

## Übungen zu „Softwarearchitekturen und modellgetriebene Softwareentwicklung“

---

### Aufgabe 1 Metamodellierung - Entwurf einer Automatensprache

Sie stehen als Entwicklungsingenieur vor der Aufgabe, ein Software-Engineering-Werkzeug zu implementieren. Dieses soll u.a. auch endliche Automaten zur Spezifikation des Verhaltens anbieten. Für die Automatensprache sind folgende Anforderungen bekannt:

- Der Automat besitzt einen Namen.
- Ein Zustand enthält entweder wieder einen Automaten oder mehrere Zuweisungen, die sequenziell ausgeführt werden.
- Jeder Zustand hat einen Namen.
- Die Namen aller Zustände und aller Automaten in ihrer Gesamtheit sind eindeutig.
- Die Übergänge werden über Bedingungen gesteuert.
- Zusätzlich kann bei einem Übergang auch eine Zuweisung ausgeführt werden.
- Es gibt genau einen initialen Zustand.

Modellieren Sie das Datenmodell zunächst als UML-Klassendiagramm (ohne Methoden, nur mit public-Attributen). Überführen Sie das Datenmodell in ein E/R-Diagramm. Welche Unterschiede zwischen den beiden Beschreibungstechniken lassen sich erkennen? Welche Modellierungstechnik bevorzugen Sie und warum?

### Aufgabe 2 (P) Datenmodellierung eines eReservation-Systems

Erstellen Sie für die Fluggesellschaft „Broken Wings“ ein Datenmodell für ein eReservation-System, welches folgende Leistungsmerkmale umfasst:

- „Broken Wings“ fliegt nur mit einem Flugzeugtyp und nur eine Linie (München-Timbuktu und zurück), die jedoch mehrmals am Tag fliegt.
- Flüge werden durch eine Flugnummer identifiziert, die für Flüge am selben Tag eindeutig ist.
- Passagiere können einen Flug reservieren, was durch eine Reservierungsnummer bestätigt wird.
- Eine Reservierung wird zu einer festen Buchung, indem man ein Ticket kauft.

- Bei der Reservierung oder später können Passagiere auch eine Sitzplatzreservierung vornehmen.
- Für Teilnehmer des Vielfliegerprogramms ist die gesamte mit der Fluggesellschaft geflogene Kilometerzahl von Bedeutung.
- Flüge sind einem bestimmten Flugsteig zugeordnet.
- Passagiere müssen vor dem Abflug eine Check-in-Prozedur durchlaufen. Dabei können sie auch Gepäckstücke aufgeben.

Modellieren Sie das Datenmodell des Systems in einer Beschreibungstechnik Ihrer Wahl. Begründen Sie die Wahl Ihrer Beschreibungstechnik.