

WB 185 Kunnen robots ergens zin in hebben?

Inleiding

Een robot die thee lust, kan behangen en van zwemmen houdt. Het lijkt toekomstmuziek, maar waarom zou zo'n machine in de toekomst niet kunnen bestaan? In deze wisebit wordt een lans gebroken voor de gedachte dat dat is omdat die robot nooit thee zal drinken, zal zwemmen of zal behangen. En zelfs al zou hij dat ooit gaan doen, dan mist hij nog altijd het besef van wat het betekent om thee te drinken, te zwemmen of te behangen.

In de inleiding proberen we helder te krijgen wat een robot precies is, en hoe we die in het alledaagse leven gebruiken. Vervolgens vragen we ons af of je alles alleen maar kunt begrijpen door het een keer te doen. In de verdieping kijken we aan de hand van een navigatiesysteem hoe robots omgaan met de wereld om hen heen om, te kijken waarin die verschilt van de manier waarop mensen dat doen.

Didactische opzet

De inleidende opdrachten lenen zich het best voor een individuele uitwerking. De verdieping kan wellicht klassikaal besproken worden. Het is misschien raadzaam dat de leraar het *Chinese Room Experiment* klassikaal bespreekt alvorens met de vragen te beginnen.

Leerdoelen

Leerlingen weten wat een robot is. Ze begrijpen het verschil tussen de manier van werken van een robot en de manier waarop mensen met de wereld omgaan. Verder kennen ze het



Chinese Room Experiment en zijn bekend met *The Frame Problem*.

Inleidende opdrachten

Een robot is een min of meer autonome machine die werk voor ons doet: het woord 'robot' komt dan ook van het Tsjechische woord voor 'werker'. Meestal worden er robots ingezet om werk te doen wat voor mensen te saai, te makkelijk of te moeilijk is. Zo zijn er robots om auto's in elkaar te lassen (te saai), robots die ons huis stofzuigen of ons gras maaien (te makkelijk), en robots die vliegtuigen doen landen of satellieten lanceren (te moeilijk).

Als je 'robot' voldoende breed opvat, vallen ook alledaagse dingen als rekenmachines en computers hieronder. Dit zijn immer ook machines die ons werk, wat we liever niet zelf doen, uit handen nemen.

1. Stel eens een lijstje op van robots (opgevat in deze brede zin) die je in je alledaagse leven gebruikt.
2. Is een iPod ook een robot? En een mobiele telefoon?
3. Wanneer je kijkt naar het soort werk dat die robots voor ons doen, wat is dan de overeenkomst tussen al die dingen die je als 'robot' betitelt? Wat is de vorm van de



informatie waar ze mee moeten werken? (Hier komen we in de verdieping op terug.)

De man in het filmpje biedt de robot een kopje thee aan, waarop de robot antwoordt dat hij dat niet lust. Dit is eigenlijk een vreemd antwoord, omdat zowel voor de man als voor de robot geldt dat ze moeten weten wat het is om thee te drinken om te zeggen dat ze het wel of niet lusten.

4. Wanneer je kijkt naar de dingen die je niet lust, is dat dan omdat je het wel hebt geprobeerd en dus weet hoe het smaakt (wat het betekent om het op te eten), of weet je al van tevoren dat je dat niet lust? Waarom zou dat zijn?

In het filmpje is er sprake van dat een robot nooit zal begrijpen wat het is om thee te drinken, omdat de robot nooit thee zal drinken (of zwemmen, of behangen)

5. Moet je alles een keer gedaan hebben om te begrijpen wat het is om dat te doen? Als je, net als ik, geen Japans of Sioux spreekt, weet je dan ook niet wat het *is* om Japans of Sioux te spreken?
6. Als iemand je vraagt of je oesters lust, kun je antwoorden dat je dat niet weet omdat je dat nog nooit hebt geprobeerd. Maar als iemand je vraagt of je Japans of Sioux spreekt, kun je datzelfde antwoord niet geven. Waarom is dat, denk je?

Besef hebben van wat 'iets' is gaat verder dan alleen de informatie verwerken die je in staat stelt dat 'iets' te doen. Om een robot in staat te stellen een auto in elkaar te lassen volstaat het die robot informatie te geven over zijn positie te opzichte van het te lassen onderdeel. Maar om een *beseft* te hebben van wat hij exact aan het doen is, zou hij ook informatie moeten hebben over auto's, snelwegen, reizen, brandstof(prijzen), belasting, geld en nog veel meer.

7. Zoek op internet eens op wat *The Frame Problem* inhoudt. Wat leert dit je over het besef wat een robot kan hebben over thee, zwemmen of behangen?



Verdieping 1

Een robot die de laatste tien jaar bijzonder in opkomst is gekomen is het navigatiesysteem. In plaats van je bijrijder die kaart moet lezen en je zo door het doolhof van Parijs of Rome leidt, heb je nu een machine die met een vriendelijke stem vertelt wanneer je naar links en rechts moet. Deze robot heeft een schijnbaar onuitputtelijke kennis van alle wegen in de stad, inclusief hun rijrichting en de goeie restaurants in de buurt.

8. Zoek eens op hoe zo'n navigatiesysteem werkt. Probeer te achterhalen op wat voor manier het wegennet wordt weergegeven, en hoe het *Dijkstra-algoritme* werkt, waarmee de kortste afstand tussen twee punten op zo'n kaart wordt bepaald.

Soms is de representatie van het wegennet van zo'n systeem niet accuraat genoeg, en kan het voorkomen dat je op een weg rijdt die het systeem (nog) niet kent. 'Probeer om te keren', draagt de vriendelijke stem ons de hele tijd op; volgens hem rijden we in een weiland. Als we dan uiteindelijk weer op een weg terechtkomen die het systeem weer wel kent, vervolgt het gewoon zijn aanwijzingen alsof er niks gebeurd is; er kan geen excuses vanaf, en het erkent niet dat het 'het bij het verkeerde eind' had.

9. *Begrijpt* het systeem dus wat het is om het verkeerd te hebben?
10. Heeft het systeem überhaupt een *beseft* van wat het aan het doen is? Begrijpt het systeem wat het is om auto te rijden, of om te verdwalen?
11. Een van de belangrijkste oorzaken van ruzie in de auto is verkeerd rijden. Kun je ruzie maken met je navigatiesysteem? Je kunt er wel tegen schreeuwen, maar het zegt niks terug. En het heeft ook nog irritant altijd gelijk...
12. Een dergelijk systeem gaat uit van puur *syntactische* eigenschappen van de informatie die het bezit. Bestudeer het *Chinese Room Experiment* van de filosoof John Searle. Wat betekent dit gedachte-experiment voor de vraag naar het begrip van het navigatiesysteem?
13. Wat zegt jullie antwoord op vraag 3 over deze materie?
14. Denk je dat mensen op eenzelfde manier werken zoals Searle in zijn experiment voorstelt? Verwerken wij informatie op een puur syntactische manier?