

# Arranjos

Roberto Rocha

# Exercícios de fixação

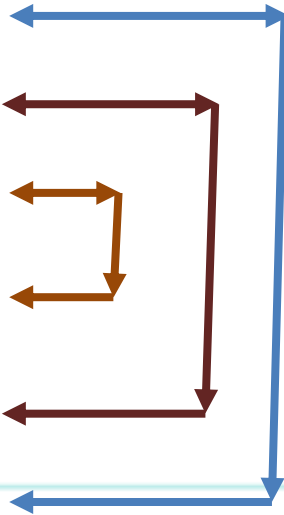
- 1 - Elaborar um programa que leia um vetor A com 15 elementos inteiros. Construir um vetor B do mesmo tipo, em que cada elemento de B deva ser o resultado do somatório correspondente a cada elemento do vetor A. . Apresentar A e B.
- 2 - Construir um programa que leia dois vetores A e B com 10 elementos quaisquer inteiros. Construir um vetor C, sendo este o resultado da união dos elementos de A e B – sem repetição. Apresentar C.
- 3 - Elaborar um programa que leia 20 elementos do tipo real em um vetor A, em seguida crie um procedimento que inverta os elementos armazenados. Ou seja, o primeiro elemento de A passará a ser o ultimo, o segundo elemento passará a ser o penúltimo e assim por diante. Apresentar A.
- 4 - Elaborar um programa que leia 10 elementos do tipo inteiro em um vetor A. Crie um vetor ParImpar de 2 posições e armazene no índice 0 quantos elementos de A são par e no índice 1 quantos elementos de A são ímpar. Apresentar o vetor ParImpar. Obs.: não utilize o comando condicional se.
- 5 - Elaborar um programa que leia 10 elementos do tipo inteiro em um vetor A. Ordene e imprima o vetor A.

# Exercícios de fixação

3 - Elaborar um programa que leia 20 elementos do tipo real em um vetor A, em seguida crie um procedimento que inverta os elementos armazenados. Ou seja, o primeiro elemento de A passará a ser o ultimo, o segundo elemento passará a ser o penúltimo e assim por diante. Apresentar A.

Tamanho do vetor par.

Vetor A	
0	5
1	3
2	4
3	7
4	2
5	0



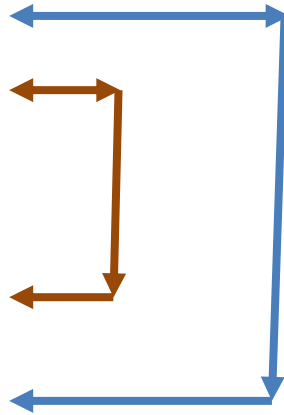
Vetor A	
0	0
1	2
2	7
3	4
4	3
5	5

Precisamos trocar apenas até a metade -1 do vetor!  
No caso ao lado  $6/2 = 3$  iremos até o elemento da posição 2

# Exercícios de fixação

Se o tamanho do vetor fosse ímpar!

Vetor A	
0	5
1	3
2	4
3	7
4	2



Vetor A	
0	2
1	7
2	4
3	3
4	5

Precisamos trocar apenas até a metade -1 do vetor!  
No caso ao lado  $5/2 = 2$  iremos até o elemento da posição 1

# Exercícios de fixação

3 - Elaborar um programa que leia 20 elementos do tipo real em um vetor A, em seguida crie um procedimento que inverta os elementos armazenados. Ou seja, o primeiro elemento de A passará a ser o ultimo, o segundo elemento passará a ser o penúltimo e assim por diante. Apresentar A.

Procedimento para  
ler vetor

Procedimento para  
imprimir vetor

Procedimento  
inverte vetor

3 - Elaborar um programa que leia 20 elementos do tipo real em um vetor A, em seguida crie um procedimento que inverta os elementos armazenados. Ou seja, o primeiro elemento de A passará a ser o ultimo, o segundo elemento passará a ser o penúltimo e assim por diante. Apresentar A.

Procedimento para  
ler vetor

```
procedimento leVetor (var v:vetor[0..N-1] de real,N:inteiro)
var
  i:inteiro
inicio
  para i de 0 ate N-1 passo 1
    faça leia(v[i])
  fimpara
fimprocedimento
```

Em C os vetores são  
sempre por  
referência

```
28 void leVetor (float *v, int tam)
29 {
30     int i;
31     for (i=0;i<tam; i=i+1)
32     {
33         printf("Digite o %d termo do vetor:", i);
34         scanf("%f",&v[i]);
35     }
36 }
```

3 - Elaborar um programa que leia 20 elementos do tipo real em um vetor A, em seguida crie um procedimento que inverta os elementos armazenados. Ou seja, o primeiro elemento de A passará a ser o ultimo, o segundo elemento passará a ser o penúltimo e assim por diante. Apresentar A.

Procedimento para  
imprimir vetor

```
procedimento imprimeVetor (v:vetor[0..N-1] de real,N:inteiro)
var
  i:inteiro
inicio
  para i de 0 ate N-1 passo 1
    faça escreva(v[i])
  fimpara
fimprocedimento
```

```
37 void imprimeVetor(float *v, int tam, char *nomeVetor)
38 {
39     int i;
40     for (i=0;i<tam;i=i+1)
41     {
42         printf("%s[%d]=%.2f\n",nomeVetor,i,v[i]);
43     }
44 }
```

Em C os vetores são  
sempre por  
referência

Mostrar o nome do vetor a ser impresso

3 - Elaborar um programa que leia 20 elementos do tipo real em um vetor A, em seguida crie um procedimento que inverta os elementos armazenados. Ou seja, o primeiro elemento de A passará a ser o ultimo, o segundo elemento passará a ser o penúltimo e assim por diante. Apresentar A.

