

El Toro NXT Roboter

Stefan Bracher

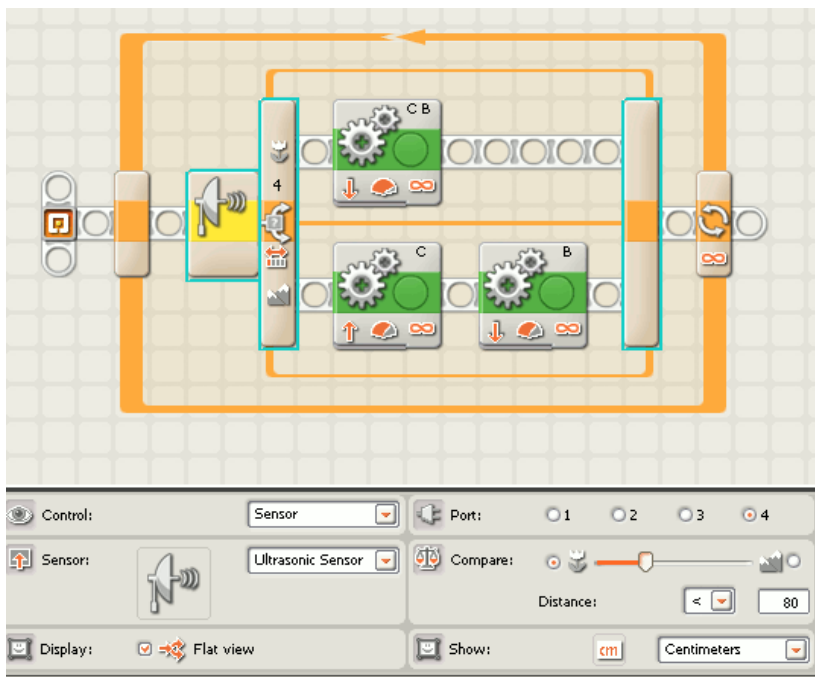
El Toro ist Spanisch für „der Stier“. Wie ein richtiger Stier in der Arena, attackiert dieser Robot alles was ihm zu nahe kommt. Wenn man ihn in Ruhe lässt, dreht sich El Toro langsam um sich selbst und schaut ob sich jemand in seine Nähe wagt. Sobald El Toro jemanden oder etwas entdeckt, rennt er direkt darauf zu.



Der NXT Ultrasound-Sensor

Der NXT Ultrasound-Sensor misst die Zeit die ein Ton vom Sensor zu einem Objekt (wo er reflektiert wird) und zurück braucht. Da die Schallgeschwindigkeit nahezu konstant bei 1200 km/h liegt, kann der Roboter daraus die Distanz zum Objekt berechnen (Distanz=Zweit*Schallgeschwindigkeit). Nicht nur unser Roboter, sondern auch Fledermäuse und Walfische nutzen dieses Prinzip um im Dunkeln „sehen“ zu können.

In G-Code gibt der Sensor-Block direkt die Distanz in Zentimeter zurück. Wir brauchen also nichts selber zu berechnen.



NXT G-Code

Das Programm besteht aus einer Endlosschleife. Darin befindet sich ein sogenannter „Switch“-Befehl. Dieser vergleicht die gemessene Distanz mit einem fixen Wert.

Wie man Links sehen kann, haben wir dazu 80cm gewählt. Wenn nun die gemessene Distanz kleiner als 80cm ist, wird der obere Teil des Befehls ausgeführt, ist die Distanz grösser, der untere.

Im ersten Fall (Distanz < 80 cm), werden beide Motoren in gleicher Richtung mit voller Geschwindigkeit angetrieben. Dadurch rennt der Roboter direkt auf das Objekt zu.

Im zweiten Fall (Distanz > 80 cm), läuft der Motor C in andere Richtung als Motor B. Dadurch dreht sich der Roboter um sich selbst.

Tipps

- Benutze tiefe Geschwindigkeiten wenn sich der Roboter um sich selber dreht.
- Stelle sicher, dass keine Roboterteile oder Kabel die „Sicht“ des Ultrasound-Sensors verdecken.