

## Datenbanken

Sommersemester 2012

### 9. Übungsblatt

#### Aufgabe 1: 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. (2 Punkte)
- b) Welche Probleme (Anomalien) gibt es bei der Dekomposition  $R_1(K, H, L)$  und  $R_2(K, A, N, P)$ ? Begründung! (3 Punkte)
- c) Ist die Dekomposition  $R_1(K, H)$ ,  $R_2(A, P)$ ,  $R_3(K, A, N)$ ,  $R_4(H, L)$  verbundtreu? Verwenden Sie dazu den Algorithmus aus der Vorlesung. (5 Punkte)

#### Aufgabe 2: Dekomposition, Verbundtreue

Es sei folgende Relation  $R(F, D, J, A, V, N, M)$  über Flugdaten gegeben mit  $F$ (Flugnummer),  $D$ (Datum),  $J$ (Flugzeugnummer),  $A$ (Fluggesellschaft),  $V$ (Von),  $N$ (Nach) und  $M$ (Meilen). Darüberhinaus sei  $F$  eine Menge von funktionalen Abhängigkeiten mit  $F = \{FD \rightarrow JVNMA, AFD \rightarrow J, VN \rightarrow M, F \rightarrow AVNM, F \rightarrow A, VND \rightarrow M\}$ . Es sei ferner folgende Dekomposition gegeben:  $R_1(F, A)$ ,  $R_2(D, A, J)$  und  $R_3(F, V, N, M)$ .

- a) Prüfen Sie, ob diese Dekomposition verbundtreu ist. Verwenden Sie dazu den Algorithmus aus der Vorlesung. (5 Punkte)

- b) Geben Sie eine mögliche Dekomposition von  $R$  bezüglich  $F$  an, die verbundtreu ist und begründen Sie dies. (5 Punkte)
- 

**Abgabetermin:** Montag, den 11. Juni 2012 bis 12:00 Uhr im Institut für Informationssysteme (Raum 2071)