

Arrays





Array



Representação lógica
de array



Arrays
multidimensionais



Array



Array

Um array é um grupo de variáveis (chamados elementos ou componentes) que contém valores todos do mesmo tipo. Os arrays são objetos; portanto, são considerados tipos por referência.

Os elementos de um array podem ser tipos primitivos ou tipos por referência.

O número de posição do elemento é chamado de índice ou subscrito.

Características do Array

Algumas características dos arrays:

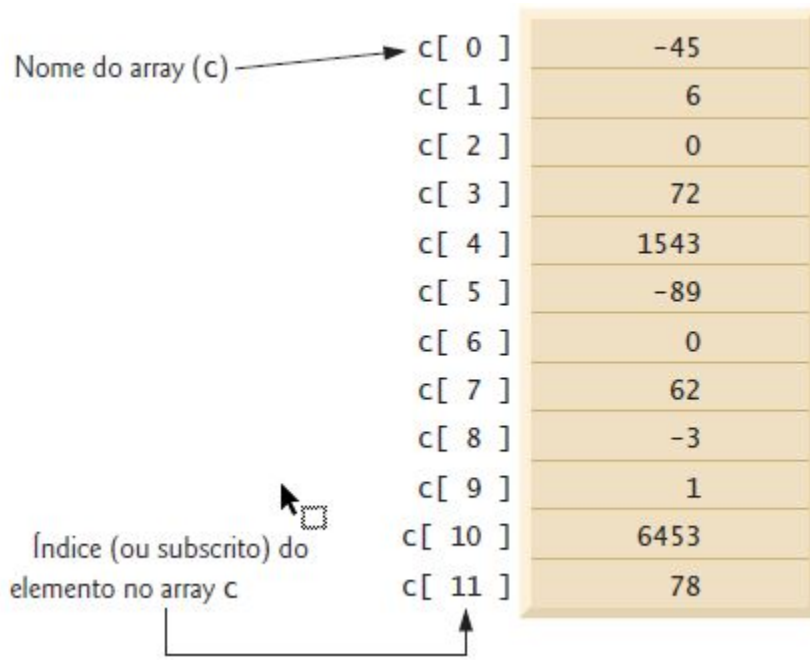
- Todos os arrays são alocados dinamicamente.
- Uma variável array pode ser declarada como qualquer outra variável, acrescentando colchetes [] após o tipo de dados declarado.
- Arrays são objetos, podemos descobrir seu tamanho usando o atributo length do objeto.
- Os elementos em um array são indexados a partir de zero.
- Um array pode ter uma ou mais dimensões.
- O tamanho de um array sempre deve ser um valor int, e nunca um long, short ou byte.
- Podemos usar arrays como um campo estático, variável local ou ainda como parâmetros em métodos.
- Os tipos de array implementam as interfaces Cloneable e java.io.Serializable.
- Um array pode conter tipos de dados primitivos ou ainda objetos de uma classe.

Representação lógica de array

A representação ao lado mostra o resultado da expressão abaixo (int[] c):

```
int[ ] b; // declara a variável de array  
b = new int[12]; // cria o array; atribui à  
variável de array  
int[ ] c = { -45, 6, 0, 72, 1543, -89, 0,  
62, -3, 1, 6453, 78 };
```

Na declaração, os colchetes que seguem o tipo indicam que c é uma variável que irá referenciar um array (isto é, a variável armazenará uma referência de array).



Arrays multidimensionais

Arrays multidimensionais com duas dimensões muitas vezes são utilizados para representar tabelas de valores com os dados organizados em linhas e colunas. Para identificar um determinado elemento de tabela, você especifica dois índices. Por convenção, o primeiro identifica a linha do elemento e o segundo, sua coluna. Os arrays que requerem dois índices para identificar cada elemento particular são chamados arrays bidimensionais.

	Coluna 0	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
Linha 0	a[0][0]	a[0][1]	a[0][2]	a[0][3]
Linha 1	a[1][0]	a[1][1]	a[1][2]	a[1][3]
Linha 2	a[2][0]	a[2][1]	a[2][2]	a[2][3]

Índice de coluna
Índice de linha
Nome do array

Arrays multidimensionais

Como os arrays unidimensionais, os arrays multidimensionais podem ser inicializados com inicializadores de array em declarações. Um array bidimensional `b` com duas linhas e duas colunas poderia ser declarado e inicializado com inicializadores de array aninhados como a seguir:

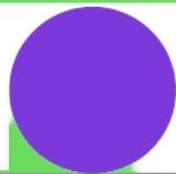
```
int[][] b = {{1, 2}, {3, 4}};
```

ou

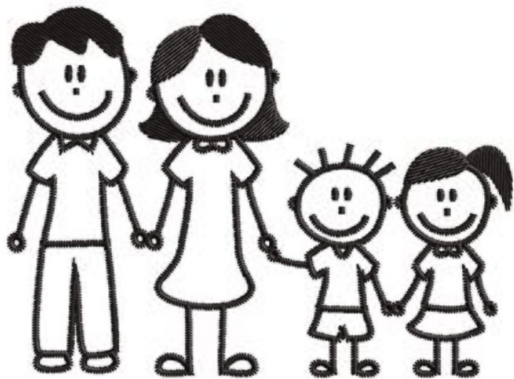
```
int[][] b = new int[3][4];
```

Nesse caso, utilizamos os valores literais 3 e 4 para especificar o número de linhas e o número de colunas, respectivamente, mas isso não é necessário.

Exemplo



Exemplo Carro





Joao

Ana

Jenifer

Jonathan

0

1

2


3

Tamanho 4
INDEX

Código

```
public class MyClass {  
    public static void main(String args[]) {  
        String joao = "João";  
        String ana = "Ana";  
        String jenifer = "Jenifer";  
        String jonathan = "Jonathan";  
  
        String[] carro = new String[4];  
        carro[0] = joao;  
        carro[1] = ana;  
        carro[2] = jenifer;  
        carro[3] = jonathan;  
  
        System.out.println("Carro comporta: "  
+ carro.length);  
  
        System.out.println(carro[0]);  
        System.out.println(carro[1]);  
        System.out.println(carro[2]);  
        System.out.println(carro[3]);  
    }  
}
```

```
public class MyClass {  
    public static void main(String  
args[]) {  
        String joao = "João";  
        String ana = "Ana";  
        String jenifer = "Jenifer";  
        String jonathan = "Jonathan";  
  
        String[] carro = new String[4];  
        carro[0] = joao;  
        carro[1] = ana;  
        carro[2] = jenifer;  
        carro[3] = jonathan;  
  
        System.out.println("Carro  
comporta: " + carro.length);  
  
        for(int i = 0; i < carro.length; i++) {  
            System.out.println(carro[i]);  
        }  
    }  
}
```



VAMOS PRATICAR?