

**VETORES, MATRIZES E FUNÇÕES****EXERCÍCIO 10**

Faça um programa que:

1. Leia um vetor de  $N$  números inteiros;
2. Encontre e imprima a posição onde está o maior e menor elemento deste vetor.

**EXERCÍCIO 11**

Faça um programa que:

1. Gere aleatoriamente um vetor de  $N$  números inteiros;
2. Verifique se existe um elemento  $X$  dentro do vetor e imprima a posição onde o elemento foi encontrado.

OBS: pode existir elementos repetidos, mas o programa deve finalizar ao encontrar o primeiro elemento.**EXERCÍCIO 12**

Faça um programa que:

1. Gere aleatoriamente um vetor de  $N$  números inteiros;
2. Tenha uma função inverta os elementos do vetor recebido por parâmetro sem usar um vetor auxiliar;
3. Imprima o vetor invertido.

**EXERCÍCIO 13**Intercalação é o processo utilizado para construir um vetor ordenado, de tamanho  $n + m$ , a partir de dois vetores já ordenados de tamanhos  $n$  e  $m$ . Por exemplo, a partir dos vetores:

$$A = 1 \ 6 \ 8 \ 9 \text{ e } B = 2 \ 4 \ 5 \ 6$$

construímos o vetor

$$C = 1 \ 2 \ 4 \ 5 \ 6 \ 6 \ 8 \ 9$$

1. Leia o número de elementos de  $A$  ( $na$ ) e os elementos de  $A$  em ordem crescente de valor;
2. Leia o número de elementos de  $B$  ( $nb$ ) e os elementos de  $B$  em ordem crescente de valor;
3. Faça uma função que receba  $A$  e  $B$  por parâmetro e retorne um vetor  $C$  ordenado, de tamanho  $na + nb$ , a partir dos vetores  $A$  e  $B$ . A função deve checar se  $A$  e  $B$  estão ordenados, senão estiver, a função retorna NULL.
4. Imprima o vetor ordenado.

OBS: O vetor  $C$  não deve receber  $A$  e  $B$  e depois ser ordenado. Preencher  $C$  já de forma ordenada (intercalar).**EXERCÍCIO 14**Faça uma função para somar as matrizes  $A_{3 \times 4}$  e  $B_{3 \times 4}$  e retornar o resultado em uma matriz  $R_{3 \times 4}$ . Faça um programa de teste.**EXERCÍCIO 15**

Faça um programa em Java que:

1. Leia e imprima uma matriz inteira  $A_{M \times N}$  ( $M \leq 10$  e  $N \leq 10$ )
2. Uma função que receba a matriz  $A$  por parâmetro e retorne uma matriz modificada  $B_{M \times N+1}$ , sendo que os elementos da última coluna são formados com o produto dos elementos da mesma linha.
3. Imprima  $B$ .

Exemplo:

Matriz A				Matriz B			
1	2	3		1	2	3	6
4	1	6		4	1	6	24
3	2	2		3	2	2	12

### EXERCÍCIO 16

Uma matriz de permutação é uma matriz quadrada cujos elementos são 0's ou 1's, tal que em cada linha e em cada coluna exista um, e apenas um, elemento igual a 1.

Exemplo:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Escreva uma função que receba por parâmetro uma matriz e seu respectivo tamanho e retorne um valor lógico (boolean) indicando se a matriz é ou não de permutação. Faça um pequeno programa de teste.

### EXERCÍCIO 17

Faça um programa que leia duas matrizes  $A$  e  $B$ , e passe estas por parâmetro para uma função que calcula multiplicação de matrizes. A função deve retornar a matriz resultado. Imprima a matriz resultado.

BOM ESTUDO!