

Lösungen der Übungsaufgaben von Kapitel 8

1. (Warnung: die folgende Tabelle ist voller Entwurfsfehler, die wir im 12. Kapitel genauer untersuchen werden. Können Sie diese Entwurfsfehler jetzt schon beschreiben?)

Diese Tabelle wimmelt von Redundanzen, sowohl Namen als auch Titel und Verlage stehen hier viel zu oft mit den denselben Werten. Wir werden später lernen, dass man diese Fehler mit der so genannten Vierten Normalform aufspürt.

- a) Was ist ein Schlüsselkandidat? Geben Sie eine vollständige Definition.

Vgl. Abschnitt 8.1

- b) In einer Bibliothek will man eine Datenbank einrichten, in welcher der Buchbestand verwaltet wird. Sehen Sie in der folgenden Abbildung die Tabelle, die man dazu implementiert:

Id	Autor	Titel	Verlag
12	Goll	JAVA als erste Programmiersprache	Teubner
14	Johnson	Entwurfsmuster	Addison-Wesley
16	Weiß	JAVA als erste Programmiersprache	Teubner
17	Gamma	Entwurfsmuster	Addison-Wesley
25	Zschiegner	Diskrete Mathematik	Vieweg
76	Dieker	Datenstrukturen und Algorithmen	Teubner
136	Beutelspacher	Diskrete Mathematik	Vieweg
183	Beutelspacher	Kryptologie	Vieweg
212	Helms	Entwurfsmuster	Addison-Wesley
815	Müller	JAVA als erste Programmiersprache	Teubner

Warum ist die Attributkombination (**Id**, **Autor**) kein Schlüsselkandidat?

Die Attributkombination (***Id***, ***Autor***) ist kein Schlüsselkandidat, weil sie nicht irreduzibel ist: Man kann ***Autor*** daraus entfernen, ohne dass die Eindeutigkeit verloren geht.

- c) Diese Tabelle hat zwei Schlüsselkandidaten. Welche sind das?

(***Id***) und (***Autor***, ***Titel***, ***Verlag***).

- d) Für welchen dieser Schlüsselkandidaten würden Sie sich als Primärschlüssel entscheiden? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

Für (***Id***), denn dieses Attribut hat keine anwenderrelevante Information.

2. Machen Sie noch einmal Aufgabe 2 aus dem 5. Kapitel, diesmal mit dem exakten Werkzeug, das wir uns jetzt erarbeitet haben.

Vgl. die dort angegebene Lösung.

3. Wenn Sie Aufgabe 5 aus Kapitel 5 richtig bearbeitet haben, wissen Sie, dass im Falle des Setzens der Cascaden-Option für alle Löschvorgänge in der Datenbank All-erhand das Löschen der Artikelgruppe mit der ***Id*** 1 die Konsequenz hat, dass insgesamt 16 Sätze aus der Datenbank gelöscht werden. Überlegen Sie, was bei gleicher Optionswahl für Updatevorgänge die Veränderung der ***Id*** der Artikelgruppe *Kleinteile* für Konsequenzen hätte.

Beim Update wären lediglich die 5 Sätze aus der Tabelle ARTIKEL, bei denen der Fremdschlüssel ***ArtikelgruppeId*** den Wert 1 hat, betroffen. Dieser Fremdschlüssel erhielte ebenfalls den geänderten Wert.

4. (Fortsetzung von Aufgabe 3) Überlegen Sie (oder besser noch: Diskutieren Sie mit Kommilitonen oder Kollegen), wie man „default“-mäßig die Delete-Optionen und wie man „default“-mäßig die Update-Optionen bei möglichen Verletzungen der referentiellen Integrität setzen sollte. Sollte man bei Delete und Update identisch verfahren? Betrachten Sie die Situation aus Aufgabe 3 dabei als ein repräsentatives Beispiel.

Ein mögliches Vorgehen wäre das folgende (Ich diskutiere alles am Beispiel der Beziehung zwischen ARTIKELGRUPPE und ARTIKEL:

- (i) Man kann einen Satz in der Tabelle ARTIKELGRUPPE anlegen, der folgendermaßen aussieht:

<i>Id</i>	<i>Bezeichnung</i>
....
999999	Artikelgruppe nicht vorhanden

Dieser Satz sollte schreibgeschützt und nicht zu löschen sein.

- (ii) Sobald versucht wird, einen Satz in der Tabelle ARTIKELGRUPPE zu löschen, zu dem es Sätze in der Tabelle ARTIKEL gibt, wird bei diesen Artikelsätzen der Fremdschlüssel defaultmäßig auf 999999 gesetzt.
- (iii) Beim Update hingegen würde ich immer die Option CASCADES setzen, die beim Ändern des Primärschlüssels der Tabelle ARTIKELGRUPPE den entsprechenden Wert des Fremdschlüssels in der Tabelle ARTIKEL mit ändert. Dagegen muss es unmöglich sein und bleiben, den Wert des Fremdschlüssels *ArtikelgruppeId* so zu ändern, dass es keinen korrespondierenden Wert in der Tabelle ARTIKELGRUPPE gibt.

Datenbanken

Theorie, Entwurf und Programmierung relationaler

Datenbanken

Schubert, M.

2007, XII, 344 S. Mit Online-Extras., Softcover

ISBN: 978-3-8351-0163-0