

Einführung in die Informatik: Systeme und Anwendungen  
SS 2013

Zentralübung Z7: Normalformen

Aufgabe Z7-1 *Normalformen*

In der folgenden Datenbank sind die Ausleihvorgänge einer Bibliothek gespeichert.

Ausleihe	<u>LNr</u>	Name	Adresse	<u>BNr</u>	Titel	Kategorie	<u>ExNr</u>
	1	Müller	Oettingenstr.	1	Datenbanksysteme	Informatik	1
	1	Müller	Oettingenstr.	4	OODBS	Informatik	1
	2	Huber	Leopoldstr.	2	Anatomie I	Medizin	5
	2	Huber	Leopoldstr.	3	Harry Potter	Kinderbuch	20
	3	Meier	Helene-Mayr-Ring	1	Datenbanksysteme	Informatik	2
	4	Meier	Türkenstr.	5	Pippi Langstrumpf	Kinderbuch	1
	5	Müller	Oettingenstr.	2	Anatomie I	Medizin	3

Für die Datenbank gilt: Jeder Leser hat eine eindeutige Lesernummer (LNr), einen Namen und eine Adresse. Ein Buch hat eine Buchnummer (BNr), einen Titel und eine Kategorie. Es kann mehrere Exemplare eines Buches geben, welche durch eine innerhalb einer Buchnummer eindeutigen Exemplarnummer (ExNr) unterschieden werden.

Nachfolgend sind alle nicht-trivialen funktionalen Abhängigkeiten (inkl. der transitiven), welche in der obigen Datenbank gelten, angegeben:

LNr  $\rightarrow$  Name

LNr  $\rightarrow$  Adresse

BNr  $\rightarrow$  Titel

BNr  $\rightarrow$  Kategorie

LNr, BNr, ExNr  $\rightarrow$  Name, Adresse, Titel, Kategorie

Einzigster Schlüsselkandidat ist {LNr, BNr, ExNr}.

- Entscheiden Sie, ob das Relationenschema die 2. Normalform erfüllt. Begründen Sie Ihre Antwort. Wenn nötig, überführen Sie das Schema in die 2. Normalform.
- Entscheiden Sie, ob das aus (a) resultierende Relationenschema die 3. Normalform erfüllt. Begründen Sie Ihre Antwort. Wenn nötig, überführen Sie das Schema in die 3. Normalform.