

L1_2.3 Übungsaufgaben zur for-Schleife – Teil 2

Ergänzen Sie in den Lösungstabellen der folgenden Aufgabenstellungen die fehlenden Werte:

Aufgabe 1:

for zaehler in range(1, 5):
print (zaehler)

Der Befehl *range (start, ende)* bewirkt, dass ein bestimmter Zähler von *start* bis zur letzten Zahl vor *ende* mit der Schrittweite 1 durchlaufen wird.
Der Befehl *print (Variablenname)* bewirkt die Ausgabe des Variableninhalts am Bildschirm (hier: Inhalt der Variable *zaehler*).

Nr. des Durchlaufs	Wert der Variablen "zaehler"	Ausgabe auf dem Bildschirm
1		
2		
3		
4		
5		

Aufgabe 2:

for i in range(1, 15, 3):
print (i + 2)

Die Angabe *range(1, 15, 3)* besagt, dass der Zähler *i* bei jedem Schleifendurchlauf um 3 erhöht wird (Schrittweite).

Nr. des Durchlaufs	Wert der Variablen "i"	Ausgabe auf dem Bildschirm
1		
2		
3		
4		
5		

Aufgabe 3:

Aufgabe 3
Zähle i von 0 bis 10, Schrittweite 2
Ausgabe: i

Nr. des Durchlaufs	Wert der Variablen "i"	Bedingung erfüllt (Ja/Nein)?	Ausgabe auf dem Bildschirm
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Aufgabe 4:

Aufgabe 4
Zähle i von 0 bis 10, Schrittweite 4
Ausgabe: i

Nr. des Durchlaufs	Wert der Variablen "i"	Bedingung erfüllt (Ja/Nein)?	Ausgabe auf dem Bildschirm
1			
2			
3			
4			

L1_2.3 Übungsaufgaben zur for-Schleife – Teil 2

Ergänzen Sie in den Lösungstabellen der folgenden Aufgabenstellungen die fehlenden Werte:

Aufgabe 1:

for zaehler in range(1, 5):
print (zaehler)

Der Befehl *range (start, ende)* bewirkt, dass ein bestimmter Zähler von *start* bis zur letzten Zahl vor *ende* mit der Schrittweite 1 durchlaufen wird.
Der Befehl *print (Variablenname)* bewirkt die Ausgabe des Variableninhalts am Bildschirm (hier: Inhalt der Variable *zaehler*).

Nr. des Durchlaufs	Wert der Variablen "zaehler"	Ausgabe auf dem Bildschirm
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5		

Aufgabe 2:

for i in range(1, 15, 3):
print (i + 2)

Die Angabe *range(1, 15, 3)* besagt, dass der Zähler *i* bei jedem Schleifendurchlauf um 3 erhöht wird (Schrittweite).

Nr. des Durchlaufs	Wert der Variablen "i"	Ausgabe auf dem Bildschirm
1	1	3
2	4	6
3	7	9
4	10	12
5	13	15

Aufgabe 3:

Aufgabe 3
Zähle i von 0 bis 10, Schrittweite 2
Ausgabe: i

Nr. des Durchlaufs	Wert der Variablen "i"	Bedingung erfüllt (Ja/Nein)?	Ausgabe auf dem Bildschirm
1	0	Ja	0
2	2	Ja	2
3	4	Ja	4
4	6	Ja	6
5	8	Ja	8
6	10	Ja	10
7	12	Nein	

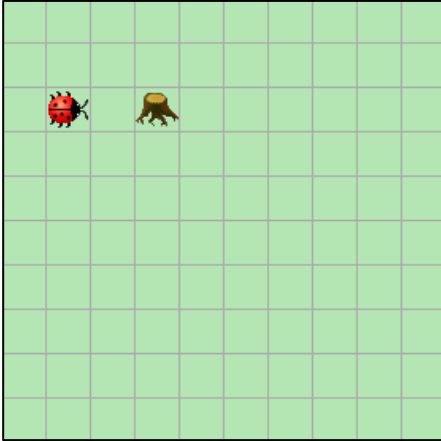
Aufgabe 4:

Aufgabe 4
Zähle i von 0 bis 10, Schrittweite 4
Ausgabe: i

Nr. des Durchlaufs	Wert der Variablen "i"	Bedingung erfüllt (Ja/Nein)?	Ausgabe auf dem Bildschirm
1	0	Ja	0
2	4	Ja	4
3	8	Ja	8
4		Nein	

L1_4.2 Übungsaufgaben zur if-Anweisung

Aufgabe 1



Ausgangssituation: Siehe nebenstehende Abbildung.

