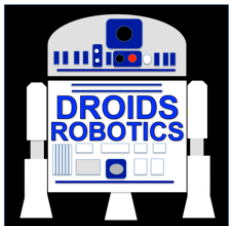


GEVORDERDE PROGRAMMEER LES



Debug technieken



Door: Droids Robotics

DOELSTELLINGEN

- 1) Leren hoe belangrijk debuggen is.
- 2) Enkele technieken leren om je code te debuggen.

WAAROM DEBUGGEN?

- Debuggen is een handige strategie om uit te zoeken waar en waarom er dingen fout gaan in het programma.
- Als je code lang en ingewikkeld wordt (bv door sensoren te gebruiken) kan het moeilijk zijn om er achter te komen waar je in het programma bent.
- De volgende dia's laten je een paar manieren zien hoe je de waardes van de sensoren kunt weten of je helpen om te zien waar je in het programma bent.
- Je zult zien dat deze technieken heel nuttig zijn voor een FLL team.



VERSCHILLENDE TECHNIEKEN

Speel selectie vs. Druk op knop

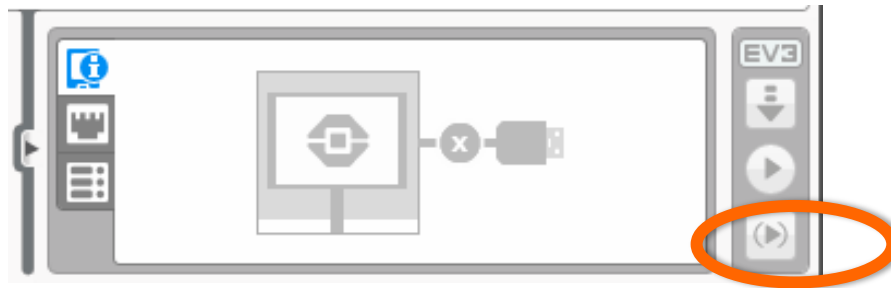
- Soortgelijke technieken
- Laat je kleinere stukjes code uitproberen
- Speel selectie vereist bluetooth
- Druk op knop vereist voorzichtigheid zodat je de robot niet verplaatst als je op de knop drukt

Licht, geluid en weergeven

- Soortgelijke technieken
- Licht en geluid worden op dezelfde manier gebruikt
- Teams vinden geluid leuker en het is soms makkelijker te identificeren
- Weergave blokken zijn handig om te laten zien welk blok afgespeeld wordt als je robot vast komt te zitten en als je de waarde van de sensor wilt zien.

