

Lição 7



Array em Java

Objetivos

Ao final desta lição, o estudante será capaz de:

- Declarar e criar arrays
- Acessar elementos de um array
- Determinar o número de elementos em um array
- Declarar e criar arrays multidimensionais



Introdução aos Arrays

- Suponha que tenhamos três variáveis do tipo int com diferentes identificadores para cada variável

```
int number1;  
int number2;  
int number3;
```

```
number1 = 1;  
number2 = 2;  
number3 = 3;
```



Introdução aos Arrays

- Podemos utilizar uma variável para armazenar e manipular uma lista de dados de forma mais eficiente. Este tipo de variável é chamada de **array**
- Um array armazena múltiplos itens de dados do mesmo tipo em um bloco contínuo de memória, dividido-o em certa quantidade de casas

	0	1	2
number:	1	2	3

Declarando Arrays

- Escreve-se o tipo de dado seguido por colchetes e por um identificador

```
int [] ages;
```

ou

```
int ages[];
```



Criando Array

- Criar o array e especificar seu tamanho com um parâmetro no construtor
- Escrever a palavra-chave **new**, definir o tipo de dado seguido por colchetes contendo a quantidade de elementos do array:

```
// declaração  
int ages[];
```

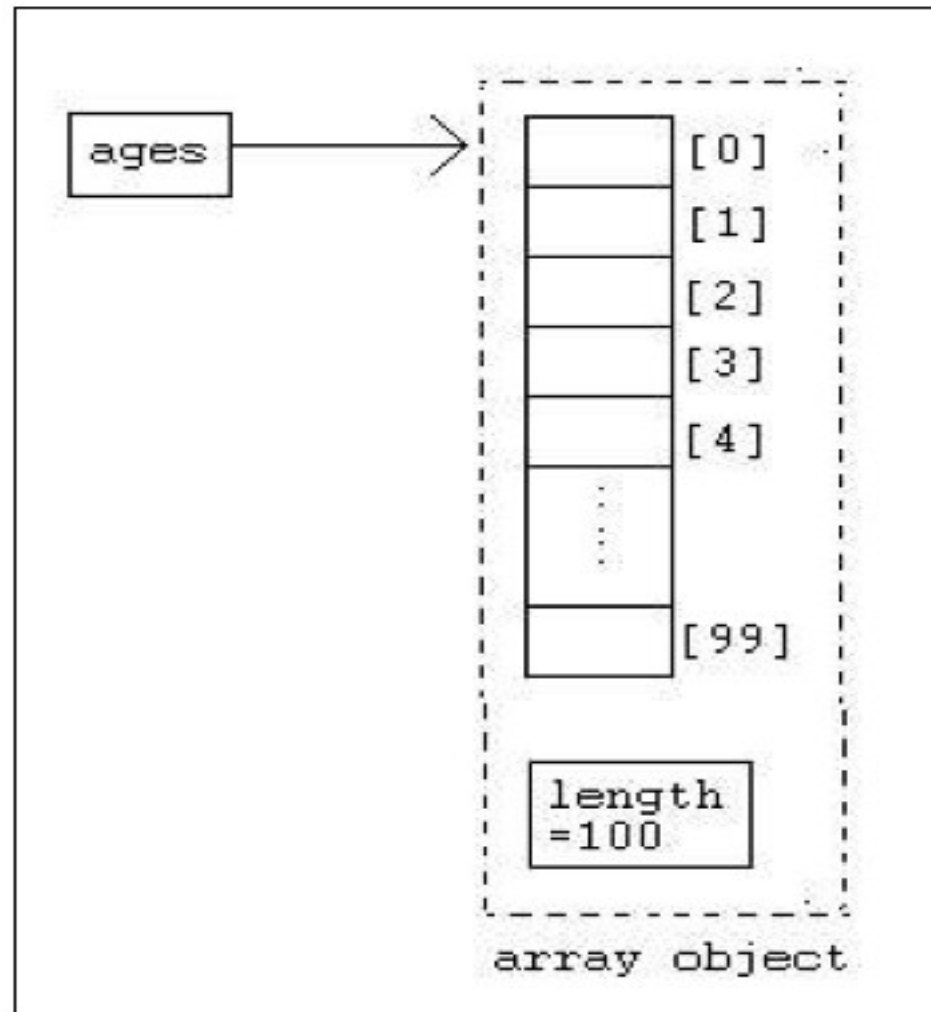
```
// construindo um objeto  
ages = new int[100];
```

ou

```
// declarando e construindo um objeto  
int ages[] = new int[100];
```



Criando Array



Criando Array

- Pode-se, também, construir um array ao iniciá-lo diretamente com dados

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

- Este código declara e inicializa um array de inteiros com cinco elementos (inicializados com os valores 1, 2, 3, 4, e 5)



Exemplos

1. `boolean results[] = { true, false, true, false };`
2. `double [] grades = {100, 90, 80, 75};`
3. `String days[] =
 {"Mon", "Tue", "Wed", "Thu", "Fri", "Sat", "Sun"};`



Acessando Elementos do Array

- Utilizar um número chamado de índice
- Índice numérico
 - Atribuído a cada elemento do array
 - Permite o acesso individual a seus elementos
 - Iniciado com zero e progride seqüencialmente até o fim do array
 - Índices dentro de um array vão de 0 até (tamanhoDoArray - 1)



Acessando Elementos do Array

```
int ages[] = new int[100];
```

```
ages[0] = 10;
```

```
System.out.print(ages[99]);
```



Acessando Elementos do Array

- O valor armazenado de cada elemento do array será inicializado com zero para arrays com o tipo de dado numérico
- Para referenciar os elementos em arrays de objetos, como as Strings, estes NÃO serão inicializados com brancos ou strings vazias "". Em vez disso, deve-se preencher explicitamente cada elemento deste array



Acessando Elementos do Array

- O seguinte código de exemplo mostra como imprimir todos os elementos de um array

```
public class ArraySample{  
    public static void main( String[] args ){  
        int[] ages = new int[100];  
        for( int i=0; i<100; i++ ){  
            System.out.print( ages[i] );  
        }  
    }  
}
```



Tamanho de um Array

- Utilizar o atributo **length** para se obter o número de elementos de um array
- O atributo length de um array retorna seu tamanho

`nomeArray.length`



Tamanho de um Array

```
public class ArraySample {  
    public static void main( String[] args ){  
        int[] ages = new int[100];  
        for( int i=0; i < ages.length; i++ ){  
            System.out.print( ages[i] );  
        }  
    }  
}
```



Arrays Multidimensionais

- São implementados como arrays dentro de arrays
- São criados adicionando-se mais um conjunto de colchetes após o nome do array declarado

```
// array inteiro de 512 x 128 elementos
int[][] twoD = new int[512][128];

// array de caracteres de 8 x 16 x 24
char[][][] threeD = new char[8][16][24];

// array de String de 4 linhas x 2 colunas
String[][] dogs = {{ "terry", "brown" },
                    { "Kristin", "white" },
                    { "toby", "gray"},
                    { "fido", "black" }
                    };
```



Arrays Multidimensionais

- Acessar um elemento em um array multidimensional é idêntico a acessar elementos de um array unidimensional
- Acessando o primeiro elemento na primeira linha do array:

```
nomeArray[0][0];
```

Sumário

- Arrays
 - Definição
 - Declaração
 - Visão sobre criação e construtores
 - Acessando um elemento
 - O atributo length
 - Arrays multidimensionais



Parceiros

- Os seguintes parceiros tornaram JEDI possível em Língua Portuguesa:

