

HPE-AMD

Een introductie van kunstmatige intelligentie (AI)

Van het verbeteren van de resultaten in de gezondheidszorg of de winkelervaring tot het voorkomen van financiële fraude en het optimaliseren van productielijnen: AI verandert samen met HPE ProLiant met AMD EPYC™ van de 4^e generatie sectoren en levensstijlen over de hele wereld.

"AI is elke taak die door een machine wordt uitgevoerd en waarvan we zouden zeggen dat als een mens dezelfde taak uitvoert, diegene intelligentie zou moeten gebruiken om de taak uit te voeren."

McCarthy en Minsky (1956)

Wat is AI?

Kunstmatige intelligentie (AI) verwijst naar de ontwikkeling van computersystemen en algoritmen die taken kunnen uitvoeren die gewoonlijk menselijke intelligentie vereisen. Het gaat om taken als redeneren, leren, probleemoplossing, perceptie en natuurlijke taalbegrip.

Tegenwoordig is AI de belangrijkste tool voor Business Analytics (BA).

Maar wat is Business Analytics? BA is een iteratief, methodisch proces gericht op het analyseren van de gegevens van een organisatie en het wordt gebruikt door bedrijven die streven naar gegevensgestuurde besluitvorming.

Gegevens zijn de nieuwe brandstof. Maar gegevens alleen zijn... nutteloos!

BA gebruikt AI om gegevens betekenis te geven: het helpt gegevens omzetten in kennis om bruikbare inzichten te genereren. Maar wat is er nieuw? Nieuwe algoritmen? Nee! Dit zijn concepten uit de jaren 1980 (of eerder). **Beschikbaarheid van gegevens** en **verwerkingskracht** zijn nieuw! Met AI kunnen we nieuwe ideeën toepassen op oude concepten om ongekende groei te stimuleren.



HPE-AMD | Een introductie van kunstmatige intelligentie (AI)

AI kan worden toegepast op elk systeem, van kleine tot grote AI-modellen.
Hieronder volgen enkele gebruiksscenario's en HPE-AMD Enterprise AI-oplossingen:

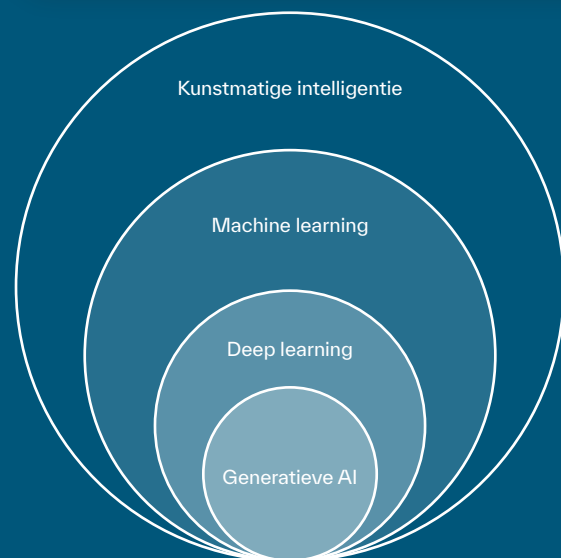
	Branche				Organisatie					
	Automobiel-industrie	Financiële technologie	Gezondheidszorg	Productie & detailhandel	Klantenservice	Finance	Sales	IT & netwerk	HR & Marketing	Beheer & administratie
Gebruiksscenario	<ul style="list-style-type: none"> Rijassistent Cyberbeveiliging voertuigen Zichtsystemen Zelfrijdende auto's 	<ul style="list-style-type: none"> Fraudedetectie Platform voor financiële analyse Analyse verzekeringsrisico's Kostenbeheer Kredietverlening en -beoordeling Naleving van regelgeving Automatisering van klantenservice 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse van patiëntgegevens Gepersonaliseerde medicatie en zorg Realtime triage Vroege diagnose Chatbot in gezondheidszorg Vergelijken-de beoordeling van apparaten en geneesmiddelen 	<ul style="list-style-type: none"> Automatisering van kwaliteitscontrole Optimalisatie van de toeleveringsketen Bewaking van veiligheid en naleving Zelfscankassa's Persoonlijke aanbevelingen Voorraadbeheer Klantloyaliteitsprogramma 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse en classificatie van oproepen Achterhalen van de intentie van oproepen Chatbot voor klantenservice Chatbot-analyse Intelligente oproep routing Spraakverificatie Analyse van enquêtes en beoordelingen 	<ul style="list-style-type: none"> Facturering Factureringsherinneringen 	<ul style="list-style-type: none"> Verkoopprognoses Genereren van leads Voorspellen de verkoop Analyse van verkoopgesprekken Verkooptoekenning 	<ul style="list-style-type: none"> Beveiligde communicatie Slimme beveiliging Voorspellende informatie voor beveiliging AI-gestuurde probleemidentificatie Eindpuntanalyse 	<ul style="list-style-type: none"> Controle van medewerkers Marketinganalyse Gepersonaliseerde marketing Contextbewuste marketing 	<ul style="list-style-type: none"> Cognitieve en intelligente automatisering Robotgestuurde procesautomatisering Voorspellend onderhoud Gebouwbeheer Digitale assistent
Gegevensgebruiksscenario's	<ul style="list-style-type: none"> Analyseplatform Geautomatiseerde machine learning Conversatie-analyse E-commerce-analyse 				<ul style="list-style-type: none"> Beeldherkenning & visuele analyse Gegevensbeheer & -bewaking Datavisualisatie Datalabelling & -transformatie 					
HPE-AMD-oplossingen	AI Inferencing	HPE ProLiant DL: <ul style="list-style-type: none"> 325 Gen 10 Plus V2 + Gen 11* 345 Gen 10 Plus + Gen 11* 365 Gen 10 Plus + Gen 11* *met AMD EPYC™-CPU's en/of AMD Instinct™-GPU's			<ul style="list-style-type: none"> AI-training en -tuning HPC voor AI (HPC-infrastructuur en -services) 		HPE ProLiant DL <ul style="list-style-type: none"> 385 Gen 10 Plus V2 + Gen 11* HPE Cray <ul style="list-style-type: none"> XD 665* XD 675* *met AMD EPYC™-CPU's en/of AMD Instinct™-GPU's			

