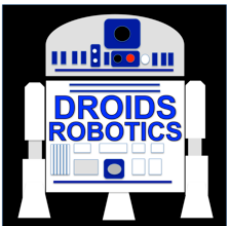


GEVORDERDE PROGRAMMEER LES



Mijn blok: draaien in graden



Door: Droids Robotics

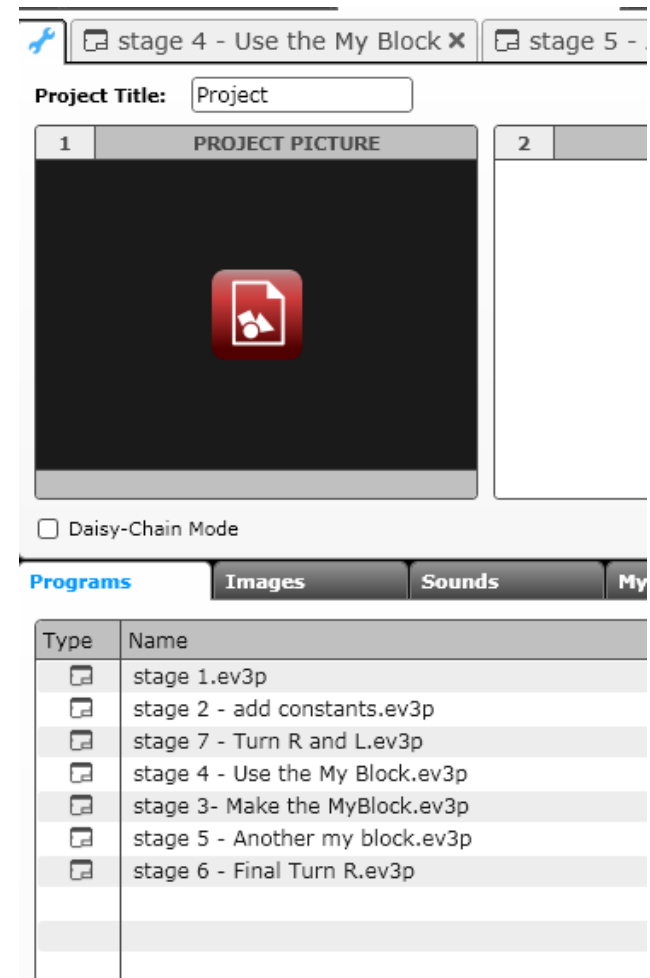
DOELSTELLINGEN

1. Een nuttig mijn blok maken.
2. Leren hoe je een mijn blok met meerdere inputs maakt.
3. Leren hoe je een mijn blok maakt, die inputs krijgt op basis van metingen met een geodriehoek.








MIJN BLOKKEN MET IN- EN OUPUTS (DRAAIEN IN GRADEN)

Kijk in de bijgesloten EV3 bestanden om stap voor stap te leren hoe je een mijn blok maakt voor draaien

Start bij stap 1 en lees alle opmerkingen van iedere stap.



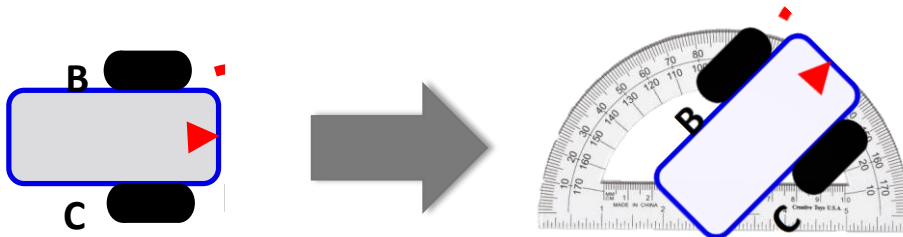
The screenshot shows the EV3 software interface. At the top, there are two tabs: 'stage 4 - Use the My Block' and 'stage 5 -'. Below the tabs, the 'Project Title' is set to 'Project'. The main workspace is divided into two panes. The left pane, labeled '1', is titled 'PROJECT PICTURE' and contains a red square icon with a white document symbol. The right pane, labeled '2', is empty. Below the workspace, there is a checkbox for 'Daisy-Chain Mode' which is currently unchecked. At the bottom, there are four tabs: 'Programs', 'Images', 'Sounds', and 'My'. The 'Programs' tab is active, showing a list of stages:

