

Mogelijke use cases MKB met de Big Data Innovatie Hub

- **Predictive modeling**

Predictive modeling ziet erop om voorspellingen accurater te maken. In deze context past data science machine learning en andere algoritmische methoden toe op grote datasets om zo de te nemen beslissingen door bedrijven te verbeteren middels het creëren van modellen die beter consumentengedrag, financiële risico's, trends in de markt, etc. voorspellen.

Voorspelmodellen worden al op vele gebieden toegepast, zoals financial services, retail, manufacturing, gezondheidszorg, maar ook binnen de reisbranche en de overheid. Bijvoorbeeld maken al veel bedrijven gebruik van predictive maintenance om de kans dat apparatuur defect raakt te verminderen en de productiviteit te verhogen.

Hiernaast gebruiken veel organisaties predictive modeling om de performance van het bedrijf beter te kunnen voorspellen. Bijvoorbeeld konden sommige bedrijven onvoldoende goed inspelen op de veranderde vraag ten gevolge van de COVID-pandemie.

- **Patroonherkenning**

Het detecteren van patronen in data is een belangrijk onderdeel van data science. Bijvoorbeeld kan patroonherkenning retailers en webshops helpen om trends in aankoopgedrag van consumenten waar te nemen. Het doen van relevante aanbiedingen en het robuster maken van supply chains zijn cruciaal voor organisaties die hun klanten tevreden willen houden en die willen voorkomen dat hun klanten naar de concurrent gaan. Bedrijven zoals bol.com gebruiken als sinds lange tijd data science technieken om aankoop patronen te herkennen. Patroonherkenning heeft ook vele andere mogelijke toepassingen, zoals het ondersteunen bij risicomanagement, diagnose van medische aandoeningen en ook natural language processing, spraakherkenning en computer vision.

- **Recommendation systems en personalisatie**

In zijn algemeenheid zijn klanten het meest tevreden als producten en diensten zijn afgestemd op hun eigen behoeften en interesses. Dit is in het bijzonder het geval indien zij het juiste product op de juiste tijd via het juiste kanaal kunnen krijgen. Verder vindt de communicatie plaats via de juiste boodschap en het juiste niveau van service en aandacht. In het verleden is het zeer lastig gebleken om producten en services af te stemmen op de individuele behoeften van consumenten daar het erg tijdrovend

De combinatie van data science, machine learning en big data maakt het voor organisaties mogelijk om gedetailleerde profielen van klanten te bouwen. Deze systemen kunnen de voorkeuren van klanten leren en deze matchen met anderen die dezelfde voorkeuren hebben (hyper-personalisatie).

- **Anomalie detectie**

Dit is het gebruik van statistische analyses om onregelmatigheden in datasets te kunnen detecteren. Bijvoorbeeld financiële instellingen gebruiken steeds vaker anomalie detectie om fraude op te sporen in transacties. American Express bijvoorbeeld was een early adopter in het toepassen van data science technieken en methoden op big data voor real-time fraude detectie en andere use cases. Dit maakte het mogelijk voor hen om snel te reageren op gebeurtenissen en veranderingen. Anomalie detectie is ook nuttig voor bijvoorbeeld het voorkomen van cyberaanvallen en het monitoren van de prestatie van IT systemen.

- **Classificatie en personalisatie**

Data science tools hebben aangetoond echte mogelijkheden te bezitten om door grote volumes van data te gaan en deze te categoriseren of classificeren op basis van geleerde karakteristieken. Dit is met name nuttig voor ongestructureerde data. Emails, documenten, plaatjes, video's, audio, tekst, etc. zijn vormen van ongestructureerde data. De opkomst van deep learning welke gebruik maakt van artificieel neurale netwerken om grote datasets te analyseren heeft het mogelijk gemaakt om

deze classificaties te doen. Bijvoorbeeld, data science teams kunnen deep learning systems trainen om contracten en facturen te herkennen in een stapel van andere documenten.

- **Sentiment- en gedragsanalyse**

Voortbouwend op de capabilities van machine learning en deep learning, gebruiken data scientists grote datasets om de sentimenten van klanten of gebruikers te achterhalen. Middels sentiment analysis en de toepassing van bedragsanalyses kunnen organisaties gemakkelijker grip krijgen op koopgedrag en gebruikspatronen. Deze systemen kunnen ook het sentiment van klanten categoriseren en bijhouden hoe deze over tijd ontwikkelen.

De reisbranche heeft bijvoorbeeld sentiment analyses toegepast om klanten te identificeren die positieve of negatieve ervaringen hebben gehad

- **Conversatieve systemen**

Een van de eerste applicaties van machine learning was de ontwikkeling van een chatbot die menselijke conversaties kon voeren zonder interventie. Chatbots en andere conversatieve systemen zijn in staat om bestaande workflow efficiënter te maken en sommige taken die nu door mensen worden gedaan over te nemen.

Data scientists gebruiken machine learning algoritmes om deze systemen te trainen en op grote tekst datasets om op deze manier conversatieve patronen in de data te identificeren. Gecombineerd met geavanceerde natural language processing helpen chatbots, intelligente agents en voice assistants bij het verwerken van transacties en het leveren van customer support.