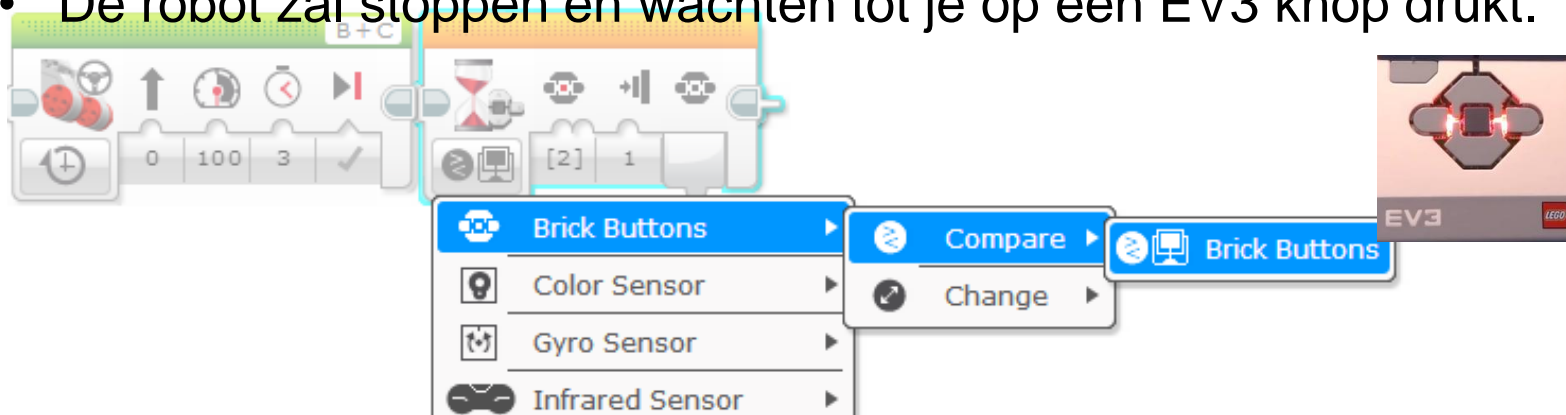
SPEEL SELECTIE

- Speel selectie is handig om kleine stukjes programma uit te voeren
- Gebruik dit als je niet wilt wachten totdat de robot bij het stukje programma komt wat jij wilt zien.
- Als je computer geen ingebouwde bluetooth heeft, raden we je aan om een bluetooth dongle te kopen (US \$10-15) omdat het deze manier van debuggen makkelijker maakt.
- Gebruiken: Selecteer het gedeelte van het programma en druk op de [speel af] knop met de haakjes

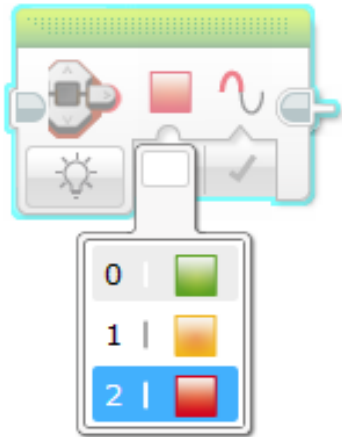


“WACHT OP” DRUK OP KNOP

- Om een “wacht op” druk op knop in je programma te gebruiken, zet je eerst een wachtblok in het programma.
- Kies daarna knoppen intelligente steen > vergelijk > knoppen intelligente steen en kies dan de knop waar je op moet drukken om het programma verder te laten gaan.
- Plaats dit soort wachtblokken op plekken waar de robot niet goed werkt. Bijvoorbeeld na ieder blok of om de twee blokken.
- Deze manier helpt je om precies te bepalen welk blok er voor zorgt dat de robot fout gaat.
- De robot zal stoppen en wachten tot je op een EV3 knop drukt.

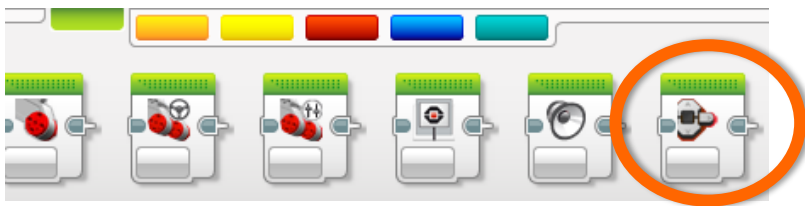


STATUS LICHT BLOK INTELLIGENTE STEEN



- Licht blokken intelligente steen kunnen gebruikt worden voor waarschuwingen.

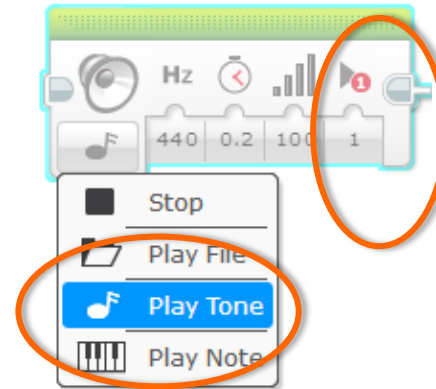
- Plaats deze blokken op kritieke stappen in je programma
- Je kunt dan zichtbaar maken welk blok wordt afgespeeld om zo uit te zoeken waar de fout zit.



