



Vorlesung Einführung in die Informatik: Systeme und Anwendungen im SS 2001

Übungsblatt 7

Lösungsvorschlag zu Aufgabe 10

Teilaufgabe a)

Tabelle	Schlüssel	Normalform
kunde	kund_nr	ist in 2NF, ist nicht in 3NF, da gilt $plz \rightarrow ort$ bzw. alternativ $(adresse, ort) \rightarrow plz$
personal	persnr	ist in 2NF und in 3NF
verkauf	auftr_nr	ist in 2NF und in 3NF
ausgang	auftr_nr, art_nr	ist in 2NF und in 3NF
inventar	art_nr, lagerort	ist nicht in 2NF, da $art_nr \rightarrow art_bez,$ $art_nr \rightarrow preis$

Teilaufgabe b)

- Normalisierung in 3NF von kunde:

2 Möglichkeiten je nachdem welche funktionale Abhängigkeit man wählt.

- Normalisierung bzgl. $plz \rightarrow ort$.

Dies führt zu Tabellen kunde_1 und postleitzahl mit Attributen:

kunde_1: kund_nr (Schlüssel), kund_name, adresse, plz

postleitzahl: plz (Schlüssel), ort

- Normalisierung bzgl. $adresse, ort \rightarrow plz$.

Das Ergebnis waere dann:

kunde_1': kund_nr (Schlüssel), kund_name, adresse, ort

postleitzahl': adresse (Schlüssel), ort (Schlüssel), plz

Bemerkung: Die Relation postleitzahl' entspricht einem Postleitzahlen-Verzeichnis!

- Normalisierung von inventar:

Normalisierung von inventar in 2NF ergibt die Tabellen inventar_1 und artikel mit den Attributen:

inventar_1: art_nr, lagerort, lagerbest

mit (art_nr, lagerort) als Schlüssel

artikel: art_nr (Schlüssel), art_bez, preis

Beide Relationen sind auch schon in 3NF

Lösungsvorschlag zu Aufgabe 11

(Alte SQL Anfragen zum Vergleich)

a) `select nachname, vorname, einsatz, gehalt
from personal`

$$\pi_{nachname, vorname, einsatz, gehalt}(personal)$$

b) `select einsatz, gehalt, vorname, nachname, persnr
from personal
where einsatz = 'FRANKFURT' and gehalt > 5700`

$$\pi_{einsatz, gehalt, vorname, nachname, persnr}(\sigma_{einsatz = 'FRANKFURT' \wedge gehalt > 5700}(personal))$$

c) `select auftr_nr, verkauf.kund_nr, kund_name
from verkauf, kunde
where verkauf.kund_nr = kunde.kund_nr`

$$\pi_{auftr_nr, kund_nr, kund_name}(verkauf \bowtie kunde)$$

d) `select auftr_nr, verkauf.kund_nr, kund_name
from verkauf, kunde
where verkauf.kund_nr = kunde.kund_nr
and kund_name = 'Betten Kaiser'`

$$\pi_{auftr_nr, kund_nr, kund_name}(\sigma_{kund_name = 'BettenKaiser'}(verkauf \bowtie kunde))$$

$$\pi_{auftr_nr, kund_nr, kund_name}(verkauf \bowtie \sigma_{kund_name = 'BettenKaiser'}(kunde))$$

e) richtig:

$$\pi_{auftr_nr, bestelldat, persnr}(\sigma_{einsatz = 'HAMBURG'}(verkauf \bowtie personal))$$

$$= \pi_{auftr_nr, bestelldat, persnr}(verkauf) \bowtie \pi_{persnr}(\sigma_{einsatz = 'HAMBURG'}(personal))$$

f) `select vorname, nachname
from personal
where persnr not in
(select persnr
from verkauf)`

$$\pi_{vorname, nachname}(personal \bowtie (\pi_{persnr}(personal) - \pi_{persnr}(verkauf)))$$