

Wat leer je?

- Je leert wat het All-In-One Robotics bord is.
- Je leert hoe je het All-In-One Robotics bord aansluit en gebruikt.
- Je leert wat een servo is en hoe je die gebruikt met de Micro:bit.
- Je leert wat een led is en hoe je die gebruikt met de Micro:bit

Wat is het All-In-One Robotics bord?

Het All-In-One robotics bord is een klein printplaatje dat dient als uitbereiding op de Micro:bit. Je kunt de Micro:bit inpluggen op dit bord en vervolgens motors, servo's en lichtjes aansluiten (zie hiernaast).

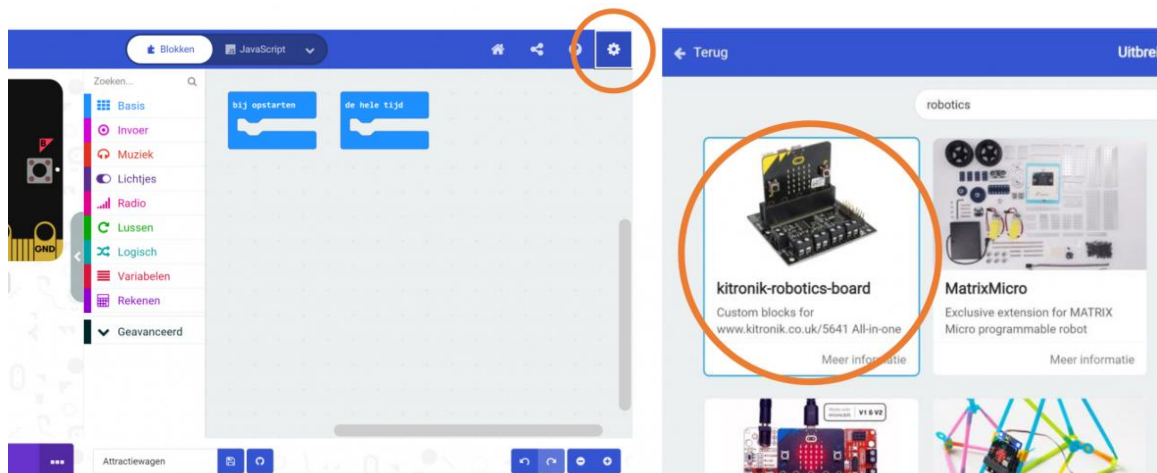


All-In-One Robotics bord toevoegen

Voor je begint moet je het bord toevoegen in de “makecode” programmeeromgeving. Volg hiertoe de volgende stappen.

Stap 1: Na het starten van een nieuw project is er in de rechterbovenhoek een tandwiel te zien, zie onderstaande foto's. Hierop klikken geeft een pop-down menu waarin voor 'Uitbreidingen' dient te worden gekozen.

Stap 2: typ in de zoekbalk “robotics” en druk op enter. Het bord verschijnt nu in tussen de resultaten. Klik op het “kitronik-robotics-board”. In de programmeeromgeving zullen nu ook de juiste blokjes te vinden zijn.



Oefening 1: Standaard Servo's Gebruiken

Een servo is een klein apparaatje waarin een motor zit. De servo heeft een heveltje dat je in verschillende posities kunt zetten door deze te programmeren. Er zijn twee soorten servo's:

- **Continuous rotation servo:** kan net als een motor naar beide kanten blijven ronddraaien. Je kunt de snelheid waarmee de servo ronddraait instellen.
- **Standaard servo:** kan een positie innemen tussen de 0 en 180 graden en blijft die positie houden.



De servo heeft een kabel met een stekker.

Benodigheden:

- Micro:bit V2.
- All-In-One Robotics bord.
- Standaard en Continuous servo.
- Batterijhouder.
- Platte schroevendraaier.

Stap 1:

Sluit de servo aan op het Robotics bord. Dit doe je op "servo output 1", Dit is de groen omcirkelde poort hiernaast. De zwarte/bruine draad van de servo moet naar de buitenkant van het bord gericht zijn (GND).

