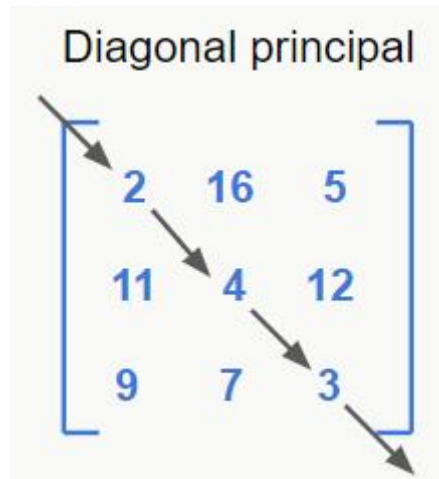


Lista de exercícios em C 11/10

1) Implemente um código que leia uma matriz **quadrada 4 x 4**. Seu programa deve retornar:

- a) A soma dos elementos que estão acima da diagonal principal
- b) A soma dos elementos que estão abaixo da diagonal principal
- c) A multiplicação dos elementos que estão na diagonal principal



Considerando o exemplo acima de uma matriz 3 x 3, a saída esperada seria:

- a) Soma dos elementos que estão acima da diagonal principal: $16 + 5 + 12$
- b) Soma dos elementos que estão abaixo da diagonal principal: $11 + 9 + 7$
- c) Multiplicação dos elementos que estão na diagonal principal: $2 * 4 * 3$

A ideia não é fazer a operação manualmente, $\text{matriz}[0][1] + \text{matriz}[0][2]$... Observe como a diagonal principal se relaciona com os índices de linha e coluna.

Cuidado! O exercício pede uma matriz 4x4.

2) Desenvolva um programa que leia duas matrizes inteiras 3x3, matriz A e matriz B. Imprima as duas matrizes em formato tabular. Em seguida, declare uma terceira matriz com a mesma dimensão, matriz C. **Considere que os valores a serem inseridos na matriz A e matriz B serão diferentes.**

A matriz C deve ser preenchida com os maiores valores entre as duas matrizes, ou seja, o elemento na posição $[0][0]$ da matriz A deve ser comparado com o elemento na posição $[0][0]$ da matriz B. Se $\text{matrizA}[0][0] > \text{matrizB}[0][0]$, a $\text{matrizC}[0][0]$ deve receber o valor de $\text{matrizA}[0][0]$ e vice-versa.

Ilustrando a questão, temos:

7	13	4	9	8	14	9	13	14
21	36	1	20	0	89	21	36	89
11	42	3	92	5	2	92	42	3
matrizA			matrizB			matrizC		

3) Desenvolva um programa que leia uma matriz 2 x 2 de inteiros e calcule o seu determinante.

$$\det A = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 1 \cdot 4 - 2 \cdot 3 = 4 - 6 = -2$$

4) Leia uma matriz 3 x 7 com valores do tipo double. Seu código deve retornar:

- a) A soma dos elementos que estão nas colunas de índices pares
- b) A soma dos elementos que estão nas colunas de índices ímpares
- c) A média dos elementos que estão nas linhas de índices pares

5) Desenvolva um programa que leia e armazene em uma matriz, 5 strings de no máximo 50 caracteres. Sua implementação deve ser capaz de retornar qual das strings possui mais caracteres, ou seja, qual string é maior.

6) Desenvolva um programa que na **função principal (int main)** leia uma matriz do tipo float com dimensões 3 x 5. Implemente duas funções:

- a) funçãoA (tipo float) deve retornar o menor elemento da matriz
- b) funçãoB (tipo int) deve retornar a quantidade de elementos iguais na matriz

7) Desenvolva um programa que na **função principal (int main)** leia 4 strings de no máximo 30 caracteres. Implemente um procedimento que imprima qual das strings possui mais consoantes.