

# Keuzemodellen

In deze casus zal de inzet van predictive analytics worden gedemonstreerd aan de hand van *customer choice models*. Op basis van klant data is het mogelijk om merk- en prijsbewustzijn te modelleren en te voorspellen of de klant geneigd is te switchen van product gegeven een aantal kenmerken van dit product.

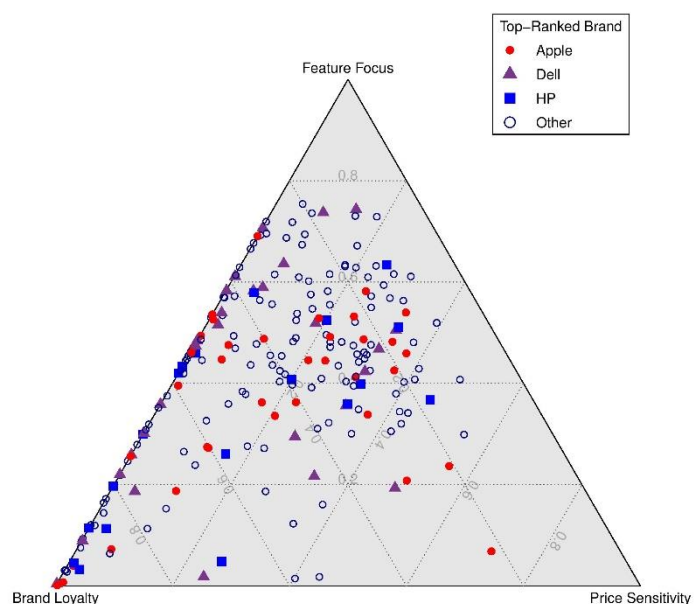
In dit voorbeeld gaan we uit van de markt voor desktops. In deze markt zijn een aantal aanbieders actief die een nieuw model desktop aan hun klanten aanbieden. Bij de aanschaf van een desktop zijn er een aantal producteigenschappen die een rol spelen bij de beslissing van de klant:

- **Merk:** de klant heeft de keuze uit acht verschillende merken te weten: Apple, Compaq, Dell, Gateway, HP, IBM, Sony en Sun.
- **Comptabiliteit:** de mate waarin het systeem comptabel is met oudere versies OS (backwards compatible) gemeten op een schaal van 1 t/m 8 waarbij 1 =65% comptabel en 8= 100%.
- **Prestatie:** de snelheid (rekenkracht) van de desktop gemeten op een schaal van 1 t/m4 waarbij 1 even snel is, en 4, 4 maal zo snel.
- **Betrouwbaarheid:** heeft het systeem last van uitval? 1= even waarschijnlijk t.o.v. vorig systeem en 2= minder waarschijnlijk t.o.v. vorig systeem.
- **Leercurve:** hoeveel tijd kost het om met het nieuwe systeem te kunnen werken 1= 4 uur om te leren, 8= 32 uur. Steeds in stappen van 4, dus 2=8, 3=12 etc.
- **Prijs:** Wat kost de machine? Waardes variëren van \$1000 (1) tot \$2750 (8) in stappen van \$250.

In de onderliggende survey die was uitgevoerd om de data te bemachtigen werden klanten gevraagd om te kiezen uit 64 verschillende combinaties ten aanzien van bovenstaande attributen. De klant gaf aan welke hij of zij het meest prefereerde en of dat hij/zij over zou gaan tot aanschaf (1=ja, 0=nee).

