

Übungsangaben 3

Abgabe bis 3.11.2022 13:00

4. ER-Modell

4.6. ER-Diagramm ‚Soziales Netzwerk‘ (9 Punkte)

Es ist ein neues soziales Netzwerk geplant, das ähnlich wie Facebook funktionieren soll:

Benutzer: Benutzername, E-Mail-Adresse, Passwort (Hashwert), Foto, Kurzbeschreibung

Beiträge: Jeder Benutzer kann beliebig viele Beiträge erfassen. Ein Beitrag ist eindeutig einem Benutzer zugeordnet, besteht aus einem Text und kann mehrere Multimediaelemente (Foto, Video, Audio) enthalten. Jeder Beitrag hat auch ein Attribut, das bestimmt, ob der Beitrag privat (also nur für den Benutzer selbst sichtbar), nur für Freunde oder für alle Benutzer sichtbar ist. Zusätzlich gibt es eine Beitragsgeschichte, in dem der Erstellungszeitpunkt, inhaltliche Änderungen, vor allem auch Änderungen der Sichtbarkeit (für Freunde zugänglich gemacht, öffentlich gemacht, nicht mehr öffentlich, ...) mitprotokolliert werden.

Freunde: Ein Benutzer kann beliebig vielen Freunden (andere Benutzer) zugeordnet sein. Es ist zu speichern, wann diese Freundschaft in das System aufgenommen und wann sie gegebenenfalls beendet wurde.

Bewertungen und Kommentare: Benutzer können die Beiträge anderer Benutzer bewerten (1 bis 5 Sterne) und einen Kommentar (nur Text) dazu beitragen.

Beiträge teilen: Benutzer können Beiträge anderer Benutzer in ihre Beitragsliste aufnehmen (teilen), dabei soll weder der Text des Originalbeitrags und schon gar nicht die Multimedia-Inhalte doppelt gespeichert werden. Dennoch soll auch dieser geteilte Beitrag als privat, nur für Freunde zugänglich oder öffentlich gekennzeichnet werden und mit einem eigenen Zusatzttext versehen werden können. Bewertungen und Kommentare sind dem neuen Benutzer (nicht dem Benutzer des Originalbeitrages) zuzuordnen.

Multimedia-Inhalte:

Multimedia-Inhalte (Fotos, Videos, Audios) und das Benutzerfoto sollen extra (und auf keinen Fall mehrfach) gespeichert werden. Neben dem Inhalt selbst ist auch der Typ (z.B. jpg, avi, mp3) zu speichern

Erstellen Sie dafür ein ER-Diagramm. Es muss neben den Entitytypen, Beziehungstypen und Attributen auch die Funktionalitäten der Beziehungen enthalten, Schlüsselattribute sind zu unterstreichen.

5. Relationales Modell

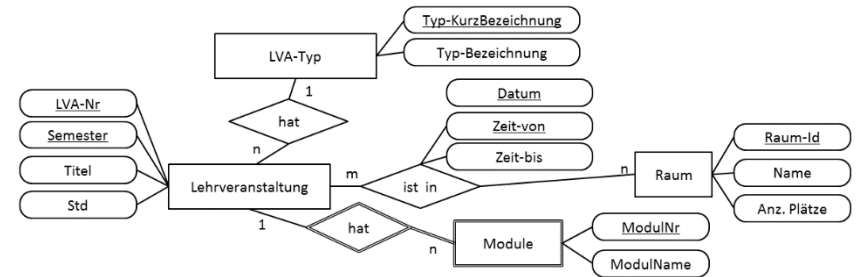
5.1. Formulierung als Mengen (5 Punkte)

Entwerfen Sie ein relationales Schema, welches den Sachverhalt ‚Welcher Komponist (Id, Name, Geburtsdatum) hat welches Werk (WerkNr, Titel, Kurzbeschreibung) (mit)komponiert.‘ beschreibt. Ein Werk kann also mehrere Komponisten haben. Füllen Sie dann die entsprechenden Relationen mit ein paar Daten.

Nutzen Sie dabei den Formalismus der Mengenlehre. D.h.: Listen und beschreiben Sie die Domains, Attribute, die einzelnen Relationenschemata und Relationen soweit möglich jeweils als Menge.

5.2. Transformation ER-Diagramm – Relationales Schema ‚Lehrveranstaltungen‘ (5 Punkte)

Transformieren Sie das folgende ER-Diagramm in ein relationales Schema. Exekutieren Sie genau die einzelnen Transformationsregeln und führen Sie keine Schemaänderungen durch.



5.3. ER-Diagramm ‚Fußball-WM‘ (8 Punkte)

Modellieren Sie für eine Fußball-WM folgende reale Welt und überführen Sie dieses dann in ein relationales Schema.

Es gibt Stadien, es sind der Name und die Kapazität (Anzahl der Plätze) von Bedeutung. Für jede teilnehmende Nationen ist der Name, das dreistellige Kürzel und die Nationalflagge von Interesse. Jede Nation ist genau einer Gruppe (A bis H). So hat z. B. Marokko in Gruppe F die Nummer 3. Schließlich ist der Spielplan für die Vorrunde zu speichern, d.h. welche Nation spielt wann (Datum, Uhrzeit) in welchem Stadion gegen welche andere Nation. Die Spiele nach der Vorrunde (Achtel-, Viertel-, Semifinale, Spiel um Platz 3 und Finale) sind nicht zu modellieren.

Erstellen Sie zuerst ein ER-Diagramm (Entitytypen, Beziehungstypen, Attribute, Kardinalitäten, Schlüsselattribute unterstreichen) und leiten Sie dann daraus ein relationales Schema ab (Relationsname, Attribute, Domains/Datentypen, Schlüsselattribute unterstreichen).