

Dritte Normalform

Ein Relationenschema [R] ist in 3NF, wenn für jede nicht-triviale FD $X \rightarrow a$, $a \in [R]$ gilt:

- oder:
- (1) X ist Superschlüssel,
 - (2) a ist prim.

Beispiel für Verletzung von 3NF

PersonenProjekte						
<u>persnr</u> integer	name character varying	vorname character varying	geburtsdatum date	<u>projektnr</u> integer	pname character varying	prioritaet integer
1	Schweitzer	Albert	1973-03-01	5	Unis	7
2	Carlos	Rob	1975-07-12	1	Data Center	10
2	Carlos	Rob	1975-07-12	3	Lobbyisten	8
2	Carlos	Rob	1975-07-12	6	Kaninchenzüchter	2
3	Mueller	Peter	1963-10-09	2	Hasenzüchter	3
3	Mueller	Peter	1963-10-09	4	Politiker	5

{persnr} → {name, vorname, geburtsdatum}

{projektnr} → {pname, prioritaet}

{projektnr} → {name, vorname, geburtsdatum}

Dekompositionsregel und 3NF-Test

PersonenProjekte						
persnr integer	name character varying	vorname character varying	geburtsdatum date	projektnr integer	pname character varying	prioritaet integer
1	Schweitzer	Albert	1973-03-01	5	Unis	7
2	Carlos	Rob	1975-07-12	1	Data Center	10
2	Carlos	Rob	1975-07-12	3	Lobbyisten	8
2	Carlos	Rob	1975-07-12	6	Kaninchenzüchter	2
3	Mueller	Peter	1963-10-09	2	Hasenzüchter	3
3	Mueller	Peter	1963-10-09	4	Politiker	5

$k_1 = \{\text{projektnr}\}$

\Rightarrow ~~3NF~~

$X \rightarrow a$

X Superschlüssel?

a prim?

- {persnr} \rightarrow {name}
- {persnr} \rightarrow {vorname}
- {persnr} \rightarrow {geburtsdatum}
- {projektnr} \rightarrow {pname}
- {projektnr} \rightarrow {prioritaet}
- {projektnr} \rightarrow {name}
- {projektnr} \rightarrow {vorname}
- {projektnr} \rightarrow {geburtsdatum}

...

~~X~~

~~X~~

✓
✓

3NF-Test

$k_1 = \{id\}$

Fotos2			
<u>id</u>	tag	kamera	kmodell
integer	date	integer	character varying
1	2013-04-30	1	Canon 6d
2	2013-06-30	1	Canon 6d
3	2013-06-02	2	Nikon D700
4	2014-05-21	1	Canon 6d

$X \rightarrow a$

X Superschlüssel?

a prim?

$\{id\} \rightarrow \{tag\}$

✓

$\{id\} \rightarrow \{kamera\}$

✓

$\{id\} \rightarrow \{kmodell\}$

✓

$\{kamera\} \rightarrow \{kmodell\}$

✗

✗