

# 'Intelligentie en techniek komen samen in de nieuwe IT-wereld'

VAN SNELLER EN BETER ONDERZOEKSRÉSULTATEN BOEKEN TOT EEN VLOTTERE DOORSTROMING OP DE SNELWEG. DE MOGELIJKHEDEN VAN DE ONTWIKKELINGEN BINNEN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) MET DEEP LEARNING (DL) ZIJN EINDELOOS. TECHNOLOGY OFFICER JITS LANGEDIJK EN ALLIANCE & BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER MARK OLIJ VAN PQR ZIJN DAN OOK RAZEND ENTHOUSIAST. MET DEEP LEARNING IS DE VOLGENDE STAP IN AI GEZET EN ZAL DE KOMENDE JAREN ONZE WERELD GAAN VERANDEREN, DAAR ZIJN BEIDEN VAN OVERTUIGD.

Auteur: Maaïke Verschuren

“Wij worden allebei vol energie wakker, omdat we weten dat er een hele nieuwe wereld aankomt waarin intelligentie en techniek samenkomen”, vertelt Olij. “We zien dat bedrijven steeds meer gebruik maken van nieuwe technologie om in de dagelijkse praktijk beter en sneller beslissingen te kunnen nemen, zowel in het nu als voor de toekomst. De kwaliteit van die informatie en de snelheid waarmee ze over de informatie kunnen beschikken, neemt sterk toe door de inzet van AI oplossingen gebaseerd op Deep Learning.”

## NARROW AI EN GENERAL AI

Artificial Intelligence is sinds de jaren 50 al volop in beweging. “Men droomde er toen al van om complexe machines te maken die menselijke intelligentie bevatten”, vertelt Langedijk. “Dit is het concept van General AI, fantastische machines met menselijke zintuigen die hetzelfde denken en reageren als wij. Deze droom wordt door de filmindustrie gerealiseerd; zo kennen we allemaal de ‘vrienden’ zoals C-3PO en ‘vijanden’ als de Terminator.” De Narrow AI oplossingen zijn daarentegen wel echt. Langedijk: “Het is technologie die in staat is om een specifieke taak uit te voeren, beter en sneller dan wij als mens

dit kunnen. Eerst met Machine Learning en nu met Deep Learning. Met Machine Learning gebruiken we algoritmes om gegevens te ontleden, er van te leren en dan een bepaling of voorspelling te maken. Een machine die op basis van statistieken, gebaseerd op door mensen gemaakte definities, een taak uitvoert. Bijvoorbeeld een spamfilter op basis van een reeks woorden.”

Maar, met Deep Learning is dit veranderd. Deep Learning maakt gebruik van Neural Networks. Deze neurale netwerken worden getraind met grote hoeveelheden data om (boven)menselijke nauwkeurigheid te realiseren. “Dit trainingsproces noemen we Deep Learning en vereist zeer veel computervermogen.”

De reden dat Deep Learning in populariteit toeneemt heeft volgens Langedijk en Olij te maken met het feit dat we over steeds

meer data beschikken (big data), Neural Networks beschikbaar hebben en sinds 2012 hebben ontdekt dat GPU's optimaal bruikbaar zijn in het proces van Deep Learning. Dit zijn dan ook de drie hoofdbestanddelen van Deep Learning.

## WAAROM GPU'S?

De mogelijkheden van Deep Learning met GPU's zijn sinds 2012 de standaard geworden. De aanleiding daarvan was de jaarlijkse ImageNet Challenge. Langedijk: “In deze challenge strijden research teams met hun eigen algoritmes en een vaste dataset om de hoogste nauwkeurigheid bij het herkennen van afbeeldingen. Het was de SuperVision Group die in 2012 met het AlexNet Convolutional Neural Network (CNN) de GPU introduceerde en glorieus de challenge won.” Een grote stap vooruit, volgens Langedijk. “Een CPU heeft 1 of

**Sommige organisaties, zoals ziekenhuizen, zijn al bezig Deep Learning toepassingen te ontwikkelen.**

Jits Langedijk en Mark Olij



meerdere cores. Het doet alles sequentieel en kan één proces per core tegelijkertijd aan. Maar GPU's hebben duizende cores en kunnen parallel meerdere processen per core gelijktijdig aan. Hierdoor zijn ze uitermate geschikt voor bijvoorbeeld Deep Learning.”

