

Instruções:

- Antes de codificar, esboce em um papel a sequência de passos necessários para criar o seu programa. Isso ajuda a programar a solução;
- Crie um arquivo .c para cada um dos exercícios. Por exemplo, na resolução do exercício 01, crie um arquivo chamado 'ex01.c'.

Exercícios Matrizes

Exercício 1. Crie uma matriz identidade com dimensões 5 x 5.

Exercício 2. Faça um algoritmo que leia uma matriz 3 x 3 e retorne:

- a) a soma dos elementos da diagonal principal;
- b) a soma dos elementos da diagonal secundária.

Exercício 3. Leia uma matriz quadrada de números inteiros com dimensão 3 x 3 e verifique se ela é simétrica em relação à diagonal principal.

Exercício 4. Construa um programa que leia uma matriz de tamanho 5 x 5 e escreva a localização (linha, coluna) do maior valor encontrado na matriz.

Exercício 5. Na teoria de Sistemas define-se elemento minimax de uma matriz, o menor elemento da linha em que se encontra o maior elemento da matriz. Escrever um algoritmo que lê uma matriz 5 por 5 (5x5) e determine o elemento minimax desta matriz, escrevendo-o e a posição na matriz em que ele se encontra.

Exercício 6. Construa um programa que leia uma matriz 2 x 7. O programa deverá fazer uma busca de um valor N na matriz e, como resultado, escrever a localização (linha, coluna) do elemento. Caso o valor de N não constar na matriz lida, o programa deverá mostrar uma mensagem de “elemento não encontrado”.

Exercício 7. Crie um programa que calcule o determinante de qualquer matriz 3 x 3 fornecida pelo usuário.

Exercício 8. Construa um programa que entre com duas matrizes e com suas respectivas dimensões. Em seguida, verifique se é possível fazer a multiplicação entre as matrizes. Caso seja possível, calcule e exiba em tela o produto entre elas.

Exercício 9. Desenvolva um programa que leia uma matriz 6 x 6 e escreva quantos valores maiores que N ela possui. Obs.: O valor de N será fornecido pelo usuário.

Exercício 10. Escreva um algoritmo que lê uma matriz M(5, 5) e a imprima para que o usuário possa conferi-la. Calcule e mostre as seguintes somas:

- a) da linha 4 de M
- b) da coluna 2 de M
- c) da diagonal principal
- d) da diagonal secundária
- e) de todos os elementos da matriz M.

Exercício 11. Escrever um algoritmo que lê uma matriz M(5, 5) e a escreva. Verifique, a seguir, quais os elementos de M que estão repetidos e quantas vezes cada um está repetido. Escrever cada elemento repetido com uma mensagem dizendo que o elemento aparece X vezes em M.

Exercício 12. Receba uma matriz M(5, 5) do usuário e então troque os elementos da primeira linha, com os elementos da terceira linha.