

Repetition des bisherigen Quartals

Handlungsziel 1.1	Kennt die Begriffe Entität, Attribut und Beziehung in einem konzeptionellen Datenbankschema und deren Darstellung.
Handlungsziel 1.2	Kennt die unterschiedlichen Kardinalitäten und deren Aussage bezüglich der Beziehungen.
Handlungsziel 2.1	Kennt das Vorgehen eines Datenbankentwurfs (Tabellen identifizieren, Attribute definieren, Beziehungen klären).

Beschreibung der Übung

Aufgabe Versuchen Sie die untenstehenden Aufgaben möglichst ohne Hilfsmittel zu lösen. Beim Semestertest in der nächsten Woche sind ebenfalls keine erlaubt. Achten Sie sich darauf, wo Sie noch unsicher sind.

Mehrwert Dies ist kein vollständiger Rückblick auf alle behandelten Themen. Die Aufgaben sollen eine Vorstellung davon geben, was in einem Test gefragt werden könnte.

Zeit 60 Minuten

Aufgabe 1: Begriffe

Erklären Sie die folgenden Begriffe:

Entität:

Eine Entität (engl. entity) ist ein Objekt mit mehreren Attributen.

Attribut:

Ein Attribut ist ein Datensatz einer Entität

Kardinalität:

Die Kardinalität ist die Mengenangabe einer Beziehung. Dabei gibt es verschiedeneangaben 1:1 / 1:m / m:n

ERM:

Ein ERM ist eine vereinfachte Darstellung einer Datenbank und der Beziehungen der Entitäten. (Entity Relationship Model)

Primärschlüssel:

Der Primärschlüssel ist für jede Entität einmalig und so kann eine Entität zu 100% identifiziert werden.

Fremdschlüssel:

Der Fremdschlüssel ist der Primärschlüssel einer anderen Entität.

Transformation:

Eine Transformation muss bei $m:n$ Beziehungen gemacht werden, es dürfen keine $m:n$ Beziehungen in einem ERM dargestellt werden.

starker und schwacher Entitätstyp:

Ein starker Entitätstyp ist eine Entität, die ohne weiteres alleine existieren könnte. Ein schwacher Entitätstyp ist eine Entität, welche z.B. aus einer Transformation entstanden ist.

Aufgabe 2: Aussagen bewerten

Kreuzen Sie die korrekten Aussagen an.

- ☐ Ein Primärschlüssel kann aus einem oder mehreren Attributen bestehen.
- ☐ Bei einer *identifying Relationship* wird der Fremdschlüssel Teil des Primärschlüssels.
- ☒ Ein Objekt ist eine eindeutig identifizierbare Entität.

