

# Übungen zur Vorlesung Softwaretechnologie

- Wintersemester 2010/2011 -

Dr. Günter Kniesel

## Übungsblatt 9

Zu bearbeiten bis: 19.12.2010

Bitte fangen Sie **frühzeitig** mit der Bearbeitung an, damit wir Ihnen bei Bedarf helfen können. Checken Sie die Lösungen zu den Aufgaben in Ihr SVN-Repository ein, Diagramme als VP-Dateien, Texte als Textdatei. Fragen zu Übungsaufgaben/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.

### Aufgabe 1. Systementwurf (7 Punkte)

Die Softwarefirma entscheidet sich, eine **Model-View-Controller-Architektur** für die Modellierung der Kasse aus Aufgabe 2 von Blatt 8 zu verwenden. Die Anzeigen (views) sollen sich im Rahmen ihrer Initialisierung beim Modell anmelden, um Aktualisierungs-Benachrichtigungen zu erhalten.

- a) Überlegen Sie sich eine sinnvolle Gruppierung der Analyseklassen in Komponenten (Subsysteme) und definieren Sie Dienste. Zeichnen Sie ein passendes **Komponentendiagramm**.
- b) Diskutieren Sie, wie die Wahl der **Model-View-Controller-Architektur** folgende Entwurfsziele erfüllt oder verletzt:
  - Erweiterbarkeit (z.B. neue „Views“)
  - Reaktionszeit (Zeit zwischen einer Benutzereingabe und dem Abschluss der Aktualisierung aller Views)
  - Änderbarkeit (z.B. die Erweiterung des Modells um zusätzliche Attribute)
  - Zugriffs-Kontrolle (d.h. die Sicherstellung, dass nur berechtigte Benutzer auf bestimmte Teile des Modells zugreifen können)

### Aufgabe 2. Entwurfsmuster (4 Punkte)

In Aufgabe 1 sollten Sie auf eine zyklische Abhängigkeit zwischen der View- und der Controller-Komponente gestoßen sein.

- a) Mit welchem Entwurfsmuster können Sie – ohne die Kommunikation zu ändern – eine daraus folgende Abhängigkeit auf Klassenebene vermeiden?
- b) Wie ist dieses Pattern **im Allgemeinen** aufgebaut? Zeichnen Sie ein entsprechendes Klassendiagramm, das die wichtigsten Klassen und Methoden sowie Assoziationen und Multiplizitäten enthält.

- c) Wie lässt sich das Pattern **im konkreten Fall der Situation aus Aufgabe 1** einsetzen? Zeichnen Sie, analog zu Teilaufgabe b, ein Klassendiagramm und halten Sie die Bezeichnungen konsistent zu Ihren Lösungen in Aufgabe 1.

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

Zu Beginn des Projektes stellt Ihnen die auftraggebende Universität einen Server, eine Schnittstelle zum Internet sowie eine Studierenden-, Seminar- und Reservierungs-Datenbank zur Verfügung. Studierende sollen ihr System per Browser via Internet nutzen.

- a) Zeichnen Sie ein Verteilungsdiagramm (engl. „Deployment-Diagramm“), das die Hardware-Software-Zuordnung wiedergibt. **Hinweis:** Die Elemente von Verteilungsdiagrammen sind im Foliensatz zum Kapitel Systementwurf erläutert.
- b) Die folgenden Entwurfsziele sind in unserer Anwendung zu beachten:
- Nebenläufigkeit unabhängiger Workflows
  - Zentrale Verwaltung der Seminaraten
  - Schutz sensibler Daten der Studierenden
  - Zeitweise hohe gleichzeitige Zugriffszahlen

Welche der in der Vorlesung vorgestellten Architekturen machen in diesem Fall Sinn? Begründen Sie jeweils ihre Wahl.

### **Aufgabe 4.** *Persistenz* (5 Punkte)

- a. Welche Möglichkeiten des Datenmanagements kennen Sie aus der Vorlesung? Wie werden diese realisiert? Aufgrund welcher Anforderungen entscheiden Sie sich für die jeweilige Möglichkeit?
- b. Welche Elemente von Aufgabe 1 müssen persistent sein, welche nicht? Warum?