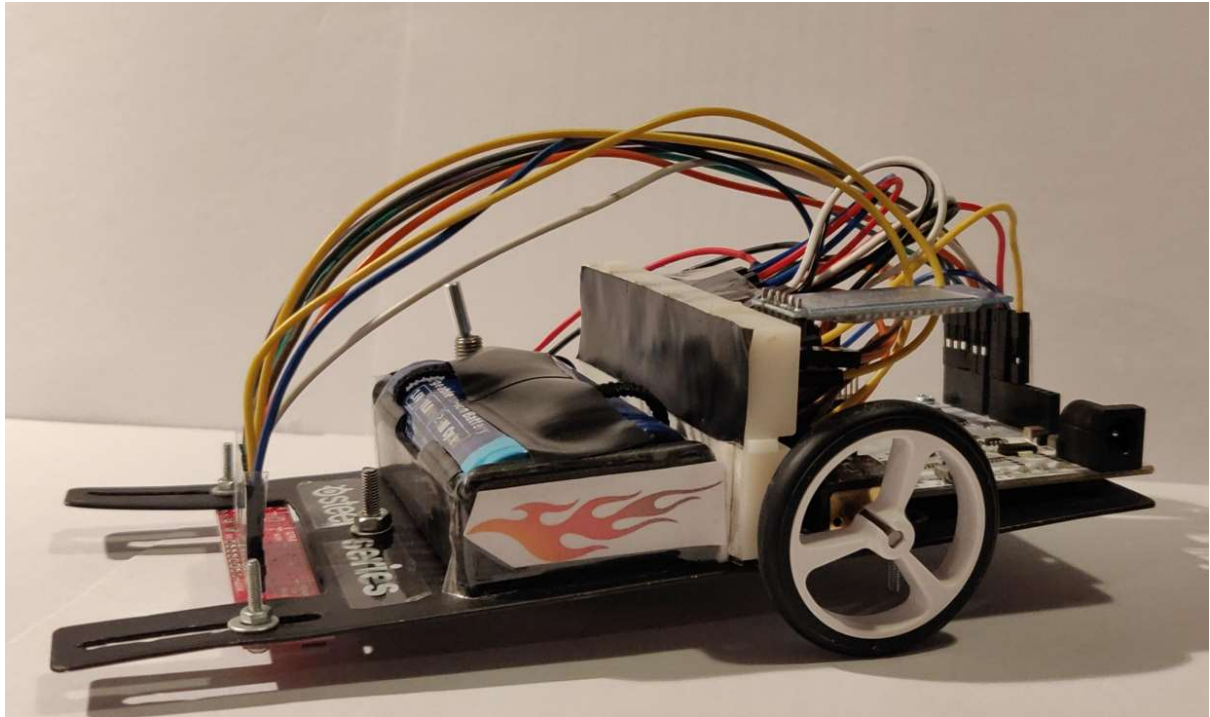


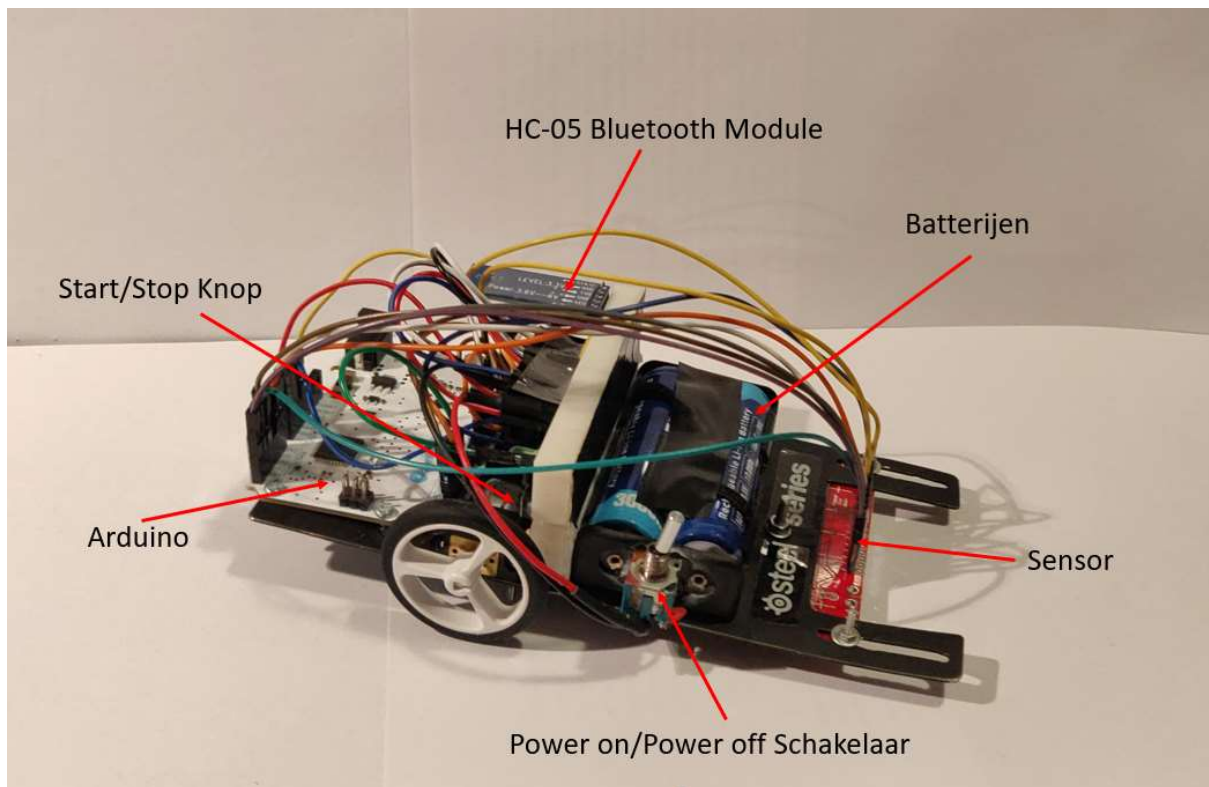
Instructable LineFollower



Inhoudstafel

1 Doel:	3
2 Voorbereiding en info	3
3 Bouwen van de LineFollower	4
Stap 1: Componenten bestellen	4
Stap 2: Chassis maken	4
Stap 3: Arduino programmeren	5
Stap 4: Arduino monteren	5
Stap 5: Motoren monteren	5
Stap 6: Schakelaar en breadbord aan batterijhouder monteren	5
Stap 7: Batterijhouder met breadbord monteren	5
Stap 8: Sensor monteren	5
Stap 9: Elektronica opbouwen	6
Stap 10: wielen op motoren monteren	7