Type	Name
	stage 1.ev3p
	stage 2 - add constants.ev3p
	stage 7 - Turn R and L.ev3p
	stage 4 - Use the My Block.ev3p
	stage 3- Make the MyBlock.ev3p
	stage 5 - Another my block.ev3p
	stage 6 - Final Turn R.ev3p

EEN MIJN BLOK VOOR BOCHTEN MAKEN

Je kan een mijn blok voor het maken van bochten op dezelfde manier maken als bewegen in inches. Op de volgende dia's leer je hoe je hiervoor de rotatiesensor van de motor moet gebruiken.

Een mijn blok maken om te draaien in graden is erg nuttig voor FLL teams, omdat je hiermee met een geodriehoek kunt meten hoeveel de robot moet draaien!!!



Je kunt de EV3 gebruiken om te meten hoeveel de wielen draaien **We noemen dit rotatie graden.**

Een draai van 45 graden door de robot kan in het echt met een geodriehoek gemeten worden.

WAARDE ROTATIE SENSOR METEN

De EV3 heeft een “ Port View” functie die de waardes van sensoren laat zien.

In dit deel laten we zien hoe je deze functie kunt gebruiken om waardes van bochten te meten.

Stap 1: Ga naar “Port View” op het EV3 blok. (Het is het derde menu van rechts op de EV3). Kijk naar de waarde van één van de motoren waarop de wielen vastgemaakt zijn.

Stap 2: Draai de robot met de hand 90 graden (spil draai) – gebruik je handen om één wiel te draaien. Zorg er voor dat de wielen niet slippen als je dit doet.

Stap 3: Kijk naar de waarde “rotation degrees” en noteer het aantal graden (n)

Stap 4: Deel het getal van stap 3 (n) door 90 ($n/90$)

Het getal wat je nu krijgt is gelijk aan 1 graden van een geodriehoek of andere gradenboog.

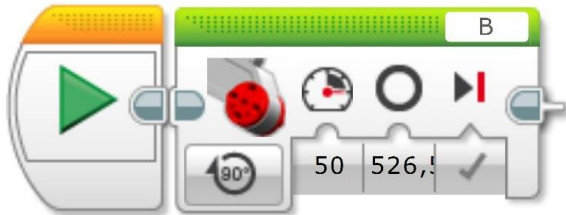
Je kunt nu deze informatie gebruiken om voor spil draaien een mijn blok te maken.

Kijk naar het bijbehorende EV3 bestand.

Als je deze code begrijpt kun je voor een spin draai op dezelfde manier een mijn blok maken.

STAP 1: BOCHTEN METEN

Het doel van dit programma is om de robot 90 graden te draaien.



Start motor B (de linker motor als je dezelfde kant op kijkt als de robot)

Je moet de sensorwaardes op het EV3 blok lezen om uit te zoeken hoeveel graden de rotatiesensor maakt als je de robot handmatig naar rechts draait. Voor onze robot is dit de waarde 526.5. Kijk in het PDF bestand voor meer informatie.

Ga na deze stap naar stap 2. Klik op het symbool van de moersleutel links bovenaan om na iedere stap naar de volgende te gaan.

STAP 2: CONSTANTES TOEVOEGEN

Dit programma is hetzelfde als stap 1, behalve dat het twee constantes heeft als input. Eén voor het aantal graden en één voor het vermogen. We hebben ook een rekenblok toegevoegd om de graden van de geodriehoek te converteren naar de graden van de motor rotaties. We hebben deze constantes toegevoegd, zodat er makkelijk een mijn blok gemaakt kan worden.



