

Pflichtmodul Informationssysteme (SS 2015)

Prof. Dr. Jens Teubner

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

Übungsblatt Nr. 10

Ausgabe: 10.06.2015

Abgabe: 17.06.2015

Aufgabe 1 (Normalformen)

Gegeben sei folgendes Relationenschema:

$$sch(Eisdiele_Venezia) = (Nr, Sorte, Eisfach, Farbe, Kühlung, Preis)$$

Die Menge der zugehörigen Abhängigkeiten \mathcal{F} ist:

$$\mathcal{F} = \{ \\ Eisfach \rightarrow Farbe, Sorte \\ Sorte \rightarrow Farbe, Preis \\ Eisfach, Sorte \rightarrow Kuehlung \\ Nr \rightarrow Eisfach \}$$

- In welcher Normalform befindet sich dieses Relationenschema?
- Überführt das gegebene Relationenschema in die dritte Normalform (3NF) und kennzeichnet im Relationenschema in der 3NF für jede Relation einen Schlüssel.

Aufgabe 2 (Boyce-Codd Normalform)

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

$$sch(R) = ABCDE \\ \mathcal{F} = \{A \rightarrow C, B \rightarrow D, CD \rightarrow E\}$$

- Begründet, warum $sch(R)$ nicht in BCNF vorliegt.
- Überführt $sch(R)$ mit Hilfe des Zerlegungsalgorithmus auf Folie 242 in ein Schema der BCNF.
- Zeigt 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 $\text{sch}(R) = ABCD$.

- a) Angenommen, der Datensatz hat keinen NULL-Wert. Schreibt eine SQL-Anfrage, die überprüft, ob die funktionale Abhängigkeit $A \rightarrow B$ hält.
- b) Wir nehmen nun an, dass das Attribut B NULL-Werte haben kann. Wiederholt die letzte Frage unter dieser Annahme.