JOptionPane.showInputDialog("Segundo Número");
        numero2 = Integer.parseInt(num2);

        soma = numero1 + numero2;

        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Soma: " + soma, "Resultado", JOptionPane.PLAIN_MESSAGE);

        System.exit(0);

    }

}
```

Exemplo de interação simples na consola (modo texto):

```
package exemplos;

import java.util.Scanner;

public class Exemplo61 {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner meuScanner = new Scanner(System.in);

        // Este exercício é apenas a demonstração de como obter dados da consola
        int num1, num2, soma;

        System.out.print("Introduza o primeiro número: ");
        num1 = meuScanner.nextInt();
        System.out.print("Introduza o segundo número: ");
        num2 = meuScanner.nextInt();

        soma = num1 + num2;

        System.out.println("A Soma é: " + soma);

    }

}
```