

VOORWOORD

Wauw, wat een eer dat ik het voorwoord mag schrijven van dit belangrijke boek! Jij weet al dat AI een belangrijk onderwerp is, anders zou je dit boek niet in het mandje hebben gelegd. Er is dus sprake van een zekere 'selectie-bias – let op dat woord bias, want daar gaan we het zo nog even over hebben.

AI is cruciaal, omdat het de toekomst van innovatie en digitalisering bepaalt. En nog veel meer gaat bepalen in de toekomst. Waar Bill Gates een paar decennia geleden nog riep: "Elk bedrijf wordt een softwarebedrijf", roepen de experts in 2023: "Elk bedrijf wordt een AI-bedrijf." AI is een verzamelnaam geworden voor applicaties die complexe taken uitvoeren waarvoor voorheen menselijke input was vereist. Met de komst van OpenAI hebben niet alleen de nerds het monopolie op AI, maar sijpelt de impact van de technologie door in onze hele samen-

leving. En daarom is het zo belangrijk dat ook jij meer weet over de bouwstenen van AI.

Voor mij is dit boek dan ook extra belangrijk, omdat ik geloof dat informatie en educatie altijd de sleutel zijn voor een meer gelijkwaardige samenleving. We hebben de verplichting om gelijke kansen te creëren voor iedereen die geïnteresseerd is in AI. Niet alleen voor de slimme jongens die al jaren aan het programmeren zijn, of alleen voor de kinderen van ouders die zo slim zijn om al vroeg een Lego Edurobot aan te schaffen (wel kopen trouwens!).

Waarom we iedereen nodig hebben om aan AI te werken? Heel simpel. De uitdagingen waar onze maatschappij voor staat zijn simpelweg niet op te lossen met een klein clubje. Dat moeten we doen met een diverse groep van AI-experts. Ik hoef het jou niet eens meer uit te leggen. Het vooringenomen algoritme van de Belastingdienst dat vooral alleenstaande moeders benadeelde. De zeepmachine in de wc die alleen werkt voor mensen met een witte huid. Zou het ook zover zijn gekomen als er een niet-witte persoon die zeepmachine

had uitgetest? Ik durf te wedden van niet. Want AI gaat in de basis over zoveel meer dan coderen en technologie alleen. Ethiek en privacy spelen een enorme rol. Al weten we inmiddels ook dat we van Big Tech op het gebied van zowel ethiek als privacy niet veel hoeven te verwachten.

Ik heb het geluk dat ik als investeerder in AI over onze toekomst kan meedenken. Dankzij AI bosbranden voorkomen in Californië? Het bedrijf Overstory maakt zich daar hard voor. Studenten beter en slimmer leren te studeren? Met SaveAll haalt iedereen zijn examens met een 10. Talent matchen aan een potentiële werkgever op basis van talent en niet op een cv alleen? TestGorilla staat straks voor je klaar.

Ik hoop dat jij met dit boek de poorten van AI weet te openen en mij gaat verrassen met de ideeën die je krijgt. Geniet!

Eva De Mol

Managing Partner Capital T

INLEIDING

Sinds ChatGPT de wereld heeft bestormd kan niemand er meer omheen: kunstmatige intelligentie (*artificial intelligence* of AI) gaat de komende jaren ons leven, zowel zakelijk als privé, radicaal veranderen. We gaan steeds meer leren werken met intelligente systemen die ons taken uit handen nemen. AI is niet voorbehouden aan dataspecialisten, maar is er ook voor het grote publiek. Dit biedt ongelooflijke kansen, maar brengt ook risico's met zich mee.

Dit boek neemt je in een uur mee op reis door de wereld van AI. We delen de belangrijkste concepten, we leggen uit hoe AI-systemen werken en laten de mogelijke toepassingen en uitdagingen van AI zien. Dat doen we op een manier die voor iedereen begrijpelijk is, ongeacht achtergrond of kennisniveau.

