

## Übung 11: Testen

Abgabetermin: 22.6.2017, 8:15

Name: \_\_\_\_\_

Matrikelnummer: \_\_\_\_\_

Informatik:  G1 (Marr)       G2 (Prähofer)       G3 (Prähofer)       G4 (Löberbauer)

WIN:       G1 (Khalil)       G2 (Hummel)       G3 (Khalil)

Aufgabe	Punkte	abzugeben schriftlich	abzugeben elektronisch	korr.	Punkte
Übung 7	24	Aufstellung der Testfälle für Aufgaben 11.a), 11.b), 11.c) Zeichnung mit Pfadbaum JUnit-Tests	JUnit-Tests	<input type="checkbox"/>	

### Übung 11: Testen

Testen Sie den Algorithmus *selectionSort*. Der Algorithmus sortiert ein Array nach dem Auswahlverfahren.

```
public class Sort {
    public static void selectionSort(int[] a) {
        if (a.length == 0) {
            return;
        }
        int curIndex = 0;
        do {
            int minIndex = curIndex;
            for (int i = curIndex + 1; i < a.length; ++i) {
                if (a[i] < a[minIndex]) {
                    minIndex = i;
                }
            }
            if (minIndex != curIndex) {
                int temp = a[curIndex];
                a[curIndex] = a[minIndex];
                a[minIndex] = temp;
            }
            curIndex = curIndex + 1;
        } while (curIndex < a.length - 1);
    }
}
```

#### Aufgabe 11.a) Testfälle und Äquivalenzklassen

(10 Punkte)

Erstellen Sie Testfälle und unterteilen Sie diese in Äquivalenzklassen. Beachten Sie Grenzfälle und Sonderfälle.

Implementieren Sie die Tests als JUnit-Tests.

Schriftlich abzugeben ist:

- Aufstellung der Testfälle
- JUnit-Testklassen

**Aufgabe 11.b) Anweisungs- und Bedingungsabdeckung****(4 Punkte)**

Stellen Sie jeweils **minimale** Testfälle auf, um

- Anweisungsabdeckung
- Bedingungsabdeckung

zu erreichen.

Implementieren Sie die Tests als JUnit-Tests und überprüfen Sie die Abdeckung (am besten mit EclEmma von Eclipse oder einem analogen Werkzeug).

Schriftlich abzugeben ist:

- Aufstellung der Testfälle
- JUnit-Testklassen

**Aufgabe 11.c) Pfadbaum und Pfadabdeckung****(10 Punkte)**

Erstellen Sie einen Pfadbaum für `selectionSort` zur Ermittlung von Pfadabdeckung. Zeichnen Sie den Pfadbaum in einer Handskizze und geben Sie diesen mit der schriftlichen Abgabe ab.

Anmerkung: bei Schleifen genügt, dass die Schleife zumindest einmal betreten und einmal nicht betreten wurde!

Ermitteln Sie aus dem Pfadbaum konkrete Testfälle. Zeichnen Sie die Pfade für die Tests im Pfadbaum ein. Implementieren Sie entsprechende JUnit-Tests.

Schriftlich abzugeben ist:

- Zeichnung mit Pfadbaum
- Aufstellung der Testfälle für Pfadabdeckung
- JUnit-Testklassen