

### Algoritmos usando vetores (use vetores dinâmicos)

1. Escreva um programa que leia um número N (entre 1 e 50) e em seguida leia N números reais em um vetor A. O programa deve separar os valores lidos em A em outros dois vetores NEG e POS, o primeiro contendo somente os valores negativos e o segundo contendo os valores positivos e zero. Apresentar na tela os vetores NEG e POS e a quantidade de valores contidos em cada um.
2. Escreva um programa que leia um número inteiro N e preencha um vetor com N elementos inteiros gerados aleatoriamente entre 0 e 1000. Exiba na tela o vetor gerado. Grave os valores do vetor em um arquivo em disco, sendo um número em cada linha.
3. Escreva um programa que leia números inteiros contidos em um arquivo texto e carregue-os em um vetor dinâmico. Este arquivo é organizado de modo que cada linha do arquivo contém um inteiro. Exiba o vetor na tela.
4. Escreva um programa que leia um número inteiro N e carregue um vetor com N números inteiros digitados no teclado. O programa não deve aceitar um número digitado que já esteja inserido no vetor, sendo que se isto ocorrer deve ser emitida uma mensagem informando que o valor já existe. Por fim, exibir na tela o vetor resultante.
5. Escreva um programa que leia um número inteiro N e preencha um vetor com N elementos inteiros gerados aleatoriamente entre 0 e 1000. Exiba na tela o vetor gerado. Em seguida, o programa deve ler um valor X e, caso X esteja no vetor, deve eliminá-lo. Caso haja várias ocorrências de X no vetor, todas devem ser eliminadas.
6. Escreva um programa que leia um arquivo em disco contendo um número inteiro em cada linha. Os valores lidos devem ser carregados em um vetor. O vetor deve ser definido com o tamanho de 20 elementos e se o arquivo tiver uma quantidade de linhas maior, o programa deve limitar a leitura do arquivo ao tamanho do vetor. Exiba esse vetor na tela.
7. Escreva um programa que carregue um vetor a partir da leitura de um arquivo em disco. Exiba na tela o vetor preenchido. Em seguida, o programa deve eliminar os elementos que estiverem repetidos, deixando no mesmo apenas a primeira ocorrência de cada valor. É importante não alterar a ordem dos valores inseridos. Ao final apresentar o vetor resultante na tela.
8. Escreva um programa que leia do teclado dois números inteiros nA e nB e leia também dois vetores denominados A e B com os tamanhos nA e nB, respectivamente. Na leitura de cada um dos vetores é obrigatório que não sejam aceitos valores repetidos. Em seguida, o programa deve juntar os vetores A e B em um único de nome R (resultante) tomando o cuidado de que o vetor R não tenha valores duplicados. Veja o exemplo:

nA = 5

A 

16	8	25	12	19
----	---	----	----	----

nB = 7

B 

5	14	3	27	8	21	44
---	----	---	----	---	----	----

nR = 11

R 

16	8	25	12	19	5	14	3	27	21	44
----	---	----	----	----	---	----	---	----	----	----

(note que o valor 8 de B não foi incluído no vetor resultante)

9. Escreva um programa que leia do teclado um número inteiro de 5 dígitos. Em seguida calcule e mostre na tela o dígito verificador do número lido, o qual é calculado segundo as regras a seguir.

#### Exemplo de cálculo do DV do Código do Produto para o código 21956

Dígitos	2	1	9	5	6
Pesos	6	5	4	3	2
Cada dígito deve ser multiplicado pelo peso	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>12</b>
Some todos os valores acima	12 + 5 + 36 + 15 + 12 = <b>80</b>				
Calcule o resto da somatória por 7	Resto de 80 por 7 = <b>3</b>				

Portanto o DV do código 21956 é 3 e o código completo ficará sendo 21956-3

10. Escreva um programa completo que permaneça em laço lendo vários números até que seja digitado 0. Esses números serão códigos de produtos. Para cada código lido verifique se está no intervalo fechado [10000, 30000]. Em caso positivo, o programa deve calcular seu Dígito Verificador (DV) segundo as regras acima, caso contrário deve apresentar uma mensagem dizendo código inválido. Todos os códigos lidos e seus respectivos DVs devem ser gravados em um arquivo texto, um código por linha, no formato CCCCC-D, onde CCCCC são os dígitos do código e D é o dígito verificador.

O arquivo gravado terá a seguinte aparência (use os códigos e dígitos abaixo como casos de teste)

12574-2
27019-5
18416-0
15660-3
20924-6
11836-1

11. Faça um programa que leia dados contidos em um arquivo do tipo texto, sendo que cada linha contém três partes:  
Um primeiro número inteiro de 1 dígito, que chamaremos de categoria (Categ);  
Um segundo número inteiro qualquer, que será a quantidade (Qtde);  
Um número real com duas casas decimais (na verdade isso não é muito relevante), que será o valor (Valor).  
Os dados em cada linha estão separados pelo caractere ponto e vírgula ( ; ) conforme exemplo a seguir.  
Faça um programa que leia todos os dados, carregando-os em vetores e exiba-os na tela.  
Em seguida, para cada dado calcule o Total multiplicando a Qtde pelo Valor. Some todos os totais obtendo um total geral e mostre-o na tela com duas casas decimais.

1;16;23.55
6;414;2.43
3;319;16.50
1;10;22.62
2;16;25.94
3;1;39.14

O total geral do exemplo acima é 7326,70

12. Desafio: Note que no programa acima a informação sobre categoria não foi usada. Faça uma cópia do programa anterior e altere-o de modo que calcule o Total por Categoria. Grave um arquivo de saída contendo em cada linha o número da categoria e o total da mesma, separados pelo caractere ponto e vírgula ( ; ).  
Usando os dados acima como caso de teste, a saída ficará como abaixo

1;603.00
2;415.04
3;5302.64
6;1006.02