

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Disciplina: Algoritmos e Programação (AP41CP-1CPE)

Prof.: Eden Ricardo Dosciatti

9ª - Lista::CodeBlocks - Estrutura de Dados Homogêneas - 10 de outubro de
2023.

Estrutura de Dados Homogêneas - Vetores - Laboratório

Exercícios com Vetores Unidimensionais

1. Cuidado para não ultrapassar o tamanho do vetor, ou seja, percorrer índices (ler) ou armazenar valores além do tamanho definido para o vetor.
2. Sempre informe ao usuário o que ele deverá digitar. Caso for necessário.

[**EXERCÍCIO 01**] - Prof. Pascal está tentando desenvolver o jogo do vai e vem. Ele precisa ler e armazenar 6 números e imprimir na ordem inversa. Para ajudá-lo, desenvolva um programa em C para ler 6 números inteiros do teclado e armazená-los em um vetor. Ao final imprimir o vetor armazenado nos dois sentidos.

Exemplo de entrada e saída de dados:

```
Leia o elemento 1 do vetor: 56
Leia o elemento 2 do vetor: 98
Leia o elemento 3 do vetor: 23
Leia o elemento 4 do vetor: 5
Leia o elemento 5 do vetor: 12
Leia o elemento 6 do vetor: 88
vetor em ordem .....: [ 56 98 23 5 12 88 ]
vetor em ordem inversa...: [ 88 12 5 23 98 56 ]
```

[**EXERCÍCIO 02**] - Masha que fazer um joguinho para dividir os índices pares por 2 e multiplicar os índices ímpares por 3. Para isso, desenvolva um programa em C para ler um vetor de 10 elementos positivos. Após isso, criar um segundo vetor da seguinte forma:

- Os elementos cujo o índice for par receberão os respectivos elementos **divididos** por 2.
- Os elementos cujo o índice for ímpar receberão os respectivos elementos **multiplicados** por 3.

Ao final, imprimir os dois vetores.

Exemplo de entrada e saída de dados:

```
Leia o elemento 1 do vetor A: 5
Leia o elemento 2 do vetor A: 8.9
Leia o elemento 3 do vetor A: 12
Leia o elemento 4 do vetor A: 2
Leia o elemento 5 do vetor A: 8
Leia o elemento 6 do vetor A: 56
Leia o elemento 7 do vetor A: 3.7
Leia o elemento 8 do vetor A: 3
Leia o elemento 9 do vetor A: 7
Leia o elemento 10 do vetor A: 2
vetor A.: [ 5.0 8.9 12.0 2.0 8.0 56.0 3.7 3.0 7.0 2.0 ]
vetor B.: [ 2.5 26.7 6.0 6.0 4.0 168.0 1.9 9.0 3.5 6.0 ]
```

[**EXERCÍCIO 03**] - Percival está tentando desenvolver o jogo do maior igual ou menor do que 50. Para isso, faça um programa em C para ler do teclado sete valores inteiros e os armazenar em um vetor **A**. Em seguida, o programa deverá construir um vetor **B** de mesmo tamanho, obedecendo a seguinte regra de formação:

- B[i] deverá receber **-1** quando A[i] for menor que 50.
- B[i] deverá receber **0** quando A[i] for igual a 50.
- B[i] deverá receber **1** quando A[i] for maior que 50.

Ao final, imprimir os dois vetores.

