

# Aula 5 Arrays 1D

## Vetores

# *Arrays 1D*

- Estruturas de itens de dados relacionados
- Entidade estática ► Tamanho constante ao longo de todo o programa
- Grupo de locações consecutivas de memória
- Mesmo nome e tipo

# Arrays 1D

- Referência a elementos de um *array*
  - Nome do *array*
  - Número da posição do elemento no *array*
- Formato

***nome\_array[número\_posição]***

  - Primeiro elemento ► Posição 0 do *array*
  - Array *c* de *n* elementos
    - $c[0], c[1] \dots c[n-1]$

# Arrays 1D

- Exemplo
  - Nome do array ► **vet**
  - Número de elementos ► **12**

**Nome do array**

**Todos os elementos do array têm o mesmo nome, vet**

**Posição do elemento**

**Número que indica a posição do elemento no array acompanha o nome, entre colchetes**

**vet[0]**

**-45**

**vet[1]**

**6**

**vet[2]**

**0**

**vet[3]**

**72**

**vet[4]**

**1543**

**vet[5]**

**-89**

**vet[6]**

**0**

**vet[7]**

**62**

**vet[8]**

**-3**

**vet[9]**

**1**

**vet[10]**

**6453**

**vet[11]**

**78**

# Arrays 1D

- Elementos de *array* são semelhantes à variáveis normais

```
c[0] = 3;  
printf("%d", c[0]);
```

- Realização de operações em subscritos. Se **x** igual a **3**

```
c[5 - 2] == c[3] == c[x]
```

# Declaração de *Arrays*

- Declaração de *arrays*

- Nome
- Tipo
- Número de elementos

***tipo\_array nome\_array[número\_elementos];***

- Exemplos

***int c[10];***

***float meu\_array[3284];***

- Declaração de múltiplos *arrays* do mesmo tipo

- Formato similar para variáveis regulares
- Exemplo

***int b[ 100 ], x[ 27 ];***

# Exemplos de Uso de *Arrays*

- Inicializadores

*int n[ 6 ] = { 1, 20, 0, 4, 5, 6};*

- Número de inicializadores **insuficiente** ► Atribuição de **0** aos elementos mais à direita

*int n[6] = {0}*

- Todos os elementos iguais a 0
- Número de inicializadores **excessivo** ► Produção de um erro de sintaxe
- *Arrays* em C não têm verificação de limites

## Exemplos de Uso de *Arrays*

- Omissão do tamanho ► Determinação a partir dos inicializadores

*int n[ ] = { 1, 2, 3, 4, 5, 6};*

- 6 inicializadores ► *Array* com 6 elementos



## Exercício

- Faça um programa na linguagem C que leia um vetor com N elementos e calcule:
  - a) Soma dos elementos;
  - b) Maior elemento;
  - c) Porcentagens de elementos pares;
  - d) Média Ponderada dos elementos usando como peso o índice;
  - e) Média Geométrica dos elementos

## Exercício 2 para fazer

- Faça um programa na linguagem C que leia um vetor com N elementos e calcule:
  - a) Produto dos elementos;
  - b) Menor elemento impar;
  - c) Porcentagens de elementos  $>0$ ,  $=0$ ,  $<0$ ;
  - d) Média Aritmética dos elementos pares;

## Exercício 3

- Faça um programa na linguagem C que leia dois A e B vetores com N e M elementos cada e calcule:

a)  $C =$ 

A1	...	A <sub>n-1</sub>	B1	...	B <sub>m-1</sub>
----	-----	------------------	----	-----	------------------

b)  $D =$ 

B1	A <sub>n-1</sub>	B2	A <sub>n-2</sub>	...	B <sub>m-1</sub>
----	------------------	----	------------------	-----	------------------

## Exercício 4

- Faça um programa na linguagem C que leia um vetor com N elementos que podem variar de zero 1000 e calcule quantos elementos 0, 1, 2,..., 1000 tem no vetor.