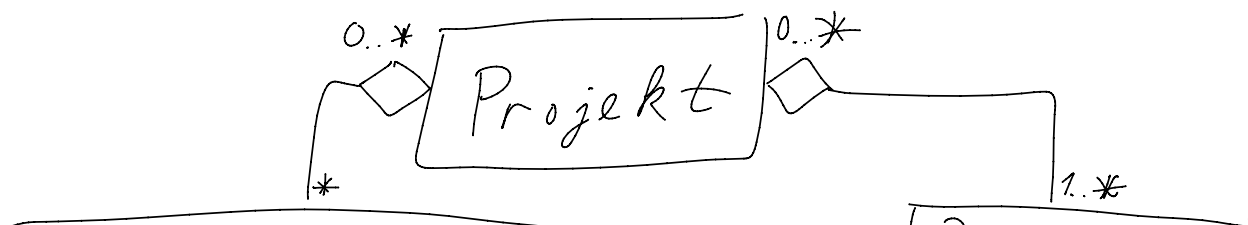


Situation: Sie planen die Klassen für eine Software, die die Verwaltung einer Hochschule erlauben soll. Die vier Abteilungen "Forschung", "Lehre", "Gebäudemanagement" und "IT" haben jeweils Anforderungen formuliert.

Erstellen Sie ein Klassen-UML, dass die Klassenbeziehungen sowie die jeweiligen Klassen-Member zu folgenden Anforderungen darstellt.

- I. Die Abteilung "Forschung" verwaltet die Forschungsprojekte, deren Mittel, Ausstattung sowie Mitarbeiter.
 - a. Für die Mitarbeiter müssen die üblichen Personendaten (sechstellige mit einer 1 beginnende Mitarbeiternummer, Vor- und Nachname, Geburtsdatum, Geschlecht, Adresse, Bruttojahresgehalt, Einstellungsdatum) gespeichert und gelesen werden können. Außer des Geburtsdatums und des Einstellungsdatums sollen die Daten ebenfalls änderbar sein.
 - b. Bei Professoren soll zusätzlich der zugehörige Lehrstuhl gespeichert werden.
 - c. Bei wissenschaftlichen Mitarbeitern soll gespeichert werden, an welchem Lehrstuhl sie beschäftigt sind und ob sie unbefristet beschäftigt sind. Falls nein, soll das Enddatum des aktuellen Vertrags gespeichert werden.
 - d. Ein Projekt hat eine alphanumerische Projektbezeichnung, ein Start- und ein Enddatum, ein Budget sowie bisher verplante Mittel.
 - e. An einem Projekt ist mindestens ein Professor und beliebig viele wissenschaftliche Mitarbeiter beteiligt.
 - f. Ein Ausstattungsgegenstand hat eine zehnstellige mit einer 1 beginnende Gerätenummer, eine Bezeichnung, ein Kaufdatum sowie einen Einkaufswert.
 - g. Ausstattung kann sowohl zu einem oder mehreren Projekten gehören, als auch projektunabhängig sein. Sie gehört aber immer zu einem Lehrstuhl.
- II. Die Abteilung Lehre verwaltet Lehrstühle, Lehrveranstaltungen, Dozenten und Studierende.
 - a. Ein Lehrstuhl hat einen Namen, eine Auflistung der zu ihm zugehörigen Räume sowie den Lehrstuhlinhaber (ein Professor).
 - b. Eine Lehrveranstaltung hat einen Namen, einen oder mehrere (maximale Anzahl zu wählen!) Dozenten sowie einen oder mehrere Studierende. Sie findet in mindestens einem Raum statt.
 - c. Als Dozent kann ein Professor oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter gelten.
 - d. Ein:e Studierende:r hat die üblichen Personendaten (achtstellige mit einer 1 beginnende Matrikelnummer, Vor- und Nachname, Geburtsdatum, Geschlecht, Adresse, Datum des Studiumbeginns). Darüber hinaus hat er zwischen einem und drei Studienfächern.
- III. Die Abteilung Gebäudemanagement verwaltet die einzelnen Gebäude, Außenanlagen sowie das Personal zur Instandhaltung.
 - a. Ein Gebäude hat eine Adresse, eine Bezeichnung (XX) Anzahl Etagen, sowie die Auflistung der einzelnen Räume
 - b. Ein Raum hat eine fünfstellige alphanumerische Nummer (XX000)
 - c. Ein Raum kann ein Mitarbeiterbüro, ein Labor oder eine Lehrraum sein.
 - d. Eine Außenanlage ist entweder eine Grünanlage oder ein Parkplatz
 - e. Zum Instandhaltungspersonal zählen Hausmeister, Gärtner sowie Reinigungsfachkräfte. Sie haben die gleichen Daten wie übliche Mitarbeiter. Außerdem gehören sie zu einem oder mehreren Gebäuden und/oder Außenanlagen.
- IV. Die Abteilung IT verwaltet IT-Ausstattung und einzelne Netzwerke
 - a. Ein Ausstattungsgegenstand hat eine zwölfstellige mit einer 1 anfangende Nummer
 - b. Bei einem Ausstattungsgegenstand handelt es sich um ein Telefon, einen Computer oder einen Drucker
 - c. Ein Telefon hat eine Modellbezeichnung
 - d. Ein Computer hat eine Modellbezeichnung, sowie Angaben zu der verbauten CPU, RAM und Festplattenvolumen
 - e. Ein Drucker hat eine Modellbezeichnung und Angaben, ob DIN-A3 bzw. Farbdruck Druck möglich ist.
 - f. Ein Netzwerk gehört entweder zu einem Lehrstuhl oder ist ein Hochschulnetzwerk. Er hat einen ihm zugewiesenen IP Bereich. sem Netzwerk erlaubte Ports.



Entwerfen die die Klassenstruktur
(Attribute, Konstruktoren, Methoden) die sich
aus den Anforderungen und den geplanten
Beziehungen ergibt.

|