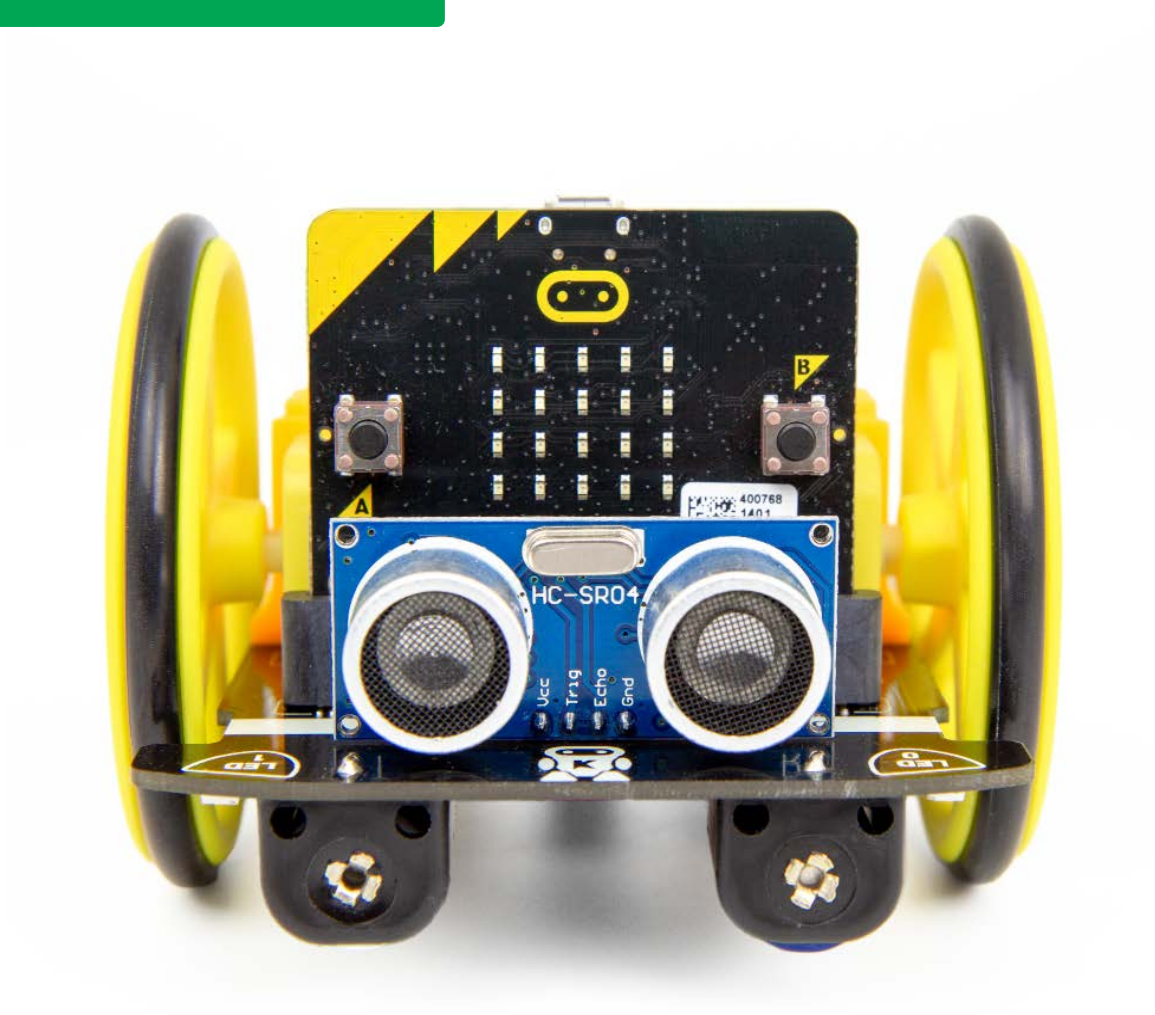
:MOVE MOTOR
DE ULTRASONE SENSOR IN ACTIE

KITRONIK LESMATERIAAL



INTRODUCTIE

Leer hoe je de ultrasone sensor van de :MOVE Motor kunt gebruiken om voorwerpen te “zien” en hoe je het robotje afstand kunt laten houden van obstakels.

EXTRA CODEBLOKKEN TOEVOEGEN

WAT HEB JE NODIG?

