

Aufgabe 1: Theoriefragen 1

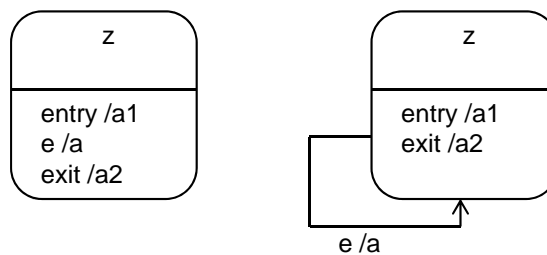
Beantworten Sie folgende Fragen:

- Erklären Sie die Konzepte *Ereignis*, *Bedingung* und *Aktivität*.
- Welche Art von Aktivitäten gibt es innerhalb eines Zustands?
- Wann erfolgt eine Transition (von einem Zustand in einen anderen)?
- Was versteht man unter einem Historischen Zustand? Wann, warum und wie wird er eingesetzt?

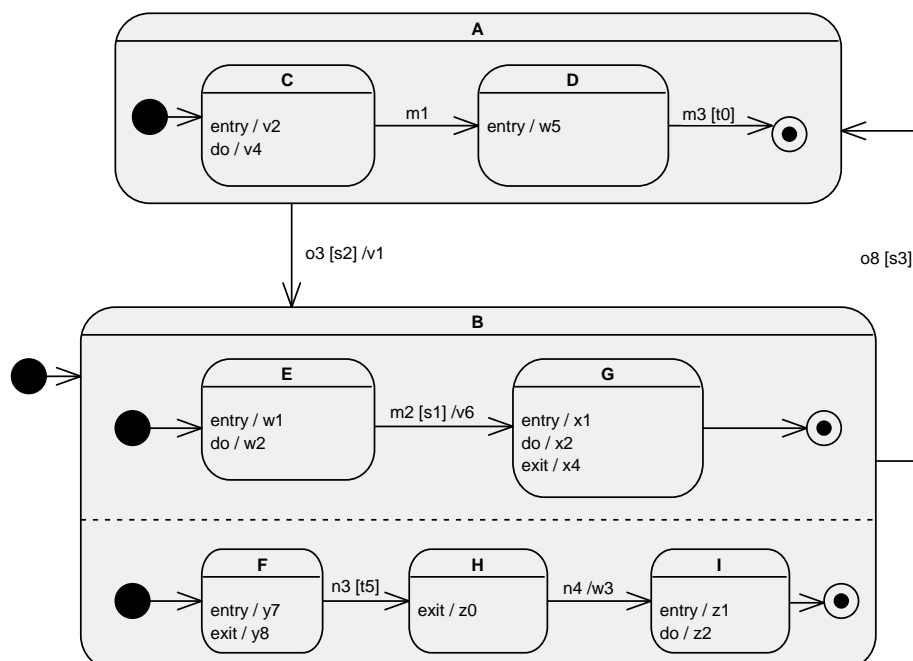
Aufgabe 2: Theoriefragen 2

Beantworten Sie folgende Fragen:

- Erklären Sie das Konzept der UND- sowie der ODER-Verfeinerung.
- Gegeben sind folgende zwei Ausschnitte eines Zustandsdiagramms. Sind die beiden Ausschnitte äquivalent? Begründen Sie Ihre Antwort!



- c) Gegeben ist das nachfolgende Zustandsdiagramm.

