

1 Inbetriebnahme

Zoltán Zomotor

Versionsstand: 24. Februar 2016, 11:20

Die nummerierten Felder bitte während der Vorlesung ausfüllen.



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Inhaltsverzeichnis

1	Inbetriebnahme	1
2	Steuerungen	2
3	Regelungen	2

Vorwort

Für das Labor wird keine Note vergeben. Voraussetzung für die Modulnote ist die erfolgreiche Teilnahme. Sie dokumentieren das durch einen Laborbericht pro Team, in dem Screenshots Ihrer erstellten Simulink- und Messdaten-Diagramme kurz beschrieben sind und am Ende des jeweiligen Labortermins den Laborbericht als PDF per E-Mail an mich zuschicken; nur den Anhang mit dem Betreff

Laborbericht 01 <Vorname Nachname> und <Vorname Nachname>

1 Inbetriebnahme

1. Testen Sie die Drehzahl- und Distanzsensoren sowie die Motoransteuerungen mit Hilfe der Beispielpprogramme, die Sie unter den unten angegebenen Links finden. Nutzen Sie hierfür die Arduino-IDE.
2. Installieren Sie die Bibliotheken für den 6 DOF-Sensor MPU6050 und testen Sie ihn ebenfalls mit Hilfe der Arduino-IDE.
3. Testen Sie alle Sensoren in Simulink. Erstellen Sie hierzu Simulink-Diagramme mit den Hardware-Supportblöcken für Arduino. Erkunden und testen Sie die Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Simulink und dem Arduino Mega 2560.
4. Bestimmen Sie die Minimal- und die Maximalgeschwindigkeit des Fahrzeugs.

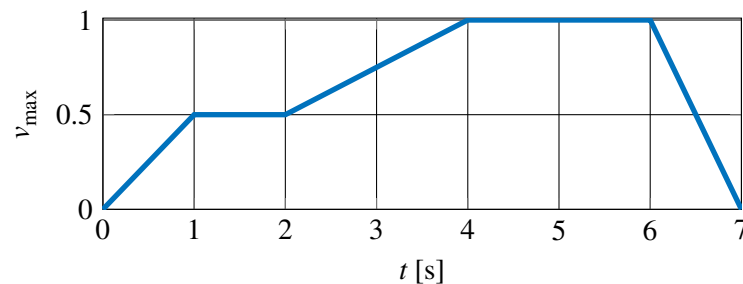
- Bestimmen Sie die Abhängigkeit des gefahrenen Radius von der Drehzahldifferenz äußere - innere Räder und stellen Sie den Zusammenhang in einem Diagramm dar.

Links

- Mega Sensor Shield V2.4
- Sharp Distanzsensor 2Y0A21 (10 bis 80 cm)
- 2A-Dual-Motorsteuerung
- Wheel Encoders
- 6 DOF Sensor MPU6050

2 Steuerungen

- Erstellen Sie ein Simulink-Diagramm, so dass das Fahrzeug folgendes Geschwindigkeitsprofil abfährt:



- Erstellen Sie ein Simulink-Diagramm, so dass das Fahrzeug einen Kreis mit vorgegebenem Radius fährt.

3 Regelungen

- Erstellen Sie ein Simulink-Diagramm, das den Abstand, den der Abstandssensor meldet, auf einen vorgegebenen Wert einregelt. Testen Sie Ihren Regler auf ein stehendes Hindernis.
- Erweitern Sie Ihren Regler, so dass bei fehlendem Objekt die vorgegebene Geschwindigkeit gefahren wird, und bei einem Vorausfahrendem den Abstand einhält.
- Erweitern Sie Ihr Simulink-Diagramm, so dass bei fehlendem vorausfahrendem Objekt ein Kreis mit vorgegebenem Radius geregelt befahren wird. Wenn ein Objekt erkannt wird, dann soll bei Geradeausfahrt der Abstand eingeregelt werden.