

University of Groningen

Essays on Customization Applications in Marketing

Adiguzel, Feray

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2006

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Adiguzel, F. (2006). *Essays on Customization Applications in Marketing*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Samenvatting (Summary in Dutch)

Het voornaamste doel van dit proefschrift is nieuwe methoden te ontwikkelen en te valideren om de effectiviteit van customization te kunnen bepalen en hoe dataverzameling kan worden verbeterd. Om deze doelstelling te realiseren, gebruiken we Bayesiaanse technieken in iedere fase van probleem oplossing, inferentie, schatten en besluitvorming. Dit proefschrift bevat twee essays voor twee verschillende problemen. Het eerste essay gaat over de vraag hoe dataverzameling kan worden verbeterd. Onze aanbevelingen zijn om gebruik te maken van gesplitste vragenlijsten, ook wel split questionnaires genoemd binnen de marketing, en we ontwikkelen een methodologie om tot optimale split questionnaires te komen. Het tweede essay betreft een promotie customization probleem waarbij meerdere productcategorieën tegelijkertijd worden beschouwd. We implementeren en schatten een model dat promotie-strategieën voor een combinatie van categorieën mogelijk maakt. De optimale strategie wordt verkregen via een combinatorische optimalisatie methode. We vatten hier de belangrijkste bevindingen samen.

Samenvatting en Conclusies

In het eerste hoofdstuk hebben we de term "customerization" besproken. Marketing managers hebben behoefte aan online marketing-strategieën, zoals nieuwe methoden voor interactie met klanten, vanwege de verschuiving van marketing naar een online omgeving. Customization en customerization zijn twee verschillende concepten die niet met elkaar

moeten worden verward. Customerization geeft aan dat interesses en desinteresses van de individuele klant centraal staan in iedere fase van het marketing-proces, in plaats van dat alleen het aanbod van het product op de klant wordt toegespitst. Customerization kan kort worden omschreven als het combineren van strategieën binnen 1-op-1 marketing, personalization, targeting en mass-customization. Succesvolle customerization strategieën combineren de vraag- en aanbodzijden van de markt. Met het oog hierop worden de mogelijkheden van het afstellen van marketing-mix instrumenten voor kopers en verkopers besproken in Hoofdstuk 1. Om nieuwe customerization strategieën te kunnen ontwikkelen, is informatie over de klant benodigd (interesses en desinteresses, levensstijl, aankoopgedrag, achtergrond variabelen, etc.). Deze informatie is onmisbaar voor het identificeren, differentiëren en interacteren met klanten, en kan worden verzameld met behulp van vragenlijsten. Betere methoden om data te verzamelen en betere methoden voor customization zullen managers en marktonderzoekers kunnen helpen om betere beslissingen te nemen. De Bayesiaanse gereedschapskist zal hierbij zeer nuttig blijken. We geven twee toepassingen waarin we data verzamelen met betrekking tot zogenaamde "zachte" variabelen, zoals levensstijl of klanttevredenheid in Hoofdstuk 3 en promoties over meerdere categorieën in Hoofdstuk 4.

In het tweede hoofdstuk gaan we dieper in op de vraag waarom de Bayesiaanse methodologie bij uitstek geschikt is voor de besluitvormingsoriëntatie bij marketing-problemen. Vanuit Bayesiaans

Samenvatting (Summary in Dutch)

oogpunt wordt alle informatie gebruikt om de mate van onzekerheid in inferentiële en beslissingsproblemen zoveel mogelijk te reduceren. Een belangrijke reden voor het toegenomen gebruik van Bayesiaanse methoden binnen marketing in de afgelopen tien jaar is niet alleen de toegenomen capaciteit van computers en het succes van MCMC algoritmen om complexe problemen op te lossen, maar ook de karakteristieken van marketing-data, de noodzaak om marketing-problemen als een beslissingsprobleem te benaderen, en de flexibiliteit en robuustheid van Bayesiaanse methoden. Zonder de intentie te hebben alle mogelijkheden op te noemen, stellen we dat marketing-modellen met latente variabelen, ontbrekende data, gemengde verdelingen, heterogeniteit in coëfficiënten, niet-lineariteiten en discrete data gemakkelijk kunnen worden geschat binnen het Bayesiaanse raamwerk. Omdat het Bayesiaanse paradigma alle informatie gebruikt en prior informatie combineert met waargenomen data om modellen te schatten (informatie wordt bijgesteld), is het Bayesiaanse paradigma optimaal voor beslissingsproblemen binnen marketing. Het Bayesiaanse besluitvormingsproces houdt rekening met onzekerheid intrinsiek, aanwezig in zowel het model als in het schatten van de parameters.

