

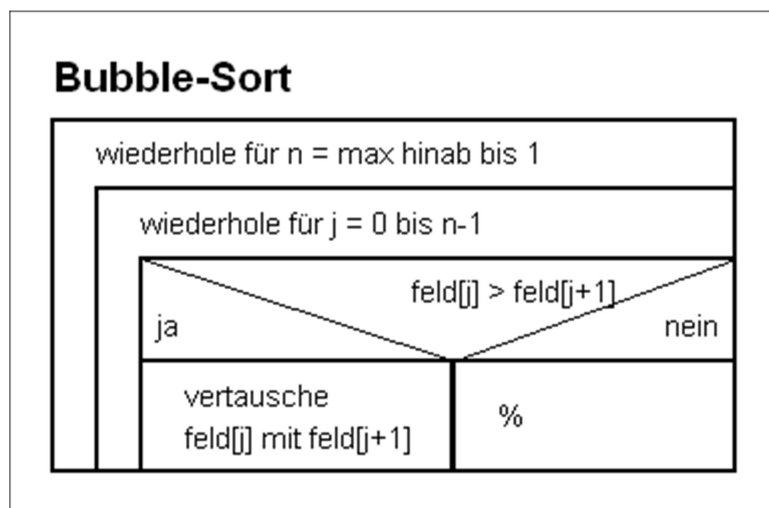
## Weitere Übungsaufgaben – Grundlagen der Programmierung

1. Zahlen vertauschen:
  - a. Schreiben Sie ein Java-Programm (Tausch1.java), welches den Inhalt zweier Integer-Variablen vertauscht. Eine Ausgabe soll jeweils vor und nach dem Tauschvorgang erfolgen.
  - b. Im Array: Schreiben Sie nun ein Java-Programm (Tausch2.java), welches den Inhalt zweier Array-Felder tauscht. Z.B. Int-Array der Länge 4, Tausch Feld 2 mit 3.
2. Array-Scanner-Eingabe:
 

Erstellen Sie folgendes Java-Programm (ArrayInput.java):

  - a. Deklaration eines Integer-Arrays. Länge noch unbestimmt.
  - b. Abfrage (Scanner) – Wie lang soll das Array sein. Zuweisung dieser Angabe als Array-Länge.
  - c. Mittels for-Schleife soll das Array abgearbeitet werden: Je durchlauf wird der User zur Eingabe einer Zahl aufgefordert, welche im jeweiligen Feld des Arrays abgelegt wird.
  - d. Der komplette Inhalt des Arrays wird mittels for-Schleife ausgegeben. Die Ausgabe soll in einer Zeile mit Tabulator und Trenn-Symbol (z.B.: - ) erfolgen.
3. Sortier-Algorithmus:
  - a. Welche geläufigen Sortier-Algorithmen gibt es? Recherche! Ggf. Youtube-Videos.  
 .....  
 .....  
 .....
  - b. Beschreiben Sie knapp die Funktionsweise des Bubble-Sort!  
 .....  
 .....  
 .....
  - c. Erstellen Sie ein sortier-Programm (BubbleSort.java):  
 Integer-Array, flexible Länge mit Eingabe der Inhalte durch den User gemäß Aufgabe 2.

Sortieren (aufsteigend) der Array-Inhalte nach angegebenen Struktogramm.



Ausgabe des sortierten Arrays.

## 4. Lotto

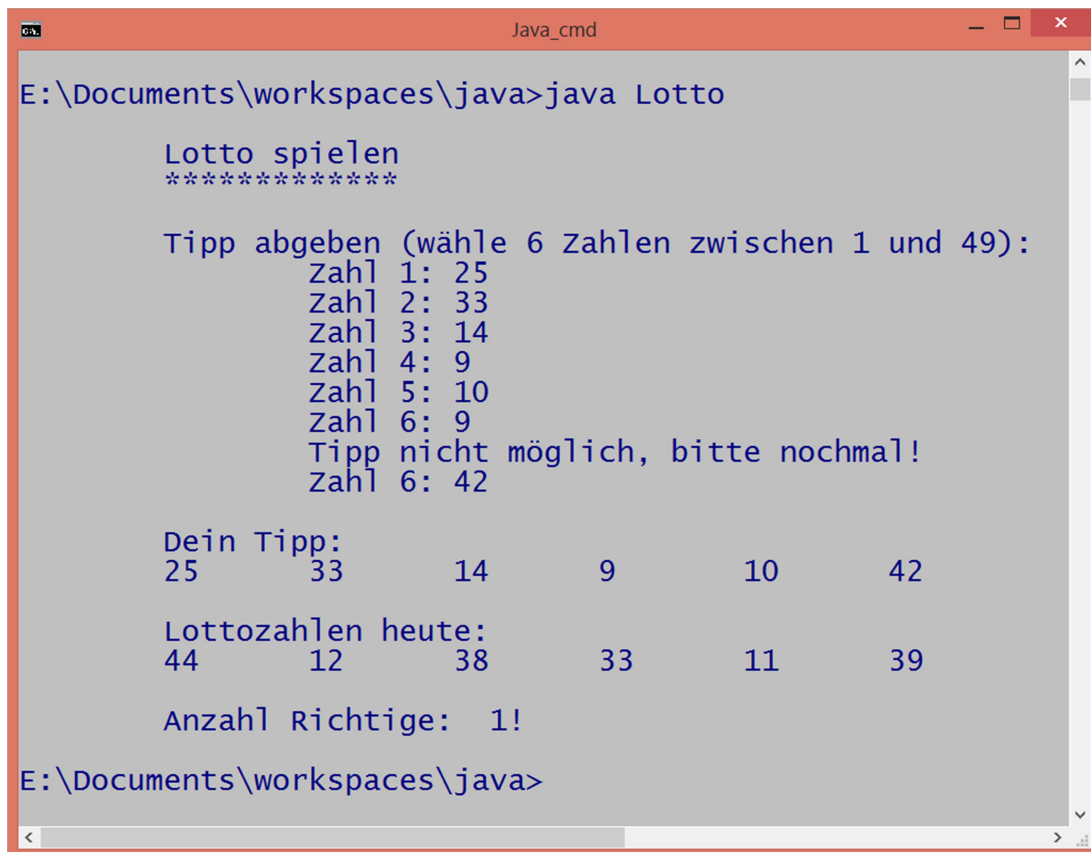
Erstellen Sie ein Java-Programm (Lotto.java), welches ein Lotto-Spiel simuliert.