- 1 x BBC micro:bit (www.kitronik.co.uk/5613),
- 1 x :MOVE Motor (www.kitronik.co.uk/5683)

MAKECODE-CODEBLOKKEN VOOR :MOVE MOTOR TOEVOEGEN

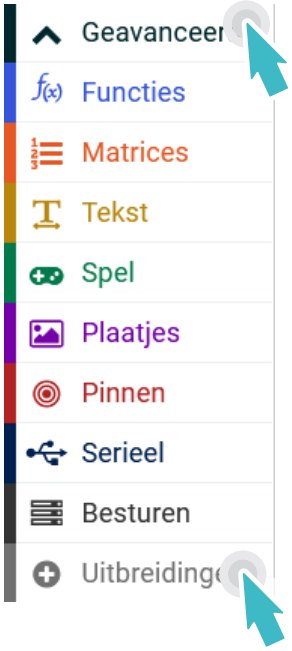
We hebben speciale codeblokken gemaakt voor de :MOVE Motor. Die maken het programmeren van je robot met Microsoft MakeCode makkelijker. Volg onderstaande stappen om deze blokken toe te voegen:

STAP 1: Open de MakeCode Block Editor - (makecode.microbit.org).

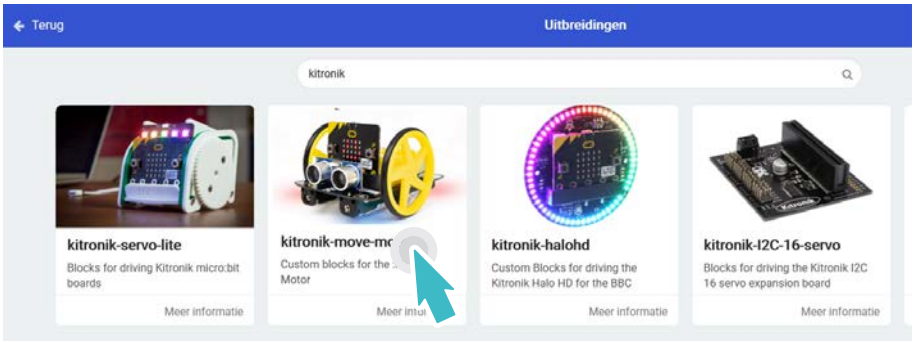
STAP 2: Kies 'Nieuw project'.



STAP 3: Klik aan de linkerkant van de editor op **'Geavanceerd'**. Vervolgens verschijnen er extra categorieën met blokken.



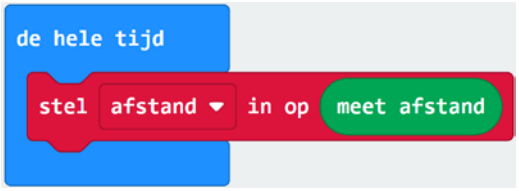
STAP 4: Klik op **'Uitbreidingen'**.
STAP 5: Type op het scherm dat nu verschijnt **'Kitronik'** in de zoekbalk.
STAP 6: Je hoeft nu alleen nog op **'kitronik-move-motor'** te klikken.



PROGRAMMEEROPDRACHTEN

INTRODUCTIE

STAP 1: We gebruiken de ultrasone sensor eerst om de afstand tot een voorwerp te meten. Maak een variabele met de naam 'afstand' en plaats het blok 'stel afstand in op' in een 'de hele tijd'-blok. Maak de variabele 'afstand' gelijk aan de waarde van het blok 'meet afstand'. Dit groene blok vind je in de categorie 'Sensoren' van de speciale :MOVE motor-blokken.



STAP 2: Voeg een 'toon nummer'-blok onder het blok 'stel variabele in op meet afstand'. Plaats de variabele 'afstand', die je vindt in de categorie 'Variabelen', in het 'toon nummer'-blok.



STAP 3: Download je code naar de micro:bit en zet de :MOVE Motor aan. Zet een doos voor het robotje en lees op het LED-schermpje af wat de afstand is tot de doos. Het getal geeft de afstand in centimeters weer.

