

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

- Bestimmen Sie zu  $F$  eine minimale Menge von Abhängigkeiten. (6 Punkte)
- Bestimmen Sie zu  $F$  die kanonische Überdeckung. (1 Punkt)
- 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)