

Pflichtmodul Informationssysteme (SS 2014)

Prof. Dr. Jens Teubner

Leitung der Übungen: Marcel Preuß, Sebastian Breß, Martin Schwitalla, Karolina Hilkens

Übungsblatt Nr. 5

Ausgabe: 07.05.2014

Abgabe: 14.05.2014

Aufgabe 1 (Relationale Kneipe)

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

$\text{sch}(\textit{Likes}) = (\textit{drinker}, \textit{beer})$
 $\text{sch}(\textit{Serves}) = (\textit{bar}, \textit{beer})$
 $\text{sch}(\textit{Frequents}) = (\textit{drinker}, \textit{bar})$
 $\text{sch}(\textit{LocatedAt}) = (\textit{bar}, \textit{addr})$

Formulieren Sie entsprechende Anfragen in der Relationenalgebra:

1. In welchen Kneipen wird ein Bier ausgeschenkt, für das Joe eine Vorliebe hat?
2. Zeigen Sie alle Biere von allen Kneipen, die Joe regelmäßig besucht.
3. Geben Sie die Gäste aus, die alle Biere mögen.
4. Geben Sie die Gäste aus, die mindestens eine Kneipe regelmäßig besuchen, die auch ein Bier anbietet, das sie mögen.
5. Geben Sie die Gäste aus, die mindestens zwei verschiedene Biere mögen.
6. Geben Sie die Gäste aus, so dass alle Kneipen, die sie regelmäßig besuchen, nur Biere anbieten, die sie mögen.

Sie dürfen 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 (Relationale Algebra und Safe TRC — Anfragen)

In einer Datenbank sollen Informationen über Vereine und Spieler der Bundesliga erfasst werden. Dazu werden die Schemata *clubs*, *players* und *contracts* angelegt, welche die folgenden Attribute besitzen:

$\text{sch}(\textit{clubs}) = (\textit{ClubID}, \textit{ClubName}, \textit{City}, \textit{firstTitle})$
 $\text{sch}(\textit{players}) = (\textit{PlayerID}, \textit{PlayerName})$
 $\text{sch}(\textit{contracts}) = (\textit{PlayerID}, \textit{ClubID}, \textit{ContractStart}, \textit{ContractEnd})$

Die Domäne *ClubID*, *PlayerID*, *firstTitle*, *ContractStart* und *ContractEnd* seien die ganzen Zahlen. Die Domäne der Attribute *ClubName*, *City* und *PlayerName* seien beliebige Strings, welche sich aus den Zeichen des deutschen Alphabets, den Ziffern von 0 bis 9, sowie den beiden Sonderzeichen für Leerzeichen und Punkt bilden lassen.

Die erste Relation beinhaltet Informationen über die Vereine, welche in der Bundesliga gespielt haben. Dabei wird ein Verein über seine *ClubID* identifiziert. Weiterhin ist der Name des Vereins, die Stadt, aus welcher er stammt, und das Jahr des ersten Bundesligatitelgewinns¹ hinterlegt. Die zweite Relation beinhaltet Informationen über die Spieler. Jeder Spieler wird über seine *PlayerID* identifiziert. Außerdem ist noch sein Name gespeichert. Die letzte Relation beschreibt, welche Spieler in welchem Zeitraum bei welchem Verein unter Vertrag standen oder stehen. Dabei werden Spieler und Verein jeweils über die ID identifiziert. Für Beginn und Ende des Vertrags sind jeweils entsprechende Jahreszahlen gespeichert.

Geben Sie nun zu den folgenden Fragen passende relationale Ausdrücke und entsprechende Ausdrücke im Safe TRC an:

1. Aus welcher Stadt stammt der Verein, welcher am Ende der ersten Bundesligasaison, also 1964, deutscher Meister wurde?
2. Wie lauten die Namen der Spieler, die bei Bayern München unter Vertrag standen oder stehen?
3. In welchen Städten gab es mindestens zwei verschiedene Bundesligavereine?
4. Wie lauten die Namen der Spieler, welche beim ersten Bundesligatitel von Borussia Dortmund im Jahr 1995 deutscher Meister wurden?

¹Gehen Sie davon aus, dass bei Vereinen, die noch nie Meister waren, für das Attribut *firstTitle* der Wert -1 gespeichert wird.