



Linienfolger

C 1

Aufgabe:



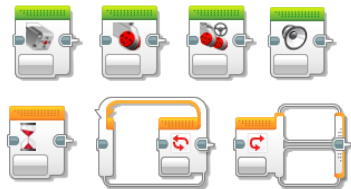
Baue den Riley Rover nach Anleitung zusammen. Überprüfe, ob alle Sensoren (Ultraschall, Licht, Geräusch) und die Motoren (B+C) vom EV3-Baustein erkannt werden. Die Anleitung findest du auf: <http://die-denkschule.ch/roberta/bauanleitungen/ev3-riley-rover/>

Verbinde den EV3-Baustein mit dem Computer und lade deine Programme auf den Roboter. Starte das Programm über die Bedientasten.

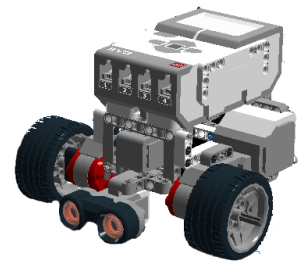
Zeit:

30' – 60'

Funktionen:



Modell:



Roberta:



- Dein Roboter fährt vorwärts einer dunklen/hellen Linie entlang.
- Dein Roboter folgt der Linie auch um Kurven nach links ODER rechts.
- Dein Roboter folgt der Linie auch um Kurven nach links UND rechts.



Der Roboter folgt der Linie in alle Richtungen sehr genau und präzise.



Der Roboter folgt der Linie in alle Richtungen mit möglichst hohem Tempo.

Tipps:



Benutze die „Schalter-Funktionen“, um die Sensoren „entscheiden“ zu lassen.



Miss mit dem Roboter die Sensorwerte, damit du deren Schwellenwerte bestimmen kannst.



Verändere gezielt einzelne Konfigurationen wie Motorenleistung, Lenkung oder den Schwellenwert der Sensoren. Beobachte, was dann passiert.



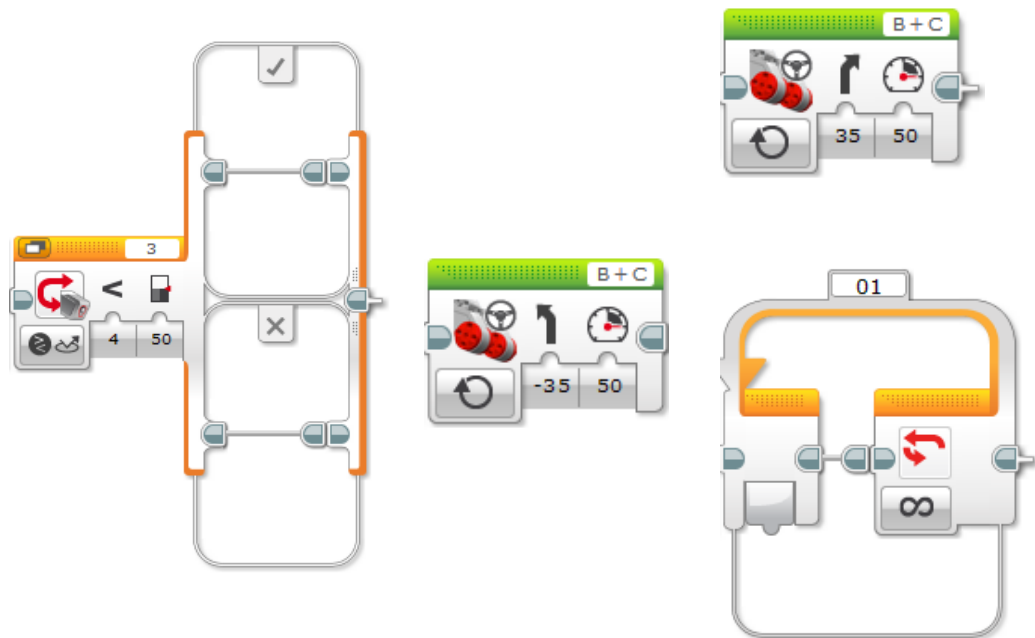
Nachgedacht: Besprich mit deinem Partner die Fragen:



- 1) Was genau tut die „Schalter-Funktion“?
- 2) Was kann der Lichtsensor eigentlich erkennen, resp. messen?
- 3) Wie kannst du mit dem Roboter Sensorwerte messen und den richtigen Schwellenwert bestimmen?

Tipps und Tricks:

Du brauchst für einen funktionierenden Linienfolger nur 4 Programmierblöcke:



Lernziele:

Du kannst:



- mit der "Schalter-Funktion" Wenn-Dann-Programme schreiben.
- durch Veränderung einzelner Konfigurationen deine Programme für verschiedene Aufgaben optimieren.
- mit der "Schleifen-Funktion" Programmabläufe beliebig oft wiederholen.
- Fehler in deiner Programmierung durch gezieltes Testen erkennen, beschreiben und beheben.



