

Exercício de fixação - vetores e matrizes

Retirado do livro do Manzano

- 1) Ler 12 elementos de uma matriz tipo vetor, coloca-los em ordem decrescente e apresentar os elementos ordenados.
- 2) Ler 8 elementos em uma matriz A tipo vetor. Construir uma matriz B de mesma dimensão com os elementos da matriz A multiplicados 5. Montar uma rotina de pesquisa seqüencial, para pesquisar os elementos armazenados na matriz B.
- 3) Ler uma matriz A tipo vetor que conterà 15 números inteiros. Construir uma matriz B de mesmo tipo, sendo que cada elemento de B deverá ser a metade (parte inteira) de cada elemento de A. Apresentar os elementos das matrizes A em ordem decrescente e os elementos da matriz B em ordem crescente..
- 4) Ler 20 elementos de uma matriz tipo vetor e construir uma matriz B de mesma dimensão com os mesmos elementos de A acrescentados de mais 2. Colocar os elementos da matriz B em ordem crescente. Montar uma rotina de pesquisa binária, para pesquisar os elementos armazenados na matriz B.
- 5) Ler uma matriz A do tipo vetor com 20 elementos negativos. Construir uma matriz B de mesmo tipo e dimensão, sendo que cada elemento da matriz B deverá ser o valor positivo do elemento correspondente da matriz ^a Desta forma, se em A[1] estiver armazenado o elemento -3, deverá estar em B[1] o valor 3, e assim por diante. Apresentar os elementos da matriz B em ordem decrescente.
- 6) Ler 30 elementos de uma matriz A do tipo veto. Construir uma matriz B de mesmo tipo, observando a seguinte lei de formação: todo elemento de B deverá ser o cubo do elemento de A correspondente. Montar uma rotina de pesquisa seqüencial, para pesquisar os elementos armazenados na matriz B.

7) Ler três matrizes A, B e C de uma dimensão do tipo vetor com 15 elementos inteiros cada. Construir uma matriz D de mesmo tipo e dimensão que seja formada pela soma dos elementos correspondentes às matrizes A, B e C. Montar uma rotina de pesquisa binária, para pesquisar os elementos existentes na matriz D.

8) Ler duas matrizes A e B, cada uma de duas dimensões com 5 linhas e 3 colunas. Construir uma matriz C de mesma dimensão, que é formada pela soma dos elementos da matriz A com os elementos da matriz B. Apresentar a matriz C.

9) Ler duas matrizes A e B, cada uma com uma dimensão para 7 elementos. Construir uma matriz C de duas dimensões, em que a primeira coluna deverá ser formada pelos elementos da matriz A e a segunda coluna deverá ser formada pelos elementos da matriz B. Apresentar a matriz C.

10) Ler 20 elementos para uma matriz qualquer, considerando que ela tenha o tamanho de 4 linhas por 5 colunas, em seguida apresentar a matriz.

11) Ler uma matriz A de uma dimensão com 10 elementos. Construir uma matriz C de duas dimensões com três colunas, em que a primeira coluna da matriz C é formada pelos elementos da matriz A somados com mais 5, a segunda coluna é formada pelo valor do cálculo da fatorial de cada elemento correspondente da matriz A e a terceira e última coluna deverá ser formada pelos quadrados dos elementos correspondentes da matriz A. Apresentar a matriz C. (Observe que fatorial de zero é igual a 1.)

12) Ler uma matriz A de duas dimensões com 10 linhas e 10 colunas. Apresentar o somatório dos elementos situados na diagonal principal (posições A[1,1], A[2,2], A[3,3], A[4,4] e assim por diante) da referida matriz. (Claro que não é para efetuar a soma deste modo: $SOMA \leftarrow A[1,1] + A[2,2] + A[3,3] + \dots + A[10,10]$)

13) Ler uma matriz A de duas dimensões com 7 linhas e 7 colunas. Construir uma matriz B de mesma dimensão, sendo que cada elemento da matriz B deverá ser o somatório de cada elemento correspondente da matriz A com o os seus índices (ou seja, se A[1,2] possui o valor 8, B[1,2] deverá possuir o valor 11, correspondente a $8+1+2$), com exceção para os valores situados

nos índices ímpares da diagonal principal ($B[1,1]$, $B[3,3]$, $B[5,5]$, $B[7,7]$), os quais deverão ser o fatorial de cada elemento correspondente da matriz A. Apresentar ao final a matriz A e B lado a lado.

14) Ler uma matriz A de duas dimensões com 4 linhas e 4 colunas. Ao final apresentar o total de elementos pares existentes dentro da matriz. (Observe que é o total de Elementos e não a soma total do conteúdo dos elementos.)

15) Ler uma matriz A de duas dimensões com 10 linhas e 7 colunas. Ao final apresentar o total de elementos pares e o total de elementos ímpares existentes dentro da matriz. Apresentar também o percentual de elementos pares e ímpares em relação ao total de elementos da matriz. Supondo a existência de 20 elementos pares e 50 elementos ímpares, ter-se-ia 28.6 % de elementos pares e 71,4% de elementos ímpares.

15) Desenvolver um programa que efetua a leitura dos nomes de 5 alunos e também de suas duas notas semestrais. Ao final deverá ser apresentado o nome de cada aluno classificado em ordem numérica crescente de suas médias anuais.

16) Ler duas matrizes A e B, cada uma com uma dimensão para 12 elementos. Construir uma matriz C de duas dimensões, sendo que a primeira coluna da matriz C deverá ser formada pelos elementos da matriz A multiplicados por 2 e a segunda coluna deverá ser formada pelos elementos da matriz B subtraídos de 5. Apresentar a matriz C.

17) Ler uma matriz A de duas dimensões com 8 linhas e 6 colunas. Construir uma matriz B de uma dimensão que seja formada pela soma de cada linha da matriz A. Ao final apresentar o somatório dos elementos da matriz B.

18) Elaborar um programa que efetue a leitura de 20 valores inteiros em uma matriz A de duas dimensões com 4 linhas e 5 colunas. Construir uma matriz B de uma dimensão para 4 elementos que seja formada pelo somatório dos elementos correspondentes de cada linha da matriz A. Construir também uma matriz C de uma dimensão para 5 elementos que seja formada pelo somatório dos elementos correspondentes de cada coluna da matriz A. Ao final o programa

deverá apresentar o total do somatório dos elementos da matriz B com o somatório dos elementos da matriz C.

19) Ler duas matrizes A e B de duas dimensões com 5 linhas e 5 colunas. A matriz A deverá ser formada por valores que não seja divisíveis por 3, enquanto a matriz B deverá ser formada por valores que não sejam divisíveis por 6. As entradas dos valores nas matrizes deverão ser validadas pelo programa então pelo usuário. Construir e apresentar uma matriz C de mesma dimensão e número de elementos que contenha a soma dos elementos da matrizes A e B.