



Disciplina: Programação I
Professor: Ivairton M. Santos
Monitores: Abilene e Lucas
Ano: 2017/1.

Lista de Exercícios 5 - Matrizes

Exercício 1 - Crie um algoritmo que leia os elementos de uma matriz de números inteiros, de ordem 10x10 e escreva os elementos da diagonal principal.

Exercício 2 - Crie um algoritmo que leia os elementos de uma matriz de números inteiros, de ordem 10x10 e imprima a soma dos elementos.

Exercício 3 - Crie um algoritmo que leia os elementos de uma matriz de números inteiros, de ordem 10x10 e imprima o produto dos elementos.

Exercício 4 - Crie um algoritmo que leia os elementos de uma matriz de números inteiros, de ordem 10x10 e imprima os elementos da diagonal secundária.

Exercício 5 - Escreva um algoritmo que leia os elementos de uma matriz de números inteiros, de ordem 10x10 e escreva todos os elementos exceto os da diagonal principal.

Exercício 6 - Escreva um algoritmo que leia uma matriz de números inteiros de ordem 5 x 5 e imprima os elementos cuja a soma dos índices de linha e coluna sejam pares.

Exercício 7 - Crie um algoritmo que armazene os dados em uma matriz de ordem 5x5 e imprima todos os dados dessa matriz, em seguida gere e imprima uma matriz formada somente pelos elementos ímpares da matriz de entrada.

Exercício 8 - Crie um programa que leia uma matriz de números reais de ordem $M[4][5]$. Gere duas novas matrizes, contendo respectivamente as duas primeiras linhas e as duas últimas linhas da matriz M .

Exercício 9 - Entre com valores inteiros para uma matriz $M[4][4]$ e para uma matriz $N[4][4]$. Gere e imprima uma matriz SOMA com o resultado de $A+B$.

Exercício 10 - Leia uma matriz 4 x 5 de inteiros, então calcule e imprima a soma de todos os elementos abaixo da diagonal principal.

Exercício 11 - Entre com valores para uma matriz $C[2][3]$. Gere e imprima a matriz transposta de C .

Exercício 12 - Entre com valores para uma matriz de ordem 2x2. Calcule e imprima o determinante

da matriz.

Exercício 13 - Preencha uma matriz de ordem 10x10 com valores inteiros e em seguida faça as seguintes trocas.

- 1 - A segunda linha pela oitava linha
- 2 - A quarta coluna pela oitava coluna
- 3 - A diagonal principal pela diagonal secundaria

Imprima a nova matriz.

Exercício 14 - Crie um algoritmo que possa armazenar as alturas de 10 jogadores de 5 delegações que participarão dos jogos de verão. Imprima a maior altura e a média de altura de cada delegação.

Exercício 15 - Crie um algoritmo que armazene dados inteiros em uma matriz de ordem 5x5 e imprima: toda a matriz e a raiz quadrada da soma dos quadrados dos números ímpares localizados abaixo da diagonal secundaria.

Exercício 16 - Crie um algoritmo que entre com valores inteiros para uma matriz de ordem 3x3 e imprima a matriz final após fazer-se uma rotação de 180° na matriz conforme mostrado a seguir

1 2 3		9 8 7
4 5 6	-->	6 5 4
7 8 9		3 2 1

Exercício 17 - Entre com valores inteiros para uma matriz M de ordem 50x50. Gere e imprima o resultado da soma de todos os valores acima da diagonal principal, também a soma de todos os valores abaixo da diagonal secundaria e finalmente a diferença entre os dois somatórios.

Exercício 18 - Crie um programa que realize o jogo da velha. Para isso use uma matriz de caracteres de ordem 3. Inicialize toda a matriz com "-", leia as entradas do usuário indicando as coordenadas de cada jogada imprimindo a matriz após a inserção do jogador, exiba o resultado quando alguém vencer. O jogador X sempre começa jogando.

Exercício 19 - Crie um algoritmo que receba uma entrada N do usuário que determina a ordem de uma matriz que deve ser preenchida com o seguinte padrão:

N = 3 --> 1 2 3	N = 5 --> 1 2 3 4 5
2 1 2	2 1 2 3 4
3 2 1	3 2 1 2 3
	4 3 2 1 2
	5 4 3 2 1
N = 7 --> 1 2 3 4 5 6 7	
2 1 2 3 4 5 6	
3 2 1 2 3 4 5	
4 3 2 1 2 3 4	
5 4 3 2 1 2 3	
6 5 4 3 2 1 2	
7 6 5 4 3 2 1	