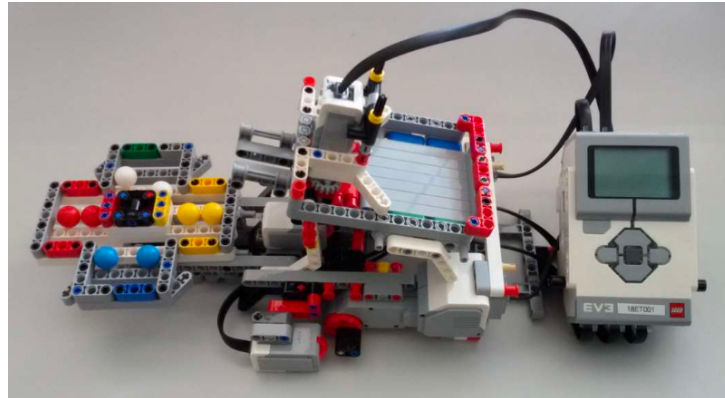




MINDSTORMS[®]

EV3

FARBSORTIERER



Portbelegung

Ausgänge:

A = Großer Motor Drehtisch

Übersetzung von Motor : Drehtisch
1 Umdrehung = 1 Durchlauf

B = Großer Motor Wippe

Übersetzung von Motor : Wippe
3 Umdrehungen = 1 Durchlauf
Referenzposition + 580°

Eingänge:

1 = Referenztaster Drehtisch

2 = Referenztaster Wippe

3 = Farbsensor

1 – Schwarz (Leer)
2 – Blau
3 – Grün
4 – Gelb
5 – Rot
6 – Weiß



WICHTIGE BAUSTEINE

Motor



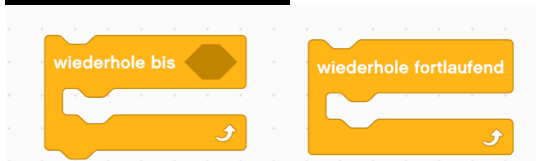
1. Motorwahl A oder B
2. Modus: Umdrehung, Grad, Sekunde
3. Rotation: im oder gegen den Uhrzeigersinn
4. Geschwindigkeit: 0-100% (in anderen Motor-Bausteinen)

Warten auf ein Ereignis



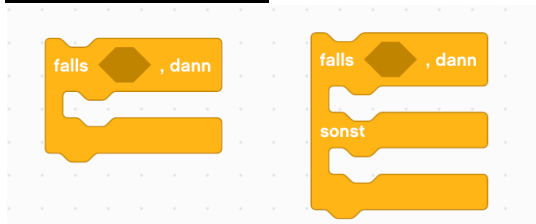
Warten bis Ereignis

Wiederholung



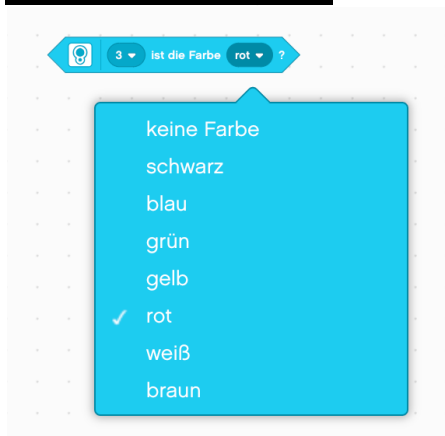
Wiederholung bis Ereignis
ODER
Wiederhole fortlaufend

Verzweigung



Falls Farbe rot ist, dann...
ODER
Falls Farbe blau ist, dann..., sonst...

Sensor-Ereignis



1. Sensorwahl z.B. 3 (Farbsensor)
2. Ereigniswahl z.B. Farbe = rot



ÜBUNG

Grundaufbau

1. Referenzfahrt der Wippe
 - Motor B im Uhrzeigersinn starten, bis Taster 2 gedrückt wird
 - Motor B stoppen
 - Motor B um 580° im Uhrzeigersinn drehen
2. Referenzfahrt des Drehtisches (Motor A, Taster 1)
 - Motor A starten, wenn Taster 1 gedrückt wird
 - Motor A stoppen, wenn Taster 1 losgelassen wird
 - Motor A im Uhrzeigersinn starten, bis Taster 1 gedrückt wird
 - Motor A stoppen
 - Motor A auf ca. 25° im Uhrzeigersinn drehen (Wert kann variieren)
3. Verzweigung einbauen für die verschiedenen Farben
 - Motor A auf richtige Farbe drehen
 - 0° = Rot
 - 90° = Blau
 - 180° = Gelb
 - 90° = Weiß
 - Motor B um 3 Umdrehungen drehen (Kugel rein)
 - Motor A zurück auf rot
4. Schleife einbauen für mehrmaligen Durchlauf
5. Programm beenden, wenn keine Kugel mehr vorhanden ist
z.B. Wenn keine Kugel unter Farbsensor -> Farbe = schwarz

Erweiterung 1 (Relative Position)

Idee: Drehtisch relativ bewegen

Verbesserung: Kein erneutes Zurückfahren auf Grundposition

6. Merken der Position des Drehtisches -> Variable anlegen
7. Nach Referenzierung -> Variable = 0
 - Motor A auf richtige Farbe drehen
 - Motor B um 3 Umdrehungen drehen (Kugel rein)
 - Motor A zurück auf rot
8. In jedem Zweig die Position lesen und mit der Zielposition verrechnen
9. Nach dem Fahren die neue Position in Variable speichern

Erweiterung 2 (Bewegungsoptimierung)

Idee: Drehtisch optimieren

Verbesserung: Kürzere Bewegungswege und dadurch schnelleres Sortieren

10. Wenn der berechnete Fahrweg >180° ist, dann in die Gegenrichtung fahren
11. Variablenwert auf >180 bzw. auf <-180° prüfen
12. Dann 360° abziehen oder aufaddieren