Der Käfer *kara* soll einen Schritt vorwärts gehen und prüfen, ob er vor einem Baum steht. Ist dies der Fall, soll er ein Blatt ablegen, den Baum links umgehen und in die gleiche Richtung schauen wie in der Startposition. Ist dies nicht der Fall, soll er nichts tun.



Verwenden Sie aus dem Ordner Aufgaben/Vorlagen die Welt *L1_4_2_Aufgabe1_Vorlage.world* als Vorlage.

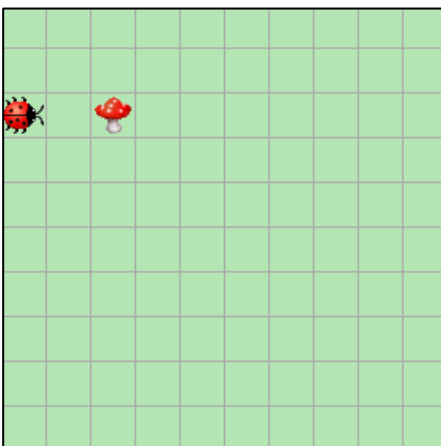
Erstellen Sie ein Struktogramm zur Lösung des beschriebenen Problems und kodieren Sie die Lösung. Testen Sie Ihr Ergebnis, indem Sie den Standort von *kara* variieren.

Speichern Sie Ihre Ergebnisse im Ordner *meineErgebnisse* unter den Namen

L1_4_2_A1_Alternative.stg (Struktogramm)

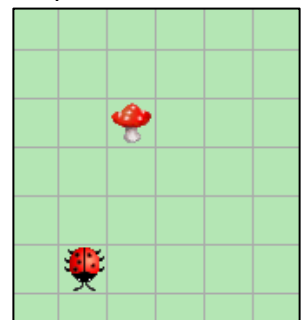
L1_4_2_A1_Alternative.world und *L1_4_2_A1_Alternative.py* (Programm).

Aufgabe 2



Ausgangssituation: Siehe nebenstehende Abbildung.

Der Käfer *kara* hat Angst vor Pilzen (Mushroom). Nachdem er einen Schritt vorwärts gemacht hat, soll er prüfen, ob vor ihm ein Pilz steht. Ist dies der Fall, soll Er sich nach rechts drehen und drei Schritte vorwärts gehen. Ist dies nicht der Fall, soll er nur einen Schritt vorwärts gehen.



Verwenden Sie aus dem Ordner Aufgaben/Vorlagen die Welt *L1_4_2_Aufgabe2_Vorlage.world* als Vorlage.

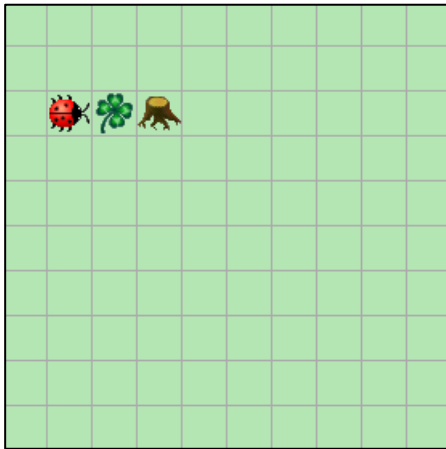
Erstellen Sie ein Struktogramm zur Lösung des beschriebenen Problems und kodieren Sie die Lösung. Testen Sie Ihr Ergebnis, indem Sie den Standort von *kara* variieren.

