Universität Leipzig
Institut für Informatik
Abteilung Datenbanken
Dr. V. Christen
B. Uhrich, L. Lange

Datenbanksysteme I

Wintersemester 2026/27

—

Übungsblatt 2

Aufgabe 1: ER-Modell

(a) Erklären Sie die Begriffe Entity und Entity-Menge. Welche Angaben sind zur Definition von Entity-Mengen notwendig?

(b) Erstellen Sie Beispiele für Entity-Mengen mit zusammengesetzten, mehrwertigen und mehrwertigen/zusammengesetzten Attributen. Verwenden Sie dabei keine Beispiele aus der Vorlesung.

(c) Erstellen Sie ein eigenes Beispiel für eine schwache Entity-Menge.

Aufgabe 2: Schlüsselkandidaten

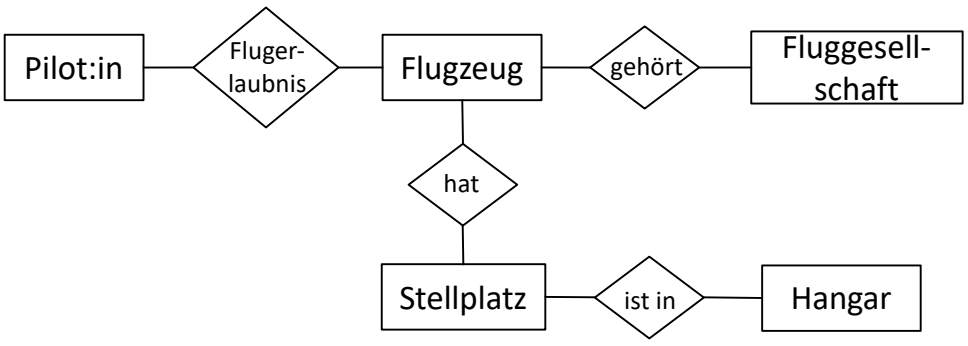
(a) Welche Eigenschaften haben Schlüsselkandidaten? Was ist ein Primärschlüssel?

(b) Es seien Daten von Studierenden in einer Datenbank einer Universität abzulegen. Bestimmen Sie für die nachfolgende Auflistung von Attributen mögliche Schlüsselkandidaten. Welche Annahmen sind dabei zu treffen?

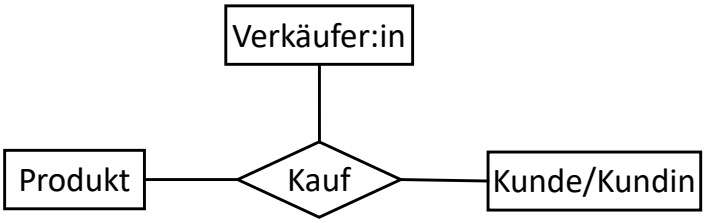
Name	Mobilfunknummer	Festnetznummer der WG
Vorname	Matrikelnummer	Studiengang
Geburtsdatum	Email-Adresse	Homepage

Aufgabe 3: Abbildungstypen

(a) Ergänzen Sie sinnvolle Abbildungstypen für das folgende ER-Diagramm eines Flughafens (Attribute zur Einfachheit weggelassen):



(b) Tragen Sie mögliche Abbildungstypen ein und interpretieren Sie diese für die folgende 3-stellige Beziehung:



(c) Welche Kardinalitäten müssen gelten, damit die ternäre Kaufbeziehung durch binäre Relationship-Mengen darstellbar ist?

Aufgabe 4: ER-Modell Erstellung

Gegeben sei folgende Beschreibung einer Miniwelt zur Organisation von Konzertveranstaltungen. Erstellen Sie einen ER-Entwurf (Festlegung von Entitätsmengen, schwachen Entitätsmengen, Beziehungen, Attributen, Primärschlüsseln, Abbildungstypen).

Konzerte werden von jeweils einem Veranstalter organisiert. Veranstalter sind durch einen eindeutigen Namen gekennzeichnet. Konzerte finden an einem bestimmten Veranstaltungsort zu einem bestimmten Datum statt und können mehrere Bands/Interpreten beinhalten. Karten zu den Konzerten werden von eigenständigen Verkaufsstellen vertrieben, die jeweils nur von ausgewählten Veranstaltern Karten verkaufen dürfen, d.h. einen Vertrag mit den Veranstaltern geschlossen haben. Karten sind nur durch eine laufende Nummer gekennzeichnet, die lediglich für das jeweilige Konzert eindeutig ist. Verkaufsstellen haben einen Namen sowie eine Adresse. In jeder Verkaufsstelle können mehrere Mitarbeitenden angestellt sein; Mitarbeitende arbeiten jedoch jeweils nur an einer Verkaufsstelle. Jede Verkaufsstelle hat einen der Mitarbeitenden als Verkaufsstellenleitung. Mitarbeitende seien durch Name und Geburtsdatum eindeutig bestimmt.

Aufgabe 5: UML

(a) Erstellen Sie ein UML-Modell für die M:N-Beziehung „Läufer:in läuft bei Laufveranstaltung“ für die Auswertung einer Laufserie, wobei zu einer Laufveranstaltung Name, Streckenlänge und Datum relevant sind. Läufer:in ist durch eine Registrierungsnummer, Name und Alter spezifiziert. Für Läufer:in soll pro Teilnahme die erzielte Zeit vermerkt werden können.

(b) Im UML soll durch Angabe der Multiplizität ausgedrückt werden: Eine Laufveranstaltung der Serie besitzt eine max. Teilnehmerzahl von 1000 Läufer:innen. Für die Gesamtwertung muss Läufer:in mindestens 5 Teilnahmen aufweisen.

(c) Erweitern Sie Ihr bestehendes UML-Modell, das alle nachfolgend genannten UML-Klassen enthält. Verwenden Sie dabei ausschließlich die UML-Konstrukte zur Generalisierung und Aggregation. *Verein, Sportler:in, Turner:in, Trainer:in, Fußballer:in*