Datenbanken
Wintersemester 04/05
Prof. Dr. W. May

1. Übungsblatt: ER-Modell und Relationales Modell

Besprechung am 4.11. Am 28.10. findet keine Übung statt.

Aufgabe 1 (ER-Modell: Film) Geben Sie ein ER-Modell für den folgenden Sachverhalt an: Filme werden in Filmstudios von einem Regisseur gedreht. Filmstudios gehören einem Besitzer. In Filmen treten Schauspieler auf.

Entwickeln Sie zuerst ein einfaches Modell, und überlegen Sie dann, wie und ob Sie das Modell ergänzen könnten, um z.B. zu modellieren, dass sowohl Schauspieler als auch Regisseure und Besitzer von Filmstudios Personen sind, und manche Personen auch im selben Film oder in verschiedenen Filmen in mehreren dieser Rollen auftreten. Schauspieler erhalten eine Gage für jeden ihrer Verträge.

Aufgabe 2 (Komplexitäten) Betrachten Sie einen binären Beziehungstyp und die Komplexitäten $(0,1),(1,*)$. Weisen Sie die Beziehungskomplexitäten in allen vier möglichen Weisen zu und geben Sie zu jeder Variante jeweils einen nichttrivialen Zustand an, der die Komplexitäten erfüllt, bzw. einen, der sie verletzt.

Aufgabe 3 (Dreistellige Beziehungen (Lieferant, Produkt, Bauteil)) Gegeben sei eine dreistellige Beziehung zwischen den Entitätstypen Lieferant, Produkt und Bauteil (*Firmen liefern Bauteile für Produkte*).

a) Geben Sie ein geeignetes ER-Modell an.
b) Läßt sich dieser Sachverhalt mit ausschliesslich binären Beziehungen darstellen?
c) Betrachten Sie nun dreistellige Beziehungen wieder allgemein. Gibt es Situationen, in denen eine Darstellung durch zwei binäre Beziehungstypen möglich ist? Können diese Situationen exakt durch Beziehungskomplexitäten definiert werden?
c) Kann man dennoch dreistellige Beziehungen generell (unter Verwendung weiterer Hilfskonstrukte) durch zweistellige Beziehungen ersetzen?
e) Vergleichen Sie Vor- und Nachteile der verschiedenen Zerlegungen? Lassen sich die verschiedenen Integritätsbedingungen mittels Komplexitätsgraden ausdrücken?

Aufgabe 4 (Umsetzung in das relationale Modell: Film) In Aufgabe 1 haben Sie ein ER-Modell für eine kleine Filmdatenbank erstellt. Transformieren Sie dieses in ein relationales Modell.

Aufgabe 5 (Umsetzung in das relationale Modell: Dreistellige Relationen) In Aufgabe 3 haben Sie mehrere ER-Modelle für dreistellige Beziehungen diskutiert. Transformieren Sie die sinnvollen Modelle in relationale Modelle.