Prof. Dr. V. Linnemann
Guido Braunreuther
Ute Masermann
Medizinische Universität Lübeck
Institut für Informationssysteme

Lübeck, 6. Dezember 1996

Datenbanksysteme
Wintersemester 1996/97
6. Übungsblatt

Aufgabe 1: Funktionale Abhängigkeiten

Gegeben sei die Menge $F = \{A \rightarrow D, AB \rightarrow DE, CE \rightarrow G, E \rightarrow H, H \rightarrow D\}$ von funktionalen Abhängigkeiten.

a) Gilt $AB \rightarrow BH \in F^+$? Begründung! (3 Punkte)

b) Ist ABC Schlüssel für das Schema $R(ABCDEHG)$? Begründung! (4 Punkte)

Aufgabe 2: Funktionale Abhängigkeiten

Führen Sie mit der Attributmenge $ABCDE$ und den funktionalen Abhängigkeiten $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow CD, A \rightarrow E, CD \rightarrow E, EC \rightarrow B\}$ eine Dekomposition durch, die verbundtreu, aber nicht abhängigkeitserhaltend ist. Begründen Sie Ihr Ergebnis.(6 Punkte)

Aufgabe 3: Dekomposition

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 $H \rightarrow L$.

a) Bestimmen Sie sämtliche möglichen Schlüssel des Schemas $R(K, H, L, A, P, N)$. Begründen Sie Ihre Antwort. (4 Punkte)

b) Welche Probleme gibt es bei der Dekomposition $R_1(K, H, L)$ und $R_2(K, A, N, P)$? Begründung! (4 Punkte)

c) Ist die Dekomposition $R_1(K, H)$, $R_2(A, P)$, $R_3(K, A, N)$, $R_4(H, L)$ verbundtreu? Begründung! (5 Punkte)

d) Ist die Dekomposition $R_1(K, H)$, $R_2(K, A, N)$, $R_3(A, P)$, $R_4(K, A, L)$ abhängigkeitserhaltend? Begründung! (4 Punkte)

Abgabetermin: Freitag, 13. Dezember 1996, vor der Vorlesung