

Programmieren 1

Übungsserie 1

Stoff

- Bis zu Kapitel 2
 - Fokus: Anweisungen, Zuweisungen, Ein- und Ausgaben
-

Allgemeine Informationen zur Abgabe

- Die Abgabe erfolgt online auf ILIAS.
 - Quellcode zu den Implementationsaufgaben muss als ***.zip** Datei abgegeben werden. Exportieren Sie hierzu Ihr Projekt direkt aus Eclipse. Quellcode, den wir nicht kompilieren können, wird nicht akzeptiert.
 - Lösungen zu den Theorieaufgaben muss als ***.pdf** Datei abgegeben werden. Andere Formate werden nicht akzeptiert.
 - Arbeit in Zweiergruppen: Geben Sie jeweils nur ein Exemplar der Lösung pro Gruppe ab. Geben Sie in jeder Quellcode-Datei die *Namen und Matrikelnummern* beider Gruppenmitglieder in den ersten beiden Zeilen als Kommentar an.
 - Vorbesprechung: *29.09.2023*
 - Abgabe: *06.10.2023 13:00*
-

Theorieaufgaben

1. Finden Sie passende Bezeichner für...
 - ... eine Java Klasse, die eine Prüfung repräsentieren soll.
 - ... die erreichten Punkte in einer Prüfung.
 - ... eine Methode, welche den Durchschnittswert aller Prüfungen berechnet.
 - ... die maximale Punktzahl, die in einer Prüfung erreicht werden kann.
2. Finden Sie für die Klasse `Flight` mindestens drei Variablen (Eigenschaften) und drei Methoden (Verhalten/Funktionen), die in den Klassen modelliert werden könnten.
3. Schreiben Sie eine *einzig*e `println` Anweisung, die die folgende Zeichenkette als Ausgabe generiert:
`"Mein Name ist Winston Wolfe.
Ich löse Probleme!", stellte er sich vor.`
4. Welchen Wert enthält die Variable `result`, nachdem folgende Anweisungen durchgeführt worden sind?

```
int result = 25;
result = result + 5;
result = result / 7;
result = result * 3;
```

5. Welchen Wert enthält die Variable **result**, nachdem folgende Anweisungen durchgeführt worden sind?

```
int result = 15, total = 100, min = 15, num = 10;
result /= (total - min) % num;
```

6. Gegeben seien folgende Deklarationen:

```
int result1, num1 = 27, num2 = 5;
double result2, num3 = 12.0;
```

Welches Resultat wird jeweils durch folgende Anweisungen gespeichert?

- (a) `result1 = num1 / num2;`
 - (b) `result2 = num1 / num2;`
 - (c) `result2 = num3 / num2;`
 - (d) `result1 = (int) num3 / num2;`
 - (e) `result2 = (double) num1 / num2;`
7. Gegeben seien folgende Deklarationen:

```
int val1 = 15, val2 = 20;
boolean ok = false;
```

Was ist der Wert der folgenden Booleschen Ausdrücke?

- (a) `val1 <= val2`
- (b) `(val1 + 5) >= val2`
- (c) `val1 < val2 / 2`
- (d) `val1 != val2`
- (e) `!(val1 == val2)`
- (f) `(val1 < val2) || ok`
- (g) `(val1 > val2) || ok`
- (h) `(val1 < val2) && !ok`
- (i) `ok || !ok`

Implementationsaufgaben

1. Schreiben Sie ein Programm, welches den Satz "Winter is coming" ausgibt (erste Version: auf einer Zeile; zweite Version: jedes Wort auf einer separaten Zeile).
2. Schreiben Sie ein Programm, das vom Benutzer die Eingabe von zwei ganzzahligen Werten a und b fordert. Ihr Programm soll den Quotienten

$$\frac{a^2}{b}$$

sowohl als Gleitkommazahl (d.h. ungerundet) als auch als ganze Zahl mit Rest berechnen und beide Ergebnisse am Bildschirm ausgeben. Testen Sie Ihr Programm mit beliebigen Zahlen. Beobachten Sie insbesondere das Programmverhalten bei Eingabe der Zahl 0 als Divisor und versuchen Sie diesen Laufzeitfehler abzufangen.

3. Schreiben Sie ein Programm, das vom Benutzer die Eingabe einer Temperatur t fordert. Die Ausgabe Ihres Programmes definiert sich danach folgendermassen:

$$\text{Ausgabe} = \begin{cases} \text{"Kalt"}, & \text{wenn } t < 15 \\ \text{"Angenehm"}, & \text{wenn } 15 \leq t < 24 \\ \text{"Warm"}, & \text{wenn } t \geq 24 \end{cases}$$

Hinweis: Verwenden Sie Konstanten für beide Temperaturgrenzen.