Speichern Sie Ihre Ergebnisse im Ordner *meineErgebnisse* unter den Namen

L1_4_2_A2_Alternative.stg (Struktogramm)

L1_4_2_A2_Alternative.world und *L1_4_2_A2_Alternative.py* (Programm).

Aufgabe 3



Ausgangssituation: Siehe nebenstehende Abbildung.

Nachdem der Käfer *kara* einen Schritt vorwärts gegangen ist, soll er prüfen, ob sich vor ihm ein Baum befindet und ob er auf einem Blatt steht. Ist beides der Fall, soll er das Blatt aufheben, nach links drehen und einen Schritt vorwärts gehen. Ist mindestens eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt, soll er sich nach rechts drehen und einen Schritt vorwärts gehen.



Verwenden Sie aus dem Ordner Aufgaben/Vorlagen die Welt *L1_4_2_Aufgabe3_Vorlage.world* als Vorlage.

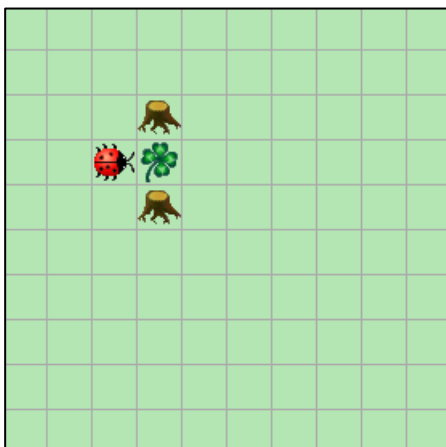
Erstellen Sie ein Struktogramm zur Lösung des beschriebenen Problems und kodieren Sie die Lösung. Testen Sie Ihr Ergebnis, indem Sie die Standorte der Akteure (Käfer, Baum) variieren.

Speichern Sie Ihre Ergebnisse im Ordner *meineErgebnisse* unter den Namen

L1_4_2_A3_Alternative.stg (Struktogramm)

L1_4_2_A3_Alternative.world und *L1_4_2_A3_Alternative.py* (Programm).

Aufgabe 4



Ausgangssituation: Siehe nebenstehende Abbildung

Nachdem der Käfer *kara* einen Schritt vorwärts gegangen ist, soll er prüfen, ob links und rechts von ihm ein Baum steht. Ist dies der Fall, soll er prüfen, ob er auf einem Blatt steht. Wenn dies der Fall ist, soll er das Blatt aufheben und einen Schritt vorwärts gehen. Wenn er nicht auf einem Blatt steht, soll er ein Blatt ablegen und einen Schritt vorwärts gehen. Befinden sich neben dem Käfer *kara* keine zwei Bäume, soll er drei Schritte vorwärts gehen.



Verwenden Sie aus dem Ordner Aufgaben/Vorlagen die Welt *L1_4_2_Aufgabe4_Vorlage.world* als Vorlage.

Erstellen Sie ein Struktogramm zur Lösung des beschriebenen Problems und kodieren Sie die Lösung. Testen Sie Ihr Ergebnis, indem Sie die Standorte der Akteure (Käfer, Baum, Blatt) variieren.

