

Pflichtmodul Informationssysteme (SS 2015)

Prof. Dr. Jens Teubner

Leitung der Übungen: Iman Kamehkhosh, Thomas Lindemann, Marcel Preuß

Übungsblatt Nr. 9

Ausgabe: 03.06.2015

Abgabe: 10.06.2015

Aufgabe 1 (Subselect Queries)

Es seien folgende Tabellen gegeben:

J1		J2	
W	X	Y	Z
A	11	A	21
B	12	C	22
C	13	D	23

Wertet die Ergebnisse der folgenden Anfragen aus:

1. `SELECT * FROM J1 INNER JOIN J2 ON W=Y`
2. `SELECT * FROM J1 LEFT OUTER JOIN J2 ON W=Y`
3. `SELECT * FROM J1 FULL OUTER JOIN J2 ON W=Y`
4. `SELECT * FROM J1 INNER JOIN J2 ON W=Y AND X=13`
5. `SELECT * FROM J1 FULL OUTER JOIN J2 ON W=Y AND X=13`
6. `SELECT * FROM J1 FULL OUTER JOIN J2 ON W=Y WHERE X=13`

Aufgabe 2 (SQL Join und Mengenlehre)

Prof. Dr. Venn ist Lehrender an der IU Wolke7 und sein Spezialgebiet sind die Joins. Jedoch ist er kein großer Freund von SQL-Statements und drückt alles lieber in passenden Diagrammen aus. Die wissbegierigen Studenten finden diese Art der Notation jedoch völlig veraltet. In einem Quizduell möchten beide Seiten abwechselnd die jeweils andere Seite auf die Probe stellen. Als Student der TU Dortmund beherrscht ihr natürlich beide Notationen im Schlaf und könnt die Aufgaben problemlos lösen.

Folgender Hinweis zur einheitlichen Notation sei gegeben: In der Vorlesung wurden verschiedene Varianten des Joins vorgestellt. Dazu gehören der Full Outer Join, der Left/Right (Outer) Join und der Inner Join. Die Abbildung 1 zeigt einen Full Outer Join. Dabei bezieht sich das Diagramm nur auf die Join-Attribute der beiden Relationen d.h. die Mengen enthalten nur die Werte der Join-Attribute der Relationen TableA und TableB. In diesem Fall ist das Join-Attribut *key* (siehe Anfrage unten).

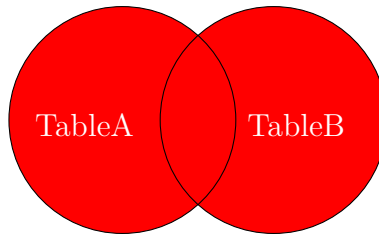


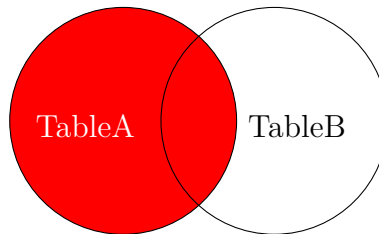
Abbildung 1: Full Outer Join

```
SELECT *  
FROM TableA a  
      FULL OUTER JOIN TableB b  
      ON a.key= b.key
```

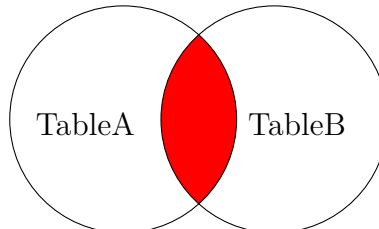
1. Veranschaulicht mit den Mengen TableA und TableB den folgenden Join:

```
SELECT *  
FROM TableA a  
      RIGHT OUTER JOIN TableB b ON  
      a.key = b.key
```

2. Gebt zu dem folgenden Diagramm die passende Anfrage an.



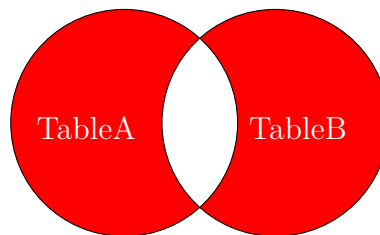
3. Gebt zu dem folgenden Diagramm die passende Anfrage an.



4. Veranschaulicht mit den Mengen TableA und TableB den folgenden Join:

```
SELECT *
FROM TableA a
     LEFT JOIN TableB b
     ON a.key = b.key
     WHERE b.key IS NULL
```

5. Gebt zu dem folgenden Diagramm die passende Anfrage an.



Aufgabe 3 (Funktionale Abhängigkeiten)

Gegeben sei die folgende Menge funktionaler Abhängigkeiten:

$$\mathcal{F} := \{H \rightarrow G, CE \rightarrow AF, AB \rightarrow C, A \rightarrow BE, \\ C \rightarrow DB, AG \rightarrow H, J \rightarrow IA\}$$

1. Berechnet $(AG)_{\mathcal{F}}^+$.
2. Gilt $AGJ \rightarrow BEJ \in \mathcal{F}^+$?
3. Gilt $AG \rightarrow BEJ \in \mathcal{F}^+$?