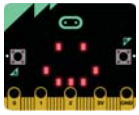


Taal



Toepassing

RFID
&
SERVO

Hardware



Level



Servo besturen met RFID-tag



Deze dingen hebben we nodig

Bij dit project gaan we deze dingen aansluiten op een micro:bit.

Servomotor

Een servomotor is een motor die precies kan bewegen en stoppen waar jij wilt. Hij heeft een sensor om te weten hoe ver hij draait. Hierdoor kan hij nauwkeurig dingen bewegen, zoals in speelgoedauto's of robots.



RFID-tag en lezer/schrijver

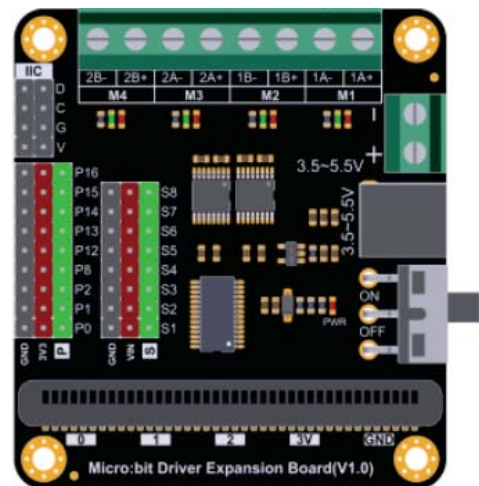
Een RFID-tag is een sleutelhanger of kaart met daarin een chip die informatie kan opslaan en uitzenden met radiogolven. Een RFID-lezer/schrijver is een apparaat dat deze informatie kan lezen of veranderen. Ze gebruiken draadloze communicatie, bijvoorbeeld om spullen te herkennen of toegang te geven.



RFID = Radio-Frequency Identification

Driver Expansion Board

Bij dit project hebben we extra poorten (pinnen) van de micro:bit nodig. De micro:bit past precies in dit bord en levert ook nog eens genoeg stroom voor één of meer (servo)motortjes.

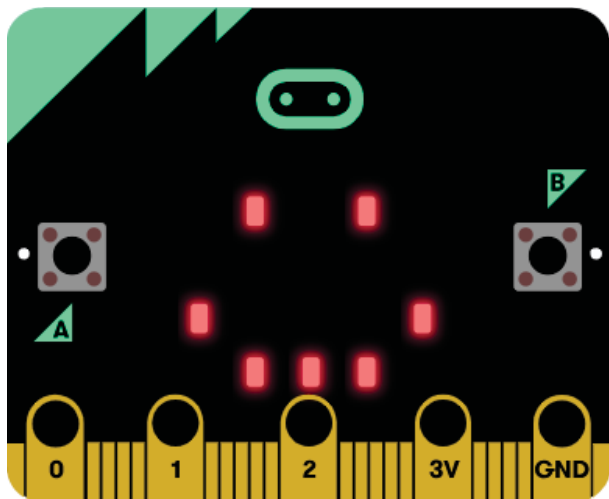


Voedingskabel

Het hele project krijgt stroom via een speciale USB-kabel. Één kan sluiten we aan op een USB-voeding en de andere kant gaat naar het Driver Expansion Board.

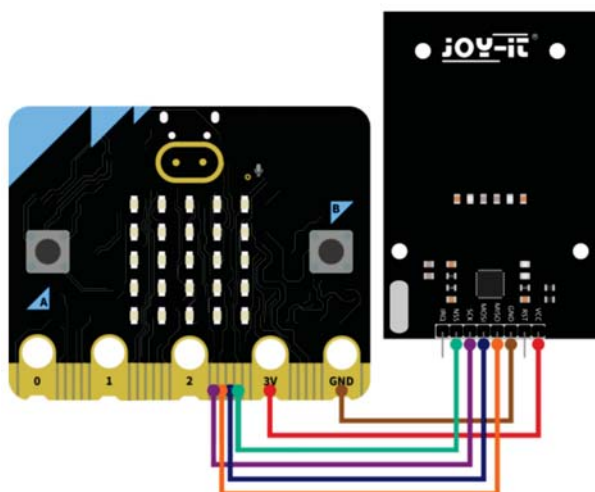


Micro:bit



Aansluiten

Er moeten zes draadjes worden aangesloten tussen de RFID-lezer/schrijver en de micro:bit.



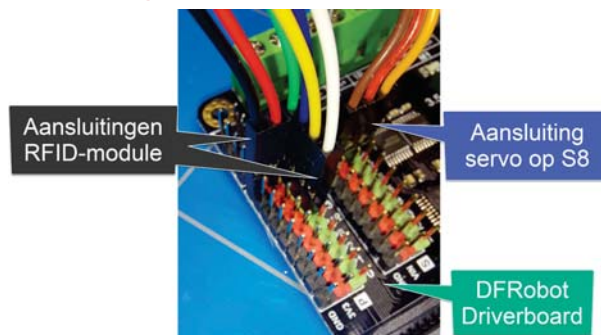
RFID Modul	Micro:bit
VCC	3,3V
RST	/
GND	GND
MISO	P14
MOSI	P15
SCK	P13
NSS	P16
IRQ	-

We hebben al een speciale kabel met de nodige stekertjes gemaakt waarmee je al deze verbindingen in één keer kan maken.