### Procedimento inverte vetor

Procedimento inverteVetor (var v:vetor[0..tam-1] de real,tam:inteiro)

var

i,meio:inteiro

aux:real

Inicio

meio  $\leftarrow$  tam/2

para i de 0 ate meio-1 passo 1

faca aux = v[i]

v[i]=v[tam-i-1]

v[tam-i-1]=aux

fimpara

fimprocedimento

```
45 void inverteVetor (float *v,int tam)
46 {
47     int i,meio;
48     float aux;
49     meio =tam/2;
50     for (i=0;i<meio;i=i+1)
51     {
52         aux=v[i];
53         v[i]=v[tam-i-1];
54         v[tam-i-1]=aux;
55     }
56 }
```



3 - Elaborar um programa que leia 20 elementos do tipo real em um vetor A, em seguida crie um procedimento que inverta os elementos armazenados. Ou seja, o primeiro elemento de A passará a ser o ultimo, o segundo elemento passará a ser o penúltimo e assim por diante. Apresentar A.

Programa principal  
var  
A: vetor[0..19] de real  
tam: inteiro  
Inicio  
tam ← 20  
  leVetor(A,tam)  
  imprimeVetor(A,tam)  
  inverteVetor(A,tam)  
  imprimeVetor(A,tam)  
fimalgoritmo

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <locale.h>
4  void leVetor (float *, int );
5  void imprimeVetor(float *, int,  char *);
6  void inverteVetor (float *,int );
7  /*
8   Elaborar um programa que leia 20 elementos do tipo real em um vetor A,
9   em seguida crie um procedimento que inverta os elementos armazenados.
10  Ou seja, o primeiro elemento de A passará a ser o ultimo, o segundo
11  elemento passará a ser o penúltimo e assim por diante. Apresentar A.
12  */
13  */
14  int main()
15  {
16      setlocale(LC_ALL, "portuguese");
17      float A[20];
18      int tam=20;
19      leVetor (A,tam);
20      printf("impressão de A conforme lido\n");
21      imprimeVetor (A,tam, "A");
22      inverteVetor (A,tam);
23      printf("impressão de A invertido\n");
24      imprimeVetor (A,tam, "A");
25      return 0;
26  }
```

3 - Elaborar um programa que leia 20 elementos do tipo real em um vetor A, em seguida crie um procedimento que inverta os elementos armazenados. Ou seja, o primeiro elemento de A passará a ser o último, o segundo elemento passará a ser o penúltimo e assim por diante. Apresentar A.

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <locale.h>
4  void leVetor (float *, int );
5  void imprimeVetor(float *, int,  char *);
6  void inverteVetor (float *,int );
7  /*
8   Elaborar um programa que leia 20 elementos do tipo real em um vetor A, em seguida crie um procedimento que inverta os elementos armazenados. Ou seja, o primeiro elemento de A passará a ser o último, o segundo elemento passará a ser o penúltimo e assim por diante. Apresentar A.
9   */
10
11
12
13
14 int main()
15 {
16     setlocale(LC_ALL, "portuguese");
17     float A[20];
18     int tam=20;
19     leVetor(A,tam);
20     printf("impressão de A conforme lido\n");
21     imprimeVetor(A,tam,"A");
22     inverteVetor(A,tam);
23     printf("impressão de A invertido\n");
24     imprimeVetor(A,tam,"A");
25     return 0;
26 }
```

```
Digite o 0 termo do vetor:0
Digite o 1 termo do vetor:1
Digite o 2 termo do vetor:2
Digite o 3 termo do vetor:3
Digite o 4 termo do vetor:4
Digite o 5 termo do vetor:5
Digite o 6 termo do vetor:6
Digite o 7 termo do vetor:7
Digite o 8 termo do vetor:8
Digite o 9 termo do vetor:9
Digite o 10 termo do vetor:10
Digite o 11 termo do vetor:11
Digite o 12 termo do vetor:12
Digite o 13 termo do vetor:13
Digite o 14 termo do vetor:14
Digite o 15 termo do vetor:15
Digite o 16 termo do vetor:16
Digite o 17 termo do vetor:17
Digite o 18 termo do vetor:18
Digite o 19 termo do vetor:19
```

```
impressão de A conforme lido
A[0]=0,00
A[1]=1,00
A[2]=2,00
A[3]=3,00
A[4]=4,00
A[5]=5,00
A[6]=6,00
A[7]=7,00
A[8]=8,00
A[9]=9,00
A[10]=10,00
A[11]=11,00
A[12]=12,00
A[13]=13,00
A[14]=14,00
A[15]=15,00
A[16]=16,00
A[17]=17,00
A[18]=18,00
```

```
impressão de A invertido
A[0]=19,00
A[1]=18,00
A[2]=17,00
A[3]=16,00
A[4]=15,00
A[5]=14,00
A[6]=13,00
A[7]=12,00
A[8]=11,00
A[9]=10,00
A[10]=9,00
A[11]=8,00
A[12]=7,00
A[13]=6,00
A[14]=5,00
A[15]=4,00
A[16]=3,00
A[17]=2,00
A[18]=1,00
A[19]=0,00
```



**PUC Minas**  
**Virtual**