

Daniel Capkan: 3325960, st156303@stud.uni-stuttgart.de
Mario Scheich: 3232655, st151491@stud.uni-stuttgart.de
Florian Walcher: 3320185, st156818@stud.uni-stuttgart.de

PSE Aufgabenblatt 2:

Aufgabe 1:

a)

Klassen in der objektorientierten Programmierung:

Eine Klasse in der objektorientierten Programmierung ist ein abstraktes Modell für eine Reihe von ähnlichen Objekten. Die Klasse fungiert wie ein Bauplan für die Abbildung von realen Objekten in Softwareobjekte und beschreibt Attribute und Methoden (dazu später) der Objekte.

Eine Klasse belegt zur Programm-Ausführungszeit keinen Arbeitsspeicher sondern immer nur die Objekte, die von ihr instanziiert wurden.

Attribut in der objektorientierten Programmierung:

Attribute sind Eigenschaften, die von den Objekten einer Klasse angenommen werden können, also die Beschreibung der Daten. Alle Objekte einer Klasse besitzen dieselben Attribute, der Wert aber muss nicht derselbe sein. Die sog. Attributwerte müssen nicht immer definiert sein.

Methoden in der objektorientierten Programmierung:

Methoden sind Unterprogramme (in der Form von Funktionen oder Prozeduren), die das Verhalten von Objekten beschreiben und implementieren. Über die Methoden des Objekts können Objekte untereinander in Verbindung treten. Methoden verändern den Zustand eines Objekts und liefern zudem einen Rückgabewert. Eine Methode kann andere Objekte als Parameter entgegennehmen.

Objekt in der objektorientierten Programmierung:

Unter einem Objekt ,oder auch Instanz genannt, in der objektorientierten Programmierung versteht man ein Element, welches Funktionen, Methoden, Prozeduren, einen inneren Zustand, oder mehrere dieser Dinge besitzt. Es ist ein Exemplar eines bestimmten Datentyps oder einer bestimmten Klasse. Objekte sind konkrete Ausprägungen (Instanzen) eines Objekttyps und werden während der Laufzeit erzeugt (Instanziierung).

b)

Ein Attribut, oder auch Instanzvariable, ist eine Variable die den Zustand eines Objekts beschreibt. Man könnte also die Variable den allgemeineren Begriff/ Oberbegriff nennen.

c)

Ein Packet oder auch Package ist quasi der Ordner in welchem sich die Java-Klassen befinden. Sie enthält eine oder mehr Klassen im Geltungsbereich (Namespace). Klassennamen brauchen nur innerhalb eines Packages eindeutig zu sein.

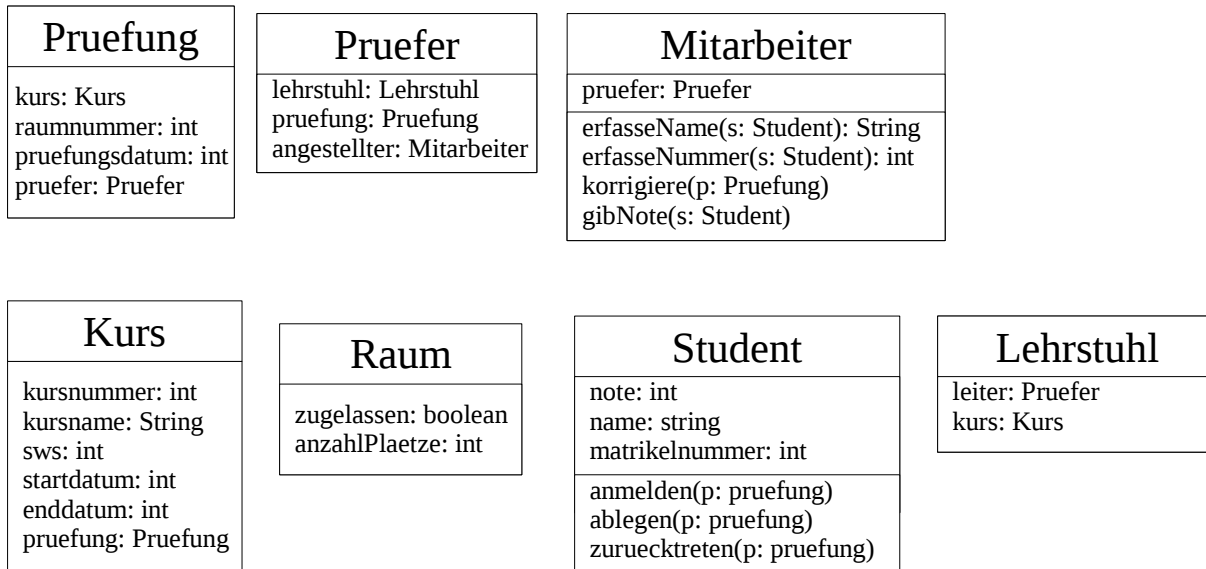
Daniel Capkan: 3325960, st156303@stud.uni-stuttgart.de
Mario Scheich: 3232655, st151491@stud.uni-stuttgart.de
Florian Walcher: 3320185, st156818@stud.uni-stuttgart.de

