1. Unnormalisierte Relation

Für eine Firma soll folgender Sachverhalt in einer Relation festgehalten werden:

* + Ein Mitarbeiter hat jederzeit einen Namen, einen Wohnort und ist in einer Abteilung tätig
  + Er arbeitet an mehreren Produkten eine vorbestimmte Zeit (Prozentsatz)
  + Jede Abteilung und jedes Produkt hat einen Namen
  + In einer Abteilung sind mehrere Personen tätig
  + An einem Produkt können mehrere Personen arbeiten

Tabellendarstellung

(4 Zeilen, 6 Spalten) PERSON

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PERS# | NAME | WOHNORT | ABT# | ABT-NAME |  | ARBEIT |  |  |
| PRO# | PRO-NAME | ZEIT |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 101 | Schmidt | Wien | 1 | Verkauf | 11 | Brot | 60 |  |
|  |  |  |  |  | 12 | Käse | 40 |  |
| 102 | Huber | Linz | 2 | Forschung | 13 | Wurst | 100 |  |
| 103 | Maier | Wien | 2 | Forschung | 11 | Brot | 20 |  |
|  |  |  |  |  | 12 | Käse | 50 |  |
|  |  |  |  |  | 13 | Wurst | 30 |  |
| 104 | Müller | Krems | 1 | Verkauf | 11 | Brot | 80 |  |
|  |  |  |  |  | 13 | Wurst | 20 |  |

Normalisiere schrittweise bis 3NF

1. KFZ\_Verkauf( KFZ#, Type, Farbe, PS, Hubraum, Kunden#, KName, K\_email, Preis)

Ein KFZ hat eine eindeutige KFZ#. Ein KFZ hat eine Type, eine Farbe. PS, Hubraum beziehen sich auf Type. Ein KFZ wird einmal von einem Kunden als Neuwagen gekauft. Ein Kunde hat eine eindeutige Kundennummer, einen Namen und eine eMailadresse.

Gesucht ist die höchste NF.

1.NF – Keine Megen vorhanden

KFZ\_Verkauf(Kunde#, KFZ#, Type, Farbe, Preis)

Type(PS, Hubraum)

Kunde(Kunden#, KName, K\_email)

1. Lieferung (L#, A#, Preis, Menge, Lieferant#, LName, Zweigstellen#, Ort)

Eine Lieferung hat eine eindeutige L#. Geliefert werden Artikel mit einer eind. A# in einer bestimmten Menge. Ein Artikel hat einen Preis. Geliefert wird von einem Lieferanten. Ein Lieferant hat eine Nummer, einen Namen und arbeitet in einer Zweigstelle, die sich an einem Ort befindet.

Gesucht ist die höchste NF.

1.NF - Nicht alle werte sind von allen SK abhängig

Lieferung(L#, A#, Menge)

Artikel(A#, Preis)

Lieferant(Lieferant#, LName)

Zweigstelle(Zweigstellen#, Ort)

1. Schirennen(Start#, RennläuferID, Name, Nation, Rennen#, RennDatum, Rang)

Es gibt in einer Saison mehrere Schirennen mit einer laufenden Nummer(Rennen#) und einem Renndatum. In einem Schirennen haben Rennläufer eine Startnummer. Der Rennläufer selbst wird innerhalb der Rennsaison durch eine ID identifiziert und hat einen Namen und gehört einer Nation an. Ein Rennläufer belegt in einem Rennen einen Rang.

Gesucht ist die höchste NF.

Schirennen(Rennen#, RennDatum)

Teilnahme(RennLäulferID, Rennen#, Start#, Rang)

Rennläufer(RennläuferID, Name, Nation)

1. R(a,b,c,d,e,f)
2. FA1: a -> b,c,d,e,f

FA2: b -> a,c,d,e,f

Bestimme die SK

SK: a, b

Zusätzlich gelte FA3: c -> d

SK: a, b, c

Welche NF wird verletzt?

2. NF

Normalisiere R

R()

1. SK: a,b

FA: b -> d

Welche NF wird verletzt?

2. NF

Normalisiere R