

Universidade Federal de Rondônia
Estrutura de Dados I
Lista 3 – Vetores, Strings e Matrizes

Faça programas na linguagem C que:

1- Leia 10 números inteiros e armazene em um vetor. Em seguida escreva os elementos que são primos e suas respectivas posições no vetor.

2- Faça um programa que receba do usuário dois vetores, A e B, com 10 números inteiros cada. Crie um novo vetor denominado C calculando $C=A-B$. Mostre na tela os dados do vetor C.

3- Leia duas matrizes 4x4 e escreva uma terceira com os maiores valores de cada posição das matrizes lidas.

4- Faça um programa que leia uma matriz 3x6 com valores reais.

(a) Imprima a soma de todos os elementos das colunas ímpares;

(b) Imprima a média aritmética dos elementos da segunda e quarta colunas;

(c) Substitua os valores da sexta coluna pela soma dos valores das colunas 1 e 2;

(d) Imprima a matriz modificada.

5- Escrever um algoritmo e um programa em C que produza na tela um triângulo de Pascal de grau “n” usando uma matriz. Abaixo temos um triângulo de Pascal de grau 6 (isto é, com seis linhas):

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
```

Os elementos extremos em cada linha são iguais a 1. Os outros são obtidos somando-se os dois valores que aparecem imediatamente acima e à esquerda na linha anterior. Exemplo: O quarto elemento da linha corresponde a soma do quarto e do terceiro elemento na linha anterior, isto é, $4 = 1 + 3$. (Suponha: uma matriz quadrada de dimensão n qualquer, ou seja, n será fornecido pelo usuário do programa)

6- Faça um programa que receba uma palavra e a imprima de trás-para-frente.

7- Faça um programa que receba um nome e retorne quantas letras tem esse nome.

8- Escreva um programa que leia a idade e o primeiro nome de até 10 pessoas. Seu programa deve terminar quando uma idade negativa for digitada. Ao terminar, seu programa deve escrever o nome e a idade da pessoa mais jovem e da mais velha.

9- Fazer um programa de “criptografia” (codificação de dados visando a privacidade de acesso as informações), onde dada uma string este programa codifique os dados através de um processo de substituição de letras. Você pode definir o seu próprio método de criptografia, desde que depois seja possível reverter este processo, ou seja, um código criptografado deve poder ser convertido novamente ao valor inicial). Fazer um outro programa complementar a este que deve ser capaz de descriptografar a string, ou seja, deve pegar uma string codificada e retornar ao texto original. Dica: use uma matriz que seja inversível.

CRIPTOGRAFAR

Entre como texto a ser criptografado:

LinguagemC

Texto criptografado: MjohvbhfnD

DESCRIPTOGRAFAR

Entre como texto a ser descriptografado:

MjohvbhfnD

Texto descriptografado: LinguagemC