

Objektorientierte Programmierung

Prof. J.Rexilius

Wael Eskeif, 02.11.2022

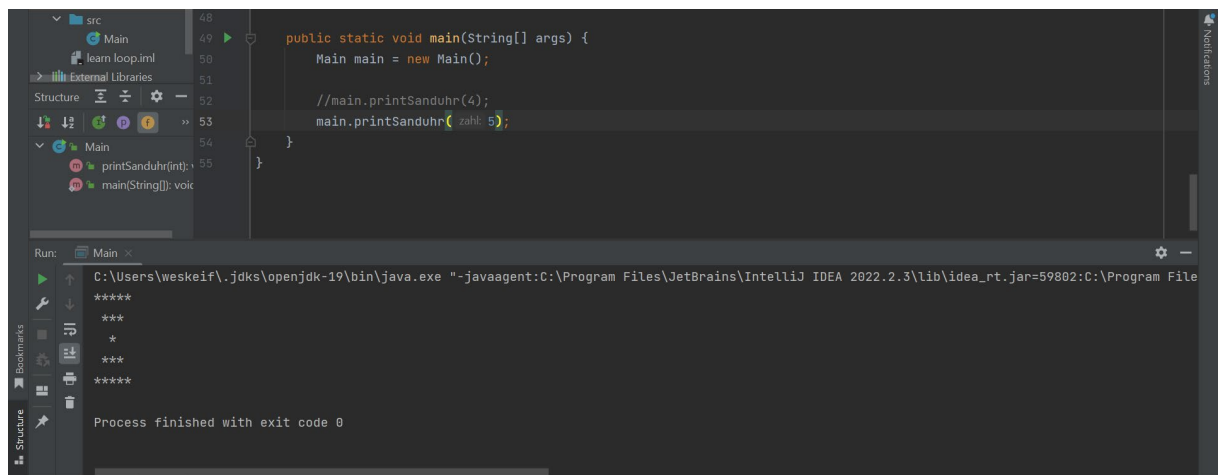
Inhalt:

2.Aufgabe

(a). Sanduhr-2-
(b). Quiz-3-
(c). Tiere und Pflanzen-6-

(a). Sanduhr

- Als erstes habe ich eine Klasse Sanduhr erstellt und darin habe ich eine Methode printSandUhr mit dem Parameter „width“ erzeugt.
- Ein Zähler für leere Zeichnungen erstellt damit der in der For-Schleife verwendet wird.
- Eine For-Schleife erstellt, und darin habe ich For-Schleife für Leere Zeichnungen erstellt, danach wird eine Fallunterscheidung gemacht ob der Eingebener Zahl gerade oder ungerade ist.
- Bei gerade Zahlen wird die Erste Zeile ausgedruckt und danach die Sterne um 2 reduziert und die leere Zeichnung um eins erhöht
- Bei ungerade Zahl soll genau das gleiches gemacht werden aber umgekehrt, also die Sterne um 2 erhöht und die leere Zeichnung um 1 reduziert.
- Ausschließlich wird der Zahl der Sterne mit der eingegebenen Zahl verglichen ob kleiner gleich ist falls ja werden ausgedruckt, wenn Nein wird nichts gemacht und so ist das Spiel fertig programmiert.



```
48  
49 public static void main(String[] args) {  
50     Main main = new Main();  
51  
52     //main.printSanduhr(4);  
53     main.printSanduhr( zahl: 5);  
54 }  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100
```

Run: Main x

C:\Users\weskeif\.jdk\openjdk-19\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\lib\idea_rt.jar=59802:C:\Program File

*

Process finished with exit code 0



```
48  
49 public static void main(String[] args) {  
50     Main main = new Main();  
51  
52     //main.printSanduhr(4);  
53     main.printSanduhr( zahl: 4);  
54 }  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100
```

Run: Main x

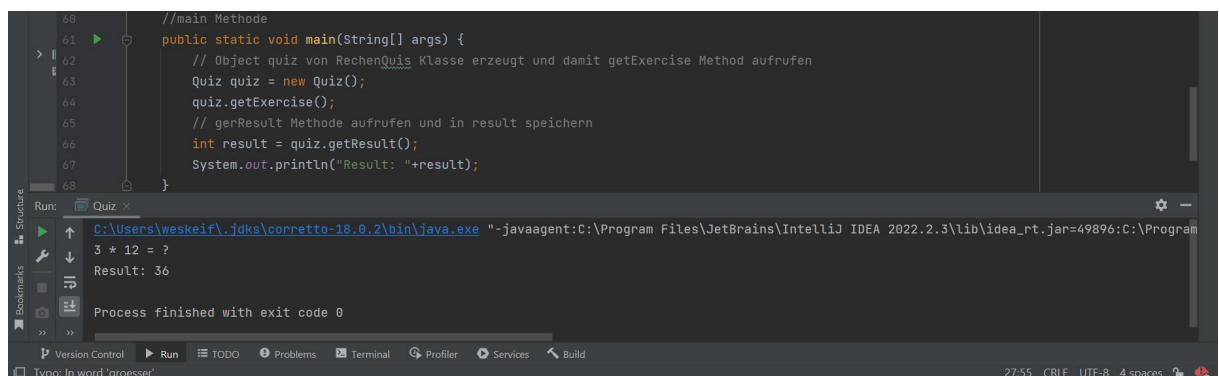
C:\Users\weskeif\.jdk\openjdk-19\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\lib\idea_rt.jar=59810:C:\Program File

