

Datenbanksysteme

Sommersemester 2009

10. Übungsblatt

Aufgabe 1: Normalformen

Es gelten die funktionalen Abhängigkeiten $F = \{T \rightarrow K, PT \rightarrow Z, P \rightarrow N, K \rightarrow S\}$ für das Schema $R(P, N, Z, T, K, S)$.

- Zeigen Sie, dass PK kein Schlüssel von F ist. (1 Punkt)
- Überprüfen Sie mit dem Algorithmus der Vorlesung, ob die Dekomposition mit $R_1(P, N)$, $R_2(T, K, S)$ und $R_3(P, Z, T)$ verbundtreu ist. (3 Punkte)
- Finden Sie eine verbundtreue Dekomposition des Schemas $R(P, N, Z, T, K, S)$ in Boyce-Codd Normalform mittels des in der Vorlesung angegebenen Algorithmus. (3 Punkte)
- Berechnen Sie eine abhängigkeiterhaltende und verbundtreue Dekomposition des Schemas $R(P, N, Z, T, K, S)$ in 3NF mittels des in der Vorlesung angegebenen Algorithmus. (3 Punkte)

Aufgabe 2: Normalformen

Gegeben sei die Relation $R(\text{MatrikelNr}, \text{StudentName}, \text{Adresse}, \text{KursNr}, \text{KursName}, \text{Dozent}, \text{Buero})$ mit den folgenden funktionalen Abhängigkeiten F :

$\text{MatrikelNr} \rightarrow \text{StudentName}, \text{Adresse},$

$\text{KursNr} \rightarrow \text{KursName}, \text{Dozent}$

$\text{Dozent} \rightarrow \text{Buero}$

- a) Geben Sie den Schlüssel von R an. (1 Punkt)
 - b) Geben Sie je ein Beispiel für eine Insert- und Update-Anomalie an. (3 Punkte)
 - c) Begründen Sie, warum R nicht in der zweiten Normalform (2NF) ist. (3 Punkte)
 - d) Geben Sie eine verbundtreue und abhängigkeitserhaltende Dekomposition von R in dritter Normalform (3NF) an. (3 Punkte)
-

Abgabetermin: Dienstag, den 23. Juni 2009 bis 10 Uhr im Institut für Informationssysteme (Sekretariat)