

Matrizes - 2

1) Escrever um programa que multiplica duas matrizes quadradas.

2) Escrever um programa para encontrar a transposta de uma matriz.

3) Escrever um programa para zerar a matriz triangular inferior. Exemplo:

Matriz original:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Saída:

1	2	3
0	5	6
0	0	9

4) Escrever um programa para zerar a matriz triangular superior. Exemplo:

Matriz original:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Saída:

1	0	0
4	5	0
7	8	9

5) Escreva um programa para calcular o determinante de uma matriz 3x3.

6) Escreva um programa para determinar se uma matriz é uma matriz identidade (a diagonal principal é formada por 1s e o restante dos elementos é 0). Exemplo de matriz identidade:

1	0	0
0	1	0
0	0	1

7) Escreva um programa que lê uma matriz e determina se ela é uma matriz esparsa. Uma matriz esparsa é uma matriz onde a maioria dos elementos são iguais a 0. Considere para este exercício que ela será uma matriz esparsa se mais de 80% dos seus elementos for 0.

8) Gera aleatoriamente uma matriz 10x5, sendo que seus itens devem variar de 1 até 100. Encontre todos os elementos que são números primos e armaze em um vetor. Mostre o vetor resultante.

9) Crie uma matriz 10x10 que deve ser formada por 1s, exceto por seu triângulo inferior que deve ser preenchido por 0s, como no exemplo:

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

10) Escreva um programa que apresenta a soma dos elementos do triângulo inferior de uma matriz 10x10. Exemplo:

15	12	100	19	99	45	80	2	29	51
1	33	17	71	67	54	65	14	32	19
6	18	90	44	25	18	75	99	37	45
29	40	58	16	35	22	17	23	13	61
24	25	96	83	77	93	60	50	21	40
35	29	68	90	82	22	11	5	10	39
18	5	23	1	19	18	27	99	12	1
98	11	48	90	12	20	1	3	14	81
12	45	78	21	33	49	26	9	49	12
15	34	89	9	27	69	23	6	29	4

Soma: 662