

Exercícios à mão:

1. Escreva um programa que lê uma matriz 4×4 , conte e escreva quantos valores maiores que 10 ela possui.
 2. Escreva um programa que lê uma matriz 3×2 , e retorne a localização (linha e a coluna) do maior valor.
 3. Escreva um programa que lê uma matriz 5×5 e lê também um valor X. O programa deverá fazer uma busca desse valor na matriz e, ao final, escrever a localização (linha e coluna) da primeira aparição de X ou uma mensagem de "não encontrado".
 4. Escreva um programa que leia uma matriz 2×2 com valores inteiros. Ofereça ao usuário um menu de opções:
 - a. somar todos os elementos da matriz
 - b. somar os elementos pares da matriz
 - c. somar os elementos ímpares da matriz
 5. Escreva um programa que leia uma matriz 3×6 com valores reais.
 - a. Imprima a soma dos elementos da diagonal principal
 - b. Imprima a média aritmética dos elementos da matriz
-

Exercícios no computador:

6. Declare uma matriz 5 x 5. Preencha com 1 a diagonal principal e com 0 os demais elementos. Ao final do programa, imprima na tela a matriz.
7. Leia uma matriz de 3 x 3 de números reais. Calcule a soma dos elementos que estão na diagonal principal e imprima na tela o resultados com duas casas decimais após a vírgula.
8. Leia uma matriz 5 x 3 com as notas de 5 alunos em 3 provas. Em seguida, escreva o número de alunos cuja pior nota foi na prova 1, o número de alunos cuja pior nota foi na prova 2, e o número de alunos cuja pior nota foi na prova 3. Em caso de empate das piores notas de um aluno, o critério de desempate é arbitrário, mas o aluno deve ser contabilizado apenas uma vez.

Exemplo 1

Entrada

```
1 5 7
5 6 4
1 2 8
9 5 8
4 8 6
```

Saída

```
Prova 1: 3 aluno(s)
Prova 2: 1 aluno(s)
Prova 3: 1 aluno(s)
```

9. Escreva um algoritmo que lê uma matriz A 4 x 5. Verifique, a seguir, quais os elementos de A que estão repetidos e quantas vezes cada um está repetido. Escreva cada elemento repetido com uma mensagem dizendo que o elemento aparece X vezes em A.

Exemplo 1**Entrada**

```
4 5 6 2 5
3 5 8 5 4
8 5 2 3 1
0 1 4 2 6
```

Saída

```
4 aparece 3 vezes em A
5 aparece 5 vezes em A
6 aparece 2 vezes em A
2 aparece 3 vezes em A
3 aparece 2 vezes em A
8 aparece 2 vezes em A
1 aparece 2 vezes em A
```

10. Escreva um algoritmo que lê uma matriz M 5 x 5. Substitua, a seguir, todos os valores negativos da matriz por 0 e imprima a matriz modificada.

Exemplo 1**Entrada**

```
9 4 -1 3 9 4
4 2 -9 -1 3
-2 4 5 2 1
2 -3 4 2 12
4 -2 3 5 42
```

Saída

```
9 4 0 3 9 4
4 2 0 0 3
0 4 5 2 1
2 0 4 2 12
4 0 3 5 42
```

11. Escreva um algoritmo para armazenar valores inteiros em uma matriz 5 x 6. A seguir, calcule a média dos valores pares contidos na matriz e escreva seu resultado (de o resultado com duas casas decimais após a vírgula).

Exemplo 1

Entrada
3 23 138 12 3 5 5 31 23 45 90 76 2 12 32 456 12 190 8 765 14 53 2 43 12 8 3
Saída
64.97

12. Escreva um algoritmo que lê uma matriz M 5 x 5 e calcule as somas:
- da linha 4 de M.
 - da coluna 2 de M.
 - da diagonal principal.
 - da diagonal secundária.
 - de todos os elementos da matriz

Exemplo 1

Entrada
4 21 3 15 2 43 6 2 1 1 6 7 21 4 5 4 23 5 7 3 9 89 7 6
Saída
44 83 65 25 285

13. Escreva um programa que leia um número **n**, que é a ordem de uma matriz **M** quadrada. Logo depois, leia **M**, com dimensões **n x n**. Ao final, o seu programa deverá imprimir na tela a soma dos elementos que estão **abaixo** da diagonal principal.

1	5	3	2
3	5	4	7
4	1	3	4
12	34	0	3

Exemplo de uma matriz 4x4. Os elementos de verde estão abaixo da diagonal principal.

Exemplo 1

Entrada

4
1 5 3 2
3 5 4 7
4 1 3 4
12 34 0 3

Saída

54

Exemplo 2

Entrada

5
5 8 0 0 4
9 10 5 2 2
0 6 1 2 7
4 4 15 8 33
5 2 8 10 12

Saída

63

14. Escreva um programa que leia um número **n**, que é a ordem de uma matriz **M** quadrada. Logo depois, leia **M**, com dimensões $n \times n$. Ao final, o seu programa deverá imprimir na tela a soma dos elementos que estão **acima** da diagonal principal.

1	5	3	2
3	5	4	7
4	1	3	4
12	34	0	3

Exemplo de uma matriz 4x4. Os elementos de verde estão acima da diagonal principal.

Exemplo 1

Entrada

4
1 5 3 2
3 5 4 7
4 1 3 4
12 34 0 3

Saída

25

Exemplo 2

Entrada

5
5 8 0 0 4
9 10 5 2 2
0 6 1 2 7
4 4 15 8 33
5 2 8 10 12

Saída

63

Desafio

15. Escreva um programa que leia um número n ($n > 2$), que é a ordem de uma matriz M quadrada. Logo depois, leia M , com dimensões $n \times n$. Ao final, o seu programa deverá imprimir na tela a soma dos elementos que estão no quadrado interno da matriz. As figuras abaixo indicam o que é o quadrado interno de uma matriz:

5	9	0
6	5	0
1	2	3

1	6	63	12
2	7	9	9
3	8	7	5
8	0	0	10

12	5	13	2	2
3	2	4	7	9
9	1	3	15	4
12	3	0	2	3
6	2	0	23	9

Os elementos em verde pertencem ao quadrado interno de cada matriz.

Exemplo 1**Entrada**

3
5 9 0
6 5 0
1 2 3

Saída

5

Exemplo 2**Entrada**

4
1 6 63 12
2 7 9 9
3 8 7 5
8 0 0 10

Saída

31