De ontwikkelingen gaan razendsnel. Zo rijden er in diverse Amerikaanse steden, waaronder San Francisco,

al autonome taxidiensten rond, hebben we robots die de menselijke mimiek angstvallig goed kunnen nabootsen en werkt het bedrijf Neuralink aan een hersenchip waarmee ze apen hebben geleerd om computers met hun hersenen aan te sturen. Ook hebben cybercriminelen de stem van een bankdirecteur gekloond om 35 miljoen dollar buit te maken, bouwt Tesla aan de mensachtige robot Optimus die fysiek werk overbodig moet maken, en zijn taalalgoritmes in staat een MBA-diploma aan de prestigieuze universiteit Wharton te behalen. De ontwikkelingen volgen elkaar in hoog tempo op.

Dit boek begint met een korte geschiedenis van AI en legt uit hoe het zich heeft ontwikkeld van een toepassing binnen de wetenschap tot een tool die breed toegankelijk is en deel uitmaakt van de dagelijkse realiteit. We bespreken ook de belangrijkste vormen van AI, waaronder machine learning, taalmodellen en robotica. We leggen uit hoe deze technologieën werken, hoe ze met elkaar samenhangen en hoe ze worden toegepast in verschillende sectoren.

Een van de belangrijkste thema's van dit boek is de impact van AI op de samenleving en de uitdagingen die gepaard gaan met deze technologie. We bespreken hoe AI banen kan veranderen en de economie kan beïnvloeden en beschrijven ook de potentiële ethische kwesties die gepaard gaan met de ontwikkeling van AI. We gaan in op de uitdagingen van het beheren van kunstmatige intelligentie en de vraag hoe we kunnen zorgen voor verantwoorde ontwikkeling en implementatie van deze technologie.

In dit boek vind je ook verhalen over de vele toepassingen van AI in verschillende sectoren, waaronder de gezondheidszorg, financiën, transport, retail en entertainment. We laten zien hoe AI wordt gebruikt om diagnoses te stellen, financiële markten te analyseren, autonome voertuigen te besturen en zelfs creatieve kunstwerken te maken.

Ook delen we wat grote denkers zoals Yuval Noah Harari, Daniël Kahneman, schaakgrootmeester Garri Kasparov, Stephen Hawking en Elon Musk, maar ook Google-top-

man Sundar Pichai en Microsoft-CEO Satya Nadella zeggen over de ontwikkelingen.

Een ander belangrijk thema van dit boek is de rol van data binnen AI. Hoe data wordt verzameld, verwerkt en gebruikt om AI te voeden en hoe belangrijk het is om ervoor te zorgen dat deze data van goede kwaliteit is en ethisch wordt gebruikt.

Bovenal vertellen we de belangrijkste handvatten voor het toepassen van AI in je dagelijkse werkzaamheden. Steeds vaker zal je gaan werken met slimme software, dat saaie en repetitieve taken van je uit handen gaat nemen. Zo kan je veel efficiënter werken dan de concurrentie.

Tot slot kijken we ook naar de verre toekomst: zijn computersystemen in staat om het menselijk intellect te evenaren? Is superintelligentie een realiteit? Wat gebeurt er als we 'killer robots' inzetten op het slagveld, en wie wint de AI-wapenwedloop: China of de VS, of is er nog hoop op een rol voor de Europese Unie?

Het is onze missie om je met dit boek een beter begrip te geven van AI en de impact ervan op onze wereld.

We geloven dat AI de potentie heeft om ons leven te verbeteren en ons te helpen belangrijke uitdagingen aan te gaan, maar het is belangrijk om deze technologie op een verantwoorde manier te ontwikkelen en te gebruiken. We hopen dat je, door dit boek te lezen, meer inzicht krijgt in de mogelijkheden en uitdagingen van AI en hoe je deze technologie kunt gebruiken voor jezelf en uiteindelijk voor een betere wereld.

Wij wensen je veel plezier en succes in deze zoektocht!

