

## PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Exatas e de Informática

Algoritmos e Estruturas de Dados 1 (AEDS 1)

Profa.: Rosilane Mota

### Lista de Exercícios – Estruturas Homogêneas com Ponteiros

Para cada um dos exercícios a seguir, crie um arquivo .c com o main para realização dos testes. Para isso desconsidere nos exemplos de entrada as mensagens de texto e considere apenas as informações, conforme o simulado da Maratona de Programação.

1. Escreva um programa em C para armazenar n elementos em um vetor de inteiros e imprimir os elementos usando um ponteiro.

#### EXEMPLO ENTRADA

Insira o número de elementos a serem armazenados no vetor: 5

Insira 5 números de elementos no vetor:

elemento - 0 : 5

elemento - 1 : 7

elemento - 2 : 2

elemento - 3 : 9

elemento - 4 : 8

#### SAÍDA ESPERADA:

Os elementos que você inseriu são: elemento - 0 : 5

elemento - 1 : 7

elemento - 2 : 2

elemento - 3 : 9

elemento - 4 : 8

2. Escreva um programa em C para imprimir todas as permutações de um vetor de char usando ponteiros.

#### EXEMPLO ENTRADA

Digite uma cadeia de caracteres (string): abcd

#### SAÍDA ESPERADA:

As permutações da string são:

abcd abdc acbd acdb adcb adbc bacd badc bcad bcda bdca bdac cbad

cbda cabd cadb cdab cdba db ca dbac dcba dcab dacb dabc

3. Escreva um programa em C para encontrar o maior elemento em um vetor de inteiros usando a Alocação de Memória Dinâmica.

**EXEMPLO ENTRADA**

Insira o número total de elementos (1 a 100): 5  
Número 1: 5  
Número 2: 7  
Número 3: 2  
Número 4: 9  
Número 5: 8

**SAÍDA ESPERADA:**

O maior elemento é: 9.00

4. Escreva um programa em C para contar o número de vogais e consoantes em uma cadeia de caracteres (vetor de char como string) usando um ponteiro.

**EXEMPLO ENTRADA**

String de entrada: string

**SAÍDA ESPERADA:**

Número de vogais: 1  
Número de consoantes: 5

5. Escreva um programa em C para ordenar um vetor de inteiros usando ponteiro.

**EXEMPLO ENTRADA**

Insira o número de elementos a serem armazenados no vetor: 5  
Insira 5 números de elementos no vetor:  
elemento - 1 : 25  
elemento - 2 : 45  
elemento - 3 : 89  
elemento - 4 : 15  
elemento - 5 : 82

**SAÍDA ESPERADA:**

Os elementos do vetor após a ordenação: elemento - 1 : 15  
elemento - 2 : 25  
elemento - 3 : 45  
elemento - 4 : 82  
elemento - 5 : 89

6. Escreva um programa em C para calcular a soma de todos os elementos em um vetor de inteiros usando ponteiros.

**EXEMPLO ENTRADA**

Insira o número de elementos a serem armazenados no vetor (máx. 10): 5

Insira 5 números de elementos no vetor: elemento - 1 : 2

elemento - 2 : 3

elemento - 3 : 4

elemento - 4 : 5

elemento - 5 : 6

**SAÍDA ESPERADA:**

A soma do vetor é: 20

7. Escreva um programa em C para imprimir os elementos de um vetor de inteiros na ordem inversa.

**EXEMPLO ENTRADA**

Insira o número de elementos a serem armazenados no vetor (máx. 15): 5

Insira 5 números de elementos no vetor:

elemento - 1 : 2

elemento - 2 : 3

elemento - 3 : 4

elemento - 4 : 5

elemento - 5 : 6

**SAÍDA ESPERADA:**

Os elementos da matriz na ordem inversa são:

elemento - 5 : 6

elemento - 4 : 5

elemento - 3 : 4

elemento - 2 : 3

elemento - 1 : 2

8. Escreva um programa em C para imprimir todas as letras do alfabeto maiúsculo usando um ponteiro.

**SAÍDA ESPERADA:**

O alfabeto é: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

9. Escreva um programa em C para imprimir um vetor de caracteres ao contrário usando um ponteiro.

**EXEMPLO ENTRADA**

String de entrada: w3resource

**SAÍDA ESPERADA:**

String de saída: ecruser3w