R A P P O R T

ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE INTERNATIONALE VERKENNING VAN DE SOCIAAL-ECONOMISCHE IMPACT

STAND VAN ZAKEN EIND OKTOBER 2020

7. Succesfactoren

SERV
sterk door overleg

7 Succesfactoren

De opmars van AI kan verklaard worden door een aantal succesfactoren[75] die gezamenlijk de enorme kwalitatieve groei mogelijk gemaakt hebben. De belangrijkste twee factoren zijn de toename van de computerrekenkracht en de grote hoeveelheden beschikbare data.

- Open source. De infrastructuur voor goedkope en uitgebreide dataprocessing is de afgelopen jaren sterk verbeterd. Verder is er veel opensource AI-technologie beschikbaar gekomen waarmee belangstellenden zelf aan de slag kunnen, zoals Deeplearning4j, Mahout, Tensorflow en Torch. 'Opensource' houdt in dat de broncode vrij beschikbaar en inzichtelijk is. Bekende voorbeelden van andere opensource software zijn Wordpress, Linux, MySQL en OpenOffice. Het feit dat deze pakketten opensource zijn, wil echter niet zeggen dat ze gebruikt kunnen worden als plug&play. Voordat een AI-systeem goed werkt, dient het op maat voor het desbetreffende bedrijf gemaakt te worden, bijvoorbeeld middels gerichte training.
- Internet of Things. IoT wordt als een drijvende kracht achter AI gezien omdat AI een significant potentieel heeft voor IoT-oplossingen en voor het beheer van de ermee samenhangende massa aan data.
- Meer computerrekenkracht. Betere Graphical Processing Units (GPU's, gespecialiseerde computerchips waarmee mooie graphics worden gegenereerd in pc's en spelcomputers) zijn in staat om computerprocessen vele malen sneller te laten werken dan bestaande chips. Ze kunnen snel meerdere processen parallel naast elkaar laten draaien waardoor de kracht ervan enorm toeneemt. GPU's zijn daarom ook heel geschikt om AI-algoritmes op te laten draaien. Thans is er een nieuwe generatie chips, de Tensor Processing Unit, ontwikkeld door Google dat als het eerste type processor wordt beschouwd dat met AI en analytics in gedachten is ontwikkeld en als middel wordt gezien om AI en meer bepaald machine learning naar een hoger, volgende niveau te tillen.
- Meer data en cloud computing. Niet alleen sterkere GPU's hebben bijgedragen aan de boost van AI. Een andere belangrijke driver bleken de immense hoeveelheden data die in de afgelopen jaren beschikbaar kwamen, mede door de ontwikkeling van sociale media, kennisbanken, opensource data, online encyclopedieën en sensortechnologie. Hoe meer (kwalitatieve) data beschikbaar zijn, hoe beter de computer patronen kan herkennen, inzichten kan creëren of andere gegevens kan herleiden en combineren. Cloudopslag biedt daarbij de mogelijkheid om massaal veel data te bewaren. Een cruciale volgende stap is om algoritmes hun werk niet alleen meer in de cloud te laten doen, maar om AI naar de edge te brengen, naar de eindpunten in de keten waar de slimme sensoren en camera's nu hun data verzamelen. Door nu de verzamelde data's telkens heen en weer te sturen, zit er immers vertraging op de beslissingen die algoritmes nemen. Soms is de cloud door connectiviteitsproblemen ook gewoonweg niet bereikbaar. Het doel is m.a.w. om de slimme AI rechtstreeks naar de plek te brengen waar de data worden gecreëerd: in de auto, in de smartphone, in de camera of in de sensoren zelf die zich in de devices bevinden.
- Techgiganten en innovatieve startups. Veel van de grootste technologieondernemingen, waaronder IBM, Google/DeepMind, Microsoft, Facebook, Samsung, Amazon, Apple, Salesforce, Baidu en Alibaba, beschikken over eigen ontwikkelingslaboratoria en verspreiden via hun commerciële diensten AI-technologieën onder de massa. Zij investeren

[75] eMarketer (2017). Artificial Intelligence: what's now, what's new and what's next, May 2017.

ook in beloftevolle ondernemingen en/of nemen kleinere nichespelers over. Sommige van de door de techgiganten aangewende technologieën werden en worden ontwikkeld door startups die erin geslaagd zijn om risicokapitaal aan te trekken. Zij ontwikkelen niche AI-technologieën voor specifieke bedrijfsproblemen en zijn daarom zeer gegeerd door de techgiganten. Een blog van CB Insights gepost jn oktober 2016 meldde dat meer dan 50 private AI-ondernemingen werden overgenomen door techgiganten als Google, Intel, Apple, Twitter en Salesforce.

- AI-ecosystemen. Datawetenschappers en AI-onderzoekers van grote techspelers, startups, kennisinstellingen en private onderzoeksconsortia vinden elkaar in toenemende mate met het oog op de ontwikkeling van AI-technologieën. Aldus werden gemeenschappelijke standaarden en open source bibliotheken ontwikkeld waardoor kleinere ondernemingen die AI willen integreren in hun bedrijfsprocessen, het warm water niet opnieuw hoeven uit te vinden.
- Succesvolle praktijkvoorbeelden. Naarmate meer positieve resultaten naar boven komen, wordt de aandacht van meer en meer bedrijfsleiders getrokken.