



Halle, 28. November 2005

Software-Engineering (WS 2005/2006)

Übungsserie 6

Aufgabe 1 (Anwendungsfalldiagramm)

- a. Bei der Organisation einer Reise ist der Tourist primärer Akteur. Er startet einen Geschäftsprozess *Reise organisieren*. Das Reisebüro und die einbezogenen Reiseanbieter sind sekundäre Akteure. Der Geschäftsprozess beinhaltet die Geschäftsprozesse *Über Reise informieren*, *Reise reservieren*, *Reise buchen* und *Reise bezahlen*. Die drei letztgenannten beinhaltet ihrerseits wieder den Geschäftsprozess *Tourist identifizieren*. Für den Prozess *Reise reservieren* gibt es einen Sonderfall *Reise ausgebucht*, der eintritt, wenn die ausgewählte Reise bereits ausgebucht ist. Geben Sie das zugehörige strukturierte Anwendungsfalldiagramm an.
- b. Als Buchentleiher können Sie in einer Bibliothek ein Buch reservieren, ein Buchexemplar entleihen, ein Buchexemplar zurückgeben oder die Leihdauer verlängern. Beim Entleihen und beim Verlängern wird überprüft, ob bereits eine Reservierung für das Buch vorliegt. Ist es reserviert, kann weder verlängert noch entliehen werden. Entleihen dürfen Sie ein Buch im normalen Fall. Haben Sie aber bereits die maximale Anzahl von entliehenen Medien erreicht, tritt der ungewöhnliche Fall ein, daß Sie nicht ausleihen dürfen. Ein weiteres Medium zum Entleihen und Rückgeben sind Zeitschriften. Sie sind dann ein Zeitschriftenentleiher. Suchen Sie nur ein Buch, sind Sie ein Sucher. Der Bibliothekar aktualisiert den Katalog.
Erstellen Sie ein Anwendungsfalldiagramm für diese Bibliothek.

Aufgabe 2 (UML)

Ein Kunde hat bei einer Bank mindestens ein Konto und ein Konto kann einem oder mehreren Kunden gehören. Der Kunde hat einen Kontovertrag zu jedem Konto, auf dem die Abwicklung dieses Kontos beruht. Jeder Kontovertrag basiert auf den allgemeinen Geschäftsbedingungen. Drücken Sie diese Beziehungen in UML aus, indem Sie Kardinalitäten, Rollen und Navigationen verwenden.

Aufgabe 3 (Assoziationen)

Gegeben seien die Klassen *Haus* und *Zimmer*.

Welche Art der Assoziation würden Sie zwischen ihnen modellieren?

- a. Eine einfache Assoziation "hat Beziehung zu"
- b. Eine Aggregation "besteht aus"
- c. Eine Komposition "besteht aus"

Aufgabe 4 (UML, OCL)

Betrachtet werde folgendes Modell:

Es gibt drei Klassen *Bank*, *Person*, *Firma*. Eine Person kann Kunde einer Bank sein und greift über die Kontonummer auf seine Bank zu. Außerdem spielt eine Person weitere Rollen als Manager, als Angestellter einer Firma und kann Ehemann bzw. Ehefrau sein.

- a. Geben Sie ein Klassendiagramm für dieses Modell an.
- b. Beschreiben Sie die Assoziationen zwischen Mann und Frau bzw. zwischen Angestellten und Firma genauer.
- c. Geben Sie sinnvolle Kardinalitäten an.
- d. Erweitern Sie die Klassen um Attribute.
Die Person um *istVerheiratet*, *istNichtAngestellt*, *Geburtsdatum*, *Alter*, *Vorname*, *Name*, *Geschlecht*; die Firma um *Name* und *anzahlDerAngestellten*.
Die Person habe die Methode *einkommen(Datum): Integer* und die Firma *aktienPreis()*.
- e. Geben Sie in OCL an:
 - Das Alter einer Person ist immer größer gleich null.
 - Das Alter von verheirateten Personen ist ≥ 18 .
 - Eine Firma hat höchstens 50 Angestellte.
 - Eine Person ist entweder Ehefrau oder -mann.