

**Softwaretechnik SoSe 2011·Übungsblatt 3: UML**

Bearbeitung zum Tutorium in KW 18

**Aufgabe 3-1: Klärung und Erläuterung von UML Konstrukten**

Erläutern Sie die folgenden UML Konstrukte:

- Klassen und Objekte
- Attribute und Methoden
- Assoziationen
- Multiplizität
- Vererbung
- Komposition und Aggregation

Beantworten Sie dabei jeweils die folgenden Fragen:

- Wie ist die Notation für das Konstrukt?
  - Was sind obligatorische bzw. optionale Notationselemente?
  - Warum sind die Notationselemente obligatorisch bzw. optional?
- Gibt es implizite Annahmen bei der Notation bzgl. der Semantik?
- Wie steht es im Kontext der anderen genannten Konstrukte?

**Aufgabe 3-2: UML Klassen- und Objektdiagramme, abstrakte Klassen und Interfaces**

1. Erklären Sie den Unterschied zwischen einem Klassendiagramm und einem Objektdiagramm. Was ist der jeweilige Einsatzzweck?
2. Wie werden in der UML abstrakte Klassen bzw. Interfaces notiert?
3. Was ist der Unterschied zwischen abstrakten Klassen und Interfaces? Wie ist deren jeweiliger Verwendungszweck?
4. Entwerfen Sie ein möglichst vollständiges Klassendiagramm aufgrund folgender Beschreibung. Achten Sie auch darauf, dass das Klassendiagramm nicht mehr aussagt, als der Text hergibt.

*Im gefährlichen Trollwald gibt es viele Höhlen. Jede Höhle hat eine bestimmte Anzahl von Eingängen und eine bestimmte Tiefe. Jede dieser Höhlen dient als Behausung für einen oder mehrere Trolle. Es gibt im Trollwald zwei verschiedene Arten von Trollen: Steinrolle und Bergrolle. Alle Trolle wohnen in Höhlen und sind durch ihre Nasenlänge und ihre Größe unterscheidbar. Steinrolle bestehen aus einer bestimmten Gesteinsart. Bergrolle bestehen zwar nicht aus Stein, jedoch haben sie Schuppen in den schillerndsten Farben. Jeder Troll hat natürlich eine Keule, mit der er hauen kann und die sein Eigentum ist. Tolle Trolle haben sogar mehrere solcher Keulen. Die Keulen sind entweder aus Eiche oder aus Fichtenholz.*

### **Aufgabe 3-3: UML Sequenzdiagramme**

1. Was ist ein Sequenzdiagramm und wozu dient es im Kontext der Softwareentwicklung?
2. Welche Beschreibungselemente werden sowohl in Klassendiagrammen als auch in Sequenzdiagrammen benutzt?
3. Was ist in der Vertikalen dargestellt?
4. Wie wird ein Aufruf einer Methode eines Objektes dargestellt?
5. Ist eine Nachricht das gleiche wie ein Methodenaufruf?
6. Wie kommen die Objekte aneinander heran?
7. Woran ist klar zu erkennen, dass Sequenzdiagramme immer nur einen von vielen möglichen Abläufen darstellen?
8. Geben Sie jeweils die Bezeichnung der 15 mit Pfeilen gekennzeichneten Diagrammelemente (Grafik auf der folgenden Seite) an bzw. wofür diese Diagrammelemente stehen.
  - Beispiel: 1 → Diagrammname

