

■ Opgave 2 Denken en bewustzijn

Op het Artificial Intelligence Laboratory van het Massachusetts Institute of Technology (MIT) in de Verenigde Staten houden wetenschappers zich intensief bezig met de ontwikkeling van kunstmatig intelligente machines, beter gezegd: robots. Men bestudeert bijvoorbeeld de manier van voortbewegen van insecten en vraagt zich vervolgens af hoe dit aan robots geleerd kan worden. Bij insecten gaat het immers om eenvoudig gedrag. Ze bezitten hooguit een paar honderdduizend zenuwcellen, maar toch kunnen ze zich snel en doelmatig voortbewegen op zoek naar voedsel of partners. Daarbij bewegen ze zich niet vanuit een vooropgezet plan, maar gaan ze spontaan op weg en reageren ter plekke op mogelijke hindernissen waar ze mee in aanraking komen.

De wetenschappers gaan uit van eenvoudige programma's om daar naderhand complexere programma's aan toe te voegen. Het complexere programma staat in hiërarchie wel hoger dan het eenvoudiger programma. In totaal worden drie besturingslagen aangebracht.

In de eerste laag zijn de robots in staat om hindernissen te vermijden en zich te verwijderen van objecten die door hun eigen sensoren worden waargenomen. In de tweede laag worden de robots in staat gesteld om zich willekeurig en zonder doel voort te bewegen. In de derde en hoogste laag reageert het systeem op prikkels van buiten, zoals licht of lucht. Op deze manier is de mobiele robot Genghis ontstaan.

Genghis bezit geen centraal brein. In de robot zijn in totaal 51 programma's ingebracht die niet ingewikkelder zijn dan bijvoorbeeld het programma van een koffieautomaat. Zo'n afzonderlijk programma heeft slechts een beperkte taak in het geheel en is in staat om te leren van zijn ervaringen. Om die ervaringen te voeden, beschikt Genghis op zijn kop over zes infraroodsensoren en twee voelsprietten als 'zintuigen', alsmede over een weerstandsmeter op iedere motor en een hellingmeter.

Revolutionair bij deze robot is dat hij zich eerst met zijn poten verplaatst en de 'zintuigen' daarna pas aangeven of het de goede kant op gaat. Bij traditionele robots is het omgekeerd: eerst wordt een model van de omgeving gemaakt en vervolgens een strategie ontwikkeld om tot verplaatsing te komen. Genghis is in staat om zich zonder enig aangegeven doel te verplaatsen tot het moment dat de sensoren een object opmerken en de robot zich omvormt in een roofdier op jacht. Toch is er bij Genghis geen beeld van een prooi geprogrammeerd of van een bepaalde omgeving waarbinnen hij zich moet verplaatsen.

- 3p **8** □ Beargumenteer of je aan Genghis 'bewustzijn' kunt toekennen.
Geef daarbij aan wat je onder 'bewustzijn' verstaat.

Volgens Gilbert Ryle zijn tal van filosofische problemen ontstaan door verkeerd taalgebruik. Dat is volgens hem ook het geval bij het lichaam-geest probleem. Met name levert hij forse kritiek op het dualisme van lichaam en geest in het denken van Descartes. Hij spreekt in dit verband over 'de mythe van Descartes'.

- 3p **9** □ Geef aan wat Ryle met de 'mythe van Descartes' bedoelt.
Maak daarbij duidelijk welk standpunt Ryle daartegenover inneemt en hoe de gegevens uit het verhaal over de robot Genghis gebruikt kunnen worden om dit standpunt te onderbouwen.

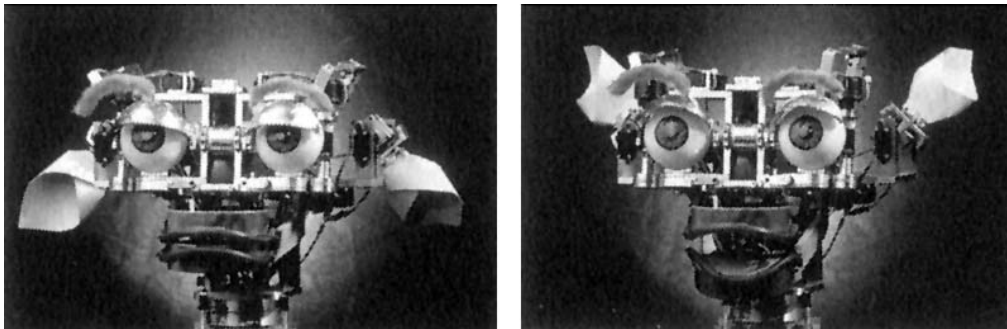
Eindexamen Filosofie havo 2004 - I

havovwo.nl

De wetenschappers wilden na het succes van Genghis een volgende stap zetten. Opnieuw werd het principe van hiërarchisch gestapelde programma's toegepast zonder rekening te houden met zaken als 'bewustzijn' of 'intelligentie'. Het resultaat van de inspanningen waren de 'menselijke' robots Cog en Kismet, beiden slechts uitgerust met een hoofd en een arm. Bij het ontwerpen werd veel aandacht besteed aan de gelaatsuitdrukkingen en hoofdbewegingen. Zo kreeg Kismet ogen, oren, wenkbrauwen en lippen. De opzet was om de robot zo menselijk mogelijk te laten reageren op vragen bij gesprekken met proefpersonen.

