

Übungen zur Vorlesung Softwaretechnologie

- Wintersemester 2018/19 -
Dr. Günter Kniesel

Übungsblatt 5

Zu bearbeiten bis: 16.11.2018, 16 Uhr

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

Aufgabe 1. Use Case Modell (13 Punkte)

Die Auftraggeber einer Online-Videothek haben eine erste Vorstellung, wie die Benutzerverwaltung aussehen soll und welche Funktionen es geben soll. Ein Entwickler macht sich in einem Gespräch diesbezüglich folgende Notizen:

- a. Um die Funktionen der Online-Videothek zu nutzen, müssen Kunden sich zuerst einloggen. Nicht eingeloggte Kunden werden die Funktionen der Bibliothek gar nicht erst angezeigt.
- b. Beim Einloggen wird überprüft, ob für den Kunden Nachrichten vorliegen (z.B. über neue Filme, die zu seinen bisherigen Ausleihen passen). Falls dies der Fall ist, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.
- c. Das erfolgreiche Einloggen führt automatisch zur Anzeige der Bibliothekshauptseite, von der aus alle Bibliotheksfunktionen erreichbar sind: Guthaben auffüllen, Filmkatalog ansehen und Filme ausleihen.
- d. Ein auszuleihender Film muss erst vom Benutzer selektiert werden. Die FSK-Angabe des Films wird mit dem Alter des Kunden abgeglichen. Gegebenenfalls wird die Ausleihe des Films verweigert. Anschließend wird das Guthaben des Kunden geprüft und bei zu geringem Guthaben ebenfalls die Ausleihe verweigert. Ansonsten wird das Guthaben des Kunden um den Filmpreis reduziert, ein für diese Ausleihe spezifischer Download-Link generiert und dem Kunden zugeschickt.
- e. Kunden können ihr Guthaben nur durch eine sichere Online-Zahlung auffüllen. Für die sichere Online-Zahlung verwendet das System den externen Dienstleister „SuperPay“.
- f. Ein eingeloggter Administrator soll in der Lage sein, jede Funktion auszuführen, die ein eingeloggter Kunde ausführen kann. Zusätzlich soll er in der Lage sein, direkt das Guthaben eines Kunden zu erhöhen (aus Kulanzgründen, um einen Bonus für das Erreichen eines bestimmten Umsatzes gut zu schreiben, etc.).

- a) Identifizieren Sie für obige Notizen die relevanten Akteure und Anwendungsfälle und erstellen Sie ein Anwendungsfalldiagramm. Sofern sinnvoll, verwenden Sie jede der drei möglichen Beziehungen zwischen Anwendungsfällen.
- b) Geben Sie für den Anwendungsfall „Film ausleihen“ eine ausführliche textuelle Spezifikation an. Diese soll, wie in der Vorlesung beschrieben, den Namen des Anwendungsfalles, die

beteiligten Akteure, die Anfangs- und Endbedingungen, den Ereignisfluss, eventuelle Ausnahmen und spezielle Anforderungen beinhalten.

Sie dürfen bei den Elementen, die sich nicht aus der Aufgabenstellung ableiten lassen Vermutungen anstellen (← Denken Sie sich etwas Plausibles aus!). Markieren Sie in ihrer Anwendungsfall-Spezifikation die Teile, die auf Vermutungen basieren (z.B. durch farbliche Hervorhebung) und klären Sie Ihre Vermutungen beim nächsten Treffen mit dem Kunden (= mit Ihrem Tutor im nächsten Tutorium).

Aufgabe 2. Use Case Verfeinerung (5 Punkte)

Die Auftraggeber der Onlinevideothek wollen die Art der Präsentation ihres Angebots ändern. Sie schicken dem Entwicklerteam eine E-Mail mit folgendem Inhalt:

Um potentiellen Kunden unser Angebot schmackhaft zu machen, sind alle Dienste auf der Webseite sichtbar, auch wenn man nicht eingeloggt ist (d.h. die Bibliothekshauptseite wird von vornherein jedem Kunden angezeigt).

Erst wenn ein Kunde die Ausleihe oder die sichere Onlinezahlung wählt wird er zum Einloggen aufgefordert.

Das Durchsehen des Kataloges ist ohne Login möglich.
Wir hoffen auf diese Weise neue Kunden zu gewinnen.

Sie sollen nun die Auswirkungen dieser Anforderungsänderung auf die in Aufgabe 1 beschriebenen Anwendungsfälle modellieren.

- a) Verfeinern Sie das Use-Case Diagramm aus Aufgabe 1 um die neuen Anforderungen. Ändern Sie Anwendungsfälle nur, wo es notwendig und sinnvoll erscheint. Überlegen Sie sich, wie sich die Änderung des Login-Verhaltens auf die Beziehungen der Use-Cases auswirken könnte.
- b) Passen Sie die textuelle Spezifikation aus Aufgabe 1b an die geänderten Rahmenbedingungen an.

Aufgabe 3. CRC-Karten (7 Punkte)

Es geht um die Modellierung der folgenden Bibliotheks-Anwendung:

Die Unibibliothek verwaltet Bücher, Zeitschriften und Seminararbeiten. Diese Gegenstände sollen rechnergestützt gefunden und ausgeliehen werden.

Zur Identifikation eines Benutzers bei Ausleihe und Rückgabe dient der Informatik-Login. Jeder Benutzer kann höchstens sieben Medien entleihen. Die Ausleihfrist beträgt bei Büchern 4 Wochen, bei Zeitschriften 2 Wochen und bei Seminararbeiten 1 Woche. Die Überziehungsgebühr beträgt bei Büchern 1€, bei Zeitschriften 3€, bei Seminararbeiten 5€ pro Tag der Überschreitung.

Benutzer dürfen nur dann weitere Medien ausleihen, wenn sie noch keine 42€ Überziehungsgebühren angesammelt haben und auch bei keinem entliehenen Medium die Frist überziehen.

a) (2 Punkte) Erstellen Sie ein Glossar für die Bibliotheksanwendung:

- a. Eine textuelle Aufzählung von Klassen mit aussagekräftigen Namen.
- b. Je ein kurzer prägnanter Text (je < 50 Wörter), der die Aufgabe der Klasse beschreibt.

b) (5 Punkte) Unter Einsatz von CRC-Cards soll das Objektmodell um Verantwortlichkeiten und Kollaborationen erweitert werden, und zwar so, dass die Klassen anschließend alles beinhalten, was für folgende Szenarien erforderlich ist:

- a. Suchen
- b. Erfolgreiches Ausleihen
- c. Verweigertes Ausleihen
- d. Rückgabe ohne Überziehung
- e. Rückgabe mit Überziehung

Wenden Sie die in der Vorlesung eingeführten Techniken an. Es kann durchaus sein, dass Sie auf neue sinnvolle Klassen stoßen. Beschreiben Sie diese gegebenenfalls auch durch je eine CRC-Karte.