

Software Entwicklung II (SS12)

Übung 5

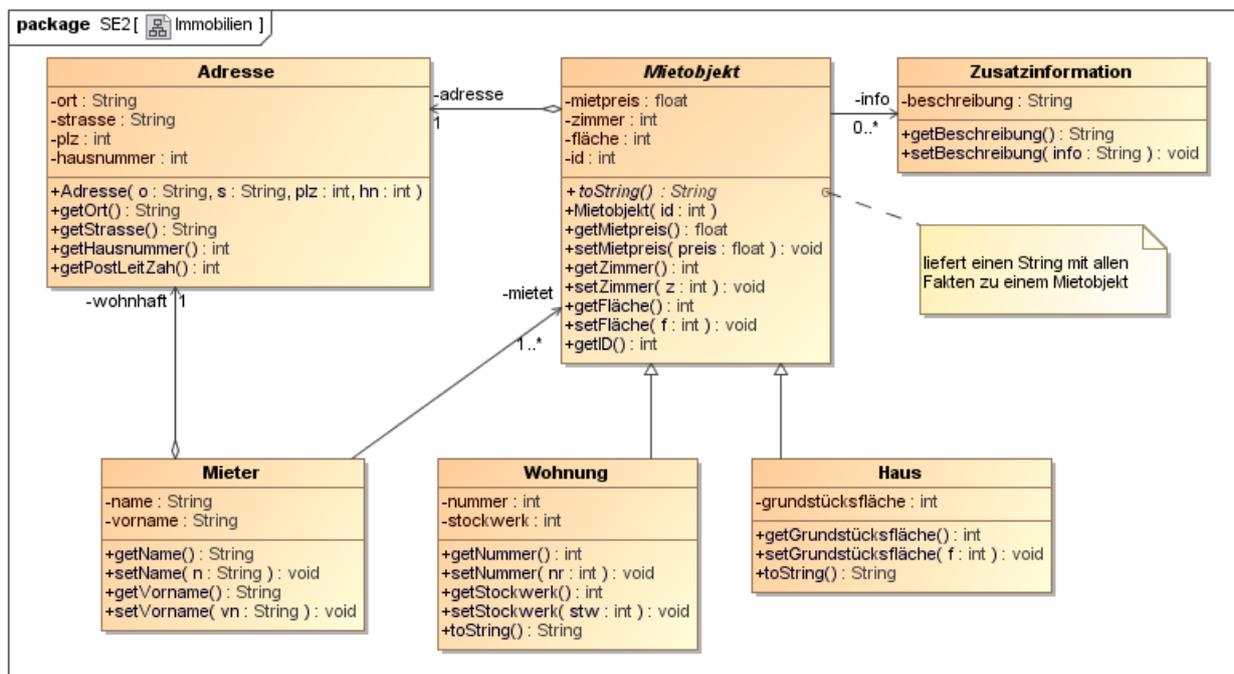
Ausgabe: 04.06.2012

Abgabe: bis 11.06.2012, 09:30 Uhr im Übungskasten Geb. 32, 4. Stock

Hinweis: Geben Sie nur eine Lösung pro Gruppe ab und versehen Sie diese mit einem Deckblatt, welches Ihre Gruppennummer, Ihren Übungstermin (inkl. Name des Tutors), sowie die Namen aller Gruppenmitglieder enthält.

Aufgabe 1: (17 Punkte) Klassendiagramm umsetzen

Ein junges Startup-Unternehmen soll eine Software zur Verwaltung von Immobilien und Mieter entwickeln. Der Designer hat bereits einen ersten Entwurf für ein Klassendiagramm erarbeitet und erteilt Ihnen den Auftrag, dieses in der Programmiersprache Java umzusetzen.



- (4 Punkte)** Überprüfen Sie die Klassen auf Vollständigkeit und ergänzen Sie evtl. fehlende Methoden.
- (12 Punkte)** Implementieren Sie das resultierende Klassendiagramm in Java
- (1 Punkt)** Mit welchen Maßnahmen kann die Implementierung vereinfacht werden? Denken Sie dabei an Sichtbarkeiten, zusätzliche/andere Methoden, ...

