

IFCE
Fundamentos de Programação
5ª Lista de Exercícios

Professor: Thiago Alves

Nome:

- 1) Faça um programa que recebe a quantidade de linhas e colunas de uma matriz e seus elementos. O programa deve mostrar a soma dos números ímpares da matriz.
- 2) Construa um programa que recebe os valores de uma matriz com quantidade de linhas e colunas digitadas pelo usuário. O programa deve mostrar o resultado da multiplicação da matriz pelo maior elemento dela.
- 3) Elabore um programa que recebe a quantidade de linhas e de colunas de uma matriz e seus elementos. Seu programa deve mostrar todos os elementos exceto os da diagonal principal e os da diagonal secundária.
- 4) Construa um programa que recebe os elementos de uma matriz de dimensões definidas pelo usuário. O programa deve mostrar o maior e menor elemento de cada linha da matriz.
- 5) Uma empresa de ônibus oferece transporte entre 5 cidades. Cada cidade tem uma distância para as outras 4 cidades. Faça um programa que recebe o nome de cada uma das 5 cidades e utiliza uma matriz para armazenar as distâncias entre cada par de cidades. O usuário do programa deve digitar uma cidade de origem e seu programa deve mostrar a cidade mais distante e a cidade mais próxima da cidade de origem.
- 6) Construa uma função `somaDiagonal(matriz, ordem)` que tem como parâmetros uma matriz quadrada, e a ordem da matriz, respectivamente. A função deve retornar a soma dos elementos da diagonal principal da matriz.
- 7) Faça um programa que recebe os elementos uma matriz de dimensões definidas pelo usuário e verifica se é um quadrado mágico. Em um quadrado mágico, a soma de cada linha, a soma de cada coluna, a soma da diagonal principal e a soma da diagonal secundária são iguais.
- 8) Defina uma função `inverterLinhas(mat, lin, col)` que tem como parâmetros uma matriz e suas dimensões. A função deve retornar a matriz com os elementos de cada linha invertidos. Por exemplo, se a matriz original for `[[1, 2, 3], [4, 5, 6]]`, a função deve retornar a matriz `[[3, 2, 1], [6, 5, 4]]`.
- 9) Defina a função `trocaLinhas(mat, lin, col, indiceLin1, indiceLin2)` que tem como parâmetros uma matriz, suas dimensões e dois índices de linha, respectivamente. A função deve trocar as linhas `indiceLin1` e `indiceLin2` e retornar a nova matriz. Por exemplo, se a matriz original for `[[1, 2], [3, 4], [5, 6]]`, `indiceLin1` for 0 e `indiceLin2` for 2, então sua função deve retornar a matriz `[[5, 6], [3, 4], [1, 2]]`.
- 10) Defina a função `transposta(matriz, lin, col)` que tem como parâmetros uma matriz, a quantidade de linhas e a quantidade de colunas da matriz. A função deve retornar a transposta da matriz.

11) Defina uma função `multiplicaMatriz(mat1, l1, c1, mat2, l2, c2)` que tem como parâmetros uma matriz `mat1`, sua quantidade de linhas e colunas, uma matriz `mat2` e sua quantidade de linhas e colunas. A função deve retornar a matriz resultante da multiplicação de `mat1` por `mat2`.

12) Uma indústria fabrica 10 modelos diferentes de televisores. Cada modelo tem uma quantidade de teclas e de alto-falantes. Além disso, a indústria planeja uma quantidade de produção de cada modelo para 12 meses. Por exemplo, um dos modelos pode ter 12 teclas e 2 alto-falantes e a empresa planeja produzir 800 no primeiro mês e 1500 no segundo mês, 700 no terceiro mês, etc. A empresa necessita saber quantos alto-falantes e quantas teclas serão necessárias para a produção em cada um dos 12 meses. Faça um programa que utiliza uma matriz de 2 linhas e 10 colunas para armazenar os valores de quantas teclas e quantos alto-falantes são necessários para cada modelo. Além disso, o programa deve utilizar uma segunda matriz para guardar a produção de cada modelo em cada um dos 12 meses. No final, o programa deve mostrar a quantidade de teclas e alto-falantes que serão necessários em cada mês. **Dica:** utilize multiplicação de matrizes.