

Übung 7

Aufgabe 1

Eine Grundschule möchte eine Datenbank zum Verwalten ihrer Daten entwerfen. Betrachten Sie die folgenden Anforderungen:

- Es gibt Schüler:innen, zu denen der Name, das Geburtsdatum und eine eindeutige Schülerausweisnummer (SNr) (zB. 1-2223-345) gespeichert wird.
- Schüler:innen besuchen zu ihrer Schulzeit mindestens eine Klasse. Zu jeder Klasse ist eine Bezeichnung (zB. 1A, 1B, 3C etc) und das Schuljahr (zB. 2022/2023) gespeichert. Eine Klasse besteht aus mindestens 5 und maximal 30 Schüler:innen.
- Jede Klasse hat genau eine:n Schüler:in als Klassensprecher:in. Schüler:innen können Klassensprecher:in von beliebig vielen Klassen sein.
- Schüler:innen können andere Schüler:innen als Mentor:in betreuen. Ein:e Schüler:in kann maximal eine:n Mentor:in haben, aber beliebig viele Mentees.

Begriffe: Mentor:in = betreuende Person, Mentee = betreute Person

- (a) Erstellen Sie ein ER-Diagramm, das den genannten Anforderungen genügt. Geben Sie die zugehörigen Kardinalitäten der Beziehungen in der $[min, max]$ -Notation an und markieren Sie die Primärschlüssel.
- (b) Überführen Sie das ER-Diagramm in ein Relationenmodell. Verzichten Sie dabei zunächst auf die Verschmelzung von Relationen. Kennzeichnen Sie Primärschlüssel und Fremdschlüssel.
- (c) Geben Sie alle Relationen von (b) an, die miteinander verschmolzen werden können. Führen Sie nun die Verschmelzungen durch und geben Sie die resultierenden Relationen an.
- (d) Erstellen Sie die SQL Tabellen zu den Relationen von (c) mit geeigneten Datentypen und den nötigen Integritätsbedingungen. Beachten Sie dabei die Informationen aus den oben genannten Anforderungen und dem ER-Modell.
Passen Sie die Benennungen der Tabellen/Attribute so an, dass SQL diese akzeptiert. Wählen Sie ggf. sinnvolle Bezeichnungen, um die (Fremdschlüssel-)Beziehungen verständlich zu machen.