

Aufgabe 1 3,5/4

Ausführung = {Anfrage};
 Anfrage = Aussage | Frage;
 Aussage = Ort | Uhrzeit, ".";
 Ort = Letter, {Letter};
 Uhrzeit = Digit, [Digit];
 LetterOrDigit = {Letter | Digit};
 Letter = SmallLetter | CapitalLetter;
 SmallLetter = "a" | "b" | ... | "z";
 CapitalLetter = "A" | "B" | ... | "Z";
 Digit = "0" | "1" | ... | "9";
 Frage = Inhalt, [Ort | Uhrzeit], "?";
 Inhalt = {LetterOrDigit}, (Temperatur | Wetter);
 Temperatur = LetterOrDigit;
 Wetter = LetterOrDigit;

so kann man nicht gleichzeitig nach Ort und Uhrzeit fragen

Aufgabe 2) ^{4/4}

a) $d_1 = 102 \mid_{10}$

d_1	$\frac{d_1}{2}$	$d_1 \% 2 = b_i$
102	51	$0 = b_0$
51	25	$1 = b_1$
25	12	$1 = b_2$
12	6	$0 = b_3$
6	3	$0 = b_4$
3	1	$1 = b_5$
1	0	$1 = b_6$

$b_1 = 01100110 \mid_2$

$c_1 = 0000000001100110 \mid_2$

b) $d_2 = -34 \mid_{10}$

$|d_2| = 34$

$ d_2 $	$\frac{ d_2 }{2}$	$ d_2 \% 2 = b_i$
34	17	$0 = b_0$
17	8	$1 = b_1$
8	4	$0 = b_2$
4	2	$0 = b_3$
2	1	$0 = b_4$
1	0	$1 = b_5$

$|b_2| = 00100010 \mid_2$

invertieren 11011101

1 addieren: + 1

$b_2 = 11011110 \mid_2 = -34 \mid_{10}$

$|c_2| = 000000000100010 \mid_2$

invertieren 111111111011101

+ 1

$c_2 = 111111111011101 \mid_2 = -34 \mid_{10}$

c) $b_1 + b_2 = b_3$

$$\begin{array}{r} 01100110 \\ + 11011110 \\ \hline 01000100 \end{array}$$

$b_3 = 01000100 \mid_2$

$c_1 + c_2 = c_3$

$$\begin{array}{r} 0000000001100110 \\ + 111111111011101 \\ \hline = 0000000001000100 \end{array}$$

$c_3 = 0000000001000100$

d) $b_3 = 01000100$

b_7	b_6	b_5	b_4	b_3	b_2	b_1	b_0	Σ
0	1	0	0	0	1	0	0	
$0 \cdot 2^7$	$1 \cdot 2^6$	$0 \cdot 2^5$	$0 \cdot 2^4$	$0 \cdot 2^3$	$1 \cdot 2^2$	$0 \cdot 2^1$	$0 \cdot 2^0$	
0	64	0	0	0	4	0	0	$68 \mid_{10}$

$d_{3,b} = 68 \mid_{10}$

$c_3 = 0000000001000100$

b_{15}	b_{14}	b_{13}	b_{12}	b_{11}	b_{10}	b_9	b_8	b_7	b_6	b_5	b_4	b_3	b_2	b_1	b_0	Σ
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	0	0	0	4	0	0	$68 \mid_{10}$

$d_{3,c} = 68 \mid_{10}$

die Namen aller Sterne ausgibt, deren Distanz kleiner ist als 10 Lichtjahre. Schreiben Sie auch diese Suchanfrage so, dass sie noch mit einer veränderten Datenbank funktioniert.

3,5/4

```

1 package uebung03;
2
3 public class Uebung033 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         // TODO Auto-generated method stub
7         String[] starName = new String[] { "Sirius", "Alpha Centauri", "Rigel" };
8         String[] starId = new String[] { "TYC 5949-2777-1", "TYC 9007-5849-1", "TYC 5331-1752-1" };
9         double[] starDistance = new double[] { 8.6, 4.37, 860 };
10        double[] starApparentMagnitude = new double[] { -1.46, -0.27, 0.13 };
11        String [] starType = new String[] { "Main sequence", "Main sequence", "Blue supergiant" };
12
13        String key = "TYC 5331-1752-1";
14
15        for (int i = 0; i < starId.length; i++) {
16            if(starId[i].equals(key)){
17                System.out.println("Name: " + starName[i] + " ID: " + starId[i] + " Distance: "
18                    + starDistance[i] + " Apparent Magnitude: " + starApparentMagnitude[i] + " Typ: "
19                    + starType[i]);
20                break;
21            }
22        }
23
24        for (int j = 0; j < starId.length; j++) {
25            if (starDistance[j] < 10) {
26                System.out.println(starName[j]);
27            }
28        }
29
30
31    }
32 }
33
34 }
35

```

Hier wurden nicht alle Sterne eingefügt

1/2

Aufgabe 4: Formatierung mit Schleifen

(2 Punkte)

