

Aufgabe 8: ER-Diagramm

Modellieren Sie eine Bibliothek mit Hilfe eines ER-Diagramms! Geben Sie dabei auch die Kardinalitäten der Beziehungstypen an!

Aufgabe 9: Endlicher Zustandsautomat

Als Software-Entwickler erhalten Sie den Auftrag zur Entwicklung einer Getränkeautomaten-Steuerung. Der Kunde beschreibt Ihnen den Getränkeautomaten wie folgt: „Das Gerät hat drei Knöpfe: Tee, Kaffee und Milch („Milch“ wirkt nur unmittelbar nach Auswahl von „Kaffee“), einen Geldeinwurf (nur 50 Cent und 1 € Münzen) sowie Geldrückgabe und Getränkeausgabe. Tee kostet 50 Cent, Kaffee ohne Milch 1 € und Kaffee mit Milch 1,50 €.“ Es soll angenommen werden, dass Zutaten und Wechselgeld nie ausgehen.

- a) Stellen Sie das Verhalten des Getränkeautomaten mittels eines endlichen Zustandsautomaten in grafischer Darstellung so kompakt wie möglich dar!
- b) Geben Sie den in a) notierten endlichen Zustandsautomaten in der Tupel-Schreibweise an!

Aufgabe 10: Petri-Netze

Der Verkehr an einer Kreuzung soll durch Ampeln geregelt werden. Es muss immer mindestens eine der Ampeln „rot“ zeigen. Jede der Ampeln soll immer wieder „grün“ zeigen (Lebendigkeit).

Modellieren Sie die Ampeln als Petri-Netz.

Aufgabe 11: OCL

Beschreiben Sie die folgenden Aussagen in OCL:

- a) Die Operation „volumen“ eines Kegels gibt das korrekte Volumen aus dem Radius r der Grundfläche des Kegels und der Höhe h des Kegels.
- b) Eine Person kann nur arbeiten, wenn sie angestellt ist.
- c) Eine Firma darf einer Person nur dann ein Gehalt zahlen, wenn die Person bei dieser Firma angestellt ist.
- d) Jede Person hat einen eindeutigen Namen.
- e) Eine Firma kann eine Person nur einstellen, wenn diese Person älter als 13 Jahre ist und momentan nicht angestellt ist. Nach der Einstellung hat die Firma einen Angestellten mehr und die Person ist angestellt.

Aufgaben für die Rechnerübung (9. Mai bis 13. Mai 2005)

Aufgabe R1: Anwendungsfälle

Überlegen Sie sich, welche (wichtigen) Anwendungsfälle für den Controller des CD-Spielers bei der Bedienung des CD-Spielers auftreten können! Listen Sie alle Anwendungsfälle mit Hilfe des Werkzeugs Together in einem Anwendungsfalldiagramm (Use Case Diagramm) auf.

Aufgabe R2: Anforderungen

Leiten Sie aus den erstellten Anwendungsfällen die Anforderungen für den Controller des CD-Spielers ab. Halten Sie die Anforderungen mittels eines Texteditor oder einer Textverarbeitung fest. Gehen Sie dabei nach dem in der Vorlesung vorgestellten Volere-Modell vor.