

### Lista 8 - de Matrizes em C

- 1) Faça um programa que leia uma matriz 4x4 e calcule a soma dos elementos da matriz.
- 2) Escreva um algoritmo que leia um número inteiro A e uma matriz M(5,5) de números. Conte quantos valores iguais a A estão na matriz.
- 3) Modifique o programa anterior, de forma a informar quantos valores diferentes de A estão na matriz M.
- 4) Escreva um algoritmo que lê uma matriz M(5,5). Substitua, a seguir, todos os valores negativos da matriz por zero. Após, escreva a matriz modificada.
- 5) Elaborar um algoritmo que lê uma matriz M(4,4) e um valor A. Após, multiplique a matriz M pelo valor A e coloque os valores da matriz multiplicados por A em uma matriz N(4,4). Ao final, escreva a matriz N.
- 6) Faça um algoritmo que leia uma matriz 5 x 5 de números e encontre o maior e o menor valor da matriz.
- 7) Faça um algoritmo que leia uma matriz 5 x 5 de números. Calcule e mostre a soma das linhas pares da matriz.
- 8) Escrever um algoritmo que leia uma matriz M(5,5) e crie dois vetores, SL(5) e SC(5), que contenham, respectivamente as somas das linhas e das colunas de M. Escrever a matriz e os vetores criados.
- 9) Escrever um algoritmo que leia uma matriz M(2,3) e divida todos os elementos de cada uma das 2 linhas de M pelo maior elemento daquela linha. Escrever a matriz lida e modificada.
- 10) Escrever um algoritmo que leia um número inteiro e uma matriz de 3X3 contendo números inteiros. Conte quantos elementos são iguais ao número lido na matriz. Escreva o total de números iguais.
- 11) Escrever um algoritmo que leia uma Matrix M (5,3). Descubra o menor valor desta matriz e escreva-o juntamente com o conteúdo da Matriz.
- 12) Faça um programa que leia uma matriz 5X5 e armazene os elementos da diagonal secundária num Vetor. Mostre a matriz e o vetor.
- 13) Faça um programa que leia uma matriz de 3 colunas e 4 linhas. Depois de lê-la, some as colunas individualmente e acumule a soma na 5ª linha da matriz. Mostrar a matriz já com a 5ª linha preenchida. (Lembre-se: para guardar o resultado é necessário declarar uma matriz de 3X5).
- 14) Faça um programa que gere uma matriz 8X8 preenchendo com 'X' as células da área hachurada da matriz abaixo.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	X							
2	X	X						
3	X	X	X					
4	X	X	X	X				
5	X	X	X	X	X			
6	X	X	X	X	X	X		
7	X	X	X	X	X	X	X	
8	X	X	X	X	X	X	X	X

- 15) Faça um programa que gere uma matriz 8X8 preenchendo com 'X' as células da área hachurada da matriz abaixo.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1		X	X	X	X	X	X	X
2			X	X	X	X	X	X
3				X	X	X	X	X
4					X	X	X	X
5						X	X	X
6							X	X
7								X
8								

- 16) Faça um programa que leia uma matriz A (5,5) de números inteiros e cria 2 vetores MaiorL(5) e MenorC(5), que contenham, respectivamente, o maior elemento de cada uma das linhas e o menor elemento de cada uma das colunas. Escrever a matriz A e os vetores MaiorL e MenorC.

- 17) Leia uma matriz 4 x 4, conte e escreva quantos valores maiores que 10 ela possui

- 18) Gerar e imprimir uma matriz de tamanho 10 x 10, onde seus elementos são da forma:

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

- 19) Faça um programa que permita ao usuário entrar com uma matriz de 3 x 3 números inteiros. Em seguida, gere um array unidimensional pela soma dos números de cada coluna da matriz e mostre na tela esse array. Por exemplo, a matriz:

5 -8 10

1 2 15

25 10 7

- 20) Faça um programa para gerar automaticamente números entre 0 e 99 de uma cartela de bingo. Sabendo que cada cartela deverá conter 5 linhas de 5 números, gere estes dados de modo a não ter números repetidos dentro das cartelas. O programa deve exibir na tela a cartela gerada de modo a não ter números repetidos dentro das cartelas.