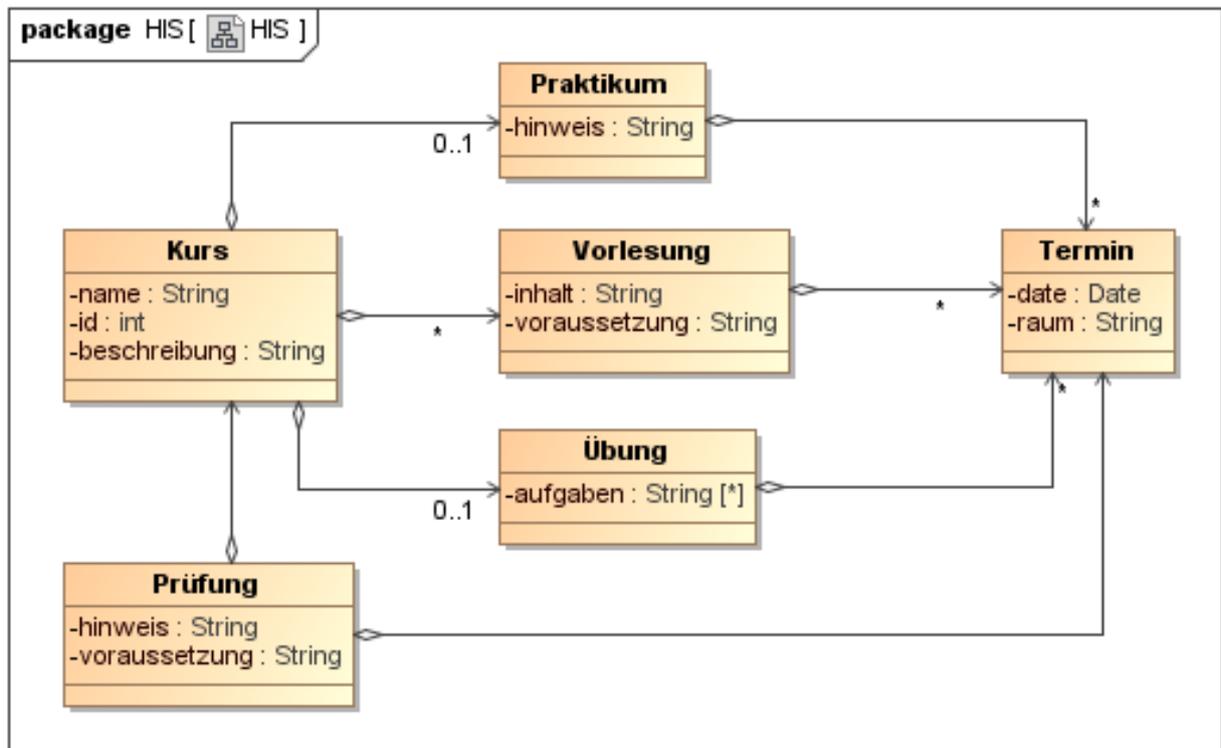
Aufgabe 2: (20 Punkte) Entwurf und Umsetzung

Zusammen mit einem Kollegen sollen Sie ein neues Hochschulinformationssystem (HIS) entwickeln um Dozenten, wissenschaftliche Mitarbeiter, Studenten, Vorlesungen und Prüfungen zu verwalten. Nach dem Gespräch mit dem Auftraggeber vergleichen Sie Ihre Notizen mit denen Ihres Kollegen und erhalten folgende Liste:

