Prof. Dr. Stephan Kleuker
Hochschule Osnabrück
Fakultät Ing-Wiss. und Informatik
- Software-Entwicklung -

Datenbanken

Wintersemester 2026/27
2. Aufgabenblatt

Hinweis: In den folgenden Aufgaben geht es um die Erstellung von ER-Diagrammen, die mit UMLet oder mit der Hand erstellt und dann gescannt werden dürfen. Anmerkungen zur Nutzung von UMLet befinden sich auch in http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/querschnittlich/DBNutzung.pdf.

Aufgabe 0.2 (1 Punkt)
Geben Sie das Lösungswort des Quiz aus der Lernnotiz an.

Aufgabe 3 (4 Punkte)

a) Formulieren Sie folgende Sachverhalte als ER-Diagramm (Entitäten, Relationen, Attribute, Markierung eines Schlüsselkandidaten, Kardinalitäten), ergänzen Sie eventuell fehlende Angaben durch kommentierte Annahmen.

In einer Veranstaltungsverwaltung für Hochschulen gelten folgende Regeln.

- Jedes Modul hat eine Id, einen Namen, eine Anzahl an Leistungspunkten und eine Beschreibung.
- Jede dozierende Person hat eine Personalnummer, einen Namen und gibt beliebig viele Vorlesungen.
- Jeder Studiengang hat einen eindeutigen Namen, eine reguläre Studiendauer und besteht aus einer Sammlung von Modulen.
- Jedes Modul kann zu einem oder mehreren Studiengängen gehören und findet dort in einem bestimmten Semester statt (dass in den Studiengängen variieren kann).
- Jede Vorlesung hat eine Id, eine oder mehrere dozierende Personen und gehört zu genau einem Modul, ein Modul kann in beliebig vielen Vorlesungen gelehrt werden.
- Jede studierende Person hat eine Matrikelnummer und einen Namen.
- Jede studierende Person nimmt an beliebig vielen Vorlesungen teil, an jeder Vorlesung können beliebig viele Studierende teilnehmen.
- Jede Prüfung hat eine eindeutige Id, ein Veranstaltungssemester und ein Modul, zu dem sie gehört. Zu jeder Prüfung können sich beliebig viele Studierende anmelden, die an beliebig vielen Prüfungen teilnehmen können. Zu jedem Modul kann es mehrere Prüfungen geben. Jede Prüfung wird von einer oder mehreren dozierenden Personen bewertet, die beliebig viele Prüfungen bewerten.
- Jedes Prüfungsergebnis hat eine eindeutige Id, gehört zu einer Prüfung und einer studierenden Person, enthält das Prüfungsdatum sowie die erreichte Note. Studierende können zwischen 0 und 108 Prüfungsergebnisse haben.

b) Ihr Diagramm aus a) sollte mindestens einen Zyklus enthalten. Begründen Sie schriftlich, warum dieser Zyklus notwendig ist (falls nicht, löschen Sie ihn). Hinweis: Man muss für jede Relation des Zyklus begründen, warum sie nicht weggelassen werden kann.

Aufgabe 4 (2 Punkte)

In der Datenbank einer Pizzeria sind die Bestellungen der Kund*innen abzulegen, wobei ein*e Kund*in die zu bestellenden Pizzas anhand eines Pizzakataloges auswählen kann. Eine Bestellung einer bestellenden Person kann eine oder mehrere Pizzas in unterschiedlicher Bestellmenge enthalten.

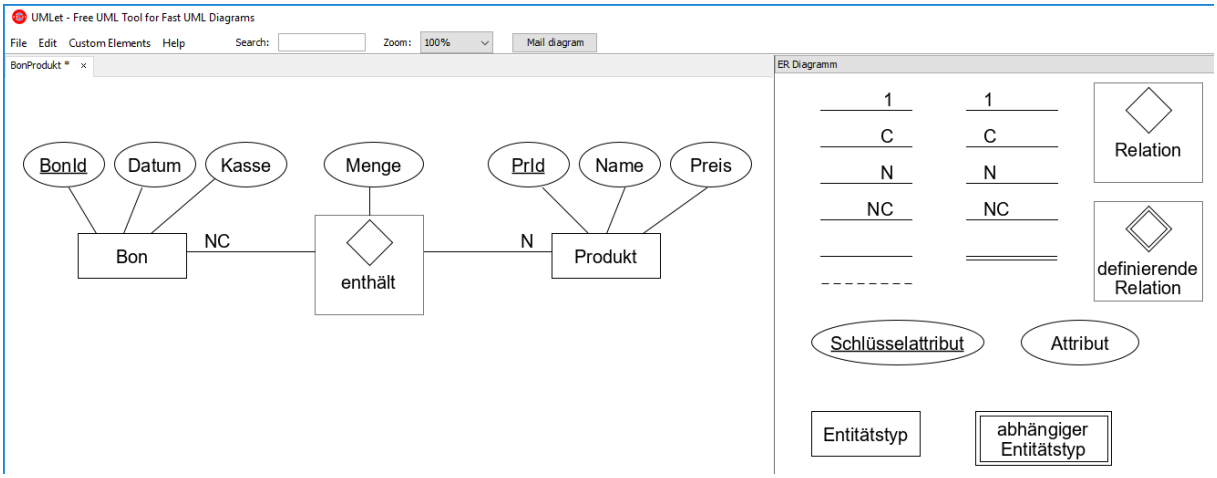
Prof. Dr. Stephan Kleuker
Hochschule Osnabrück
Fakultät Ing-Wiss. und Informatik
- Software-Entwicklung -

Datenbanken

Wintersemester 2026/27
2. Aufgabenblatt

Zum Zweck der Materialbeschaffung sollen die Pizzas mit ihren Zutatenzusammensetzungen (d.h. Rezepte) gespeichert in der gleichen Datenbank vorliegen. Eine Pizza umfasst in der Regel mehrere Zutaten, die bezüglich ihrer Art und der erforderlichen Einsatzmenge von Pizza zu Pizza gleich, aber auch unterschiedlich sein können.
Hinweis: Die Aufgabenstellung ist bewusst etwas unpräzise formuliert und muss von Ihnen sinnvoll interpretiert werden. Da Sie keine Möglichkeit zur Diskussion mit dem Sie beauftragenden Unternehmen für die Datenbank haben, halten Sie Ihre Interpretationen schriftlich fest. Falls im Aufgabentext keine Attribute genannt sind, sollen Sie sinnvolle Attribute ergänzen.

Aufgabe 5 (2 Punkte)

Geben Sie ein ER-Modell an, mit dem ER-Modelle beschrieben werden können. Inhalte sind dabei die unterschiedlichen graphischen Elemente mit ihren Beschriftungen und ihren Verknüpfungen, Sie dürfen für jeden Entitätstypen bei Bedarf ein Attribut Id ergänzen. Nicht zum Inhalt gehört das Layout, wo welches graphische Element platziert ist.

Hinweis:
Bei der UMLet-Version handelt es sich um die normale Version, erweitert um eine Palette für ER-Diagramme (http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/querschnittlich/ER%20Diagramm.uxf), die einfach in den Ordner „palettes“ von UMLet kopiert wurde.