

# Übungen zur Vorlesung Softwaretechnologie

- Wintersemester 2018/19 -  
Dr. Günter Kniesel

## Übungsblatt 3

Zu bearbeiten bis: 02.11.2018, 16 Uhr

Bitte fangen Sie **frühzeitig** mit der Bearbeitung an, damit wir Ihnen bei Bedarf helfen können. Checken Sie die Lösungen zu den Aufgaben bitte in Ihr Repository ein, „Erklärungen“ bitte als Textdatei. Fragen zu Übungsaufgaben respektive zur Vorlesung können Sie auf der Mailingliste [swt-tutoren@lists.iai.uni-bonn.de](mailto:swt-tutoren@lists.iai.uni-bonn.de) bzw. [swt-vorlesung@lists.iai.uni-bonn.de](mailto:swt-vorlesung@lists.iai.uni-bonn.de) stellen.

*Hinweis: Sollten Sie Probleme haben, Teile ihres Diagramms in dem UML-Tool Ihrer Wahl umzusetzen, ergänzen Sie diese bitte per Hand oder mit ihrem Lieblingsmalprogramm.*

### Aufgabe 1. Klassendiagramm (15 Punkte)

- a) (11 Punkte, s.u.) Modellieren Sie nachfolgende Sachverhalte als Klassendiagramm.
- I. (2,0) An einer Uni können beliebig viele Professoren lehren.
  - II. (0,5) Ein Professor kann nur an einer Uni unterrichten.
  - III. (1,0) Ein Professor hat einen Namen, ein Dienstalter und eine Personalnummer.
  - IV. (1,0) Er kann maximal 3 Module lehren.
  - V. (0,5) Ein Modul kann maximal von einem Professor gelehrt werden.
  - VI. (1,0) Ein Modul kann maximal 150 Studenten fassen.
  - VII. (1,0) Ein Student hat einen Namen, ein Fachsemester und eine Matrikelnummer.
  - VIII. (1,0) Die Uni bietet Wettbewerbe an, an denen Studenten teilnehmen können.
  - IX. (1,0) Jeder Wettbewerb ist einem Modul zugeordnet.
  - X. (2,0) Im Rahmen der Uni ist jeder Professor anhand der Personalnummer eindeutig identifizierbar (d.h. zu einer bestimmten Personalnummer gibt es keinen oder genau einen Angestellten). Genauso sind Studenten eindeutig über ihre Matrikelnummer identifizierbar.
- b) (2 Punkte) Schreiben Sie auf, welche Angaben in Teil a) unvollständig / mehrdeutig sind (Erklären Sie, welche Auslassungen / Mehrdeutigkeiten Sie entdeckt haben).
- c) (2 Punkte) Ergänzen Sie vor der Abgabe die Angaben so, wie es Ihnen sinnvoll erscheint, aber markieren Sie die „geratenen“ Teile des Diagramms (z.B. farblich).

Fragen Sie im Tutorium den Kunden (Stellvertretend: Ihren Tutor) nach den fehlenden / unklaren Angaben und seien Sie bereit, Ihr Modell entsprechend der Antworten des Tutors anzupassen.

## **Aufgabe 2.** Kompositionsstrukturdiagramm und OCL-Constraints (10 Punkte)

Gehen Sie im Folgenden von Ihrer Lösung zu Aufgabe 1 c) aus.

- a) (4 Punkte) Drücken Sie als Ergänzung des Modells aus *Aufgabe 1* mit Hilfe eines Kompositionsstrukturdiagrammes aus, dass Module und dazugehörige Wettbewerbe stets zur selben Uni gehören müssen.
- b) (4 Punkte) Können Sie das Diagramm so erweitern, dass es auch ausdrückt, dass Studenten nur an einem Wettbewerb teilnehmen können, der von der Uni angeboten wird, an der sie ein (oder mehrere) Module belegen.
- c) (2 Punkte) Wie können Sie Ihre Lösung zu b) mit Hilfe von OCL so erweitern, dass auch festgelegt wird, dass ein Student nur an einem Wettbewerb zu einem von ihm besuchten Modul teilnehmen kann?

## **Aufgabe 3.** Aktivitätsdiagramme (8 Punkte)

Zeichnen Sie das Aktivitätsdiagramm für die Organisation einer Klausur. Enthalten sein sollten mindestens:

- Die Teilnahme an den Übungen (erfolgreich / nicht erfolgreich)
- Die erfolgreiche Teilnahme führt zur Klausuranmeldung, dem Erfragen des Termins und sorgfältiger Vorbereitung in beliebiger Reihenfolge.
- Die Klausur selbst mit anschließender Abfrage der Ergebnisse im Internet.
- Eine einmalige Zulassung zur Nachklausur, wenn die Klausur im ersten Versuch nicht bestanden wurde.
- Die Nachholklausur erfordert eine erneute Terminabfrage und Vorbereitung.
- Ein Krankheitsfall kann ebenfalls eintreten. Mit einem Attest und einer anschließenden Genesung ist eine Wiederholung der jeweiligen Klausur möglich. Dies ist beliebig oft möglich.

Beachten Sie, dass Aktivitäten auch parallel oder alternativ ablaufen können. Jeder der obigen Punkte kann dabei mehrere Aktionen umfassen, wenn es Ihnen angebracht erscheint.