

Abgabetermin: 10.10.2018, 13:30 Uhr  
Abgabeform elektronisch

<input type="checkbox"/> DES3UEG1: Niklas	Name <u>Niklas Vest</u>	Aufwand in h <u>10</u>
<input type="checkbox"/> DES3UEG2: Niklas		
<input checked="" type="checkbox"/> DES3UEG3: Traxler	Punkte _____	Kurzzeichen Tutor _____

---

### Hinweise und Richtlinien:

- Übungsausarbeitungen müssen den im elearning angegebenen Formatierungsrichtlinien entsprechen – Nichtbeachtung dieser Formatierungsrichtlinien führt zu Punkteabzug.
- Zusätzlich zu den allgemeinen Formatierungsrichtlinien sind für diese Übungsausarbeitung folgende zusätzlichen Richtlinien zu beachten:
  - Treffen Sie, falls notwendig, sinnvolle Annahmen und dokumentieren Sie diese nachvollziehbar in ihrer Lösung!
  - Vergessen Sie nicht Multiplizitäten, Primärschlüssel und Generalisierungsbeziehungen anzugeben!
  - Beschriften Sie Assoziationen!
  - Achten Sie auf eine einheitliche Benennung und Schreibweise der Klassen, Attribute und Assoziationen, entscheiden Sie sich für entweder durchgängig Englisch oder Deutsch.

---

Ziel dieser Übung ist es, aus einer textuellen Beschreibung ein konzeptuelles Datenbankschema mit UML zu erstellen. Zusätzlich werden Besonderheiten des DB-Entwurfs wiederholt.

### 1. Campina-Datenbankmodell

**(10 Punkte)**

Nehmen Sie an, die Campina will zukünftig eine Datenbank für den laufenden Betrieb einsetzen. Erstellen Sie basierend auf der nachfolgenden Beschreibung ein UML-Klassendiagramm für den Datenbankentwurf und achten Sie dabei auf die Besonderheiten beim Datenbankentwurf mit UML. Es steht Ihnen frei, ob Sie das Diagramm händisch erstellen (d.h. verwenden Sie hierfür kein Werkzeug) oder ein Werkzeug Ihrer Wahl (z.B. VisualParadigm) verwenden.

Die Campina hat verschiedene Speisen und Getränke im Angebot. Zunächst einmal soll gespeichert werden, welche Speisen verkauft werden. Eine Speise hat einen Namen und eine Portionsgröße (klein, normal, groß), die in Kombination eindeutig sind. Weiters wird der Preis gespeichert.

Auch bei den Getränken setzt sich der Schlüssel aus Name und Größe zusammen (z.B. Cola; 0,5l). Zusätzlich sind der Preis und die vorrätige Menge bekannt.

Eine Speise besteht aus verschiedenen Zutaten, wobei jede Speise mindestens drei Zutaten hat. Zu jeder Speise wird in einem Rezept vermerkt, wieviel von den jeweiligen Zutaten für die Zubereitung benötigt wird. Eine Zutat hat einen eindeutigen Namen und es ist der vorhandene Vorrat bekannt.

Auch die Angestellten sollen erfasst werden. Jeder Angestellte hat Vor- und Nachname, eine eindeutige Sozialversicherungsnummer (SVNR), eine Adresse und es wird das Gehalt des Angestellten vermerkt.

Die Gäste wählen aus dem Angebot der Campina beliebig viele Speisen und Getränke, wobei ihre Bestellung in die Datenbank eingetragen wird. Zusätzlich wird der Betrag notiert, der von den Gästen

zu begleichen ist. Darüber hinaus wird gespeichert, welche Angestellten die Bestellung bearbeiten, wobei jeder Bestellung mindestens ein Angestellter zugeteilt ist.

Jedem Kunden wird mittels Studentenausweis eine eindeutige ID zugeordnet. Darüber hinaus werden Vorname, Nachname, Telefonnummer, Adresse und Zimmernummer (falls Studentenheim) vermerkt.

Schlussendlich wird für alle Angestellte gespeichert, von welchen Angestellten sie bei Erkrankung oder Inanspruchnahme von Urlaubszeit vertreten werden, wobei für jeden Angestellten mindestens zwei Personen als Vertreter vermerkt sind und jeder Angestellte beliebig viele Angestellte vertreten kann.

## **2. Generierung eines ER-Diagramms**

**(4 Punkte)**

Wandeln Sie mittels Visual Paradigm (oder manuell) ihr Klassendiagramm aus Beispiel 1 in ein ER-Diagramm um. Achten Sie dabei darauf, dass sowohl Primär- als auch Fremdschlüssel korrekt generiert und alle Assoziationen entsprechend aufgelöst werden. Formatieren Sie Ihr ER-Diagramm ausreichend.

## **3. Fluginformationssystem**

**(10 Punkte)**

**Erstellen Sie basierend auf der nachfolgenden Beschreibung ein UML-Klassendiagramm für den Datenbankentwurf. Achten Sie dabei auf die Besonderheiten beim Datenbankentwurf mit UML. Erstellen Sie das Diagramm nach Möglichkeit händisch (d.h. verwenden Sie hierfür kein Werkzeug) oder verwenden Sie ein Werkzeug Ihrer Wahl (z.B. VisualParadigm).**

In einem geplanten Fluginformationssystem sollen Flüge abgebildet werden können. Ein bestimmter Flug ist dabei durch ein Datum und eine Flugnummer (die aber nur innerhalb der Fluglinie eindeutig ist) gekennzeichnet und fliegt von einem bestimmten Flughafen einer Stadt zu einem anderen Flughafen einer anderen Stadt (geplante Start- und Landezeit in der jeweiligen Stadt werden ebenfalls gespeichert).

Ein Flug wird von einer bestimmten Fluglinie durchgeführt, wobei ein bis zwei Piloten immer mit an Bord sein müssen. Darüber hinaus gibt es auf einem Flug immer mehrere Flugbegleiter (mindestens drei). Die Mitarbeiter haben eine eindeutige Personalnummer, Vorname, Nachname und ein Geburtsdatum. Bei Piloten sollen außerdem die Flugstunden sowie die Qualifikation in Form von absolvierten Seminaren festgehalten werden. Bei Flugbegleitern werden nur das Einstellungsdatum, sowie die Gehaltsstufe (1-10) gespeichert.

Das Flugzeug, mit dem der Flug durchgeführt wird, ist durch eine Seriennummer, ein Modell (Name, TypID) und die mit diesem Flugzeug bereits absolvieren Flugstunden gekennzeichnet. Jedes Flugzeug weist eine bestimmte Anzahl an Sitzplätzen auf, die durch eine Reihenummer (1, 2, 3,...) sowie eine Platznummer (A, B, C,...) gekennzeichnet sind. Passagiere (Vorname, Nachname, Geburtsdatum, PassNr) können für Sitzplätze in Flügen Reservierungen vornehmen.