

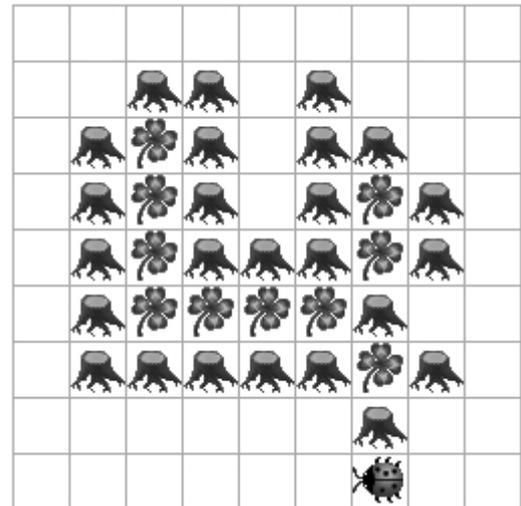
Übungen zu: WHILE-Schleifen und IF-Abfragen

1. Aufgabe: Kara hat sich einen Vorrat an Kleeblättern gesammelt und diese mit einer Mauer aus Bäumen umgeben. Damit kein Dieb einbricht, bewacht Kara den Speicher indem er immer an der Baumwand entlang um ihn herum geht.

a) Überlegt Euch in Eurer Gruppe zu diesem Problem ein Programm und stellt es als Struktogramm dar. Dabei soll die Startposition von Kara und die Form des „Vorratsspeichers“ variabel sein.

b) Überprüft mit Hilfe eigener „Vorratsspeicher“, ob Euer Programm korrekt arbeitet. Die Startposition von Kara ist immer neben einem Baum, Blickrichtung im Uhrzeigersinn.

c) Programmiert in maximal zweier Gruppen Euer Programm und testet es mit verschiedenen Vorratsspeichern. Speichert Euer Programm unter dem Namen: KaraVorrat.java

ZUSATZAUFGABE:

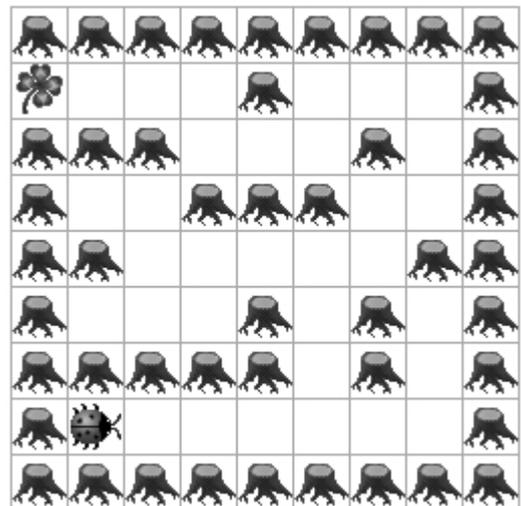
d) Überlegt Euch, welche Startpositionen oder Blickrichtungen ungünstig für Euer Programm sind. Wie müsst Ihr Euer Programm ändern, um diese Probleme zu beheben.

2. Aufgabe: Kara sitzt in einem Labyrinth fest. Er möchte raus, denn beim Ausgang des Labyrinths wartet ein leckeres Kleeblatt auf ihn!

a) Die Lösung von Aufgabe 1 lässt sich auf diese Aufgabe übertragen. Wie müsst Ihr Euer Programm verändern, damit Kara selbständig einen Ausweg aus dem Labyrinth findet und auf dem Kleeblatt anhält. (Struktogramm!)

b) Programmiert in den Zweiergruppen das veränderte Programm und überprüft es mit Hilfe verschiedener Startpositionen. Speichert Euer Programm unter dem Namen: KaraLabyrinth.java

c) Überlegt Euch ein Labyrinth, dass nicht mit Eurem Programm gelöst wird. Speichert diese Welt unter dem Namen: labyrinth_unmoeglich.world

ZUSATZAUFGABE:

d) Beim Ausgang des Labyrinths befindet sich anstelle des Kleeblatts ein Pilz. Kara hat den Ausgang des Labyrinths gefunden, wenn er vor diesem Pilz steht. Kara soll wie zuvor den Ausgang des Labyrinths finden und dabei eine Spur von Kleeblättern hinterlassen. Speichert das geänderte Programm unter dem Namen: KaraLabyrinthKleeSpur.java