

Exercícios Práticos (organizar em bibliotecas)

Crie um novo projeto que será composto pelos itens definidos abaixo.

Biblioteca 01

Considere uma matriz A com dimensões $M \times N$. Para cada propriedade (característica ou definição) listada a seguir, implemente uma rotina para verificar se A atende tal propriedade. Em caso afirmativo, a rotina deverá retornar 1 (um). Se não atender, a rotina deverá retornar 0 (zero).

- Matriz Nula: matriz cujos elementos são todos iguais a 0 (zero). **int VerificaMatrizNula(int m, int n, int mat[m][n])**

Biblioteca 02

Considere uma matriz A com dimensões $M \times M$ (quadrada). Para cada propriedade (característica ou definição) listada a seguir, implemente uma rotina para verificar se A atende tal propriedade. Em caso afirmativo, a rotina deverá retornar 1 (um). Se não atender, a rotina deverá retornar 0 (zero).

- Matriz Diagonal: matriz quadrada cujos elementos são zeros, com exceção daqueles pertencentes à diagonal principal. **int VerificaMatrizDiagonal(int m, int mat[m][m])**

- Matriz Identidade ou Unidade: matriz diagonal cujos elementos da diagonal principal são todos iguais a 1 (um). Esta rotina deverá utilizar (chamar) a anterior para testar se a matriz recebido é 'Matriz Diagonal'. **int VerificaMatrizIdentidade(int m, int mat[m][m])**

- Matriz Simétrica: denomina-se matriz simétrica qualquer matriz quadrada em que $A = A^t$. **int VerificaMatrizSimetrica(int m, int mat[m][m])**

Biblioteca 03

Dadas duas matrizes A e B, implemente uma rotina que as identifique como:

- Matrizes Opostas: denomina-se matriz oposta de uma matriz $A_{M \times N}$, à matriz $-A_{M \times N}$, cujos elementos têm os sinais (positivo e negativo) contrários aos elementos da matriz A. **int VerificaMatrizOposta(int m, int n, int matA[m][n], int matB[m][n])**

- Matrizes Transpostas: denomina-se matriz transposta de uma matriz $A = [a_{ij}]_{M \times N}$, a matriz $A^t = [a_{ji}]_{N \times M}$, cujas linhas e colunas são, respectivamente, as colunas e linhas de A. **int VerificaMatrizTransposta(int m, int n, int matA[m][n], int matB[n][m])**

Arquivo main.c

- Escreva o código necessário para testar cada uma das rotinas implementadas anteriormente em um arquivo “main.c”, seguindo a sequência dos enunciados (rotinas).

Compacte a pasta do projeto em um único arquivo (.zip ou .rar). O nome do arquivo deve ser obrigatoriamente:

(a) Se o trabalho for desenvolvido individualmente:

nomeAluno_RA.zip

ou

nomeAluno_RA.rar

(b) Se o trabalho for desenvolvido em dupla:

nomeAluno_RA_nomeAluno_RA.zip

ou

nomeAluno_RA_nomeAluno_RA.rar