

Übungsblatt 8

(10 Punkte)

Präsenzaufgaben zur Woche ab Montag, 12. Dezember 2011, 12:00 Uhr

8.1 Ballett (5 Punkte)

Es soll ein "Roboter-Ballett" stattfinden. Damit Ihr Roboter an dem Ballett teilnehmen kann, muss er die Anweisungen des Dirigenten verstehen, welchen Sie nicht programmieren müssen. Programmieren Sie Ihren NXT so, dass er auf eingehende Bluetooth-Nachrichten reagiert. Die Motorkommandos, die in Abhängigkeit der Nachrichten ausgeführt werden sollen, entnehmen Sie bitte folgender Tabelle:

Nachricht	Motor links	Motor rechts
0	reserviert	reserviert
1	off	off
2	off	fwd
3	off	rev
4	fwd	off
5	fwd	fwd
6	fwd	rev
7	rev	off
8	rev	fwd
9	rev	rev

Die Nachrichten werden von einem Master-Roboter versendet, den Sie nicht programmieren müssen.

Hinweis für die Benutzung von Bluetooth am NXT:

1. Auf der NXT-Steuereinheit muss Bluetooth aktiviert sein, zu finden unter Bluetooth → Visibility → Visible.
2. Jeder Roboter ist mit einer eindeutigen ID programmiert. Diese können Sie in der ersten Zeile des Displays ablesen.
3. Über Bluetooth → Search können Sie sich alle in Reichweite befindlichen Bluetooth-Partner, mit dem sich Ihr Roboter potentiell verbinden kann, anzeigen lassen. Dies kann einige Sekunden in Anspruch nehmen.
4. Eine Verbindung mit einem anderen NXT wird im selben Menü-Punkt hergestellt. Wählen Sie dazu den gewünschten Kommunikationspartner aus der Liste aus, vergeben einen Port und geben als Passkey 1234 an.
5. Ob eine erfolgreiche Verbindung hergestellt wurde, können Sie unter Bluetooth → Connections prüfen.
6. In LabView gibt es passende Module zum Senden und Empfangen von Bluetooth-Nachrichten.

8.2 Roboterdressur (5 Punkte)

In dieser Aufgabe sollen sich jeweils zwei Gruppen zusammenschließen. Die eine entwickelt ein Programm, welches es dem NXT ermöglicht, Fahrkommandos an den Kommunikationspartner zu senden. Die andere Gruppe entwickelt ein Programm, welches die Kommandos entgegennimmt und verarbeitet. Ziel ist es, dass der ferngesteuerte Roboter ein Rechteck abfährt. Bei Erreichen des Ausgangspunkts soll sich der Roboter um 180° drehen und die Strecke erneut abfahren.

Der sendende Roboter verschickt Nachrichten vom Typ: *geradeaus*, *drehe links*, *drehe rechts*, *stopp*. Die Reihenfolge und die zeitliche Abfolge müssen entsprechend gewählt werden.

Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass zwischen den beiden Robotern eine erfolgreiche Verbindung hergestellt wurde. Der Passkey ist frei wählbar, sollte aber von der Standardeinstellung abweichen, damit es keine unbeabsichtigten Störungen mit anderen NXTs gibt.

Allgemeine Hinweise: Die Übungstermine und weitere Informationen finden Sie unter:

<http://ls12-www.cs.tu-dortmund.de/daes/de/lehre.html>

Die Übungszettel werden dienstags in der Vorlesung ausgeteilt und müssen bis zum darauf folgenden Montag bearbeitet werden. Alternativ können die Übungszettel auch von der oben genannten Webseite heruntergeladen werden. Die Abgaben können in den beschrifteten Briefkasten vor dem Sekretariat des LS12 eingeworfen werden oder per Email (PDF) an den entsprechenden Übungsgruppenleiter gesendet werden.