

2. Übungsblatt

Ausgabe: 20.04.2010 **Abgabe:** 27.04.2010, vor der Vorlesung

Aufgabe 1: Zugriffsrechte von Variablen

10 Punkte

Nachfolgend ist ein Java-Quelltext gegeben. Dabei ist z.B. der Parameter `int n` der Methode von Zeile 01 bis Zeile 21 zugreifbar:

```
[01] public static void qws(int n)
[02] {
[03]     double[] p=new double[n];
[04]     for (int i=1; i<=n; ++i) {
[05]         double x=i*i;
[06]         double s=0;
[07]         for (int j=n; j>0; --j) {
[08]             double y=java.lang.Math.sqrt(j);
[09]             s+=java.lang.Math.sqrt(x*y);
[10]         }
[11]         p[i-1]=s/n;
[12]     }
[13]     String s=new String();
[14]     for (int i=0; i<n; i++) {
[15]         s+=p[i]+" ";
[16]     }
[17]     System.out.println(s);
[18] }
```

Geben Sie für alle anderen Variablen innerhalb der Methode die Zugriffsrechte an, d.h. von und bis zu welcher Zeile welche Variable welchen Typs zugreifbar ist.

Aufgabe 2: Bank-Szenario

10 Punkte

Gegeben sei das folgende Szenario:

- Eine *Bank* hat einen Namen und besitzt beliebig viele Kunden und Konten. Die Bank kann neue Kunden und Konten anlegen, und sie kann unter Angabe der Kontonummer (eine natürliche Zahl n) Geld auf ein Konto einzahlen, von einem Konto abheben, und von einem Konto auf das andere überweisen. Für jede dieser Aktionen gibt sie eine Statusmeldung aus, ob die Aktion erfolgreich war oder nicht.

- Ein *Kunde* einer Bank hat einen Namen und eine eindeutige fortlaufende Nummer.
- Ein *Konto* einer Bank hat eine eindeutige fortlaufende Nummer, eine Kundennummer, die den Inhaber des Kontos identifiziert, und einen Saldo. Man kann Geld auf ein Konto einzahlen oder von einem Konto abheben, vorausgesetzt, dass genug Geld auf dem Konto vorhanden ist.

Modellieren Sie das gegebene Szenario in Java, indem Sie entsprechende Klassen mit den notwendigen Feldern und Methoden entwerfen. Überlegen Sie sich dabei, wie Sie die Zugriffsrechte auf Klassen, Variablen und Methoden gestalten.

Beachten Sie dabei, dass alle Felder einer Klasse nur (wenn nötig) über `get`- und `set`-Selektoren zugreifbar sein sollten.

Aufgabe 3: Lineare Suche

10 Punkte

Entwerfen Sie eine Methode, die die Vorkommen eines bestimmten Objektes `a` in einem Array `f` von Objekten zählt. Ergänzen Sie dazu die Methode

```
public static int linearSearchCount(Object[] f, Object a) {  
    ...  
}
```

geeignet.