

Prática 2 Introdução à linguagem Java

Objetivos

- Familiarização com a linguagem de programação Java
- Resolução de exercícios simples usando Java

Tópicos

- Tipos primitivos
- Declaração de variáveis
- Entrada/saída de dados
- Ciclos (*for*, *while*, *do .. while*)
- Funções e Listas

Nota: Este guia assume que já criou um projeto e um pacote (*package*) para esta aula, conforme indicado no guia 1.

Exercício 2.1

Escreva um programa que dado um tempo em segundos lido do teclado, mostre na consola o tempo com o formato HH:mm:ss. *Sugestão: para calcular o resto da divisão inteira existe o operador %.*

Exercício 2.2

Escreva um programa em Java que represente dois pontos, p1 e p2, pedindo que o utilizador introduza as suas coordenadas reais x e y. Calcule e imprima a distância entre os pontos.

Sugestão: explora as funções disponibilizada pelo `java.lang.Math` - Java - Math Class
https://www.tutorialspoint.com/java/java_lang_math.htm

Exercício 2.3

Dado um triângulo retângulo de catetos A e B e hipotenusa C, escreva um programa que leia o valor dos catetos e determine o valor da hipotenusa, bem como o valor do ângulo (em graus) entre o lado A e a hipotenusa. *Nota: deve validar que os valores inseridos são válidos (positivos).*

a) Sugestão: lê a seção “**Hypotenuse in Trigonometric Ratios**”
“do seguinte link <https://www.geeksforgeeks.org/hypotenuse-in-right-triangle/>

Exercício 2.4

Escreva um programa que leia um conjunto de números reais do teclado, terminado por um valor igual ao primeiro que foi introduzido. No fim, indique o valor máximo, o valor mínimo, a média e o total de números lidos.

- a) Altera o programa para colocar os valores numa lista

Sugestão: explora a informação no link

https://www.w3schools.com/java/java_arraylist.asp

- b) Imprima os valores acima da média

Exercício 2.5

Construa um programa que leia uma String (uma palavra, frase ou parágrafo) e que apresente, usando exclusivamente métodos da classe *String*:

- uma nova frase, convertida para minúsculas;
- o último carácter da frase;
- os 3 primeiros caracteres.
- Utilize ainda outros métodos da classe *String* (no mínimo, mais três) e verifique o seu resultado no programa.

Exercício 2.6

Construa um programa que leia uma frase. Adicionalmente, construa métodos estáticos e use-os na **função *main***, para realizar cada uma das operações seguintes:

- conte o número de caracteres numéricos (0..9) da String;
Ex: `public static int countDigits(String s){...}`
- conte quantos espaços contém;
- indique se só contém minúsculas;
- devolva uma String, onde todas as ocorrências de vários espaços seguidos são substituídas por um único espaço;
- indique se a String é um palíndromo.

Exercício 2.7

Escreva um programa que leia do teclado uma frase e que apresente o seu acrónimo. Considere que as iniciais de palavras com dimensão inferior a 3 caracteres não farão parte do acrónimo. Exemplo de utilização:

```
Introduza uma frase:  
Universidade de Aveiro  
Acrónimo: UA
```

Exercício 2.8 (extra)

Crie funções (métodos estáticos) para introdução de dados pelo utilizador, com validação. Por exemplo, crie uma função que peça ao utilizador um valor inteiro dentro de um intervalo e que valide o valor introduzido. Adapte o código dos exercícios anteriores para usar estas funções.

Durante as semanas seguintes complete com novas funções e organize-as numa classe (p.ex., *utils.UserInput*).