

Pflichtmodul Informationssysteme (SS 2014)

Prof. Dr. Jens Teubner

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

Übungsblatt Nr. 9

Ausgabe: 04.06.2014

Abgabe: 11.06.2014

Aufgabe 1 (Normalformen)

Gegeben sei folgendes Relationenschema:

$$sch(\text{Auto_Verkauf}) = (\underline{\text{AmtlKennz}}, \underline{\text{Verkaeufser}}, \text{Verkaufsdatum}, \text{Provision}, \text{Rabatt})$$

wobei *AmtlKennz* und *Verkaeufser* zusammen einen Schlüssel bilden, sowie die zugehörigen Abhängigkeiten:

Verkaufsdatum \rightarrow *Rabatt*

Verkaeufser \rightarrow *Provision*

In welcher Normalform befindet sich dieses Relationenschema? Überführen Sie falls nötig das gegebene Relationenschema in die 3. Normalform.

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.

Aufgabe 3 (Funktionale Abhängigkeit und SQL-Anfragen)

Gegeben sei das Relationenschema $\text{sch}(R) = ABCD$.

1. Angenommen, der Datensatz hat keinen NULL-Wert. Schreiben Sie eine SQL-Anfrage, die überprüft, ob die funktionale Abhängigkeit $A \rightarrow B$ hält.
2. Wir nehmen nun an, dass das Attribut B NULL-Werte haben kann. Wiederholen Sie die letzte Frage unter dieser Annahme.