

Pflichtmodul Informationssysteme (SS 2013)

Prof. Dr. Jens Teubner

Leitung der Übungen: Geoffroy Bonnin, Sven Kubisch, Moritz Martens, Martin Schwitalla

Übungsblatt Nr. 9

Ausgabe: 05.06.2013

Abgabe: 12.06.2013

Aufgabe 1 (Funktionale Abhängigkeiten)

Gegeben seien die folgenden Mengen funktionaler Abhängigkeiten:

$$\mathcal{F}_1 := \{H \rightarrow G, CE \rightarrow AF, AB \rightarrow C, A \rightarrow BE, \\ C \rightarrow DB, AG \rightarrow H, J \rightarrow IA\}$$

$$\mathcal{F}_2 := \{AB \rightarrow D, A \rightarrow C, D \rightarrow CA, AC \rightarrow EB, E \rightarrow D\}$$

1. Berechnen Sie $(AG)_{\mathcal{F}_1}^+$.
2. Gilt $AGJ \rightarrow BEJ \in \mathcal{F}_1^+$?
3. Gilt $AG \rightarrow BEJ \in \mathcal{F}_1^+$?
4. Berechnen Sie \mathcal{F}_2^- .

Aufgabe 2 (Boyce-Codd Normalform)

Gegeben seien das Relationenschema $sch(R)$ und die Menge \mathcal{F} von funktionalen Abhängigkeiten:

$$sch(R) = ABCDE$$

$$\mathcal{F} = \{A \rightarrow C, B \rightarrow D, CD \rightarrow E\}$$

1. Begründen Sie, warum $sch(R)$ nicht in BCNF vorliegt.
2. Überführen Sie $sch(R)$ mit Hilfe des Zerlegungsalgorithmus auf Folie 241 in ein Schema in BCNF.
3. Zeigen Sie durch Angabe einer anderen BCNF für $sch(R)$ als der zuvor gefundenen, dass diese nicht eindeutig bestimmt ist.