

Lista de Exercícios 03: Vetores e Matrizes

1. Declare e inicialize um vetor de 10 posições, em seguida imprima este vetor em ordem inversa.
2. Declare e inicialize um vetor de 10 posições, em seguida percorra este vetor alterando seus valores conforme a seguinte regra: some 2 a todos os valores situados em posições com índice par e para as posições de índice ímpar multiplique seu valores por 2.
3. Crie um programa que contenha um vetor de inteiros de 10 posições (inicializar o vetor junto com sua declaração). O programa deve solicitar ao usuário um número inteiro (armazenar em uma variável comum inteira) e então realizar uma busca dentro do vetor. Caso a variável digitada exista dentro do vetor, exibir sua posição no vetor caso contrário exibir a mensagem “Valor não encontrado”.
4. Crie um programa que armazene 10 números inteiros inseridos pelo usuário em um vetor. Em seguida, percorra o vetor e indique onde estão o maior e o menor número (imprima seus valores e suas posições no vetor).
5. Crie um programa que possua um vetor de 10 posições com os seguintes valores inteiros armazenados: `int [] v1 = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}`; quando executado o programa deve criar uma cópia “invertida” em um segundo vetor e em seguida exibir ambos os vetores
6. Declare e inicialize um vetor, em seguida inverta a sequência dos valores armazenados neste mesmo vetor. (Restrição: utilizar apenas um vetor e uma variável auxiliar)
7. Receber uma matriz 5x5 e encontrar a maior soma entre suas colunas e a maior soma entre suas linhas.
8. Declare e inicialize uma matriz 5x5 em seguida exiba sua diagonal principal.
9. Declare e inicialize uma matriz 5x5 em seguida exiba sua diagonal secundária.
10. Declare e inicialize duas matrizes uma 3x2 e outra 2x2, em seguida gere a matriz produto entre as duas matrizes.

Exemplo de como calcular a matriz produto:

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{bmatrix}_{3 \times 2} \cdot \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix}_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} a_{11} \cdot b_{11} + a_{12} \cdot b_{21} & a_{11} \cdot b_{12} + a_{12} \cdot b_{22} \\ a_{21} \cdot b_{11} + a_{22} \cdot b_{21} & a_{21} \cdot b_{12} + a_{22} \cdot b_{22} \\ a_{31} \cdot b_{11} + a_{32} \cdot b_{21} & a_{31} \cdot b_{12} + a_{32} \cdot b_{22} \end{bmatrix}_{3 \times 2}$$

11. Aperfeiçoe o exercício anterior solicitando para que o usuário informe o tamanho das matrizes a serem multiplicadas. Valide se é possível calcular a matriz produto.

A multiplicação de matrizes só é possível quando o número de colunas da primeira matriz é igual ao número de linhas da segunda matriz. Se a multiplicação existir, a matriz produto terá a quantidade de linhas da primeira matriz e a quantidade de colunas da segunda matriz

Após a validação peça para o usuário inserir os valores de cada matriz e então gere a matriz produto

12. Declare e inicialize uma matriz 3x3 e calcule a sua determinante.