

Samenvatting Databases

Robin Vanhove

Juni 2017

Inhoudsopgave

	2
I Conceptueel en Relationeel Model & Query's	3
1 ER & EER	3
2 Relationele algebra	3
2.1 Operatoren	3
2.1.1 Selectie	3
2.1.2 Projectie	3
2.1.3 Hernoeming	3
2.1.4 Unie doorsnede en verschil	3
2.1.5 Cartesisch product	4
2.1.6 Join Operator	4
3 SQL	4
4 Relationele Calculus	4
5 Programma's verbinden met een Database	4
6 Functionele Afhankelijkheden	5
7 Normalisatie	5
II Het Fysiek Model	5
8 Geheugen- en Bestandsorganisatie	5
9 Indexeren	5
10 Queryverwerking en Optimalisatie	5
11 Transacties	5
12 Concurrentiecontrole	5
13 Herstel	5

Beknopte samenvatting voor het OPO Gegevensbanken.

Versie 0.0

Gecompileerd op 20 juni 2017

This work is licensed under a Creative Commons “Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International” license.



Deel I

Conceptueel en Relationeel Model & Query's

1 ER & EER

Niet te kennen voor examen

2 Relationele algebra

2.1 Operatoren

2.1.1 Selectie

$$\sigma_{\text{selectiecriterium}}(R)$$

Selecteerd een aantal tupels uit een rij R met het criterium. Het resultaat is een nieuwe relatie (tabel) met hetzelfde schema.

bv.

- $\sigma_{ID=1}(USERS)$
- $\sigma_{color='red' \vee color='green'}(BOATS)$
- $\sigma_{AGE < 50}(USERS)$

Selectie is cumulatief, dus $\sigma_a(\sigma_b(T)) = \sigma_{a \wedge b}(T)$

2.1.2 Projectie

$$\pi_{\text{attributenlijst}}(R)$$

Een aantal kolommen uit een tabel halen.

bv.

- $\pi_{\text{first_name, last_name}}(USERS)$
- $\pi_{\text{color}}(\sigma_{ID=1}(BOATS))$

2.1.3 Hernoeming

$$\begin{aligned} RESULT &\leftarrow \sigma_{Dno=1}(EMPLOYEE) \\ \rho_{RESULT}(\sigma_{Dno=1}(EMPLOYEE)) \end{aligned}$$

2.1.4 Unie doorsnede en verschil

Unie	\cup
Doorsnede	\cap
Verschil	$-$

Enkel op vergelijkbare relaties.

2.1.5 Cartesisch product

$$Q = R \times S$$

Geeft als resultaat een nieuwe relatie die elke mogelijke combinatie van de twee tupels bevat.

2.1.6 Join Operator

$$R \bowtie_F S$$

Is hetzelfde als een cartesisch product gevolgd door een selectie.

Er zijn meerdere soorten joins

- **Theta join** een join waarbij de voorwaarde in de vorm is van $A\theta B$
 - Met $\theta = \{=, <, >, \leq, \geq, \neq\}$
- **Equi-join**, $R \bowtie_{a=b} S$
- **Natuurlijke join**, $R * S$

3 SQL

4 Relationale Calculus

5 Programma's verbinden met een Database

Niet te kennen voor examen

6 Functionele Afhankelijkheden

7 Normalisatie

Deel II

Het Fysiek Model

8 Geheugen- en Bestandsorganisatie

9 Indexeren

10 Queryverwerking en Optimalisatie

11 Transacties

12 Concurrentiecontrole

13 Herstel