

Staatsexamen 66116 / 2019 / Frühjahr / Thema Nr. 2 / Teilaufgabe Nr. 2 / Aufgabe Nr. 3

Aufgabe 3 [R1 und R2]

Gegeben seien die folgenden beiden Relationen:

R1

P	Q	S
10	a	5
15	b	8
25	a	6

R2

A	B	C
10	b	6
25	c	3
10	b	5

Geben Sie die Ergebnisse der folgenden relationalen Ausdrücke an:

- (a)
- $R1 \bowtie_{R1.P=R2.A} R2$
- (Equi-Join)

P	Q	S	A	B	C
10	a	5	10	b	6
10	a	5	10	b	5
25	a	6	25	c	3

- (b)
- $R1 \bowtie_{R1.Q=R2.B} R2$
- (Right-Outer-Join)

P	Q	S	A	B	C
15	b	8	10	b	6
15	b	8	10	b	5
			25	c	3

- (c) Es ist bekannt, dass die minimale Menge relationaler Operatoren Selektion, Projektion, Vereinigung, Differenz und kartesisches Produkt umfasst. Wie kann die Division zweier Relationen mit diesen Operatoren ausgedrückt werden? Begründen Sie kurz die einzelnen Bestandteile Ihres relationalen Ausdrucks.

Seien R, S Relationen und β die zu R sowie γ die zu S dazugehörigen Attributmengen. $R' := \beta \setminus \gamma$. Die Division ist dann definiert durch:

$$R \div S := \pi_{R'}(R) - \pi_{R'}((\pi_{R'}(R) \times S) - R)$$

Github: Staatsexamen/66116/2019/09/Thema-2/Teilaufgabe-2/Aufgabe-3.tex