

Programmieren I: Hausübung 1

Felix Schrader, 3053850
Eduard Sauter, 3053470

23. Oktober 2015

Aufgabe 1

- a) Der Algorithmus sortiert die Zahlen einer Reihe in aufsteigender Reihenfolge.

Schrittnr.	Zustand vor Schritt	Algorithmus-Schritt
1	11, 5, 1	11 wird ausgewählt
2	11, 5, 1	mit 5 vergleichen
3	11, 5, 1	$11 > 5 \curvearrowright$ vertauschen und zurück zum Anfang
4	5, 11, 1	5 wird ausgewählt
5	5, 11, 1	mit 11 vergleichen
6	5, 11, 1	$5 < 11 \curvearrowright$ nächste Zahl
7	5, 11, 1	11 wird ausgewählt
8	5, 11, 1	mit 1 vergleichen
9	5, 11, 1	$11 > 1 \curvearrowright$ vertauschen und zurück zum Anfang
10	5, 1, 11	5 wird ausgewählt
11	5, 1, 11	mit 1 vergleichen
12	5, 1, 11	$5 > 1 \curvearrowright$ vertauschen und zurück zum Anfang
13	1, 5, 11	1 wird ausgewählt
14	1, 5, 11	mit 5 vergleichen
15	1, 5, 11	$1 < 5 \curvearrowright$ nächste Zahl
16	1, 5, 11	5 wird ausgewählt
17	1, 5, 11	mit 11 vergleichen
18	1, 5, 11	$5 < 11 \curvearrowright$ nächste Zahl
19	1, 5, 11	Ende der Reihe erreicht

- b) Der Algorithmus arbeitet für jede mögliche Zahlenreihe korrekt, da das Ende der Zahlenreihe nur erreicht wird, wenn die Zahlen bereits kor-

rekt sortiert sind. Nach dem Vertauschen zweier Zahlen wird jeweils wieder vorne angefangen, sodass dadurch keine Probleme entstehen können. Auch das doppelte auftauchen einer Zahl in der Reihe ist kein Problem, da der Algorithmus die beiden Zahlen, wenn sie direkt nacheinander auftauchen als richtig sortiert behandelt.

Aufgabe 2

- a) Eine Variable ist benannter Behälter für Werte eines bestimmten Datentyps. Den in einer Variable gespeicherten Wert kann man ändern. Werte können als Binärzahlen dargestellt werden. Werte sind fest. Mit Werten kann man Operationen durchführen und Werte können gespeichert werden.
- b) Eine Zuweisung ist eine Operation, bei der einer Variable ein Wert zugeordnet wird. Dabei kann der Variable auch ein Ausdruck, der zunächst berechnet werden muss zugewiesen werden. Ein Beispiel wäre:

```
1      x=x+1
```

Aufgabe 3

- a) Es hilft, eine Vorstellung für das Problem zu gewinnen. Man benötigt sie um im Nachfolgenden Stichprobenartige Tests der Lösung des Problems durchzuführen.
- b) Es widerspricht dem DRY ("Don't Repeat yourself") Paradigma.
- c) Das don't Repeat yourself Paradigma ist sehr interessant, auch das es auf Definition von Variablen angewendet werden kann.