

Checkliste: Zustandsautomat

Quelle: Heide Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung, 2. Auflage, Spektrum-Verlag

Ergebnisse

- **Zustandsdiagramm**

Das Zustandsdiagramm kann das dynamische Verhalten von Klassen und die Verarbeitung von Use-Cases beschreiben.

Konstruktive Schritte

Soll die Klasse durch einen Zustandsautomaten spezifiziert werden?

- Das gleiche Ereignis kann – in Abhängigkeit vom aktuellen Zustand – unterschiedliches Verhalten bewirken.
- Operationen sind nur in bestimmten Situationen (Zuständen) auf ein Objekt anwendbar und werden sonst ignoriert.

Soll ein Use-Case durch einen Zustandsautomaten spezifiziert werden?

- Zustandsautomaten sind bei der Use-Case-Spezifikation eine Alternative zum Aktivitätsdiagramm.
- Zustandsdiagramme sind zu wählen, wenn der Fokus nicht auf der Verarbeitung, sondern auf eingenommenen Zuständen liegt.

Brainstorming

- Erstellen Sie in einer Brainstorming-Sitzung eine Tabelle mit folgenden Spalten:
 1. Spalte: alle Zustände
 2. Spalte: alle Ereignisse, die intern oder extern auftreten können
 3. Spalte: alle Verarbeitungsschritte, die ausgeführt werden müssen

Welche Zustände erhält der Automat?

- Ausgangsbasis ist der Anfangszustand
- Durch welche Ereignisse wird ein Zustand verlassen?
- Welche Folgezustände treten auf?
- Wodurch wird der Zustand definiert (Attributwerte, Objektbeziehungen)?

Benötigt der Zustandsautomat einen Endzustand?

- Wird der Endzustand erreicht, endet die Bearbeitung des Zustandsautomaten.
- Beschreibt der Automat den Lebenszyklus, dann kann das Beenden des Automaten gleichgesetzt werden mit dem Lebensende des Objektes.
- In einem Endzustand darf keine Verarbeitung ausgeführt werden und er darf keine Ausgabepfeile besitzen.

Welche Aktivitäten sind zu modellieren?

- Ist mit einem Zustandsübergang eine Verarbeitung verbunden?
- Besitzen alle eingehenden Transitionen eines Zustandes die gleiche Aktivität? Modellieren als *entry*-Aktivität.
- Besitzen alle ausgehenden Transaktionen eines Zustandes die gleiche Aktivität? Modellieren als *exit*-Aktivität
- Ist eine Verarbeitung an die Dauer des Zustandes gekoppelt? Modellieren als *do*-Aktivität

Welche Ereignisse sind zu modellieren?

- Externe Ereignisse:
 - vom Benutzer
 - von anderen Objekten
- zeitliche Ereignisse:
 - Zeitdauer, Zeitpunkt
- intern generierte Ereignisse der Klasse oder des Use-Case.

Analytische Schritte

Geeigneter Zustandsname

- Beschreibt eine bestimmte Zeitspanne
- enthält kein Verb

Sind alle Transitionen korrekt eingetragen?

- Ist jeder Zustand erreichbar?
- Kann jeder Zustand – mit Ausnahme der Endzustände – verlassen werden?
- Sind die Ereignisse der Transitionen eindeutig?
- Können Ereignisse auftreten, die durch die spezifizierten Ereignisse nicht abgedeckt sind?

Fehlerquellen

- Modellierung der Benutzeroberfläche im Lebenszyklus
- Gedankengut aus den Programmabläufen übernommen