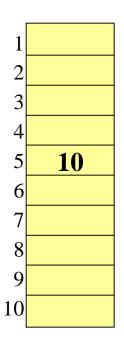
#### **Vetores**

- Estrutura de Dado:
  - tipo construído a partir da composição de tipos primitivos.
- Declaração:
  - tipo IDENTIFICADOR = vetor [LI ...LF] de <tipo>
  - IDENTIFICADOR: lista de variáveis;
  - Exemplo:
  - tipo TIPO\_VETOR = vetor [1..10] de inteiro
  - TIPO\_VETOR: v;

- tipo TIPO\_VETOR = vetor [1..10] de inteiro
- TIPO\_VETOR: v;



$$V[5]=10$$

exibir V[5]

## **Quando usar?**

 Calcular a média da nota de 5 alunos e verificar quantos conseguiram nota acima da média:

```
inteiro: cont, soma;
real: media, num
para cont=1 até 5 repetir
receber num
soma = soma + num
media = soma/cont
```

Como verificar se a nota de cada aluno é maior que a média??

```
inteiro: cont, contA;
real: media, n1, n2, n3, n4, n5
receber n1, n2, n3, n4, n5
media = (n1+ n2 + n3 + n4 + n5)/5
if (n1>media) contA=contA+1
if (n2>media) contA=contA+1
if (n3>media) contA=contA+1
if (n4>media) contA=contA+1
if (n5>media) contA=contA+1
exibir media, contA
```

```
inteiro: cont, contA;
real: media, n1, n2, n3, n4, n5
receber n1, n2, n3, n4, n5
media = (n1+ n2 + n3 + n4 + n5)/5
if (n1>media) contA=contA+1
if (n2>media) contA=contA+1
if (n3>media) contA=contA+1
if (n4>media) contA=contA+1
if (n5>media) contA=contA+1
exibir media, contA
```

```
inteiro: cont, contA;
real: media
tipo TIPO_VETOR = vetor [1..5] de
   inteiro
TIPO_VETOR: v;
para cont=1 até 5 repetir
        receber num
        soma = soma + num
media = soma/cont
para cont=1 até 5 repetir
        se (v[cont]>media)
           então contA=contA+1
exibir media
exibir contA
```

### **Exemplo**

```
Faça um algoritmo que efetue a leitura de 5 elementos
  para um vetor A. No final, apresentar a soma de
  todos os elementos que sejam ímpares.
Inteiro: soma, i
Tipo X: vetor[1..5] de inteiro
X: A
Soma = 0
PARA i=1 ATE 5 REPETIR
  ler A[i]
PARA i=1 ATE 5 REPETIR
  SE ((A[i] \mod 2) <> 0) ENTAO
    soma = soma + A[i]
Mostrar soma
```

### **Exemplo**

#### Soma de dois vetores

```
Tipo V: vetor [1..50] de inteiro
V: vetA, vetB, vetX
Inteiro: x
PARA x=1 ATE 50 REPETIR
   lê vetA[i]
  lê vetB[i]
  calcula vetX[i] = vetA[i] + vetB[i]
  Mostra vetX[i]
```

#### **Exemplo**

Desenvolver um algoritmo que efetue a leitura de 10 elementos inteiros de um vetor V. Para construir o vetor V2 do mesmo tipo, observa-se a seguinte regra de formação: se o valor do índice for par, o valor do elemento deverá ser multiplicado por 5; se for ímpar, deverá ser somado 5. Ao final, mostrar o conteúdo dos dois vetores.

```
V, V2 : vetor [1..10] de inteiros
Inteiro: i
Para i = 1 até 10 Faça
    Ler v[i]
Para i =1 até 10 Faça
    Se ( i mod 2 = 0 ) Então
      v2[i] = v[i] * 5
    Senão
      v2[i] = v[i] + 5
Para i = 1 até 10 Faça
    Mostrar (v[i], v2[i])
```

## **Vetores (array)**

 Trata-se de automatizar a declaração de um grande número de dados de um mesmo tipo simples. As variáveis assim declaradas se acessam através de um índice de tipo int.

