

Datenbanken 1 – Proseminar (501.073)**Übung 1.**

Gegen welche der folgenden funktionalen Abhängigkeiten verstößt die gegebene Instanz der Relation R ?

R		
A	B	C
a1	b1	c1
a1	b2	c1
a2	b1	c2
a2	b2	c2
a3	b1	c1

1. $A \rightarrow B$
2. $A \rightarrow C$
3. $B \rightarrow A$
4. $B \rightarrow C$
5. $AB \rightarrow C$
6. $BC \rightarrow A$

Übung 2.

Gegeben sei eine Relation R mit den folgenden Attributen: M (akler), B (üro eines Maklers), I (nvestor), A (ktie), Q (uantität einer Aktie, die ein Investor besitzt) und D (ividende, die für eine Aktie ausgeschüttet wird).

Welche Anomalien können bei der Manipulation von Tupeln in einer Instanz von $R[M, B, I, A, Q, D]$ auftreten?

Übung 3.

Leite folgende Inferenzregeln aus den Armstrong-Axiomen her:

1. Dekomposition: $X \rightarrow YZ \models X \rightarrow Y, X \rightarrow Z$
2. Vereinigung: $X \rightarrow Y, X \rightarrow Z \models X \rightarrow YZ$
3. Pseudotransitivität: $X \rightarrow Y, WY \rightarrow Z \models WX \rightarrow Z$

Übung 4.

Geben Sie für folgende Attributmengen an, ob diese Superschlüssel bzw. Kandidatenschlüssel für folgendes Relationenschema sind: $R(A, B, C, D, E)$ mit den funktionalen Abhängigkeiten:

$$F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow A\}$$

1. AB
2. ABC
3. ABDE
4. ACE
5. CDE
6. ABE

Übung 5.

Gegeben sei das Relationenschema $R[A, B, C, D, E, F]$ mit der Menge der funktionalen Abhängigkeiten

$$F_R = \{A \rightarrow BD, AB \rightarrow E, B \rightarrow EF, C \rightarrow AB\}$$

Bestimmen Sie alle Kandidatenschlüssel von R .

Übung 6.

Gegeben sei das Relationenschema $S[A, B, C, D, E, F]$ mit der Menge der funktionalen Abhängigkeiten

$$F_S = \{A \rightarrow D, B \rightarrow AF, CF \rightarrow A, D \rightarrow B\}$$

Bestimmen Sie alle Kandidatenschlüssel von S .

Übung 7.

Bestimmen Sie alle Kandidatenschlüssel von der Relation $R[M, B, I, A, Q, D]$ (Übung 2) mit den folgenden funktionalen Abhängigkeiten

$$F_R = \{A \rightarrow D, I \rightarrow M, IA \rightarrow Q, M \rightarrow B\}$$