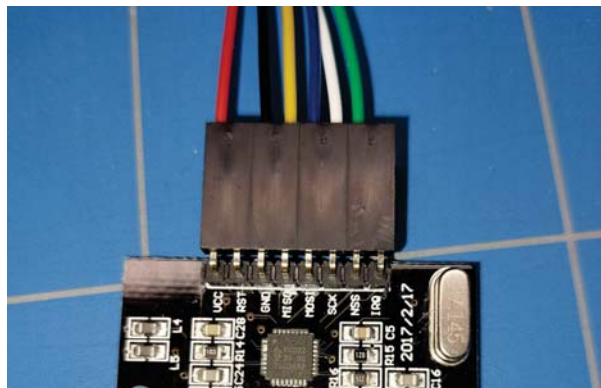
Als je meer hierover wilt weten kijk dan op

https://joy-it.net/files/files/Produkte/SBC-RFID-RC522/SBC-RFID-RC522_Manual_2024-04-23.pdf

Aansluitingen DFRobot Driverboard



Aansluiting RFID-module



Informatie op de RFID-sleutelhanger of- kaart

Op de RFID-kaart staan twee dingen:

- Identificatienummer (ID). Dit **nummer** is voor alle kaarten uniek. Je kan dit nummer niet veranderen..
- Tekst (Data). Je kan een **tekst** van ongeveer 200-250 tekens op een RFID-sleutelhanger/-kaart opslaan.

De code

Je kan de code ophalen op:

<https://makecode.microbit.org/S45074-64675-35593-28431>

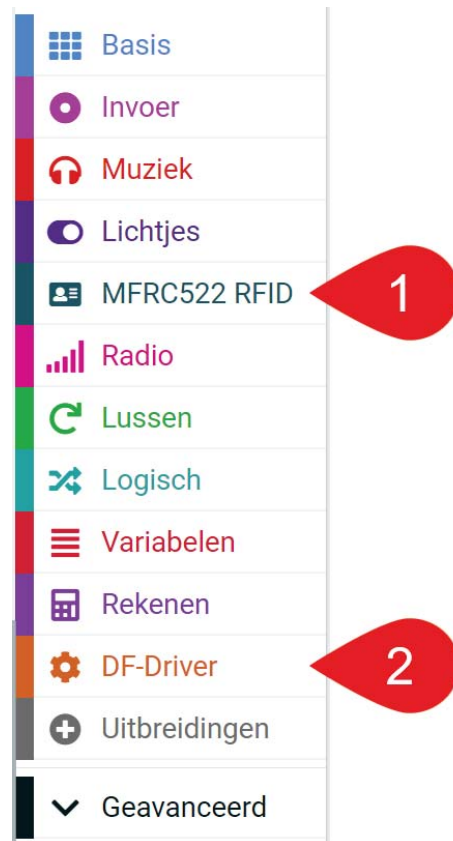
Een kortere link vind je op <https://www.huis73.nl/maak-het-mee/van-6-15-jaar/coderdojo.html>

Opstarten



Uitbreidingen

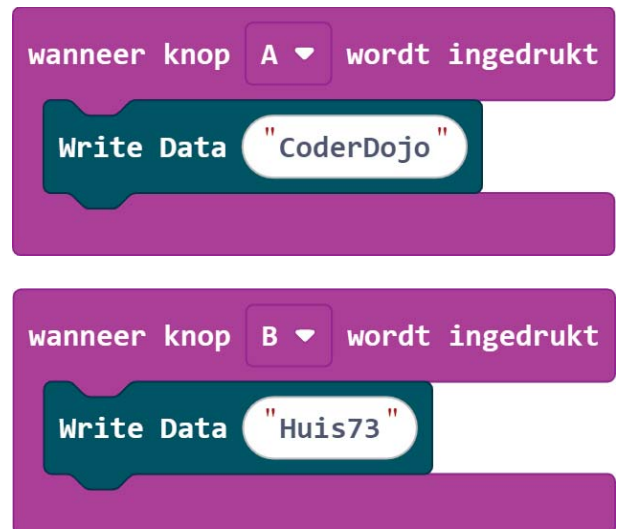
In het programma zijn er al twee uitbreidingen toegevoegd::



1. **MFRC522 RFID:** Met deze uitbreiding kunnen we een RFID-sleutelhanger of -kaart lezen en schrijven.
2. **DF-Driver:** Hierin vind je de blokjes die nodig zijn om een (servo)motor te besturen.

Schrijven data

Met de knoppen A en B kan je tekst op de RFID-tag opslaan.