Exemplo de entrada e saída de dados:

```
Leia o elemento 1 do vetor A: 36
Leia o elemento 2 do vetor A: 89
Leia o elemento 3 do vetor A: 10
Leia o elemento 4 do vetor A: 50
Leia o elemento 5 do vetor A: 50
Leia o elemento 6 do vetor A: 41
Leia o elemento 7 do vetor A: 67

vetorA[0] = 36  vetorB[0] = -1
vetorA[1] = 89  vetorB[1] = 1
vetorA[2] = 10  vetorB[2] = -1
vetorA[3] = 50  vetorB[3] = 0
vetorA[4] = 50  vetorB[4] = 0
vetorA[5] = 41  vetorB[5] = -1
vetorA[6] = 67  vetorB[6] = 1
```

[**EXERCÍCIO 04**] - Conceição gosta do jogo do **OCTAL**. Então, faça um programa que leia e armazene dois vetores de números inteiros com 8 números cada. Depois de montados gere um terceiro vetor formado pela diferença dos dois vetores lidos, índice a índice. Um quarto vetor formado pela soma dos dois vetores lidos e por último um quinto vetor formado pela multiplicação dos dois vetores lidos. Ao final, imprimir todos os vetores.

Exemplo de entrada e saída de dados:

```
Leia o elemento 1 do vetor 1: 1
Leia o elemento 1 do vetor 2: 5
Leia o elemento 2 do vetor 1: 8
Leia o elemento 2 do vetor 2: 3
Leia o elemento 3 do vetor 1: 7
Leia o elemento 3 do vetor 2: 2
Leia o elemento 4 do vetor 1: 5
Leia o elemento 4 do vetor 2: 10
Leia o elemento 5 do vetor 1: 4
Leia o elemento 5 do vetor 2: 0
Leia o elemento 6 do vetor 1: 3
Leia o elemento 6 do vetor 2: 6
Leia o elemento 7 do vetor 1: 2
Leia o elemento 7 do vetor 2: 1
Leia o elemento 8 do vetor 1: 8
Leia o elemento 8 do vetor 2: 8

v1[0]= 1 v2[0]= 5 v3[0]= -4 v4[0]= 6 v5[0]= 5
v1[1]= 8 v2[1]= 3 v3[1]= 5 v4[1]= 11 v5[1]= 24
v1[2]= 7 v2[2]= 2 v3[2]= 5 v4[2]= 9 v5[2]= 14
v1[3]= 5 v2[3]= 10 v3[3]= -5 v4[3]= 15 v5[3]= 50
v1[4]= 4 v2[4]= 0 v3[4]= 4 v4[4]= 4 v5[4]= 0
v1[5]= 3 v2[5]= 6 v3[5]= -3 v4[5]= 9 v5[5]= 18
v1[6]= 2 v2[6]= 1 v3[6]= 1 v4[6]= 3 v5[6]= 2
v1[7]= 8 v2[7]= 8 v3[7]= 0 v4[7]= 16 v5[7]= 64
```

[**EXERCÍCIO 05**] - Faça um programa em C para ler do teclado dez valores inteiros e os armazenar em um vetor. Imprima o vetor e, em seguida, o programa deve calcular e escrever a quantidade de elementos armazenados neste vetor que são pares.

Exemplo de entrada e saída de dados:

```
Leia o elemento 1 do vetor: 6
Leia o elemento 2 do vetor: 8
Leia o elemento 3 do vetor: 12
Leia o elemento 4 do vetor: 5
Leia o elemento 5 do vetor: 9
Leia o elemento 6 do vetor: 0
Leia o elemento 7 do vetor: 3
Leia o elemento 8 do vetor: 1
Leia o elemento 9 do vetor: 11
Leia o elemento 10 do vetor: 5

Vetor = [ 6 8 12 5 9 0 3 1 11 5 ]
Existem 4 numeros pares no vetor!
```

[**EXERCÍCIO 06**] - Desenvolva um programa em C para ler 5 valores do teclado e os armazenar em um vetor. Em seguida, o programa deve mostrar o somatório e a média dos valores armazenados no vetor, conforme saída formatada mostrada no exemplo.

```
Leia o elemento 1 do vetor: 2
Leia o elemento 2 do vetor: 3
Leia o elemento 3 do vetor: 6
Leia o elemento 4 do vetor: 2
Leia o elemento 5 do vetor: 8

A soma eh 21 e a media eh 4.20
```

