

Objektorientierte Modellierung Übungsblatt 4

Aufgabe 1.

Lösung.

- a) Ein **Ereignis** ist ein Event, auf das gewartet wird und nach dem gehandelt wird. Sie lösen Transitionen aus.
Eine **Bedingung** kann zusätzlich bei einer Transition angegeben werden, diese Transition findet nur dann statt, wenn das Ereignis eingetreten ist und die Bedingung erfüllt ist.
Eine **Aktivität** ist mehr oder weniger ein Event, das im Zustand selbst oder bei Zustandsübergängen steht und ausgeführt wird.
- b) Es gibt **do-**, **entry-**, **exit-** und **event-**Aktivitäten.
- c) Eine Transition erfolgt, wenn bestimmte Ereignisse auftreten und deren optionale Bedingung erfüllt ist.
- d) Ein History-Zustand merkt sich beim Verlassen eines Zustands, der Subzustände besitzt, in welchem der Subzustände man zuletzt war. Trete ich wieder in diesen Zustand, wird an diesem Subzustand fortgesetzt. Er wird dann eingesetzt, wenn man den Fortschritt speichern will und später dort fortsetzen will. Man unterscheidet zwischen tiefen und flachen History-Zuständen, wobei sich die tiefen mehrere Ebenen an Subzuständen merken und die flachen nur eine Ebene.

Aufgabe 2.

Lösung.

- a) UND-Verfeinerungen erlauben es in einem Zustand mehrere Subzustände zugleich anzunehmen. Dies kann verknüpft werden mit einer ODER-Verfeinerung, die nur jeweils einen gleichzeitigen Zustand in ihrer Region erlaubt.
- b) Nein, die beiden Ausschnitte sind **nicht äquivalent**, weil entry- und exit-Aktivitäten vorhanden sind.
- c)
 - Es gibt die Zustände A, A1, A2, A3, A4, B, B1 und B2 sowie Start- und Endzustand.
 - Es gibt die Ereignisse e1, e3, f1, f2, h0, g2 und g3.
 - Es gibt die Bedingungen i3, j1, i8 und j2.
 - Es gibt die Aktivitäten x3, x5, x6, t4, y1, y2, z7, z8, w0, w2, s3, s1, v1, v2, u4 und t5.
 - Nach dem Start befindet sich der Automat in den Zuständen A1 und A3.

- Er muss sich in den Zuständen A1 und A3 oder A1 und A4 oder A1 und Endzustand von A oder A2 und A3 oder A2 und A4 oder A2 und Endzustand von A oder Endzustand von A und A3 oder Endzustand von A und A4 oder in beiden Endzuständen befinden.
- Ja, der Startzustand ist ein Pseudozustand.

Aufgabe 3.

Lösung.

- Es kann sich gleichzeitig in E und G oder E und H oder E und I oder E und Endzustand von Region 2 von M befinden. Außerdem im Endzustand von Region 1 in M und G oder H oder I oder Endzustand von Region 2 von M.
- Das System ist in M bei beiden Subzustandsfolgen am Ende angelangt.
Es tritt das Ereignis z2 auf.
Das System befindet sich unter anderem im Zustand E und das Ereignis x5 tritt auf.
Das System befindet sich unter anderem im Zustand H und das Ereignis v0 tritt auf und die Bedingung o2 ist erfüllt.

Aufgabe 4.

Lösung.

