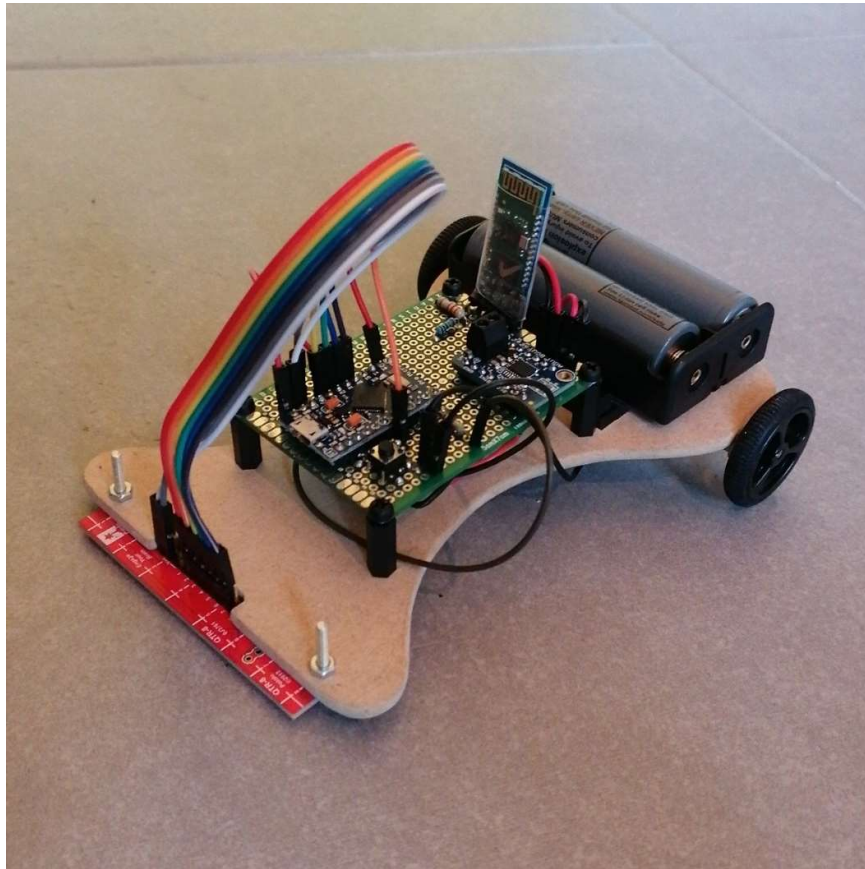


Handleiding Line following robot



Inhoud

1. Voeding.....	3
2. Code uploaden	3
3. Draadloze communicatie.....	4
4. Instelbare parameters en commando's	5
4.1 Gekende commando's:.....	5
4.2 Aanbevolen parameters voor diff, kp, ki en kd:.....	6
5. Starten/stoppen van de line following robot.....	6

1. Voeding

De linefollower wordt gevoed met 2 li-ion 18650 batterijen van 3,7V. Deze batterijen zijn oplaadbaar via een geschikte lader voor li-ion batterijen.



STAP 1: Steek de batterijen in de batterijhouder van de linefollower

STAP 2: Voorzie de linefollower van spanning d.m.v de ingebouwde schakelaar te bedienen

2. Code uploaden

De code kan geüpload worden via de micro usb poort die op de pro micro arduino zit, met behulp van een micro usb kabel.



STAP 1: Steek uw kabel in de micro USB poort

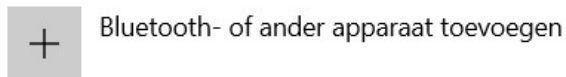
STAP 2: Upload uw code

3. Draadloze communicatie

De linefollower is voorzien van draadloze communicatie, namelijk bluetooth. In deze linefollower wordt een HC-05 bluetooth module gebruikt. Hierdoor is het mogelijk om d.m.v een app de linefollower aan te sturen via uw computer of smartphone.

STAP 1: Om een verbinding tot stand te brengen in Windows navigeer je naar 'instellingen-> apparaten -> Bluetooth & andere apparaten'. Daar kun je ook gelijk de Bluetooth functionaliteit aanzetten als jouw computer over Bluetooth beschikt.

