

Arrays e ArrayLists

Índice

Um índice refere-se à posição de um elemento dentro de uma matriz.

O índice de um array começa em 0 e vai até um a menos que o comprimento total do array.

```
int[] marks = {50, 55, 60, 70, 80};
```

```
System.out.println(marks[0]);  
// Output: 50
```

```
System.out.println(marks[4]);  
// Output: 80
```

Matrizes

Em Java, um array é usado para armazenar uma lista de elementos do mesmo tipo de dados.

Arrays são fixos em tamanho e seus elementos são ordenados.

```
// Create an array of 5 int elements  
int[] marks = {10, 20, 30, 40, 50};
```

Criação de arrays em Java

Em Java, um array pode ser criado das seguintes maneiras:

Usando a `{ }` notação, adicionando cada elemento de uma só vez.

Usando a palavra-chave `new` e atribuindo cada posição da matriz individualmente.

```
int[] age = {20, 21, 30};
```

```
int[] marks = new int[3];  
marks[0] = 50;  
marks[1] = 70;  
marks[2] = 93;
```

Alterando um valor de elemento

Para alterar o valor de um elemento, selecione o elemento por meio de seu índice e use o operador de atribuição para definir um novo valor.

```
int[] nums = {1, 2, 0, 4};  
// Change value at index 2  
nums[2] = 3;
```

Java ArrayList

Em Java, um `ArrayList` é usado para representar uma lista dinâmica.

Enquanto os arrays Java são fixos em tamanho (o tamanho não pode ser modificado), um

`ArrayList` permite flexibilidade por poder adicionar e remover elementos.

```
// import the ArrayList package  
import java.util.ArrayList;
```

```
// create an ArrayList called students  
ArrayList<String> students = new  
ArrayList<String>();
```

Um `ArrayList` pode ser facilmente modificado usando métodos embutidos.

To add elements to an `ArrayList`, you use the `add()` method. The element that you want to add goes inside of the `()`.

To remove elements from an `ArrayList`, you use the `remove()` method. Inside the `()` you can specify the index of the element that you want to remove.

Alternatively, you can specify directly the element that you want to remove.

```
import java.util.ArrayList;

public class Students {
    public static void main(String[] args)
    {

        // create an ArrayList called
        studentList, which initially holds []
        ArrayList<String> studentList
        = new ArrayList<String>();

        // add students to the ArrayList
        studentList.add("John");
        studentList.add("Lily");
        studentList.add("Samantha");
        studentList.add("Tony");

        // remove John from the ArrayList,
        then Lily
        studentList.remove(0);
        studentList.remove("Lily");

        // studentList now holds [Samantha,
        Tony]

        System.out.println(studentList);
    }
}
```