Over Job van den Berg

Job van den Berg heeft ruim 10 jaar ervaring met het aansturen van omvangrijke datateams voor DPG Media, Bluefield en Kantar. In deze rol heeft hij legio bedrijven – klein en groot – geholpen om waarde uit data en AI te halen. Geregeld deelt hij op een enthousiaste en pragmatische manier zijn ervaringen en kennis en is hij een veelgevraagd expert. Met zijn kennis en enthousiasme weet Job van iedereen een dataexpert te maken.

Over Remy Gieling

Remy Gieling is als technologie-expert een graag geziene gast bij landelijke media zoals BNR en RTL. Hij houdt alle ontwikkelingen rondom technologie, data en AI nauwlettend in de gaten. Remy weet als geen ander complexe materie helder en begrijpelijk te maken. Door zijn jarenlange ervaring kent hij de uitdagingen van start-up tot corporate op zijn duimpje.

Over ai.nl

Vanuit ai.nl helpen Remy en Job bedrijven en organisaties de mogelijkheden van data en AI in de praktijk te brengen. Via inspirerende keynotes en praktische workshops wordt iedereen in een organisatie meegenomen en enthousiast gemaakt over de kansen. Met de Check-Do-Act-methode brengen ze vliegensvlug in kaart waar het laaghangend fruit zit en hoe je de eerste stappen zet en hier vlot rendement mee behaalt.

1 • WAT IS AI EN WAT IS HET NIET?

Je kunt geen nieuwssite meer openen of je leest over kunstmatige intelligentie. Maar wat is het eigenlijk en wat is het niet? Wat zijn ‘algoritmes’ en ‘neurale netwerken’? Is het een hype of is het iets blijvends? Wie heeft hier baat bij? En ook: welke voor- en nadelen kleven eraan? AI is een technologie die computers in staat stelt om taken uit te voeren die normaal gesproken menselijke intelligentie vereisen, zoals spraakherkenning, beeldherkenning en zelfs besluitvorming. Het is een breed vakgebied dat bestaat uit verschillende technieken en methoden. De theorie en begrippen vind je kris-kras door dit boek.

Voordat we inzoomen op de techniek is het ook interessant om onszelf de vraag te stellen: wat is intelligentie eigenlijk? Intelligentie is het vermogen om informatie te begrijpen, te beheersen en toe te passen om problemen op te lossen en doelen te bereiken. Het is een

eigenschap die vooral geassocieerd wordt met menselijke cognitie, zoals het vermogen om te redeneren, te plannen, te leren, te communiceren en beslissingen te nemen. Kortom, intelligentie is het vermogen om informatie te begrijpen, te beheersen en toe te passen om problemen op te lossen en doelen te bereiken, terwijl kunstmatige intelligentie een technologie is die computers in staat stelt om taken uit te voeren die normaal gesproken menselijke intelligentie vereisen. Hoewel AI veel potentie heeft en steeds geavanceerder wordt, heeft het nog steeds beperkingen en kan het niet vergeleken worden met de menselijke intelligentie. AI-systemen als ChatGPT lijken soms het menselijk taalvermogen te evenaren, maar is in de basis gebaseerd op heel geavanceerde wiskunde en statistiek. Het heeft geen enkel begrip van de wereld om ons heen. Het is als het ware een heel slimme papegaai die ons wel kan napraten, maar eigenlijk niet weet wat hij zegt.

Niet voor niets spreken we vandaag de dag over *'narrow AI'*, ook wel *'domme AI'* genoemd, omdat het slechts beperkte taken kan uitvoeren. Het kan bijvoorbeeld

bepalen hoe hoog je hypotheekrente moet zijn, ervoor zorgen dat je stofzuigrobot niet van de trap rijdt of bepalen wie in een team promotie zou moeten krijgen. Het autopilot-systeem van Tesla zal niet spontaan bedenken om een wereldhit te componeren of een discussie te starten over het nut van stoplichten. Tegelijkertijd stellen steeds meer technologie-experts, waaronder Elon Musk, dat de ontwikkelingen wel heel snel gaan. Sommigen roepen zelfs op tot een tijdelijke pauze, omdat ze vrezen voor de maatschappelijke gevolgen. Daarover meer in hoofdstuk 7.

