

Übungen zu Formale objektorientierte Software-Entwicklung

Die folgenden Aufgaben beziehen sich auf die Komponente *AirlineSystem* (siehe Rückseite) und deren Spezifikation *AirlineSystemSpec* (siehe Zusatzblatt).

Aufgabe 1

Zeigen Sie, dass die Komponentenspezifikation *AirlineSystemSpec* die folgenden Eigenschaften hat:

- (a) Konsistenz (Verwenden Sie zum Nachweis die in der Vorlesung angegebene Charakterisierung der Konsistenz!)
- (b) Verhaltensverträglichkeit (der Operationsspezifikationen) bzgl. Subtypen
- (c) Lokaliätsprinzip für Klasseninvarianten

Zeigen Sie, dass die Spezifikation inkonsistent wäre, wenn man *true* als Vorbedingung für die Operation *increase* (der Klassen *Person*, *Pilot* und *Steward*) verwenden würde.

Aufgabe 2

- (a) Welche Beweisverpflichtungen ergeben sich für den Implementierer der Komponentenspezifikation (unter den in der Vorlesung angegebenen allgemeinen Voraussetzungen für Java Programme)?
- (b) Konstruieren Sie ein Java Subsystem, das eine korrekte Realisierung der Komponentenspezifikation *AirlineSystemSpec* ist. Beweisen Sie die Korrektheit, indem Sie die Bedingungen des in der Vorlesung angegebenen Theorems nachweisen.