Stap 11: Glijbout monteren	7
Stap 12: Batterijen plaatsen	7

1 Doel:



Figuur 1: Overzicht LineFollower

2 Voorbereiding en info

Link naar de GitHub pagina:

<https://github.com/bvdw123/bvdw123>

Link naar de handleiding (bij voltooien van deze instructable):

<https://github.com/bvdw123/bvdw123/blob/main/gebruiksaanwijzing/LineFollower%20Gebruiksaanwijzing%202022.pdf>

3 Bouwen van de LineFollower

Stap 1: Componenten bestellen

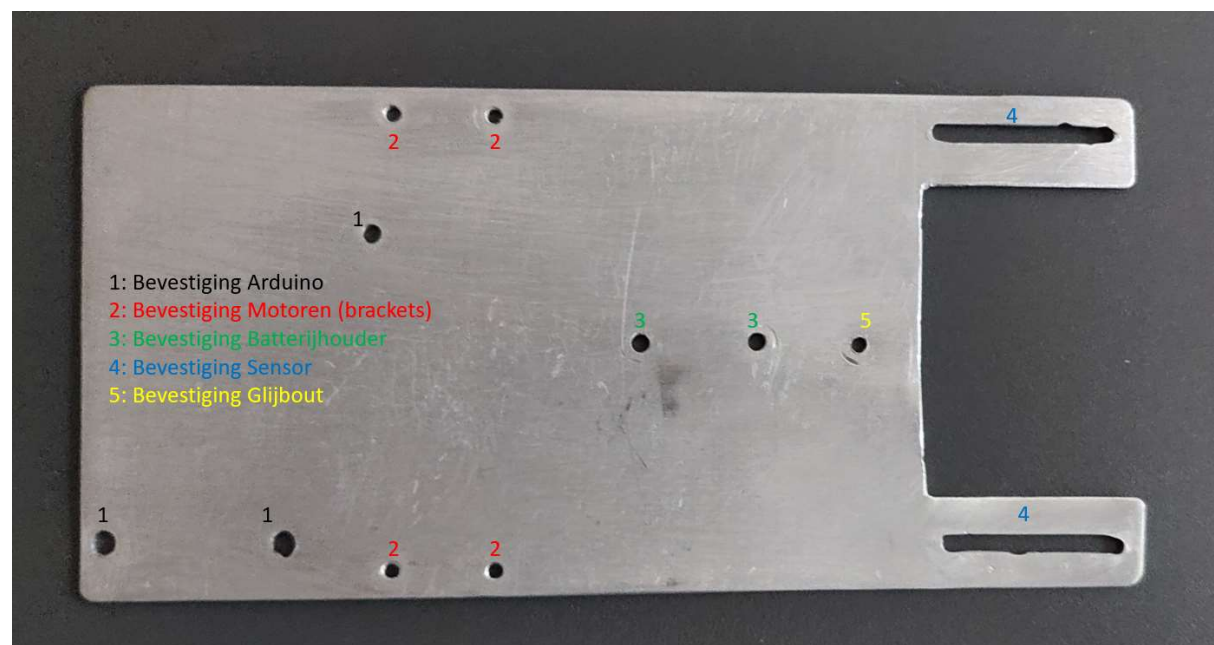
Bestel de componenten beschreven in de Bill Of Materials.