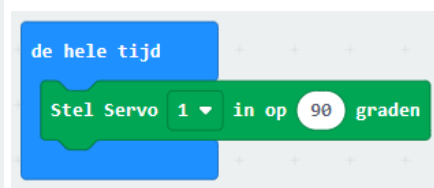
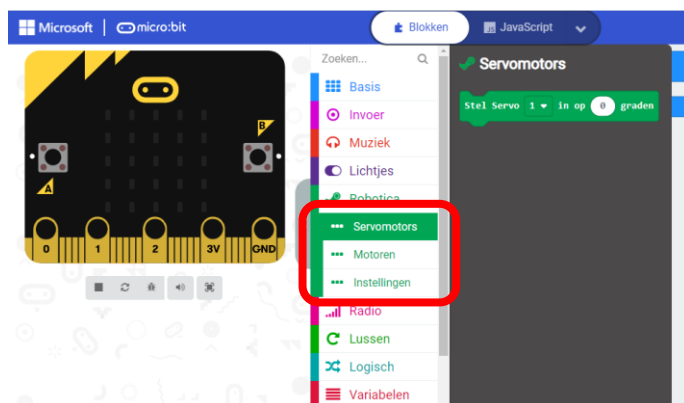
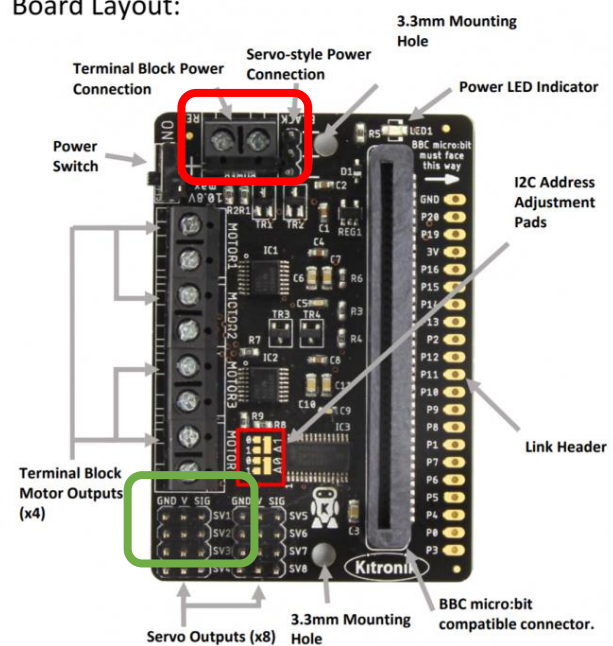
Stap 2:

Sluit de batterijhouder aan op de "Power" poort. Dit is de rood omcirkelde connector hiernaast. De rode draad moet op de +.

Stap 3:

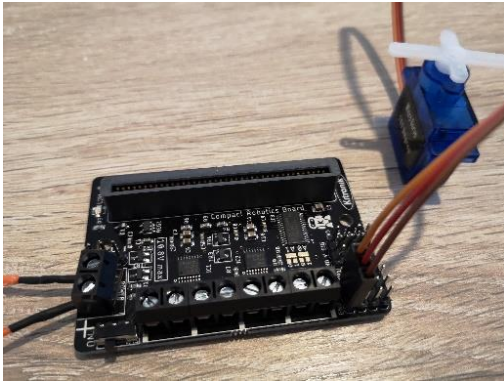
Programmeer nu de Micro:bit. Zorg dat het Robotics bord is toegevoegd en zet dan de optie "Stel servo 1 in op 45 graden" in de "de hele tijd" lus.

Board Layout:



Stap 4:

Zet het programma op de Micro:bit en sluit de Micro:bit vervolgens aan op het Robotics bord. Let goed erop dat hij goed om erop zit. Zie de foto hiernaast.



Zet het bord “aan” en kijk wat er gebeurt. De servo zal als alles goed is aangesloten in een hoek van 45 graden gaan staan.

Stap 4:

Sluit nu in plaats van de standaard servo de continuous servo aan. Kijk wat er gebeurt. Als alles goed is aangesloten zal de servo rond blijven draaien.

Stap 5:

Experimenteer met verschillende instellingen.

Oefening 2: LED's Gebruiken

Een LED is een diode die licht geeft. De stroom kan maar in één richting door de LED. Er zijn vele verschillende kleuren LED's te koop. Zie de afbeelding hiernaast.



Benodigheden:

- Micro:bit V2.
- All-In-One Robotics bord.
- Drie LED's.
- Batterijhouder.
- Platte schroevendraaier.

Stap 1:

Sluit één LED aan op het Robotics bord. Dit doe je op "MOTOR1", Dit is de groen omcirkelde poort hiernaast.

