

Datenbanksysteme II

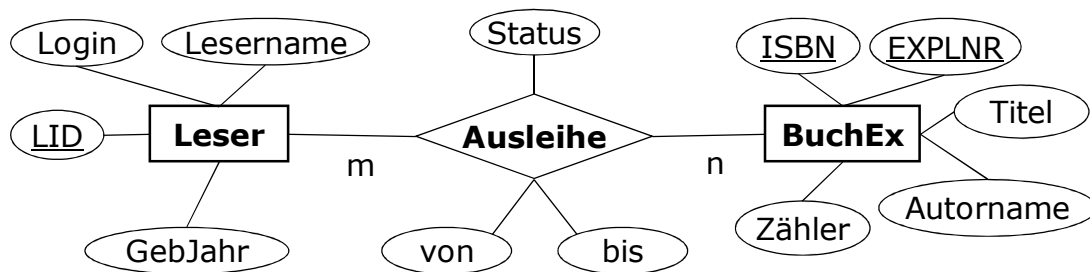
SS 2008 – Übungsblatt 1

Hinweis:

Für dieses Übungsblatt ist keine Bewertung, sondern lediglich Besprechung vorgesehen.

1. Aufgabe (Datendefinition, Integritätsbedingungen)

Gegeben sei das folgende ER-Schema einer Bibliotheksdatenbank:



Hinweis:

Nur ausgeliehene/verlorene Buchexemplare befinden sich in der Beziehung Ausleihe.

- Überführen Sie dieses Schema in ein relationales Modell mittels SQL-Datendefinitionsanweisungen.
- Ergänzen Sie dabei, sofern möglich, folgende Sachverhalte:
 - ‚Login‘ kann nicht mehrfach vergeben werden.
 - ‚Geb-Jahr‘ muss größer als 1900 und kleiner als das aktuelle Jahr sein (Systemvariable CURRENT_YEAR).
 - Die Ausleihdauer darf 30 Tage nicht überschreiten (und nicht negativ sein).
 - Autoren dürfen keine Bücher von sich selbst ausleihen (Annahme: Name des Lesers gleichlautend mit Buchautor).
 - ‚Status‘ darf nur folgende drei Werte annehmen: ausgeliehen, verlängert, verloren.
- Klassifizieren Sie die Reichweite der Integritätsbedingungen aus b) nach dem in der Vorlesung (siehe Skriptfolie 1-8) eingeführten Begriffen (Attribut, Satzausprägung, Satztyp, mehrere Satztypen).

2. Aufgabe (Sichtkonzept)

- a) Definieren Sie folgende Sichten auf dem in Aufgabe 1 definiertem Schema:
- S1: LID und Login aller Leser, die jünger als 20 Jahre sind
 - S2: ISBN und Titel aller ausgeliehenen Bücher
 - S3: ISBN aller Bücher zusammen mit Anzahl der davon ausgeliehenen Exemplare
 - S4: LID, Lesername, Titel und Autor aller ausgeliehenen Bücher
 - S5: ISBN, Autor und „Zähler“ aller Büchern von denen kein Exemplar ausgeliehen ist
- b) Erteilen Sie dem Datenbanknutzer „Bibliothekar“ die Rechte für INSERT auf die Tabelle „Leser“. Entziehen Sie dem Datenbanknutzer „Bilbo“ die Rechte für UPDATE und DELETE auf Sicht S1.
- c) Sind die Sichten aus a) aktualisierbar?
- d) Formulieren Sie auf diesen Sichten folgende Fragen in SQL:
- Wieviele Leser sind jünger als 20 Jahre?
 - Von welchem Buch sind die meisten Exemplare ausgeliehen?
 - Welche Leser haben mehr als 2 Bücher desselben Autors ausgeliehen?
 - Welche Autoren haben Bücher mit keinen Ausleihen (Zähler gleich 0)?
- e) Stellen Sie Vor- und Nachteile des Sichtenkonzepts zusammen.

3. Aufgabe (Trigger)

- a) Was ist beim Einsatz von Triggern zu beachten?
- b) Definieren Sie auf Basis des Schemas aus Aufgabe 1 folgende Trigger:
- Ein Leser darf maximal 5 Bücher zu einem Zeitpunkt ausgeliehen haben.
 - Bei der Rückgabe eines Buchexemplars soll dessen „Zähler“ um eins erhöht werden.
- c) Welche der Trigger aus b) lassen sich auch mittels Assertions realisieren?
- d) Entwerfen Sie einen Trigger der als dynamische Integritätsbedingung nur folgende Übergänge für das Attribut „Status“ erlaubt:
- ausgeliehen – verlängert
 - ausgeliehen – verloren
 - verlängert – verloren
- Andere Übergänge wie z.B. „verloren – ausgeliehen“ und „verloren – verlängert“ seien nicht erlaubt. Wird der Status auf „verloren“ gesetzt, soll zusätzlich das verlorene Buchexemplar aus der BuchEx-Tabelle entfernt werden.
- e) Spätere Änderungen an den Übergängen der Integritätsbedingung aus d) (z.B. weitere Stati) sollen ohne Änderung der Triggerdefinition realisiert werden können. Passen Sie ihren Trigger und ihr Schema bei Bedarf dementsprechend an.