



Formale Methoden

SS 2006 – Übungsblatt 7

31. Mai 2006

Ausgabe: 24. Mai 2006

Aufgabe 1. (umgangssprachliche) Bedeutung von OCL-Invarianten

Erläutern Sie in eigenen Worten (umgangssprachlich) die Bedeutung der folgenden OCL-Constraints bzw. Ausdrücke:

- context Apartment
inv: Etage.Apartment[self.Raumnummer] = self
- context Haus
inv: Etage.Haus->asSet() = Set { self }
- context Etage
inv: Haus.Etage->includes(self)
- context Versorgungszentrum
inv: Etage.Apartment[22]->size() = 1
- context Kantine
inv: Haus.Etage.Apartment->asSet()->size() <= 180

Aufgabe 2. UML/UML2

Referieren Sie kurz die Richtlinien für den Gebrauch von UML-Klassendiagrammen gemäß:

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

Lesen Sie auf Seite 14 von <http://www.omg.org/docs/formal/05-07-04.pdf> die Hinweise zur *subset*-Einschränkung von UML2-Modellen.

Aufgabe 3. *OCL-Spezifikation*

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

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

Aufgabe 4. *Vereins-Software*

Konzipieren Sie eigene Klassen **Verein**, **Vorstand**, **Vorstandsmitglied**, **Mitglied** und **Person**. Leiten Sie dabei die Klassen **Vorstandsmitglied**, **Mitglied** und **Person** geeignet voneinander durch Vererbung ab.

Die konzipierten Klassen sollen für ein Softwarepaket „Vereinsverwaltung“ eingesetzt werden. Ergänzen Sie alle Ihnen für diesen Zweck nötig erscheinenden Attribute und Methoden.

Spezifizieren Sie innerhalb der einzelnen Klassen die Invarianten sowie die Vor- und Nachbedingungen der Methoden in OCL-Syntax. Beachten Sie dabei die Prinzipien des »Programming by Contract«, das heißt: spezifizieren Sie immer nur mit Hilfe von wenigen zentralen »basic queries«.

Aufgabe 5. *Vereins-Software (Forts.)*

Ergänzen Sie die Klassen von Aufgabe 4 um die nötigen Assoziationen, Aggregationen und Kompositionen. Ergänzen Sie auch nötige Hilfsklassen wie zum Beispiel **Datum**, ohne jedoch deren Innenleben schon genauer zu konzipieren. Benutzen Sie unter anderem auch qualifizierte Assoziationen (**Mitgliedsnummer**) sowie Assoziationsklassen (**Eintrittsdatum**).

Schreiben Sie in OCL-Syntax alle für die Vereinsverwaltungssoftware nötigen Abhängigkeiten der Klassen, der Klassenattribute und der Klassenmethoden von anderen Klassen.