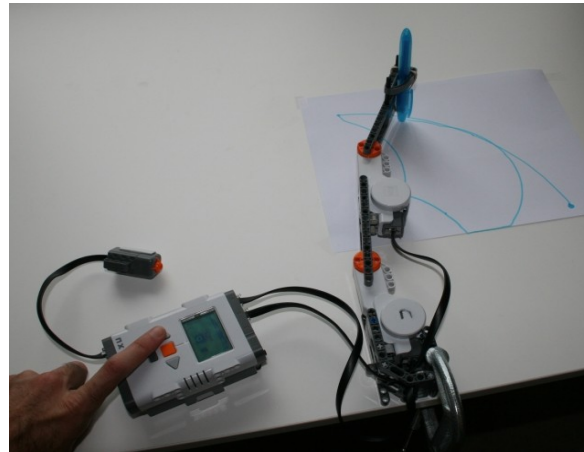


Ein in artikulären Koordinaten gesteuerter NXT RR-Roboterarm

Stefan Bracher

Ein Lego Mindstorms Roboter mit zwei Drehgelenken wird zum Zeichnen verwendet. In dem hier beschriebenen ersten Schritt, werden die Motoren direkt gesteuert.



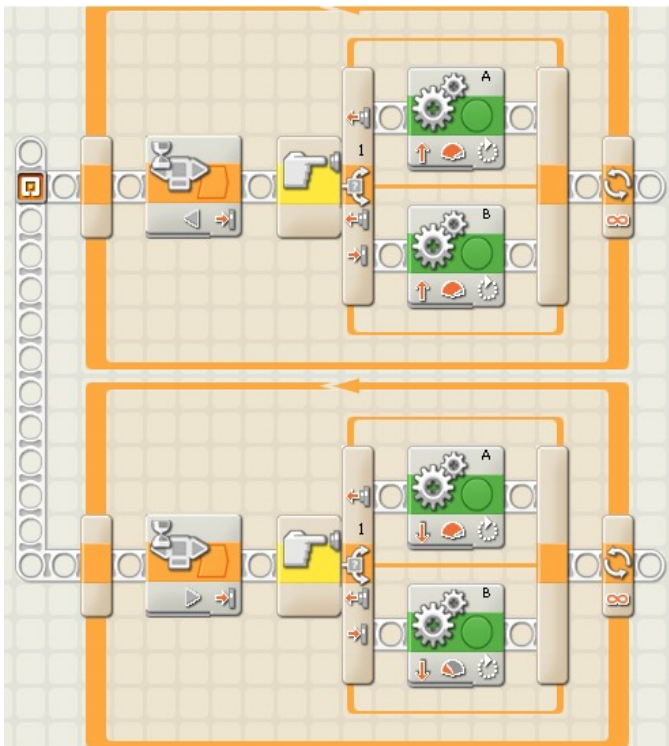
Beschreibung des Roboters

Der Roboter besteht aus zwei aneinander liegenden Lego Motoren die einen seriellen Roboterarm in „RR“- Konfiguration bilden. Jedes "R" steht dabei für eines der Drehgelenke. Am Ende des Armes kann ein Werkzeug, in diesem Beispiel ein Filzstift, befestigt werden.

Die Motor-Positionen werden direkt gesteuert, wodurch sich ein im artikulären Raum kontrollierter Roboter ergibt. Mit einem Druckknopf wird entschieden welcher der Motoren gesteuert werden soll. Mit den Tasten des NXT kann dann der Winkel des ausgewählten Motors vergrößert oder verkleinert werden.

Artikuläre Koordinaten

Artikuläre Koordinaten können, wie kartesische Koordinaten auch, dazu benutzt werden die Position der Spitze eines seriellen Roboterarmes zu bestimmen. Anstelle der x- und y-Koordinaten werden die Drehwinkel Θ_1 und Θ_2 der Gelenke verwendet.



G Code

Das Programm besteht aus zwei Endlos-Schleifen die gleichzeitig ausgeführt werden. Die erste Schleife wartet bis die Linkstaste des NXT gedrückt wird. Abhängig davon, ob der an Port 1 angeschlossene Druckknopf betätigt wurde oder nicht, wird der zweite Motor (B) oder der erste Motor (A) ein Grad im Gegenuhrzeigersinn bewegt.

Die zweite Schleife ist identisch ausser, dass auf die Rechtstaste gewartet, und die Motoren im Uhrzeigersinn bewegt werden.

Nächster Schritt

In einen nächsten Schritt soll der Roboter direkt in kartesischen Koordinaten gesteuert werden.