

Übungen zur Sortierung mit Gnome-Sort

TU Dortmund
Fakultät für Informatik
Dominik Köppl

Schülertag Informatik
Winter 2015
Arbeitsblatt

1 Gnome-Sort

(a) Was macht *Gnome-Sort* mit der Liste 1 2 3 4 5 6 7?

(b) Ergänze die Tabelle, indem Du *Gnome-Sort* auf der Liste 3 2 1 4 durchführst.

Index	1	2	3	4	Position
Zu sortierende Liste	3	2	1	4	1
Beschreibung	-	-	-	-	-
Gehe zu 2	3	2	1	4	2
Vertausche erstes und zweites Element	2	3	1	4	2
Gehe zu 5	1	2	3	4	5

2 Varianten

- (a) Kannst Du den *Gnome-Sort* so umschreiben, dass der Gnom Zahlen *absteigend* sortiert?
- (b) Was ist zu tun, damit der Gnom vom rechten Ende startet, und dennoch eine sortierte Liste zurückliefert, wenn er das linke Ende erreicht hat?

3 Laufzeit

Wir messen die Zeit des Gnoms daran, wie oft er

- zwei Objekte mit der Waage misst, und
- zwei Objekte vertauscht.

- (a) Wann ist der Gnom schnell fertig?
- (b) Wann braucht der Gnom am meisten Zeit?

4 Stabiles Sortieren

- (a) Was passiert, wenn der Gnom von *Gnome-Sort* mit einer Liste arbeiten muss, in der zweimal die kleinste Zahl steht?
- (b) Schafft er es, die Liste zu sortieren?
- (c) Teste den *Gnome-Sort* an einem Beispiel mit mehreren gleichen Zahlen.

Zur Erinnerung: Das *Gnome-Sort*-Verfahren

```
1 gehe zum Anfang
2 solange wir nicht über dem Ende sind tue
3   | wenn wir am Anfang sind dann
4   |   | gehe zur nächsten Position
5   | sonst wenn voriges Element  $\leq$  jetziges Element dann
6   |   | gehe zur nächsten Position
7   | sonst
8   |   | vertausche jetziges Element mit vorigem
9   |   | gehe zurück
```