

dere personeelsmanager. Ze hebben geen pauzes nodig, slapen nooit en zijn niet te beroerd om gevaarlijk of saai werk te doen, terwijl salarisonderhandelingen of functioneringsgesprekken achterwege kunnen blijven.

NEURALE NETWERKEN

Het verschil tussen een robot en een gewone machine is dat de robot geprogrammeerd kan worden om verschillende dingen te doen en daarbij min of meer zelf beslist welke handeling op welk moment of in welke situatie het beste is. Een robot 'denkt' dus. Niet zoals een mens denkt, maar op basis van de kennis die mensen in de robot hebben gestopt.

In de toekomst blijft het wellicht niet bij dit denken, maar zullen computers en dus ook robots kunnen leren. Dat gaat via neurale netwerken. Onlangs slaagde het Britse bedrijfje DeepMind (onderdeel van Google) erin, een computer te leren om zelf een eenvoudig computerspelletje te spelen. Dat lijkt niets bijzonders, maar het is iets anders dan een schaakcomputer, die het spel speelt op basis van ontelbare regels en partijsituaties die in het geheugen zitten.

Naast beeldherkenning speelt spraakherkenning een belangrijke rol bij de opkomst van kunstmatige intelligentie. Ook hier worden de laatste jaren grote vorderingen gemaakt. Het is tegenwoordig mogelijk een gesproken tekst automatisch te laten vertalen, wat bijvoorbeeld handig is voor de ondertiteling van live-programma's op televisie. Maar echt leuk wordt het pas als die vertaling door de computer ook weer met de stem en intonatie van degene die de originele tekst uitspreekt, wordt voortgebracht. Dat is een toepassing waarin Microsoft (eigenaar van Skype) al ver is. Amerikanen kunnen al in het Engels spreken tegen iemand die alleen Spaans verstaat, en dat gaat vrij goed.

**IN DE TOEKOMST
BLIJFT HET NIET
BIJ DENKEN,
MAAR ZULLEN
COMPUTERS
EN DUS OOK
ROBOTS KUNNEN
LEREN. ONLANGS
SLAAGDE HET
BRITSE BEDRIJFJE
DEEPMIND ERIN,
EEN COMPUTER
TE LEREN OM ZELF
EEN EENVOUDIG
COMPUTER-
SPELLETJE
TE SPELEN**

IN BEDRIJF

Google is van de grote Amerikaanse technologiebedrijven waarschijnlijk het meest actief bezig met de uitbouw van een positie in robot-technologie. Het bedrijf was al vaak in het nieuws met de zelfrijdende auto, in feite ook een soort robot. Google nam de afgelopen jaren allerlei bedrijven over die zich bezighouden met verschillende aspecten van robotica. Zo kocht het in 2013 het Japanse Schaft, dat op mensen lijkende robots maakt, en Meka Robotics, dat gespecialiseerd is in robots die werken naast mensen, zoals in het huishouden. Ook het hiervoor genoemde Britse bedrijf DeepMind en Boston Dynamics, dat robots ontwikkelt die op verschillende terreinen kunnen lopen, zijn inmiddels onderdeel van de softwaregigant. Het is duidelijk dat Google werkt aan een robot die goed kan samenwerken met mensen.

In maart werd bekendgemaakt dat Google samen met een dochter van farmaceutisch bedrijf Johnson & Johnson robots voor chirurgische doeleinden gaat ontwikkelen. Niet dat de robots de menselijke chirurgen gaan vervangen, maar ze kunnen wel assisteren. Ook wordt een platform ontwikkeld voor data-analyse.

Voor Google, Microsoft en Facebook is de robot misschien

nog bijzaak, zij het een belangrijke, maar er zijn ook bedrijven waarvoor het een hoofdactiviteit is. De grootste robotproducenten zijn Japans. Bekende namen zijn Fanuc, Kawasaki, Epson en Nabtesco. Ook het Zweeds-Zwitserse industriële concern ABB maakt robots, net als het Duitse KUKA. Hieronder bekijken wij deze bedrijven nader.

FANUC: ZEER WINSTGEVEND

Het Japanse Fanuc is de grootste producent van industriële robots ter wereld. Fanuc heeft ook productievestigingen in de VS en Europa. Het aandeel (Tokyo code 6954.T) is onderdeel van de de Nikkei-index. Fanuc levert aan Apple, aan enkele van de grootste autofabrikanten en aan televisiemakers zoals Panasonic, dat een fabriek heeft in Amagasaki waar iedere maand twee miljoen televisies uitkomen en waar tussen de robots nog maar 25 mensen werken.

Fanuc is zeer winstgevend, maar was tot voor kort weinig bereid die winst met aandeelhouders te delen. Op aandringen van een grote Amerikaanse belegger werd onlangs gemeld dat Fanuc een deel van de berg cash waar het op zit aan aandeelhouders zal gaan uitkeren. Het aandeel maakte een koerssprong en behalve voor beleggers was het ook een overwinning voor de Japanse premier Abe,

