

INTRO recap SW10

Arbnor Hoti ¹ Raphael Wirtz ²

¹ *arbnor.hoti@stud.hslu.ch*

² *raphael.wirtz@stud.hslu.ch*

HSLU Hochschule Luzern

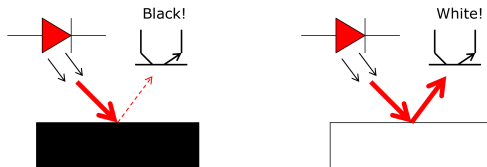
November 28, 2018

- 1 Übersicht
- 2 IR Sensor
- 3 Motoren & H-Brücke

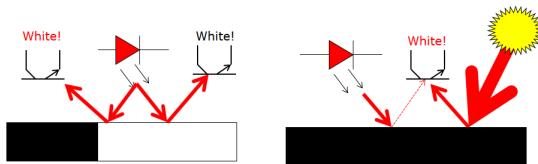
- Liniensensor, für Position auf der Linie
- Motor
- PID, um auf der Linie zu bleiben
- Quadratur Encoder, zur Bestimmung von Position und Geschwindigkeit

IR Sensor

- Sender: IR-LED
- Empfänger: Phototransistor
- Unterschiedliche IR Reflexion
 - Unterscheidung zwischen Schwarz und Weiss
- Energieversorgung über Akkumulatoren



- Transistoren werden über ein Array angesteuert
 - Array ein-/ausschalten mit *IR_LED_ON*
- Störgrößen
 - Crosstalk: IR LED sendet an falschen Transistor
 - Externe Lichteinstreuung



- Task, oder Prozess für Sensor
- Periodisches sampling, oder auf Abfrage
⇒ Periodisches sampling für vorsehbares Systemverhalten (stabiles System)
- Kalibration
 - In Event
 - Daten im RAM gespeichert
 - Nach jedem Neustart erneut Kalibration nötig
⇒ Kalibrationdaten in Flash verschieben (nicht flüchtig)

- Geschwindigkeit proportional zur Spannung (ohne Störgrößen)
- Störgrößen
 - Mechanische Belastung
 - Toleranzen im Antriebsstrang

⇒ Regler

Treiber IC (Dual H-Brücke)

- x = H-Bridge A, B...
- x ENABLE: speed, via PWM
- x PHASE: direction, Vorwärts (1) und Rückwärts (0)
- MODE über Hardware auf 1 gesetzt

Treiber Ansteuerung (motor.c)

- x PHASE \Leftarrow PWM
- x ENABLE \Leftarrow DIR
- Individuelles Ansteuern der Transistoren, exaktes Timing

Robo V1: Stützkondensatoren zu gering
 \Rightarrow Spannungsversorgung sinkt bei Belastung.

Funktionen

MOT_SetDirection : DIR (boolean)

MOT_SetSpeedPercent : percent (0-100)

Gemeinsamer Wert für Geschwindigkeit und Richtung

⇒ speed: (-100% zu 100%)

- PWM: (0x0000-0xffff)
- DIR: (boolean)

currSpeedPercent: ist nicht die relative Geschwindigkeit gegenüber Grund!

Outro