

Übungen zu Formale Objektorientierte Software-Entwicklung

Die folgenden Aufgaben beziehen sich auf die Komponente *AirlineSystem* auf der Rückseite dieses Blatts.

Aufgabe 1

Geben Sie die Klassensignatur $\Sigma_{\Delta} = (S_{\Delta}, \leq, OP_{\Delta}, Visibility)$ von *AirlineSystem* an.

Aufgabe 2

Es soll eine Komponentenspezifikation für *AirlineSystem* erstellt werden. Geben Sie zunächst geeignete Klassen- und Komponenteninvarianten an, die folgende Eigenschaften zusichern:

- (a) Eine Person verdient höchstens 20000 Euro.
- (b) Eine Person kann nur für Flüge der eigenen Fluglinie oder für Flüge von Partnerfluglinien eingesetzt sein.
- (c) Für einen Flug wird mindestens ein Pilot und ein Flugbegleiter eingesetzt.
- (d) Eine Fluglinie ist nicht Partner von sich selbst.
- (e) Fluglinien können nur gegenseitig Partner sein.

Geben Sie geeignete Operationsspezifikationen für die Konstruktoren, Methoden und Queryoperationen der Komponente *AirlineSystem* an. Die Spezifikationen sollen, je nach Sichtbarkeit der Operation, verträglich mit den obigen Invarianten und mit den Assoziationen und Multiplizitäten des Klassendiagramms sein. Insbesondere sollen folgende Eigenschaften gelten:

- (f) Der Preis für die Businessklasse beträgt mindestens das Dreifache und höchstens das Fünffache des Grundpreises eines Flugs.
- (g) Der Preis für die Economyklasse beträgt das 1.5-fache des Grundpreises eines Flugs.
- (h) Das Gehalt einer Person wird durch die Operation *increase* höchstens um einen gegebenen Betrag i erhöht. Ist die Person ein Pilot, dann wird das Gehalt genau um den Betrag i erhöht, ist die Person ein Flugbegleiter, dann wird das Gehalt um die Hälfte von i erhöht.

Aufgabe 3

Geben Sie die formale Repräsentation der Komponentenspezifikation von Aufgabe 2 an.

<<components>>

AirlineSystem

