

Einführung in Datenbanken

Übungsblatt 13 (ER-Modell, Logischer Entwurf)

Organisatorische Hinweise:

- **Einsendeschluss ist Montag, der 15.02.2021, 18⁰⁰.**
- Ihre Lösungen laden Sie bitte in die Übungsplattform in StudIP hoch ([StudIP-Eintrag der Vorlesung], Reiter „Übungsplattform“, dann auf „Weiter zu ... Übungsplattform“).
- Das ER-Diagramm geben Sie bitte als PDF-Datei ab. Den logischen Entwurf können Sie wahlweise als reine Text-Datei (ASCII) oder als PDF-Datei abgeben.
- Hausaufgaben müssen einzeln bearbeitet werden. „Zu ähnliche Lösungen“ führen automatisch zu 0 Punkten für alle Beteiligten. Das gilt auch dann, wenn Sie nicht direkt abgeschrieben haben, sondern nur zufällig die gleiche Quelle benutzt haben.

Hausaufgabe 13 (20 Punkte)

a) (10 Punkte)

Zeichnen Sie ein ER-Diagramm in der Notation der Vorlesung (Barker-Notation) für folgende Anwendung: Ein Weinliebhaber möchte seine Erfahrungen mit Weinen in einer Datenbank festhalten.

- Es gibt Weinanbaugebiete, z.B. Saale-Unstrut, Rheinhessen, Pfalz. Sie sind durch ihren Namen identifiziert. Außerdem soll es möglich sein, optional eine Kurzbeschreibung zu speichern.
- Rebsorten (z.B. Riesling, Spätburgunder) sind durch ihren Namen identifiziert. Auch hier ist eine optionale Beschreibung zu speichern.
- Weine sind durch Ihre Bezeichnung identifiziert (dies ist sozusagen der Markenname, der über mehrere Jahrgänge gleich bleibt). Optional können der Name des Weinguts sowie eine Beschreibung gespeichert werden.
- Weine sind genau einem Weinanbaugebiet zugeordnet (minimal eins und maximal eins). Ein Weinanbaugebiet kann beliebig viele Weine enthalten (auch 0).
- Für einen Wein wurden ein oder mehr Rebsorten verwendet. Eine Rebsorte kann natürlich in mehreren Weinen enthalten sein. Es soll aber auch möglich sein, Rebsorten schon zu erfassen, bevor man einen Wein aus ihr hat. D.h. Rebsorten können auch zu 0 Weinen in Beziehung stehen.
- Ein Jahrgang eines Weins ist durch den Wein und die Jahreszahl identifiziert (der Jahrgang ist, was konkret in Flaschen abgefüllt wird). Zum Jahrgang möchte der Weinliebhaber einen persönlichen Punktwert speichern (wie sehr ihm der Wein geschmeckt hat), einen kurzen Text, den Alkoholgehalt, sowie den Preis einer Flasche. Der Punktwert ist optional, da die Daten der Weinflasche für den Jahrgang schon erfasst werden sollen, bevor der Wein ausgedruckt wurde. Der Preis ist auch optional: Er kann unbekannt sein, wenn es z.B. ein Geschenk war. Der Text und der Alkoholgehalt sind nicht optional.
- Es sei hier davon ausgegangen, dass sich Weinanbaugebiet und Rebsorten eines Weins nicht zwischen den Jahrgängen ändern können. Bei derartig fundamentalen Änderungen wäre es ein neuer Wein.
- Zu einem Wein kann es null oder mehr Jahrgänge geben. Ein Jahrgang (eines Weins) gehört natürlich zu genau einem Wein.

Sie müssen das ER-Diagramm im PDF-Format abgeben. Mit handgezeichneten (und eingescannten) Diagrammen können Sie maximal 9 Punkte erreichen (von 10). Es können Punkte auch für schlechtes Aussehen abgezogen werden.

Relationships müssen wie in der Vorlesung gezeigt beschriftet werden, die Position der beiden Namen kann aber anders sein. Im Notfall reicht auch ein Name in der Mitte.

b) (10 Punkte)

Übersetzen Sie das unten stehende Entity-Relationship-Diagramm in ein relationales Schema.

Nutzen Sie die Kurznotation aus der Vorlesung für das relationale Schema, entweder in der Variante mit dem Unterstreichen von Primärschlüssel-Attributen oder in der reinen ASCII-Variante (mit vorangestelltem # für Primärschlüssel-Attribute). Markieren Sie auch Fremdschlüssel (inklusive der referenzierten Tabelle) und Attribute, die Nullwerte erlauben (Attribut gefolgt von kleinem hochgestellten „o“ oder „?“).

Bei Bedarf geben Sie auch weitere Integritätsbedingungen an, die notwendig sind, um die Äquivalenz des relationalen Schemas zum ER-Schema sicherzustellen. Es reicht dabei eine Formulierung in natürlicher Sprache.

Die modellierte Datenbank dient zur Verwaltung eines Verleihs von Equipment für Feuerwerker. Z.B. steht im Katalog ein Züandanlagen-Modul „RFRemotech MS12Q“ (irgendeine Art von Geräten, die man hier buchen kann). Davon gibt es mehrere Exemplare, die über eine Inventarnummer identifiziert werden. Ein Auftrag spezifiziert zunächst, wie viele Stück von welcher Art benötigt werden. Später werden die konkret entliehenen Exemplare festgehalten (wobei sich manchmal leichte Änderungen gegenüber der ursprünglichen Bestellung ergeben).

Das Datenbank-Schema ist etwas vereinfacht, z.B. wurden die Kunden-Daten weggelassen. Sie sollen nur das gegebene Schema übersetzen und nicht verbessern.

