

DB: Bewertetes Praktikum 1

Name: _____ Punkte: _____

Bemerkungen

Die folgenden sechs Aufgaben sind innert einer Woche selbständig zu lösen. Die Abgabe erfolgt elektronisch via Moodle als .pdf-Datei (max. zwei Seiten). Abgabetermin: Montag, 12. Oktober 2020, 1800. Pro richtig gelöster Aufgabe gibt es einen Punkt (max. 6 Punkte). Es gibt nur ganze Punkte. *Zwischenresultate müssen nicht abgegeben werden und werden auch nicht bewertet.* Verspätete Abgaben werden nicht akzeptiert. Fehlende Abgaben werden mit 0 Punkten bewertet.

Aufgabe 1

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

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

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

Man berechne die folgenden zwei Ausdrücke:

1) $(\pi_B(r) \cup \pi_B(s)) \bowtie (\pi_{B,C}(s) \setminus \pi_{B,C}(r))$

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

Aufgabe 2

Gegeben sind die Relationenformate (Bedeutung analog zur „Bier-Datenbank“):

Gast(Besucher, Kaffeehaus)

Sortiment(Kaffeehaus, Kuchen)

Vorzug(Besucher, Kuchen)

sowie je eine Relation, *g* zum Format *Gast*, *s* zum Format *Sortiment*, und *v* zum Format *Vorzug*. In den folgenden Aufgaben wandle man die Prosaabfragen in Ausdrücke der relationalen Bag Algebra um:

- 1) Kaffeehäuser mit Gästen, die dort nicht ihren Lieblingskuchen bestellen können.
- 2) Alle Besucher, die ins Kaffeehaus ‚Sprüngli‘ oder ins Kaffeehaus ‚Cafe Sacher‘ gehen, die aber keinen Kuchen bevorzugen.

Aufgabe 3

Für die nächsten Aufgaben sind folgende relationalen Bags gegeben:

<i>r1</i>	A	B	C
	0	1	5
	0	1	8
	0	1	3
	0	1	5

<i>r2</i>	A	B	C
	0	1	3
	7	1	3
	0	1	3
	1	1	2

<i>s1</i>	B	C	D
	1	3	0
	1	4	0

<i>s2</i>	B	C	D
	2	1	5
	1	4	0
	5	0	7

Man berechne die folgenden zwei Ausdrücke:

1. $\pi_{B,C}(s1 \setminus \sigma_{C=0}(s2)) \bowtie r1$
2. $(s1 \cup s2) \bowtie \delta(\pi_{B,C}(r2 \sqcup r1))$