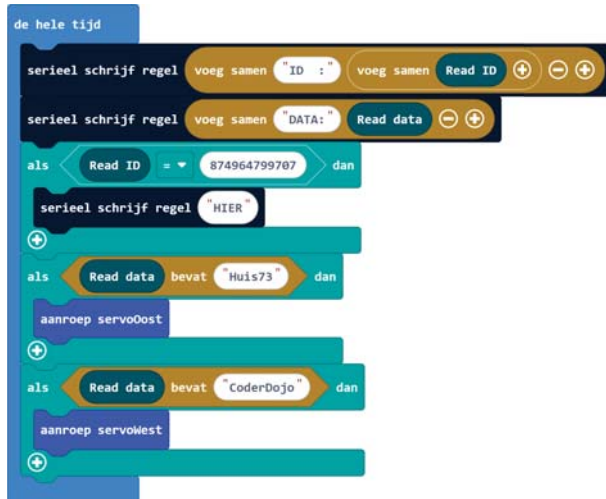


Als je op de knop hebt gedrukt dan wacht de RFID-module tot er een RFID-tag in de buurt wordt gehouden.

Lezen data

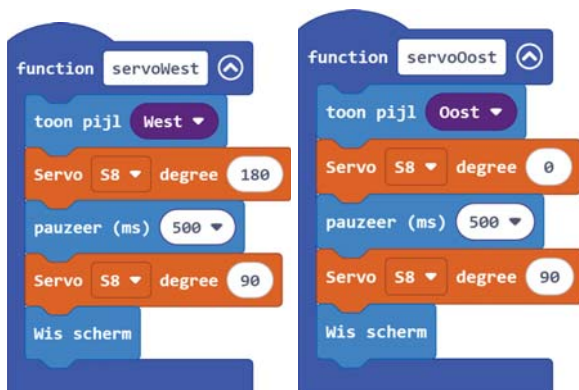
Deze lus kijkt de hele tijd of er een RFID-tag in de buurt is en welke informatie er dan op staat.

Als er informatie is dan wordt deze serieel naar de laptop gestuurd. In dit voorbeeld worden ook de functies aangeroepen waarmee je de servo laat draaien als er een kaart wordt gelezen.



Functies servoWest en servoOost

Deze functies worden gestart (aangeroepen) vanuit de lus de hele tijd (hierboven) en zorgen dat er een pijl op het display komt en de servo heen en weer draait.



De RFID-blokjes

Initialize MFRC522 Module

Hiermee vertel je tegen de micro:bit dat je een RFID-module hebt aangesloten.

Write Data "CoderDojo"

Hiermee schrijf je tekst naar de RFID-tag. Als je dit blokje gebruikt dan wacht de RFID-module tot je een RFID-tag in de buurt houdt.

Read ID

In deze variabele komt het ID-nummer van de RFID-tag.

Read data

In deze variabele komt de tekst die je op de RFID-tag hebt opgeslagen.

De DF-Driver-blokjes

Servo S8 degree 90

Op het driverbord kan je verschillende soorten motoren aansluiten. De servomotoren kan je aansluiten op de aansluitingen S1 t/m S8.

De servo's kunnen maximaal 180° graden (degrees) draaien.



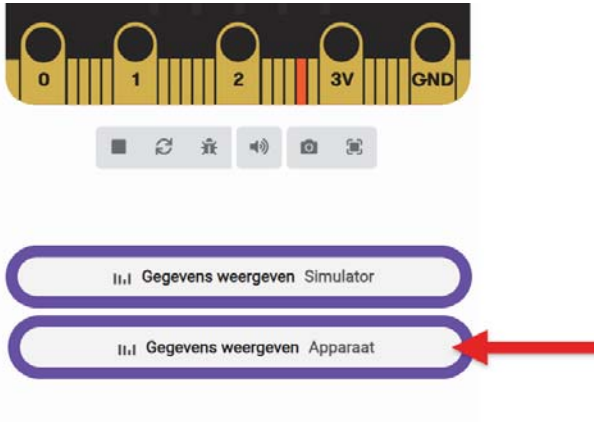
Het blokje serieel schrijf regel

Met dit blokje stuur je informatie vanaf de micro:bit naar je laptop. Dit gaat via de USB-kabel die je ook gebruikt bij het programmeren van de micro:bit.

serieel schrijf regel

"CoderDojo"

Als je het blokje *serieel schrijf regel* gebruikt dan krijg je in MakeCode een extra knop:



Met deze knop ga je naar het scherm waarin je de tekst die door de micro:bit is verzonden kan lezen.

CoderDojo?

Bij de CoderDojo van Huis73 kan je gratis leren programmeren!

Kijk in de agenda van Huis73



www.huis73.nl

Meehelpen bij een CoderDojo of heb je een leuk idee?

CoderDojo@huis73.nl

huis73.nl/coderdojo

Versie 14-5-2024_0945