



## Formale Methoden

SS 2013 – Übungsblatt 9

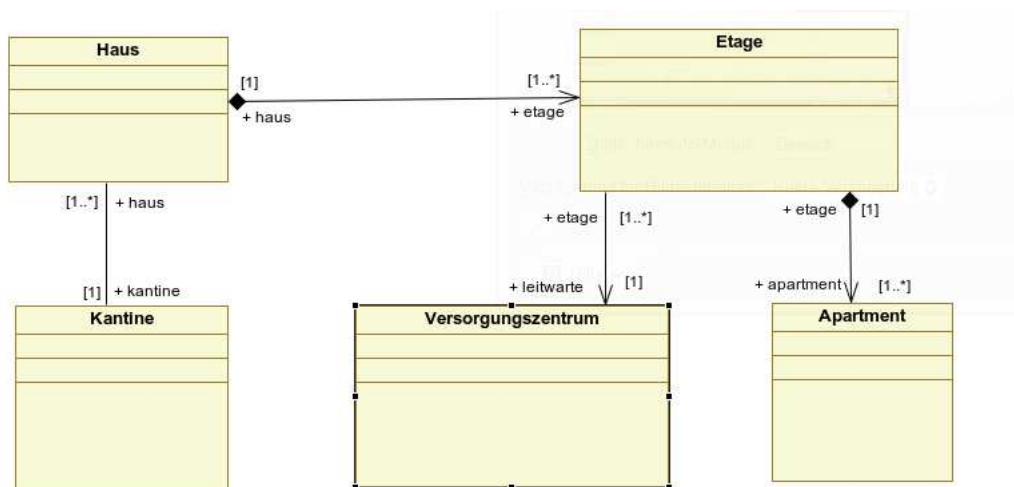
Ausgabe: 20. Juni 2013

Abgabe bis 27. Juni 2013 an: [dsavvidi+fm@studs.math.uni-wuppertal.de](mailto:dsavvidi+fm@studs.math.uni-wuppertal.de)

### Aufgabe 1. Einfache OCL2-Datentypen

Lesen Sie den Abschnitt 7.5 der OCL2-Dokumentation. Erstellen Sie eine Übersicht über Werte/Literale und Operationen der *predefined* Typen.

### Aufgabe 2. bedenklicher Contract



Konstruieren Sie in OCL2 die folgenden „Constraints“:

- Jedes (mit dem Default-Konstruktor `Haus()`) neu erzeugte Haus enthält noch keine Etagen und keine zuständige Kantine.
- Nach dem Hinzufügen einer Etage zu einem Haus mittels `Haus::addEtage(e : Etage)` enthält das Haus mindestens eine Etage.
- Nach dem Hinzufügen einer Etage zu einem Haus mittels `Haus::addEtage(e : Etage)` enthält das Haus eine Etage mehr als zuvor.

Welche Umkonzeptionen sind mindestens notwendig?

Wie könnte die Assoziation `apartment` der Klasse `Etage` effizienter modelliert werden?

**Aufgabe 3.** *Student/Professor/Seminar/Belegung*

Spezifizieren Sie die Klassen und ihre Abhängigkeiten im UML-Modell `Student/Professor/Seminar/Belegung`:

<http://www.agilemodeling.com/artifacts/classDiagram.htm>

Ergänzen Sie je zwei sinnvolle virtuelle Attribute und Methoden (`OclHelper`).

**Aufgabe 4.** *Abhängigkeiten in einem Modell*

Studieren Sie `Rental::newRental()` in Abschnitt 3.5 von [Object Constraint Language \(OCL\): A Definitive Guide](#).

Wie könnte der Codevertrag verbessert werden?

**Aufgabe 5.** *OCL Tuple*

Lesen Sie Abschnitt 7.6.15 `Tuples` des OCL-Manuals. Welche Schwachstelle OCLs kann durch die Verwendung von `Tuples` ausgeglichen werden?

Nach <http://www.omg.org/issues/ocl2-rtf.open.html#Issue6614> steckt in Absatz 7.6.15 (ehemals 7.5.15) ein Fehler. Welcher? Testen Sie, indem Sie die korrigierte Version des `OclHelper`-Attributs `Person::statistics` in Papyrus zum Laufen bekommen.

Erklären Sie in eigenen Worten den Unterschied zwischen abstrakter und konkreter Syntax einer Programmiersprache (vergleiche etwa

<http://www.cse.chalmers.se/edu/year/2011/course/TIN321/lectures/proglang-02.html>).