



Lista 7 - Estruturas Homogêneas

Revisão sobre Vetores Numéricos

Exercícios para sala de aula

Lembretes:

- ✓ Vetores precisam ter tamanho definido quando declarados.
- ✓ Cuidado para não ultrapassar o tamanho do vetor, ou seja, percorrer índices (ler) ou armazenar valores além do tamanho definido para o vetor.
- ✓ Gerar as funções como solicitado que podem estar no mesmo arquivo que a função main() ou em arquivo separado, quando conveniente.

1) Gerar aleatoriamente um vetor com 5 elementos inteiros entre 1 a 9. Mostrar a tabuada de cada um dos elementos armazenados no vetor. A tabuada deve ser mostrada por uma função, que recebe como parâmetro o número e apresenta a respectiva tabuada.

Exemplo:

```
==== VETOR ====  
6    1    8    9    3
```

```
=== TABUADA DE 6 ===
```

```
6 * 0 = 0  
6 * 1 = 6  
6 * 2 = 12  
6 * 3 = 18  
6 * 4 = 24  
6 * 5 = 30  
6 * 6 = 36  
6 * 7 = 42  
6 * 8 = 48  
6 * 9 = 54  
6 * 10 = 60
```

=== TABUADA DE 1 ===

```
1 * 0 = 0
1 * 1 = 1
1 * 2 = 2
1 * 3 = 3
1 * 4 = 4
1 * 5 = 5
1 * 6 = 6
1 * 7 = 7
1 * 8 = 8
1 * 9 = 9
1 * 10 = 10
```

=== TABUADA DE 8 ===

```
8 * 0 = 0
8 * 1 = 8
8 * 2 = 16
8 * 3 = 24
8 * 4 = 32
8 * 5 = 40
8 * 6 = 48
8 * 7 = 56
8 * 8 = 64
8 * 9 = 72
8 * 10 = 80
```

=== TABUADA DE 9 ===

```
9 * 0 = 0
9 * 1 = 9
9 * 2 = 18
9 * 3 = 27
9 * 4 = 36
9 * 5 = 45
9 * 6 = 54
9 * 7 = 63
9 * 8 = 72
9 * 9 = 81
9 * 10 = 90
```

=== TABUADA DE 3 ===

```
3 * 0 = 0
3 * 1 = 3
3 * 2 = 6
3 * 3 = 9
3 * 4 = 12
3 * 5 = 15
3 * 6 = 18
3 * 7 = 21
3 * 8 = 24
3 * 9 = 27
3 * 10 = 30
```

Deseja repetir o programa (S ou N)?

2) (Desafio) Implemente uma função que recebe por parâmetro um vetor numérico e retorna o número de maior ocorrência no vetor.

Use a função para verificar o número que ocorre com maior frequência em um vetor de 10 posições com valores aleatórios entre 1 e 5. Se ocorrer de mais de um elemento ter a maior frequência, considere apenas o que ocorre primeiro no vetor.

Exemplo:

```
==== VETOR ====  
 3   5   4   5   2   2   5   4   4   4
```

Maior frequencia no vetor: 4

Deseja repetir o programa (S ou N)?

3) Fazer uma função para gerar um vetor com números aleatórios entre 1 e um limite superior informado, sem números repetidos, com o seguinte protótipo:

```
void GerarVetorSemRepeticao(int vetor[], int tamanho, int limite)
```

Usar essa função nos exercícios 4 a 6.

Atenção: O valor do limite dos números aleatórios nunca deve menor que o tamanho do vetor.

4) Gerar dois vetores com 10 elementos cada, os elementos devem ser distintos. Os valores são aleatórios e entre 1 e 15 para o primeiro vetor e entre 1 e 10 para o segundo vetor. Gerar um terceiro vetor com a interseção dos valores dos vetores anteriores. Utilizar o conceito matemático de intersecção entre conjuntos.

Mostrar os três vetores.

Exemplo:

```
==== VETOR A ====  
13   2   7  14   6  11   4  15  12   8
```

```
==== VETOR B ====  
 3   7   2   4   1   6  10   9   8   5
```

```
==== INTERSECAO ====  
 2   7   6   4   8
```

Deseja repetir o programa (S ou N)?

5) Gerar dois vetores com 10 elementos cada, os elementos devem ser distintos. Os valores são aleatórios e entre 1 e 15 para o primeiro vetor e entre 1 e 10 para o segundo vetor. Gerar um terceiro vetor com a união dos valores dos vetores anteriores. Utilizar o conceito matemático de união entre conjuntos. Mostrar os três vetores.

Exemplo:

```

===== VETOR A =====
 8   4  13   6  10   2   5  11  14   9

===== VETOR B =====
 3   9   6   5   7   1   8   4   2  10

===== UNIAO =====
 8   3   4   9  13   6   6   5  10   7   2   1   5   8  11   4
14   2   9  10

```

Deseja repetir o programa (S ou N)?

6) Gerar dois vetores com 10 elementos cada, os elementos devem ser distintos. Os valores são aleatórios e entre 1 e 15 para o primeiro vetor e entre 1 e 10 para o segundo vetor. Gerar um terceiro vetor com a subtração de A por B, ou seja, do vetor A são retirados os valores que estão em B. Mostrar os três vetores.

Exemplo:

```

===== VETOR A =====
 9  12  10   8   1  11  14   7   5   6

===== VETOR B =====
 9   2  10   8   1   3   6   4   7   5

===== SUBTRACAO =====
 0  10   0   0   0   8   8   3  -2   1

```

Deseja repetir o programa (S ou N)?

7) (Desafio) Gerar um vetor (pode conter valores repetidos) com 15 valores aleatórios entre 1 e 20. Ordenar o vetor. Mostrar o vetor. Gerar um novo vetor apenas com os valores que se repetem no vetor anterior. Mostrar o vetor.

Dica: Poderá ser criada uma função com o protótipo `int ExisteNoVetor(int vet[], int tamanho, int valor)` que recebe como parâmetros o vetor, o tamanho do vetor e um valor e retorna o número de vezes que esse valor ocorre no vetor.

Exemplo:

```

===== VETOR =====
 2   2   3   7   9  11  11  12  14  14  16  18  19  20  20

===== REPETIDOS =====
 2  11  14  20

```

Deseja repetir o programa (S ou N)?

8) (Desafio) Gerar um vetor (pode conter valores repetidos) com 15 valores entre 1 e 20. Ordenar o vetor. Copiar esses valores para outro vetor sem os elementos repetidos.

Exemplo:

==== VETOR ====

1	2	3	3	5	10	10	11	12	13	15	18	18	18	20
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

==== NAO REPETIDOS ====

1	2	5	11	12	13	15	20
---	---	---	----	----	----	----	----

Deseja repetir o programa (S ou N)?