

Einführung in die Programmierung
WS 2009/10

Übungsblatt 9: Objekt-Orientierung

Besprechung: 11./13./14./15.01.10

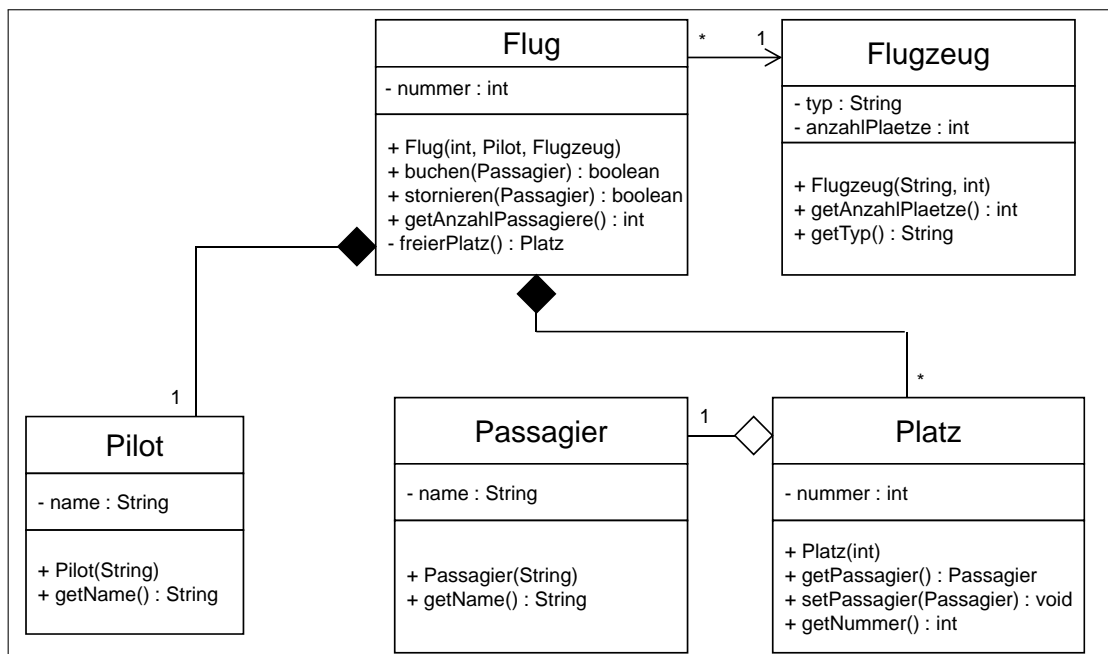
Dieses Blatt geht nicht in die Bonusregelung ein.



Aufgabe 9-1 Objektorientierter Entwurf

0 Punkte

Gegeben ist folgendes UML-Klassendiagramm zur Modellierung von Flugbuchungen:



Implementieren Sie diese Klassen in Java.

Aufgabe 9-2 Verbunde: Klassen / Objekte ohne Methoden

Die Datei `StudentenInfo.java` hat folgenden Inhalt:

```

public class StudentenInfo {

    public static void main(String[] args) {
        Student a = new Student("Peter", "Parker", new Datum(15, 8, 1962),
            "parkerp");

        Student b = new Student("Mary Jane", "Watson", new Datum(4, 11, 1966),
            "watsonma");

        System.out.println("Name: " + a.nachname + ", " + a.vorname);
        System.out.println("Kennung: " + a.kennung);
        System.out.println("Geboren am: " + a.geburtsdatum.tag + "."
            + a.geburtsdatum.monat + "." + a.geburtsdatum.jahr);

        System.out.println("Name: " + b.nachname + ", " + b.vorname);
        System.out.println("Kennung: " + b.kennung);
        System.out.println("Geboren am: " + b.geburtsdatum.tag + "."
            + b.geburtsdatum.monat + "." + b.geburtsdatum.jahr);
    }
}

```

- (a) Lassen Sie die Klasse `StudentenInfo` unverändert und definieren Sie dazu passende Klassen `Student` und `Datum`. Für diese Klassen brauchen Sie keine Methoden zu definieren.
- (b) Erklären Sie, warum die Klassen `Student` und `Datum` nicht gutem objektorientiertem Programmierstil entsprechen. Wie könnte man dies verbessern?

Aufgabe 9-3 *Weihnachtsbäume aus Strings*

0 Punkte

Erstellen Sie eine Klasse `Weihnachtsbaum`, die Weihnachtsbäume unterschiedlicher Höhe repräsentiert.

- (a) Jeder Weihnachtsbaum sei durch folgende Attribute definiert:
 - Weihnachtsbaumspitze (repräsentiert durch den String "`*`", wird nie verändert)
 - Weihnachtsbaumstamm (repräsentiert durch den String "`[_]`", wird nie verändert)
 - Höhe des Baums
- (b) Definieren Sie einen Konstruktor `Weihnachtsbaum(int hoehe)`, der eine beliebige Höhe des zu erzeugenden Weihnachtsbaums als Parameter erhält.
- (c) Die Klasse `Weihnachtsbaum` soll eine Methode `public String zeichne()` enthalten, die den Weihnachtsbaum graphisch ausgibt. Ein Beispiel für einen Weihnachtsbaum der Höhe 5 finden Sie in der unten angegebenen Abbildung. Sie können sich hier auch weitere Hilfsmethoden implementieren. Testen Sie Ihr Programm.

