



LISTA DE EXERCÍCIOS 03

O objetivo deste material é praticar exercícios sobre vetores, matrizes e strings em C.

EXERCÍCIOS

1. Faça um programa para ler dez elementos de um vetor **A** e construir um vetor **B** com mesma dimensão, só que em ordem inversa. Isto é, o primeiro elemento de **B** será o último de **A**, o segundo de **B** será o penúltimo de **A**, e assim por diante. Exibir ao final estes dois vetores.
2. Faça um programa para preencher um vetor **P** com os números pares do número 2 a 20. Preencher um vetor **V** com os números de 10 a 19. Criar um terceiro vetor **S** que contenha a soma dos elementos dos vetores **P** e **V**. Exiba na tela os vetores **P**, **V** e **S**.
3. Faça um programa que gere (utilizando a função **rand()**) um vetor **VN** de 30 números inteiros e exiba qual o **maior** e o **menor** elemento desse vetor.
4. Faça um programa para preencher um vetor com oito números inteiros e depois solicitar um número inteiro qualquer do teclado. O programa deve pesquisar se esse número existe no vetor: se existir, imprimir em qual posição do vetor se encontra esse número digitado. Se não existir, imprimir uma mensagem que o número não existe no vetor.
5. Faça um programa gerar duas matrizes **A** e **B**, cada uma com duas linhas e três colunas. Construir uma matriz **C** de mesma dimensão, onde **C** é formada pela soma dos elementos (números inteiros) da matriz **A** com os elementos (números inteiros) da matriz **B**. Ao final apresentar os valores da matriz **C**.

Importante: Gere aleatoriamente os valores dos elementos de **A** e **B**. Utilize a função **rand()** da linguagem C para geração dos números aleatórios. Para garantir que serão gerados números distintos em diferentes execuções do programa, utilize no início da geração (**depois da declaração de variáveis**) a seguinte chamada: **srand(time(0))**; Inclua a biblioteca **time.h**: **#include <time.h>**.

Exemplo de uso da função **rand()**: **matriz[i][j] = rand();**

Teste também a geração da matriz ou vetor com as expressões a seguir e verifique o efeito das mudanças:

matriz[i][j] = rand()%2;

matriz[i][j] = rand()%10;

matriz[i][j] = rand()%50;

matriz[i][j] = rand()%100;

6. Crie um programa que gere os elementos de uma matriz **M** de inteiros 5 x 5 e exiba na tela **M** uma nova matriz **N** formada pelos elementos de **M** multiplicados por 2, ou seja, **N = 2*M**.

7. Crie um programa que gere os elementos de uma matriz de números inteiros 10 x 10 (e exiba na tela a matriz). Em seguida, o programa deve exibir na tela apenas os elementos da diagonal principal desta matriz.
8. Gere um vetor de inteiros com 40 posições. Contar e escreva na tela quantos valores pares ele possui.
9. Gere uma matriz 10 x 10 e escreva a localização (linha e a coluna) do maior valor.
10. Gere uma matriz 10 x 10 e exiba a soma dos valores de cada linha.
11. Declare uma matriz 5 x 5. Preencha com 1 a diagonal principal e com 0 os demais elementos. Escreva ao final a matriz obtida.
12. Faça um programa em C para receber um nome e imprimir as letras que se encontram nas posições ímpares.
13. Faça um programa em C que receba do teclado uma mensagem e imprimir quantas letras **A**, **B** e **C** tem esta mensagem. Considere letras minúsculas e maiúsculas.
14. Construir um programa que conta e imprime o número de ocorrências de uma letra, fornecida pelo usuário, em uma dada string, também digitada pelo usuário. Ou seja, peça que o usuário digite uma frase, depois peça que ele digite uma única letra, então informe quantas vezes essa letra aparece na frase.
15. Leia duas strings de tamanho 5. Verifique e escreva se um é anagrama de outro.
Ex: ARARA e ARARA - são anagramas
16. Faça um programa que leia dez nomes, e exiba o maior e menor, considerando a ordem alfabética dos nomes.
17. Faça um programa que leia o nome do usuário e o imprima na vertical, em forma de escada, usando apenas letras maiúsculas.

Exemplo:

Nome = Vanessa

Resultado gerado pelo programa:

V

VA

VAN

VANE

VANES

VANESS

VANESSA