- Verwaltet werden sollen: Dozenten, wissenschaftliche Mitarbeiter und Studenten
- Ein Kurs beinhaltet Vorlesungen
- Ein Kurs kann Übungen enthalten
- Oftmals werden Prüfungen angeboten, zu denen sich die Studenten anmelden müssen
- Jede Prüfung umfasst eine Anmelde-Liste (angemeldete Studierende)
- Ein Kurs kann auch Praktika enthalten
- Übungen und Praktika müssen von mindestens einem wissenschaftlichen Mitarbeiter betreut werden
- Studierende können sich Zertifikate zu einem Kurs erarbeiten
- Jeder Kurs wird durch eine ID-Nummer gekennzeichnet
- Jedes Zertifikat hat eine Note
- Studierende gehören zu einem bestimmten Studiengang und werden mittels einer Matrikelnummer identifiziert
- Zu jedem Kurs existiert ein Kurzname und eine Beschreibung
- Übungen enthalten Übungsaufgaben
- Dozenten gehören einem Fachbereich an
- Alle Mitarbeiter und Dozenten haben eine Personalnummer
- Zu jeder Vorlesung existiert eine Inhaltsübersicht, sowie Voraussetzungen, die zuvor erfüllt sein müssen
- Jede Veranstaltung bzw. Prüfung findet an einem bestimmten Termin in einem festgelegten Raum statt
- Vorlesungen können von verschiedenen Dozenten gehalten werden, z.B. in Form von Gastvorträgen
- Prüfungen können ans Voraussetzungen gekoppelt sein
- Ein Kurs ist nicht immer an denselben Raum gekoppelt
- Vor jeder Prüfung werden Hinweise veröffentlicht, sofern diese zu einer Prüfung existieren
- Zu jedem Praktikumstermin kann es Hinweise geben, z.B. welche Materialien mitgebracht werden sollen

Sie und Ihr Kollege haben sich unabhängig voneinander Gedanken über einen ersten Entwurf gemacht. Leider gab es Missverständnisse und so wurde ein Teilaspekt in Form eines UML-Klassendiagramms und ein anderer Teilaspekt als Java-Code „modelliert“.

1. Entwerfen Sie auf Grundlage des Code, des Klassendiagramms und den Stichpunkten einen Entwurf in Form eines Klassendiagramms (Hinweis: sowohl der Code, als auch das Klassendiagramm müssen ggf. noch einmal überarbeitet werden). Um die Übersichtlichkeit zu wahren, können Sie auf die Methoden im Klassendiagramm verzichten.
2. Setzen Sie das resultierende Klassendiagramm in Java um und erstellen Sie ein kleines Demo-Programm.



Datei Dozent.java

```

package his.sketch;

public class Dozent extends Person {
    private int personalnummer;
    private String fachbereich;

    public Dozent(int personalnummer) {
        this.personalnummer = personalnummer;
    }

    public String getFachbereich() {
        return fachbereich;
    }

    public void setFachbereich(String fachbereich) {
        this.fachbereich = fachbereich;
    }

    public int getPersonalnummer() {
        return personalnummer;
    }
}

```

Datei Person.java

```
package his.sketch;

public abstract class Person {
    private String vorname;
    private String name;
    private String strasse;
    private int hausnummer;
    private int postleitzahl;
    private String ort;

    public int getHausnummer() {
        return hausnummer;
    }

    public void setHausnummer(int hausnummer) {
        this.hausnummer = hausnummer;
    }

    public String getName() {
        return name;
    }

    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }

    public String getOrt() {
        return ort;
    }

    public void setOrt(String ort) {
        this.ort = ort;
    }

    public int getPostleitzahl() {
        return postleitzahl;
    }

    public void setPostleitzahl(int postleitzahl) {
        this.postleitzahl = postleitzahl;
    }

    public String getStrasse() {
        return strasse;
    }

    public void setStrasse(String strasse) {
        this.strasse = strasse;
    }

    public String getVorname() {
        return vorname;
    }

    public void setVorname(String vorname) {
        this.vorname = vorname;
    }
}
```

Datei Student.java

```
package his.sketch;

public class Student extends Person {
    private int matrikelnummer;
    private String studiengang;

    public Student(int matrikelnummer) {
        this.matrikelnummer = matrikelnummer;
    }

    public int getMatrikelnummer() {
        return matrikelnummer;
    }

    public String getStudiengang() {
        return studiengang;
    }

    public void setStudiengang(String studiengang) {
        this.studiengang = studiengang;
    }
}
```

Datei WissenschaftlicherMitarbeiter.java

```
package his.sketch;

public class WissenschaftlicherMitarbeiter extends Person {
    private int personalnummer;

    public WissenschaftlicherMitarbeiter(int id) {
        personalnummer = id;
    }

    public int getPersonalnummer() {
        return personalnummer;
    }
}
```