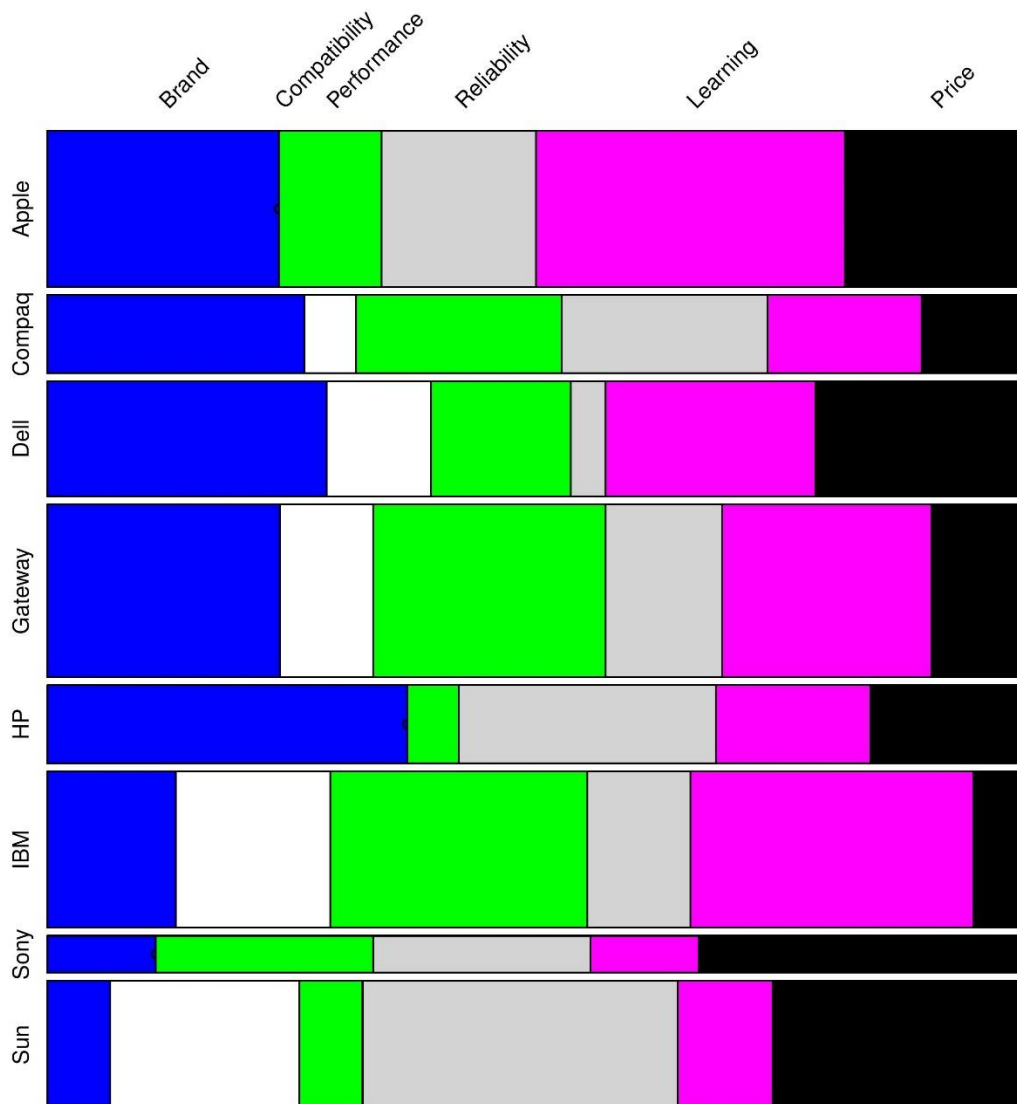
Op basis van de beschikbare data beginnen we met het mappen van de klantvoorkeuren op basis van een conjoint analysis (zie ook case: customer preference voor uitleg over de conjoint analysis) voor elk van de 8 aanbieders. Hiërarchische Bayes methoden werden gebruikt om een geschikt model te vinden. De uitkomsten hiervan zijn verwerkt in een mozaïek plot en worden weergegeven op de volgende pagina.

Uit deze plot blijkt dat prijs en merkgevoeligheid de belangrijkste drijfveren zijn. HP en Dell hebben de meest 'loyale' klanten terwijl Sony en Sun het goed in de markt op prijs. Naast Prijs en Merk is er nog een derde factor die belangrijk is om