Het contact met proefpersonen verliep opmerkelijk: hoewel Kismet alleen maar onzin uitkraamde en niet in staat was om te begrijpen wat de proefpersonen vertelden, duurden de 'gesprekken' in veel gevallen een half uur. Dit wijst erop dat het bij dit soort contacten kennelijk niet slechts gaat om het uitwisselen van talige informatie die gebaseerd is op begrip.

figuur 1



bron: Dylan Evans, *Emoties*, 2002

Over de vraag of machines wel in staat zijn tot begrijpen, wordt een felle discussie gevoerd. Bij deze discussie is het belangrijk om inzicht te hebben in de vooronderstellingen die de verschillende filosofen hanteren ten aanzien van de vraag wat 'denken' precies inhoudt. Ook John Searle heeft zich uitgebreid beziggehouden met deze vraag.

- 4p 10 Leg uit hoe de vraag 'Kunnen machines denken?' door Searle wordt opgevat en geef aan waarom het onderscheid tussen 'hardware' en 'software' daarbij zo belangrijk is.

Om de werking van de menselijke geest te kunnen vergelijken met de werking van het 'computerbrein' bedacht Searle het experiment met de 'Chinese kamer'.

- 3p 11 Beschrijf in het kort het gedachte-experiment met de 'Chinese kamer' en geef aan in hoeverre het verloop van de gesprekken van Kismet met de proefpersonen een ondersteuning vormt voor de conclusie die Searle trekt uit dit gedachte-experiment. Geef ook aan welke conclusie dit is.

Zoals al gezegd, is de vraag naar wat 'denken' precies inhoudt, afhankelijk van vooronderstellingen. Dit geldt nog sterker voor de vraag wat 'filosofisch denken' inhoudt.

- 3p 12 Neem een standpunt in over de vraag in welke zin filosofisch denken zich onderscheidt van 'gewoon' denken. Beargumenteer daarbij aan welke voorwaarden voldaan moet worden, wil filosofisch denken ooit mogelijk worden voor kunstmatig intelligente robots.

Eindexamen Filosofie havo 2004 - I

Een ander punt waarover filosofen bij het thema Mens-Machine van mening verschillen, draait om de vraag of het in de toekomst mogelijk zal zijn om computers zo te maken dat ze de werkelijkheid om zich heen op een bepaalde manier gaan ervaren, net zoals mensen dat doen.

Valt de zintuiglijke manier waarop mensen de werkelijkheid ervaren - zoals bij het proeven van chocola of het drinken van bier - na te bootsen in computerprogramma's? Het gaat hier niet om meetbare of kwantitatieve gegevens - zoals van hoeveelheid of samenstelling - maar om de kwaliteit van het persoonlijke ervaren: de qualia.

Daniel Dennett en Thomas Nagel verschillen van mening over de vraag of qualia van belang zijn om 'bewustzijn' te kunnen omschrijven en te verklaren. Om hun standpunten kracht bij te zetten hebben beiden verschillende gedachte-experimenten ontwikkeld en daaruit conclusies getrokken.

- 4p **13** Geef het standpunt van Nagel weer over de vraag of qualia bestaan aan de hand van het door hem ontwikkelde gedachte-experiment over de vraag of de mens zich kan verplaatsen in een vleermuis.
- 2p **14** Geef het standpunt weer van Dennett over de vraag of qualia van belang zijn om het begrip bewustzijn te omschrijven.
- 2p **15** Neem een beargumenteerd standpunt in over de vraag of qualia van belang zijn om 'bewustzijn' te kunnen omschrijven en verklaren.
Geef daarbij aan welk standpunt je voorkeur heeft: dat van Nagel of dat van Dennett.

In een reclamespotje voor een nieuw type auto van Citroën heeft een verfspuitende robot sterke aandrang om af te wijken van zijn saaie en geestdodende opdrachten. Als de in een blauwe overall geklede controleur even niet oplet, spuit de robot zelfbedachte en creatieve figuren op auto's die op een lopende band voorbijkomen.

De boodschap die je uit dit spotje zou kunnen afleiden, is dat machines wellicht veel meer kunnen dan wij verwachten.

De filosoof Martin Heidegger maakte zich over de positie van de moderne techniek in onze wereld bepaalde zorgen.

- 3p **16** Welke zorgen had Heidegger over de moderne techniek en beargumenteer of jij het wel of niet met hem eens bent.
Geef in je antwoord een voorbeeld uit de techniek waardoor jouw standpunt ondersteund wordt.