

BREIN

Computer vs. mens

IN HOEVERRE ZAL het computerbrein de hersenwerking van de mens benaderen?

C. Parlevliet, Enschedé



MARK VELDKAMP
WETENSCHAP



Computers kunnen voorlopig nog veel van ons brein opsteken. Wetenschapper Jaldert Rombouts verdedigt deze week zijn proefschrift over computermodellen van hersenen aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Hij deed onderzoek bij het Centrum Wiskunde Informatica in Amsterdam in samenwerking met het Nederlands Herseninstituut.

Rombouts bouwt modellen van hersenen – neurale netwerken – om deze te coachen zoals je dieren traint. Zo toont hij dat zijn modellen in staat zijn om vrij ingewikkelde taken te leren op een manier die op de gedragingen van levende wezens lijkt.

Rombouts: „Als je een kind een plaatje van een kat laat zien, kun je erbij vertellen dat dat een kat is. De mens leert echter ook op andere manieren, bijvoorbeeld door te belonen en te

Het gaat nog geruime tijd duren voordat computers ons inhalen.

FOTO 123RF

straffen. De computermodellen die ik heb ontwikkeld, leren ook op basis van beloning en straf. Ze kunnen acties worden bijgebracht om hun doel te bereiken.”

„Zo werk ik aan een model met werkgeheugen dat het in staat stelt om taken aan te leren waarbij het beslissingen moet nemen op basis van eerdere observaties. Dergelijke systemen kunnen in de toekomst op verschillende manieren worden toegepast. Zo zou je je telefoon kunnen trainen om zijn belvolume aan de omstandigheden aan te passen door hem te 'belonen' door de telefoon op te nemen of te 'straffen' door 'm te laten rinkelen”, zegt Rombouts. „Mijn robotstofzuiger verstrikt zich vaak in kabels op

de grond. Als hij zou kunnen leren van straf ('Niet daarheen!'), kan hij zo'n situatie straks voorkomen.”

Een computerprogramma dat al doende wijzer wordt, is niet eenvoudig te creëren. „Een groot probleem is dat we niet precies weten hoe neurale netwerken bij mensen werken. Er zijn evenmin garanties dat een afgeleid computermodel tot een antwoord komt dat voor ons juist of wenselijk is. Dit kan desastreus zijn als je een robot achter het stuur van een auto zou laten plaatsnemen.”

Rombouts onderzoek heeft een neveneffect: „Ons brein kan uiteindelijk weer leren van de progressie die het computerbrein doormaakt. Als we onze hersenwerking beter begrijpen, kunnen we wellicht onze leermethoden aanpassen. Via deze route zouden wij zelf dus slimmer kunnen worden.”

Telefoon leert van straf en beloning

