

## Aufgabe: Planetensortieren

### Aufgabentext

Lade die Datei „planetensortieren.zip“ ab [www.programmieraufgaben.ch](http://www.programmieraufgaben.ch) herunter und packe die Datei aus (unzip).

Ziel ist es, in **Sortierer**

(src/ch/programmieraufgaben/planetensortieren/controller/Sortierer.java) eigene Sortieralgorithmen einzubauen.

Öffne die Datei aufgabentext/Dokumentation.pdf und halte Dich an das dort beschriebene „Vorgehen“.

Zunächst soll der **BubbleSort** enigebaut werden. Danach kann der Algorithmus stark verbessert werden (Merge-Sort, Heap-Sort, Quick-Sort, ...).

### Pseudocode zum Bubblesort

```
solange (noch nicht sortiert)
  für alle p ab 1. Position bis zur vorletzten Position
    wenn Planetp > Planetp+1 dann:
      tauschePlaneten(p, p+1);
    ende „wenn/dann“
  ende „für alle“
ende „solange“
```

### Vorgehen

1. Prüfe die Installation des Java Compilers:  
Öffne eine Konsole (cmd / Kommando-Zeile / Shell / BASH) und tippe das Kommando „javac“. Erscheint nun eine Beschreibung, wie „javac“ zu bedienen ist, ist alles korrekt installiert. Erschent hingegen eine Meldung, dass die Datei oder der Befehl nicht gefunden wird, so ist die Java Entwicklungsumgebung (jdk = java developers kit) nicht korrekt installiert und muss allenfalls neu istalliert werden (siehe. <http://java.sun.com>).
2. Starte die Sortier-Demo durch den Befehl `start.sh` (bzw. `start.bat`) im Verzeichnis „hilfsprogramme“.
3. Implementiere obigen „Bubble-Sort“-Algorithmus in der Quelldatei `Sortierer.java`. Die Sotrierer.java-Quelldatei befindet sich im Verzeichnis `src/ch/programmieraufgaben/planetensortieren/controller/`  
Beachten Sie, dass die Methode mit der *Annotation* „@Sort“ markiert werden muss.
4. Überlege, welche Veränderungen angestellt werden sollten, um den Algorithmus zu verbessern. Zum Beispiel ist ein Prüfen, ob die Daten sortiert sind, nicht nach jedem Durchgang nötig.

5. Implementiere auch andere Sortiermethoden, die Im Unterricht besprochen wurden (Insertion-Sort, Merge-Sort, Heap-Sort, Shell-Sort, Sortiernetze, Quicksort, ...)
6. Ergänze die Himmelskörper um weitere Attribute (Umlaufzeit, Gewicht, Anzahl Trabanten, ...). Die Attribute werden in der Klasse „Planet.java“ ergänzt. Die Werte dazu werden in den \*.properties eingefügt.