

START2STEM - Activiteit uit het lesmateriaal Physical computing

In een vierkant rijdende robot

Context



Bekijk dit programma uit de blokgebaseerde programmeeromgeving van Dwengo.

Het is bedoeld om een robot voortdurend in een vierkant te laten rijden. Maar wanneer je het programma uitvoert, merk je dat de robot niet doet wat hij zou moeten doen.

Er zit dus een fout in het programma.

Artificiële intelligentie

In deze activiteit ga je aan de slag met een eenvoudig algoritme. Algoritmisch denken is het expliciteren van een reeks eenduidige instructies die stapsgewijs uitgevoerd moeten worden. Deze reeks van instructies en de volgorde ervan zijn essentieel zijn om het gewenste resultaat op te leveren. Zo'n reeks van eenduidige instructies noemt men een algoritme.

Ook artificieel intelligente systemen maken gebruik van algoritmes; deze zijn wel veel complexer dan het algoritme waarmee je hier aan de slag gaat.

Computationeel denken

In deze activiteit word je dus geconfronteerd met een probleem: Er zit een fout in het programma! Het verhelpen van een fout in een programma heet 'debuggen'. Om de fout (of fouten) in het programma te verhelpen, zal je eerst het doel van elk stukje code moeten begrijpen.

- Je zal de taak van het 'in een vierkant rijden' dus moeten opdelen in deelproblemen (decompositie).
- Je zal op zoek moeten gaan naar bepaalde patronen (zaken die terugkomen en waarom dat zo is).
- Je zal moeten rekening houden met de volgorde van de instructies, met het doel van elke instructie en met de herhalingsstructuur die gehanteerd wordt (algoritmisch denken).

Plugged activiteit – Simulator

- Surf naar <https://blockly.dwengo.org/> en kies voor het scenario van de rijdende robot.
- Geef het programma in in het codeveld.
- Voer het uit in het simulatieveld.
- Wat loopt er fout?
- Pas de getallen in het programma aan zodat de robot wel in een vierkant rijdt. Maak enkel gebruik van de gegeven blokken, voeg geen blokken toe.