

Vorgehen:

- ① Worum geht es?
- ② Welches Format hat das Ergebnis?
- ③ 'Berechnen' der Tupel

DAB1 – Praktikum 3

Relationale Algebra: Selektion, Projektion, natürlicher Verbund

σ sel. Beding. (R)

berechnen log. Ausdruck:
wahr u falsch

Aufgabe 1

Gegeben ist das Format $S(B, C, D)$ mit der zugehörigen Relation s . Alle Domains sind Integer.

s	B	C	D
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

falsch
wahr
falsch
wahr
falsch
falsch
falsch
falsch

wahr
falsch
wahr
falsch
wahr
wahr
wahr
wahr

Man berechne:

- 1) $\sigma_{B=0 \text{ AND } D=1}(S)$
- 2) $\sigma_{B=1 \text{ OR NOT } (C=1)}(S)$

Aufgabe 2

Gegeben ist ein Relationenformat $R(A, B, C)$ wobei die Domänen der Attribute alle aus Zahlenbereichen bestehen, also $\text{dom}(A) = \text{dom}(B) = \text{dom}(C) = \text{natürliche Zahlen}$, sowie eine Relation $r = \{ \langle 1, 2, 3 \rangle, \langle 4, 5, 6 \rangle, \langle 7, 8, 9 \rangle \}$.

Man berechne:

- 1) $\sigma_{B=1}(r)$
- 2) $\sigma_{B=2}(r)$
- 3) $\sigma_{B=3}(r)$
- 4) $\sigma_{A=1}(\sigma_{B=2}(r))$
- 5) $\sigma_{C=9}(\sigma_{A=7}(r))$
- 6) $\sigma_{A=4}(\sigma_{B=5}(\sigma_{C=6}(\sigma_{A=4}(r))))$
- 7) $\sigma_{A=4}(\sigma_{B=5}(\sigma_{C=6}(\sigma_{A=7}(r))))$
- 8) $\sigma_{C=9}(\sigma_{C=7}(r))$

A	B	C
1	2	3
4	5	6
7	8	9

Aufgabe 3

Gegeben sind die Formate $R(A, B, C)$, $S(B, C, D)$ und $U(D, E)$ mit den zugehörigen Relation r zu R , s zu S und u zu U . Alle Domains sind Integer.

r	A	B	C
	0	0	0
	0	0	1
	1	0	0
	1	0	1
	1	1	0

s	B	C	D
	0	0	0
	0	0	1
	0	1	0
	0	1	1
	1	0	0
	1	0	1
	1	1	0
	1	1	1

u	D	E
	0	0
	0	1
	1	1

Man berechne:

Natural Join: etwas Gleides
eines oder mehrere
Stände bei Seiten Operanden

Projektion 1) $\pi_{B,C}(s) \bowtie \pi_{C,D}(s)$

$$2) \pi_{B,C}(\sigma_{NOT(B=0 \text{ AND } C=0 \text{ AND } D=0)}(s)) \bowtie \pi_{C,D}(\sigma_{NOT(B=1 \text{ AND } C=1 \text{ AND } D=1)}(s))$$

$$3) u \bowtie u$$

$$4) \pi_A(\pi_{B,C}(s) \bowtie \pi_{C,D}(s))$$

$$5) \pi_A(r) \bowtie \pi_B(r) \bowtie \pi_C(r)$$

$$6) \sigma_{A+B+C+D+E=0}(r \bowtie s \bowtie u) \bowtie (r \bowtie s \bowtie u)$$

⑤

Booth's / Natural Join

1)

B	C
0	0
0	1
1	0
1	1

C	D
0	0
0	1
1	0
1	1

B	C	D
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

2)

\overline{B}	\overline{C}	\overline{D}
1	1	1

\bowtie

\overline{B}	\overline{C}	\overline{D}
0	0	0

B	C	D

$\{ \}$

3) $U \bowtie U = U$ (kopie van U)

4) $U \bowtie U \rightarrow$ Felle

5) $\pi_A(R)$

A	B	C
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

$\frac{A}{0}$
1

$\pi_B(R)$
~~0~~
1

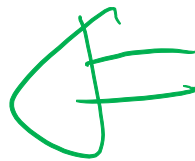
$\frac{B}{0}$
1

$\pi_C(R)$
~~0~~
1

$\frac{C}{0}$
1

Natursort ohne gemeinsamen Nenner ergibt Kreuzprodukt

B	C
0	0
0	1
1	0
1	1



6)

A	B	C	D	E
0	0	0	0	0

→ Da nur $\{0, 1\}$ vorkommen