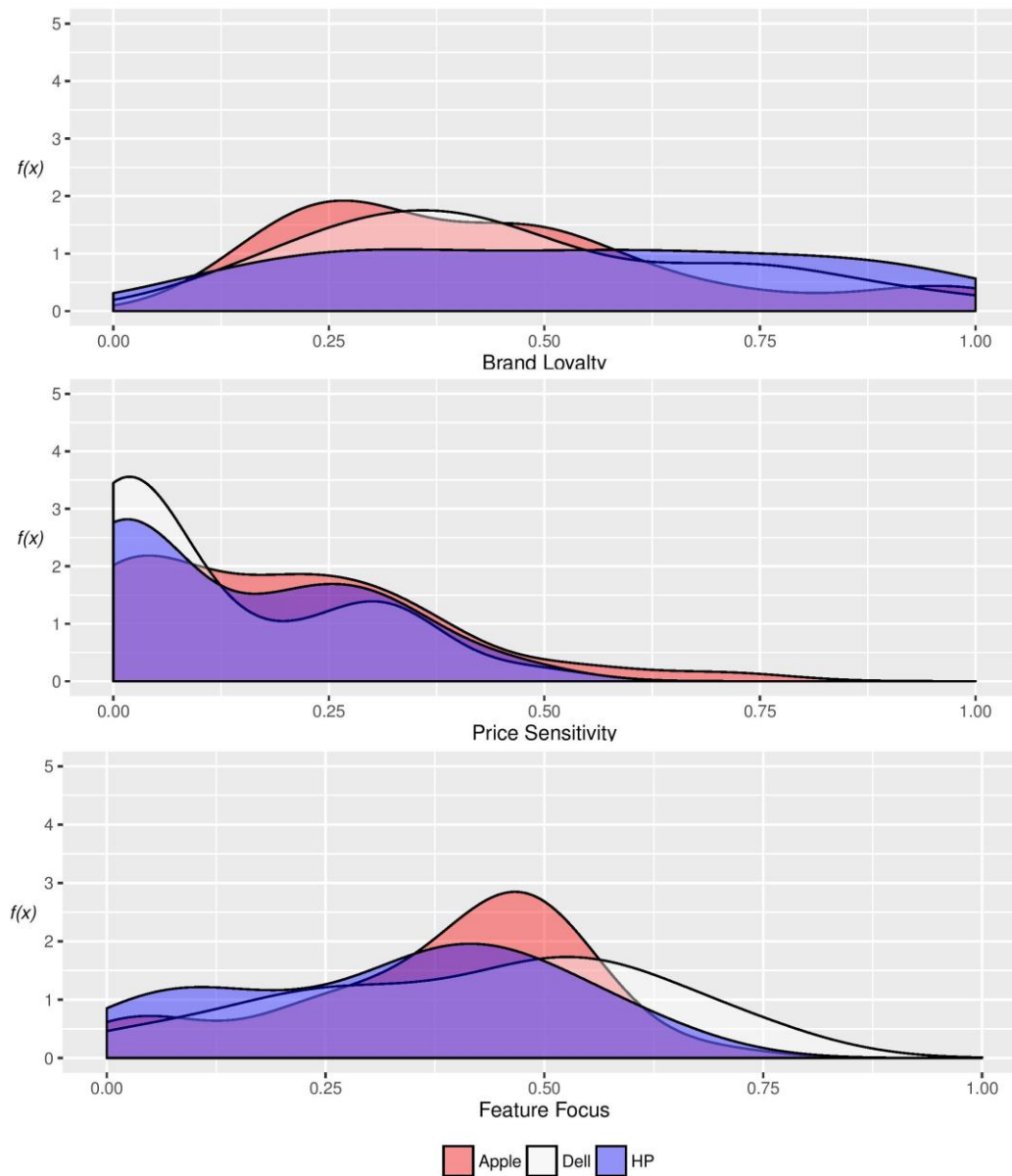
Figuur 2: Ternary Plot klantkeuze en -voorkeur

consumentgedrag te modelleren en dat is: *product features*. Product features zijn een set van attributen die een product kenmerken. Dit kan functionaliteit zijn, maar ook bijvoorbeeld een mooi design. De verdeling van klantkeuze naar prijs, merk en features is weergegeven in de ternaryplot (zie figuur 2), hieruit blijkt een zeker heterogeniteit in voorkeuren.



