

Laboratório de Programação – Trabalho
Maurício Archanjo Nunes Coelho
IFSudesteMG – 2023

- Resolva os exercícios abaixo utilizando, quando necessário, a matriz 100x100 do arquivo matriz.h como referência.
- O trabalho deverá ser entregue até dia 03 de julho de 2023. Entregas em datas posteriores estão sujeitas a nota ZERO.
- Considere que todas as matrizes possuem somente o tipo inteiro e que **o tamanho de todas as matrizes em todas as sub-rotinas é 100 x 100**.
- Pode ser feito individualmente ou em dupla.
- Trabalhos copiados serão zerados.
- Implementar em C ou C++ e **usar somente as estruturas vistas em aula**. Nas sub-rotinas, as matrizes devem ser passadas como parâmetro.

1. Implemente uma sub-rotina que imprima os elementos de uma matriz. (1 ponto)
2. Implemente uma sub-rotina que copie os elementos de uma matriz para um vetor de tamanho 10000. No início do vetor deve estar a primeira linha da matriz, em seguida a segunda linha, depois a terceira e assim sucessivamente. (1 ponto)
3. Implemente uma sub-rotina que imprima o maior e o menor elemento de cada linha de uma matriz. Implemente outra sub-rotina que imprima o maior e o menor elemento de cada coluna de uma matriz, desconsiderando dessa busca o penúltimo elemento de cada coluna. (1 ponto)
4. Implemente uma sub-rotina que encontre o segundo maior elemento considerando somente a diagonal principal e a diagonal secundária de uma matriz. (1 ponto)
5. Construa uma sub-rotina para inverter os valores de uma coluna específica de uma matriz. Ou seja, o primeiro valor será o último, o segundo o penúltimo, etc... Deve ser fornecido por parâmetro qual seria essa coluna. Caso o índice dessa coluna ultrapasse o índice viável da matriz, imprimir uma mensagem de erro e não executar a sub-rotina. (1 ponto)
6. Construa uma sub-rotina de acordo com a seguinte explicação. Uma matriz deverá ser passada como parâmetro. Considere: a ou A = 1, b ou B = 2, c ou C = 3, ... Dentro da sub-rotina, atribua a um vetor Z os números correspondentes ao seu primeiro nome.
Escreva o seu nome na matriz do seguinte modo:
a) A primeira letra do seu nome deve ser escrita na matriz numa posição específica (i,j) conforme explica a seguir. Considere que a primeira e a última letra do vetor Z, respectivamente, serão usados como índices específicos dessa posição (i,j).
b) A próxima letra do seu nome e as seguintes devem ser escritas na mesma linha, após a primeira letra, considerando que só podem ocupar as posições dos índices i e j quando estes somados resultarem num número par, ou seja, $i+j=(\text{número par})$. (2 pontos)
7. Para as questões 1, 2, 3, 4, 5 e 6 faça um programa que declare e inicialize a matriz em anexo. Chame as funções implementadas nos enunciados anteriores passando como um dos parâmetros a matriz em anexo. (1 ponto)
8. Implemente uma sub-rotina para verificar se um número inteiro está presente em uma matriz e imprimir quantas vezes esse número aparece na matriz. Considere: a ou A = 1, b ou B = 2, c ou C = 3, ... No main, atribua a um vetor C os números correspondentes ao seu último nome. Ainda no main, construa um laço para somar os números do seu vetor C. Chame a sub-rotina que implementou e passe como parâmetros o resultado do somatório e a matriz em anexo. (2 pontos)