

Modellierung WS 2011/2012 — Lösung zum Übungsblatt 1

Lösung 1: Gebäudeplan

(a) Die Aspekte des Originals und seiner Teile, die der Gebäudeplan beschreibt, sind:

- Die Menge der Gebäude der Uni mit ihren Namen.
- Die Lage der Gebäude auf dem Campus
- Die Nachbarschaft der Gebäude
- Die Verbindungen zwischen den Gebäuden
- Die (ungefähre) Form der Gebäude
- Die (ungefähre) relative Größe der Gebäude

(b) Man könnte den Gebäudeplan verwenden, um Wege zu suchen. Beispiel: Man möchte auf kürzestem Weg innerhalb des Gebäudes vom Foyer der Mensa ME zum Audimax AM laufen.

Für eine erste grobe Orientierung reicht der Plan. Was er nicht erfasst, sind die Stockwerke der Gebäude und auf welchen Stockwerken tatsächlich Verbindungen bestehen. Wir bräuchten eigentlich eine 3D-Version des Plans. In unserem Beispiel gibt es etwa das Problem, dass wir nicht von der Ebene 0 der Mensa auf gleicher Höhe durch C und D laufen können, da diese Gebäude keine Ebene 0 besitzen. Oder dass E mit AM nur auf Ebene 0 verbunden ist, man von A nach E aber nur auf Ebene 2-4 gelangen kann.

(c) Um ein Angebot zur Reinigung der Fenster machen ist der Gebäudeplan ungeeignet, da er keinerlei Aussagen über die Fenster macht. Wichtig wären Informationen über Anzahl und Fläche der Fenster getrennt nach Innen und Außen und die Erreichbarkeit der Außenflächen (von innen, vom Balkon, vom Fassadenaufzug).

Ein Modell der Uni, das geeigneter ist:

```
// Uni als Menge der Gebäude
Uni = { L, N, E, AM, D, K, J, C, H, ME, B, G, A }

// Tupel, die die Daten für die Gebäude enthalten
// (Name, qm-innen, qm-aussen, zugang)
(E, 270, 270, Balkon)
...
```

Lösung 2: Bohnen

Der entstehende Automat (Bild1) zeigt die Zustandsübergänge durch das Verschieben von Bohnen. Die einzige Lösung der Aufgabe S – R – R – S ist im Automaten leicht zu erkennen.

Lösung 3: Modelle aus dem Alltag

Modelle aus 3 Bereichen des Alltags:

(1) Studium

- Was wird modelliert? Mein Stundenplan.
- Welchem Zweck dient das Modell? Übersicht über meine Veranstaltungstermine während einer Woche.
- Was sind die wichtigen Objekte, Eigenschaften, Zusammenhänge?
Objekte: Veranstaltungen, Räume, Dozenten, Wochentage, Zeiträume.
Beispiele: Automatentheorie, E3.312, Schubert, Mittwoch, 16-18
Eigenschaften: Namen der Fächer, Räume und Lehrenden, usw.

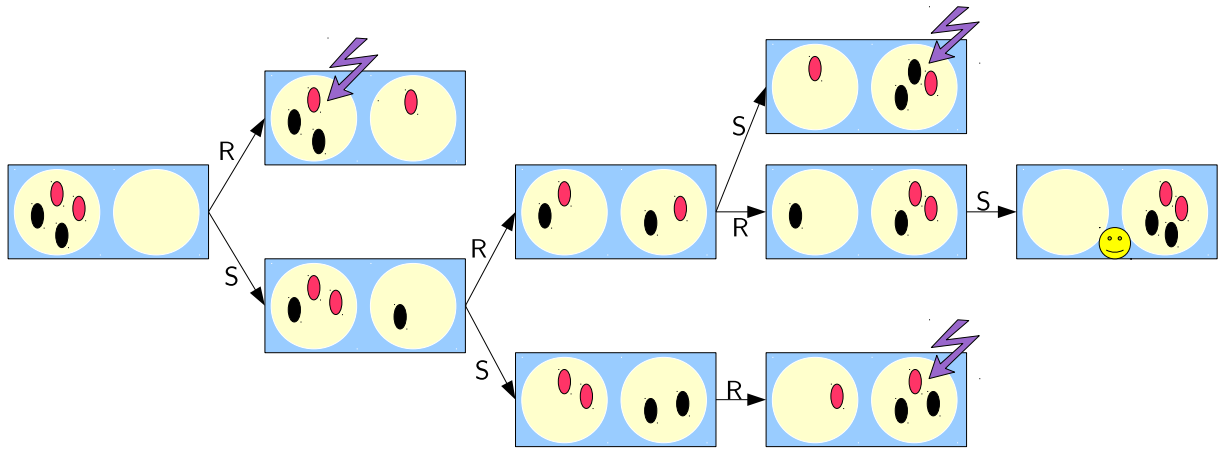


Abbildung 1: Modell des Bohnenspiels

Zusammenhänge: Veranstaltung findet in Raum statt, Lehrender hält Veranstaltung, Veranstaltung hat Wochentag und Zeitraum, usw.

(2) Fahrzeuge

- Was wird modelliert? Mein Tretbootverleih
- Welchem Zweck dient das Modell? Betrieb des Verleihs, Überblick über Bootsbestand und Ausleihzeiten, Buchhaltung.
- Was sind die wichtigen Objekte, Eigenschaften, Zusammenhänge?

Objekte: Bootstypen, Boote, Verleihdauern, Uhrzeiten

z.B. Zweier, Vierer, Schwan, Boot 13, Boot 14, Halbe Stunde, Ganze Stunde, 14:05h

Eigenschaften: Anzahl der Boote eines Typs, Namen der Boote, Ausleihbeginn, Leihdauer, Gesamtverleih-Umfang

Zusammenhänge: Welches Boot ist von welchem Typ, Boot ist um wieviel Uhr für wie lange verliehen, ...

(3) Familie

- Was wird modelliert? Mein Familienstammbaum
- Welchem Zweck dient das Modell? Überblick über meine Familie und Verwandtschaftsverhältnisse
- Was sind die wichtigen Objekte, Eigenschaften, Zusammenhänge? Objekte: Menschen, Geburtsdaten, Sterbedaten

Eigenschaften: Menschen haben Namen, Geschlecht, Datum besteht aus Tag, Monat, Jahr

Zusammenhänge: Ein Mensch hat ein Geburtsdatum, evtl. ein Sterbedatum, Mensch hat Mutter, Vater

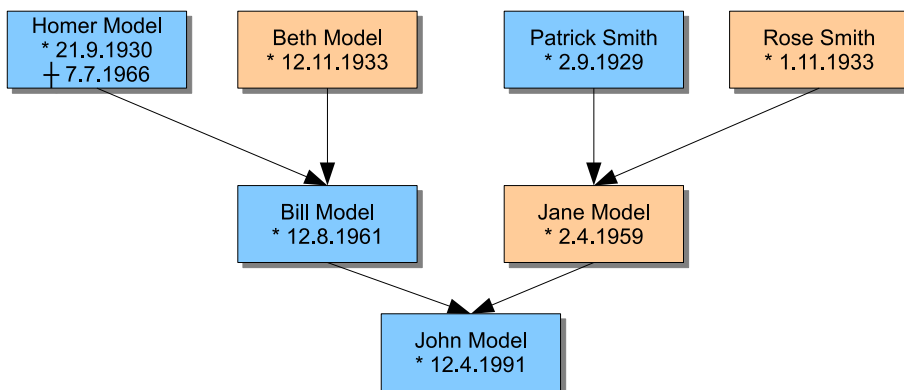


Abbildung 2: Familienstammbaum