#### • Declaração:

```
int v[100];primeira posição =0;última posição=99;
```

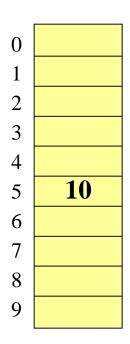
#### Atribuição:

```
- v [9] = 87;
```

#### Acessar um valor:

```
- a = v[9];
```

# • int v[10];



## Quando usar?

 Calcular a média da nota de 5 alunos e verificar quantos conseguiram nota acima da média:

Como verificar se a nota de cada aluno é maior que a média??

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
main()
int contA=0;
double media, n1, n2, n3, n4, n5;
scanf ("%lf %lf %lf %lf %lf",
        &n1, &n2, &n3, &n4, &n5);
media = (n1+ n2 + n3 + n4 + n5)/5;
if (n1>media) contA=contA+1;
if (n2>media) contA=contA+1;
if (n3>media) contA=contA+1;
if (n4>media) contA=contA+1;
if (n5>media) contA=contA+1;
printf ("%lf %d", media, contA);
system("pause");
```

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
main()
int contA=0:
double media, n1, n2, n3, n4, n5;
scanf ("%lf %lf %lf %lf %lf",
        &n1, &n2, &n3, &n4, &n5);
media = (n1+ n2 + n3 + n4 + n5)/5;
if (n1>media) contA=contA+1;
if (n2>media) contA=contA+1;
if (n3>media) contA=contA+1;
if (n4>media) contA=contA+1;
if (n5>media) contA=contA+1;
printf ("%lf %d", media, contA);
system("pause");
```

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
main()
 int i, contA=0;
 double soma=0, media;
 double v[5];
 for (i=0;i<5;i++) {
   scanf ("%lf", &v[i]);
   soma = soma + v[i];
 media = soma/i;
 for (i=0;i<5;i++) {
    if (v[i]>media) contA=contA+1;
 printf ("%lf %d\n", media, contA);
 system("PAUSE");
```

1. Armazenar 10 valores inteiros num vetor de 10 posições e mostrar os valores armazenados

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
main(){
    int vetor[10], cont;
    for (cont=0; cont<10; cont++)
     printf ("\nDigite um valor inteiro: ");
     scanf ("%d", &vetor[cont]);
    for (cont=0; cont<10; cont++)
       printf ("\nO valor armazenado na posicao %d eh %d\n",
    cont, vetor[cont]);
    system("pause");
```

2. Armazenar 10 valores inteiros num vetor de 10 posições. Após, leia o vetor e mostre os valores armazenados, adicionando em 10 unidades qdo forem números positivos.

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
main(){
    int vetor[10], cont;
    for (cont=0; cont<10; cont++)
     printf ("\nDigite um valor inteiro: ");
     scanf ("%d", &vetor[cont]);
    for (cont=0; cont<10; cont++)
       if (vetor[cont]>0)
         printf ("\nO valor armazenado na posicao %d eh %d\n", cont,
   vetor[cont]+10);
       else
        printf ("\nO valor armazenado na posicao %d eh %d\n", cont, vetor[cont]);
 system("pause");
```

3. Faca um algoritmo q leia 5 idades de 5 pessoas e escreva o numero de pessoas que são maiores de idade. Armazene as idades num vetor.

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
main(){
    int pessoas[5];
    int i=0, numMaiorIdade=0;
    while (i<5)
        printf ("\nDigite uma idade: ");
        scanf ("%d", &pessoas[i]);
        if (pessoas[i] > = 18)
          numMaiorIdade++;
        i++;
    printf ("\nO numero de pessoas com mais de 18 anos eh %d\n",
  numMaiorIdade);
 system("pause");
```

4. Faca um programa q armazene em um vetor de inteiros as qtdades compradas de 5 produtos. Em outro vetor de reais, armazene o valor unitário de cada produto. O programa deve, ao final, mostrar o valor total a ser pago por cada produto. Considere q o índice do vetor corresponde ao código do produto

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
main(){
    int quantidade[5], i;
    float precoUnitario[5];
    for (i=0; i<5; i++)
       printf ("\nDigite a qtidade comprada do produto %d ", i);
       scanf ("%d", &quantidade[i]);
       printf ("\nDigite o preco unitario do produto %d ", i);
       scanf ("%f", &precoUnitario[i]);
    for (i=0; i<5; i++)
   printf ("\nO valor total do produto %d eh %.2f\n", i,
quantidade[i]*precoUnitario[i]);
 system("pause");
```