



## Lista 1 - Estruturas Homogêneas

### Vetores numéricos unidimensionais, funções e arquivos de cabeçalho

#### Exercícios para sala de aula

##### Observações:

- ✓ Vetores precisam ter tamanho definido quando são declarados.
- ✓ Cuidado para não ultrapassar o tamanho do vetor, ou seja, percorrer índices (ler o vetor) ou armazenar valores além do tamanho definido para o vetor.

##### //Vetores

1) Ler 10 números inteiros e armazenar em um vetor. Validar as entradas para que sejam informados valores positivos. Em listagens separadas:

- a) Mostrar e contar os valores pares do vetor;
- b) Mostrar os valores do vetor que divisíveis por 3 e por 5, contar a quantidade deles e mostrar essa quantidade.
- c) Mostrar e contar os valores do vetor que são menores que 10 ou maiores do que 100.
- d) Mostrar e contar os valores do vetor que são maiores que 10 e os menores que 100.
- e) Mostrar os ímpares e a quantidade de ímpares. Calcular o percentual dos ímpares em relação a quantidade total de números.

O programa permanecerá em execução até que seja escolhida a opção sair.

Exemplo:

```
Informe o elemento que esta na posicao 0 do vetor: 112
Informe o elemento que esta na posicao 1 do vetor: 10
Informe o elemento que esta na posicao 2 do vetor: 5
Informe o elemento que esta na posicao 3 do vetor: 35
Informe o elemento que esta na posicao 4 do vetor: 135
Informe o elemento que esta na posicao 5 do vetor: 76
Informe o elemento que esta na posicao 6 do vetor: 85
Informe o elemento que esta na posicao 7 do vetor: 90
Informe o elemento que esta na posicao 8 do vetor: 45
Informe o elemento que esta na posicao 9 do vetor: 33
```

==== PARES ====

```
112    10    76    90
Existem 4 numeros pares no vetor
```

==== DIVISIVEIS POR 3 E POR 5 ====

```
135    90    45
Existem 3 numeros divisiveis por 3 e por 5 no vetor
```

==== MENORES QUE 10 OU MAIORES QUE 100 ====

```
112    5    135
Existem 3 numeros menores que 10 ou maiores que 100 no vetor
```

==== MAIORES QUE 10 E MENORES QUE 100 ====

```
35    76    85    90    45    33
Existem 6 numeros maiores que 10 e menores que 100 no vetor
```

==== Impares ====

```
5    35    135    85    45    33
Existem 6 numeros impares representando 60.00% dos elementos do vetor
```

Deseja continuar no programa (S ou N)? n

### //Vetores, funções, arquivos de cabeçalho

2) Gerar um arquivo de cabeçalho chamado **vetores.h** com uma função para gerar um vetor com números aleatórios, com determinado tamanho e que os valores aleatórios variem entre 0 e  $n$  e com outra função para mostrar um vetor com tamanho não fixo.

Utilizar essas funções para:

- Gerar um vetor de valores randômicos com a quantidade de elementos e o valor de  $n$  informada pelo usuário. Validar as entradas para que sejam informados valores positivos.
- Mostrar o vetor.
- Encontrar e mostrar o menor elemento armazenado no vetor.
- Fazer a média dos pares que estão armazenados no vetor. Validar para que não seja realizada divisão por zero no cálculo da média.

O programa permanecerá em execução até que seja escolhida a opção sair.

Exemplo:

Informe o tamanho do vetor: 10  
Informe o valor de n: 10

=== VETOR GERADO ===  
10 0 6 10 7 4 1 2 2 2

O menor valor é 0 e está no índice 1

Média dos pares: 4.50

Deseja continuar no programa (S ou N)?