Nr	Naam	Omschrijving	Recup	Prijs/Stuk	Aantal	Subtotaal
1	QTR-8A	Reflectiesensor	Nee	10,95	1	10,95
2	HC-05	Bluetooth module	Nee	6,5	1	6,5
3	Bracket Pair	Motorsteurn/houder	Nee	4,7	1	4,7
4	Pololu Wiel	Wiel 40×7mm	Nee	4,9	1	4,9
5	XTAR 18650	Li-Ion batterij 3000mAh	Nee	8,95	2	17,9
6	18650 Batterijhouder	Batterijhouder type 18650	Nee	1,75	1	1,75
7	Gearmotor	Motor 50:1 650 rpm	Nee	5,87	2	11,75
8	Chassis	Aluminium plaat	Ja	0	1	0
9	Dupont kabels	Kabels	Ja	0	1	0
10	Breadbord	Breadbord	Ja	0	1	0
11	Microcontroller	Arduino Leonardo	Ja	0	1	0
12	DRV8833	H-brug	Nee	6,5	1	6,5
13	Push button	Drukknop	Ja	0	1	0
14	Schakelaar	Schakelaar	Ja	0	1	0
15	Bouten/moeren	Bouten/moeren	Ja	0	12	0
					TOTAAL	66,95

<https://github.com/bvdw123/bvdw123/tree/main/bill%20of%20materials>

Stap 2: Chassis maken

Maak de gaten en openingen in de aluminium plaat volgens de technische tekening in bijlage één.



Figuur 2: Layout chassis

Stap 3: Arduino programmeren

Download het programma op de GitHub pagina. Verbind de Arduino Leonardo met de computer en laad het programma via de Arduino IDE in de microcontroller.

Stap 4: Arduino monteren

Plaats de Arduino op het chassis aan de achterkant zodanig dat de boringen van de Arduino overeenkomen met de gaten (zie figuur Layout chassis: 1) in het chassis. Plaats de M2 bouten in de boringen en span de moeren aan zodat de Arduino vastzit maar niet te hard om schade te voorkomen.

Stap 5: Motoren monteren

Plaats de motoren in de brackets. Plaats de brackets met motoren op het chassis. Zorg dat de voorziene gaten in de brackets overeenkomen met de boringen (zie figuur Layout chassis: 2) in het chassis. Plaats de M2 bouten in de gaten en span stevig aan.

Stap 6: Schakelaar en breadbord aan batterijhouder monteren

Verbind de kabel van de batterijhouder met de schakelaar. Breng lijm aan de (korte) zijkant van de schakelaar en de batterijhouder en maak deze vast. Breng lijm of dubbelzijdige plakband aan de onderkant van het breadbord aan en verbind met de (lange) zijkant van de batterijhouder. Plaats de H-brug en knop op het breadbord.

Stap 7: Batterijhouder met breadbord monteren

Plaats de batterijhouder met het breadbord naar de Arduino gericht op het chassis zodat de boringen in het chassis overeenkomen met de boringen (zie figuur Layout chassis: 3) op het chassis. Verbind met de M2 bouten en span stevig aan.

Stap 8: Sensor monteren

Plaats de sensor onder het chassis zodat de boringen in de sensor overeenkomen met de gleuven (zie figuur Layout chassis: 4) van het chassis. De sensoren (zwarte blokjes op sensor) moeten naar de grond gericht zijn. Plaats de M2 bouten met bijhorende sluitring. De gleuven zijn er om de afstand tussen sensor en wielbasis te kunnen regelen.

Stap 9: Elektronica opbouwen

Verbind de componenten volgens het elektrisch schema in bijlage twee.

Pinouts:

Component pin	Arduino pin
HC-05	
GND	GND
VCC	5V
RX	TX
TX	RX
Sensor	
GND	GND
VCC	5V
S1	A0
S2	A1
S3	A2
S4	A3
S5	A4
S6	A5
H-Brug	
GND	GND
VCC	5V
Vm	Batterij 9V
SLP	5V
A1IN	D13 (PWM)
A2IN	D11 (PWM)
B1IN	D10 (PWM)
B2IN	D9 (PWM)
A1OUT	Motor M1 1
A2OUT	Motor M1 2
B1OUT	Motor M2 1
B2OUT	Motor M2 2

Stap 10: wielen op motoren monteren

Breng de band aan op het wiel. De assen van de motoren en de gaten van de wielen hebben een D vorm. Plaats de wielen op de assen zodat de vorm van de as gelijk loopt met de vorm van het asgat in het wiel. Schuif de wielen op de as.

