



Java Grundlagen

Daten-Container

Arrays & Co

Inhalt

- Arrays
 - Eindimensionales Array
 - Mehrdimensionales Array
- ArrayList
- Typisierte ArrayList

Arrays

- Spezieller Datentyp, der eine Anzahl n Elemente gleichen Datentyps zu einer Einheit zusammenfasst.
- Ein Element eines Arrays wird über einen Index angesprochen.
- Arraygröße MUSS bei Initialisierung angegeben werden

Eindimensionales Array

- Bestehen aus n Elementen, die über einen Index angesprochen werden können.

0	1	2	3	...	$n-1$
Wert 1	Wert 2	Wert 3	Wert 4

Eindimensionales Array

Beispiel Integer Array:

```
int[] array; // Array-Deklaration
```

```
array = new int[n]; // Array-Initialisierung
```

```
oder zusammen: int[] array = new int[n];
```

```
array[index] = Wert; // Wertzuweisung
```

Array-Deklaration mit direkter Wertezuweisung:

```
Int[] array = { 1, 2, 3, 4, 5, ... };
```

Mehrdimensionales Array

- Größe wird für jede Dimension mit extra Klammern angegeben
- Element muss über den Index jeder Dimension angesprochen werden

Index	0	1	2	3	4
0	Wert 1	Wert 2	Wert 3	Wert 4	Wert 5
1	Wert 6	Wert 7	Wert 8	Wert 9	Wert 10

Mehrdimensionales Array

Beispiel Integer Array:

```
int[][] array; // Array-Deklaration
```

```
array = new int[n][m]; // Array-Initialisierung
```

```
oder zusammen: int[][] array = new int[n][m];
```

```
array[index n][index m] = Wert; // Wertzuweisung
```

Array-Deklaration mit direkter Wertezuweisung:

```
Int[][] array = { {1, 2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9} };
```

ArrayList

- Größe wird dynamisch angepasst
- Elemente können über einen Index angesprochen werden
- Nimmt Elemente unterschiedlicher Datentypen auf

Beispiel:

```
ArrayList liste = new ArrayList();
```

```
liste.add(1234); // Werte zuweisen
```

```
liste.add("JAVA");
```

```
System.out.println( liste.get(0) ); // ersten Wert ausgeben am Index 0
```


Typisierte ArrayList

- Nimmt Elemente eines festgelegten Datentyps auf
- Elemente können über einen Index angesprochen werden

Beispiel: (Typisierung mit primitiven Datentypen nicht möglich)

```
ArrayList<Integer> liste = new ArrayList<Integer>();
```

```
liste.add(1234); // Werte zuweisen
```

```
liste.add("JAVA");
```

```
System.out.println( liste.get(0) ); // ersten Wert ausgeben am Index 0
```