Speichern Sie Ihre Ergebnisse im Ordner *meineErgebnisse* unter den Namen

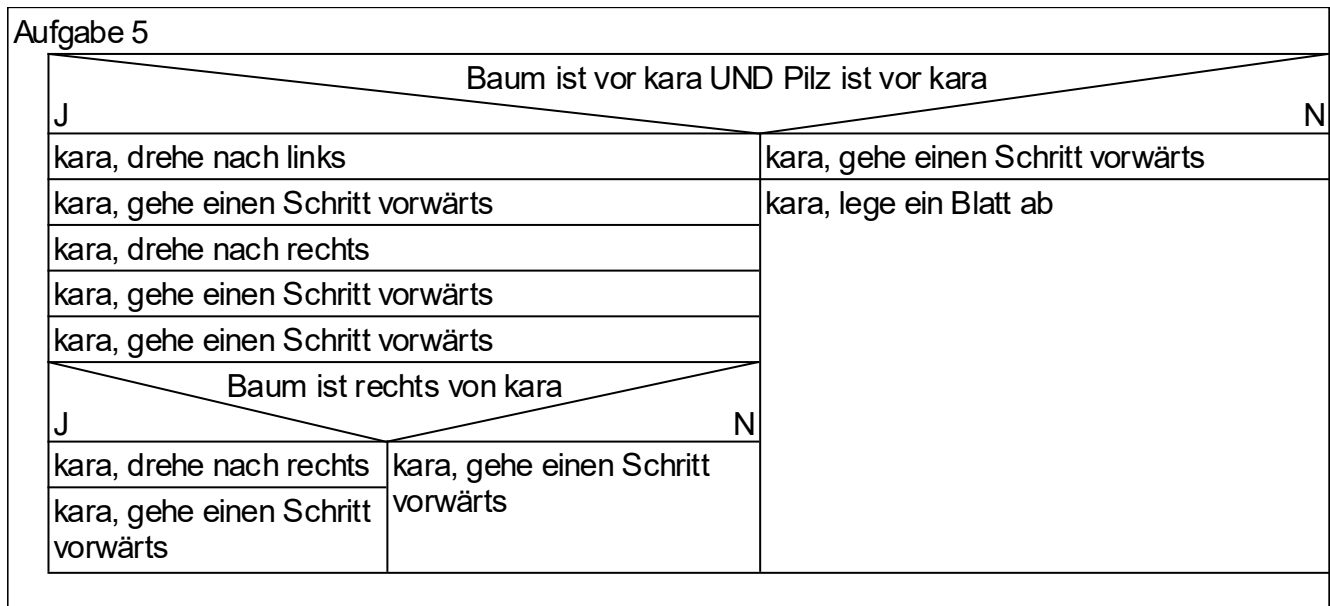
L1_4_2_A4_Alternative.stg (Struktogramm)

L1_4_2_A4_Alternative.world und *L1_4_2_A4_Alternative.py* (Programm).

J1	BPE 5: Grundlagen der Programmierung Arbeitsauftrag	Informatik
----	---	------------

Aufgabe 5

Für ein Programm der Kara-Welt wurde folgendes Struktogramm entwickelt:

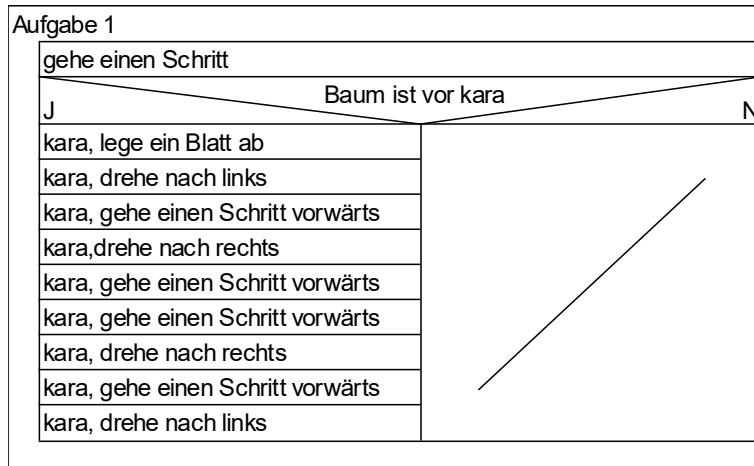


Analysieren Sie das Struktogramm und erläutern Sie die zwei logischen Fehler.

L1_4.2 Lösungen zu Übungsaufgaben if-Anweisung

Aufgabe 1

Struktogramm



(L1_4_2_A1_Alternative.stg)

