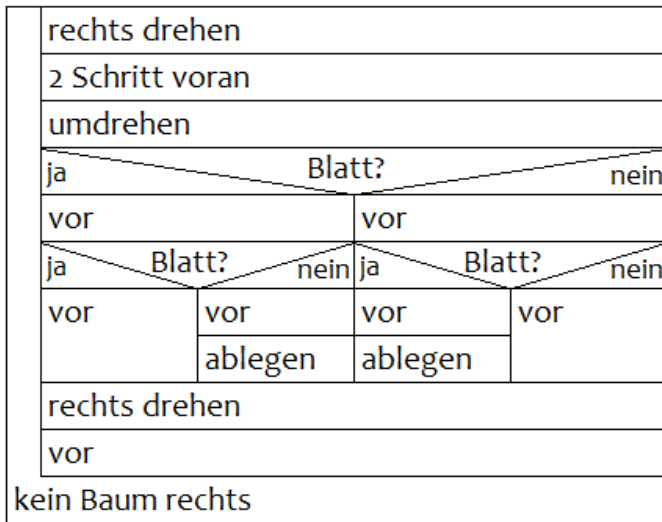


Ausgangspunkt um dies zu untersuchen ist das im Folgenden durch ein Struktogramm dargestellte Programm.



Aufgabenteil 2

7. Markiere Schleifen und Verzweigungen im Struktogramm mit unterschiedlichen Farben.
8. Spiele den Ablauf des dargestellten Struktogramms im Kopf durch. Notiere dir außerdem den Zustand der Welt vor und nach dem Schleifendurchlauf. Du kannst die Musterbeutelklammern als Hilfsmittel verwenden, um dir zu markieren, wo Kara gerade steht.
9. Auf den beiden Feldern über Kara tauchen im Verlauf der Welt vier verschiedene Muster aus Kleeblättern und leeren Feldern auf. Notiere zu jedem der vier Muster, wie Kara darauf reagiert.

(Kleeblatt, Kleeblatt): _____

(Kleeblatt, leer): _____

(leer, Kleeblatt): _____

(leer, leer): _____

10. Entwirf auf der rechten Blattseite einen Automaten, mit dem Kara sich genau so verhält, wie es durch das Struktogramm angegeben wird. Zeichne deinen Automaten auf das Blatt und notiere wie gewohnt alle Bedingungen und Aktionen an den entsprechenden Übergängen des Automaten. Markiere außerdem an jedem Zustand, welche Sensoren verwendet werden.
11. Markiere im Automaten die Strukturelemente des Struktogramms. Woran erkennt man Schleifen, Sequenzen und Verzweigungen in der Darstellung des Automaten?

Automat:

Am Computer:

12. Implementiere deinen Automaten in Kara und teste ihn in verschiedenen Welten.
13. Vernünftige Programme produzieren keine Fehler-meldungen und halten irgendwann an. Formuliere in Worten, in welchen Welten und unter welchen Bedingungen sich das Programm vernünftig verhält.

Das Programm hält irgendwann an, falls...

Das Programm produziert keine Fehlermeldungen, falls...

14. Der Automat realisiert eine mathematische Operation, nämlich die so genannte XOR-Funktion. Informiere dich über die XOR-Funktion und die Funktionen AND, OR, NAND und NOR. Formuliere den Automaten dann so um, dass er eine dieser neuen Funktionen berechnet.