VOLG EEN VOORWERP

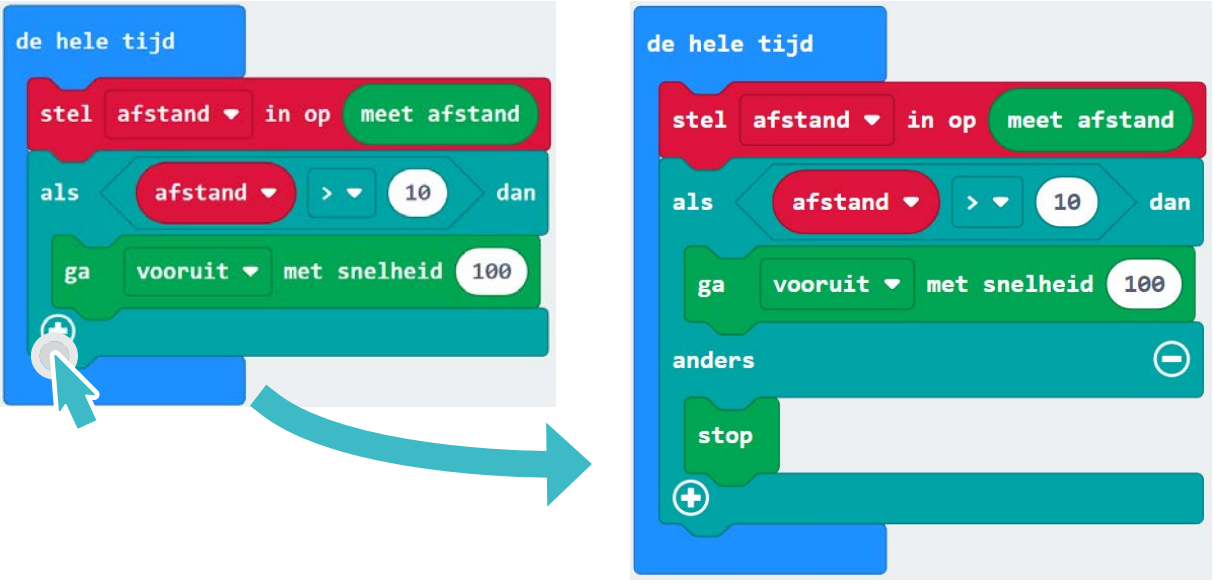
Nu we weten wat de afstand tot de doos is, kunnen we dat gebruiken om de :MOVE Motor de doos te laten volgen als je de die naar achteren beweegt. Dan moeten de motortjes dus aangaan.

STAP 1: Verwijder eerst het 'toon nummer'-blok, en voeg een 'als ... dan'-blok toe om te testen of de afstand groter dan 10 is, oftewel 'afstand > 10'. Gebruik het 'ga vooruit'-blok om het robotje te laten rijden als dit statement waar is, oftewel als de afstand groter is dan 10.



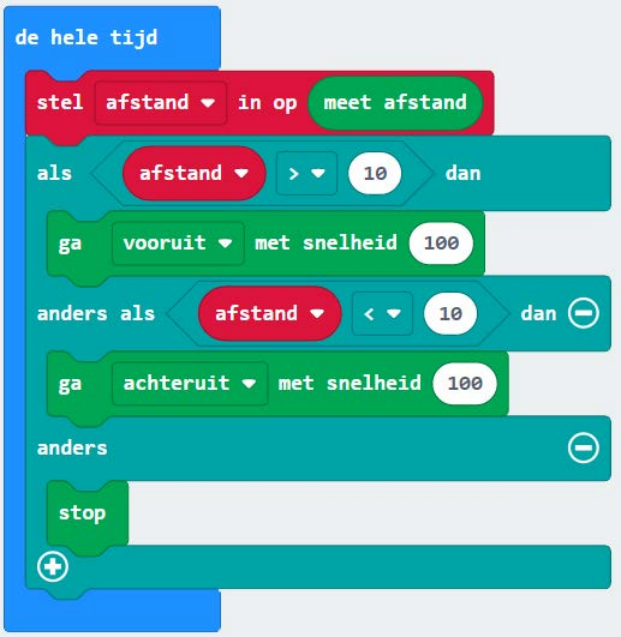
STAP 2: Download je code naar de micro:bit en zet de :MOVE Motor aan. Plaats de doos voor de :MOVE Motor en zie hem achter de doos aan rijden als je de doos naar achteren beweegt. Maar er is nog wel een probleem. We zetten de motortjes alleen maar aan!

STAP 3: Dat betekent dat de motoren aan gaan zodra de afstand tussen de sensor van het robotje en de doos meer dan 10 centimeter is, maar dat ze nooit stoppen, en de :MOVE Motor dus maar door blijft rijden. Het robotje moet stoppen als het weer dicht bij een voorwerp komt. Klik daarom op de '+' linksonder om een 'anders'-gedeelte toe te voegen en plaats daar een 'stop'-blok van de speciale :MOVE Motor-blokken in.



STAP 4: Download je code naar de micro:bit en zet de :MOVE Motor aan. Zet nu opnieuw een doos voor de :MOVE Motor en beweeg deze naar achteren. Nu volgt de :MOVE Motor de doos weer, maar deze keer stopt die ook als die dichtbij komt (op een afstand minder dan 10 centimeter).

