

LISTA DE EXERCÍCIOS 01

1. Dada uma matriz $A_{m \times n}$, imprimir o número de linhas e o número de colunas nulas da matriz.

Exemplo: $m = 4$ e $n = 4$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & 5 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

tem 2 linhas nulas e 1 coluna nula.

2. Os elementos a_{ij} de uma matriz inteira $A_{n \times n}$ representam os custos de transporte da cidade i para a cidade j . Dados n itinerários, cada um com k cidades, calcular o custo total para cada itinerário.

Exemplo:

$$\begin{pmatrix} 4 & 1 & 2 & 3 \\ 5 & 2 & 1 & 400 \\ 2 & 1 & 3 & 8 \\ 7 & 1 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

O custo do itinerário 0 3 1 3 3 2 1 0 é

$$a_{03} + a_{31} + a_{13} + a_{33} + a_{32} + a_{21} + a_{10} = 3 + 1 + 400 + 5 + 2 + 1 + 5 = 417$$

3. Escreva uma função que recebe como parâmetro um inteiro positivo ano e devolve 1 se ano for bissexto, 0 em caso contrário. (Um ano é bissexto se $(\text{ano} \% 4 == 0 \ \&\& \ (\text{ano} \% 100 != 0 \ || \ \text{ano} \% 400 == 0))$.)
4. Escreva um programa que leia um inteiro não-negativo n e imprima a soma dos n primeiros números primos.
5. Escreva um programa para ler dois vetores v e w de 10 componentes cada, e calcular e escrever a soma dos produtos dos respectivos componentes de v e w , através da utilização de uma função.
6. Escreva um programa para ler um vetor v de inteiros de 100 componentes e realizar uma busca neste vetor, informando se um elemento que se deseja encontrar, foi ou não encontrado no vetor e em que posição. Faça uma função para a busca que receba o vetor, o número de elementos do vetor e o valor a ser procurado. Ela deverá retornar o índice (sucesso na busca) ou -1 (fracasso na busca).
7. Faça um programa para ler dois vetores v e w de 10 elementos cada, intercalá-los, obtendo um terceiro vetor que deverá ser impresso em ordem decrescente.

Exemplo para visualização :

Sejam 2 vetores com 3 elementos cada :

$V = \{ 10, 20, 30 \}$ e $W = \{ 1, 2, 3 \}$

Vetor resultante : $Z = \{ 10, 1, 20, 2, 30, 3 \}$ Impressão: $Z = \{ 30, 20, 10, 3, 2, 1 \}$

8. Carregue um vetor de inteiros com 100 posições e desenvolva um programa para:
- Exibir o maior elemento e sua posição;
 - Imprimir a soma dos elementos que estão nos índices pares;
 - Exiba a soma dos elementos ímpares.
9. Faça uma função MAX que recebe como entrada um inteiro n , uma matriz inteira $A_{n \times n}$ e devolve três inteiros: k , l e c . k é o maior elemento de A e é igual a $A[l][c]$. Se o elemento máximo ocorrer mais de uma vez, indique em l e c qualquer uma das possíveis posições. Use ponteiros para os argumentos.