

Arranjos - exercícios

Roberto Rocha

Matrizes de Uma Dimensão - Vetor

Exercícios:

Ler um vetor de 10 posições. Após a leitura pedir ao usuário se quer 1 – soma dos valores dos índices pares do vetor, ou 2 soma dos valores dos índices ímpares do vetor, e imprimir a resposta

Queremos saber se o índice do vetor e não o número contido no vetor é par ou ímpar

Quando se faz menção ao índice, indica-se a variável que controla o contador de índice. Quando se faz menção ao elemento, indica-se $A[I]$, pois desta forma pega-se o valor armazenado e não a sua posição de endereço.

Exercícios:

Ler um vetor de 10 posições. Após a leitura pedir ao usuário se quer 1 – soma dos valores dos índices pares do vetor, ou 2 soma dos valores dos índices ímpares do vetor, e imprimir a resposta

```
var
vet:vetor[0..9] de inteiro
i,op,soma:inteiro
inicio
para i de 0 ate 9 passo 1 faca
    leia(vet[i])
fimpara
escreva("1 - para somar valores dos índices ímpares,")
escreva(" 2 para somar valores dos índices pares do vetor")
leia(op)
soma<-0
para i de 0 ate 9 passo 1 faca
    se (op=1) e (i % 2 =1) entao
        soma<-soma+vet[i]
    senao
        se (op=2) e (i % 2 =0) entao
            soma<-soma+vet[i]
        fimse
    fimse
fimpara
se (op=1) entao
    escreva("A soma dos numeros dos índices ímpares do conjunto é ",soma)
senao
    escreva("A soma dos numeros dos índices pares do conjunto é ",soma)
fimse
finalgoritmo
```

```
1
2
3
3
2
1
1
2
3
3
1 - para somar valores dos índices ímpares, 2 para somar valores dos índices pares
A soma dos numeros dos índices ímpares do conjunto é 11

1 - para somar valores dos índices ímpares, 2 para somar valores dos índices pares
A soma dos numeros dos índices pares do conjunto é 10
```

Exercícios:

Ler um vetor de 10 posições. Após a leitura pedir ao usuário se quer 1 – soma dos valores dos índices pares do vetor, ou 2 soma dos valores dos índices ímpares do vetor e imprimir a resposta

```
var
vet:vetor[0..9] de inteiro
i,op,soma:inteiro
inicio
para i de 0 ate 9 passo 1 faca
    leia(vet[i])
fimpara
escreva("1 - para somar valores dos índices ímpares,")
escreva(" 2 para somar valores dos índices pares do vetor")
leia(op)
soma<-0
para i de 0 ate 9 passo 1 faca
    se (op=1) e (i % 2 =1) entao
        soma<-soma+vet[i]
    senao
        se (op=2) e (i % 2 =0) entao
            soma<-soma+vet[i]
        fimse
    fimse
fimpara
se (op=1) entao
    escreva("A soma dos numeros dos índices ímpares do conjunto é ")
senao
    escreva("A soma dos numeros dos índices pares do conjunto é ")
fimse
finalgoritmo
```

```
2  #include <stdlib.h>
3  #include <locale.h>
4  int main()
5  {
6      setlocale(LC_ALL,"portuguese");
7      int vet[10],i,op,soma;
8      for(i=0; i<10; i=i+1)
9      {
10         printf("Digite o %d valor:",i);
11         scanf("%d",&vet[i]);
12     }
13     printf("Escolha 1 para somar os numeros dos índices ímpares do vetor");
14     printf(" 2 para somar os numeros dos índices pares do vetor:");
15     scanf("%d",&op);
16     soma=0;
17     for(i=0; i<10; i=i+1)
18     {
19         if ((op==1) && (i%2==1))
20         {
21             soma=soma+vet[i];
22         }
23         else
24         {
25             if ((op==2) && (i%2==0))
26             {
27                 soma=soma+vet[i];
28             }
29         }
30     }
31     if (op==1)
32     {
33         printf("A soma dos números dos índices ímpares do conjunto é %d\n",soma);
34     }
35     else
36     {
37         printf("A soma dos números dos índices pares do conjunto é %d\n",soma);
38     }
39     return 0;
40 }
```

Matrizes de Uma Dimensão - Vetor

- Construa um procedimento para ler um vetor real de tamanho N – passe o vetor por referência, e o tamanho N por valor.
- Construa um procedimento para imprimir um vetor real de tamanho N – passe o vetor e o tamanho N por valor.

Escrever um programa que leia dois vetores (denominados A e B) , utilizando o procedimento criado, com 5 elementos reais. Construir um vetor C, sendo cada elemento de C a subtração de um elemento correspondente do vetor A com um elemento correspondente ao vetor B, ou seja, a operação de processamento deve estar baseada na operação $C[I] \leftarrow A[I] - B[I]$. Ao final, imprimir utilizando o procedimento criado, os elementos do vetor C.

Matrizes de Uma Dimensão - Vetor

- Construa um procedimento para ler um vetor real de tamanho N – passe o vetor por referência, e o tamanho N por valor.

```
// depois de compilado
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 faca
    leia (v[i])
  fimpara
fimprocedimento
```

```
18 void leVetor (float *V, int tam)
19 {
20     int i;
21     for (i=0;i<tam;i=i+1)
22     {
23         printf("Digite o %d termo do vetor:",i);
24         scanf("%f",&V[i]);
25     }
26 }
```

Passagem por referência



Matrizes de Uma Dimensão - Vetor

- Construa um procedimento para imprimir um vetor real de tamanho N – passe o vetor e o tamanho N por valor.

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

28
29
30
31
32
33
34
35

```
void imprimeVetor(float *V, int tam)  
{  
    int i;  
    for (i=0;i<tam;i=i+1)  
    {  
        printf("V[%d]=$5.2f\n",i,V[i]);  
    }  
}
```

Em C os vetores são
sempre por
referência

Matrizes de Uma Dimensão - Vetor

Escrever um programa que leia dois vetores (denominados A e B), utilizando o procedimento criado, com 5 elementos reais. Construir um vetor C, sendo cada elemento de C a subtração de um elemento correspondente do vetor A com um elemento correspondente ao vetor B, ou seja, a operação de processamento deve estar baseada na operação $C[i] \leftarrow A[i] - B[i]$. Ao final, imprimir utilizando o procedimento criado, os elementos do vetor C.

```
var
  A,B,C:vetor[0..4] de inteiro
  i,soma:inteiro
inicio
  leVetor(A,5)
  leVetor(B,5)
  para i de 0 ate 4 passo 1 faca
    C[i]←A[i]-B[i]
  fimpara
  imprimeVetor(C,5)
fimalgoritmo
```

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  void leVetor (float *, int);
4  void imprimeVetor(float *, int);
5  int main()
6  {
7      float A[5],B[5],C[5];
8      int i;
9      leVetor(A,5);
10     leVetor(B,5);
11     for (i=0;i<5;i=i+1)
12     {
13         C[i]=A[i]-B[i];
14     }
15     imprimeVetor(C,5);
16     return 0;
17 }
```


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 fatorial correspondente de cada elemento da matriz 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 último, 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.



PUC Minas Virtual