

5 must-do's voor
voor werken zonder afstand



Gratis whitepaper
vol tips en praktijkcases >>

INNOVATIE & STRATEGIE

ARTIFICIAL INTELLIGENCE



Nederlandse doorbraak in energiezuinige...

Apple Watch © Unsplash, Crew

5 OKTOBER 2020

Een belangrijke bottleneck in het toepassen van kunstmatige intelligentie op apparatuur met beperkte stroomvoorziening is opgelost. Dat maakt de weg vrij voor nieuwe applicaties zoals gebarenherkenning en of spraakherkenning op bijvoorbeeld een smartwatch.

De doorbraak komt van een samenwerking tussen onderzoekers van de IMEC/Holst Centre in Eindhoven en het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI). Zij ontwikkelden onder leiding van CWI-onderzoeker en UvA-hoogleraar cognitieve neurobiologie Sander Bohté een nieuw algoritme voor zogeheten 'spiking neural network' ofwel een gepulst neuraal netwerk. Daarin zitten twee verbeteringen, waardoor de neuronen in het netwerk minder met elkaar hoeven te communiceren. Bovendien hoeft elk afzonderlijk neuron minder te rekenen.

GERELATEERDE ARTIKELLEN



Neurale software belooft betere vertaling

Neurale hardware kan nog erg veel leren

Google verfijnt zoeken met neurale netwerken

"In combinatie zorgen deze doorbraken ervoor dat kunstmatige intelligentie meer dan duizend keer energiezuiniger wordt, vergeleken met ouderwetse neurale netwerken en een factor honderd energiezuiniger dan de beste hedendaagse neurale netwerken", zegt onderzoeksleider Sander Bohté. De onderzoekers presenteerden hun bevindingen in [een bijdrage](#) aan de International Conference on Neuromorphic Systems. De wiskunde achter de ontdekking is beschikbaar gesteld in het opensourcedomein.

Menselijk brein is zuinig

De aanleiding voor het onderzoek ligt in de constatering dat het menselijk brein ongelooflijk energiezuinig is ten opzichte van de neurale netwerken die nu vaak in de cloud worden getraind. Een van de verschillen tussen de twee is dat kunstmatige neurale netwerken werken met continue signalen terwijl het menselijk brein werkt met korte pulsjes (spikes). Met spiking neural networks benader je die situatie beter. Deze spiking neural netwerken bestaan al enige tijd maar het probleem was lange tijd dat een dergelijke aanpak moeilijk wiskundig hanteerbaar waren. Het gevolg was dat ze in praktijk niet konden worden toegepast. Maar dat probleem kan met deze twee oplossingen van de groep van Bothé zijn opgelost.

Om de nieuwe aanpak in praktijk toe te passen, zijn echter wel gespecialiseerde computerchips nodig. IMEC/Holst Centre ontwikkelt die nu verder. Naar verwachting komen die binnen een jaar beschikbaar. Ook hebben de nieuwe neurale netwerken met maximaal zo'n 1000 neuronen nog een beperkte omvang ten opzichte van de klassieke neurale netwerken. Bothé wil daarom verder werken aan de opschaling van een factor 100 tot 1000.

Lees meer over: [neurale netwerken](#), [energieverbruik](#), [CWI](#), [IMEC](#)

DEEL DIT ARTIKEL



THIJS DOORENBOSCH

is redacteur, online coördinator en heeft als belangrijkste aandachtspunt Innovatie en Strategie en de topics Artificial Intelligence, Datascience, Netwerken, Process Automation.

Telefoon: +31202356411