

Kapitel 4 – Arrays: Zusammenfassung + Übungen

In diesem Kapitel lernst du, wie man in Java mehrere Werte desselben Typs in einem Array speichert. Arrays sind Datenstrukturen mit fester Länge und erlauben schnellen Zugriff über Indizes.

Themenübersicht

1. Eindimensionale Arrays

Ein Array speichert mehrere Werte eines Typs:

```
int[] zahlen = new int[5];
```

Zugriff über Index: `zahlen[0] = 10;`

2. Array-Initialisierung

Direkt mit Werten:

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

3. Array-Länge

Mit `array.length` kannst du über das Array iterieren:

```
for (int i = 0; i < zahlen.length; i++) {...}
```

4. Fehlerquelle: `IndexOutOfBoundsException`

Ein häufiger Fehler ist der Zugriff außerhalb der Array-Grenzen.

5. Mehrdimensionale Arrays

Ein Array von Arrays:

```
int[][] matrix = new int[3][3];
```

Zugriff über `matrix[0][1];`

6. Schleifen für mehrdimensionale Arrays

Mit zwei verschachtelten Schleifen:

```
for (int i=0; i<...)
```

```
    for (int j=0; j<...)
```

Übungsaufgaben

1. 1. Erstelle ein Array mit 5 ganzen Zahlen und weise jedem Element einen Wert zu.
2. 2. Gib alle Elemente eines Arrays mit einer for-Schleife aus.
3. 3. Berechne die Summe aller Elemente eines Arrays.

4. 4. Zähle, wie viele gerade Zahlen in einem Array vorkommen.
5. 5. Initialisiere ein Array direkt mit den Zahlen {2, 4, 6, 8, 10}.
6. 6. Was passiert, wenn man auf index 10 eines Arrays der Länge 5 zugreift? Erkläre.
7. 7. Erstelle eine 3x3 Matrix und fülle sie mit Werten von 1 bis 9.
8. 8. Gib alle Elemente einer 2D-Matrix zeilenweise aus.