[**EXERCÍCIO 07**] - Desenvolva um programa em C para ler 7 valores inteiros do teclado e os armazenar em um vetor. Em seguida, o programa deve calcular o percentual de números pares e ímpares que estão no vetor. Mostrar o vetor e os percentuais conforme saída formatada mostrada no exemplo.

```
Leia o elemento 1 do vetor: 5
Leia o elemento 2 do vetor: 4
Leia o elemento 3 do vetor: 8
Leia o elemento 4 do vetor: 2
Leia o elemento 5 do vetor: 0
Leia o elemento 6 do vetor: 1
Leia o elemento 7 do vetor: 9

Vetor = [ 5 4 8 2 0 1 9 ]
Percentuais --> PAR: 57.14% IMPAR: 42.86%
```

[**EXERCÍCIO 08**] - Desenvolva um programa em C para ler um vetor de 8 posições. Em seguida, ler também dois valores inteiros **x** e **y** correspondentes a duas posições do vetor (**x** e **y** devem estar compreendidos entre 0 e 7, inclusive, para isso faça a validação). O programa deverá exibir na tela a soma dos valores presentes nas posições (**x** e **y** do vetor lido).

```
Leia o elemento 1 do vetor: 3
Leia o elemento 2 do vetor: 8
Leia o elemento 3 do vetor: 4
Leia o elemento 4 do vetor: 5
Leia o elemento 5 do vetor: 8
Leia o elemento 6 do vetor: 2
Leia o elemento 7 do vetor: 1
Leia o elemento 8 do vetor: 9
Informe o indice 1: 9
Indice invalido, informe outro!
Informe o indice 1: 5
Informe o indice 2: -2
Indice invalido, informe outro!
Informe o indice 2: 3

Vetor = [ 3 8 4 5 8 2 1 9 ]
A soma dos dois elementos vale: 7
```

[EXERCÍCIO 09] - Implementar um programa em C que obtenha a cotação do dólar (U\$) em relação ao real (R\$) e a seguir armazene em um vetor A com 20 elementos as seguintes conversões: $A[i] = \text{cotação do dolar} * i$, para todo i variando de 1 até 20.

```
Informe a cotacao do dolar (U$) em relacao ao real (R$): 4.91
1.00 (U$) = 4.91 (R$)
2.00 (U$) = 9.82 (R$)
3.00 (U$) = 14.73 (R$)
4.00 (U$) = 19.64 (R$)
5.00 (U$) = 24.55 (R$)
6.00 (U$) = 29.46 (R$)
7.00 (U$) = 34.37 (R$)
8.00 (U$) = 39.28 (R$)
9.00 (U$) = 44.19 (R$)
10.00 (U$) = 49.10 (R$)
11.00 (U$) = 54.01 (R$)
12.00 (U$) = 58.92 (R$)
13.00 (U$) = 63.83 (R$)
14.00 (U$) = 68.74 (R$)
15.00 (U$) = 73.65 (R$)
16.00 (U$) = 78.56 (R$)
17.00 (U$) = 83.47 (R$)
18.00 (U$) = 88.38 (R$)
19.00 (U$) = 93.29 (R$)
20.00 (U$) = 98.20 (R$)
```

[EXERCÍCIO 10] - Implemente um programa em C que receba do usuário um vetor com 10 posições de números inteiros. Em seguida, deverão ser impressos na tela o maior e o menor elemento desse vetor.

```
Leia o elemento 1 do vetor: 1
Leia o elemento 2 do vetor: 5
Leia o elemento 3 do vetor: 6
Leia o elemento 4 do vetor: 78
Leia o elemento 5 do vetor: 4
Leia o elemento 6 do vetor: 32
Leia o elemento 7 do vetor: 7
Leia o elemento 8 do vetor: 0
Leia o elemento 9 do vetor: -9
Leia o elemento 10 do vetor: 55
Menor valor: -9
Maior valor: 78
```