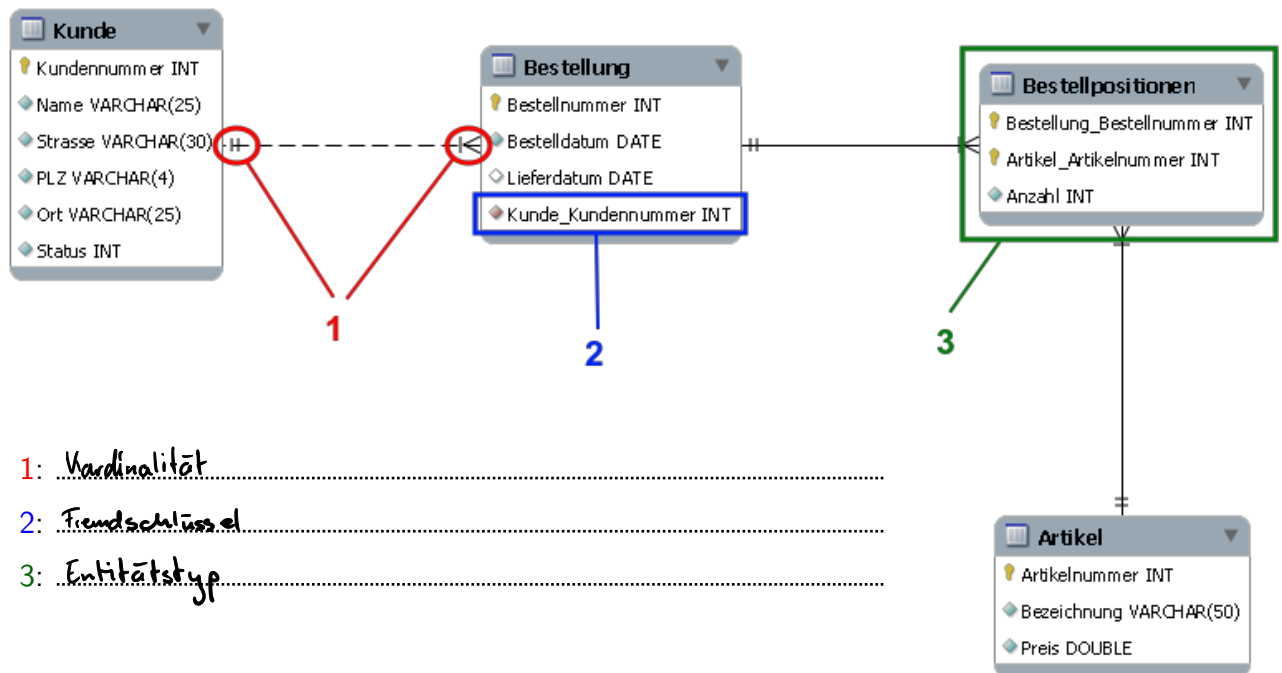
Aufgabe 3: Fremdschlüssel

Wozu brauchen wir eigentlich Fremdschlüssel?

Ein Fremdschlüssel benötigen wir, um verschiedene Entitäten miteinander zu verknüpfen, wie z.B. das Automodell muss einer Automarke zugeordnet werden.

Aufgabe 4: Teile aus einem ERM beschriften

Benennen Sie die markierten Teile des ERM.



Aufgabe 5: ERM erstellen

Für einen Team-Plauschwettbewerb Ihres Sportvereins modellieren Sie eine Datenbank. Die folgenden Punkte müssen abgebildet werden.

- Sie müssen die Namen und Adressen von allen Teilnehmern erfassen
- ein Team hat einen Namen und besteht aus 3 Teilnehmern
- es muss nachvollziehbar sein, wer in welchem Team mitmacht
- ein Teilnehmer darf nur bei einem Team dabei sein
- ein Team kann an mehreren Wettbewerben teilnehmen
- ein Wettbewerb hat einen Namen

Zu beachten:

- Alle Attribute haben einen sinnvollen Namen und Datentyp.
- Die Beziehungen sind beschriftet.
- Sie dürfen Primärschlüssel (IDs) selbst hinzufügen.

Aufgabe 6: ERM erstellen

Erstellen Sie für das unten beschriebene Szenario ein ERM.

Das Schulhaus Grünmatt möchte seine Informationen in einer Datenbank verwalten. Der ganze Schulkomplex besteht aus mehreren Gebäuden, die jeweils einen Namen tragen. In jedem Gebäude befinden sich mehrere Schulzimmer.

Für jedes Schulzimmer soll die eindeutige Bezeichnung des Schulzimmers erfasst werden. Ausserdem soll zu erkennen sein, in welchem Gebäude und auf welchem Stockwerk sich das Zimmer befindet. Für die Zimmer sind im Weiteren interessant: Hat es einen Beamer? Befinden sich im Zimmer Computer, und wenn ja wie viele?

Die Klassen sollen mit einer Klassenbezeichnung erfasst werden.

Die Lehrer werden mit Name, Vorname, Strasse, PLZ und Ort erfasst. Für jedes Klassenzimmer ist ein Lehrer fest verantwortlich. Ausserdem hat jede Klasse einen festen Klassenlehrer. Da es mehr Klassen als Lehrer hat, gibt es Lehrer, die bei mehreren Klassen Klassenlehrer sind.

Natürlich sollen auch die Schüler erfasst werden. Jedoch nur mit Name und Vorname, sowie ihrer Klassenzugehörigkeit. Ein Schüler pro Klasse ist jeweils Klassensprecher.

Zu beachten:

- Alle Attribute haben einen sinnvollen Namen und Datentyp.
- Die Beziehungen sind beschriftet.
- Sie dürfen Primärschlüssel (IDs) selbst hinzufügen.