Ga voor meer informatie naar:

→ HPE- en AMD-serversystemen

Hoe heeft AI zich ontwikkeld?

AI kan ruwweg worden onderverdeeld in verschillende belangrijke componenten en subvelden:



1. Machine learning (ML)

ML is een subveld van AI dat is gericht op de ontwikkeling van algoritmen waarvan computers kunnen leren om voorspellingen te doen of beslissingen te nemen op basis van gegevens. ML-algoritmen detecteren patronen in grote datasets, waardoor machines kunnen leren en zich kunnen aanpassen.

Typen ML:

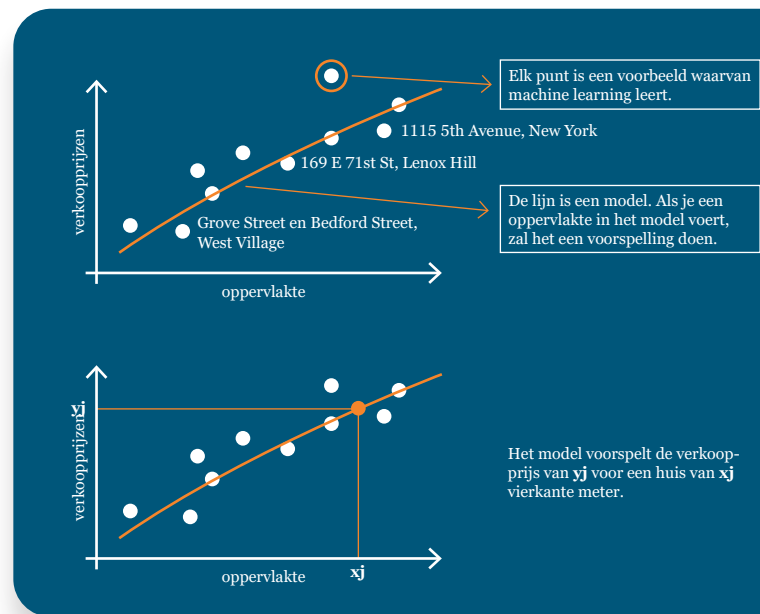
Supervised learning:

Er zijn meerdere ML-problemen waarvoor een model is vereist dat een uitvoervariabele voorspelt op basis van een aantal invoervariabelen. De modellen worden getraind met gelabelde data. Deze problemen kunnen worden onderverdeeld in classificatie- en regressieproblemen, afhankelijk van het type gegevens van het doelveld:

- **Regressie**
wanneer het doelveld numeriek is. Voor deze problemen wordt een ML-algoritme gebruikt om een model te bouwen dat een continue waarde voorspelt. Dat wil zeggen dat het model, gezien de velden die een nieuwe instantie definiëren, een realistisch getal voorspelt. Bijvoorbeeld "de prijs van een huis", "het aantal verkochte eenheden van een product", "de potentiële inkomsten van een lead", "het aantal uren tot de volgende systeemstoring", enz.

