

Übungen zu Formale objektorientierte Software-Entwicklung

Aufgabe 1

Die Objektdiagramme in Abb. 1 und Abb. 2 beschreiben zwei Zustände σ^- und σ über dem in den bisherigen Übungen betrachteten Klassendiagramm für den Anwendungsbereich „Fluglinien“. Geben Sie die formale, mathematische Repräsentation der beiden Zustände σ^- und σ an.

Aufgabe 2

Werten Sie die folgenden Ausdrücke bezüglich der Zustände σ^- und σ aus Aufgabe 1 aus.

1. $\llbracket \text{self.employees} \rightarrow \text{includes}(p) \rrbracket_{\beta, \sigma^-, \sigma^-}$ für $\beta(\text{self}) = \text{lufthansa}$ und $\beta(p) = \text{meier}$
2. $\llbracket \text{self.salary} = \text{self.salary@pre} + s \rrbracket_{\beta, \sigma^-, \sigma}$ für $\beta(\text{self}) = \text{schmidt}$ und $\beta(s) = 120$
3. $\llbracket \text{not Airline.allInstances@pre}() \rightarrow \text{exists}(a : \text{Airline} \mid a.\text{name} = n) \rrbracket_{\beta, \sigma^-, \sigma}$
mit $\beta(n) = \text{"Finnair"}$
4. $\llbracket \text{result and}$
 $\text{Airline.allInstances}() \rightarrow \text{exists}(a : \text{Airline} \mid$
 $a.\text{oclIsNew}() \text{ and}$
 $a.\text{name} = n \text{ and}$
 $\text{Airline.allInstances}() = \text{Airline.allInstances@pre}() \rightarrow \text{including}(a) \rrbracket_{\beta, \sigma^-, \sigma}$
mit $\beta(n) = \text{"Finnair"}$ und $\beta(\text{result}) = \text{true}$
5. $\llbracket \text{self.employees} \rightarrow \text{iterate}(p : \text{Person}; a : \text{Real} = 0 \mid a + p.\text{salary}) \rrbracket_{\beta, \sigma, \sigma}$
mit $\beta(\text{self}) = \text{lufthansa}$
6. $\llbracket \text{self.flights} \rightarrow \text{collect}(f : \text{Flight} \mid f.\text{basicPrice}()) \rrbracket_{\beta, \sigma, \sigma}$
mit $\beta(\text{self}) = \text{lufthansa}$

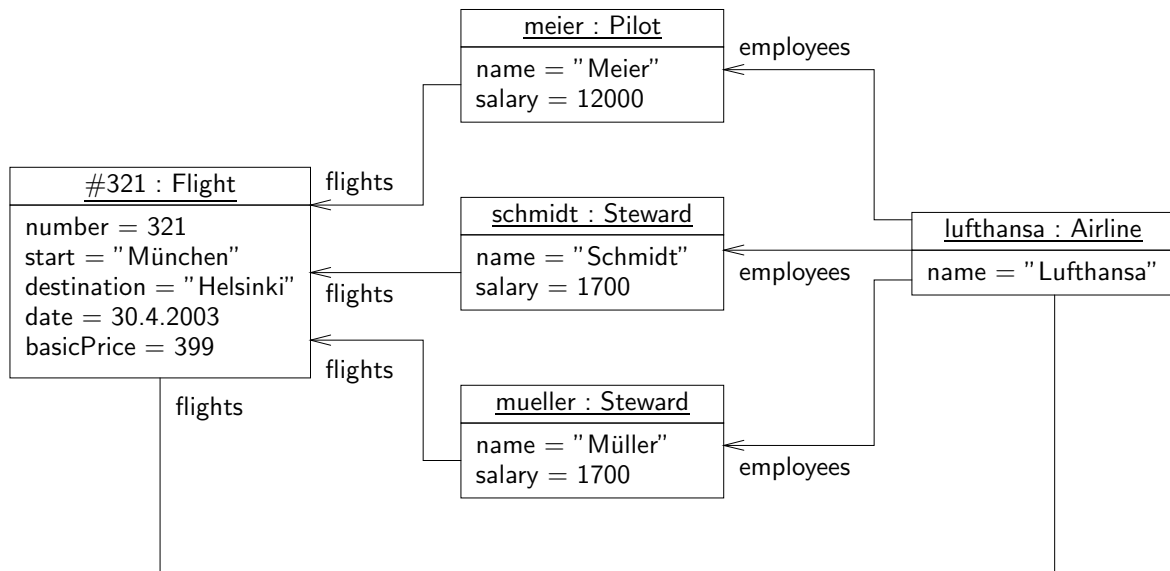


Abbildung 1: Objektdiagramm für Zustand σ^-

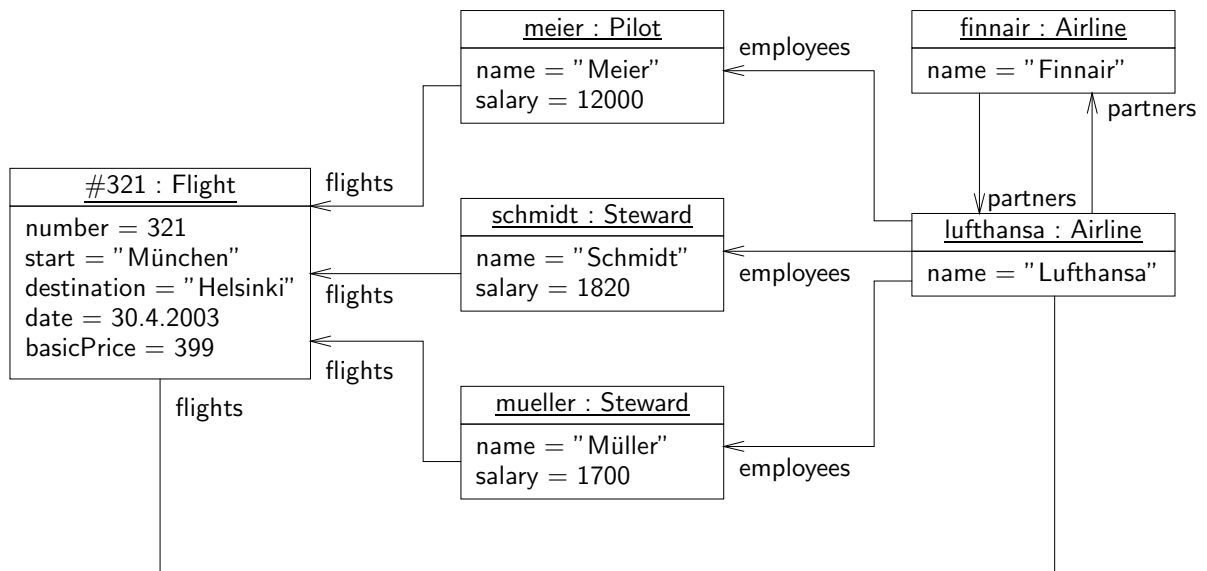


Abbildung 2: Objektdiagramm für Zustand σ