

## ESTRUTURAS BÁSICAS DE CONTROLE

### EXERCÍCIO 1

Escreva um algoritmo que leia as alturas dos alunos de uma turma. Calcule e imprima a maior e menor altura da turma. O programa para (flag) quando for lido uma altura menor ou igual a zero.

### EXERCÍCIO 2

A conversão de graus *Fahrenheit* para graus centígrados é obtida pela fórmula:

$$C = \frac{5}{9}(F - 32)$$

Faça um algoritmo que leia temperaturas em graus *Fahrenheit* e converta e imprima em graus centígrados. O programa para (flag) quando for lido uma temperatura menor ou igual a -460 graus.

### EXERCÍCIO 3

Modifique o exercício anterior para imprimir as duas maiores e menores alturas da turma.

### EXERCÍCIO 4

Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 50 segundos. Dada a massa inicial, em gramas, lida através do teclado, faça um algoritmo que determine o tempo necessário para que essa massa se torne menor que 0,5 grama. O algoritmo deve imprimir a massa inicial, a massa final e o tempo gasto em segundos.

### EXERCÍCIO 5

Construa um algoritmo que calcule a média apenas dos números inteiros pares e positivos lidos. O último número lido tem valor -1 e não deve ser considerado.

### EXERCÍCIO 6

Construa um algoritmo para calcular as raízes de uma equação do 2º grau, sendo que os valores dos coeficientes A, B e C serão lidos do teclado.

### EXERCÍCIO 7

Escreva um algoritmo para calcular o fatorial do número N lido do teclado.

---

## FUNÇÕES E PROCEDIMENTOS

### EXERCÍCIO 8

Escreva uma função que calcule e retorne o máximo divisor comum (MDC) de dois números passados por parâmetro. Sabe-se que para calcular o MDC de dois números  $x$  e  $y$  temos:

$$MDC(x, y) = \begin{cases} MDC(x - y, y), & \text{se } x > y \\ MDC(y, x), & \text{se } x < y \\ x, & \text{se } x = y \end{cases}$$

Exemplo:  $MDC(4, 12) = MDC(12, 4) = MDC(8, 4) = MDC(4, 4) = 4$

### EXERCÍCIO 9

A função fatorial ímpar de um número  $N$  ( $N > 1$ ) é o produto de todos os números ímpares positivos menores que  $N$ . Escreva a função fatorial ímpar em Java.

### EXERCÍCIO 10

Escreva uma função que encontre o  $n$ -ésimo número primo. Por exemplo, o 7º número primo é 17. Faça um pequeno programa de teste.

### EXERCÍCIO 11

Implemente a função fatorial primo. Por exemplo:

$\text{fatPrimo}(11) = 11 * 7 * 5 * 3 * 2$

$\text{fatPrimo}(20) = 19 * 17 * 13 * \dots$

Faça um pequeno programa de teste.

### EXERCÍCIO 12

Números palíndromos são aqueles que, escritos da direita para a esquerda, tem o mesmo valor. Exemplo: 545, 97379, 3773 etc

1. Escreva uma função que, recebendo como parâmetro um número inteiro, retorne este número escrito ao contrário;
2. Escreva um programa que determine e imprima, usando a função acima, todos os números palíndromos entre 1 e 1000.

OBS: Não usar recursos da linguagem, vetores, String, ...

BOM ESTUDO!