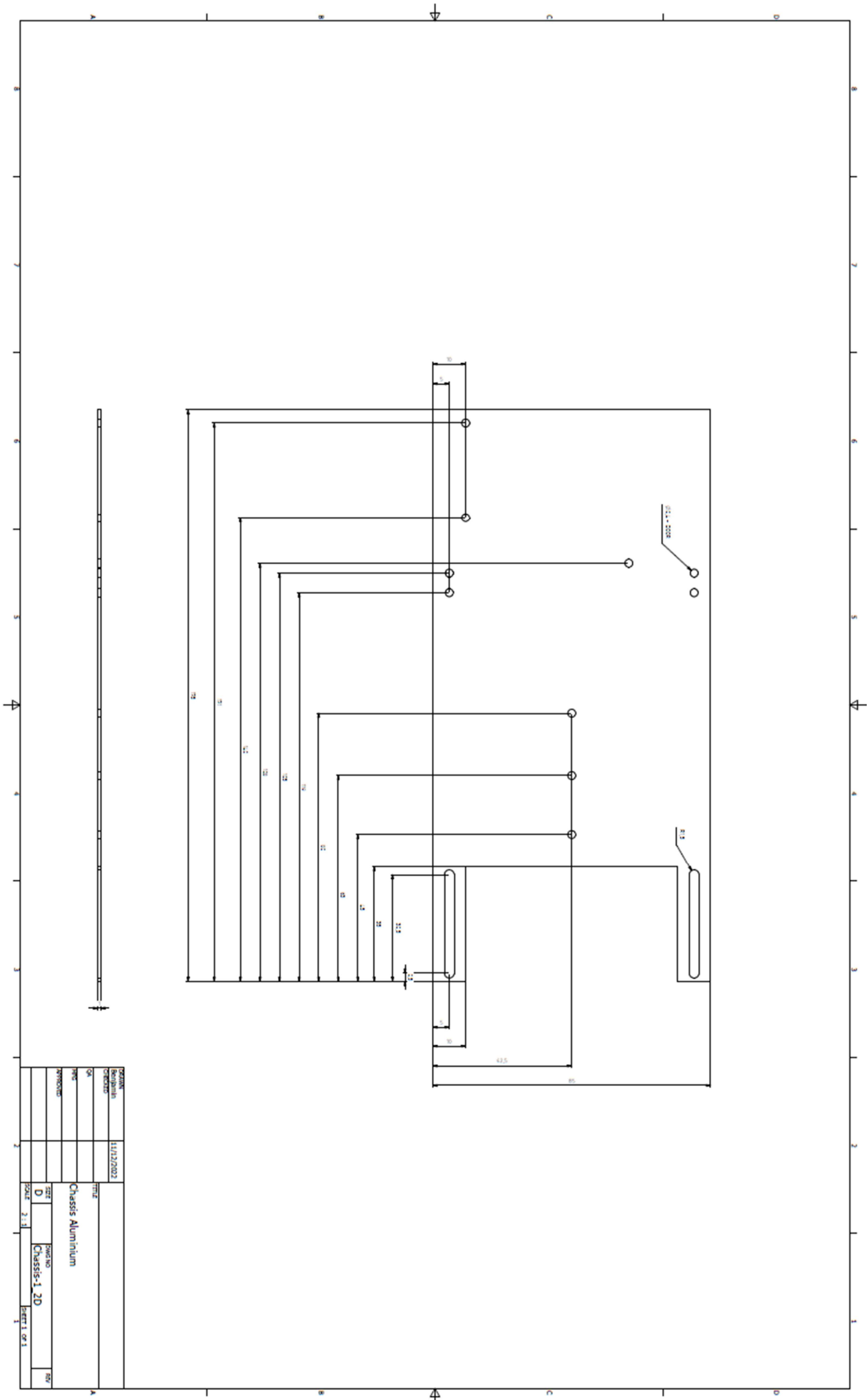
Stap 11: Glijbout monteren

Neem een bout M3 en plaats deze in de correcte boring (zie figuur Layout chassis: 5). Plaats de bout zodat deze met de kop de grond raakt. Maak de bout vast zodanig dat de optimale afstand van sensor tot blad van 3mm bereikt is.

Stap 12: Batterijen plaatsen

Plaats de batterijen volgens de juiste polariteit in de batterijhouder. Laad Li-Ion batterijen altijd met de correcte lader op.

Bijlage 1: Chassis



Bijlage 2: Elektrisch schema

