

Datenbanksysteme I

WS 2016/17 – Übungsblatt 6

1. Aufgabe

Gegeben sei die Relation $R(A, B, C, D, E)$ mit den vier funktionalen Abhängigkeiten (FA):

$$AE \rightarrow D, \quad CE \rightarrow A, \quad D \rightarrow A, \quad D \rightarrow C$$

Bestimmen Sie alle Schlüsselkandidaten!

2. Aufgabe

Gegeben sei die Relation $R(A, B, C, D)$ mit den drei FAs

$$AB \rightarrow C, \quad C \rightarrow D, \quad D \rightarrow A$$

- a) Geben Sie alle nicht trivialen FAs an, die aus den gegebenen FAs folgen.
- b) Geben Sie alle Schlüsselkandidaten von R an.
- c) In welcher Normalform befindet sich R ?

3. Aufgabe

Überführen Sie das folgende Relationenschema schrittweise in 1NF, 2NF und 3NF. Kennzeichnen Sie Fremd- und Primärschlüssel.

Passagierliste (FlugNr, von, nach, Startzeit, Datum, Flugzeugtyp, Sitze, Passagiere (PersID, Name, Vorname, GebDatum))

Dabei bestehen folgende funktionalen Abhängigkeiten:

$$FlugNr \rightarrow von, nach, Startzeit$$

$$FlugNr, Datum \rightarrow Flugzeugtyp$$

$$PersID \rightarrow Name, Vorname, GebDatum$$

$$Flugzeugtyp \rightarrow Sitze$$

4. Aufgabe Datendefinition, Sichten und Trigger Programmierung

Gegeben seien die folgenden Relationen:

Produkt: (EAN:INTEGER, Name:VARCHAR(100), Kategorie:VARCHAR(50), FSK-Alter:INTEGER)

Kunde: (KNR:INTEGER, Name:VARCHAR(100), GebJahr:INTEGER, Gesamt_Warenwert:FLOAT)

Kauf: (EAN:INTEGER, Preis:FLOAT, KNR:INTEGER, Kaufdatum : Date)
FS (EAN) auf Produkt, FS(KNR) auf Kunde

- a) Definieren Sie die entsprechenden Relationen in SQL unter Berücksichtigung der folgenden Integritätsbedingungen:
 - Der Name eines Kunden ist obligatorisch und eindeutig.
 - Kunden sind mindestens 6 Jahre alt.
 - Die Attribute Name, Kategorie und FSK-Alter sind obligatorisch.
- b) Erstellen Sie eine materialisierte Sicht Top_Produkt (EAN, Name), die alle Produkte umfasst, die mehr als 4- mal von demselben Kunden gekauft worden.
- c) Erstellen Sie für die folgenden Szenarien einen Trigger, der die jeweiligen Constraints gewährleistet.
 - a) Eine Kauftransaktion wird *eingefügt* wenn das Alter des Kunden größer oder gleich dem FSK-Alter ist.
 - b) Der *Gesamt_Warenwert* soll aktualisiert werden, wenn ein Kunde eine Menge von Produkten kauft innerhalb einer Transaktion.