

Mini-Programmierwelt von Robbi dem Roboter

Jonas Pohl

(2.01.021 Fortgeschrittene Java-Technologien)

Wie auch schon in der Mini-Programmierwelt von „Karel the Robot“ oder dem „Hamster-Modell“ obliegt es dem Programmierer von Robbi dem Roboter, ihn durch seine Welt zu steuern und dabei Aufgaben zu erfüllen.

Schrottplatz:

Robbi lebt auf einem Schrottplatz, welcher durch eine gekachelte Ebene dargestellt wird. Dabei verhält sich die Welt wie ein Torus. Das heißt, wenn Robbi rechts über die Grenze der Welt hinaus geht, kommt er links wieder in die Welt hinein und umgekehrt. Selbiges gilt für oben und unten.

Die Größe des Schrottplatzes, d.h. die Anzahl der Kacheln ist variable, jedoch nicht unendlich.

Auf einzelnen Kacheln können Schrotthaufen liegen, über welche Robbi hinweggehen kann. Robbi kann diese Haufen allerdings auch auf andere Felder verschieben. Auf einer Kachel können jedoch niemals zwei Schrotthaufen liegen. Kacheln können auch Kuhlen sein, welche von Robbi nicht betreten werden können. Wird von Robbi ein Schrotthaufen in eine Kuhle geschoben, so verschwinden die Kuhle und der Schrotthaufen aus der Welt und das vorher blockierte Feld kann betreten werden.

Gegenstände können Schrauben, Muttern oder Akkus sein.

Auf einer Kachel kann auch ein Lagerplatz sein. Im Gegensatz zu normalen Kacheln können auf Lagerplätzen beliebig viele Gegenstände liegen. Auf normalen Kacheln kann maximal ein Gegenstand liegen.

Wird ein Schrotthaufen auf eine Kachel mit einem Gegenstand geschoben, verschwindet der Gegenstand aus der Welt. Wird auf einem Schrotthaufen ein Gegenstand abgelegt, so verschwindet der Gegenstand aus der Welt.

Schrotthaufen können nicht auf Lagerplätze geschoben werden.

Robbi:

Auf einem Schrottplatz kann immer nur ein Robbi existieren. Der Roboter kann nicht in einer Kuhle stehen, alle anderen Felder des Schrottplatzes sind für ihn erlaubt. Robbi kann in vier Richtungen blicken: Norden, Süden, Westen, Osten. Die Blickrichtung kann anhand der Ausrichtung des Robbi-Symbols in der Mini-Programmierwelt erkannt werden.

Robbi besitzt eine Tasche, in der er genau einen Gegenstand aufbewahren kann.

Befehle

Robbi kennt fünf Befehle und fünf Testbefehle mit denen er den Schrottplatz erkunden kann.

Diese lauten:

- `void vor();` Robbi bewegt sich eine Kachel in seiner Blickrichtung vorwärts.
- `void linksUm();` Robbi bewegt sich entgegen dem Uhrzeigersinn um 90 Grad.
- `void legeAb();` Robbi legt den Gegenstand aus seiner Tasche auf dem Feld ab, auf dem er sich befindet.
- `void nehmeAuf();` Robbi hebt den Gegenstand von der Kachel auf und legt ihn in seine Tasche.
- `void schiebeSchrott();` Robbi verschiebt den Schrotthaufen vor sich um ein Feld in Blickrichtung und geht dabei selbst einen Schritt in diese Richtung vorwärts.
- `boolean gegenstandDa();` Liefert den Wert *true*, wenn auf der Kachel, auf der Robbi gerade steht mindestens ein Gegenstand liegt. Ansonsten wird *false* geliefert.
- `boolean istLagerplatz();` Liefert den Wert *true*, wenn die Kachel, auf der Robbi gerade steht ein Lagerplatz ist. Ansonsten wird *false* geliefert.
- `boolean vorneKuhle();` Liefert den Wert *true*, wenn die Kachel in Blickrichtung vor dem Roboter eine Kuhle ist. Ansonsten wird *false* geliefert.

- `boolean vorneSchrott()`: Liefert den Wert *true*, wenn die Kachel in Blickrichtung vor Robbi ein Schrotthaufen ist. Ansonsten wird *false* geliefert.
- `boolean tascheVoll()`: Liefert den Wert *true*, wenn sich ein Gegenstand in der Tasche von Robbi befindet. Ansonsten wird *false* geliefert.