

Datenbanken, Übung 4

HENRY HAUSTEIN

Aufgabe 1

- (a) $\text{Vorlesungen} \bowtie \text{hören} \bowtie \sigma_{\text{Name=Xenokrates}}(\text{Studenten})$
- (b) $\pi_{V2.\text{Titel}}(\rho_{V2}(\text{Vorlesungen}) \bowtie_{V2.\text{VorlNr}=Vorgänger} \text{voraussetzen} \bowtie_{V1.\text{VorlNr}=Nachfolger} \sigma_{V1.\text{Titel}=Wissen...}(\rho_{V1}(\text{Vorlesungen})))$
- (c) $S = \text{Studenten} \bowtie \text{hören} \bowtie \sigma_{\text{Titel=Grundzüge}}(\text{Vorlesungen})$
 $\sigma_{S1.\text{MatrNr} \neq S2.\text{MatrNr}}(\rho_{S1}(S) \times \rho_{S2}(S))$

Aufgabe 2

- (a) $\text{Assistenten} \bowtie_{\text{gelesen von=Boss}} \text{Vorlesungen} \bowtie \text{hören} \bowtie \sigma_{\text{Name=Fichte}}(\text{Studenten})$
- (b) ?

Aufgabe 3

- (a) $R \bowtie S$

A	B	C	D	E	G
a_1	b_1	c_1	d_1	e_1	g_3
a_2	b_2	c_3	d_2	e_3	g_1
a_2	b_3	c_3	d_2	e_3	g_1

- (b) $R \bowtie S$

A	D	G	C	D	E
a_1	b_1	g_3	c_1	d_1	e_1
NULL	NULL	g_2	c_1	d_3	e_2
a_2	b_2	g_1	c_3	d_2	e_3
a_2	b_3	g_1	c_3	d_2	e_3

- (c) $R \bowtie S$

A	B	C	D	E	G
a_1	b_1	c_1	d_1	e_1	g_3
a_2	b_2	c_3	d_2	e_3	g_1
a_2	b_3	c_3	d_2	e_3	g_1
a_3	b_2	c_2	d_3	NULL	NULL
NULL	NULL	g_2	c_1	d_3	e_2

(d) $R \ltimes S$:

A	B	C	D
a_1	b_1	c_1	d_1
a_2	b_2	c_3	d_2
a_2	b_3	c_3	d_2

Aufgabe 4

(a) $\pi_A(R) = \{X, Y, Z\}$

(b) $\pi_A(R) \times S = \{(X, 2), (X, 3), (Y, 2), (Y, 3), (Z, 2), (Z, 3)\}$

(c) $(\pi_A(R) \times S) - R = \{(X, 3)\}$

(d) $\pi_A((\pi_A(R) \times S) - R) = \{X\}$

(e) $\pi_A(R) - \pi_A((\pi_A(R) \times S) - R) = \{Y, Z\}$