**
**

Process finished with exit code 0

(b). Quiz

- Als erstes habe ich eine Klasse Quiz erstellt und darin habe ich zwei Operanden und einen Operator erstellt und als int. definiert, damit die Zahl als ganzzahlige erzeugt wird
- In der nächsten schritt habe ich drei weitere Variablen erstellt einmal für das Additionsergebnis, für das Subtraktionsergebnis, und für das Multiplikationsergebnis.
- Eine Methode erstellt und als getExercise genannt, While-Schleife erstellt und darin habe ich die zwei Operanden ein Zufällige Zahl zwischen 0 und 20 gegeben und den Operator eine Zahl von 0 bis 3 gegeben
- Eine Fallunterscheidung war nötig hier zu machen, wenn der Operator Zahl 0 hat und das Additionsergebnis grösser gleich 0 ist dann sollte der Quiz ausgedruckt und bei den andren zwei auch genauso gemacht.
- Eine weitere Methode getResult war wichtig zu machen, denn wir müssen das Ergebnis prüfen ob es stimmt und mit Fallunterscheidung habe ich gemacht, wenn Operator die Zufällige Zahl 0 hat dann muss Additionsergebnis ausgedruckt und bei den andren auch genauso und somit ist das Programm ready to run.



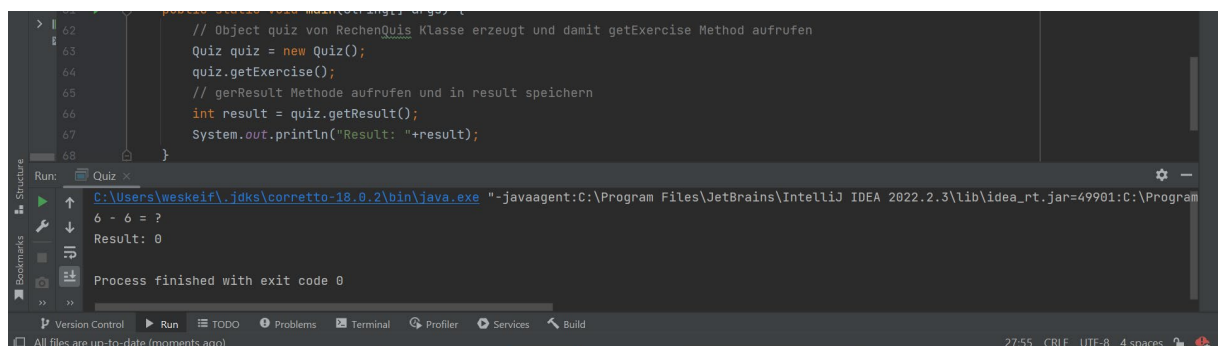
```
60 //main Methode
61 public static void main(String[] args) {
62     // Object quiz von RechenQuiz Klasse erzeugt und damit getExercise Method aufrufen
63     Quiz quiz = new Quiz();
64     quiz.getExercise();
65     // getResult Methode aufrufen und in result speichern
66     int result = quiz.getResult();
67     System.out.println("Result: "+result);
68 }
```

Run: Quiz x

C:\Users\weskeif\.jdk\corretto-18.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\lib\idea_rt.jar=49896:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\bin" -jar C:\Users\weskeif\IdeaProjects\Quiz\build\classes\main\Quiz.class

3 * 12 = ?
Result: 36

Process finished with exit code 0



```
62 // Object quiz von RechenQuiz Klasse erzeugt und damit getExercise Method aufrufen
63 Quiz quiz = new Quiz();
64 quiz.getExercise();
65 // getResult Methode aufrufen und in result speichern
66 int result = quiz.getResult();
67 System.out.println("Result: "+result);
68 }
```