Der „Staubsauger“

C 2

Aufgabe:



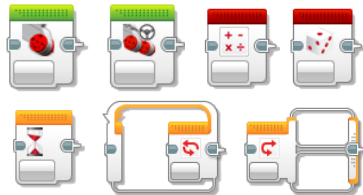
Baue den Riley Rover nach Anleitung zusammen. Überprüfe, ob alle Sensoren (Ultraschall, Licht, Geräusch) und die Motoren (B+C) vom EV3-Baustein erkannt werden. Die Anleitung findest du auf: <http://die-denkschule.ch/roberta/bauanleitungen/ev3-riley-rover/>

Verbinde den EV3-Baustein mit dem Computer und lade deine Programme auf den Roboter. Starte das Programm über die Bedientasten.

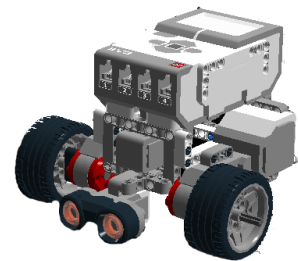
Zeit:

30' – 60'

Funktionen:




Modell:





Roberta:

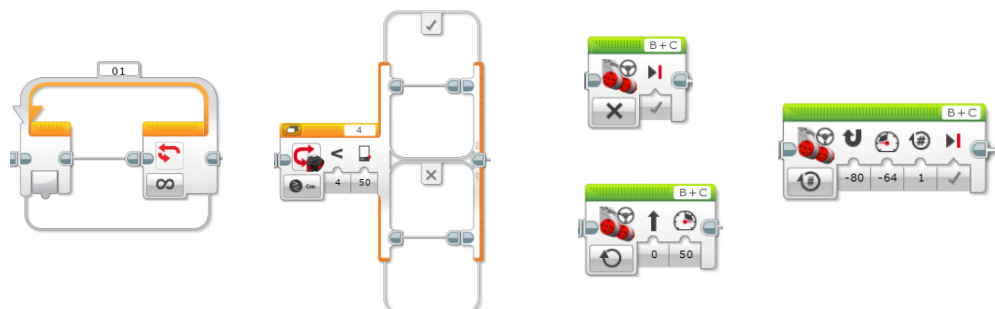


- Dein Roboter fährt vorwärts und bleibt genau 20cm vor einem Hindernis (z.B. einer Wand) stehen.
- Dein Roboter fährt vorwärts, erkennt ein Hindernis und fährt wieder eine bestimmte Strecke zurück.
- Dein Roboter fährt beliebig im Raum umher und weicht Hindernissen nach einem **bestimmten** Muster aus.
-  Dein Roboter fährt beliebig im Raum umher und weicht Hindernissen nach einem **zufälligen** Muster aus.

Tipps:



-  Benutze die „Schalter-Funktionen“, um die Sensoren „entscheiden“ zu lassen.
-  Verwende folgende Programmierblöcke für den Staubsauger:





Nachgedacht: Besprich mit deinem Partner die Fragen:

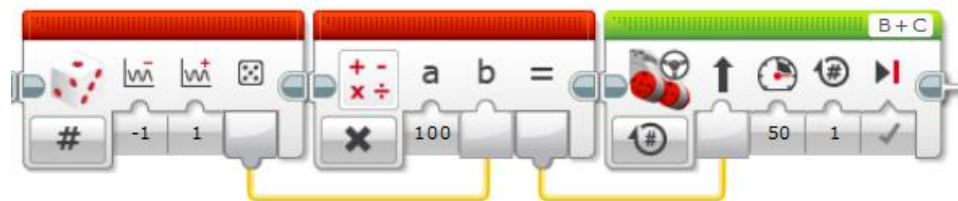


- 1) Was genau tut die „Zufalls-Funktion“?
- 2) Wie kannst du mit der „Mathe-Funktion“ Programme effizienter machen und verbessern?
- 3) Wie kannst du mit dem Roboter Sensorwerte messen?

Tipps und Tricks:



Unten siehst du ein Beispiel, wie „Mathe-Funktionen“ eingesetzt werden können. Besprich mit deinem Partner, was genau in diesem Beispiel mit den Zahlenwerten geschieht und wozu das Ergebnis dienen soll.



Zufallszahl (-1, 0 oder 1) Konstante = 100 Multiplikation $a \times b$, Ergebnis? Wozu?



Programmiere diese Vorlage an der richtigen Stelle in deinem Staubsauger-Programm exakt nach.
Kannst du erklären, was die Zufallsfunktion bewirkt?

Lernziele:



Du kannst:

mit der "Schalter-Funktion" Wenn-Dann-Programme schreiben.

Schwellenwerte, Motorenleistung und Ansteuerungen verändern und anpassen.

durch Veränderung einzelner Konfigurationen deine Programme für verschiedene Aufgaben optimieren.

mit „Mathe-Funktionen“ und „Zufallswerten“ die Motorenleistung oder Motorensteuerung direkt beeinflussen.

Sensorwerte mit dem EV3-Baustein messen und ablesen.

Fehler in deiner Programmierung durch gezieltes Testen erkennen, beschreiben und beheben.

✓ X

PROJEKT

Roberta®
Lernen mit Robotern

