

Datenbanksysteme I

Wintersemester 2007/2008

6. Übungsblatt

Aufgabe 1: Armstrong-Axiome

Sei $F = \{AC \rightarrow E, E \rightarrow F, EF \rightarrow G, GI \rightarrow B\}$ gegeben. Beweisen Sie mit Hilfe der Armstrong-Axiome A1, A2 und A3, daß $ACI \rightarrow B \in F^+$ gilt. (3 Punkte)

Aufgabe 2: Funktionale Abhängigkeiten

Gegeben sei die Relation $R(C, D, E)$ und $F = \emptyset$.

- Berechnen Sie F^+ (2 Punkte)
- Geben Sie unter Benutzung von a) zu $F = \{DE \rightarrow C, C \rightarrow D\}$ alle Elemente von F^+ an. (3 Punkte)

Aufgabe 3: Funktionale Abhängigkeiten

Betrachten Sie eine Datenbank über Flüge von Frachtflugzeugen mit den folgenden Attributen: F(Flugzeugnummer), T(Flugzeugtyp), N(Flugnummer), C(Frachtgut des Flugzeugs auf einem Flug), H(Flughafen) und D(Tag).

Seien dazu $F_1 = \{F \rightarrow T, N \rightarrow C, NH \rightarrow D, CFT \rightarrow H\}$ und $F_2 = \{FN \rightarrow T, CN \rightarrow DH, N \rightarrow H\}$ zwei Mengen von funktionalen Abhängigkeiten.

- Bestimmen Sie die Schlüssel der Relation $R(F, T, N, C, H, D)$ bezüglich F_1 und F_2 . (3 Punkte)

b) Sind F_1 und F_2 äquivalent? Begründung! (3 Punkte)

c) Sind F_1 und F_2 minimal? Begründung! (3 Punkte)

Aufgabe 4: Funktionale Abhängigkeiten

Beweisen oder widerlegen Sie gegebenenfalls durch ein Gegenbeispiel die folgende Aussage:

$$\{X \longrightarrow Z, Y \longrightarrow Z\} \models \{X \longrightarrow Y\}$$

(3 Punkte)

Abgabetermin: Montag, den 3. Dezember 2007 nach der Vorlesung