



## Lista de Exercício de Algoritmos – Vetores e Matrizes

- 1) Leia um conjunto de números reais, armazenando-o em vetor de tamanho 10. Em seguida, calcule o quadrado de cada elemento desse vetor, armazenando esse resultado em outro vetor. Imprima os dois conjuntos de números.
- 2) Faça um programa que leia um vetor de 10 posições. Verifique se existem valores iguais e os escreva na tela.
- 3) Faça um programa para ler 10 números diferentes a serem armazenados em um vetor. Os números deverão ser armazenados no vetor na ordem em que forem lidos, sendo que, caso o usuário digite um número que já foi digitado, o programa deverá pedir a ele para digitar outro número. Note que cada valor digitado pelo usuário deve ser pesquisado no vetor, verificando se ele existe entre os números que já foram fornecidos. Exiba na tela o vetor final que foi digitado.
- 4) Leia um vetor com 10 números de ponto flutuante. Em seguida, ordene os elementos desse vetor e imprima o vetor na tela.
- 5) Faça um programa que leia dois vetores de 10 elementos. Crie um vetor que seja a intersecção entre os 2 vetores anteriores, ou seja, que contém apenas os números que estão em ambos os vetores. Não deve conter números repetidos.
- 6) Utilizando vetores, crie um programa que organize uma quantidade qualquer de números inteiros fornecidos pelo usuário da seguinte forma: primeiro os números pares em ordem crescente e depois os números ímpares em ordem decrescente.
- 7) Faça um programa que leia e monte dois vetores de números inteiros com 20 números cada. Depois de montados gere um terceiro vetor formado pela diferença dos dois vetores lidos, um quarto vetor formado pela soma dos dois



vetores lidos e por último um quinto vetor formado pela multiplicação dos dois vetores lidos.

8) Sem usar a função `strlen()`, faça um programa que leia uma string e imprima quantos caracteres ela possui.

9) Leia uma string do teclado e conte quantas vogais (a, e, i, o, u) ela possui. Entre com um caractere (vogal ou consoante) e substitua todas as vogais da palavra dada por esse caractere: #. Ao final, imprima a nova string e o número de vogais que ela possui.

10) Construa um programa que leia duas strings do teclado. Imprima uma mensagem informando se a segunda string lida está contida dentro da primeira.

11) Escreva um programa que leia quatro strings e as imprima em ordem alfabética, a ordem em que elas apareceriam em um dicionário.

12) Faça um programa que declare uma matriz de tamanho  $5 \times 5$ . Preencha com 1 a diagonal principal e com 0 os demais elementos. Ao final, escreva a matriz obtida na tela.

13) Leia uma matriz de tamanho  $4 \times 4$ . Em seguida, conte e escreva na tela quantos valores maiores do que 10 ela possui.

14) Leia uma matriz de tamanho  $3 \times 3$ . Em seguida, imprima a soma dos valores contidos em sua diagonal principal e a soma dos valores da diagonal secundária.

15) Calcular e imprimir na tela uma matriz de tamanho  $10 \times 10$ , em que seus elementos são da forma:

$$A[i][j] = \begin{cases} 2i + 7j - 2 & \text{se } i < j \\ 3i^2 - 1 & \text{se } i = j \\ 4i^3 + 5j^2 + 1 & \text{se } i > j \end{cases}$$



16) Faça a leitura de 2 matrizes  $7 \times 7$ , mostre elas na tela e então calcule e mostre a multiplicação entre elas.

17) Faça um programa que permita ao usuário entrar com uma matriz de tamanho  $3 \times 3$  de números inteiros. Em seguida, calcule um vetor contendo três posições, em que cada posição deverá armazenar a soma dos números de cada coluna da matriz. Exiba na tela esse array. Por exemplo, a matriz:

5	-8	10
1	2	15
25	10	7

Deverá gerar o vetor:

31	4	32
----	---	----

18) Leia uma matriz  $4 \times 4$ , e calcular sua transposta.

19) Faça programa que leia uma matriz  $3 \times 6$  com valores reais.

- Imprima a soma de todos os elementos das colunas ímpares.
- Imprima a média aritmética dos elementos da segunda e quarta colunas.
- Substitua os valores da sexta coluna pela soma dos valores das colunas 1 e 2.
- Imprima a matriz modificada.

20) Faça uma matriz  $4 \times 3 \times 3$  e preencha com a soma dos valores da posição do elemento.