

# Business rules voor Recommendation Engine

Voor het vak Structured programming moet er een rule based systeem opgezet worden ten behoeve van de recommendation engine.

Een rule-based systeem omvat twee onderdelen: regelset en redeneer systeem.

Voor dit opdracht wordt er 2 type recommendations gebruikt:

- Content filtering
- Collaborative filtering

## Content filtering

*'This is based on items liked by the customer and the keywords used to describe the items. It also takes into consideration the preferences chosen by the customer'*

- Blogpost van Deepa Naik:

<https://medium.com/humansforai/recommendation-engines-e431b6b6b446>

Voor deze recommendation engine is er gebruik gemaakt van de velden category en brand. De eerste stap is om de category en de merk van de producten waarvan veel mensen hadden bekeken, te bepalen. Van deze lijst van producten worden de 4 meeste populaire producten bepaald.

Als output zullen 4 product\_ids toegevoegd worden in tabel *content\_filtering*.

	product_id character varying
1	38822
2	38871
3	32518
4	45833

***Tabel content\_filtering***

## Collaborative filtering

*'This is based on customer's behaviors, activities or preferences and predicting what customers will like based on their similarity to others'*

- Blogpost van Deepa Naik:

<https://medium.com/humansforai/recommendation-engines-e431b6b6b446>

Er wordt vanuit gegaan dat je deze vorm van filtering kan toepassen als een klant gelijk is aan een andere klant door middel van 1 of meerdere kenmerken.

### Uitleg op de verschillende gebruik van filters:

*Filteractie 0 wordt gebruikt wanneer de klant nieuw is dus niet bekend is in het systeem en dus geen segment heeft en geen product had bekeken. Dan worden de 4 meest bekeken producten bepaald en aanbevolen aan klant x.*

*Filteractie 1 wordt gebruikt alleen als alle eigenschappen van de producten gezien door klant x met dat aangegeven segment. Bij Filteractie 1 wordt verschillende filters gebruikt om uiteindelijk de 4 meest bekeken producten te bepalen door gebruik te maken van de segment van de producten gezien door klant x.*

### Uitleg

Om te bepalen of een bepaalde klant gelijk is aan een andere klant, worden de volgende regels toegepast:

$$\forall x \forall y (S(x,y) \rightarrow G(x,y))$$

$S(x,y)$  - x heeft dezelfde segment aan y

*Als klant x dezelfde segment heeft als klant y, dan is klant x gelijk ('similar') aan klant y.*

Nadat bepaald is dat klant x gelijk is aan klant y dan worden door klant x de producten bezocht die hetzelfde category, subcategory, subsubcategory en targetaudience hebben als de bekeken producten van klant y. De 4 meeste bekeken producten worden in tabel *collaborative\_filtering* toegevoegd en gebruikt voor aanbeveling.

*Filteractie 2 wordt gebruikt wanneer filteractie 0 en 1 niet gebruikt kan worden omdat niet alle eigenschappen van de producten gezien door klant x met dat aangegeven segment, bekend zijn. Er wordt een query uitgevoerd die eerst selecteert naar alle profiles met dezelfde segment als klant x en vervolgens van deze subsetdata, wordt geselecteerd op dezelfde categorie en target audience als de bekeken product van klant x.*

*Ook hier wordt verschillende filters gebruikt om uiteindelijk de 4 meest bekeken producten te bepalen om aan te bieden aan klant x.*

*Filteractie 3 wordt gebruikt wanneer filteractie 0, 1 en 2, niet gebruikt kan worden omdat alleen de eigenschappen category en target audience bekend zijn van de producten gezien door klant x met dat aangegeven segment. Een derde query wordt uitgevoerd die geselecteerd alle profiles met product\_ids met dezelfde segments en daarvan de 4 meeste beken product\_id uithalen.*

*Filteractie 4 wordt gebruikt wanneer Filteractie 0, 1, 2 en 3 niet gebruikt kan worden omdat geen van de eigenschappen van de producten bekend zijn. Wanneer dat het geval is, dan wordt de 4 meest bekeken producten bepaald uit de lijst van alle bekeken producten( uit de tabel `profiles_previously_viewed`).*

Als output zullen er 4 `product_ids` toegevoegd worden in tabel `collaborative_filtering`.

	<b>product_id</b> character varying
1	45103
2	45665
3	45101
4	45102

**Tabel collaborative**

Profilid voor deze tabel : `5a39402ba825610001bb6dc1`