

Datenbanken I (WS 2016/17)

Aufgabenblatt 7

1. Es sei die Relation $R(ABCDE)$ mit den FDs

$$AB \rightarrow CDE, B \rightarrow C, C \rightarrow D, E \rightarrow A$$

gegeben. Ermitteln Sie alle Schlüsselkandidaten, und erzeugen Sie **schrittweise** die BCNF.

2. Gegeben sei folgendes Relationenschema:

Auto_Verkauf (*AmtlKennz*, *Verkaeufser*, *Verkaufsdatum*, *Provision*, *Rabatt*)

sowie die zugehörigen Abhängigkeiten:

Verkaufsdatum \rightarrow *Rabatt*

Verkaeufser \rightarrow *Provision*

In welcher Normalform befindet sich dieses Relationenschema? Überführen Sie falls nötig das gegebene Relationenschema in die 3.Normalform. Erfüllt diese die Forderung der Minimalität?

3. Gegeben sei die Menge funktionaler Abhängigkeiten $\Sigma = \{A \rightarrow B; BC \rightarrow A\}$ über dem Relationenschema $R(ABCD)$. Geben Sie eine (oder mehrere) Relation(en) r über dem Schema R an, welche allen Abhängigkeiten in Σ widerspricht. Begründen Sie. (Alle Attribute seien vom Typ Integer.)
4. Entwerfen Sie ein Datenbankschema anhand der gegebenen funktionalen Abhängigkeiten.

$$A \rightarrow B, AB \rightarrow C, A \rightarrow C, B \rightarrow A, C \rightarrow D, D \rightarrow E$$

- (a) Mit Hilfe des Dekompositionsverfahren.
- (b) Mit Hilfe des Syntheseverfahren.

5. Gegeben sei die Zerlegung der Relation $R(ABCDE)$ in die Relationen $R_1(ABC)$ und $R_2(CDE)$. Geben Sie **jeweils mindestens** zwei funktionale Abhängigkeiten an, die folgende Bedingungen erfüllen:

- (a) Die Zerlegung ist weder verbundtreu noch abhängigkeitstreu.
- (b) Die Zerlegung ist verbundtreu aber nicht abhängigkeitstreu.
- (c) Die Zerlegung ist nicht verbundtreu aber abhängigkeitstreu.
- (d) Die Zerlegung ist sowohl verbundtreu als auch abhängigkeitstreu.

Viel Erfolg!