

# ED

## Arrays (Vetores) em C#

© Profa. Célia Taniwaki

# Arrays

- Estruturas de dados consistindo em itens de dados relacionados do mesmo tipo
- Grupo de variáveis (elementos) contendo valores do mesmo tipo.
- Arrays são objetos.
- Elementos são tipos primitivos ou objetos
- Nome do elemento
  - nome do array, seguido de colchetes, com o índice dentro dos colchetes. Ex: `c[3]`
- Índice – referencia um determinado elemento em um array
  - Primeiro elemento tem índice zero
  - Último elemento tem índice = nro de elementos – 1

# Arrays - Exemplo

Nome do array (c) →	c[ 0 ]	-45
	c[ 1 ]	6
	c[ 2 ]	0
	c[ 3 ]	72
	c[ 4 ]	1543
	c[ 5 ]	-89
	c[ 6 ]	0
	c[ 7 ]	62
	c[ 8 ]	-3
	c[ 9 ]	1
	c[ 10 ]	6453
Índice (ou subscrito) do elemento no array c →	c[ 11 ]	78

**Figura 7.1** | Um array de 12 elementos.

# Arrays

- Índice:
  - Deve ser um inteiro não negativo
  - Pode ser uma expressão (variável ou cálculo envolvendo número e variável)
- Tamanho
  - Fornecido pela variável de instância **Length**
  - Length não pode ser alterado pois é uma variável *final*

# Declaração de arrays

- Objetos array
  - Criados com palavra-chave new.
  - Especifica o tipo de elemento e o número de elementos em uma expressão de criação de array.
  - Retorna uma referência que pode ser armazenada em uma variável de array.
- Declaração e expressão de criação de arrays de 12 elementos int

```
int[] c = new int[ 12 ];
```

- Pode ser realizado em duas etapas como segue:

```
int[] c; // declara a variável de array  
c = new int[ 12 ]; // cria o array
```

# Inicializador de array

- **Inicializador de array.**

- Uma lista de expressões separadas por vírgulas (chamadas **lista de inicializadores**) entre chaves.
- Utilizado para criar um array e inicializar seus elementos.
- O comprimento, ou tamanho, do array é determinado pelo número de elementos na lista inicializadora.

```
int[] n = { 10, 20, 30, 40, 50 };
```

Cria um array de cinco elementos com valores de índice 0–4.

- O compilador conta o número de inicializadores na lista para determinar o tamanho do array.

Configura a operação new apropriada “nos bastidores”.

# Exemplo – Uso de Array

```
//Cria um vetor de 10 elementos, atribui os  
//números 0, 10, 20, ..., 90 a cada elemento  
//do vetor, e imprime esses números
```

```
int[] vetor = new int[10];  
for (int i = 0; i < 10; i++) {  
    vetor[i] = i * 10;  
}  
for (int i = 0; i < 10; i++) {  
    Console.WriteLine(vetor[i]);  
}  
}  
}
```

# Outro Exemplo

```
//Lê 10 números, armazena-os em um vetor  
//Depois imprime esses números
```

```
int[] v = new int[10];  
for (int i = 0; i < v.Length; i++) {  
    Console.WriteLine("Digite um número: ");  
    v[i] = int.Parse(Console.ReadLine());  
}  
for (int i = 0; i < v.Length; i++) {  
    Console.WriteLine(v[i]);  
}  
}
```