



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA – FAETEC



FACULDADE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**Exercícios de Fundamentos de Programação - Professor Leonardo Vianna
[2018/2]**

QUESTÃO 01:

Faça um função que, dada uma matriz $M_{8 \times 5}$ de reais, gere a matriz M^t , sua transposta.

QUESTÃO 02:

Desenvolver uma função que, dada uma matriz $M_{15 \times 20}$, determine se um número X se encontra na linha L da matriz.

QUESTÃO 03:

Desenvolver uma função que gere a seguinte matriz $M_{5 \times 5}$:

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

QUESTÃO 04:

Fazer uma função que, dada uma matriz $M_{6 \times 6}$, determine se ela é simétrica.

QUESTÃO 05:

Implementar uma função que, dada uma matriz $M_{10 \times 8}$, gere um vetor V de tamanho 8, onde cada elemento do vetor consiste na soma dos elementos de uma coluna de M . Ou seja, o elemento $V[1]$ consiste na soma dos elementos da primeira coluna de M , o elemento $V[2]$ consiste na soma dos elementos da segunda coluna de M , e assim por diante.

QUESTÃO 06:

Considere uma loja que mantém em uma matriz o total vendido por cada funcionário pelos diversos meses do ano. Ou seja, uma matriz de 12 linhas (uma por mês) e 10 colunas (10 funcionários). Pede-se o desenvolvimento de uma função para cada item abaixo:

a. Calcular o total vendido durante o ano;

- b. Dado um mês fornecido pelo usuário, determinar o total vendido nesse mês;
- c. Dado um funcionário fornecido pelo usuário, determinar o total vendido por ele durante o ano;
- d. Determinar o mês com maior índice de vendas;
- e. Determinar o funcionário que menos vendeu durante o ano.

QUESTÃO 07:

Suponha a existência de uma matriz $D_{50 \times 50}$, contendo as distâncias entre as 50 cidades de determinada Unidade da Federação.

Pede-se a implementação de uma função que, a partir dos dados contidos na matriz D , determine a distância total de um trajeto que inclui a visita a diversas cidades.

Para isto, o trajeto será representado por um vetor de inteiros, contendo a sequência de cidades a serem visitadas.

Por exemplo, o vetor *trajeto* = {1, 4, 9, 23} informa que o trajeto iniciará na cidade 1, seguindo para as cidades 4, 9 e 23, nesta ordem.

QUESTÃO 08:

Considere um matriz *Palavras*_{20x20} de caracteres que simule o jogo *caça-palavras*. Pede-se a implementação de uma função que busque a palavra CASA na matriz. Caso seja encontrada, deve ser determinada a posição (*linha e coluna*) inicial de sua primeira ocorrência.

Obs: a palavra pode estar tanto na horizontal quanto na vertical, em ambos os sentidos, porém nunca inclinada.