

Gebruiksaanwijzing

Proof of Concept

sensoren

1. Inhoud

2.	Inleiding	3
3.	Benodigheden	3
3.1.	Hardware lijst.....	3
3.2.	Software lijst.....	3
4.	Stappenplan.....	3
5.	Code	4
6.	Test procedure.....	4

2. Inleiding

Deze gebruiksaanwijzing beschrijft hoe een **proof of concept** wordt opgebouwd waarbij twee **QTR-1RC reflectiesensoren** worden gebruikt om te detecteren of ze zich boven een **reflecterend (wit)** of **niet-reflecterend (zwart)** oppervlak bevinden. De uitlezing gebeurt met een **ESP32-microcontroller**, en via LED-indicatie wordt zichtbaar gemaakt wat de sensor detecteert

3. Benodigheden

3.1. Hardware lijst

- 1x ESP32 microcontroller
- 2x QTR-1RC sensoren
- 2x LED's
- 2x weerstanden 220 Ω
- 2x weerstanden 10k Ω
- 6x male-to-female jumper wires (bijv. 2 zwart, 2 geel, 2 rood)

3.2. Software lijst

- Arduino IDE software (versie >1.8.0 aanbevolen)
- QTRSensors library

4. Stappenplan

- 1) Sluit bij elke QTR-1RC sensor:
 - Zwarte draad → **GND**
 - Rode draad → **VCC**
 - Gele draad → **OUT**
- 2) Verbind:
 - Rode draden → **3.3V of 5V VCC** van de ESP32
 - Zwarte draden → **GND** van de ESP32
- 3) Verbind de gele draden met **GPIO 12** en **GPIO 14** van de ESP32.
- 4) Plaats een **10 k Ω pull-up weerstand** tussen elke gele draad (GPIO) en VCC.
- 5) Verbind twee LED's met **GPIO 17** en **GPIO 18** (serieel via 220 Ω weerstand naar GND).
- 6) Upload de Arduino-code (zie volgende hoofdstuk).

5. Code

https://github.com/cheesefarmer69/LineFollower/blob/main/code/proof%20of%20concepts/sensor/Sensor_code.ino

6. Test procedure

- 1) **Bij opstarten:** beide LED's moeten branden, aangezien er nog geen reflecterend oppervlak gedetecteerd wordt.
- 2) De **seriële monitor** toont voor beide sensoren een waarde rond de **2500**, met status: "**Zwart ●**".
- 3) **Wanneer een wit (reflecterend) object** boven een sensor wordt gehouden:
 - De LED gekoppeld aan die sensor gaat uit.
 - De seriële monitor toont een waarde dicht bij **0**, met status: "**Wit ○**".