STAP 5: Het robotje rijdt nu alleen vooruit, achter een voorwerp aan. We gaan de code zo aanpassen dat het robotje de andere kant op rijdt als die dicht bij de doos komt. Hiervoor moeten we controleren of de afstand kleiner is dan 10 centimeter. Als dat het geval is, gaat de robot achteruit.
Klik op de '+' om een 'anders als'-blok toe te voegen. Plaats daar een 'afstand < 10'-blok in als testconditie en laat de :MOVE Motor 'achteruit' rijden als aan deze voorwaarde wordt voldaan.

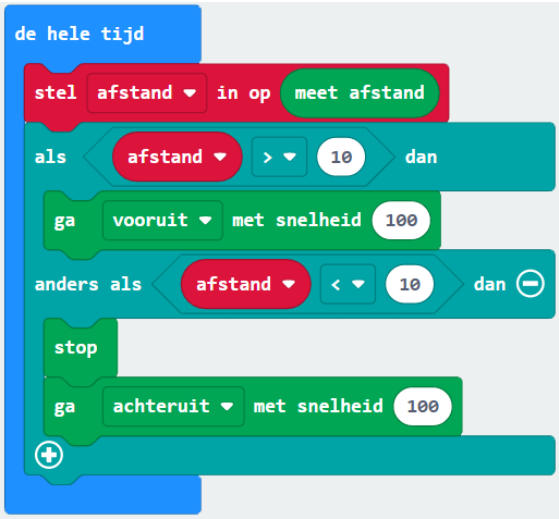


STAP 6: Download je code naar de micro:bit en zet de :MOVE Motor aan. Probeer het robotje nu voor- en achteruit te laten rijden als je de doos beweegt.

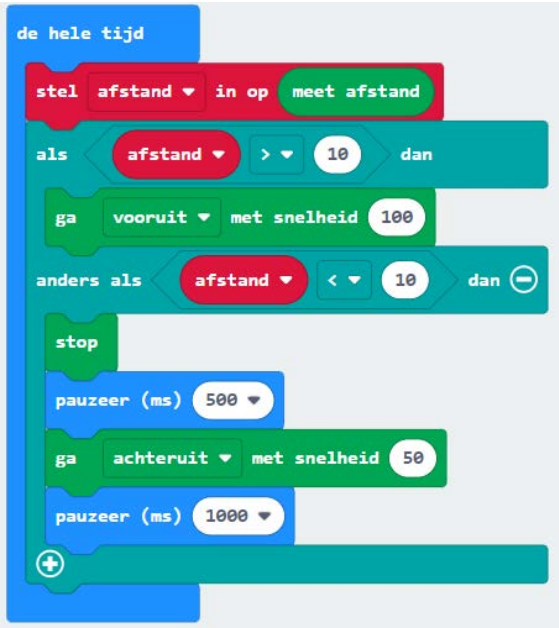
VRIJ RONDRIJDEN

Mooi! De :MOVE Motor kan nu voor- en achteruit gaan, terwijl die dezelfde afstand tot de doos houdt. Maar het robotje wijkt niet van zijn rechte lijn af. Zou het niet veel leuker zijn als die zelfstandig rond kon rijden zonder tegen obstakels aan te botsen...

STAP 1: Daarvoor zijn nog een paar wijzigingen in de code nodig. Begin met het verplaatsen van het 'stop'-blok naar het 'anders als'-gedeelte en plaats het boven het 'ga achteruit'-blok. Door op de onderste '-' te klikken, kun je nu het 'anders'-statement verwijderen.



STAP 2: Voeg vervolgens een 500 ms 'pauzeer'-blok toe achter het 'stop'-blok, en plaats een pauze van 1 seconde achter het 'ga achteruit'-blok. Het is verder handig als de :MOVE Motor wat langzamer rijdt als die obstakels ontwijkt. Pas daarom de 'achteruit'-snelheid aan van 100 naar 50.



STAP 3: Tot slot moet de :MOVE Motor nog wegdraaien als die een obstakel heeft gedetecteerd. Voeg daarom een 'draai links met snelheid 50'-blok toe aan het 'anders als'-gedeelte, gevolgd door een 500 ms 'pauzeer'-blok en een 'stop'-blok.



STAP 4: KLAAR! Download je code naar de micro:bit en zet de :MOVE Motor aan. Zet hem op de vloer en kijk hoe de :MOVE Motor rondrijdt en obstakels ontwijkt.

Heb je vragen of heb je hulp nodig? Bezoek dan de website van Kitronik: www.kitronik.co.uk/5683

Of neem contact op via:

Telephone +44 (0) 115 970 4243
Sales email: sales@kitronik.co.uk
Tech Support email: support@kitronik.co.uk
Web: www.kitronik.co.uk

kitronik.co.uk/twitter
kitronik.co.uk/facebook
kitronik.co.uk/youtube
kitronik.co.uk/instagram

Designed & manufactured in the UK by Kitronik

RoHS