

Datenmodellierung 1

Aufgabe 2.1 (3 Punkte): Beantworten Sie die nachfolgenden Fragen in jeweils (mindestens) zwei Sätzen und eigenen Worten.

1. Was wollen wir mit Hilfe von ER-Modellen abbilden?
2. Warum benötigen wir Schlüsselattribute in der Datenmodellierung?
3. Wodurch können Schwache Entitäten identifiziert werden?

Aufgabe 2.2 (8 Punkte): Erstellen Sie ein Datenmodell in ER-Chen-Notation, basierend auf folgendem Szenario. Falls benötigt, notieren Sie im Diagramm nicht ausdrückbare Integritätsbedingungen an geeigneter Stelle in Textform. Führen Sie gegebenenfalls geeignete Schlüssel ein.

An unserer Zaubereruniversität finden jährlich verschiedene Turniere statt, bei denen sich die Studierenden duellieren können. Für jedes Turnier speichern wir uns den Namen, z. B. „Frühlingsduelle“, „Weihnachtsfinte“, usw., und das jeweilige Jahr. Die Namen der jeweiligen Turniere bleiben jedes Jahr gleich. Außerdem werden der Ort, an dem das Turnier stattfindet, und die Anzahl der Teilnehmenden hinterlegt. Turniere bestehen aus mindestens einer Runde, wobei jede Runde durch das zugeordnete Turnier und die Rundenummer identifizierbar ist. In jeder Runde gibt es verschiedene Regeln. Pro Runde findet mindestens ein Duell zwischen jeweils zwei Studierenden statt. Für je zwei Duellanten wird vermerkt, wer von beiden gewonnen hat. In jeder Runde, mit Ausnahme der ersten, können nur die Gewinner aus der Vorrunde antreten. Für Studierende speichern wir uns die Matrikelnummer, den Namen, der aus Vor- und Nachnamen besteht, sowie das „Haus“, dem die Studierenden zugeordnet wurden.

Aufgabe 2.3 (14 Punkte): Erstellen Sie ein Datenmodell in ER-Chen-Notation, basierend auf folgendem Szenario. Falls benötigt, notieren Sie im Diagramm nicht ausdrückbare Integritätsbedingungen an geeigneter Stelle in Textform. Führen Sie gegebenenfalls geeignete Schlüssel ein.

In diesem Fallbeispiel soll es um die Verteilung der Räume und die unterrichteten Fächer an unserer Zaubereruniversität gehen. Unsere Universität ist über mehrere Gebäude verteilt, die über ihre Adresse, bestehend aus Postleitzahl, Straße und Hausnummer, identifiziert werden. Gebäude sind untereinander durch Geheimgänge, Teleportationskreise, magische Türen usw. verbunden. Die einzelnen Räume innerhalb der Gebäude sind durchnummeriert. Verschiedene Gegenstände, wie Hexenkessel oder fliegende Besen, erhalten eine eindeutige Inventarnummer und werden mit einem Typen versehen. Jeder Inventargegenstand befindet sich in einem Raum. Die Räume werden auf unterschiedliche Weise verwendet.

An unserer Universität werden verschiedene Fächer angeboten, die eindeutige Titel haben. Jedes Fach kann mehrere Literaturempfehlungen haben. Für angebotene Fächer eines Lehrjahres speichern wir uns zur Identifikation zusätzlich das jeweilige Jahr. Der Unterricht eines Fachs wird jedes Jahr von einem Lehrer betreut. Für einen Lehrer speichern wir uns seine ID, sowie Vor- und Nachnamen. Innerhalb unserer Universität gibt es verschiedene „Häuser“, denen mindestens ein Lehrer angehört. Lehrer können maximal einem dieser „Häuser“ angehören, müssen dies aber nicht. Jedes „Haus“ hat einen eindeutigen Namen und ein davon abhängiges Kürzel. Zu jedem Haus gehört mindestens ein Raum, in dem die Gemeinschaftsaktivitäten durchgeführt werden. Die Räume, welche die für den regulären Lehrbetrieb vorgesehen sind, werden von jeweils einem der „Häuser“ verwaltet.

Die in einem Jahr angebotene Veranstaltung eines Fachs findet an einem festen Wochentag zu einer festen Uhrzeit in einem bestimmten Raum statt. Klausuren einer Veranstaltung werden zusätzlich durch das Datum, an dem sie stattfinden, identifiziert. Jede Klausur hat eine Maximalpunktzahl und besteht aus mehreren Aufgaben. Für Klausuren werden möglicherweise mehrere Räume benötigt, die für unterschiedliche Zeiträume reserviert sein können.