Run: Quiz x

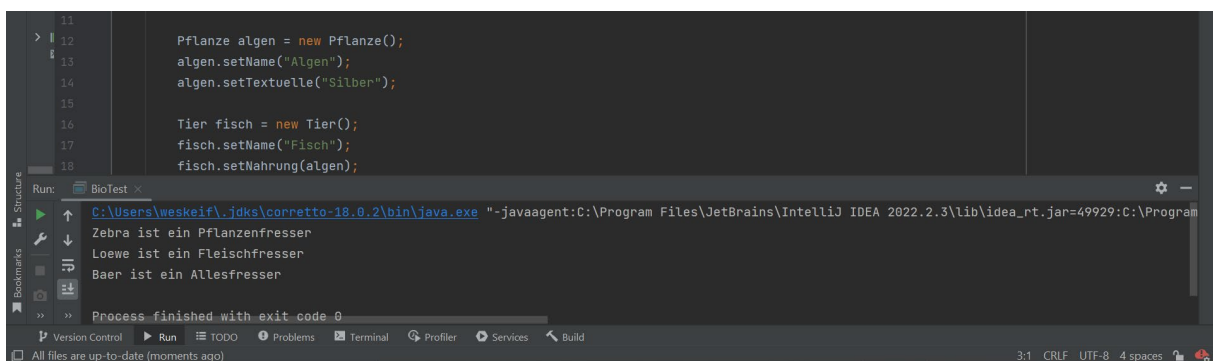
C:\Users\weskeif\.jdk\corretto-18.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\lib\idea_rt.jar=49901:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\bin" -jar C:\Users\weskeif\IdeaProjects\Quiz\build\classes\main\Quiz.class

6 - 6 = ?
Result: 0

Process finished with exit code 0

(c). Tiere und Pflanzen

- Da wir Zwei Klassen erstellen müssen einmal für Tiere und einmal für Pflanzen und noch eine weitere BioTest für den Test am Ende.
- In der Klasse Pflanze sollten zwei Variablen installiert „Textteulle“ und „name“ und als String definiert und private gestellt.
- Da die Private sind wurde hier die Getters und die Setters für die beide Variablen gesetzt und so ist die Klasse Pflanze fertig.
- In der Klasse Tier habe ich drei Variablen installiert und auch als String definiert und deshalb müsste ich alle Getter und Setter Methoden aufrufen.
- Ich habe noch eine weitere Methode für die Nahrung mit einem Parameter tier und als Objekt Tier definiert und da drin sollte die eingegebene name des tieres mit frisstfleisch eingesetzt und noch eine gleiche Methode aber dieses mal für die Pflanzen.
- Und jetzt mithilfe der Fallunterscheidung verglichen welches firssart hat das Tier, falls er nicht Pflanzen frisst und nicht Fleisch frisst wird als „Allesfresser“ als Ergebnis gegeben und bei den andre auch entweder „Fleischfresser“ oder „Pflanzenfresser“.
- In der BioTest Klasse werden Objekte von den Klassen Pflanzen und Tier erzeugt und als name des Tieres und der Pflanze genannt
- Für die Pflanzen werden die setName() Methode und setTextuelle() benötigt.
- Für die Tiere werden die setName() und setNahrung() benötigt und die werden von dem Benutzer ausgefüllt .



The screenshot shows an IDE with a Java file named BioTest.java. The code creates a Pflanze object named 'algen' and a Tier object named 'fisch'. The Pflanze object is initialized with 'Algen' as its name and 'Silber' as its textuelle attribute. The Tier object is initialized with 'Fisch' as its name and the Pflanze object as its Nahrung. The output window shows the results of the test: 'Zebra ist ein Pflanzenfresser', 'Loewe ist ein Fleischfresser', and 'Baer ist ein Allesfresser'. The process finished with exit code 0.

```
11
12 Pflanze algen = new Pflanze();
13 algen.setName("Algen");
14 algen.setTextuelle("Silber");
15
16 Tier fisch = new Tier();
17 fisch.setName("Fisch");
18 fisch.setNahrung(algen);
```

Run: BioTest

C:\Users\weskeif\jdk\corretto-18.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\lib\idea_rt.jar=49929:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\bin" -Didea.config.path=C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\conf -Didea.copyright.path=C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\copyright -Didea.home.path=C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\bin -Didea.platform.prefix=IntelliJ -Didea.vendor.name=IntelliJ -Djava.awt.headless=true -Djava.class.path=C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\bin\idea_rt.jar -Djava.library.path=C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\bin\lib\idea_rt.jar -Djava.library.path=C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\bin\lib\idea_rt.jar -Djava.library.path=C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\bin\lib\idea_rt.jar -Djava.library.path=C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\bin\lib\idea_rt.jar

Zebra ist ein Pflanzenfresser
Loewe ist ein Fleischfresser
Baer ist ein Allesfresser

Process finished with exit code 0