

Pflichtmodul Informationssysteme (SS 2016)

Prof. Dr. Jens Teubner

Leitung der Übungen: Thomas Lindemann, Marcel Preuß

Übungsblatt Nr. 6

Ausgabe: 18.05.2016

Abgabe: 25.05.2016

Aufgabe 1 (Relationale Kneipe)

Gegeben seien die Schemata *Likes*, *Serves* und *Frequents*, welche die folgenden Attribute besitzen:

$\text{sch}(\textit{Likes}) = (\textit{drinker}, \textit{beer})$

$\text{sch}(\textit{Serves}) = (\textit{bar}, \textit{beer})$

$\text{sch}(\textit{Frequents}) = (\textit{drinker}, \textit{bar})$

Formuliert entsprechende Anfragen in der Relationenalgebra:

1. In welchen Kneipen wird ein Bier ausgeschenkt, für das Joe eine Vorliebe hat? (Ausgabe: *bar*)
2. Welche Biere bieten die Kneipen an, die Joe regelmäßig besucht. (Ausgabe: *beer*)
3. Welche Gäste mögen alle Biere. (Ausgabe: *drinker*)
4. Welche Gäste besuchen regelmäßig eine Kneipe, die auch ein Bier anbietet, das sie mögen. (Ausgabe: *drinker*)
5. Welche Gäste mögen mindestens zwei verschiedene Biere. (Ausgabe: *drinker*)
6. Welche Gäste besuchen regelmäßig Kneipen, die ausschließlich Biere anbieten, die diese Gäste mögen. (Ausgabe: *drinker*)

Ihr dürft annehmen, dass jede Person mindestens ein Bier bevorzugt, dass jede Person mindestens Kunde einer Kneipe ist und dass jedes Bier in mindestens einer Kneipe serviert wird.

Aufgabe 2 (Operatoren und Monotonie)

1. Es seien die **schema-kompatiblen** Relationen R und S gegeben. Wie aus der Vorlesung bekannt ist, lassen sich alle Operatoren der relationalen Algebra auch nur mit den **fünf Basis-Operatoren** der relationalen Algebra darstellen. Konstruieren Sie den Schnittoperator ($R \cap S$) aus Basisoperator(en) der relationalen Algebra.
2. Zeigen Sie, dass der Schnittoperator monoton ist.
3. Zeigen Sie, dass der Differenz-Operator ("−") nicht monoton ist.