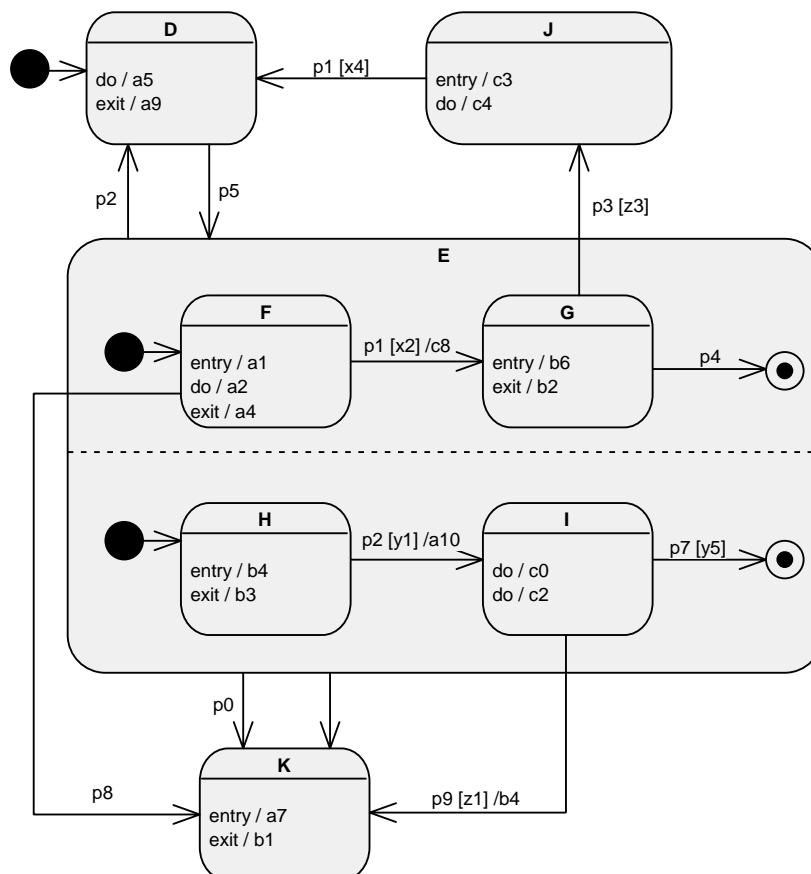


Beantworten Sie folgende Fragen:

- Welche Zustände gibt es in diesem Diagramm?
- Welche Ereignisse gibt es in diesem Diagramm?
- Welche Bedingungen gibt es in diesem Diagramm?
- Welche Aktivitäten gibt es in diesem Diagramm?
- In welchem Zustand/welchen Zuständen befindet sich der Automat unmittelbar nach dem Start?
- In welchem Zustand/welchen Zuständen muss sich der Automat befinden, damit er nach dem Eintritt von o8 in den Zustand A übergeht?
- Gibt es in diesem Diagramm Pseudozustände? Wenn ja, welche?

Aufgabe 3: Allgemeines Verständnis

Gegeben ist das nachfolgende Zustandsdiagramm.



Beantworten Sie folgende Fragen:

- In welchen der folgenden Kombinationen von Zuständen kann sich das System zu einem Zeitpunkt gleichzeitig befinden?
 - D und K
 - G und J
 - G und I
 - D und E
 - K und I

- F und I
- J und K
- F und H
- G und H und D

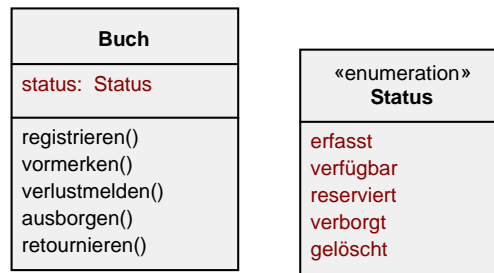
- Welche Möglichkeit(en) gibt es, dass das System vom Zustand E in den Zustand K übergeht?

Aufgabe 4: Buch einer Bibliothek

Modellieren Sie die Zustände eines Buches in einer Bibliothek mittels UML Zustandsdiagramm.

Jedes Buch ist zu Beginn neu. Damit das Buch im System vorhanden ist, muss es erst einmal erfasst werden. Ist dies passiert, ist das Buch im System vorhanden und kann verliehen oder reserviert werden. Wurde ein Buch reserviert aber innerhalb von einer Woche nicht abgeholt, so verfällt die Reservierung und jemand anders kann es ausborgen. Wenn jemand den Verlust eines ausgeborgten Buches meldet, wird der Status des Buches auf gelöscht gesetzt. Um das Beispiel einfach zu halten nehmen wir an, dass lediglich verfügbare Bücher reserviert werden können (d.h. verborgte Bücher können nicht reserviert werden).

Gegeben ist folgender Ausschnitt eines Klassendiagramms der sämtliche Methoden der Klasse *Buch* zeigt. Weiters besitzt ein Buch einen Status – die einzelnen möglichen Stati sind ebenfalls abgebildet:



Erstellen Sie anhand des Klassendiagramms ein entsprechendes Zustandsdiagramm, das die verschiedenen Zustände und Zustandsübergänge eines Buches wiedergibt. Modellieren Sie die **Statusänderungen** des Buches explizit im Zustandsdiagramm.