Figuur 1: Mozaïekplot desktopkeuze

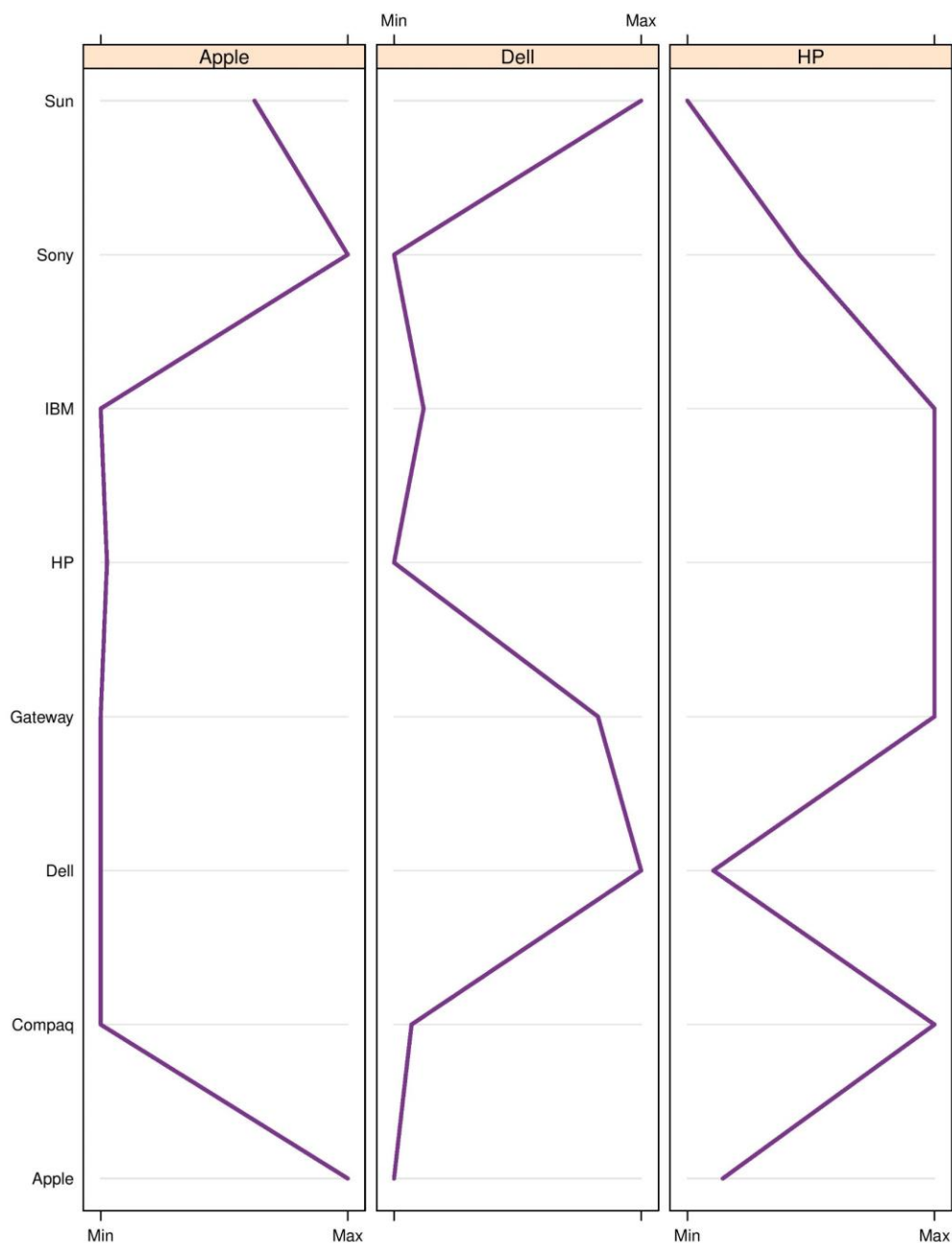
Stel dat we ons focussen op 3 merken: Apple, Dell en HP, waarvan we een subset van klanten selecteren voor wie 1 van deze merken het meest gewaardeerde merk is. We maken dan gebruik van *density plots* om de verdeling van waarden over prijs, merk en product features voor deze klantenset te modelleren. Indien er overlap is tussen merken betekent dit dat een consument geneigd of bereid is om over te stappen op een ander merk, een waardevol inzicht om meer marktaandeel te verwerven. De density plots voor klanten van Apple, HP en Dell worden hieronder weergegeven:



Figuur 3: Density plots klantvoorkeuren

Bij het bestuderen van de figuur verkrijgen we een aantal interessante inzichten. Zo blijkt dat klanten die Dell het meest waarderen minder prijsgevoelig zijn dan de klanten van Apple en HP. Ook vinden zij product features belangrijker. Daarnaast observeren we dat klanten die HP het meest waarderen het sterkst een voorkeur hebben voor het merk HP zelf. Tot slot zien we dat er ook redelijk overlap zit tussen de drie verschillende consumentengroepen.

Om deze overlap in kaart te brengen en te achterhalen welke klanten geneigd zijn over te stappen en waarnaar toe, maken we gebruik van een *parallelle coordinates plot* (zie figuur 4). De lijnen geven voor de drie consumentengroepen aan naar wie zij het meest waarschijnlijk zullen overstappen (lijn richting max) en het minst (lijn richting min). Zo zien we bijvoorbeeld dat Apple klanten het meest geneigd zijn over te stappen naar Sony, en Dell klanten juist helemaal niet.



