

Forecast met machine learning

Betere voorspelling verse voeding leidt tot hogere verkoop en minder verspilling



Machine learning

Executive Summary

Handelaren van verse producten hebben nood aan een betrouwbare forecastingtool die de vraag van klanten kan **begrijpen** en voorspelt wanneer, hoeveel en wat klanten willen kopen. Hoe nauwkeuriger de verkoopvoorspelling immers, hoe nauwkeuriger ook de inkoop. Daar zit de toegevoegde waarde van machine learning: dankzij deze technologie is de voorspelling accurater dan andere technologieën op de markt. En verse producten die echt vers zijn zorgen ook voor een betere conversie en minder verspilling. Win-win.

Foresightee ontwikkelde daarom met behulp van machine learning een manier om accurate verkoopcijfers te voorspellen in de meest complexe omstandigheden.

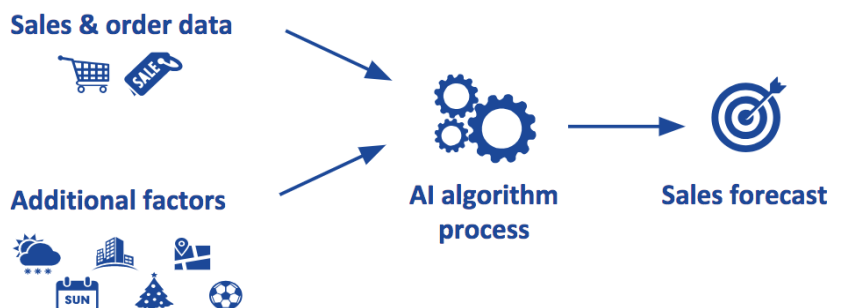
Technologie

Machine learning zijn computeralgoritmes die op basis van jouw data automatisch leren. Hoe meer je het gebruikt, hoe meer data het algoritme krijgt, hoe beter het resultaat wordt. Het is een dynamisch model. Dit in tegenstelling tot voorgeprogrammeerde statistische methoden die statisch zijn.

Nieuwe trends oppikken is voor een statisch model niet automatisch mogelijk, voor machine learning wel. Bovendien heeft machine learning ook meer rekenkracht waardoor het beter met veel verschillende factoren rekening kan houden dan een statisch model. Denk hier bijvoorbeeld aan de impact van het weer, promoties, feestdagen,...

Uitdagingen

Als een food retailer verse producten bestelt, is de verkoop een van de belangrijkste en tegelijk meest uitdagende parameters om rekening mee te houden. Door hun beperkte houdbaarheid is een goede voorspellingstool immers uiterst belangrijk, niet alleen om verspilling te beperken maar ook omdat echt verse voeding zorgt voor een betere conversie.



Machine learning kan voor allerlei berekeningen ingezet worden. Foresightee richt zich in deze case specifiek op het voorspellen van de verkoop van verse producten. Dankzij de computerkracht van machine learning is het mogelijk om die voorspelling nauwkeuriger te maken dan andere systemen of dan een menselijke inschatting.

Inzichten

De technologie geeft een nauwkeurig inzicht in de toekomstige verkoop van verse producten. Op basis daarvan kan de retailer andere bedrijfsprocessen afstemmen, zoals bestellingen maar bijvoorbeeld ook personeelsplanningen etc.

Het gevolgde stappenplan bij de handelaar van verse voeding was als volgt:

- Eerst werd het algoritme gevoed met 3 jaar aan historische verkoopdata van een specifieke winkel (vb. januari 2016 t/m juli 2019).
- Vervolgens voorspelde het algoritme de verkoop voor de daaropvolgende 5 maanden (vb. augustus 2019 t/m december 2019).
- Van deze periode werd de verkoop vergeleken met de voorspelling van het algoritme.
- Vervolgens voorspelde het algoritme de verkoop van de volgende verkoopperiode van 5 maanden.
- In een tweede stap liep de technologie 3 maanden parallel aan het bestaande systeem in een drietal winkels om de medewerkers vertrouwd te maken met het nieuwe systeem (afhankelijk van de data en systemen die actief zijn bij de retailer kan er meer of minder

aangepast worden aan de cijfers door de werknemers) .

- Tot slot ging men over tot integratie en uitrol van de technologie naar de verschillende winkels.

KPI's:

- Op basis van de vaak gebruikte statistische voorspellingsmethoden in machine learning (nl. MAE en de MAPE error) werd de nauwkeurigheid van de forecast beoordeeld.
- Dit kon vervolgens doorgerekend worden naar omzet, verkoopcijfers en voedselafval.

Resultaat en voordelen

Het is operationeel een heel toegankelijke stap om kennis te maken met machine learning technologie, omdat nagenoeg alle retailers de juiste data al ter beschikking hebben om het algoritme te trainen en omdat er verder niets aan hun proces wijzigt. Het is eigenlijk een “turbo” die je op een bestaand proces inpluigt, zonder dat het personeel iets nieuw moet leren. Je kan zelfs hetzelfde dashboard blijven gebruiken.

De voordelen op een rijtje:

- Nauwkeurigere voorspelling dan andere statistische systemen of een menselijke inschatting
- Betere afstemming bestellingen en inzet personeel
- Meer verkoop (want minder out of stocks) en een hogere winstmarge (want minder voedselafval).
- Forecast onmiddellijk beschikbaar
- Nieuwe trends worden automatisch opgepikt

Vereisten & budgetindicatie

De implementatie verschilt afhankelijk van de systemen en de integraties die gewenst zijn.

Er zijn enkele voorwaarden om deze technologie te kunnen implementeren zoals:

- Aanwezigheid van 3 jaar historische verkoop- en promotiedata
- Toegang tot het kassasysteem en mogelijkheid om dataset uit te wisselen

Key take-aways

- Vertrek vanuit historische verkoopdata.
- Machine learning plug je in op een bestaand proces.
- Bestaande processen en dashboards kunnen behouden blijven.
- Zet altijd eerst een pilot op vb. in 1 winkel alvorens over te gaan naar een roll-out. Uit een pilot komen vaak interessante bevindingen naar boven. Aan de hand daarvan kan je het concept, de applicatie,... bijsturen waar nodig en optimaliseren.

Deze retail business case werd aangeleverd door Foresightee BV voor het speerpuntproject Digitale transformatie van de fysieke winkel van Hogeschool PXL Innovatief ondernemen

Met dit onderzoeksproject worden handvaten aangereikt aan retailers in Vlaanderen om een doelgerichte technologietransfer te versnellen.

Meer informatie:

<https://retailinnovatie.pxl.be/digitale-transformatie-fysieke-winkel/innovatiefondernemen@pxl.be>

Over Foresightee

Foresightee is een startende onderneming in de voedingsmiddelenindustrie met als doel het verminderen van voedselverspilling door het implementeren van geavanceerde machineleertechnologie in de food retail, food service, food supplier & food productie sectoren.

Foresightee

Corda Campus (gebouw A)

Kempische steenweg 293

3500 Hasselt

+32 (0) 495 21 78 36

judith.ketelslegers@foresightee.com

www.foresightee.com