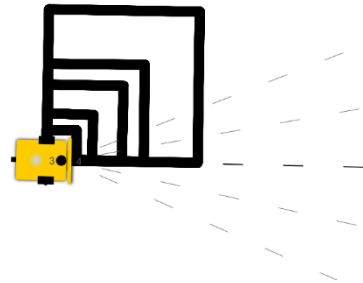


ÜBUNG

Die Ernte

Ein Landwirt möchte (aus unbekanntem Gründen) sein Ackerfeld, wie auf dem Bild dargestellt, ernten, d. h. es sollen Quadrate verschiedener Länge abgefahren werden. Entwickelt mittels Computational Thinkings ein Programm, um einfach Quadrate mit variabler Länge zu fahren. Als Input soll das Programm die Seitenlänge des zu fahrenden Quadrats erhalten.



Zerlegung: »Die Zerlegung eines komplexen Problems in kleinere, einfacher handhabbare Teilprobleme.«

Betrachtet ein konkretes Quadrat, z. B. mit Seitenlänge 30cm, und zerlegt es in dessen Bestandteile.

Algorithmisches Design: »Die Entwicklung einer Schritt-für-Schritt-Lösung für das Problem.«

Entwickelt basierend auf der Zerlegung einen ersten Algorithmus (in Pseudocode).

Mustererkennung: »Die Suche nach Ähnlichkeiten zwischen verschiedenen und innerhalb eines einzelnen Problems.«

Versucht Muster innerhalb Eures Pseudocodes zu entdecken. Wiederholt sich etwas? Was ändert sich? Wie ändert sich der Code, wenn sich die abgefahrte Strecke ändert? Möglicherweise lassen sich die Beobachtungen nutzen, um den bisherigen Code zu verbessern.


Abstraktion: »Das Entfernen von nicht benötigten Details eines Problems, um sich auf die wichtigen Aspekte zu konzentrieren. So kann eine allgemeine Lösung entwickelt werden, die für das Problem (und ähnliche) funktioniert.«

Welche Informationen bleiben basierend auf unserer Erkenntnis aus der Mustererkennung gleich, welche variieren? Gibt es unwichtige Informationen, die wir ignorieren können?

Algorithmisches Design: Überarbeitet Euren bisherigen Code und testet ihn im [Open Roberta Lab](#). An welchen Stellen ist es sinnvoll, mit Variablen zu arbeiten? Fahrt Quadrate mit unterschiedlichen Längen, wie oben im Bild zu sehen. Euer Code wird kürzer, wenn Ihr ihn in eine Funktion verpackt und wiederverwendet.

Viel Spaß beim Programmieren!

Hinweise

- > In der Open Roberta Lab Simulation hinterlässt der fahrende EV3 eine Spur, wenn in der Simulationsansicht einmal auf den -Button geklickt wird.
- > Wählt eine niedrige Rotationsgeschwindigkeit (z. B. 10%), da ansonsten der Drehwinkel des EV3s ungenau wird.
- > Das Problemlösen ist in der Regel ein iterativer Prozess, d. h. man muss in der Regel mehrere Schritte des Prozesses wiederholen, bis man zu einer geeigneten Lösung gelangt.



Vielen Dank!
Wir freuen uns
über Euer Feedback.