

Die Übungen am 09/10 Dezember finden asynchron statt, d.h. Sie können die Aufgaben in Ihrem Tempo an einem beliebigen Zeitpunkt lösen. Wir besprechen das Aufgabenblatt 9 und das Aufgabenblatt 10 gemeinsam am 16/17 Dezember.

Aufgabe 1 (Sichtbarkeit von Variablen) - Gegeben seien folgende Klassen. Was sind jeweils die Ausgaben in den Zeile 05 und 06?

```
01 public class VaterSohnTest {
02     public static void main(String[] args) {
03         Vater vater = new Vater();
04         Sohn sohn = new Sohn();
05         vater.zeigeVar();
06         sohn.zeigeVar();
07     }
08 }

09 public class Vater {
10     private int vaterVar;
11     protected int var;
12
13     public Vater() {
14         vaterVar = 1;
15         var = 1;
16     }
17     public void zeigeVar () {
18         System.out.println("VATER: vaterVar: " + vaterVar);
19         System.out.println("VATER: var: " + var);
20     }
21 }

22 public class Sohn extends Vater {
23     private int sohnVar;
24     private int var;
25
26     public Sohn () {
27         sohnVar = 2;
28         var = 2;
29     }
30
31     public void zeigeVar () {
32         System.out.println("SOHN: sohnVar: " + sohnVar);
33         System.out.println("SOHN: welches var?: " + var);
34         System.out.println("SOHN: super " + super.var);
35     }
36 }
```

Aufgabe 2 (Lebensdauer und Sichtbarkeit von Variablen) - Gegeben seien folgende Klassen.

```
01 public class VerlagBuchTest {
02
03     public static void machZeugMitBuch (Buch b) {
04         Buch b1 = new Buch (b.getVerlag());
05         b1.setVerlag(null);
06     }
07
08     public static void main(String[] args) {
09         Verlag verlag1 = new Verlag ("Verlag 1");
10         Verlag verlag2 = new Verlag ("Verlag 2");
11
12         Buch buch1 = new Buch(verlag1);
13         Buch buch2 = new Buch(verlag1);
14         Buch buch3 = new Buch(verlag2);
15         Buch buch4 = buch2;
16         buch4 = null;
17         buch2 = buch4;
18         buch4 = buch1;
19
20         machZeugMitBuch (buch3); // Hat Buch 3 noch einen Verlag?
21         System.out.println (buch1.getVerlag().getName());
22         System.out.println (buch3.getVerlag().getName());
23         System.out.println (buch4.getVerlag().getName());
24         System.out.println (buch2.getVerlag().getName()); //
25     }
26 }

27 public class Verlag {
28     private String name;
29
30     public Verlag(String name) {
31         super();
32         this.name = name;
33     }
34
35     public String getName() {
36         return name;
37     }
38
39     public void setName(String name) {
40         this.name = name;
41     }
42 }
```

```

43 public class Buch {
44     private Verlag verlag;
45
46     public Buch(Verlag verlag) {
47         super();
48         this.verlag = verlag;
49     }
50
51     public Verlag getVerlag() {
52         return verlag;
53     }
54
55     public void setVerlag(Verlag verlag) {
56         this.verlag = verlag;
57     }
58 }

```

- Wie viele Buch- bzw. Verlagsobjekte leben zum Ausführungszeitpunkt?

Zeile	Anzahl Buchobjekte	Anzahl Verlagsobjekte
9		
10		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
04		
05		
21		

- Welche Variablen sind in Zeile 19 sichtbar?
- Welche Variablen sind in den Zeilen 05, 40 und 48 jeweils sichtbar?
- Hat buch3 in Zeile 20, also nach Aufruf von „machZeugMitBuch“ noch einen Verlag?
- Was sind die jeweiligen Ausgaben in den Zeilen 21 – 24?

Aufgabe 3 (Wiederholung Klassen) - Schreiben Sie eine Klasse Hund, die einen Hund mit Namen und Alter repräsentieren soll.

- Definieren Sie einen Konstruktor, der die Instanzvariablen initialisiert. Stellen Sie sicher, dass das Alter ≥ 0 ist.
- Schreiben Sie Getter und Setter für beide Instanzvariablen. Stellen Sie auch hierbei sicher, dass das Alter immer ≥ 0 ist. Geben Sie eine entsprechende Fehlermeldung aus, wenn dies nicht der Fall ist.
- Schreiben Sie eine Methode alterInPersonenJahren, die das Hundesalter zurückgibt. Das Alter erhalten Sie, wenn das Hundesalter mit 7 multipliziert wird.
- Schreiben Sie eine Methode toString, die eine Zeichenkettenrepräsentation von Hundobjekten (z.B. Name: MeinHund; Alter: 3 (in Menschenjahren: 21)) ausgibt.
- Schreiben Sie eine Testklasse in der Sie Ihre Methoden testen.