

Lista 05 - Exercícios de Algoritmos MATRIZ

L_mat05_ex01 - Elaborar um algoritmo em linguagem C, que permita criar duas matrizes A e B de dimensão 50x50 para receber números inteiros.

Após a criação das matrizes, inicializar as duas com zeros.

Permitir que o usuário digite a quantidade de linhas e de colunas ele deseja trabalhar validando corretivamente para que o número de linhas seja diferente do número de colunas bem como os valores devem ser maiores que ou igual 2 e menores ou igual a 50.

Obs.: usar a diretiva #define para definir as dimensões de linhas e colunas da matriz ... isso facilita os testes e simulações.

→ Criar as seguintes funções:

- Uma função para receber o conteúdo da matriz, esta função, deverá receber como parâmetro a matriz, a quantidade de linha e a quantidade de colunas;
- Função para a entrada da quantidade de linha e coluna e para serem diferentes e entre 2 e 50;
- função para processar a criação da matriz B que é a transposta de A.
- função para mostrar as matrizes (claro que uma e depois a outra).
- dentro do código principal deverá ter:
 - Um laço principal para que o usuário possa voltar e testar com outras dimensões e conteúdos;
 - Receber a entrada da quantidade de linhas e colunas e a chamada da função de validar;
 - A chamada da função para receber o conteúdo da matriz na dimensão que o usuário determinou;
 - A chamada da função para mostrar a matriz em sua forma de entrada;
 - A chamada da função para criar a transposta de A;
 - A chamada da função mostrar a matriz transposta;
 - Receber a opção se o cliente deseja executar novamente << s >> ou << n >> com sua validação corretiva.

Exemplo:

A	0	1	2	3	4
0	10	20	30	40	50
1	60	70	80	90	100

B	0	1
0	10	60
1	20	70
2	30	80
3	40	90
4	50	100

L_mat05_ex02 - Elaborar um algoritmo em Linguagem C) que permita criar uma matriz A de dimensão 50x50, inicializar com zero todas as posições e logo em seguida, permita o usuário determinar quantas linhas e colunas deseja manipular (dentro das 50x50).

Feito o processo de criação, inicialização e determinadas quantas linhas e colunas:

- GERAR** os números randomicamente e validar durante a entrada para não repetidos e não ter zero;
- Mostrar a matriz em sua forma de entrada;
- ORDENAR** a matriz de forma **CRESCENTE**;
- Mostrar a matriz ordenada;

Obs.: criar pelo menos 3 funções.

L_mat05_ex03 - Elaborar um algoritmo em Linguagem C) que permita criar uma matriz A de dimensão 50x50, inicializar com zero todas as posições e logo em seguida, permita o usuário determinar quantas linhas e colunas deseja manipular (dentro das 50x50).

Feito o processo de criação, inicialização e determinadas quantas linhas e colunas, receber os dados da matriz validando corretivamente para não exista número negativo ou zero.

Processar e mostrar:

- A matriz em sua forma de entrada;
- quais são os números que aparecem MAIS de 1 vez e quantas vezes cada um aparece.

Obs.1: mostrar somente os números que aparecem mais de uma vez, caso não tenha número repetido, mostrar uma mensagem alertando o usuário.

Obs.2: não usar vetor

Exemplo com uma matriz 5x3.

A	0	1	2
0	7	3	5
1	43	7	21
2	32	11	5
3	21	32	7
4	32	36	1

Caso sejam digitados os números do exemplo acima, o algoritmo deverá mostrar ao final as seguintes informações:

- O número 7 aparece 3 vezes;
- O número 5 aparece 2 vezes;
- O número 21 aparece 2 vezes;
- O número 32 aparece 3 vezes.