

Lutz Schröder  
Till Mossakowski

## Modallogik für Informatiker Übungsblatt 2

Abgabe 13.06.06, 17:00

### Übung 1:

Eine *Semaphore* zeigt an, ob eine Ressource frei oder belegt ist. Angenommen, es gibt zwei Ressourcen, die gleichwertig sind. Anfangs sind die Ressourcen frei, und sie können jeweils einzeln belegt und wieder freigegeben werden.

- (a) Gib ein Transitionssystem für zwei Semaphore an.
- (b) Gib ein bisimulares kleineres Transitionssystem an, so dass die Bisimulation die jeweiligen Anfangszustände in Beziehung setzt.

7 P.

### Übung 2:

Zeige: Sei  $\mathfrak{M} = (W, R, V)$ ,  $\mathfrak{M}' = (W', R', V')$ . Wenn  $f : \mathfrak{M} \rightarrow \mathfrak{M}'$  ein beschränkter surjektiver Homomorphismus ist, dann ist  $\mathfrak{M}, w$  bisimilar zu  $\mathfrak{M}', f(w)$  für alle  $w \in W$ .

5 P.

### Übung 3:

Betrachte folgende Formeln:

- (a)  $\diamond \top$
- (b)  $\diamond \perp$
- (c)  $\Box \top$
- (d)  $\Box \perp$
- (e)  $\Box \diamond \top$

(f)  $\Diamond\Box\perp$

(g)  $[a]\langle b\rangle\top$

(h)  $\langle b\rangle[a]\perp$

Für jede Formel gib, falls möglich, ein Modell  $\mathfrak{M}$  und ein Untermodell  $\mathfrak{M}'$  von  $\mathfrak{M}$  an, die sich auf der Formel in einer bestimmten Welt verschieden verhalten.

7 P.