

Aufgabe 8:

(8)

Gegeben sind die Relationenschemata $R(\underline{A}\underline{B}\underline{C})$, $S(\underline{A}\underline{B}\underline{E})$ und $T(\underline{D}\underline{E}\underline{C})$. Angenommen zu R gibt es eine Ausprägung mit 4 Tupeln, zu S eine Ausprägung mit 3 Tupeln und zu T eine Ausprägung mit 3 Tupeln. Also

$R(\underline{A}\underline{B}\underline{C}): 4$

$S(\underline{A}\underline{B}\underline{E}): 3$

$T(\underline{D}\underline{E}\underline{C}): 3$

Geben Sie die unter diesen Voraussetzungen mögliche minimale bzw. maximale Größe (= Anzahl der Tupel) der durch die folgenden Ausdrücke entstehenden Relationen an. Geben Sie zusätzlich konkrete Ausprägungen für die in den Ausdrücken verwendeten Relationen an, unter welchen die Ausdrücke Relationen der angegebenen Größe erzeugen. Achten Sie darauf, dass die Ausprägungen die angegebene Anzahl an Tupeln enthalten.

a) **Ausdruck:** $\pi_{AB}(\sigma_{A < 5}(R)) - \pi_{AB}(\sigma_{A > 5}(S))$

min. Ergebnisgröße: 0

max. Ergebnisgröße: 4

R		
<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
6	1	1
6	2	2
6	3	3
6	4	4

S		
<u>A</u>	<u>B</u>	<u>E</u>
1	1	1
2	2	2
3	3	3

R		
<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
4	1	1
4	2	2
4	3	3
4	4	4

S		
<u>A</u>	<u>B</u>	<u>E</u>
1	1	1
6	2	2
4	4	4

b) **Ausdruck:** $\pi_{EC}(T) \cup (\pi_{EC}(\rho_{C \leftarrow B}(S)) - \pi_{EC}(T))$

min. Ergebnisgröße: 3

max. Ergebnisgröße: 6

S		
<u>A</u>	<u>B</u>	<u>E</u>
1	1	1
2	2	2
3	3	3

T		
<u>D</u>	<u>E</u>	<u>C</u>
1	1	1
2	2	2
3	3	3

S		
<u>A</u>	<u>B</u>	<u>E</u>
1	1	1
2	2	2
3	3	3

T		
<u>D</u>	<u>E</u>	<u>C</u>
4	4	4
5	5	5
6	6	6