

Algoritmos e Programação

Vetores

Prof. Silvana Teodoro

Vetores



Linguagem C

Vetores

- Quando uma determinada Estrutura de Dados for composta de variáveis com o mesmo tipo, temos um conjunto homogêneo de dados.
- Essas variáveis são chamadas de variáveis compostas homogêneas.
- As variáveis compostas homogêneas unidimensionais são os **Vetores**.

Linguagem C

Vetores

- Quando o compilador C encontra uma declaração de **vetor** ele **reserva um espaço na memória** do computador suficientemente grande para armazenar o número de células especificadas em tamanho.

- Sintaxe:

tipo nome[qtde_elementos];

- Exemplo:

int dados[10]; *// vetor com 10 (0 a 9) elementos do tipo int*

Linguagem C

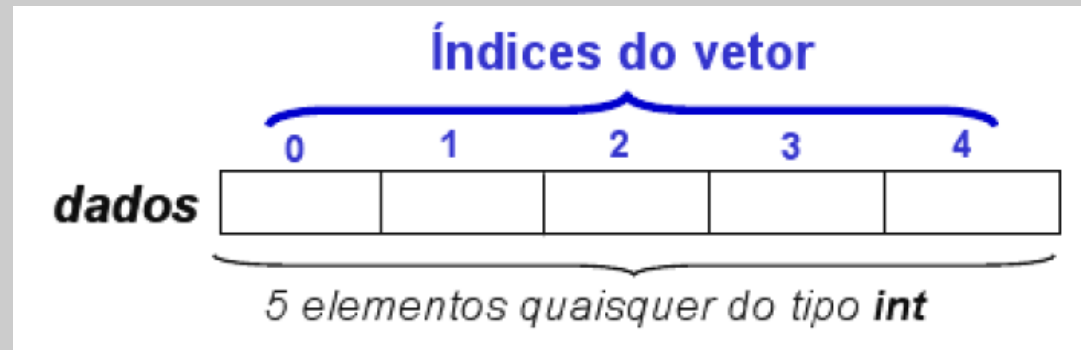
Vetores

Sintaxe

1. `int dados[5];`

Exemplo

```
1. #include <stdio.h>
2. main( )
3. {
4.     int dados[5];
5.     int t;
6.     for(t=0; t<5; t++)
7.     {
8.         dados[t] = t*2;
9.         printf ("%d\n", dados[t]);
10.    }
11. }
```



Linguagem C

Vetores

- Exemplo:

float valores[4] = {1.2, 3.6, 4.5, 2.8};

valores	1.2	3.6	4.5	2.8
	0	1	2	3

- Se fosse:

float dados[3] = {1.2};

Como há menos valores do que o número de elementos do vetor, os elementos restantes são inicializados automaticamente com o valor zero.

Linguagem C

Vetores

- Omitindo o tamanho do vetor ele terá o mesmo número de elementos digitados.

```
int n[ ] = {1, 2, 3, 4, 5};
```

Ou seja 5 elementos, 5 posições, índices do vetor variam de 0 a 4.

Valores	2.6	8.9	1.3	4.5
	0	1	2	3

```
X = valores[1]; (8.9)
```

```
Y = valores[3]; (4.5)
```

Atribuir um valor ao elemento 0 (zero) do vetor valores:

```
valores[0] = 6.7;
```

ou

```
valores[i] = 6.7;
```

Exercícios – Parte 1



Exercícios

1. Informar quais são os elementos referenciados pelas expressões a seguir.

mat	5.8	7.9	4.5	3.8	1.2	2.3	7.9	4.6	2.9	2.35	8.9	10.9
a) mat[2]	b) mat[0]			c) mat[13]				d) mat[6]				

2. Qual é a diferença entre os números “4” das duas instruções abaixo ?

```
int mat[4];
```

```
mat[4] = 5;
```

Exercícios

3. Quais serão os valores dos elementos do vetor x que serão impressos no final da execução do trecho de programa seguinte:

```
int main()
{
    int i, x[5];
    for (i = 0; i < 5; i++) {
        x[i] = 2;
    }
    for (i = 0; i < 5; i++){
        x[i] = x[i] * i;
    }
    for (i = 0; i < 5; i++){
        printf("%d\n", x[i]);
    }
    return 0;
}
```

Exercícios

4. Quais serão os valores dos elementos da matriz x no final da execução do trecho de programa seguinte:

```
for (i=0; i<=3; i++)
{
    for (j = 0; j<=3; j++)
    {
        x[i][j] = i*(j+1);
    }
}
for (i = 0; i<=3; i++)
{
    x[i][2] = x[2][i];
}
```