

Teil 1 – Entwicklungsumgebung und Programmiersprache

Die LEGO-Roboter können mit dem Bricx Command Center (BricxCC) und in der Programmiersprache NQC (not quite C, Spybot) beziehungsweise NXC (not exactly C, NXT) programmiert werden.

Die folgende Tabelle zeigt je ein Standardprogramm für NXT und Spybot .

	NXT-Programm	Spybot-Programm
1	<code>task main() {</code>	<code>task main() {</code>
2	<code> OnFwd(OUT_AB, 70);</code>	<code> SetPower(OUT_A+OUT_B, 5);</code>
3	<code> Wait(2000);</code>	
4	<code> Off(OUT_AB);</code>	<code> OnFwd(OUT_A+OUT_B);</code>
5		<code> Wait(200);</code>
6		<code> Off(OUT_A+OUT_B);</code>
7	<code> OnFwd(OUT_A, 70);</code>	<code> OnFwd(OUT_A);</code>
8	<code> OnFwd(OUT_B, -70);</code>	<code> OnRev(OUT_B);</code>
9	<code> Wait(1000);</code>	<code> Wait(100);</code>
10	<code> Off(OUT_AB);</code>	<code> Off(OUT_A+OUT_B);</code>
11	<code>}</code>	<code>}</code>

Die Leistungsangaben für den NXT erfolgen in Prozent, also von -100 bis +100. Für den Spybot gibt es nur acht Stufen (0 bis 7).

Aufgaben

1. Analysiere das Programm. Notiere rechts die Bedeutung jeder Programmzeile in deutschen Worten.
2. Schließe den Roboter an und starte das BricxCC.
3. Ermittle die Geschwindigkeit des Roboters für drei verschiedene Motoreinstellungen. Dazu muss das Standardprogramm entsprechend geändert und auf den Roboter übertragen werden (blauer Pfeil in der Symbolleiste). Wähle eine Fahrzeit so, dass die gefahrene Strecke jeweils ca. 1 m lang wird.

Wettkampf

4. Ändere das Programm so, dass der Roboter von der Grundlinie startend ein Hindernis einmal komplett umrundet und möglichst schnell wieder an der Grundlinie ankommt. Gewertet wird für jedes Team die kürzeste in 20 Minuten erzielte Zeit. Dafür stellt jedes Team einen Zeitnehmer, der jedoch nicht die eigene Zeit messen darf.

Aufgabe 1: Struktogramm des Standardprogramms

Programmstrukturelement: _____

Aufgabe 3: Geschwindigkeitsmessung

Motorleistung	Strecke in cm	Zeit in s	Geschwindigkeit in $\frac{cm}{s}$