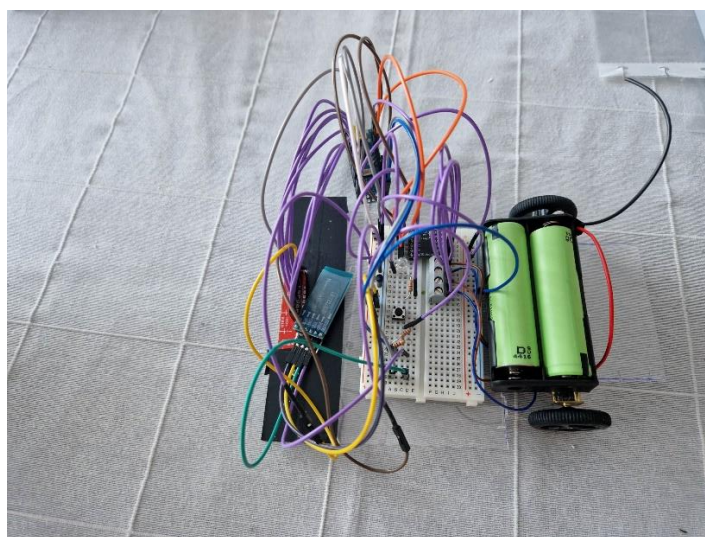


Syntheseproject  
Linefollower

---

Handleiding



Stijn Van Grembergen  
3 AM-EM  
12/12/2022

## **Gebruikershandleiding van de linefollower**

Volg de volgende stappen om een correcte werking te bekomen.

### Stap 1: De Code

Upload de finale code van de linefollower op de arduino uno.

### Stap 2: De Hoofdschakelaar

Druk op de hoofdschakelaar, deze bevindt zich op het breadboard in het midden van de wagen.

### Stap 3: Connecteren

Download en open de app Serial Bluetooth Terminal. Zorg ervoor dat de gsm al verbonden is via Bluetooth met de Bluetooth module, deze heeft de naam HC-05. Klik op de Navigation Drawer en ga naar Devices.

Connecteer vervolgens met de bluetooth module onder de naam HC-05 (98:D3:71:F6:87:71). Nu komt er in Terminal "Connected" te staan, indien deze een foutmelding geeft moet er opnieuw geprobeerd worden te connecteren.

### Stap 4: Commando's

#### - Debug

Het commando debug geeft alle ingestelde parameters weer en de sensorwaarden. De waarden bij Normalised geven hoge waarden aan (rond de 1000) indien deze op een witte ondergrond staan. Niet te verwarren met de waarden uitgelezen door de kalibratie van zwart en wit door de sensor

#### - Set power, diff, kp, ki, kd en cycle.

Het Set commando maakt het mogelijk om de ingestelde waardes van de weergegeven parameters te wijzigen.

#### - run

De linefollower zal beginnen rijden.

#### - stop

De linefollower zal direct stoppen.

#### - calibrate black

Zwart waarden kalibreren van de sensor.

#### - calibrate white

Wit waarden kalibreren van de sensor.

### Stap 5: Kalibreren

Positioneer de sensoren boven een zwart vlak en voer het commando `calibrate black` uit in de Terminal. De bedoeling is de zwart waarden kalibreren van de sensor, hierbij moet de sensor op een zwarte ondergrond geplaatst worden, liefst hetzelfde soort zwart als de lijn waarop deze zal rijden.

Breng vervolgens de sensoren boven een wit vlak en voer het commando `calibrate white` uit. De

sensoren zijn nu gekalibreerd. De bedoeling is wit waarden kalibreren van de sensor, hierbij moet de sensor op een witte ondergrond geplaatst worden, liefst hetzelfde soort wit als de lijn waarop deze zal rijden.

De sensoren zijn nu gekalibreerd.

### Stap 6: Parameters instellen

Stel de gewenste parameters in met het commando `Set` gevolgd door 1 van de volgende parameters en een bijhorende waarde naar keuze (moet afgesteld worden op elkaar).

Ingestelde parameters:

- cycle time: +/- 2000
- Power: 0 - 400
- diff: 0 - 1
- kp: 1 - 50
- ki: 0 - 20
- kd: 1 - 50

### Stap 7: Starten

Voer het commando `run` uit en de wagen zal de lijn beginnen volgen met een gemiddelde snelheid van 0 m/s tot 1 m/s.