



Abgabe für Rückmeldungen bis zum 23.11.2020 (08:00 Uhr), Besprechung ab dem 23.11.2020.

Aufgabe 02-0 (Variablenbezeichner)

Betrachten Sie die folgende Liste.

- | | | | |
|----------------|----------------|-----------|------------|
| 0. Switch | 3. _SummenWert | 6. String | 9. returns |
| 1. if | 4. main | 7. this | 10. bit |
| 2. 2_codierung | 5. return42 | 8. that | 11. true |

Welche Elemente sind gültige Variablenbezeichner, welche ungültige?

Aufgabe 02-1 (Binäre Kodierung)

Betrachten Sie die folgenden 8-Bit-Gruppen.

0. 10011010
1. 00101001
2. 11101011

Interpretieren Sie diese jeweils sowohl als uint8 als auch als int8 (Zweierkomplement) und geben Sie jeweils den repräsentierten Dezimalwert an.

Aufgabe 02-2 (Variablenwerte im Programmverlauf)

Betrachten Sie das folgende Listing.

```
1 int z = 0, y = z;
2 boolean q = false;
3
4 y = y + 1;
5 z = y * 4;
6
7 z = z * z;
8 y = y * 1;
9
10 q = true;
11
12 if (q) {
13     z = 1;
14     y = 0;
15 }
16
17 if (y == 0) {
18     if (z == 1) {
19         z = 2;
20     }
21 }
```

Geben Sie die jeweils aktuellen Werte der Variablen `z`, `y` und `q` im Programmverlauf an den Zeilen 3, 6, 9, 11, 16 und 21 an.

Präsenzaufgabe 02-3 (Wahrheitstabellen)

Legen Sie eine Tabelle der Form

x	y	Ausdruck1	...	Ausdruck6
true	true		...	
true	false		...	
false	true		...	
false	false		...	

an. Ersetzen Sie „Ausdruck1“ bis „Ausdruck6“ mit

- | | | |
|---|---------------------------------------|------------------------------------|
| 0. <code>!(x != y && x == y)</code> | 2. <code>x (x && y)</code> | 4. <code>x && false</code> |
| 1. <code>x y (x != y)</code> | 3. <code>x true</code> | 5. <code>!(x ^ x)</code> |

und füllen Sie die restlichen Zellen mit Wahrheitswerten `true` oder `false` aus.

Präsenzaufgabe 02-4 (Schaltjahr)

Ein Schaltjahr ist ein Jahr, welches folgende Bedingungen erfüllt:

- Die Jahreszahl ist durch 4 teilbar
- Wenn die Jahreszahl durch 100 teilbar ist, ist sie auch durch 400 teilbar

Schreiben Sie ein Programm, das für eine gegebene Jahreszahl entscheidet, ob es sich um ein Schaltjahr handelt oder nicht. Die Antwort soll auf der Konsole ausgegeben werden.

Präsenzaufgabe 02-5 (Minimum/Maximum)

Schreiben Sie ein Programm, welches drei Variablen `var1`, `var2` und `var3` vom Typ `int` mit beliebigen Werten initialisiert und unter den drei Variablen das Minimum und Maximum bestimmt. Verwenden Sie jeweils höchstens dreimal das Schlüsselwort `if`.