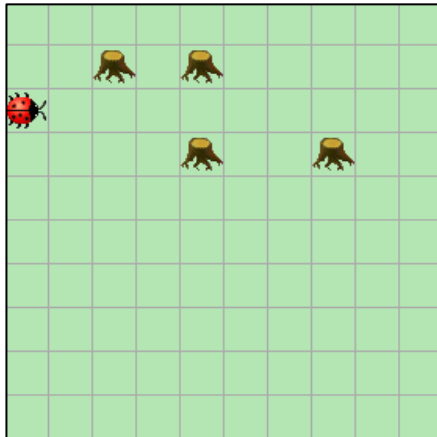


L1_5.1 Übungsaufgaben zu Kontrollstrukturen

Aufgabe 1



Der Käfer *kara* soll neun Schritte über eine Welt mit 10 x 10 Feldern laufen und jedes Mal prüfen, ob links oder rechts von ihm ein Baum steht. Ist dies der Fall, soll er ein Blatt ablegen. Ist dies nicht der Fall, soll er ohne etwas zu tun einen Schritt vorwärts gehen.



Verwenden Sie aus dem Ordner Aufgaben/Vorlagen die Welt *L1_5_1_Aufgabe1_Vorlage.world* als Vorlage.

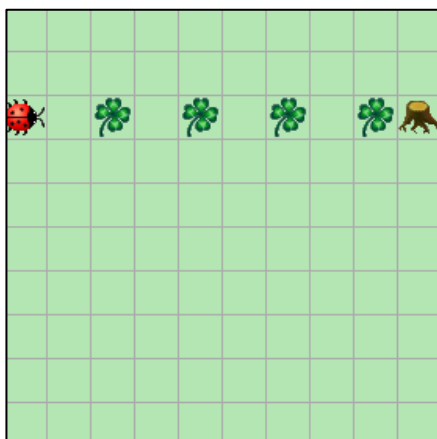
Erstellen Sie ein Struktogramm zur Lösung des beschriebenen Problems und kodieren Sie die Lösung. Testen Sie Ihr Ergebnis, indem Sie die Standorte der Bäume variieren.

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

L1_5_1_A1_Uebung_Kontrollstruktur.stg (Struktogramm)

L1_5_1_A1_Uebung_Kontrollstruktur.world und *L1_5_1_A1_Uebung_Kontrollstruktur.py* (Programm).

Aufgabe 2



Der Käfer *kara* soll über eine Welt mit 10 x 10 Feldern laufen bis er vor einem Baum steht. Nach jedem Schritt soll er prüfen, ob er auf einem Blatt steht. Ist das nicht der Fall, soll er ein Blatt ablegen. Wenn er auf einem Blatt steht, soll er das Blatt aufheben.



Verwenden Sie aus dem Ordner Aufgaben/Vorlagen die Welt *L1_5_1_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 die Standorte der Akteure variieren.

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

L1_5_1_A2_Uebung_Kontrollstruktur.stg (Struktogramm)

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

L1_5_1_A2_Uebung_Kontrollstruktur.world und *L1_5_1_A2_Uebung_Kontrollstruktur.py* (Programm).

Aufgabe 3

In einer Kara-Welt wurde folgender Programmcode erfasst.

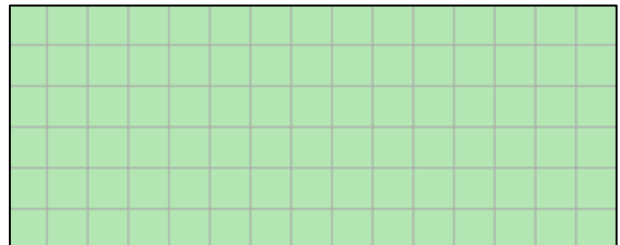
```

10 zaehler = 0
11 for i in range(1, 15):
12     kara.move()
13     if kara.onLeaf():
14         kara.removeLeaf()
15         zaehler = zaehler + 1
16 kara.turnRight()
17 kara.turnRight()
18 for i in range(0, zaehler):
19     kara.putLeaf()
20     kara.move()

```



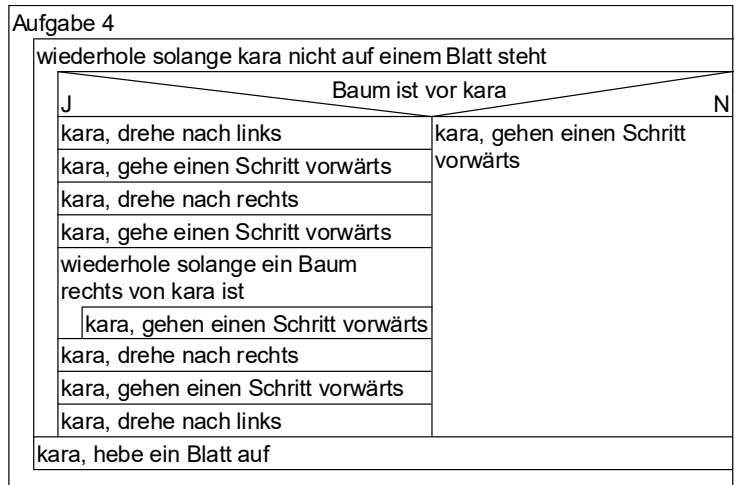
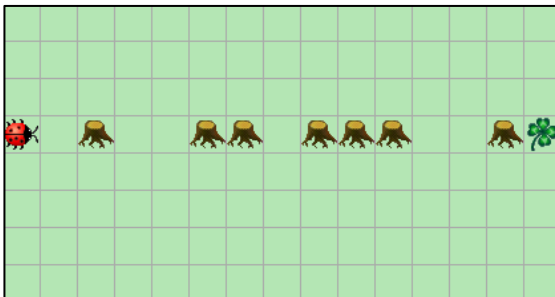
- 3.1 Beschreiben Sie die Wirkungsweise dieses Codes.
- 3.2 Skizzieren Sie das Ergebnis des Programmablaufs in der nebenstehenden Abbildung.
- 3.3 Nennen Sie den Wert, den die Variable *zaehler* nach Ablauf des Programms aufweist.



Aufgabe 4

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

Beschreiben Sie die Wirkungsweise des daraus zu entwickelnden Programmcodes und skizzieren Sie in der folgenden Abbildung den Weg, den der Käfer *kara* geht.



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

Aufgabe 5

Für ein Programm in der Kara-Welt wurde folgender Programmcode entwickelt.

Analysieren Sie den Programmablauf und erläutern Sie die syntaktischen und logischen Fehler.

```

5 while not kara.onTree():
6     if kara.onLeaf():
7         kara.putLeaf()
8         kara.move()
9     else:
10        kara.removeLeaf()
11        kara.move()

```

Aufgabe 6

Für ein Programm in der Kara-Welt wurde der abgebildete Programmcode entwickelt.

Analysieren Sie den Programmablauf und erläutern Sie die logischen Fehler.

```

10 while kara.onLeaf() and not kara.onLeaf():
11     kara.move()
12     if kara.onLeaf():
13         kara.putLeaf()
14     else:
15         kara.removeLeaf()

```