

Tvorba agentových modelů

Marek Bryša

Masarykova Univerzita
Přírodovědecká fakulta
Ústav matematiky a statistiky

Obhajoba bakalářské práce

Analýza síťového marketingu z ekonomického pohledu

Systém, kde se samotní spotřebitelé mohou stát za určitých podmínek prodejci a distribuovat výrobky.

K tomu a zejména k přivedení dalších lidí se je provozovatel prodejní sítě snaží finančně motivovat.

Ušetří naopak drtivou většinu nákladů na vybudování kamenných provozoven.

- Vznik prodejní sítě a průběh jejího šíření
- Zkoumání výsledné struktury
- Odvození příjmových a nákladových funkcí provozovatele
- Doporučení vedoucí k maximalizaci jeho zisku

- ➊ Zaměření na konkrétní fungující systém – firma Oriflame (kosmetické výrobky)
- ➋ Vytvoření počítačového multiagentového modelu
- ➌ Provedení simulací a experimentů na něm
- ➍ Analýza dat pomocí ekonometrických a statistických nástrojů

Možnost výdelku pro prodejce (člena Oriflame):

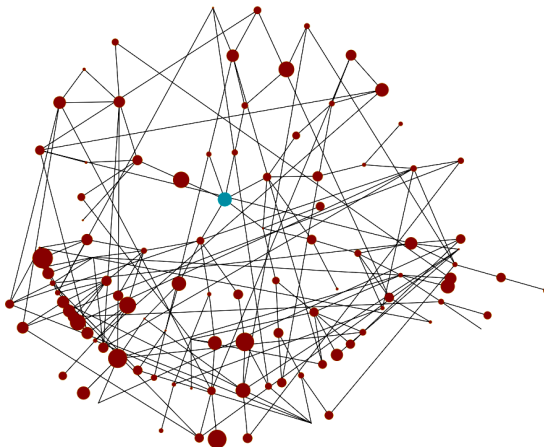
- Marže z přímého prodeje – od Oriflame koupím za 75 Kč, prodám známému za 100 Kč
- Přivedení dalších lidí k prodejní síti – dostanu podle určitého schématu procenta z prodeje lidí, které jsem přivedl, které oni přivedli, atd.

Náklady prodejce:

- Obětovaný čas
- Případný pravidelný fixní poplatek – Oriflame jej nevybírá, zkoumání jeho vlivu je však zajímavé

Hlavní výsledky

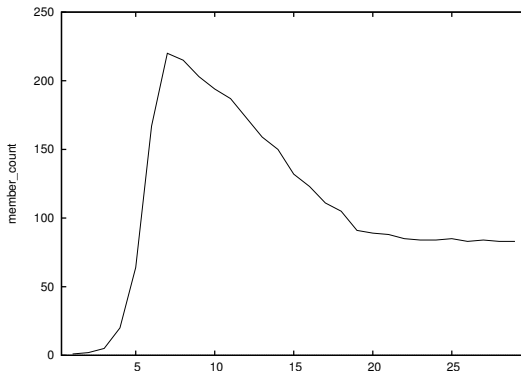
Generování grafu sociálních vazeb



Hlavní výsledky

Průběh šíření

- 1 Bouřlivý nárůst počtu prodejců
- 2 Postupný pokles
- 3 Stabilizace na přibližně čtvrtině celkového počtu osob v modelu



Vlastnosti prodejců:

- Nadprůměrný počet přátel
- Podprůměrné alternativní náklady \Rightarrow stačí nižší výdělek, aby se členství v prodejní síti dané osobě vyplatilo

Identifikace tzv. slabých článků – osob bránících šíření prodejní sítě:

- Podprůměrný počet přátel \Rightarrow nízký zisk z prodeje
- Nadprůměrné alternativní náklady

Hlavní výsledky

Analýza příjmů a nákladů provozovatele

Pro danou sociální síť jsou příjmy funkcí prodejní marže prodejců a pravidelně vybíraného poplatku – tyto parametry mají významný na počet osob, kterým se vyplatí být prodejci.

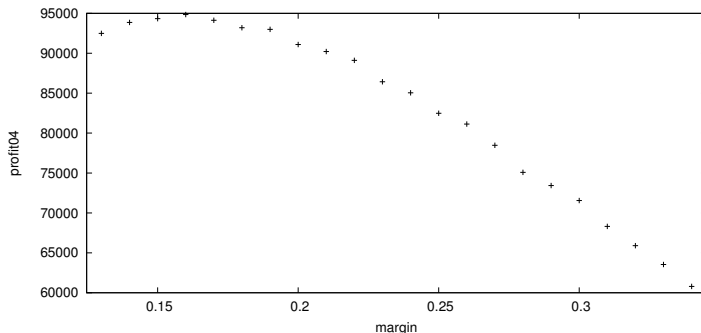
Variabilní náklady jsou funkcí stejných parametrů a navíc výrobních nákladů, které ovšem nejsou pro Oriflame známy a je tak možno je v modelu měnit.

Fixní náklady nejsou uvažovány, neboť nemají vliv na polohu maxima zisku.

Hlavní výsledky

Doporučení pro provozovatele

Maximálního zisku by bylo za daného 40% podílu výrobních nákladů na prodejní ceně výrobků dosaženo při prodejní marži 16% a nevybírání pravidelných poplatků. Firma Oriflame v současnosti pracuje s marží 23%, což je při pohledu na graf funkce zisku na hranici, po které již začíná rychle klesat.



Vysvětlete, proč roste výše optimální marže spolu s růstem velikosti poplatků.

Podmínka setrvání:

$$\text{my-rev} + \text{avg-srev-exp} \geq \text{be-point} + \text{monthly-fee}$$

růst poplatku \Rightarrow pokles počtu prodejců \Rightarrow pokles obratu i zisku Oriflame
 \Rightarrow nutnost kompenzace na straně příjmu prodejců zvýšením jejich marže
 \Rightarrow zvýšení počtu prodejců \Rightarrow zvýšení obratu i zisku

Vysvětlete, nakolik výsledky optimalizace idealizované sítě použít pro doporučení pro reálný Oriflame. Jaké další úpravy modelu by mohly zajistit vyšší validitu výsledků optimalizace pro Oriflame?

- Byla by nutná přesná kalibrace parametrů podle skutečné sítě. Tyto údaje mi ale nejsou k dispozici.
- Vytvoření rozmanitější sociální sítě, např. řídce spojené shluky reprezentující města i různé společenské vrstvy.
- Zavedení více faktorů do rozhodování osob a možnost změny spotřeby dané osoby.