

Datenbanken

Sommersemester 2010

9. Übungsblatt

Aufgabe 1: Dekomposition, Abhängigkeitserhaltung

Grundlage dieser Aufgabe ist eine Datenbank mit den Attributen K (Kunde), H (Händler), L (Laden des Händlers), A (Artikel, den ein Kunde kaufen kann), P (Preis eines Artikels), N (Anzahl der Artikel, die ein Kunde kauft). Die folgenden funktionalen Abhängigkeiten sollen gelten: $K \rightarrow H$, $KA \rightarrow N$, $A \rightarrow P$ und $H \rightarrow L$.

Ermitteln und begründen Sie, ob die Dekomposition $R_1(K, H)$, $R_2(K, A, N)$, $R_3(A, P)$, $R_4(K, A, L)$ abhängigkeiterhaltend ist. (5 Punkte)

Aufgabe 2: Normalformen

Gegeben sei eine Relation $R(A, B, C, D, E, F, G, H)$ mit den funktionalen Abhängigkeiten $F = \{A \rightarrow BC, ABE \rightarrow CDGH, C \rightarrow GD, D \rightarrow G, E \rightarrow F\}$.

Bestimmen Sie eine verbundtreue Dekomposition in BCNF mittels des Algorithmus der Vorlesung. Geben Sie die Herleitung an! (6 Punkte)

Aufgabe 3: Normalformen

Grundlage dieser Aufgabe ist eine Datenbank mit den Attributen K (Kunde), H (Händler), L (Laden des Händlers), A (Artikel, den ein Kunde kaufen kann), P (Preis eines Artikels), N (Anzahl der Artikel, die ein Kunde kauft) und O (Ort, in dem der Laden steht). Die folgenden funktionalen Abhängigkeiten sollen gelten: $K \rightarrow H$, $KAH \rightarrow N$, $A \rightarrow P$, $HO \rightarrow L$ und $L \rightarrow O$.

Gegeben ist folgende Dekomposition $R_1(K, H)$, $R_2(A, P)$, $R_3(H, L, O)$ und $R_4(K, A, N)$.

- a) Überprüfen Sie, ob bei der oben angegebenen Dekomposition alle funktionalen Abhängigkeiten erhalten bleiben. Geben Sie eine Begründung an! (6 Punkte)
- b) Ist die angegebene Dekomposition in BCNF? (Beweis oder Gegenbeispiel) (3 Punkte)

Abgabetermin: Dienstag, den 8. Juni 2010 nach der Vorlesung