

Lista de Exercícios 06 – Linguagem C

Assuntos: “Vetores, matrizes, strings e structs”

CURSO: ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO – UFC – CAMPUS DE SOBRAL

DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL

PROFESSOR: FERNANDO RODRIGUES DE ALMEIDA JÚNIOR

ALUNO: Joel anderson rodrigues

DATA: 18/01/2025

Dados os seguintes exercícios, escreva programas em C ANSI 89 para resolver tais questões:

ATENÇÃO! Escreva um programa em C (arquivo-fonte com extensão “.c”) para cada questão abaixo e salve cada código com o nome de “Lista06_ExercX.c” (onde X é o número da respectiva questão). Insira comentários no cabeçalho (início) de cada código, informando seu nome, número de matrícula, questão, data e ambiente / ferramenta / versão do compilador utilizada para escrita / execução do código. Colocar todos os códigos-fontes gerados em um único arquivo .ZIP, com nome no padrão “Lista06_<SeuNome>.zip”. NÃO INCLUIR nenhum arquivo .EXE no arquivo ZIP, somente arquivos .c, sob pena de não aceitação da resposta.

1. Escreva um programa em C que declare e inicialize um array de inteiros com 5 elementos (contendo os valores de 1 a 5) e exiba os valores na tela, sendo um por linha, e em forma de “escada” ou diagonal.
Modelo:
1
2
3
4
5
2. Crie um programa em C que leia um array de valores inteiros (estritamente não negativos) com 10 elementos e então exiba o maior, o menor, a soma e a média de todos os valores. Ao final, imprimir os valores digitados na ordem inversa, separados por vírgula. OBS.: O programa deve “garantir” que não serão aceitos / lidos valores negativos.
3. Escreva um programa em C que leia dois valores inteiros, sendo estes a quantidade de linhas (l) e a quantidade de colunas (c) de uma matriz de inteiros (que deverá ser criada / declarada de tamanho “l x c”). Então, leia os elementos desta matriz (informando antes de cada leitura qual a linha e coluna a ser digitada) e exiba a matriz (de forma tabular com os números dispostos em linhas e colunas – com os números numa mesma linha sendo separados por uma tabulação) na tela.
4. Baseado na definição / enunciado da questão 3, após ler os 2 valores inteiros (l e c), crie / declare 2 matrizes de reais (double), sendo uma de dimensões de “l x c” e a outra de dimensões “c x l”. Depois, leia valores para os elementos de cada uma destas matrizes, e, ao final, calcule e informe o valor da multiplicação entre estas 2 matrizes.
5. Crie um programa em C que leia um valor inteiro positivo ‘n’ (representando o tamanho de uma matriz quadrada), então crie uma matriz de inteiros de tamanho **n x n**, leia os valores dos elementos desta matriz e, ao final, calcule e imprima o *valor do determinante* desta matriz.
6. Crie um programa em C que leia uma matriz de inteiros de tamanho 5x5 e verifique / informe se todos os elementos são números primos (ou não).
7. Crie um programa em C que leia uma string de até 100 caracteres e verifique / informe se a

mesma é um palíndromo ou não (ou seja, se a sequência de caracteres é a mesma quando lida de trás para frente).

exemplos: ovo, arara, rever, asa, osso, ana etc.

8. Crie uma estrutura, representando um **aluno** de uma disciplina, onde essa estrutura deve conter o número de matrícula do aluno (um número inteiro), seu nome (com até 40 caracteres) e as notas de três provas (reais), além de um campo para a média de tais notas. Escreva um programa que leia os dados para povoar esta estrutura (matrícula, nome e 3 notas) e calcule e armazene a média das notas. Mostre o tamanho em bytes dessa estrutura.
9. Crie um novo tipo de dados (chamado **cadastro**) a partir de uma estrutura que deve conter o “nome completo” (com até 50 caracteres), o “telefone” (com 11 dígitos incluindo o DDD) e o “endereço” (com rua, número, complemento, bairro, cidade, estado e CEP) de uma pessoa. Peça ao usuário para entrar com um inteiro positivo N (maior do que 0 e menor do que 6) e crie um vetor de tamanho N, de elementos de **cadastro**. Solicite também que o usuário entre com os dados para o povoamento desse vetor (ou seja, entrar com os dados de cadastro de N pessoas) e, ao final, imprima os dados digitados.
10. Crie uma estrutura para representar as coordenadas de um **ponto** no plano (posições X e Y). Em seguida, declare e leia do teclado um ponto e exiba a distância dele até a origem das coordenadas, isto é, a posição (0,0).

Bom trabalho!