Voorbeelden van regressie:

- Hoeveel gaat een winkel verkopen?
 - Hoeveel producten zal een klant kopen?
 - Hoeveel zullen klanten uitgeven?
 - Wat is je levensverwachting?
 - Hoeveel klanten zullen afhaken?
- **Classificatie**
wanneer het objectieve veld categorisch is. Voor deze problemen wordt een ML-algoritme gebruikt om een model te bouwen dat een categorie (label of klasse) voorspelt voor een nieuw voorbeeld (instantie). Dat wil zeggen, het classificeert nieuwe instanties in een bepaalde reeks categorieën (of discrete waarden). Bijvoorbeeld waar of onwaar, fraude of geen fraude, hoog risico, laag risico of gemiddeld risico, enz.



Voorbeelden van classificatie:

- Is er sprake van wanbetaling bij deze lening?
- Welk item moet ik aanbevelen?
- Heeft deze patiënt diabetes?
- Zal deze klant afhaken?

Zowel classificatie- als regressieproblemen worden 'supervised' genoemd vanwege het feit dat de waarden van de uitvoervariabele wordt ingegeven ofwel door een mens (bijvoorbeeld of de patiënt al dan niet met diabetes is gediagnosticeerd) ofwel door een deterministisch geautomatiseerd proces (bijvoorbeeld klanten die in de afgelopen drie maanden hun rekening niet hebben betaald, worden aangeduid als 'wanbetaler').

*Time Series (TS)

TS is een sequentieel geïndexeerde weergave van je historische gegevens die kan worden gebruikt om toekomstige waarden van numerieke eigenschappen te voorspellen. Het wordt gebruikt om op tijd gebaseerde gegevens te analyseren wanneer historische patronen het toekomstige gedrag kunnen verklaren. Enkele gebruiksscenario's zijn verkoopprognoses, websiteverkeer, productie- en voorraadanalyse en weersvoorspellingen.

Unsupervised learning:

Het model wordt getraind met ongelabelde gegevens om verborgen patronen te vinden.

- **Clustering**

Er zijn problemen waarbij datasets moeten worden opgedeeld in subsets van instanties met enige overeenkomsten. Clusteranalyse is een ML-taak waarmee een dataset wordt gepartitioneerd en vergelijkbare instanties worden gegroepeerd. Het scheidt een reeks instanties in een aantal groepen, zodat de instanties in dezelfde groep, 'cluster' genaamd, meer op elkaar lijken dan de instanties in andere groepen.

- **Ontdekking van associaties**

Er zijn problemen waarvoor zinvolle relaties vereist zijn tussen twee of meer waarden in grote datasets met duizenden waarden, bijvoorbeeld het achterhalen welke producten klanten tegelijkertijd kopen (bijvoorbeeld marktanalyse), het achterhalen van interessante gebruikspatronen van websites of het detecteren van inbraak via software.

- **Detectie van afwijkingen (AD)**

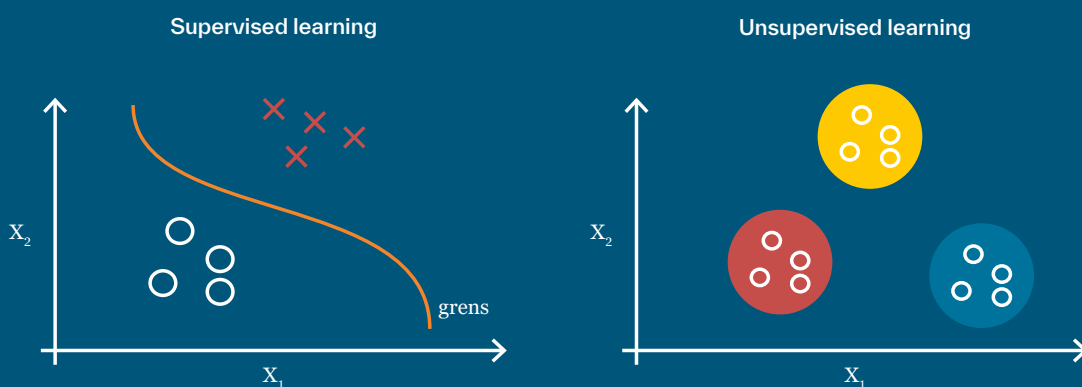
Er zijn problemen waarvoor instanties binnen een dataset die niet voldoen aan een regelmatig patroon moeten worden gedetecteerd, bijvoorbeeld het detecteren van enige vorm van fraude of het achterhalen van fouten in je activiteiten. AD is een unsupervised learning-methode waarmee afwijkende instanties in ongelabelde datasets kunnen worden gedetecteerd. Dit betekent dat je geen dataset voor training hoeft samen te stellen om van tevoren te weten welke instanties afwijken en welke normaal zijn. Het algoritme kan verdachte patronen in je gegevens vinden op basis van een reeks invoervelden.