Bluetooth en andere apparaten



Bluetooth



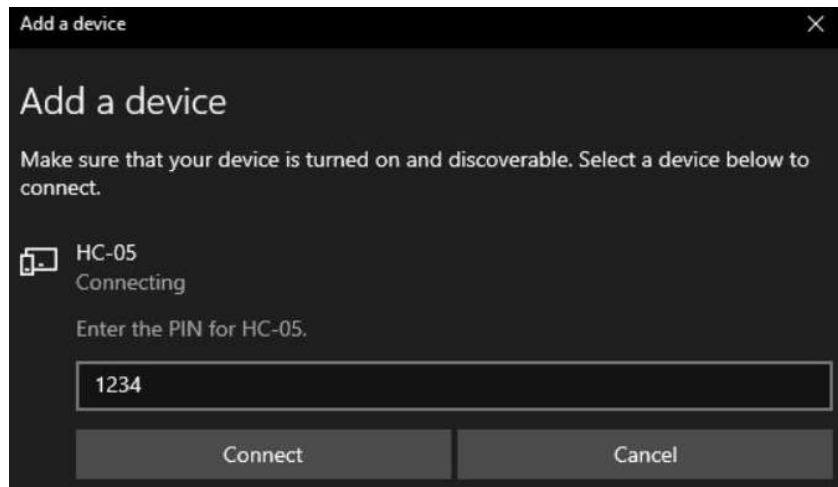
STAP 2: klik op 'Bluetooth- of ander apparaat toevoegen'.



STAP 3: Er opent dan een venster waar je kunt kiezen welk soort apparaat je wilt toevoegen. Hier kies je voor 'Bluetooth'

Uw computer gaat nu zoeken naar beschikbare Bluetooth apparaten, en na een aantal seconden zul je de 'HC-05' als device in deze lijst zien staan en kun je er op klikken.

STAP 4: Om verbinding te maken moet je nog een PIN invullen. Deze is standaard 1234 of 0000. Vul de pincode in en druk op 'Connect'.



Als alles goed gaat is je HC-05 nu herkend als Bluetooth apparaat in Windows

STAP 5: Installeer en open nu de Bluetooth Serial Monitor, selecteer de HC-05 module en klik vervolgens op 'Connect'.

Nu is uw computer verbonden met de HC-05 module.

Wil u verbinding maken met uw smartphone, verbindt dan ook eerst de HC-05 module met uw smartphone en installeer Bluetooth Serial Terminal.

4. Instelbare parameters en commando's

De linefollower kan ingesteld worden met heel wat parameters die via commando's ingesteld kunnen worden, zoals de cyclustijd, power, diff-waarde, kp-waarde, ki-waarde en de kd-waarde. Hier een lijst van alle commando's die de linefollower herkent.

4.1 Gekende commando's:

- "set cycle (value)" met het commando "set cycle 2000" zet u de cyclustijd op 2000 microseconden. (belangrijk is dat de cycle time groter is dan de calculation time).
- "set power (value)" deze parameter zorgt voor de snelheid van de linefollower (met het commando "set power 50" zet u de power op 50 (waarde meegeven tussen 0 en 255)).
- "set diff (value)" deze parameter geeft aan of er sneller of trager moet gereden worden a.d.h.v. de grote van de error (met het commando "set diff 0.5" zet u diff op 0,5 (waarde meegeven tussen 0 en 1)).
- "set kp (value)" deze parameter geeft aan hoe sterk er proportioneel moet bijgesteld worden (met het commando "set kp 10" zet u kp op 10 (waarde meegeven groter dan 0)).

- “set ki (value)” deze parameter geeft aan hoe sterk er integreerend moet bijgesteld worden (met het commando "set ki 2" zet u ki op 2 (waarde meegeven groter dan 0)).
- “set kd (value)” deze parameter geeft aan hoe sterk er differentiërend moet bijgesteld worden (met het commando "set kd 5" zet u kd op 5 (waarde meegeven groter dan 0)).
- “debug” met dit commando kunt u een lijst van alle ingestelde parameters opvragen.
- “calibrate black” Met dit commando kunt u de zwartwaarde calibreren door de sensor van de linefollower op een zwart vlak te plaatsen en dit commando in te voeren.
- “calibrate white” Met dit commando kunt u de witwaarde calibreren door de sensor van de linefollower op een wit vlak te plaatsen en dit commando in te voeren.
- “run start” Met dit commando kunt u de linefollower starten.
- “run stop” Met dit commando kunt u de linefollower stoppen.

4.2 Aanbevolen parameters voor diff, kp, ki en kd:

- Power: 180
- Diff: 0,5
- Kp: 10
- Ki: 0
- Kd: 0

5. Starten/stoppen van de line following robot

Er zijn 2 manieren om de line follower te doen starten:

1. Je kan de line following robot starten met het commando “run start” die in paragraaf 4 wordt beschreven. Het stoppen van de line following robot gebeurt met het commando “run stop”.
2. Je kan de line following robot ook starten met een drukknop die vooraan op de printplaat gesoldeerd is.