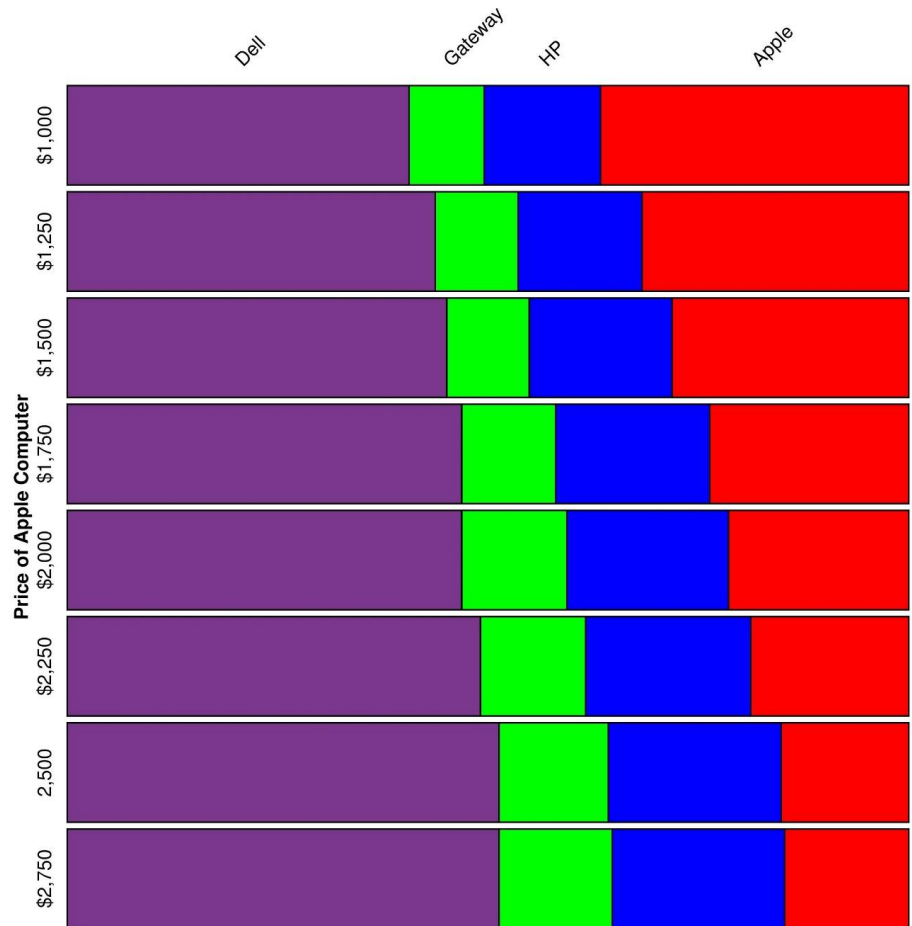
Figuur 4: Parallel coordinates plot klantgroepen

Alhoewel deze plots interessante inzichten geven over klantvoorkeuren, is de grootse kracht van keuzemodellen het voorspellen van klantgedrag in de markt. Welke klanten maken ook daadwerkelijk de overstap en waarom?

Om uitspraken te kunnen doen over klantgedrag maken we gebruik van marktsimulatie. Stel dat we voor Apple zouden werken en we willen weten welke prijs we moeten hanteren voor een desktop om 25% marktaandeel te verwerven. In deze markt zijn er 3 concurrenten actief: Dell, Gateway en HP.

We maken gebruik van 8 verschillende keuzesets, waarbij voor elke keuzeset Apple steeds de prijs verhoogt met \$250. De uitkomsten worden weergegeven in de mozaïekplot (figuur 5). Uit de figuur blijkt dat Apple de prijs onder de \$1750 zal moeten houden om het gewenste marktaandeel van 25% te veroveren.

Ook zien we hier een bevestiging dat Dell klant juist heel prijs insensitief zijn. Naarmate de prijs stijgt neemt het marktaandeel toe. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat bij een hogere prijs Dell meer product features kan aanbieden. Het feit dat klanten vooral een focus hebben op product, maakt hen bereid om meer te betalen voor een product indien dat meer functionaliteit oplevert.



Figuur 5: Mozaïekplot preference share

In deze casus hebben we gezien hoe predictive analytics wordt toegepast bij het modeleren van keuzemodellen voor een klantengroep. De inzichten die dit oplevert zijn waardevol omdat je de klant beter leert kennen en kunt voorspellen of en wanneer zij over zullen stappen naar jouw product. Management kan deze informatie gebruiken bij het vaststellen van de prijs van een nieuw product, of het opstarten van een marketingcampagne zodat klanten effectief getarget worden.