Eine Ziehung besteht aus 6 Zufallszahlen aus dem Intervall [1 ... 49], wobei sich keine Zufallszahl wiederholen darf.

Die Ziehung der Lottozahlen sollen durch Zufallswerte (Random) simulieren werden.

Ein Tipp besteht auch aus 6 Zahlen, die vom Benutzer eingegeben werden. Dabei soll überprüft werden, ob die getippten Zahlen aus dem Intervall [1 ... 49] ohne Wiederholung gewählt wurden.

Das Programm soll die Anzahl der richtig getippten Zahlen ausgeben.



```
Java_cmd
E:\Documents\workspaces\java>java Lotto

Lotto spielen
*****

Tipp abgeben (wähle 6 Zahlen zwischen 1 und 49):
Zahl 1: 25
Zahl 2: 33
Zahl 3: 14
Zahl 4: 9
Zahl 5: 10
Zahl 6: 9
Tipp nicht möglich, bitte nochmal!
Zahl 6: 42

Dein Tipp:
25      33      14      9      10      42

Lottozahlen heute:
44      12      38      33      11      39

Anzahl Richtige: 1!

E:\Documents\workspaces\java>
```

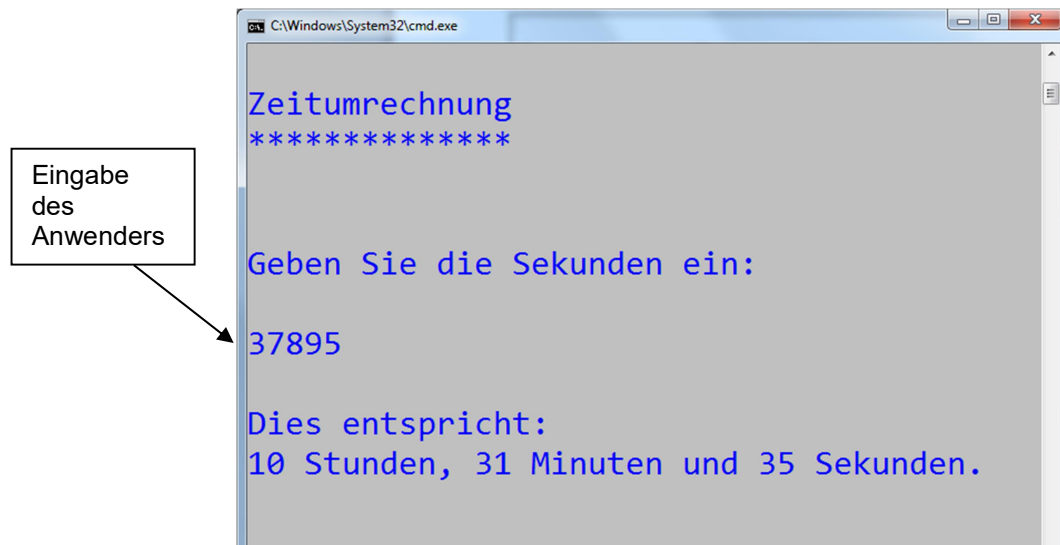
Zusatzaufgaben:

- Geben Sie Tipp und Ziehung jeweils aufsteigend sortiert aus.
- Ergänzen Sie das Programm um die Superzahl (0-9) beim Tipp, bei der Ziehung und bei der Überprüfung.
- Ergänzen Sie das Programm um die Gewinnausschüttung gemäß „theoretischer“ Quote [https://de.wikipedia.org/wiki/Lotto#6\\_aus\\_49\\_in\\_Deutschland](https://de.wikipedia.org/wiki/Lotto#6_aus_49_in_Deutschland) bei einem Einsatz von 1 €.

## 5. Programm zur Zeitumrechnung:

Erstellen Sie ein Java-Programm zur Umrechnung von Sekunden in Stunden, Minuten und Sekunden! (Zeitumrechnung.java)

Hinweis: verwenden sie das Rechenzeichen Modulo (%).



```
Zeitumrechnung
*****
Geben Sie die Sekunden ein:
37895
Dies entspricht:
10 Stunden, 31 Minuten und 35 Sekunden.
```

## 6. Notenprogramm – Berechnung der Durchschnittsnote:

- Array sa (Integer) – 2 Felder, Inhalt: Noten der Schulaufgaben.
- Array mdl (Integer) – 4 Felder, Inhalt: Exen, Tests, mündlich.
- Ermitteln Sie die Zeugnis-Note. Zunächst soll die Durchschnittsnote auf zwei Nachkommastellen gerundet ausgegeben werden und dann die Zeugnisnote als ganze Zahl.

Hinweis: Die Schulaufgaben werden doppelt gewichtet!

Hinweis: Rundungsfunktion: Math.random()!