

COLUMN

Accepteer AI als vanzelfsprekendheid



Bram van Ginneken

In 1999 las ik een boek van Ray Kurzweil waarin hij beweerde dat in 2030 een computer net zo veel berekeningen maakt als de menselijke hersenen en daarom ook even intelligent zal zijn als een mens. Ik was promovendus en schreef software die tuberculose detecteert op een thoraxfoto. Dat ging maar matig; mensen waren veel beter in het beoordelen van thoraxfoto's dan mijn software. Goed, we kregen steeds krachtigere computers, maar we hadden geen flauw idee hoe we ze moesten programmeren om intelligente dingen te doen. Ik vond Kurzweil een doorgeslagen fantast.

Ik bleef hangen in de wetenschap en mocht voortaan een paar keer per jaar college geven aan medische studenten over mijn vakgebied. Ik stopte Kurzweils plaatje in mijn PowerPoint en noemde dat mijn *science fiction slide*. Ik sloot er mijn college mee af. De studenten vonden het grappig. En ze geloofden er natuurlijk geen klap van.

Ongeloof

Datzelfde ongeloof viel mij de afgelopen jaren ten deel. Radiologen lachten me uit als ik vertelde wat we deden in mijn onderzoeksgroep. Net als schaakgrootmeesters in de jaren 80 tranen in de ogen kregen bij het idee dat een computer hen zou kunnen verslaan. Ik bleef onderzoek doen, las boeken over transitie en verwerkte in 2012 in mijn oratie de uitspraak van Arthur Schopenhauer: *'Jede Wahrheit durchläuft drei Phasen: In der ersten wird sie verlacht, in der zweiten wird sie wild*

bekämpft, und in der dritten wird sie als Selbstverständlichkeit akzeptiert.'

Schaamrood

De schaakgrootmeesters, de radiologen, mijn studenten en ik, allemaal gevangen

promotietijd bestudeerd. Het ging om het idee van een convolutienetwerk, neurale netwerken die filters (convoluties) gebruiken. Helaas kreeg ik die *convnets* niet aan de praat en na een paar weken gaf ik het gefrustreerd op. Dat gold voor

'Radiologen lachten me uit als ik vertelde wat we deden in mijn onderzoeksgroep'

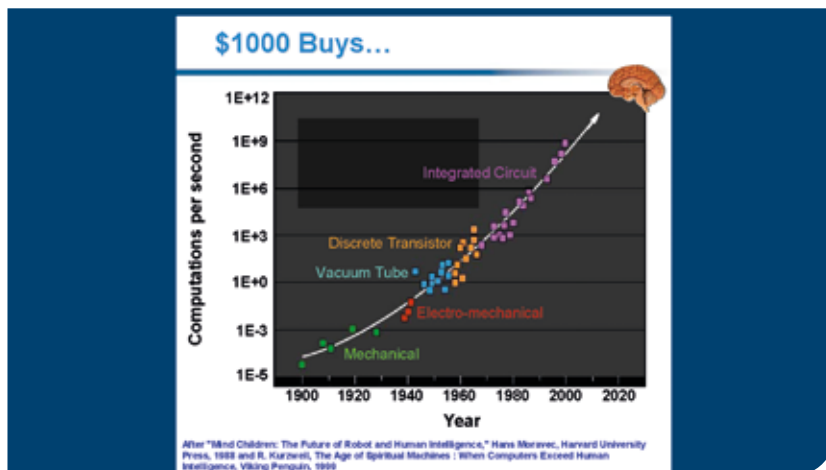
in de eerste fase van Schopenhauer. Terugkijkend moet ik met schaamrood op de kaken bekennen dat ik er volledig naast zat met mijn overtuiging dat we geen idee hadden hoe wij die razendsnelle computers zouden moeten programmeren. Want dat had Yann LeCun in de jaren 90 al laten zien. En ik had dat tijdens mijn

iedereen. Met de computers van die tijd was het hopeloos convnets te trainen. De techniek raakte snel uit de gratie.

Maar dat veranderde in 2012 toen 2 promovendi van Geoff Hinton (Nobelprijswinnaar en bekend van zijn advies uit 2016 om te stoppen met het opleiden van radiologen) een 1.000 keer grotere versie van LeCuns netwerk presenteerden om objecten in plaatjes te herkennen. Het werkte zo goed dat iedereen, ook mijn onderzoeksgroep, zich hierop stortte.