Dit zijn constantes. Een constante is een soort variabele, maar je stelt de waarde 1 keer in en je kunt het op een andere plek veranderen

Dit is een rekenblok. Hij is ingesteld om het aantal graden te converteren naar de graden van de motor. In dit voorbeeld is de factor 5.85 ($526,5/90=5.85$)

We draaien de motor het aantal graden dat door het rekenblok uitgerekend is en met de gegevensverbinding in het motorblok gezet wordt. Ook het vermogen wordt met een gegevensverbinding in het motorblok gezet. (gele lijnen).

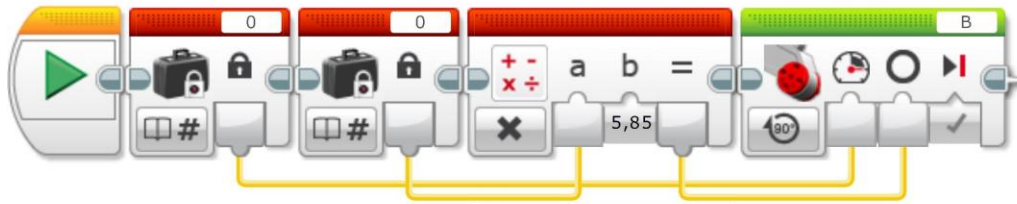
Van stap 1: (Je kunt de waarde gebruiken die in stap 1 uitgerekend is.)
Je moet de sensorwaarden op het EV3 blok uitlezen om uit te zoeken hoeveel graden de rotatiesensor nodig heeft om een bocht van 90 gr te maken. Draai de robot met de hand 90gr, je kunt een geodriehoek gebruiken om dit precies te meten.
Voor onze robot is de waarde 526.5.

In stap 2 vermenigvuldig je het aantal graden met de juiste factor om de draai waarde in graden van de motor te krijgen.
In dit voorbeeld vermenigvuldig je 90 gr (input constante) met 5,85 om het juiste aantal graden voor de motor te krijgen

Lees het PDF document als je meer uitleg nodig hebt over deze stap.

Ga verder met stap 3

STAP 3: MIJN BLOK MAKEN



Van dit rekenblok moet je een mijn blok maken voordat je verder gaat naar stap 4

Dit programma is hetzelfde als stap 2, maar nu ga je een mijn blok maken.

Klik op het rekenblok en kies daarna op het Menu Extra en kies mijn blok-bouwer
Stel het mijn blok in en kies voltoeien
In de Mijn blok-bouwer kun je geen lange namen maken, maar als je eerst opslaat, dan kun je het mijn blok hierna hernoemen.

Om een mijn blok of programma een andere naam te geven, open je het programma en dan dubbel klik je op de bestaande naam.

Bijvoorbeeld: je kan dubbel klikken op stap 3 om dit programma een andere naam te geven.

Je kunt mijn blokken het beste een naam geven, die aangeeft waar het mijn blok voor is. Dan weet je later waar je het voor kunt gebruiken.

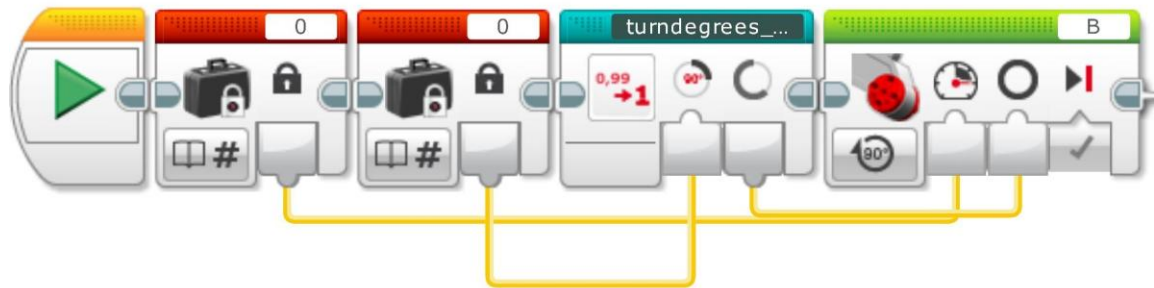
Gemaakte mijn blokken kun je vinden in het turquoise tabblad

