

10 Arrays: Einstieg

Einstieg 01

1. Erstellen Sie ein Array mit dem Namen "numbers", das 5 Elemente vom Typ int enthält.
2. Deklarieren und initialisieren Sie ein Array namens "fruits" mit den Strings "Apfel", "Banane" und "Orange".
3. Erstellen Sie ein Array mit dem Namen "grades", das 3 Noten vom Typ double enthält.
4. Geben Sie das zweite Element des Arrays "numbers" aus.
5. Setzen Sie das dritte Element des Arrays "fruits" auf den String "Erdbeere".
6. Füllen Sie das Array "grades" mit den Werten 3.5, 4.0 und 2.5.
7. Bestimmen Sie die Länge des Arrays "numbers".
8. Kopieren Sie die Elemente des Arrays "fruits" in ein neues Array namens "newFruits".
9. Berechnen Sie die Summe aller Elemente im Array "numbers".
10. Durchlaufen Sie das Array "grades" und geben Sie jede Note aus.
11. Erstellen Sie ein Array namens "names" mit den Strings "Anna", "Berta", "Claudia" und "Dorothea".
12. Lesen Sie 5 Zahlen vom Benutzer ein und speichern Sie diese in einem Array. Geben Sie anschließend das Array aus.

Einstieg 02

1. Erstellen Sie ein Array namens "names" mit den Strings "Anna", "Berta", "Claudia" und "Dorothea", "Anton".
2. Erstellen Sie ein Array namens "ages" mit den Integer 23, 35, 42, 18 und 55.
3. Kombinieren Sie die Arrays names und ages in der Ausgabe: "Anna ist 34 Jahre alt", "Berta ist 35 Jahre alt", ...
4. Füllen Sie das Array "ages" mit zufälligen Werten zwischen 18 und 65.
5. Erstellen Sie ein Array namens "booleanValues" mit den Werten true, false, true, true, false.
6. Geben Sie aus, wie viele Werte in booleanValues true und wie viele false sind
7. Erstellen Sie ein Array namens "letters" mit den Werten 'a', 'b', 'c', 'd', 'e'.
8. Erstellen Sie ein Array namens "mixedValues" mit den Werten "Hund", 42, true, 3.14 und 'c'.
9. Durchlaufen Sie das Array "ages" und geben Sie das höchste Alter aus.
10. Erstellen Sie ein Array namens "randomNumbers" mit 10 zufälligen Werten zwischen 1 und 100 und geben Sie das Array aus.

Einstieg 03

1. Erstellen Sie ein Array mit dem Namen "numbers", das 10 Elemente vom Typ int enthält und initialisieren Sie es mit Werten von 99 bis 90.
2. Berechnen Sie das arithmetische Mittel der Werte aus numbers.
3. Erstellen Sie ein Array mit dem Namen "words", das 6 Strings enthält.
4. Geben Sie den längsten und den kürzesten String von words aus.
5. Geben Sie alle Wörter von words mit Beistrich getrennt aus
6. Erstellen Sie ein Array mit dem Namen "temperatures", das 7 Double-Werte enthält und initialisieren Sie es mit den Werten 25.4, 22.1, 27.8, 23.6, 26.2, 24.5 und 21.9.
7. Geben Sie das höchste und das niedrigste Element aus temperatures aus.

8. Geben Sie 2 zufällige Werte aus dem Array `temperatures` aus.
9. Erstellen Sie ein Array mit dem Namen `"letters"`, das die Buchstaben des Alphabets enthält und geben Sie das Array in umgekehrter Reihenfolge aus.
10. Erstellen Sie zwei `char`-Arrays `a` und `b` mit jeweils 4 Plätzen. Lesen Sie 8 Buchstaben vom Benutzer ein und speichern Sie diese in `a` und `b`. (sobald `a` voll ist, soll in `b` gespeichert werden.)

Überschreiben

- Erstellen Sie ein Array mit 5 Elementen
- Der Benutzer soll in einer Schleife solange eine Zahl eingeben, welches in das Array gespeichert wird, bis er `-1` eingibt.
- Wenn das Array voll ist, soll das erste Element überschrieben werden.
- Geben Sie nach jedem Durchlauf das Array aus.

Array vergrößern

- Erstellen Sie ein Integer Array mit 3 Positionen
- Lesen Sie Zahlen von der Konsole ein und füllen Sie das Array solange, bis der Benutzer `-1` eingibt.
- Sollte das Array voll sein, muss das Array immer um zwei Stellen vergrößert werden.

Arrays vermischen

Es gibt zwei Arrays mit unterschiedlicher Länge.

- Geben Sie immer unterschiedlich ein Element von `a` und ein Element von `b` aus.
- Da ein Array länger ist, sollen diese dementsprechend angehängt werden.

```
a = 2 4 6 10 15 19
b = 3 4 5 10
Ausgabe: 2,3,4,4,6,5,10,10,15,19
```

Lotto

Eine Lottoziehung besteht aus sechs Zahlen. Es soll ein Array mit sechs Elementen benutzt werden. Die Werte sollen zufällig zwischen 1 und 45 ermittelt werden. Dabei kann zur Vereinfachung ignoriert werden, ob eine Zahl schon gezogen wurde.

- Zu Beginn sollen die Zufallszahlen generiert werden und im Array `"ziehung"` gespeichert werden
- Danach soll der Benutzer 6 Zahlen eingeben, welche im Array `"eingaben"` gespeichert werden.
- Überprüfen Sie, wieviele Zahlen übereinstimmen (Reihenfolge soll egal sein.)
- Geben Sie das Ergebnis aus.
- **Erweiterung:** Keine Zahl der zufälligen Lottoziehung darf doppelt vorkommen.

-->

Mehrdimensionale Arrays

1. Erstellen Sie ein zweidimensionales Array namens "matrix" mit 3 Zeilen und 4 Spalten.
2. Füllen Sie das Array "matrix" mit den Werten 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 12.
3. Erstellen Sie ein zweidimensionales Array mit dem Namen "table", das 5 Zeilen und 3 Spalten enthält.
4. Füllen Sie das Array "table" mit Werten von 5 bis 20. </--->