

VETORES E MATRIZES (ARRAYS)

EXERCÍCIO 13

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: podem existir elementos repetidos, mas o programa deve finalizar ao encontrar o primeiro elemento.

EXERCÍCIO 14

Faça um programa que:

1. Leia um vetor de tamanho 10;
2. Tenha uma função inverta os elementos do vetor recebido por parâmetro sem usar um vetor auxiliar;
3. Imprima o vetor após a inversão.

EXERCÍCIO 15

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:

$A = 1 \ 6 \ 8 \ 9$ 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 (n_a) e os elementos de A em ordem crescente de valor;
2. Leia o número de elementos de B (n_b) 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 $n_a + n_b$, 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.

EXERCÍCIO 16

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 17

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 18

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 19

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!