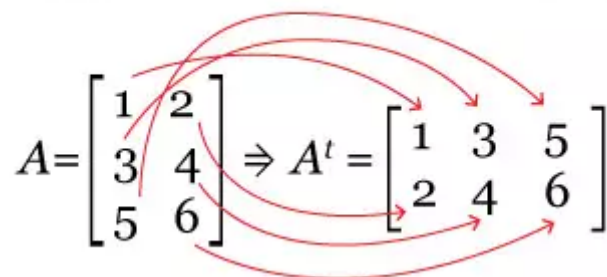


- 1) Adicionar elementos em uma matriz e depois listar essa matriz.
- 2) Leia uma matriz de ordem 3x4 (3 linhas e 4 colunas). Calcule e mostre.
 - a) soma dos elementos de cada coluna.
 - b) média de cada linha.
 - c) a soma de todos os elementos da matriz.
- 3) Leia os dados para uma matriz quadrada de ordem 3. Imprima os elementos da diagonal principal.
- 4) Leia os dados para uma matriz quadrada de ordem 4. Calcule a média dos elementos da diagonal secundária.
- 5) Escreva um algoritmo que leia uma matriz 3x3 de números inteiros e calcule a soma de todos os seus elementos.
- 6) Implemente um algoritmo que leia uma matriz 4x4 de números inteiros e gere a matriz transposta.

$A=[a_{ij}]_{m \times n}$ a matriz transposta de A é $A^t=[a_{ij}]_{n \times m}$



- 7) Crie um algoritmo que leia duas matrizes 2x2 e calcule o produto dessas matrizes.

$$B.A = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (-1).1+3.3 & (-1).2+3.4 \\ 4.1+2.3 & 4.2+2.4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 10 \\ 10 & 16 \end{bmatrix}$$

8) Escreva um algoritmo que leia uma matriz 5x5 de números inteiros e um número inteiro X. O algoritmo deve informar se o número X está presente na matriz e, se sim, a sua posição.

9) Desenvolva um algoritmo que leia uma matriz 6x6 de números inteiros e encontre o maior e o menor elemento da matriz, juntamente com suas respectivas posições.

10) Implemente um algoritmo que leia uma matriz 4x4 de números inteiros e calcule a soma dos elementos da diagonal principal e da diagonal secundária.

11) Escreva um algoritmo que leia uma matriz 3x3 de números inteiros e calcule a média dos seus elementos.

12) Crie um algoritmo que gere uma matriz identidade de ordem N (N deve ser fornecido pelo usuário). O exemplo abaixo mostra as matrizes identidade de ordem 2, 3, 4 e 5.

$$I_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad I_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad I_4 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad I_5 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

13) Desenvolva um algoritmo que leia uma matriz 5x5 de números inteiros e substitua todos os elementos negativos por zero.

14) Escreva um algoritmo que leia uma matriz 3x3 de números inteiros e gere uma nova matriz que seja a imagem espelhada horizontalmente da matriz original.

Vamos supor que a matriz original seja:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

Para criar a imagem espelhada horizontalmente, trocamos os elementos de cada linha da matriz original, da seguinte forma:

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 4 \\ 9 & 8 & 7 \end{bmatrix}$$

Portanto, a matriz espelhada horizontalmente da matriz original é:

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 4 \\ 9 & 8 & 7 \end{bmatrix}$$

15) Crie um algoritmo que leia uma matriz 4x4 de números inteiros e verifique se a matriz é simétrica. Uma matriz simétrica é uma matriz quadrada que é igual à sua transposta.

16) Escreva um programa que, a partir de um nome informado pelo usuário, exiba suas iniciais. As iniciais são formadas pela primeira letra de cada nome. Note que os conectores e, do, da, dos, das e de, não são considerados nomes e, portanto, não devem ser considerados para a obtenção das iniciais. As iniciais devem ser impressas em maiúsculas, ainda que o nome seja digitado todo em minúsculas. Exemplos: Maria das Graças Pimenta => MGP João Carlos dos Santos => JCS José da Silva => JS Pedro Pereira Teixeira => PPT.

Avançados

17) Faça um programa que popule uma matriz com um triângulo de Pascal.

```

1
1  1
1  2  1
1  3  3  1
1  4  6  4  1
1  5 10 10  5  1
1  6 15 20 15  6  1
1  7 21 35 35 21  7  1
1  8 28 56 70 56 28  8  1
1  9 36 84 126 126 84 36  9  1
1 10 45 120 210 252 210 120 45 10  1
⋮  ⋮  ⋮  ⋮  ⋮  ⋮  ⋮  ⋮  ⋮  ⋮  ⋮

```

a parte acima da diagonal principal deverá ser preenchida com zeros

18) Faça um programa para gerar um quadrado mágico em uma matriz quadrada de ordem ímpar. O número 1 vai na última coluna na linha do meio. Depois aplica a regra uma linha para baixo, uma coluna para direita e se a célula estiver vazia, coloca o próximo número. Caso haja uma coincidência, considerando o local da coincidência contar duas linhas para baixo e uma coluna para direita. Quando "sai" da matriz vai para o outro lado (por exemplo, o número 2 iria na coluna 4, como ela não existe, volta para a coluna 1).

4	3	8
9	5	1
2	7	6

Se somar os valores de qualquer linha, coluna ou diagonal o resultado é sempre 15 (para ordem 3)