

Greenfoot - Robot in a Maze

Beschreibung:

Mit Hilfe der Linken-Hand-Regel gelangt man aus einem inselfreien Labyrinth jederzeit wieder heraus, egal, wo man gestartet ist. Dazu hält man beim Vorwärts-Gehen die linke Hand an die Wand und läßt diese niemals von der Wand los, man folgt also einer Linksabbiegung automatisch.

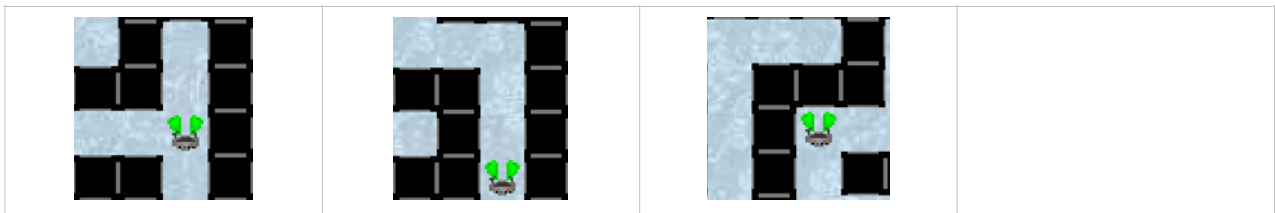
Aufgabe:

Das Szenario soll so programmiert werden, dass die Roboter Righty und Lefty automatisch mit Rechten-Hand-Regel bzw. der Linken-Hand-Regel aus dem Labyrinth finden, wenn man sie vorher auf eine beliebige Stelle setzt und auf RUN klickt. Beachte: Das Labyrinth wird jedesmal neu zufällig erzeugt.

Dazu sollen ausschließlich ineinander geschachtelte Entscheidungsanweisungen genutzt werden.

Beachte auch die Methoden, die Du nutzen kannst im Material-Teil.

1. Erstelle ein Struktogramm für den Linke-Hand-Algorithmus unter Beachtung der folgenden Situationen, die auftreten können:



2. Implementiere den Algorithmus jeweils mit der Rechten-Hand-Regel bzw. der Linken-Hand-Regel für Righty bzw. Lefty.

Material:

Folgende Methoden stehen zur Verfügung, die Verwendung finden sollten:

- `istVorWand()` liefert TRUE, wenn der Robot vor einer Wand steht, ansonsten FALSE
- `turn(90)` drehe 90° nach rechts
- `turn(-90)` drehe 90° nach links
- `move(1)` bewege den Robot um 1 Feld in Blickrichtung nach vorne

Zusatzaufgabe:

Vereinfache Deinen Quelltext in Righty, indem Du nur Wiederholungsanweisungen verwendest.