

- A Java API fornece várias estruturas de dados predefinidas, chamadas coleções, utilizadas para armazenar grupos de objetos relacionados.
- Fornecem métodos eficientes que organizam, armazenam e recuperam seus dados sem que seja necessário conhecer como os dados são armazenados.
- Reduz o tempo de desenvolvimento de aplicativos.
- Arrays não mudam automaticamente de tamanho em tempo de execução para acomodar elementos adicionais.
- `ArrayList<T>` (pacote `java.util`) pode alterar dinamicamente seu tamanho para acomodar mais elementos.
- `T` é um espaço reservador para o tipo de elemento armazenado na coleção. Isso é semelhante a especificar o tipo ao declarar um array, exceto que apenas tipos não primitivos podem ser utilizados com essas classes de coleção.
- Classes com essa espécie de marcador de lugar que podem ser utilizadas com qualquer tipo são chamadas classes genéricas.

Método	Descrição
<code>add</code>	Adiciona um elemento ao fim de <code>ArrayList</code> .
<code>clear</code>	Remove todos os elementos de <code>ArrayList</code> .
<code>contains</code>	Retorna <code>true</code> se <code>ArrayList</code> contiver o elemento especificado; do contrário, retorna <code>false</code> .
<code>get</code>	Retorna o elemento no índice especificado.
<code>indexOf</code>	Retorna o índice da primeira ocorrência do elemento especificado em <code>ArrayList</code> .
<code>remove</code>	Remove a primeira ocorrência do valor especificado.
<code>remove</code>	Remove o elemento no índice especificado.
<code>size</code>	Retorna o número de elementos armazenados no <code>ArrayList</code> .
<code>trimToSize</code>	Reduz a capacidade de <code>ArrayList</code> de acordo com o número de elementos atual.

Declaração

Importe:

```
import java.util.ArrayList;
```

```
ArrayList< Objeto > nomeDoArrayList = new ArrayList< Objeto >();
```

Exemplo: Criar um `ArrayList` de `String` para trabalhar com o nome de várias Bandas:

```
ArrayList<String> bandas = new ArrayList<String> ();
```

Adicionando:

```
bandas.add("Rush");
```

Existe um método do `ArrayList` chamado `'toArray()'` que coloca todos os elementos de um `ArrayList` em um `Array`.

Ou seja: `bandas.toArray()` é um `Array`!

Porém, já vimos que existe um método `'toString'` da classe `Arrays` que retorna uma `String` com os elementos de um `Array`. Vamos usar esse método para exibir todos os elementos do `ArrayList`, que transformamos em `Array` através do método `'toArray()'`:

```
Arrays.toString( bandas.toArray() );
```

Obtendo um elemento:

```
bandas.get(0);
```

Adicionar em uma posição:

```
bandas.add(0,"Tiririca");
```

ou

```
bandas.add( bandas.indexOf("Rush"), "Tiririca");
```

Pois o método 'indexOf' retorna o índice em que ocorre "Rush".

Testando a existência de um elemento:

```
if (bandas.contains("Rush")) {  
    System.out.println("Contém RUSHHHHHHHHHHHHHHHHH");  
}
```

Tamanho:

```
bandas.size();
```

Remover:

```
bandas.remove("Tiririca");
```

```
bandas.clear(); // todos os elementos
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
import java.util.Arrays;
```

```
public class arrayLists{  
  
    public static void main(String[] args){  
        ArrayList<String> bandas = new ArrayList<String> ();  
  
        bandas.add("Rush");  
        System.out.print( "Adicionando a banda Rush: " );  
        System.out.println( Arrays.toString( bandas.toArray() ) );  
  
        bandas.add("Beatles");  
        System.out.print( "Adicionando a banda Beatles: " );  
        System.out.println( Arrays.toString( bandas.toArray() ) );  
  
        bandas.add("Iron Maiden");  
        System.out.print( "Adicionando a banda Iron Maiden: " );  
        System.out.println( Arrays.toString( bandas.toArray() ) );  
  
        System.out.print( "Quem está na índice 0: " );  
        System.out.println( bandas.get(0) );  
  
        System.out.print( "Adicionando Tiririca onde estava o Rush: " );  
        bandas.add( bandas.indexOf("Rush"), "Tiririca");  
        System.out.println( Arrays.toString( bandas.toArray() ) );  
  
        System.out.print( "Número de elementos na lista: " );  
        System.out.println( bandas.size() );  
  
        System.out.print( "Removendo o Tiririca: " );  
        bandas.remove("Tiririca");  
        System.out.println( Arrays.toString( bandas.toArray() ) );  
  
        System.out.print( "Removendo tudo: " );  
        bandas.clear();  
        System.out.println( Arrays.toString( bandas.toArray() ) );  
    }  
}
```

Saída:

```
Adicionando a banda Rush: [Rush]  
Adicionando a banda Beatles: [Rush, Beatles]  
Adicionando a banda Iron Maiden: [Rush, Beatles, Iron Maiden]  
Quem está na índice 0: Rush  
Adicionando Tiririca onde estava o Rush: [Tiririca, Rush, Beatles, Iron Maiden]  
Número de elementos na lista: 4  
Removendo o Tiririca: [Rush, Beatles, Iron Maiden]  
Removendo tudo: []
```