

LISTA DE EXERCÍCIOS – PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES 1

VETOR

1. Faça um programa que lê 10 números inteiros do teclado e armazene em um vetor. Ao final imprima o vetor armazenado nos dois sentidos.
2. Ler um vetor de 10 elementos. Crie um segundo vetor, com todos os elementos na ordem inversa, ou seja, o último elemento passará a ser o primeiro, o penúltimo será o segundo e assim por diante. Imprima os dois vetores.
3. Ler um vetor de 10 elementos inteiros e positivos. Criar um segundo vetor da seguinte forma: os elementos de índice par receberão os respectivos elementos divididos por 2; os elementos de índice ímpar receberão os respectivos elementos multiplicados por 3. Imprima os dois vetores.
4. Ler um vetor com 10 nomes de pessoas, após pedir que o usuário digite um nome qualquer de pessoa. Escrever a mensagem "ACHEI", se o nome estiver armazenado no vetor C ou "NÃO ACHEI" caso contrário.
5. Faça um programa que leia e monte dois vetores de números inteiros com 20 números cada. Depois de montados gere um terceiro vetor formado pela diferença dos dois vetores lidos, um quarto vetor formado pela soma dos dois vetores lidos e por último um quinto vetor formado pela multiplicação dos dois vetores lidos.
6. Utilizando vetores, crie um programa que organize uma quantidade qualquer de números inteiros fornecidos pelo usuário da seguinte forma: primeiro os números pares em ordem crescente e depois os números ímpares em ordem decrescente.
7. Dados dois vetores de tamanho N, faça uma função que diga se os mesmos possuem conteúdo igual.

Matriz

1. Faça um algoritmo que construa uma matriz de nome MAT de 10 linhas e 15 colunas contendo números inteiros. Em seguida escreva a soma dos elementos de cada linha e se a soma dos elementos é par ou ímpar. Por fim escreva a soma dos elementos de cada coluna e se a soma dos elementos é par ou ímpar.
2. Faça um algoritmo que construa uma matriz 50 por 50 de números reais e depois de construída, colocar o conteúdo de sua diagonal principal dentro de um vetor e depois do vetor montado, imprimir o vetor.
3. Faça um programa que gere uma matriz transposta (Matriz transposta é toda a matriz onde são trocadas as linhas pelas colunas, ou vice-versa).
4. Faça um programa que faça a multiplicação de duas matrizes.
5. Faça um programa que faça a soma de duas matrizes.
6. Faça um programa que deverá permitir que o usuário entre com os valores dos elementos de uma matriz quadrada de ordem 4 e possibilite o usuário realizar as seguintes funcionalidades:
 - a) Imprimir todos os elementos da matriz;
 - b) Somar os quadrados de todos os elementos da primeira coluna;
 - c) Somar todos os elementos da terceira linha;
 - d) Somar os elementos da diagonal principal; e
 - e) Somar todos os elementos de índice par da segunda linha.

Observação: Organize o programa em forma de o usuário ter acesso as funcionalidades através de menus. Escreva o seu código utilizando os subprogramas que achar conveniente para ter um código legível e bem escrito. Segue um exemplo de uma matriz.

$$M = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \end{vmatrix}$$