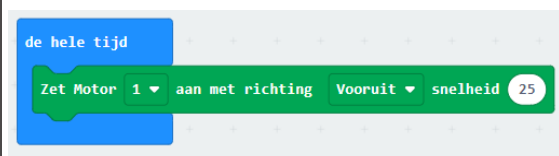
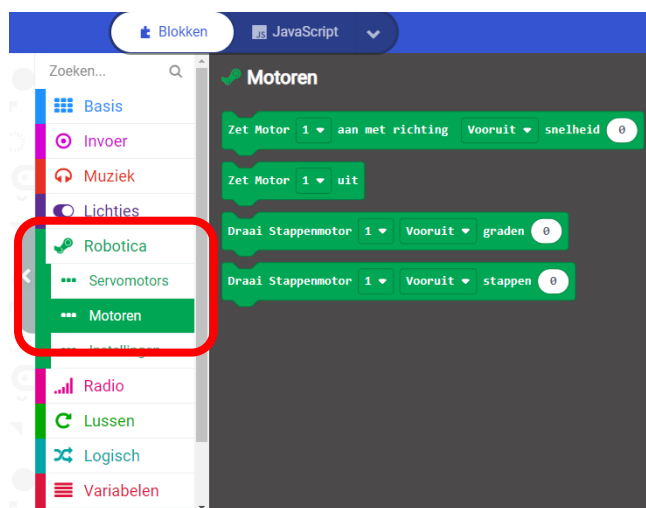
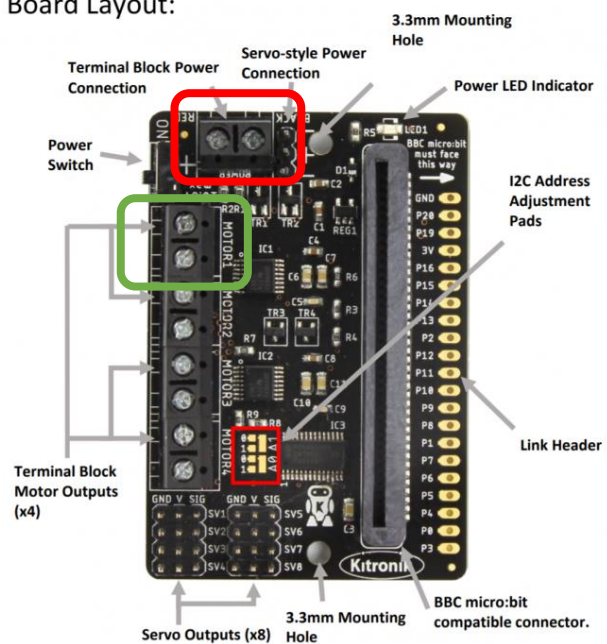
Stap 2:

Sluit de batterijhouder aan op de "Power" poort. Dit is de rood omcirkelde connector hiernaast. De rode draad moet op de +.

Stap 3:

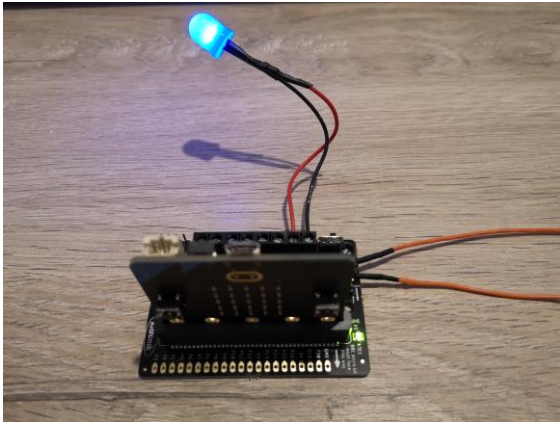
Programmeer nu de Micro:bit. Zorg dat het Robotics bord is toegevoegd en zet de optie "Zet motor 1 aan met richting vooruit snelheid 25" in de "de hele tijd" lus.

Board Layout:



Stap 4:

Zet het programma op de Micro:bit en sluit de Micro:bit vervolgens aan op het Robotics bord. Let goed erop dat hij goed om erop zit. Zie de foto hiernaast.



Zet het bord “aan” en kijk wat er gebeurt. De LED zal als alles goed is aangesloten gaan branden.

Let op!

Het kan zijn dat de LED niet gaat branden. De LED laat alleen stroom in één richting door. Als de LED niet brand dan kun je twee dingen doen: of je verwisselt de draden op de MOTOR1 aansluiting, of je programmeert MOTOR1 op “achteruit”.

Stap 4:

Zet nu de snelheid op 10 en kijk wat er gebeurt.

Let op! De snelheid mag niet hoger dan 40 ingesteld worden! Anders kunnen de LED's doorbranden.

Experimenteren

Je kunt ook meerdere LED's tegelijk aansluiten. Dit kan door andere LED's op MOTOR 2 t/m MOTOR4 aan te sluiten óf je kunt meerdere LED's tegelijk op één poort aansluiten. Experimenteer hiermee.