Namen von Packages werden wie eine umgekehrte Internetdomäne aufgebaut. Dabei entspricht jede Komponente einem Unterverzeichnis in der kompilierten Datei.

Packages bilden Strukturen und erleichtern die Organisation. Außerdem reduzieren sie, wie schon erwähnt, Namenskonflikte und schützen Klassen, Methoden (...) in größerem Umfang.

Aufgabe 2:

a)



b)

Der Klassenname wird mit `public class [Klassenname]` angegeben.

Das Paket wird mit `package [Paketname]` angegeben.

Andere Klassen können mit `import [Klassenpfad]` eingebunden werden.

Attribute werden mit `[Sichtbarkeit] [Attributname] = [Attributwert]` deklariert.

Methoden werden mit `[Sichtbarkeit] [Rückgabetyt] [Methodenname] ([Parameter])` implementiert.

Der Klassen- und der Paketname müssen angegeben werden, wenn Objekte oder Methoden der Klasse in anderen Klassen und Methoden verwendet werden sollen.

c)

```
package de.unistuttgart.iaas.pse.klausur;
```

```
public class Student {
```

```
    int note;  
    String name;  
    int matrikelnummer;  
  
    public void anmelden(Pruefung p) {  
        System.out.println("Ich melde mich für die Prüfung an.");  
    }  
    public void ablegen(Pruefung p) {  
        System.out.println("Ich lege die Prüfung ab.");  
    }  
    public void zuruecktreten(Pruefung p) {  
        System.out.println("Ich trete von der Prüfung zurück.");  
    }  
}
```

```
}
```

Daniel Capkan: 3325960, st156303@stud.uni-stuttgart.de
Mario Scheich: 3232655, st151491@stud.uni-stuttgart.de
Florian Walcher: 3320185, st156818@stud.uni-stuttgart.de

Aufgabe 3

a)

florian
note = 1,0 name = „Florian“ matrikelnummer = 3320185

b)

Es werden keine Methoden angegeben, weil diese für alle Objekte der Klasse identisch sind. Objekte einer Klasse können sich nur in den Attributen unterscheiden.

c)

```
public static void main(String[] args) {  
    Student s = new Student();  
  
    Pruefung pse = new Pruefung();  
  
    s.matrikelnummer = 6834234;  
  
    s.anmelden(pse);  
}
```

Eine neue Instanz der Klasse Student wird erstellt und der Variablen s zugewiesen.

Eine neue Instanz der Klasse Pruefung wird erstellt und der Variablen pse zugewiesen.

Der Variable matrikelnummer des Objekts s wird der Wert 6834234 zugewiesen. Es wäre auch möglich gewesen, die Variable **private** zu machen und hier eine setter-Methode zu verwenden.

Die Methode anmelden wird auf dem Objekt s aufgerufen. Dadurch wird der Text "Ich melde mich für die Prüfung an." ausgegeben.