

Datenbanken

Sommersemester 2013

6. Übungsblatt

Aufgabe 1: Funktionale Abhängigkeiten

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 $F = \{FD \rightarrow JVNMA, AFD \rightarrow J, VN \rightarrow M, F \rightarrow AVNM, F \rightarrow A, VND \rightarrow M\}$.

- a) Bestimmen Sie zu F eine minimale Menge von Abhängigkeiten. (6 Punkte)
- b) Bestimmen Sie zu F die kanonische Überdeckung. (1 Punkt)
- c) Bestimmen Sie alle zu F gehörigen Schlüssel bezüglich R . (3 Punkte)

Aufgabe 2: Armstrong-Axiome

Sei $F = \{AB \rightarrow E, BE \rightarrow I, E \rightarrow G, GI \rightarrow H\}$ gegeben. Beweisen Sie mit Hilfe der Armstrong-Axiome A1, A2 und A3, daß $AB \rightarrow GH \in F^+$ gilt. (2 Punkte)

Aufgabe 3: Funktionale Abhängigkeiten

Betrachten Sie eine Datenbank über Schiffsfahrten von Handelsschiffen mit den folgenden Attributen: S (Schiffsname), T (Schiffstyp), V (Fahrtennummer), C (Frachtgut eines Schiffs auf einer Fahrt), P (Hafen) und D (Tag).

Seien dazu

$F_1 = \{SV \rightarrow T, V \rightarrow S, DS \rightarrow P, DV \rightarrow C\}$ und $F_2 = \{V \rightarrow T, V \rightarrow S, DS \rightarrow CP\}$
zwei Mengen von funktionalen Abhängigkeiten.

- a) Bestimmen Sie die Schlüssel der Relation $R(C, D, P, S, T, V)$ bzgl. F_1 und F_2 . (4 Punkte)
- b) Sind F_1 und F_2 äquivalent? Begründung! (4 Punkte)
-

Abgabetermin: Regulärer Abgabetermin immer am Montag, wegen des Feiertags ausnahmsweise am Dienstag, den 21. Mai 2013 bis 12 Uhr im Institut für Informationssysteme (Raum 2071)