Aufgabe 5: Fahrkartenautomat

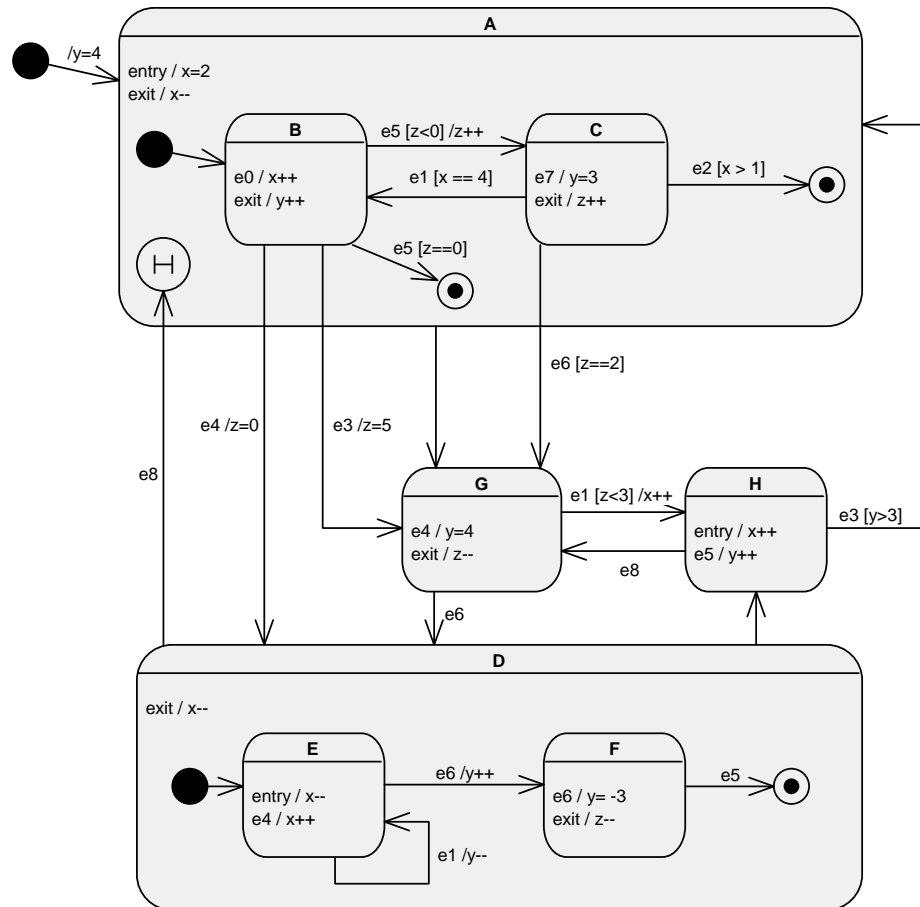
Modellieren Sie ein UML Zustandsdiagramm, das die Zustände eines Fahrkartenautomats (z.B. in einer Straßenbahn) aus der Sicht des Automaten abbildet.

Es stehen folgende Informationen zur Verfügung:

Zu Beginn wartet der Fahrkartenautomat auf eine neue Eingabe. Der Kunde wählt die gewünschte Karte aus und bekommt den offenen Betrag angezeigt. Nun wirft der Kunde solange Münzen in den Automaten ein, bis der offene Betrag erreicht oder überschritten wurde. Hat der Kunde mehr Münzen eingeworfen als erforderlich, bekommt er das Wechselgeld retour und anschließend kann er die gedruckte Karte entnehmen. Hat der Kunde genau den offenen Betrag bezahlt, wird die Karte sofort gedruckt. Damit ist der Kartenkauf beendet und der Automat für einen neuen Kartenkauf bereit. Hat der Kunde den offenen Betrag noch nicht vollständig eingeworfen, kann er jederzeit die Storno-Taste betätigen. Dies führt zum Abbruch des Kartenkaufs, der bisher eingeworfene Betrag wird ausgegeben und der Automat wartet auf den nächsten Kunden. Zu einem entsprechenden Abbruch kommt es auch, wenn der Kunde 3 Minuten lang keine neue Münze einwirft.

Aufgabe 6: Ereignisfolge

Gegeben ist das folgende Zustandsdiagramm:



- a) Vervollständigen Sie die folgende Tabelle, um zu veranschaulichen, welche Zustände und Aktionen bei der folgenden Ereignisfolge vorkommen.

Belegung der Variablen

Ereignis	Eingetr. Zustand	x	y	z
<i>Beginn</i>				
e4				
e6				
e8				
e5				
e2				
e4				
e1				
e8				
e6				

- b) Vervollständigen Sie die folgende Tabelle, um zu veranschaulichen, welche Zustände und Aktionen bei der folgenden Ereignisfolge vorkommen.

Belegung der Variablen				
Ereignis	Eingetr. Zustand	x	y	z
<i>Beginn</i>				
e0				
e3				
e6				
e1				
e6				
e5				
e3				
e4				
e6				