# Array

In dieser Aufgabe werden Sie folgende Themen aus dem Bereich Array üben:

* Ein Array deklarieren und initialisieren
* Ein Array duplizieren
* Ein Array mit Schleifen durchlaufen

## Erste Schritte - Array definieren

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum** | **Wert** |
| 1.1. | 20,00 |
| 1.2. | 40,00 |
| 1.3. | 80,00 |
| 1.4. | 160,00 |
| … | … |

Ihr guter Bekannter Dagobert D. kennt einen Börsentrick, mit dem Sie den Wert Ihres Aktiendepots in diesem Jahr jeden Monat verdoppeln wollen. Uns interessiert immer nur der Erste des Monats – also **einen Wert pro Monat**. Sie starten am 01.01. mit 20 Euro. Am 01.04. zählen Sie Ihr Geld.

**Notieren Sie zuerst:**

1. *Wie viele* Elemente enthält das Array?

|  |
| --- |
| **Antwort:** |

1. Welchen *Index* hat das Element, das den 1. Januar repräsentiert?

|  |
| --- |
| **Antwort:** |

1. Welchen *Index* hat das Element, das den 1. April repräsentiert?

|  |
| --- |
| **Antwort:** |

**Implementieren Sie dann ein Programm *Aktientrick.java*.**

1. Bereiten Sie zuerst ein **double**-Array mit den Werten zum jeweiligen Monatsanfang vor. Tragen Sie die Werte direkt (von Hand) in das Array ein.
2. Geben Sie unter Verwendung des Arrays den Satz aus:

Zu Beginn hatte ich 20.0 Euro, am 01.04. habe ich 160.0 Euro.

1. Geben Sie den Endwert am Ende des Jahres aus – natürlich wieder mit dem Array:

Wenn Dagoberts Trick funktioniert, habe ich am Ende 40960.0 Euro.

## Array mit Schleifen durchlaufen

1. Erstellen Sie ein Programm *Tage.java* und **definieren Sie ein int-Array** namens **tage** mit 365 Elementen.
2. **Befüllen Sie das Array** mit einer Schleife. Der Wert der Array-Elemente soll jeweils dem *Index* + 1 entsprechen, also…

tage[0] = 1

tage[1] = 2

...

tage[364] = 365

1. Lassen Sie den Inhalt des Arrays mit einer **Zählschleife** ausgeben. Sie müssten die Werte 1 bis 365 erhalten.
2. Verbessern Sie die Ausgabe: lassen Sie eine Liste in folgendem Format ausgegeben:

**Verbessern Sie jetzt Ihr *Aktientrick-Programm,*speichern Sie dazu die neue Version als *SchlauerAktientrick.java*. ab**

1. Befüllen Sie das Array dieses Mal einer Zählschleife. Den Wert für Januar können Sie fest einprogrammieren, die restlichen Werte sollen automatisch berechnet werden.

*Tipp*: Überlegen Sie nochmal kurz: mit welchem Index muss die Zählschleife starten?

1. Lassen Sie alle Werte in der Konsole untereinander ausgeben. Verwenden Sie wieder eine Zählschleife zum Ausgeben aller Werte des Jahres. Lassen Sie dabei auch das richtige Datum ausgeben (Tipp: Monat = Index + 1)

## Array duplizieren

1. Erstellen Sie ein Programm *Primzahlen.java*. Es soll ein **int**-Array primzahlen[], enthalten, das die ersten 5 Primzahlen enthält.
2. Definieren Sie ein neues Array **primzahlenDuplikat**[] und erstellen Sie dort eine „Kopie“ des Arrays primzahlen[]

**int[]** primzahlenDuplikat **=** primzahlen

1. Verändern Sie im Array primzahlen[] einige Werte.  
   Überprüfen Sie, ob diese sich in primzahlenDuplikat[] ebenfalls geändert haben.
2. Sie können ein Array bspw. "richtig" kopieren, indem Sie auf das Array die Methode  
   → [clone()](https://www.dpunkt.de/java/Die_Sprache_Java/Die_Sprachelemente_von_Java/47.html) anwenden.  
   Probieren Sie die Methode aus und überprüfen Sie, ob nun tatsächlich zwei unabhängige Arrays existieren.