



Berte inspecteert Robovision's 3D-scanner. (Foto: KV)

Robovision: focus op deep learning

Steeds vaker wordt gesproken over artificiële intelligentie. Een mediageniek voorbeeld is de technologie die nodig is om bestuurderloze auto's mogelijk te maken. Maar ook in andere terreinen, waaronder de industrie, zijn er steeds meer toepassingen. Eén van België's belangrijkste experts ter zake is ir. Jonathan Berte, oprichter en zaakvoerder van Robovision.

DOOR KOEN VANDEPOPULIERE

Jonathan Berte vindt het spijtig dat de term artificiële intelligentie, kortweg AI, te pas en te onpas wordt gebruikt. Een schaakcomputerje, bijvoorbeeld, maakt er al gebruik van. Zodra software ook maar een beetje slim is, bijvoorbeeld Excel en zoveel andere, is ze een voorbeeld van AI. Het is een oude term die al sinds 1956 wordt gebruikt en compleet is voorbijgestreefd, stelt hij.

White versus black box

Machine learning is een onderdeel van het vakgebied AI. Berte: "Machine learning is een amalgaam van op statistiek gebaseerde methodes die op een krachtige, zeer efficiënte manier bepaalde voorspellingen doet. Het is statistiek op steroïden." Een voorbeeldje zijn programma's die een mail classifi-

ceren als spam of bonafide: ze maken vaak gebruik van 'machine learning'. Al maken ook die steeds vaker en intensiever gebruik van 'deep learning'.

Deep learning is een deel van het vakgebied machine learning. Het breekt door in steeds meer sectoren. Auto's zonder bestuurder, bijvoorbeeld, maken van die soort AI gebruik. Berte: "Machine learning is ontstaan uit een solide, theoretische basis. Bij deep learning, echter, gaat men vaak uit van arbitraire, moeilijk te doorgronden neurale netwerkstructuren die zeer goed werken, maar waarvan men niet weet waarom ze zo goed werken. Oude AI, waaronder machine learning, is doorgaans, en in hoge mate white box modellering. Een white box is een box die we begrijpen. Deep learning echter, is black box modellering: we begrijpen niet hoe het komt dat het werkt, maar het werkt wel heel

goed. De industrie heeft daar een spanningsveld mee, want die wil weten: die laatste promilles in mijn productie, hoe kan ik ook die opgelost zien? Daarop moeten we antwoorden: we weten het niet... nóg niet."

Neurale netwerken

De doorbraak van deep learning is in belangrijke mate te danken aan de vooruitgang inzake neurale netwerken: "Een hersencel is verbonden met een andere via een axon. Die encapsuleert elektrische informatie en geeft die door aan de volgende laag. Welnu, neurale netwerken zijn daarop geïnspireerd. Het zijn als het ware artificiële hersencellen. Ze maken berekeningen met informatie van een vorige laag, veranderen die, en geven ze door aan een volgende laag. Uiteindelijk leidt dit tot een voorspelling. Het werkt volledig anders dan vroegere software, want bij deep learning schrijft het programma zichzelf. Als je kijkt naar zo'n leerproces, zie je dat robots die daarmee uitgerust zijn, in het begin, zaken uitproberen, leren en steeds bekwaamer worden. Net zoals een kind."

Robovision

Het bedrijf van Berte, Robovision, boert goed: "Een jaar geleden waren we met acht, vandaag met twintig mensen. Ingenieurs, doctors en postdocs. Onze vorige afgesloten omzet was om en bij het miljoen. Het komende fiscale jaar zal dat allicht rond de twee miljoen zijn. Onder meer zijn we actief in de pcb-printplatenindustrie. Sommige van de circuits op die pcb's zijn enorm dens; met deep learning kunnen we de solderingen er toch detecteren. Dan is er nog alles wat met verpakking te maken heeft. Zo droegen we bij tot de ontwikkeling van een robot die gaandeweg heeft geleerd te herkennen wat de voor- en achterkant is van een verpakking van chips, zodat hij die op de juiste manier kan plaatsen: merk vooraan, ingrediënten achteraan. Dat was niet zo eenvoudig, onder meer omdat de afbeeldingen om de haverklap veranderen in het kader van marketingstrategieën, en de verpakking veel vlakken heeft die erg blinken."

Er zijn nog veel andere zaken waaraan Robovision werkt, zoals een steksteekmachine, een robot voor de autoassemblage-industrie die het gezicht herkent van de operator, technologie die verdachte personen of voertuigen herkent,... Berte vermeldt mogelijkheden van deep learning inzake kwaliteits-



“Alles waar een mensenbrein nu voor gebruikt wordt, zal ook kunnen worden gedaan met deep learning.”

Jonathan Berte, oprichter en zaakvoerder van Robovision

controle, pick and place, automated design, geneeskunde,... : "Eigenlijk alles waar een mensenbrein nu voor gebruikt wordt, zal ook kunnen worden gedaan met deep learning. Dat is logisch, want de structuur van beide zit gelijkaardig in mekaar."

Uitdagingen

Robovision heeft nog enkele uitdagingen. Berte: "Op technisch vlak hebben we nog de uitdaging de systemen schaalbaarder te krijgen. Als er 1.000 gebruikers zijn en plots zijn ze met 10 miljoen, moeten we ervoor zorgen dat onze IT-infrastructuur naadloos volgt en we de cloud kunnen gebruiken als een commodity, dus een basisgoed. Op commercieel vlak moet de product-/marketfit scherper. We zijn namelijk aan het evolueren van een project-based company, waarbij we voor elke klant een project uitwerken, naar een product-based company. Als je nu een product wil kopen, moeten we het gaan installeren in je bedrijf, en daarvoor bijvoorbeeld vijf dagen in je bedrijf zijn. In de toekomst willen we dat we je een login kunnen sturen en dat je het snel, online, kan gebruiken."

En over 50 jaar? "Tegen dan zullen mensen niet meer zonder deep learning kunnen, zoals ze nu niet meer zonder elektriciteit kunnen", verzekert hij. ■



Is artificiële intelligentie gevaarlijk? Berte gaf zijn mening ter zake in het vrt-programma De Afspraak. Herbekijk het op youtube. (Foto : Robovision)