

Übungsblatt 5

Abgabe: Vorlesung am 09.01.2006

1 Beziehungen zwischen Klassen

Erläutern Sie die Bedeutung der folgenden Beziehungen bzw. Konstrukte und geben Sie zu jeder ein sinnvolles Beispiel an, das nicht schon in der Vorlesung oder in den Übungen diskutiert wurde (*je 1 Punkt*):

- | | |
|----------------|----------------|
| a) Assoziation | c) Komposition |
| b) Aggregation | d) Vererbung |

2 Objektorientierte Modellierung: Institutsbibliothek

Die Fakultät für vergleichende Textwissenschaften beauftragt Sie mit dem Entwurf eines Verwaltungssystems für die Institutsbibliothek. Bei der Anforderungsanalyse erhalten Sie folgende Informationen von den Mitarbeitern:

Die Bibliothek verleiht Bücher und Software-CDs (allgemein wird von „Medien“ gesprochen). Die Bibliotheks-Software soll alle Medien verwalten können. Jedes Medium ist eindeutig durch seine Katalognummer gekennzeichnet. Außerdem sollen zu jedem Medium weitere Charakteristika gespeichert werden. Für Bücher sind das die ISBN (Internationale Standard-Buchnummer), Autor, Titel und das Erscheinungsjahr; für CDs sind es Titel, Erscheinungsjahr und das Betriebssystem, unter dem die Software läuft.

Entliehen werden kann an wissenschaftliche Mitarbeiter und an Studenten. (wissenschaftliche Mitarbeiter, die gleichzeitig studieren, werden als wissenschaftliche Mitarbeiter, nicht als Studenten geführt). Für beide müssen Name und Anschrift gespeichert werden, für Studenten zusätzlich die Matrikelnummer sowie für wissenschaftliche Mitarbeiter zusätzlich die Zimmernummer. Studenten können die Bücher und CDs jeweils für vier Wochen entleihen, bei Mitarbeitern ist auch eine „Dauer-Ausleihe“ möglich, sofern die Bücher am Arbeitsplatz bleiben.

Das Bibliothekssystem soll folgende Features bieten: Zu jedem Medium muss eine Katalogkarte auf Papier gedruckt werden, die Katalognummer und weitere Charakteristika des Mediums enthält. Zu jedem Medium muss an einem Terminal abgefragt werden können, wer das Medium bis wann ausgeliehen hat. Zu jedem Nutzer muss die Anschrift geändert werden können (bei Mitarbeitern auch die

Zimmernummer). Für jedes Medium müssen die Vorgänge „entleihen“, „zurückgeben“ und „Leihfrist um vier Wochen verlängern“ durchgeführt werden können.

- a) Analysieren Sie die gestellten Anforderungen, identifizieren Sie die benötigten Klassen mit ihren Attributen und Methoden und stellen Sie diese in einem vereinfachten UML-Klassendiagramm dar. Die Beziehungen zwischen den Klassen müssen hier noch nicht dargestellt werden (8 Punkte).
- b) Identifizieren Sie aus den Anforderungen die Beziehungen zwischen den Klassen und ergänzen Sie diese in Ihrem Klassendiagramm (4 Punkte).
- c) Nennen Sie zwei weitere denkbare Funktionen, in den Ihnen genannten Anforderungen bisher noch nicht vorkommen (2 Punkte).

3 Objektorientierte Modellierung: Weihnachtsgeschenke

Der Weihnachtsmann beauftragt Sie mit dem Entwurf eines Systems zur logistischen Unterstützung der jährlichen Geschenkeverteilung. Bei einem Ortstermin am Nordpol beobachten Sie die folgenden Geschäftsprozesse:

Auf einem zentralen Faxgerät gehen die Wunschzettel der Kinder aus aller Welt ein. Jeder Wunschzettel enthält eine Liste von Geschenken, die das Kind sich wünscht. Jedes Geschenk ist mit einer Prioritätsnummer versehen. Geschenke können Spielzeuge (charakterisiert durch Marke und Produktname) oder Plätzchen sein, wie Sie sie in der Vorlesung kennen gelernt haben.

Die eingehenden Wunschzettel werden unter Aufsicht des Weihnachtsmanns von Wichteln bearbeitet (ein Wunschzettel immer von genau einem Wichtel), die im goldenen Buch nachschlagen, ob das Kind im vergangenen Jahr gut oder böse gewesen ist, eine entsprechend großzügige Auswahl von Geschenken beschaffen und einen Schlitten aus dem Fuhrpark des Weihnachtsmanns damit beladen. Dabei achten sie natürlich darauf, dass das Gesamtgewicht der Geschenke die maximale Zuladung des Schlittens nicht übersteigt. Wenn ein Schlitten beladen ist, wird er mit sechs Rentieren zu einem Gespann verbunden, mit dem der Weihnachtsmann die Geschenke zu den Kindern bringt.

Analysieren Sie die gestellten Anforderungen, identifizieren Sie die benötigten Klassen mit ihren Attributen, Methoden und Beziehungen, und stellen Sie diese in einem UML-Klassendiagramm dar. (10 Punkte)

Abgaben bitte mit Namen, Matrikelnummer und Übungsgruppennummer versehen!

Online-Anmeldung zur Klausur bis zum 14.01.2006 unter www.lpz-ebusiness.de

☺ **Allen Studenten ein frohes Weihnachtsfest und ein gutes neues Jahr!** ☺