Programmcode

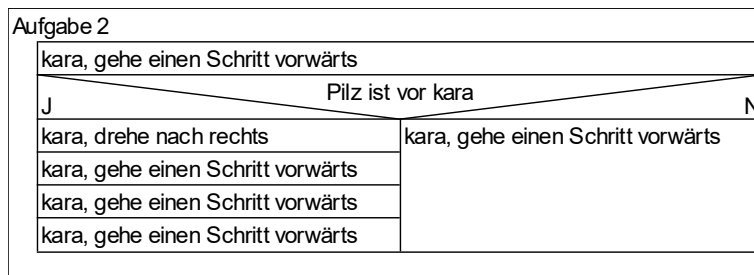
```

10 kara.move()
11 if kara.treeFront():
12     kara.putLeaf()
13     kara.turnLeft()
14     kara.move()
15     kara.turnRight()
16     kara.move()
17     kara.move()
18     kara.turnRight()
19     kara.move()
20     kara.turnLeft()
  
```

(L1_4_2_A1_Alternative.py)

Aufgabe 2

Struktogramm



(L1_4_2_A2_Alternative.stg)

Programmcode

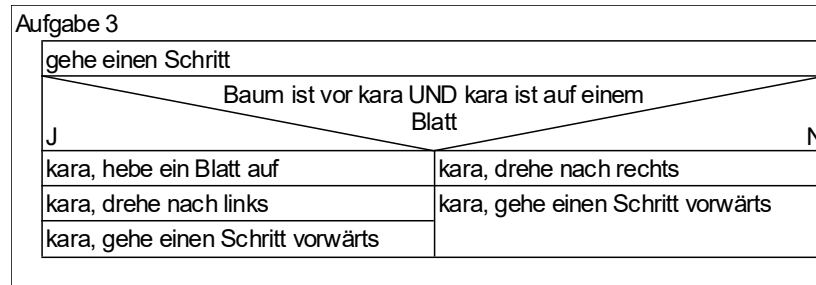
```

10 kara.move()
11 if kara.mushroomFront():
12     kara.turnRight()
13     kara.move()
14     kara.move()
15     kara.move()
16 else:
17     kara.move()
18
  
```

(L1_4_2_A2_Alternative.py)

Aufgabe 3

Struktogramm



(L1_4_2_A3_Alternative.stg)

Programmcode

```

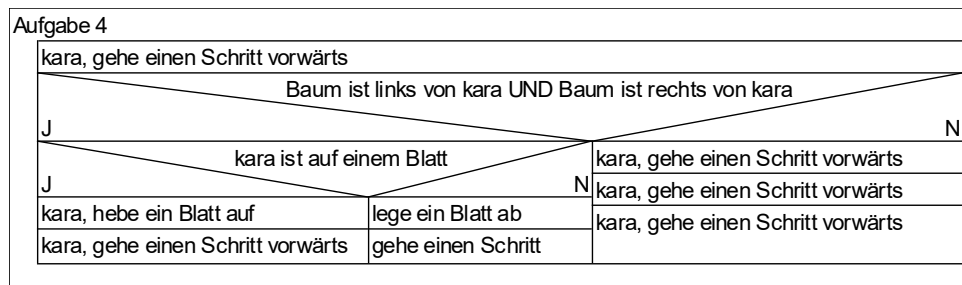
10 kara.move()
11 if kara.treeFront() and kara.onLeaf():
12     kara.removeLeaf()
13     kara.turnLeft()
14     kara.move()
15 else:
16     kara.turnRight()
17     kara.move()

```

(L1_4_2_A3_Alternative.py)

Aufgabe 4

Struktogramm



(L1_4_2_A4_Alternative.stg)

Programmcode

```

10 kara.move()
11 if kara.treeLeft() and kara.treeRight():
12     if kara.onLeaf():
13         kara.removeLeaf()
14         kara.move()
15     else:
16         kara.putLeaf()
17         kara.move()
18 else:
19     kara.move()
20     kara.move()
21     kara.move()

```

(L1_4_2_A4_Alternative.py)

J1	BPE 5: Grundlagen der Programmierung Lösung	Informatik
----	---	------------

Aufgabe 5

- ▶ Die Bedingungen der Alternative verlangen, dass sowohl ein Baum als auch ein Pilz vor *kara* stehen sollen. (Korrekt: ODER)
- ▶ Wenn die Bedingung "Baum ist rechts von *kara*" erfüllt ist, ist es nicht möglich, einen Schritt nach rechts zu gehen, da dort ein Baum steht.