

Informatiesystemen 1

Thom Wiggers
s4119444

6 oktober 2012

Inhoudsopgave

1	Huishoudelijke mededelingen	1
2	Taak 1 - ORC vs. SQL	1
2.1	Inleiding	1
2.2	Systeem	2
2.2.1	ORM	2
2.2.2	SQL Tabellen	3
2.3	Eenvoudige gegevens uit het systeem halen	4
2.3.1	SQL	4
2.3.2	ORC	4
2.4	Conditioneel gegevens uit het systeem halen	5
2.4.1	SQL	5
2.4.2	ORC	5
2.5	Complexe informatie uit het systeem halen	6
2.5.1	SQL	6
2.5.2	ORC	6

1 Huishoudelijke mededelingen

Dit project maak ik individueel.

2 Taak 1 - ORC vs. SQL

2.1 Inleiding

ORM is een methode om door middel van modellen systemen te ontwikkelen waarbij gepoogd wordt zo min mogelijk fouten toe te laten en zo veel mogelijk redundantie in de opgeslagen gegevens te voorkomen.

ORM bestaat voornamelijk uit een verzameling afspraken over taalgebruik en notaties. Hierdoor zou een goed model ook voor niet-domeinexperts leesbaar en begrijpbaar moeten zijn.

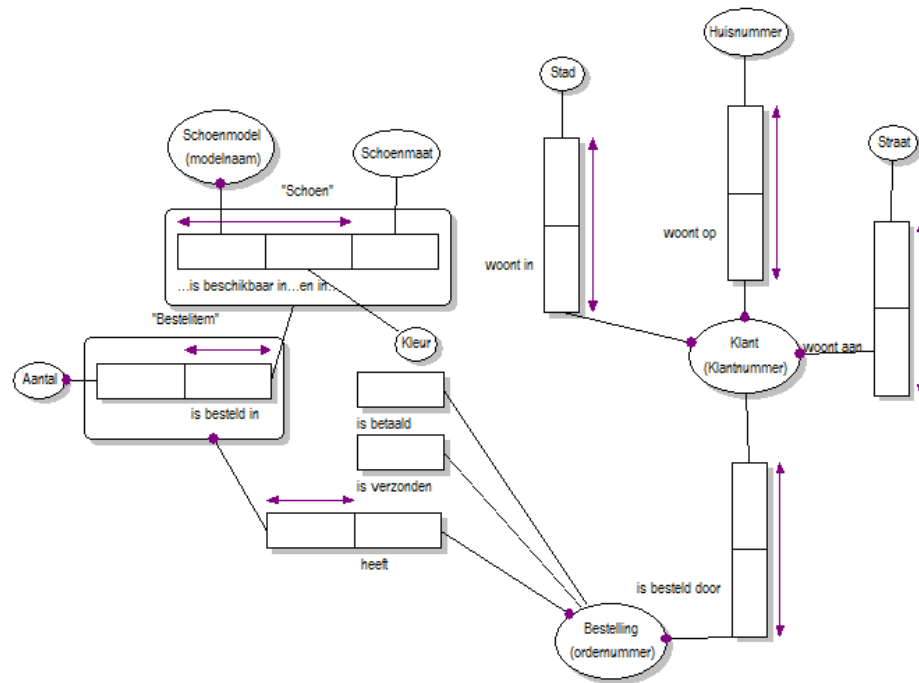
Hoewel ORM modellen vooral worden omgezet naar klassieke relationele (SQL)-databases, is het ook mogelijk om direct 'vragen' te stellen aan een dataset in ORM. Deze querytaal staat bekend als Object-Role Calculus (ORC).

Ik ga hier proberen ORC te vergelijken met de SQL taal, door middel van het vergelijken van enkele verschillende queries, zoekvragen, waarbij ik ook in ga op de fundamentele verschillen tussen de twee verschillende systemen. Hiervoor zal ik een voorbeeldsysteem beschrijven, zowel uitgevoerd in ORM als draaiende op de populaire relationele database PostgreSQL.

2.2 Systeem

Ik ga hier een voorbeeldsysteem beschrijven van een webwinkel waar men schoenen verkoopt. In deze webwinkel houdt men bestellingen bij, en profielen van klanten. Bestellingen kunnen bestaan uit een of meerdere paren schoenen, in verschillende maten en aantallen.

