

Seção 5 - Coleções de Dados



Instrutora: Giuliana Bezerra

Motivação

Armazenar vários dados numa única variável.

```
// Múltiplas variáveis
String tarefa1 = "1";
String tarefa2 = "2";
String tarefa3 = "3";

// Uma variável
String [] tarefas = {"1", "2", "3"};
```



Os Arrays são um tipo de referência!

Sintaxe

Declaração

```
String [] arrayDeTarefas;
String arrayDeTarefasTambem [];
```

Inicialização

```
String [] tarefas = {"1", "2"};  
int [] numeros = {1, 2, 3};  
double [] valores = new double[3];
```

O tamanho do Array é fixo e definido na sua inicialização.

Tipo	Valor Default
Números	0
Booleano	False
Char	" "

Array declarado sem valores é criado com os valores default de cada tipo.

Acesso

```
System.out.println(tarefas[1]);  
System.out.println(numeros[0]);
```

Valores no array são acessados via índice, que começa no 0.

Atualização

```
tarefas[1] = "Um";  
numeros[0] = 0;  
numeros[1] = 1;  
numeros[2] = 2;
```

Utilizando os índices, eu posso modificar os valores armazenados

Tamanho do Array

```
System.out.println(tarefas.length);  
System.out.println(numeros.length);  
System.out.println(valores.length);
```

O Array possui tamanho fixo que pode ser acessado pelo atributo length.

Loops em Arrays

Loop Comum

```
for (int i = 0; i < tarefas.length; i++)  
    System.out.println(tarefas[i]);
```

For-Each

```
for (String tarefa : tarefas)  
    System.out.println(tarefa);
```

```
for (<tipo> variável : nomeDoArray)
```

Loop melhorado e mais legível.

Arrays Multi-dimensionais

Salvar dados em formato de tabela
(linhas e colunas)

1 [0][0]	2 [0][1]	3 [0][2]
4 [1][0]	5 [1][1]	6 [1][2]
7 [2][0]	8 [2][1]	9 [2][2]

Arrays de Arrays,
Matrizes

Sintaxe

Declaração

```
String [][] tabela;  
String tabelaTambem [][];
```

Inicialização

```
String [][] tarefas = { {"1", "2"}, {"3", "4", "5"} };  
int [][] numeros = { {1}, {2, 3} };  
double [][] valores = new double[3][3];
```

Acesso

```
int [][] numeros = { {1}, {2, 3} };  
System.out.println(numeros[0][0]); // 1  
System.out.println(numeros[1][1]); // 3
```

Atualização

```
int [][] numeros = { {1}, {2, 3} };  
numeros[0][0] = 0; // 1 -> 0  
numeros[1][0] = 1; // 2 -> 1  
numeros[1][1] = 2; // 3 -> 2
```

Loop

Loop Comum

```
for (int i = 0; i < tarefas.length; i++)  
    for (int j = 0; j < tarefas[i].length; j++)  
        System.out.print(tarefas[i][j] + " ");
```

For-Each

```
for (String[] tarefaArray : tarefas)  
    for (String tarefa : tarefaArray)  
        System.out.print(tarefa + " ");
```