

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

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

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

\Rightarrow ~~3NF~~

$X \rightarrow a$	X Superschlüssel?	a prim?
$\{ \text{persnr} \} \rightarrow \{ \text{name} \}$	X	X
$\{ \text{persnr} \} \rightarrow \{ \text{vorname} \}$		
$\{ \text{persnr} \} \rightarrow \{ \text{geburtsdatum} \}$		
$\{ \text{projektnr} \} \rightarrow \{ \text{pname} \}$	✓	
$\{ \text{projektnr} \} \rightarrow \{ \text{prioritaet} \}$	✓	
$\{ \text{projektnr} \} \rightarrow \{ \text{name} \}$		
$\{ \text{projektnr} \} \rightarrow \{ \text{vorname} \}$		
$\{ \text{projektnr} \} \rightarrow \{ \text{geburtsdatum} \}$		
...		

3NF-Test

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

$k_1 = \{id\}$

$X \rightarrow a$	X Superschlüssel?	a prim?
$\{id\} \rightarrow \{tag\}$	✓	
$\{id\} \rightarrow \{kamera\}$	✓	
$\{id\} \rightarrow \{kmodell\}$	✓	
$\{kamera\} \rightarrow \{kmodell\}$	✗	✗