



### **Lista de exercícios - Matrizes**

1. Elabore um programa que lê valores inteiros para uma matriz  $a[6][6]$ . Calcule, a seguir, a soma dos elementos das colunas e linhas, escrevendo estes resultados num vetor. Escreva o vetor resultante.
2. Elabore um programa que lê valores inteiros para uma matriz  $a[6][6]$ . Ordene, a seguir, os valores da matriz, de forma que o menor valor esteja armazenado na primeira posição da matriz e o maior na última. Escreva a matriz ordenada.
3. Faça um programa que leia uma matriz  $mat$   $3 \times 4$  de inteiros, substitua seus elementos negativos por 0 e imprima a matriz  $mat$  original e a modificada.
4. Faça um programa que leia uma matriz  $mat$   $2 \times 5$  de inteiros e imprima os elementos de  $mat$  na ordem inversa.
5. Na teoria dos sistemas, define-se como elemento minimax de uma matriz o menor elemento da linha onde se encontra o maior elemento da matriz. Elabore um programa que lê valores inteiro para um matriz  $a[6][6]$  e escreve o seu minimax juntamente com sua posição.
6. Elabore um programa que lê valores inteiros para uma matriz  $M[5][5]$ . Crie, a seguir, dois vetores  $SL[5]$  e  $SC[5]$  que armazenarão o somatório dos elementos das linhas e das colunas da matriz  $M$ . Escrever a matriz lida e os vetores
7. Elabore um programa que lê valores inteiros para uma matriz  $M[5][5]$ . Localize, a seguir, os valores repetidos, substituindo-os pelo valor  $-1$ . Escrever a matriz lida, a matriz resultante (sem os valores  $-1$ ) e quantos valores repetidos foram localizados.
8. Elabore um programa que lê valores inteiros para uma matriz  $a[6][6]$ . Embaralhe os valores da matriz da seguinte forma: os valores da coluna 1 são armazenados na coluna dois, os da 2 são armazenados na 3 e assim por diante até os valores da coluna 6 serem armazenados na coluna 1. Este procedimento deve ser realizado três vezes. Após, repita o procedimento das colunas para as linhas. Escreva a matriz lida e a resultante.
9. Considerando uma matriz quadrada, podemos identificar várias áreas, como por exemplo, a diagonal principal, secundária, ...



10. Elaborar um programa que leia a ordem de uma matriz quadrada (mínimo de 3 e máximo de 10) e leia valores inteiros e positivos para ela (pode utilizar a função aleatório). Após a leitura dos valores desta matriz, escrever na tela de maneira centralizada um menu de opções:
- Diagonal principal (DP)
  - Diagonal secundária (DS)
  - Elementos acima das diagonais
  - Elementos abaixo das diagonais
  - Elementos acima da DP e abaixo da DS
  - Elementos abaixo da DP e acima da DS
  - Todos os elementos da matriz
  - Sair do programa

Para cada uma destas opções, apresentar a soma dos elementos conforme a opção selecionada.

Após o cálculo, escrever a matriz, a soma correspondente e voltar ao menu para selecionar uma nova opção. O algoritmo deve ser encerrado quando a opção for 8.

**Matriz 9x9**

11	12	13	14	15	16	17	18	19
21	22	23	24	25	26	27	28	29
31	32	33	34	35	36	37	38	39
41	42	43	44	45	46	47	48	49
51	52	53	54	55	56	57	58	59
61	62	63	64	65	66	67	68	69
71	72	73	74	75	76	77	78	79
81	82	83	84	85	86	87	88	89
91	92	93	94	95	96	97	98	99

**Matriz 6x6**

11	12	13	14	15	16
21	22	23	24	25	26
31	32	33	34	35	36
41	42	43	44	45	46
51	52	53	54	55	56
61	62	63	64	65	66