- **Onderwerpmoedelling (TM)**

TM is een unsupervised learning-taak waarmee je de onderwerpen kunt achterhalen die aan een verzameling documenten ten grondslag liggen. Met andere woorden, het is een vorm van text mining om de verborgen thematische structuur in een verzameling teksten te identificeren. Om onderwerpmoedellen te begrijpen, is het belangrijk dat documenten worden gegenereerd met behulp van één of een combinatie van onderwerpen, waarbij elk onderwerp een groep is van samen voorkomende termen met verschillende waarschijnlijkheden.

- **Hoofcomponentenanalyse (PCA)**

Veel datasets bevatten extreem veel velden of sterk gecorreleerde velden, wat resulteert in suboptimale prestaties van het model. PCA is een techniek die kan worden gebruikt om een dataset te transformeren om ongecorrleerde variabelen te verkrijgen, of als een eerste stap in dimensionaliteitsreductie.



2. Deep learning (DL)

DL is een subveld van AI die computers leert om te leren van voorbeelden, net als mensen doen. DL-modellen zijn geïnspireerd op het menselijk brein en zijn gebouwd om op dezelfde manier als onze hersenen te werken. Daarbij gebruiken ze structuren die neurale netwerken worden genoemd.

Deze netwerken bestaan uit vele lagen van onderling verbonden neuronen die informatie verwerken. Net zoals je voorwerpen leert herkennen door er veel voorbeelden van te zien, leren deep learning-modellen door grote hoeveelheden gegevens te analyseren. Een model kan bijvoorbeeld worden getraind om katten te herkennen door duizenden afbeeldingen van katten te laten zien.

Deep in deep learning verwijst naar de vele lagen in deze neurale netwerken. Elke laag extraheert gedetailleerdere kenmerken uit de gegevens. De eerste lagen kunnen eenvoudige vormen detecteren, terwijl latere lagen complexe patronen en objecten identificeren.

DL is vooral goed in het begrijpen van complexe en hoog-dimensionale data, zoals afbeeldingen, spraak en tekst.

In tegenstelling tot het traditionele machine learning, waarbij vaak een handmatige selectie van kenmerken nodig is, ontdekt DL automatisch de beste kenmerken voor een bepaalde taak en extraheert DL automatisch kenmerken uit grote hoeveelheden data.

3. Generatieve kunstmatige intelligentie (GEN AI)

GEN AI verwijst naar AI-systemen die zijn ontworpen om nieuwe content te genereren, zoals tekst, afbeeldingen en muziek, door te leren van bestaande gegevens. Deze systemen gebruiken geavanceerde ML-technologieën, met name neurale netwerken, om output te produceren die menselijke creativiteit en redenering nabootsen.



CONCLUSIE

Al deze AI-componenten beïnvloeden elkaar en worden vaak geïntegreerd om geavanceerde AI-systemen te creëren.

Een autonoom voertuig maakt bijvoorbeeld gebruik van computervisie om te navigeren, ML om de besluitvorming in de loop van de tijd te verbeteren en robotica om de bewegingen aan te sturen. En virtuele assistenten zoals Siri of Alexa combineren natuurlijke taalverwerking (NLP), spraakherkenning en ML om opdrachten van gebruikers te begrijpen en hierop te reageren.

Over het algemeen is AI een veelzijdig en zich snel evoluerend gebied waarbij elk deel bijdraagt aan de ontwikkeling van intelligente systemen die complexe taken kunnen uitvoeren in elke situatie, elk bedrijf of elke organisatie.

Behaal de hoogste prestaties voor je AI workloads met HPE ProLiant-servers met AMD.

Nu is niet het moment om nieuwe ontwikkelingen te vrezen. Nu is het moment om deze te leren begrijpen en te omarmen.