Rekenkracht

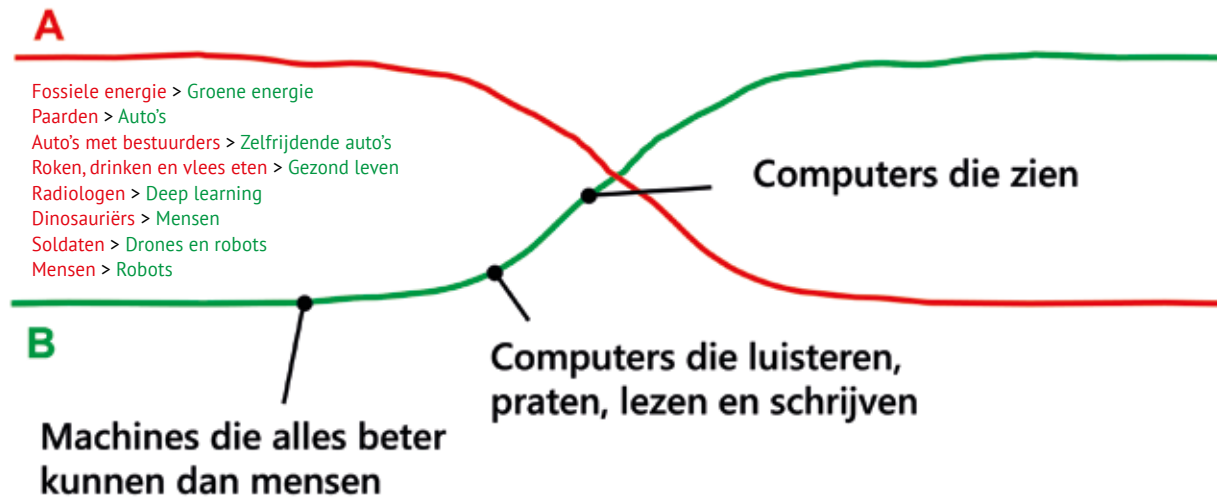
Wij publiceerden het ene na het andere artikel waarin we met convnets fantastische resultaten behaalden. Eindelijk kon de computer wedijveren met radiologen. De belangrijkste les: iets wat eerst nauwelijks werkt, werkt ineens wel als je veel meer rekenkracht hebt. Je hoeft niets slims meer te verzinnen. Afschuwelijk nieuws voor onderzoekers die niets liever doen dan eindeloos rommelen met steeds meer complexe wiskunde. Ook zij



Figuur 1. Mijn PowerPoint-slide met de voorspelling van futuroloog Ray Kurzweil.



Jede Wahrheit durchläuft drei Phasen: In der ersten wird sie verlacht, in der zweiten wird sie wild bekämpft, und in der dritten wird sie als Selbstverständlichkeit akzeptiert.



Figuur 2. Cartoon voor een transitie. In mijn oratie vertelde ik over de overgang van paarden (lijn A) naar auto's (lijn B) die begin 20^e eeuw onverwacht snel plaatsvond. Dit geldt ook voor andere transitie. Een paar AI-doorbraken staan ingetekend op deze tijdslijn.

hebben *deep learning* jarenlang heftig bestreden, maar uiteindelijk moeten accepteren.

Beeldanalyse was nu opgelost. Dat bracht Hinton ook tot zijn onbezonnen uitspraak over radiologen. Hinton vergat echter dat wanneer het gelach van fase 1 verstomt, de acceptatie niet meteen volgt. Eerst moeten we nog door de fase van heftige bestrijding.

in plaats van menselijke lezers. Inmiddels wordt CAD4TB in meer dan 85 landen gebruikt. De waarheid werd vanzelfsprekend.

In Nederland zitten we nog steeds volop in de fase van bestrijding. Zo ontwikkelde een ander bedrijf dat is voortgekomen uit mijn onderzoeksgroep, ScreenPoint Medical, AI-software om mammogrammen te interpreteren. Een lange reeks studies,

schijnen op de markt. Straks komen de robots. Voor de radiologie beginnen er nu producten te komen die complete rapporten genereren. Ik heb er een nieuw bedrijf voor opgericht, Plain Medical, samen met radiologen en een groep Nederlandse ziekenhuizen. Zo bouwen we machines die taken overnemen van mensen, en kunnen we met minder mensen voldoen aan de vraag naar radiologie. Want die zal, vanzelfsprekend, explosief toenemen zodra de beoordeling voor een groot deel automatisch gaat.

'In Nederland zitten we nog steeds volop in de fase van bestrijding'

Bram van Ginneken

hoogleraar medische beeldanalyse aan het Radboudumc en oprichter van Thirona en Plain Medical

Stapel studies

In 2015 kreeg mijn software onder de naam CAD4TB om tuberculose op te sporen, een CE-certificaat. In 2016 bracht een expertgroep van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) een rapport uit over deze nieuwe manier om tuberculose op te sporen. De conclusie: de WHO kon deze software niet aanbevelen. Een stapel wetenschappelijke studies die liet zien dat CAD4TB beter werkte dan menselijke lezers, was te mager. Toen uitgebreide validatiestudies hetzelfde lieten zien als de stapel eerdere studies, bracht de WHO in 2021 een update uit. Het advies is nu om bij tuberculosescanning met thoraxfoto's computers te gebruiken

waaronder grote gerandomiseerde trials, laat zien dat de software uitstekend werkt. Transparantie verlaagt de kosten, reduceert de werkdruk voor radiologen en vindt meer kankers bij dezelfde specificiteit. Toch wordt de software nog niet gebruikt in de Nederlandse borstkankerscreening. Het ministerie 'treft voorbereidingen', 'verkent financieringsmogelijkheden' en legt uit aan woedende patiënten dat 'goede voorbereidingen essentieel zijn om vrouwen de best mogelijke screening te blijven bieden'.¹

Robots

AI denderd voort. De eerste producten gebaseerd op LLM's voor de zorg ver-

Referentie

1. Karin (57) pleit voor inzet AI bij mammografie: 'Mijn verhaal, en dat van vele andere vrouwen, had zo anders kunnen lopen'. www.margiet.nl, bezocht op: 24 juli 2025.