Hoewel AI een veelbelovende technologie is met vele toepassingen, is het belangrijk om te beseffen dat het niet alles kan oplossen. AI is geen tovermiddel en het heeft beperkingen. AI is bijvoorbeeld niet in staat om empathie te tonen, ethische beslissingen te nemen of gevoel te uiten, zoals mensen dat kunnen. Het is belangrijk om deze beperkingen te begrijpen en te erkennen, zodat we AI op de juiste manier kunnen inzetten en misvattingen kunnen voorkomen. In de afgelopen jaren hebben we een enorme toename gezien in het vermo-

gen van AI-systemen om complexe taken uit te voeren en is AI geadopteerd door talloze organisaties. Volgens een recent rapport van McKinsey heeft AI wereldwijd al voor 1 tot 2 procent bijgedragen aan het wereldwijde BBP. Consultancyfirma PwC verwacht eveneens dat de ontwikkelingen rondom AI de komende jaren voor 15,3 triljoen dollar aan marktwaarde zal opleveren. De kanttekening die daarbij wordt gemaakt: de grootste winst zal bij Amerikaanse en Chinese bedrijven terecht komen. Dat is ook niet zo gek als je bedenkt dat de vijf grote tech-giganten uit de VS: Alphabet (Google), Amazon, Apple, Meta (Facebook) en Microsoft de afgelopen tien jaar gezamenlijk al 223 miljard dollar investeerden in AI-gerelateerde technologie, zo becijferde The Economist.

Historie, tijdlijn, ontwikkelingen

Dikwijls wordt gedacht dat de technologie achter AI iets is van de afgelopen jaren, maar niets is minder waar. Het idee van kunstmatige intelligentie (AI) is te herleiden naar de jaren 50 en 60 van de vorige eeuw. In 1956 orga-

niseerde een groep onderzoekers zich in de zogeheten Dartmouth Conference, onder leiding van computerwetenschapper John McCarthy, waar ze de term 'kunstmatige intelligentie' bedachten en hun ideeën voor de ontwikkeling van intelligente machines bespraken. In de jaren die volgden werden verschillende belangrijke mijlpalen bereikt in de ontwikkeling van AI. In 1966 ontwikkelde Joseph Weizenbaum de eerste chatbot, genaamd ELIZA, die in staat was om eenvoudige conversaties te voeren met gebruikers en menselijke emoties te simuleren. In 1984 demonstreerden onderzoekers van Carnegie Mellon University de eerste zelfrijdende bus, de NavLab, die een route kon afleggen zonder menselijke besturing. Echter, ondanks deze successen had AI in de jaren 70 en 80 te maken met wat bekend werd als de 'AI-winters'. Investerings in het onderzoek naar de mogelijkheden van AI werden drastisch teruggeschroefd, omdat de technologie nog niet zo ver ontwikkeld was als velen hadden gehoopt en de resultaten tegenvielen. In de jaren 90 en 2000 keerde de interesse in AI echter terug, omdat er meer data en rekenkracht tot

De ontwikkelingen rondom kunstmatige intelligentie gaan razendsnel. Grijp jij de kans om jezelf en je bedrijf slimmer en efficiënter te maken?

Ontdek de basisprincipes van AI: hoe werkt het en hoe pas je het toe? Van ChatGPT tot het bedrijf van de toekomst; een boek boordevol praktische voorbeelden, handige tools en concrete tips.

Remy Gieling en Job van den Berg zijn toonaangevende experts over data en AI. Ze delen hun kennis en ervaring met iedereen die deze revolutionaire technologie wil begrijpen en benutten.

Weinig tijd, maar veel ambities? Informeer jezelf snel en grondig met de boeken in de serie Digitale trends en tools in 60 minuten.