Langedijk en Olij merken dat er veel interesse is bij organisaties om met Deep Learning te gaan werken. Langedijk: “Vooral organisaties die veel data te verwerken hebben. Denk bijvoorbeeld aan academische ziekenhuizen, universiteiten en onderzoekscentra.” Wat veel organisaties nu nog tegenhoudt zijn de kosten en de aanlooptijd. “Er wordt vaak een whitelabel machine gemaakt, wat veel tijd kost. Daarnaast kan zo'n machine vaak maar met één type framework werken. Dit maakt een whitelabel machine erg kostbaar en inefficiënt. Ten slotte zijn er nu weinig mogelijkheden om laagdrempelig te testen en hoe Deep Learning kan werken voor de organisatie.”

Zowel Langedijk als Olij waren dan ook direct enthousiast toen ze hoorden dat er een nieuw Deep Learning ontwikkel platform beschikbaar zou komen. De NVIDIA DGX Station en de DGX-1. Olij: “De DGX is het eerste kant-en-klare platform

voor Deep Learning.” De DGX stelt organisaties in staat om in zeer korte tijd een platform tot de beschikking te hebben, waarmee op zeer flexibele wijze verschillende Deep Learning frameworks bruikbaar zijn. Langedijk ziet ook dat de aanlooptijd met de DGX veel korter is dan voorheen, waardoor organisaties veel sneller aan de slag kunnen. “De DGX is in maximaal één dag klaar voor actie.” Om de mogelijkheden van het DGX development platform te verkennen en om organisaties kennis te laten maken met dit platform, heeft PQR als eerste in Nederland een DGX-1 aangeschaft. “Organisaties die de mogelijkheden van de DGX-1 willen onderzoeken, kunnen samen met ons een test opzetten.” Bevalt de test goed, dan kan PQR samen met de organisatie onderzoeken waar de kansen liggen.

## IN DE PRAKTIJK

En kansen, die zijn er volop. De mogelijkheden van AI met Deep Learning zijn eindeloos en in alle richtingen te vinden. “Denk bijvoorbeeld aan wat er zou gebeuren als het KNMI veel sneller en nauwkeuriger kan bepalen of we over twee dagen te maken krijgen met code rood of oranje. Deze informatie zou veel betekenen

voor de scheepvaart, het openbaar vervoer, en alle mensen die naar hun werk moeten”, zegt Olij. Sommige organisaties, zoals ziekenhuizen, zijn al bezig Deep Learning toepassingen te ontwikkelen. Langedijk: “In Nederland wordt onderzoek gedaan naar hersenscans van hersentumoren. De computer kan vaststellen welk type tumor het is en stelt de behandeling voor. Nu doet een arts dat handmatig. De nauwkeurigheid van het Deep Learning model is minimaal gelijk aan dat van een specialist, maar belangrijker, het model kan het veel sneller. Dit kan helpen om sneller en beter diagnoses te stellen.” Olij ziet dat sommige organisaties al heel goed weten wat ze precies willen doen met Deep Learning, terwijl anderen alleen weten dat ze ‘iets’ willen gaan doen. “Wij willen klanten, of ze nu wel of niet precies weten wat ze nodig hebben, gaan helpen om sneller aan betere informatie te komen.” Langedijk voegt daar aan toe: “We werken ook samen met bedrijven die gespecialiseerd zijn in Deep Learning modellen, algoritmes en frameworks, zodat we organisaties echt van het begin tot het eind kunnen begeleiden in het proces. Uiteindelijk kun je er niet meer omheen, Deep Learning is de heilige graal.” ■