Ga verder met stap 4

STAP 4: MIJN BLOK GEBRUIKEN

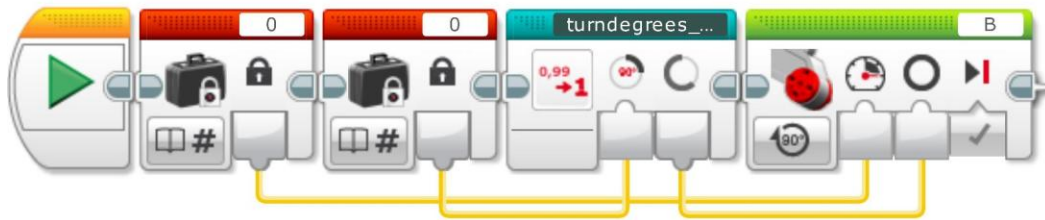
Dit programma is hetzelfde als stap 3, maar nu gebruik je het mijn blok wat je in stap 3 hebt gemaakt.

Dit is het mijn blok van stap 3. Het converteert de graden van de geodriehoek naar de motorrotaties



Ga verder naar stap 5

STAP 5: EEN ANDER MIJN BLOK



Selecteer deze 2 blokken.

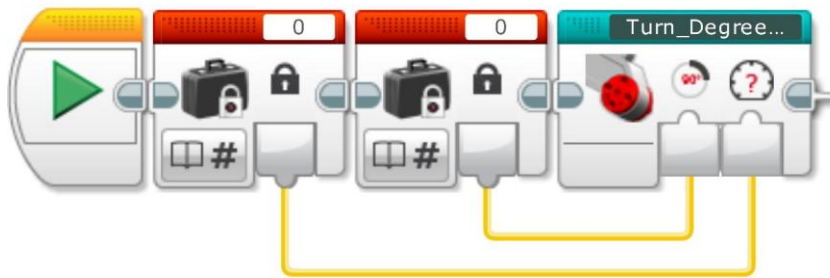
Dit programma is hetzelfde als stap 4 maar nu maak je een nieuw mijn blok.

Je moet hiervoor het mijn blok "turndegrees_to_mtr_degrees" en het beweeg blok selecteren. Hierna kies je uit het Menu Extra de optie mijn blok-bouwer. Stel het mijn blok in en kies voltooiën.

Ga verder met stap 6

STAP 6: IN GRADEN NAAR RECHTS DRAAIEN

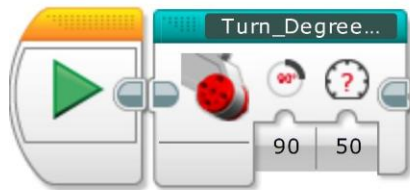
Dit programma is hetzelfde als stap 5, maar nu gebruik je het mijn blok; Turn_Degrees_Right. Met dit blok kun je de robot de het juiste aantal graden naar rechts laten draaien.



Ga ver met stap 7.

STAP 7: DRAAIEN IN GRADEN

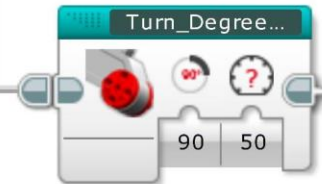
Dit is het uiteindelijke mijn blok om naar rechts te draaien.
Het is een spil draai.
Dubbelklik op het mijn blok om de inhoud te bekijken.



Dit blok draait de robot naar rechts

Deze mijn blokken hebben 2 inputs: graden en vermogen.

Door gebruik te maken van dezelfde techniek heb ik een mijn blok gemaakt om de robot naar links te draaien.
Dubbelklik op het mijn blok om de inhoud te bekijken.



Dit blok draait de robot naar links

Je kunt deze mijn blokken in ieder programma gebruiken. Ze staan in het turquoise tabblad.

CREDITS

- Deze les is gemaakt door Sanjay Seshan en Arvind Seshan van Droids Robotics.
- Meer lessen zijn beschikbaar op www.ev3lessons.com
- Email schrijver: team@droidsrobotics.org



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).