Arrays: Definition

Unter einem Array versteht man ein Feld oder Container, das mehrere Objekte vom gleichen Typ aufzunehmen und zu verwalten kann. Die folgende Deklaration definiert ein Array, das 5 Integer-Werte aufnehmen kann:

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

mit der folgenden Deklaration würde das Array auch direkt initialisiert werden:

```
int[] zahlenarray = {11,32,42,2,4};
```

Ein Array kann man als Instanzen einer spezielle Klasse verstehen. Arrays, Felder werden also als Objekte behandelt und müssen durch den Operator new instanziiert werden. Die Array-Klasse bringt spezielle Methoden und Operationen mit, auf die man beim Umgang mit Arrays zurückgreifen kann, z.B liefert die Methode `length`, die Länge des Arrays zurück:

```
zahlen.length // in unserem Fall: 5
```

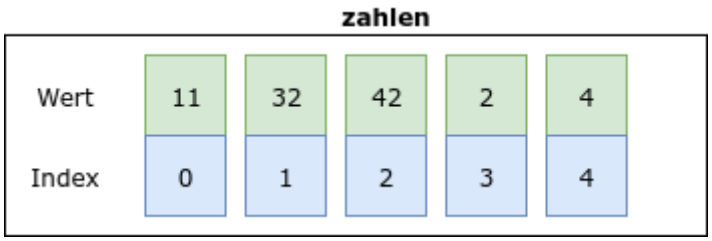
[1)]

Aufgabe 1

Passe das folgende BlueJ-Projekt (arrays01) so an, dass es das oben definierte Array `zahlenarray` als Instanzvariable besitzt. Die Werte sollen dabei auch übernommen werden. Lass dir die Länge des Arrays im Konstruktor bei der Erzeugung eines Array Objekts auf der Konsole ausgeben.

Zugriff auf Array-Elemente

Jedes Element eines Array hat einen Wert und einen Index. **Die Zählung des Index beginnt immer bei Null**. Für unser Beispiel-Array sieht das also folgendermaßen aus:



Über den Index eines Elements, kann man auf dessen Wert zugreifen:

```
zahlen[1] // hier: 32
zahlen[4] // hier: 4
```

Mit einer entsprechenden Wertzuweisung kann auf diese Art auch der Wert eines Arrayelements

gesetzt werden:

```
zahlen[1] = 33;
zahlen[4] = 78;
```

Aufgabe 2

Erweitere das Programm aus Aufgabe 1, so für alle Elemente des Arrays eine Zeile wie die folgende ausgegeben wird:

```
 Das Array-Element mit dem Index 0 hat den Wert 11
 Das Array-Element mit dem Index 1 ...
 Das Array-Element mit dem Index 2 ...
```

Verwende dazu eine Zählschleife (for-Schleife). Welches ist der Startwert, welches der Endwert, den diese Schleife haben muss?

Aufgabe 3

Schreibe eine Methode, die den Wert des dritten Elements des Arrays ausgibt.

Aufgabe 4

Verändere im Schleifenkopf der for-Schleife aus Aufgabe 2 den Vergleichsoperator, indem du ihn umkehrst (> statt <). Erläutere die Ausgabe.

Aufgabe 5

Erzeuge ein Array vom Datentyp String, das die Wochentage enthält. Lasse ebenfalls direkt bei der Instanziierung auf der Konsole die Länge des Arrays ausgeben. Beim Aufrufen von printArray() sollen nun auch die Wochentage ausgegeben werden.

arrays.odp	96.8 KiB	08.11.2022 15:39
arrays.pdf	100.8 KiB	08.11.2022 15:40
arrays01.zip	2.2 KiB	09.03.2021 18:01

[1)]

Java verfügt auch über Klassen, mit denen man Objektlisten und Arrays effizienter verwalten kann, fürs Erste begnügen wir uns mal mit dem Weg "zu Fuß"

From:
https://www.info-bw.de/ -

Permanent link:
https://www.info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:java:algorithmen:arrays:definition:start

Last update: **08.11.2022 15:38**