

## A. DB-Theorie: Schulverwaltung

In der Schule gelten folgende Regelungen:

10 P  
10 ☹

- In einer Klasse sind maximal 32 Schülerinnen und Schüler.
- In einer Klasse können mehrere Lehrkräfte unterrichten. Eine Klasse hat mehrere Lehrkräfte.
- Jede Klasse hat eine Klassensprecherin / einen Klassensprecher und jeweils eine Vertretung.
- Jeweils eine Lehrkraft ist Klassenleitung einer Klasse, jedoch in maximal zwei Klassen.

Erstellen Sie ein ER-Diagramm in UML-Notation mit allen notwendigen Beziehungen (ohne Attribute). Verwenden Sie dazu das Tool Umlet.

## B. DB-Theorie: Kinofilme

Kinofilme können in mehreren Orten und Kinos gezeigt werden.

15 P  
15 ☹

- Ein Ort hat mehrere Kinos. Das Kino kann mehrere Kinosäle haben.
- Ein Film wird in mehreren Kinos gezeigt, ein Kino kann mehrere Filme zeigen.
- Ein Film wird immer in einem Saal (je nach Tageszeit kann dies ein anderer sein) zu einem bestimmten Datum/Uhrzeit gezeigt.
- Jeder Saal hat u. a. folgende Angaben (Name, Sitzplätze, Leinwandgröße in m<sup>2</sup>).

Erstellen Sie ein ER-Diagramm (Semantisches Modell) in UML-Notation mit allen notwendigen Beziehungen (mit den wichtigsten Attributen). Verwenden Sie dazu das Tool Umlet.

## C. DB-Theorie: Plätzchen

Plätzchen werden in verschiedenen Verpackungen ausgeliefert. Dabei gelten folgende Bedingungen:

15 P  
15 ☹

- Die Plätzchen werden in verschiedenen Packungen zusammengestellt. In jeder Packung können alle Plätzchen in verschiedener Stückzahl vorkommen.
- Die Plätzchen werden aus mehreren Zutaten gebacken.
- Die Zutaten werden in eigenen Regalen gelagert. Dabei ist eine Zutat nur in einem bestimmten Regal zu finden, in einem Regal können allerdings verschiedene Zutaten gelagert werden.
- Für einige wenige Zutaten sind spezielle Lagerbedingungen (ein oder mehrere) notwendig (z. B. kühl, trocken, ...).
- Einzelne Zutaten können von verschiedenen Lieferanten bezogen werden. Ein Lieferant kann aber auch unterschiedliche Zutaten liefern.

Erstellen Sie ein ER-Diagramm (Semantisches Modell) in UML-Notation mit allen notwendigen Beziehungen (ohne Attribute). Verwenden Sie dazu das Tool Umlet.

## D. DB-Theorie: Wald

Die Forstgemeinschaft „Nachhaltiger Wald“ möchte ihren Waldbestand digital verwalten und hat folgende Angaben gemacht:

25 P  
25 ☹

- Jeder Wald hat einen Namen und eine eindeutige Nummer.
- Ein Wald ist mindestens einem Ort zugeordnet (größere Wälder sind ortsübergreifend).
- Ein Wald hat genau einen Eigentümer. Ein Eigentümer kann mehrere Wälder besitzen.
- Jeder Wald hat dabei mehrere Bäume.
- Es gibt verschiedene Arten von Bäumen (Tanne, Fichte, Eiche, ...). Jeder Baum gehört genau zu einer Art. Jede Art hat dabei eine Maximalhöhe und einen minimalen Wasserbedarf pro Tag. Jede Art ist dabei mindestens einem Typ (Laubbaum, Nadelbaum, Feuchtbiotopbaum, ...) zugeordnet.
- Einige Wälder haben konkrete Versuchsbäume für Untersuchungen bezüglich Umwelteinflüssen. Die Versuchsbäume (eigene Tabelle) sind mit einer eindeutigen Nummer und einem Pflanzdatum gekennzeichnet.
- An den Versuchsbäumen werden Messungen durchgeführt, die mit Datum, Nummer und Messergebnis vermerkt werden.

Erstellen Sie ein ER-Diagramm (Semantisches Modell) in UML-Notation mit allen notwendigen Beziehungen (mit den wichtigsten Attributen). Verwenden Sie dazu das Tool Umlet.

