

Datenbanksysteme I
WS 2009/10

Übungsblatt 6: Tupelkalkül, Bereichskalkül, Join-Operationen in SQL

Besprechung: 14.12. und 18.12.2009

Aufgabe 6-1 *Tupel- und Bereichskalkül*

Zeigen Sie, wie man die folgenden Operationen der relationalen Algebra sowohl im Tupel- als auch im Bereichskalkül darstellen kann. Die Domäne eines Attributes A in $R(A, B, \dots)$ können Sie durch $dom(A)$ bezeichnen.

(a) $\sigma_{A=x}(R(A, B, C))$

(b) $\Pi_{A,B}(R(A, B, C))$

(c) $R(A, B, C) \bowtie S(C, D, E)$

(d) $R(A, B, C) \cup S(A, B, C)$

(e) $R(A, B, C) \cap S(A, B, C)$

(f) $R(A, B, C) - S(A, B, C)$

(g) $R(A, B, C) \times S(D, E, F)$

(h) $R(A, B) \div S(A)$

Aufgabe 6-2 *Join-Operationen in SQL*

Im folgenden markiert das Symbol \times einen Left-Outer-Join und das Symbol \bowtie einen Right-Outer-Join. Gegeben seien die beiden Relationen **T1**(id, name) und **T2** (id, wert) mit den folgenden Ausprägungen:

T1	<table border="1"><thead><tr><th>id</th><th>name</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>a</td></tr><tr><td>2</td><td>b</td></tr><tr><td>3</td><td>c</td></tr></tbody></table>	id	name	1	a	2	b	3	c
id	name								
1	a								
2	b								
3	c								

T2	<table border="1"><thead><tr><th>id</th><th>wert</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>xxx</td></tr><tr><td>3</td><td>yyy</td></tr><tr><td>5</td><td>zzz</td></tr></tbody></table>	id	wert	1	xxx	3	yyy	5	zzz
id	wert								
1	xxx								
3	yyy								
5	zzz								

Formulieren Sie folgende Anfragen in SQL mit Hilfe von Join-Operatoren und geben Sie die Ergebnisrelation an.

- (a) $T1 \times T2$
- (b) $T1 \underset{T1.id=T2.id}{\bowtie} T2$
- (c) $T1 \bowtie T2$
- (d) $T1 \underset{T1.id=T2.id}{\times} T2$
- (e) $T1 \underset{T1.id=T2.id}{\times} T2$