

Blatt 6

Truong, Zykov, testfran

Aufgabe 1

$$\text{Hlle}(F, \{A\}) = \{A, B, C\}$$

$$\text{Hlle}(F, \{B\}) = \{B\}$$

$$\text{Hlle}(F, \{A, B\}) = \{A, B, C\}$$

Aufgabe 2

$$F: \{A, B\} > E$$

$$\{D, E\} > C$$

$$A > C$$

$$\{B, E\} > A$$

$$D > \{B, E\}$$

1. Linksreduktion:

$$\{A, B\} > E$$

B ist nicht berflssig

A ist nicht berflssig

$$\{D, E\} > C \text{ zu } D > C$$

D ist nicht berflssig

E ist berflssig, da $D > \{B, E\} > A > C$

$$H\{B, E\} > A$$

B ist nicht berflssig

E ist nicht berflssig

zw result:

$$F = \{\{A, B\} > E, D > C, A > C, \{B, E\} > A, D > \{B, E\}\}$$

2. Rechtsreduktion:

$$D > \{B, E\}$$

B ist nicht berflssig

E ist nicht berflssig

zw result:

$$F = \{\{A, B\} > E, D > C, A > C, \{B, E\} > A, D > \{B, E\}\}$$

3. Es gibt keine FD der Form $K > (\text{null symbol})$

4. **End result:**

$$F = \{\{A,B\} > E, A > C, \{B,E\} > A, D > \{B,C,E\}\}$$

Aufgabe 3

a.

Zerlegung ist nicht verlustlos, da $A \text{ join } B \neq \text{Buchverkauf}$

Bsp:

OKOKO GIUA OK MAN O GIUA OK MAN **Buchverkauf**

Autor_Name	Autor_EMail	Buchname	ISBN	Verkaufspreis
John Doe	john@hotmail.com	Book1	I11	4.00
John Doe	doe@hotmail.com	Book2	I22	4.00
Musterman	musterman@hotmail.com	Book3	I33	4.00

OKOKO GIUA OK MAN O GIUA OK MAN **A**

Autor_Name	Autor_EMail	ISBN
John Doe	john@hotmail.com	I11
John Doe	doe@hotmail.com	I22
Musterman	musterman@hotmail.com	I33

OKOKO GIUA OK MAN O GIUA OK MAN **B**

Autor_Name	Buchname	Verkaufspreis
John Doe	Book1	4.00
John Doe	Book2	4.00
Musterman	Book3	4.00

$A \text{ join } B$

Autor_Name	Autor_EMail	Buchname	ISBN	Verkaufspreis
John Doe	john@hotmail.com	Book1	I11	4.00
John Doe	john@hotmail.com	Book2	I11	4.00
John Doe	doe@hotmail.com	Book2	I22	4.00
John Doe	doe@hotmail.com	Book1	I22	4.00
Musterman	musterman@hotmail.com	Book3	I33	4.00

Zerlegung ist nicht hllentreu, da $\{ISBN\} > \{Autor_Name, Buchname, Verkaufspreis\}$ weder zu A noch zu B zugeordnet ist

b.

- Zerlegung ist hllentreu, weil $F_1: \{\text{Autor_Name}\} > \{\text{Auto_EMail}\}$ zu A zugeordnet ist und $F_2: \{\text{ISBN}\} > \{\text{Autor_Name, Buchname, Verkaufspreis}\}$ zu B zugeordnet ist, und $F^+ = (F_1 \cup F_2)^+$
- Zerlegung ist verlustlos, da $A \cap B = \{\text{Autor_Name}\}$, und

$\{\text{Autor_Name}\} > \{\text{Autor_Name, Autor_EMail}\} \in F^+$ und

$\{\text{ISBN}\} > \{\text{Autor_Name}\} > \{\text{Autor_EMail}\}$, d.h. **Buchverkauf** ist aus A und B wieder rekonstruierbar

Aufgabe 4

a.

- 3NF:
 - Kein Attribut A mit 2 Eigenschaften
 - A ist Nicht-Prime
 - A ist von einem Schlsselkandidat transitiv abhängig
- BCNF: Warenlager von $\{\text{Warenlager}\} > \{\text{WarenNr}\}$ ist kein Schlsselkandidat

b.

A{RechnungsNr, WarenNr, Menge}

B{WarenNr, Warenlager}

- Zerlegung ist hllentreu, weil $F_A: \{\{\text{RechnungsNr}\} > \{\text{WarenNr, Menge}\}\}$ zu A zugeordnet ist und $F_B: \{\{\text{WarenNr}\} > \{\text{Warenlager}\}, \{\text{Warenlager}\} > \{\text{WarenNr}\}\}$ zu B zugeordnet ist, und $F^+ = (F_A \cup F_B)^+$
- Zerlegung ist verlustlos, da $A \cap B = \{\text{WarenNr}\}$, und

$\{\text{WarenNr}\} > \{\text{Warenlager, WarenNr}\} \in F^+$ und

$\{\text{RechnungsNr, WarenNr}\} > \{\text{WarenNr}\} > \{\text{Warenlager}\}$, d.h. **Rechnung** ist aus A und B wieder rekonstruierbar

TODO:

- to right arrow
- to german ue