

Arrays in Java



Arbeitsauftrag:

Beantworten Sie die folgenden Fragen zu Arrays in Java. Tauschen Sie sich dazu mit ihrem Banknachbarn aus und recherchieren Sie bei Bedarf im Internet. Wenn bei einer Frage ein Java-Code verlangt ist, so programmieren Sie diesen in einer Entwicklungsumgebung Ihrer Wahl nach und testen diesen.

1. Was ist ein Array in Java? *Sammlung an Werten*
2. Wie erstellt man ein eindimensionales Array in Java? **(Java-Code)**
3. Wie weist man Werte einem Array zu? **(Java-Code)**
4. Wie greift man auf die Elemente eines Arrays zu?
5. Wie erhält man die Länge eines Arrays? **(Java-Code)**
6. Wie ändert man den Wert eines Elements in einem Array?
7. Was passiert, wenn man auf ein ungültiges Array-Element zugreift? **(Java-Code)**
8. Kann ein Array verschiedene Datentypen enthalten?
9. Wie initialisiert man ein Array mit Standardwerten? **(Java-Code)**
10. Wie durchläuft man ein Array mit einer Schleife? **(Java-Code)**
11. Wie findet man das größte Element in einem Array? **(Java-Code)**
12. Wie findet man den Durchschnitt aller Elemente in einem Array? **(Java-Code)**
13. Kann man ein Array nachträglich vergrößern oder verkleinern?
14. Wie sortiert man die Elemente in einem Array? **(Java-Code)**
15. Wie kopiert man die Inhalte eines Arrays in ein anderes Array? **(Java-Code)**
16. Was ist der Unterschied zwischen einem Array und einer ArrayList in Java?
17. Welche Vor- und Nachteile haben eindimensionale Arrays?
18. Wofür werden eindimensionale Arrays in der Programmierung verwendet?

Mögliche Informationsquelle: https://www.w3schools.com/java/java_arrays.asp

```
import java.util.Arrays;

public class ArrayTest {
    public static void main(String[] args) {

        //Eindimensionales Array
        int[] einDimArr;

        //Werte zuweisen
        int[] wertZuweisen = {1, 2, 3};

        //Zugriff auf Wert
        System.out.println("Zugriff auf Wert: " + wertZuweisen[0]);

        //Länge
        System.out.println("Länge: " + wertZuweisen.length);

        //Wert ändern
        wertZuweisen[1] = 5;

        //Ungültiges Array-Element
        try
        {
            System.out.println(wertZuweisen[100]);
        } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException exception)
        {

        }

        //Verschiedene Datentypen
        //int[] verschDatentypen = {1, 5.6, 4, 2.5f, true}; //Nein nicht möglich

        //Initialisieren mit Standard Werten
        einDimArr = new int[10];

        //Array mit Schleife durchlaufen
        for(int i : einDimArr)
        {
            System.out.println("Element " + i + ": " + einDimArr[i]);
        }

        //Größtes Element in einem Array
        int maxWert = wertZuweisen[0];

        for(int i : wertZuweisen)
        {
            if(i > maxWert)
            {
                maxWert = i;
            }
        }
        System.out.println("Max Wert: " + maxWert);

        //Durchschnitt aller Elemente
        int summe = 0;

        for(int i : wertZuweisen)
        {
            summe += wertZuweisen[i];
        }

        System.out.println("Durchschnitt: " + ( summe / wertZuweisen.length ));

        //Vergrößern / Verkleinern
        //Nicht möglich

        //Sortieren
        Arrays.sort(wertZuweisen);

        //Vor- / Nachteile ?????

        //Verwendungszweck
        //Datenspeicherung
    }
}
```