2.2.1 ORM



Figuur 1: ORM Model van het voorbeeldsysteem

— Check syntax — Todo: Fix diagram: Naam, constraint Schoen

Schoen: Schoenmodel (modelnaam) is beschikbaar
 in Schoenmaat en is beschikbaar in Kleur.
 Bestelitem: Schoen is besteld in aantal.
 Bestelling (ordernummer) heeft Bestelitem.
 Bestelling (ordernummer) is besteld door
 Klant (klantnummer).
 Bestelling is betaald.
 Bestelling is verzonden.
 Klant (klantnummer) woont aan
 Straat (straatnaam).
 Klant (klantnummer) woont op
 Huisnummer (nr).
 Klant (klantnummer) woont in Stad (naam).
 Klant (klantnummer) heet Naam.

2.2.2 SQL Tabellen

Het transformeren van het ORM model naar SQL tabel-
 len is redelijk eenvoudig, maar om dubbel voorkomende
 gegevens te voorkomen heb ik op verschillende plaatsen
 een identificatienummer aan tabellen toegevoegd als ver-
 vangende primary key.

Hier wordt al een duidelijk nadeel van SQL-gebaseerde
 databases zichtbaar: het is niet mogelijk om gegevens te
 objectiveren.

id	Schoenmodel	Kleur	Schoenmaat
1	Model a	Zwart	43
2	Model a	Zwart	42
3	Model a	Wit	43
...

Tabel 1: Schoen tabel

id	schoenid	Aantal
1	2	1
2	2	2
3	3	1
...

Tabel 2: Bestelitem Tabel

Bestelnummer	Bestelddoor	Verzonden	Betaald
1	1	Y	Y
2	1	N	Y
3	2	Y	N
...

Tabel 3: Bestellingen

2.3 Eenvoudige gegevens uit het systeem halen

2.3.1 SQL

Eenvoudige gegevens uit het informatiesysteem halen is eenvoudig in SQL. Een **SELECT** statement is erg eenvoudig voor elkaar te krijgen. Bijvoorbeeld het selecteren van alle verschillende schoenen die in de winkel te koop worden aangeboden:

```
SELECT Schoenmodel, Kleur, Schoenmaat
FROM Schoen;
```

2.3.2 ORC

In ORC is het ook eenvoudig om dezelfde gegevens op te halen:

Bestelitem	Bestelling
1	1
2	1
3	2
...	...

Tabel 4: BestelitemBestelling: Bestelde items horende bij bestellingen

Klantnummer	Naam	Straat	Huisnummer	Stad
1	John Doe	Heyendaalseweg	91	Nijmegen
2	Steve Foo	Asselsestraat	34	Apeldoorn
3	Jane Bar	Kanaalstraat	33	Amsterdam

Tabel 5: Klant tabel

`Schoenmodel, Kleur, Schoenmaat FROM Schoen`

Het verschil tussen ORC en SQL is hier niet zo groot. SQL heeft `SELECT`, maar verder zou men bijna copy/paste kunnen doen.

2.4 Conditioneel gegevens uit het systeem halen

Men wil niet altijd alle gegevens uit een informatiesysteem hebben. Daarom is het in SQL en in ORC mogelijk om condities op te geven waaraan de op te vragen informatie moet voldoen.

2.4.1 SQL

Stel, ik wil alle verschillende modellen van zwarte schoenen hebben in maat 43.

```
SELECT Schoenmodel
FROM Schoen
WHERE Schoenmaat = '43'
      AND Kleur='Zwart';
```

2.4.2 ORC

In ORC gaat het zo:

```
Schoenmodel FROM Schoen in Kleur 'Zwart'
      AND in Schoenmaat '43'
```

Ook hier is er een grote overeenkomst tussen SQL en ORC. SQL heeft hier het **WHERE** keyword om onderscheid te maken tussen de condities en de tabel, maar verder is het grotendeels hetzelfde.

2.5 Complexe informatie uit het systeem halen

Stel, ik wil weten uit welke steden de mensen komen die zwarte schoenen besteld hebben.

2.5.1 SQL

2.5.2 ORC