

## Objektorientierte Programmierung: Hausaufgabenblatt 5

Abgabe: 26.11.2018, 11:00

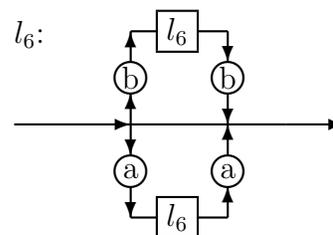
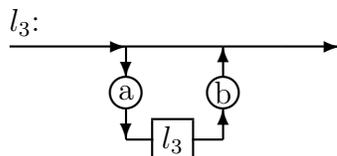
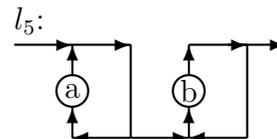
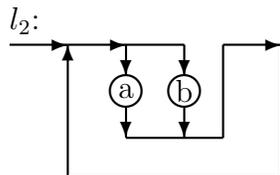
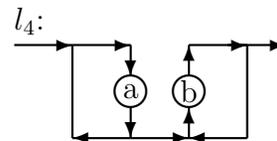
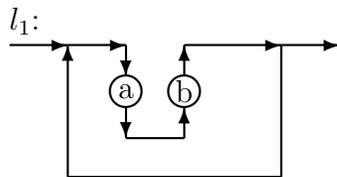
Das Ziel dieser Übungsblattes ist es, dass Sie ihre theoretischen Kenntnisse zu Syntaxdiagrammen, sowie Ausdruck- und Typsemantik festigen. Zudem sollen Sie die ILIAS-Plattform kennen lernen.

Diese Übungsserie finden Sie im Stud.IP auf der Seite der Veranstaltung unter Lernobjekte → Kurs in ILIAS → Hausaufgabenblatt 5.

### Hausaufgabe 1:

(6 Punkte)

Bitte beachten Sie: die Einsendung der Aufgabe erfolgt über die ILIAS-Plattform.



Bestimmen Sie, ob die folgenden Wörter Elemente der Sprachen  $l_1$ ,  $l_2$ ,  $l_3$ ,  $l_4$ ,  $l_5$ ,  $l_6$  sind: aabb, abab, aaaa, bbbb, abba.

**Hausaufgabe 2:****(5 Punkte)**

Bitte beachten Sie: die Einsendung der Aufgabe erfolgt über die ILIAS-Plattform.

Zu jedem der folgenden Ausdrücke sind 4 Aussagen gegeben. Geben Sie jeweils an, ob diese Aussagen richtig oder falsch sind. Achten Sie auf Klammersetzung und Operatorpräzedenz.

Im Programmzustand sind die Variablen wie folgt belegt: `int x = 5; double y = 4.5;`

- `("1" + x + y * 2)`
  - 2.0 ist ein Teilausdruck dieses Ausdrucks
  - `x + y` ist ein Teilausdruck dieses Ausdrucks
  - Einer der Teilausdrücke hat den Typ `int`
  - Der Ausdruck hat den Typ `String`
- `("2" + (x * y == 22))`
  - "2" ist ein Teilausdruck dieses Ausdrucks
  - `y == 22` ist ein Teilausdruck dieses Ausdrucks
  - Einer der Teilausdrücke hat den Typ `boolean`
  - Der Wert des Ausdrucks ist eine Zeichenkette der Länge 5
- `("3+x" + "x*y").charAt(x)`
  - `x` ist ein Teilausdruck dieses Ausdrucks
  - `3 + x` ist ein Teilausdruck dieses Ausdrucks
  - Einer der Teilausdrücke hat den Typ `double`
  - Der Wert des Ausdrucks ist das Zeichen `'*`
- `(x + "4").length()*y`
  - Einer der Teilausdrücke hat den Wert `int 9`
  - Einer der Teilausdrücke ist ein Funktionsaufruf
  - Alle Teilausdrücke sind von einem primitiven Typ
  - Der Wert des Ausdrucks ist eine Zeichenkette der Länge 3
- `("55".length()+"55").length() + "55".length()`
  - Einer der Teilausdrücke hat den Wert `int 2`
  - Einer der Teilausdrücke hat den Wert `"5555"`
  - Einer der Teilausdrücke hat den Typ `double`
  - Der Wert des Ausdrucks hat den Typ `String`

**Hausaufgabe 3:****(4 Punkte)**

Geben Sie den Wert der Folgenden Ausdrücke an. Geben Sie Zeichenketten mit den entsprechenden Anführungszeichen und Fließkommazahlen mit dem Dezimaltrennzeichen (Punkt) an. Bitte beachten Sie: die Einsendung der Aufgabe erfolgt über die ILIAS-Plattform.

| Ausdruck  | Wert |
|-----------|------|
| 2 + 2     |      |
| 2 + 2.0   |      |
| 2.0 + 2   |      |
| 2.0 + 2.0 |      |
| "2" + "2" |      |
| "2" + 2   |      |
| 2 + "2"   |      |
| 2 % 2     |      |

**Hausaufgabe 4:****(4 Punkte)**

Das folgende Java-Programm implementiert einen bekannten Algorithmus. Vollziehen Sie den Programmablauf nach und geben Sie die Programmausgabe für die verschiedenen initialen Belegungen von `in` an. Bitte beachten Sie: die Einsendung der Aufgabe erfolgt über die ILIAS-Plattform.

```

1 public class BTD {
2     public static void main(String[] args) {
3         boolean [] in = {true, false, false, true, true};
4
5         int val = 0;
6         int i = 0;
7         while (i < in.length) {
8             if (in[i])
9                 val = val * 2 + 1;
10            else
11                val = val * 2;
12            i = i + 1;
13        }
14        System.out.println(val);
15    }
16 }
```

| Belegung von <code>in</code>            | Ausgabe |
|---|---------|
| {true, false, false, true, true}        |         |
| {false, false, true, true}              |         |
| {false, false, false, false, false}     |         |
| {true, false, true, false, true, false} |         |