

24.10.18 DB: Übungsbogen 4

① 1. $R = \{A_1, \dots, A_k\}$ Relationschema

Studenten = {SName, SMatrikel, SGeburtstag}

Dozenten = {DName, DBuero, DTel}

Veranstaltungen = {VName, VSemester, VRaum, VDozent}

dom : $U \rightarrow D$
 Domain Attribut Wertbereich

Student: SName → varchar, SMatrikel → decimal,
 SGeburtstag → date

Dozenten: DName → varchar, DBuero → varchar,
 DTel → decimal

2. $S = \{R_1, \dots, R_m\}$ Datenbankschema

Hochschul DB = {Studenten, Dozenten, Veranstaltungen}

3. $d := \{r_1, \dots, r_p\}$ Datenbank

$d := \{r(\text{Studenten}),$
 $r(\text{Dozenten}),$
 $r(\text{Veranstaltungen})\}$

② 1. SName kann kein Schlüssel sein, da zwei Studenten den gleichen Namen tragen können. → nicht eindeutig

2. Fremdschlüsselbedingung $\{t(X) | t \in r_1\} \subseteq \{t(Y) | t \in r_2\}$

DName		V Dozent	Fremdbedingung erfüllt V Dozent für DName
Klaus		Klaus	Fremdbedingung nicht erfüllt, DName
Maria		Maria	für V Dozent
Marlene		-	
Malte		-	

$\{t(DName) | t \in r_1(\text{Dozenten})\} \subseteq \{t(VDozent) | t \in r_2(\text{Veranstaltungen})\}$

26.10.18

3. Löschanomie

delete from Dozenten

where DName = 'Maria'

→ So geht die Information verloren wo Maria ihr Büro hat und welche Telefonsnummer sie hat

• Einfügeanomalie

insert into Dozenten (DName, DBuero, DTel) values

('Mesmet', '05', NULL)

→ welche Veranstaltungen unterrichtet der neue Dozent?

• Änderungsanomalie

update Dozenten set DName = 'Klaus' where

DName = 'Maria'

→ Klaus unterrichtet auf einmal auch Beachvolleyball und Drachenfliegen

③ 1. SMatrikel → {SName, SGeburtstag}

SMatrikel → SName, SMatrikel → SGeburtstag

DName → {DBuero, DTel}

DName → DBuero, DName → DTel

{VName, VSemester} → VRaum, DName

{SMatrikel, VName, VSemester} → VNote

2. alle Attribute → trivial, minimal = {SMatrikel, DName, VName, VSemester}

Lsg: nicht trivial, nicht minimal → minimal + ein Schlüssel

z.B. {SName, SMatrikel, DName, VName, VSemester}

Schlüssel: $S_1 = \{SMatrikel, VName, VSemester, Note\}$

25.10.18 DB: Übung 6

③ 3. R(A, B, C, D) mit $BG \rightarrow D$, $D \rightarrow A$, $A \rightarrow B$

- a) $BG \rightarrow A$, $BG \rightarrow B$, $D \rightarrow B$
 $AG \rightarrow D$, $AG \rightarrow A$, $AG \rightarrow B$

b) $\{BG\}_F^+ = \{A, B, D, BG\}$

$\{D\}_F^+ = \{A, B, D\}$

$\{AG\}_F^+ = \{A, B, D, AG\}$

- c) $\{A, B, C, D\}_F^+ = R \rightarrow \text{Superkey}$
 $\{A, B, G\}_F^+ = \{A, B, G, D\} = R \rightarrow \text{Superkey}$
 $\{A, B\}_F^+ = \{A, B\} \rightarrow \text{kein Superkey}$