

Angewandte Informatik-I

Wintersemester 2005-06

Prof. Dr. A Oberweis, Prof. Dr. R. Studer, Dr. Hitzler
Dipl.-Wi.-Inform. Victor Pankratius, Dipl.-Ing.-El. Nenad Stojanovic

Lösungsvorschlag zu Übungsblatt 1 (UML-Vertiefung)

1. Warum braucht man Stereotypen?

- Stereotypen geben Hinweis auf die Art der Verwendung des Elements.
- Stereotypen stellen Bezug zur Anwendungsarchitektur.
- Stereotypen helfen beim Verständnis des Modells und dessen Elemente.

2. Was ist der wesentliche Unterschied zwischen Aggregation und Komposition?

- Eine Aggregation ist eine spezielle Form einer Assoziation, die eine „Ist- Teil- von“ Beziehung zwischen einem Ganzen und dessen Bestandteilen ausgedrückt.
- Eine Komposition ist eine stärkere Aggregation, bei der ein Bestandteil genau zu einem Ganzen gehört und nicht ohne das Ganze existieren kann. Die Lebensdauer von Objekten vom Typ B ist durch die Lebensdauer der A-Objekte, in denen sie enthalten sind, beschränkt und ein Objekt vom Typ B kann nicht gleichzeitig in anderen Objekten als seinem „Vaterobjekt“ vom Typ A enthalten sein.

3. Warum sind Schnittstellen wichtig? Diskutieren Sie den Unterschied zwischen einer Klasse, einer abstrakten Klasse und einer Schnittstelle.

Schnittstellen bieten dem Benutzer eine von der Implementierung unabhängige Sicht.

Klasse:

Definiert für eine Gruppe von Objekten deren

- Struktur (Attribute)
- Verhalten (Operationen)
- Beziehungen (Assoziationen)

Abstrakte Klasse:

- kann nicht instanziiert werden (es können also keine Objekte davon erzeugt werden)
- besitzt mindestens eine abstrakte nicht implementierte Operation
- bietet Standardimplementierung von Methoden für die Unterklassen.

Schnittstelle:

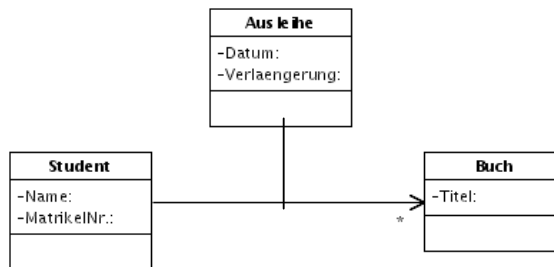
- abstrakte Klasse, die nur abstrakte Operationen besitzt (kein Methodenrumpf)
- keine Attribute

4. Kann eine Assoziation selbst Attribute beinhalten? Wie modelliert man einen solchen Sachverhalt?

Wenn eine Assoziation selbst Attribute oder Operationen haben soll, dann kann sie in Form einer Klasse dargestellt werden. Solchen Sachverhalt modelliert man mit Assoziationsklassen.

Bsp.

Student (Name, Matrikelnr.) – Ausleihe (Datum, Verlängerung) - Buch (Autor, ISBN)



5. Was trägt man auf die horizontale bzw. vertikale Achse eines Sequenzdiagramms auf?

- vertikal: Zeit und Steuerungsfokus
- horizontal: versch. Instanzen/Objekte

6. Kann man jedes Sequenzdiagramm in ein Kollaborationsdiagramm umwandeln? Wenn ja, wie?

Sequenzdiagramm von oben nach unten (zeitlich) durchgehen und Pfeile mit Methodenaufrufen zwischen den Objekten einzeichnen, dabei mit Nummern markieren.

7. Was ist der wesentliche Unterschied zwischen Zustandsdiagrammen und Aktivitätsdiagrammen?

Ein Zustands-Diagramm beschreibt einen Kontrollfluss, durch den Übergang von einem Zustand in den nächsten. Auslöser des Übergangs kann eine Bedingung, eine Zeitdauer, ein Signal oder ein Operationsaufruf sein.

Ein Aktivitäten-Diagramm beschreibt den Kontroll- und Datenfluss durch den Übergang von einer Aktivität zur nächsten. Die Transitionen schalten, wenn diese Operationen beendet sind (nicht durch Eintreten von Ereignissen). Aktivitätsdiagramme werden für Modellierung von:

- Abläufen von (Geschäfts-)Prozessen
- Verhalten einer Operation oder einer Gruppe von Objekten benutzt.

8. Überlegen Sie sich ein entsprechendes Beispiel und zeichnen Sie dafür die dynamischen Diagramme (mind. eins von jeder Art)

Vorlesungsfolien