
	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS – PICOS		
Curso: Sistemas de Informação		Período: 2º	Ano/Semestre: 2025.1
Disciplina: Algoritmos e Programação II		Professor: José Denes Lima Araújo	

4º ATIVIDADE – MATRIZES

1. Uma matriz quadrada $N \times N$ é considerada **simétrica** quando, para todo par de índices (i, j) , o elemento na posição (i, j) é igual ao elemento na posição (j, i) .

Escreva um programa em C que leia uma matriz com dimensões 3×3 e determine se ela é simétrica. Ao final, o programa deve exibir uma mensagem informando se a matriz é simétrica ou não.

Exemplo:

Entrada	Saída
1 2 3 2 4 5 3 5 6	A matriz é simétrica
1 2 3 4 5 6 7 8 9 Nesse exemplo, não é simétrica, pois os valores das posições $[0][1]$ e $[1][0]$ são diferentes, ou seja, 2 != 4 .	A matriz não é simétrica

2. **Crie um programa** que leia uma matriz de dimensões $N \times N$ e gere uma versão espelhada horizontalmente, ou seja, cada linha deve ser invertida.

OBS: O valor de N deve ser informado pelo usuário.

Exemplo:

Entrada	Saída
$N = 3$	
1 2 3	3 2 1
4 5 6	6 5 4
7 8 9	9 8 7

3. **Escreva** um programa em linguagem C que manipule uma matriz de dimensão 5×5 . **O programa deve:**

- Permitir que o usuário preencha a matriz com valores inteiros.
- Modificar a matriz, substituindo todos os elementos que pertencem à borda (primeira e última linhas, primeira e última colunas) pelo valor 1.
- Exibir a matriz antes e depois da modificação, garantindo uma saída organizada e de fácil compreensão

4. Crie um programa que leia uma matriz 5×5 e troque a primeira linha pela última. Exiba a matriz antes e depois da troca.
5. Desenvolva um programa em linguagem C que manipule uma matriz de dimensão 5×2 . O programa deve:
- Preencher a matriz com valores fornecidos pelo usuário.
 - Determinar e exibir o maior e o menor valor presente na matriz.
 - Calcular e exibir a média de todos os elementos da matriz.
6. Escrever um programa que leia uma matriz de inteiros, suas dimensões (quantidade de linhas e colunas) e seus elementos. Em seguida, o programa deve:
- Solicitar ao usuário o índice de uma linha (l) e um valor constante (c);
 - Multiplicar todos os elementos da linha l por c .

c. Imprimir a matriz completa.

7. Escreva um programa que leia uma matriz de dimensões $N \times M$ e um valor X . O programa deve verificar se X está presente na matriz e, em caso afirmativo, informar sua posição (linha e coluna).

OBS: O valor de N e M deve ser informado pelo usuário.