

# 10. Übungsblatt

**Ausgabe:** 27.06.19

**Abgabe:** 27.06.19

## 10.1 Vertauschungen

Folgende C-Funktion vertauscht den Inhalt zweier per Referenz übergebenen Variablen:

```
1 void swap(int *x, int *y)
2     /** pre ?;
3         post ?;
4     */
5 {
6     int tmp;
7
8     tmp= *x;
9     *x= *y;
10    *y= tmp;
11
12    return;
13 }
```

- (i) Geben Sie eine geeignete Vor- und Nachbedingung an, welche die Spezifikation formalisiert.
- (ii) Verifizieren Sie diese Spezifikation mit der in der Vorlesung vorgestellten Erweiterung des Floyd-Hoare-Kalküls für Referenzen.

Dabei können Sie davon ausgehen, dass  $x$  und  $y$  nicht auf  $tmp$  zeigen können, d.h.  $read(\sigma, x) \neq tmp$ ,  $read(\sigma, y) \neq tmp$ , und dass  $x$  und  $y$  nicht auf sich selbst oder einander zeigen können, d.h.  $read(\sigma, x) \neq x, y$ ,  $read(\sigma, y) \neq x, y$  (das geht schon aus Typgründen nicht).