

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**CATARINENSE – CÂMPUS VIDEIRA**

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

---

**ATIVIDADE PRÁTICA SOBRE MATRIZES**

1) Faça um programa que lê uma matriz de 3 x 3 elementos e, usando um comando *for*, multiplica cada elemento por 5 e imprime o resultado

2) Faça um programa que lê um vetor de 3 elementos e uma matriz de 3 x 3 elementos. Em seguida, o programa deve fazer a multiplicação do vetor pelas colunas da matriz

3) Crie um tabuleiro de jogo da velha, usando uma matriz de caracteres (*char*) 3 x 3, onde o usuário pede o número da linha (1 até 3) e o da coluna (1 até 3). A cada vez que o usuário entrar com esses dados, colocar um “X” ou “O” no local selecionado.

4) A adição de duas matrizes se dá pela soma de seus termos correspondentes. Esquematicamente, se  $A + B = C$ , então  $C_{ij} = A_{ij} + B_{ij}$

Assim, sendo a soma de duas matrizes só está definida quando elas possuem a mesma ordem (número de linhas e colunas):

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{pmatrix}$$

Onde:

$$\begin{cases} c_{11} = a_{11} + b_{11} \\ c_{12} = a_{12} + b_{12} \\ c_{21} = a_{21} + b_{21} \\ c_{22} = a_{22} + b_{22} \end{cases}$$

Faça um programa que receba duas matrizes de dimensões 3 x 3 e apresente a soma de seus elementos.

5) 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.

6) Dizemos que uma matriz quadrada inteira é um “quadrado mágico” se a soma dos elementos de cada linha, a soma dos elementos de cada coluna e a soma dos elementos das diagonais principal e secundária são todas iguais.

Exemplo: A matriz

$$\begin{pmatrix} 8 & 0 & 7 \\ 4 & 5 & 6 \\ 3 & 10 & 2 \end{pmatrix}$$

é um quadrado mágico.

Dada uma matriz quadrada  $A_{n \times n}$ , verificar se  $A$  é um quadrado mágico.

7) Até agora vimos apenas exemplos de matrizes bidimensionais. Pesquise e implemente um exemplo de matriz com 3 dimensões.