Licht status
blok
intelligente
steen

GELUIDBLOK

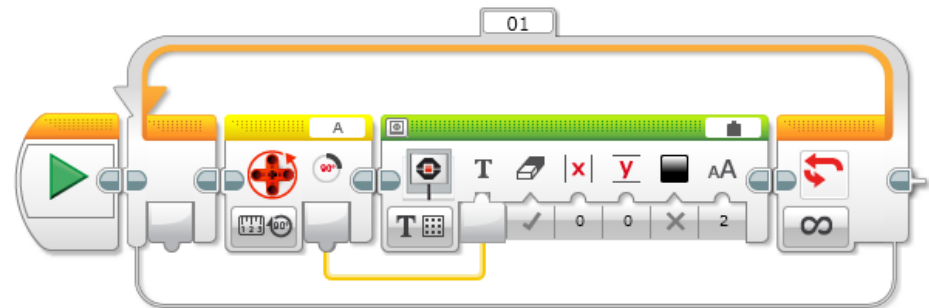
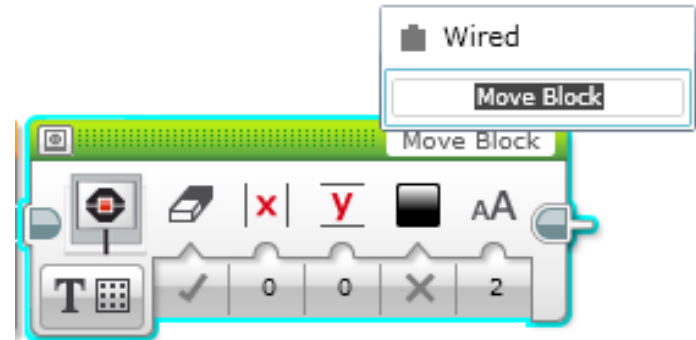
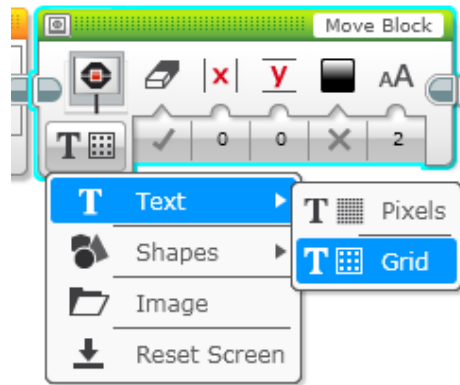
- Je kunt meerder geluid- blokken invoegen , bijv. om de 5 blokken. Als je het programma afspeelt luister je naar de geluidjes.
- Kies het blok “geluid” en daarna “Toon afspelen” en stel het geluidje in wat je wilt horen. Als je voor ieder geluidblok een andere toon instelt werkt het het beste.
- Deze geluidjes helpen je om precies te bepalen waar in het programma iets fout gaat.



Sound
block

LAAT TEKST OP EV3 BLOK ZIEN: WEERGAVE BLOK

- Laat zien welk blok wordt afgespeeld op de robot.
 - Helpt je het blok te vinden waar de robot vast zit
- Zie welke sensor waardes de robot leest – Zie wat de robot ziet!



VOORBEELD VIDEO OP DE VOLGENDE DIA

- De video op de volgende dia is NIET bedoeld als een oplossing voor de missie en is zelfs geen goede code om daar te komen. Het is een voorbeeld.
- In plaats daarvan, moet je kijken naar de manier waarop de debug technieken tijdens de rit gebruikt worden.
 - Wacht op druk op knop intelligente steen.
 - Geluid waarschuwingen
 - Licht intelligente steen
 - Sensorwaardes weergeven op intelligente steen

VOORBEELD VIDEO – KLIK OM AF TE SPELEN

ANDERE MANIEREN

- Opnames:
 - Je kunt de ritten van de robot opnemen met een camera en daarna bekijken wat er fout ging.
- Opmerkingen (commentaar):
 - Je kunt ook commentaar toevoegen om te debuggen – wij voegen een commentaar blok toe om oudere instellingen van een blok in op te slaan. Je kunt dan altijd een vorige waarde herstellen als de gemaakte aanpassing niet goed is.



DISCUSSIE HANDLEIDING

- Wat zijn goede manieren om je code te debuggen?
 - Antw. Iedere techniek die in deze les is genoemd.

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/).