

Einführung in die Programmierung für Nebenfach Medieninformatik (Kunst und Multimedia (LMU) / Industrial Design (TUM))

8. Übungsblatt

In den letzten Wochen habt Ihr euch mit Processing beschäftigt. In der folgenden Zeit werdet Ihr mit Java ein Projekt umsetzen. Um Euch dafür vorzubereiten, ist es wichtig, dass Ihr euch mit den Grundlagen der Programmierung auskennt und die bisherigen Kenntnisse auf Java anwendet.

Implementiert deshalb die folgenden Aufgaben **in der Sprache Java**. Erstellt dazu jeweils ein Projekt in IntelliJ und macht Euch mit den Funktionalitäten und den Eigenschaften der Sprache und der Entwicklungsumgebung vertraut.

Aufgabe 8-0

Versuche im Spiel „Lightbot“ die Levels 1-6 zu bewältigen. Die Lösung zu dieser Aufgabe muss natürlich nicht schriftlich erfasst werden. ;)

<http://armorgames.com/play/2205/light-bot>

Im Spiel versucht Ihr ein Männchen mithilfe von elementaren Befehlen auf ein Zielfeld zu steuern und dieses mithilfe der „Glühbirne“ zu aktivieren. Zieht dazu die einzelnen Kommandos per Drag & Drop in die „Main Method“. Anfangs werden als Hilfestellung die benötigten Funktionen hervorgehoben. Wenn Euch der Platz ausgeht, lagert die gleichen Abschnitte in die Funktionen 1 und 2 aus und ruft diese auf. Mit „GO!“ startet Ihr Euer Programm, mit „STOP“ setzt Ihr es an den Anfang zurück.

Aufgabe 8-1 Methoden und Zahlen

1. Erstellt ein neues IntelliJ-Projekt mit einer einfachen „Main-Methode“. (Hinweis: Bei der Projekterstellung wird euch angeboten, eine „Hello-World-Project“ zu erstellen.)
2. Innerhalb dieser Main-Methode deklariert Ihr zwei Float-Variablen.
3. Erstelle nun eine Methode (Funktion) mit dem Namen „berechneMittelwert“.
4. Rufe anschließend die Methode „berechneMittelwert“ mit den erstellten Float-Variablen auf und nimm den Rückgabewert in einer dritten Float-Variable entgegen.
5. Gib das Ergebnis in der folgenden Form aus: „Der Mittelwert aus den Zahlen 3 und 4 ist 3.5.“

Die Methode soll zwei Übergabeparameter des Datentyps *Float* annehmen können. Der Rückgabewert der Methode soll ebenfalls ein *Float* sein. Die Methode soll den Mittelwert der beiden übergebenen Zahlen berechnen und anschließend zurückgeben. Teste die Methode mit verschiedenen Übergabeparametern, wie bspw.

- berechneMittelwert(3.3, 9.4)
- berechneMittelwert(454.32243, 12345.8987)
- berechneMittelwert(2,5)

Ersetze nun die Datentypen *Float* durch *Integer*. Was hat sich an der Ausgabe geändert?

Aufgabe 8-2

Gegeben sei folgendes Programm:

```
public class Swap {
    public static void main (String[]args){
        int x = 100;
        int y = 10;
        for (int i=0; i<99; i++){
            // (1)
            x = x + y;
            y = x - y;
            x = x - y;
            // (2)
        }
        System.out.println("x= " + x + "y= " + y);
    }
}
```

1. Was wird in Zeile 12 („System.out.println“) ausgegeben?
2. Gib für $i = 0, 1, 2, 3, 4$ explizit die Werte der Variablen x und y an den mit (1) und (2) markierten kommentierten Stellen an (Zeile 6 und Zeile 10)