

Im Rahmen einer Softwareentwicklung für die einheitliche Verwaltung von Flugzeugen wurde die Klasse *Flugzeug* entwickelt. Die Klasse *Flugzeug.java* findet ihr in unserem gemeinsamen Ordner.

Ausgehend von dieser Klasse sind zwei Klassen *Verkehrsflugzeug* und *Doppeldecker* zu modellieren. Diese sollen folgende Spezifikationen erfüllen:

Klasse *Verkehrsflugzeug*:

- Ein Verkehrsflugzeug ist ein Flugzeug, das genau ein Flügelpaar sowie eine zusätzliche Variable für die Anzahl der Passagiere hat.
- Ein Verkehrsflugzeug fliegt keine Loopings. Stellen Sie deshalb sicher, dass die Methode *getLooping* immer *false* zurückgibt, auch in allen Unterklassen von Verkehrsflugzeug.
- Ein Verkehrsflugzeug-Objekt kann mit Angabe des Herstellers (String), der maximalen Geschwindigkeit (int), der Immatrikulationsnummer (String) und der Anzahl der Passagiere (int) erzeugt werden.
- Die Klasse Verkehrsflugzeug hat die Methoden *getAnzahlPassagiere* und *setAnzahlPassagiere* zum Abfragen und Setzen der Anzahl der Passagiere.

Klasse *Doppeldecker*:

- Ein Doppeldecker ist ein Flugzeug, das genau zwei Flügelpaare hat.
- Weiter ist ein Doppeldecker akrobatiktauglich, d.h. man kann damit Loopings fliegen. Für einen Looping muss der Doppeldecker eine Mindestgeschwindigkeit von 320 km/h erreichen. Definieren Sie dafür eine Konstante *LOOPINGSPEED*. Die Methode *getLooping* soll *true* zurückgeben, falls die zulässige max. Geschwindigkeit (*maxSpeed*) grösser *LOOPINGSPEED* ist.
- Die Klasse Doppeldecker hat eine Variable *offenesCockpit* vom Typ *boolean*. Sie gibt an, ob der Doppeldecker ein offenes oder geschlossenes Cockpit hat. Nachdem *offenesCockpit* gesetzt worden ist, darf sie nicht mehr verändert werden. Der Wert des Attributes darf gelesen werden.

- Ein Doppeldecker-Objekt kann durch 2 Konstruktoren initialisiert werden:
    - Der 1. Konstruktor hat folgende Parameter: Hersteller (String), maximale Geschwindigkeit (int), die Immatrikulationsnummer (String) und einen boolean `offenesCockpit`, der angibt, ob der Doppeldecker ein offenes oder geschlossenes Cockpit hat.
    - Der 2. Konstruktor hat folgende Parameter: Hersteller (String), maximale Geschwindigkeit (int), die Immatrikulationsnummer (int). Der Defaultwert für `offenesCockpit` bei einem Doppeldecker ist `true`.
  - Die Klasse `Doppeldecker` soll nicht erweiterbar sein.
1. Modellieren Sie die beschriebenen Klassen in einem UML-Klassendiagramm.
  2. Implementieren Sie die Klassen *Verkehrsflugzeug* und *Doppeldecker*.