Gegeben sei folgendes Java-Programm, das ein Array von Zahlen mithilfe einer **for**-Schleife mit korrekter Komma-Setzung ausgibt:

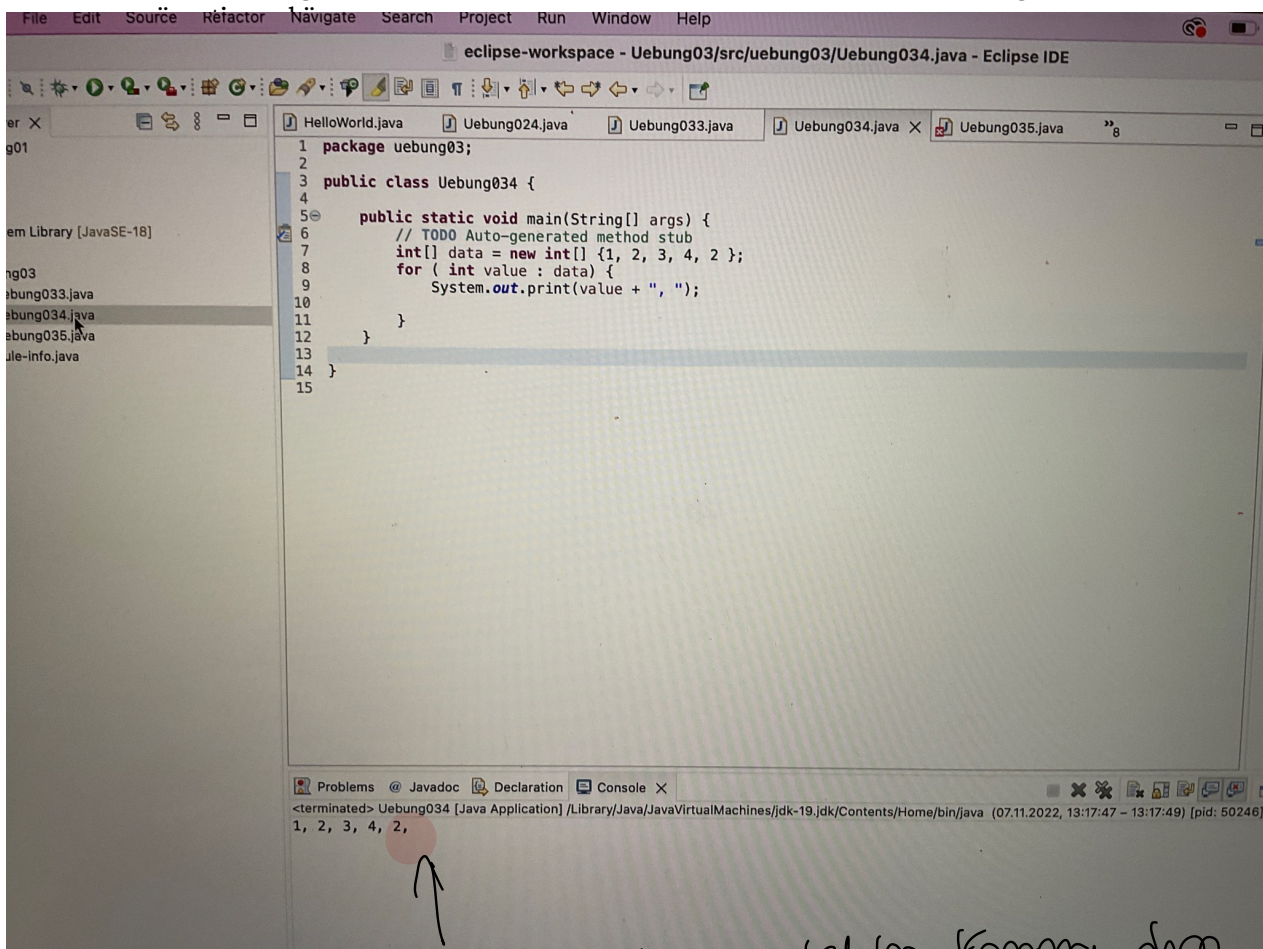
```
1 public class ShowNumbers {
2
3     public static void main(String[] args) {
4         int[] data = new int[] { 1, 2, 3, 4, 2 };
5         for (int i = 0; i < data.length; i++) {
6             System.out.print(data[i]);
7             if (i < data.length - 1) {
8                 System.out.print(", ");
9             }
10        }
11        System.out.println();
12    }
13
14 }
```

Die Ausgabe des Programms ist:

1, 2, 3, 4, 2

Schreiben Sie ein analoges Programm, das die gleiche Ausgabe erzeugt, aber dafür eine **for**-each-Schleife anstatt einer **for**-Schleife verwendet.

Hinweis: Überlegen Sie sich, wie Sie innerhalb der **for**-each-Schleife die nötigen Informationen



wie bekommt man letztes Komma ohne
if - Anweisung weg?

z.B. eine for-Schleife verwenden und
nur ein Komma einfügen, wenn man noch
nicht bei der letzten Zahl angelangt ist