

Datenbanksysteme I

Wintersemester 2007/2008

8. Übungsblatt

Aufgabe 1: Dekomposition

Gegeben sei die Relation $R(M, A, B, Q, I, D)$ mit den funktionalen Abhängigkeiten $F = \{A \rightarrow D, I \rightarrow M, IA \rightarrow Q, M \rightarrow B\}$.

- Bestimmen Sie alle Schlüssel dieser Relation. (2 Punkte)
- Ist die Dekomposition $R_1(A, B), R_2(D, I, M), R_3(I, A, Q)$ und $R_4(M, B)$ verbundtreu? (3 Punkte)
- Ist die Dekomposition $R_1(A, B), R_2(D, I, M), R_3(I, A, Q)$ und $R_4(M, B)$ abhängigkeiterhaltend? (4 Punkte)

Aufgabe 2: Dekomposition

Für die Relation $R(F, D, J, A, V, N, M)$ über Flugdaten mit F(Flugnummer), D(Datum), J(Flugzeugnummer), A(Fluggesellschaft), V(Von), N(Nach) und M(Meilen) des letzten Zettels sei folgende verbundtreue Dekomposition gegeben $R_1(F, A, N), R_2(F, D, J)$ und $R_3(F, V, M)$. Darüberhinaus ist F die Menge von funktionalen Abhängigkeiten mit $F = \{FD \rightarrow JVNMA, AFD \rightarrow J, VN \rightarrow M, F \rightarrow AVNM, F \rightarrow A, VND \rightarrow M\}$, die gelten soll.

Ist diese Dekomposition abhängigkeiterhaltend? (Herleitung) (5 Punkte)

Aufgabe 3: Normalformen

Grundlage dieser Aufgabe ist eine Datenbank mit den folgenden Attributen: B (Broker), O (Büro eines Brokers), I (Investor), S (Aktie), Q (Anzahl Aktien, die ein Investor besitzt), D (Dividende für eine Aktie). Die folgenden funktionalen Abhängigkeiten sollen gelten: $S \rightarrow D$, $I \rightarrow B$, $IS \rightarrow Q$ und $B \rightarrow O$.

Finden Sie eine verbundtreue Dekomposition des Schemas $R(B,O,S,Q,I,D)$ in Boyce-Codd Normalform mittels des in der Vorlesung angegebenen Algorithmus. (6 Punkte)

Abgabetermin: Montag, den 17. Dezember 2007 nach der Vorlesung