In het derde hoofdstuk leggen we ons toe op split questionnaires, in plaats van de gangbare lange vragenlijsten binnen marketing (die doorgaans meer dan 20 minuten in beslag nemen). Split questionnaires hebben het potentieel om hoge-kwaliteit informatie sneller van respondenten te verkrijgen, en tegen aanzienlijk lagere kosten. In split questionnaires beantwoorden verschillende respondenten verschillende delen van de vragenlijst. Dit betekent dat we verschillende versies van de

Samenvatting (Summary in Dutch)

vragenlijst hebben die korter zijn dan de volledige vragenlijst. Na verschillende split questionnaires te hebben gegenereerd en deze aan respondenten te hebben toegewezen, imputeren we de data voor de ontbrekende onderdelen door de antwoorden van andere respondenten te gebruiken die deze onderdelen van de vragenlijst wel hebben beantwoord. Op het eind hebben we bijna dezelfde hoeveelheid informatie via de split questionnaire als via de uitgebreide volledige vragenlijst, maar in minder tijd, tegen lagere kosten and met antwoorden die van betere kwaliteit zijn (minder item non-response, hogere response en nauwkeurigere antwoorden). We suggereren een methodologie om versies van split questionnaires te genereren, die zijn gebaseerd op bepaalde prior informatie en waarvoor we optimale experimentele design methoden gebruiken. We gebruiken de Kullback-Leibler afstand als een criterium, genereren designs met het Modified Federov algoritme om over de gehele design-ruimte te zoeken, en illustreren dat goede designs gevonden kunnen worden. We gebruiken synthetische data om de prestaties van het algoritme te illustreren, echte data om de statistische efficiëntie te illustreren (m.a.w. we tonen aan dat we bijna dezelfde informatie verkrijgen met split questionnaires als met volledige vragenlijsten), en een veldstudie geeft efficiëntie in termen van het gedrag van respondenten aan. Statistische en gedragsmatige efficiëntie van de split questionnaire designs worden vastgesteld door deze designs te vergelijken met volledige vragenlijsten of met kleinere vragenlijsten geconstrueerd op basis van ad-hoc methoden.

Samenvatting (Summary in Dutch)

In het vierde hoofdstuk wordt het promotie-design probleem besproken waarbij meerdere productcategorieën tegelijkertijd worden beschouwd. Tot nu toe beperken veel modellen waarin meerdere categorieën worden beschouwd zich tot slechts een klein aantal categorieën, en is het voornaamste doel van deze studies om elk type verband tussen de vraag naar verschillende productcategorieën te begrijpen (substitutie, complementariteit of onafhankelijkheid). Retailers kunnen deze verbanden tussen verschillende categorieën gebruiken voor moment-van-aankoop materiaal, coupons voor meerdere categorieën, voor creatieve winkelinrichting, en voor online advertenties. Binnen marketing hebben we echter betere modellen nodig om de preferenties van consumenten met betrekking tot categorieën te begrijpen. In onze toepassing beschouwen we niet alleen verbanden tussen categorieën, maar ook de verbanden met betrekking tot beslissingen om wel-of-niet tot aankoop over te gaan en het uit te geven bedrag. Dit alles is geformaliseerd in een hierarchisch Bayes type-2 tobit model. We benaderen het probleem van het optimaal promoten van een beperkte set van categorieën als een combinatorisch optimalisatieprobleem en we gebruiken een algoritme om vele promotie-designs te genereren en de beste te vinden. De doelstellingsfunctie is de maximale verandering in winst wanneer de categorie wordt gepromoot voor de geselecteerde categorieën. Onze methode kan ook worden toegepast op andere mogelijke marketing-aanbiedingen, die betrekking kunnen hebben op een product, een dienst, een combinatie hiervan, of op een bundel van producten en/of diensten. Om het model te schatten en te optimaliseren gebruiken we Bayesiaanse technieken, die het mogelijk maken onzekerheid mee te nemen. Voor beslissingsproblemen binnen de

Samenvatting (Summary in Dutch)

marketing is het belangrijk om de mate van onzekerheid in het nemen van beslissingen effectief te communiceren naar managers. Analyses waarin exogene variabelen worden meegenomen kunnen voorspellingen genereren die sterk in precisie kunnen variëren. Het is dus inderdaad van groot belang dat onzekerheid in voorspellingen wordt gecommuniceerd naar managers, zodat zij de voorkeur kunnen geven aan beslissingen die minder onzekerheid met zich meebrengen, of zodat zij meer informatie kunnen verzamelen om de mate van onzekerheid verder terug te dringen.