Peter Schroeder-Heister / Bartosz Więckowski
Seminar: Modallogik
Sommersemester 2003

Übungsblatt 4

1. Wenn $\mathcal{M} = (S, R, V)$ ein Modell ist und s ein Element von S, dann

   $\mathcal{M} \models_s \Diamond^n A \quad \text{gdw} \quad \exists t \in S, sR^n t, \mathcal{M} \models_t A$

   (wobei $n \geq 0$). (`3 Punkte`)

2. Zeigen Sie:

   (a) R ist seriell gdw R ist 0,1,0,1-konfluent. (`2.5 Punkte`)

   (b) R ist euklidisch gdw R ist $1, 0, 1, 1$-konfluent. (`2.5 Punkte`)

3. Nicht alle Korrespondenzresultate müssen mit Hilfe der Auswahl einer geeigneten Bewertung bewiesen werden. Seien m und n bestimmte natürliche Zahlen (wobei $m > n$). Zeigen Sie, dass für jeden Rahmen $\mathcal{F} = (S, R)$ mit transitivem R zwischen den Bedingungen

   (a) Für alle $A \in Fma(\Phi)$, alle Modelle $\mathcal{M}$, die auf $\mathcal{F}$ basieren und alle $s \in S$:
   $\mathcal{M} \models_s \Box^m \Diamond \Box A \to \Box^n \Diamond \Box A$.

   (b) $\mathcal{F} \models \Diamond^m \Box \bot \vee \Box^n \Diamond \top$.

   (c) Für jedes $s \in S$ gilt eine von beiden Behauptungen:
   - Es gibt ein $t \in S$, das zu keinem Element von S Zugang hat, mit $sR^m t$.
   - Es ist nicht der Fall, dass es ein $t \in S$ gibt, das zu keinem Element von S Zugang hat, mit $sR^n t$.

   z.B. die folgenden drei Beziehungen bestehen: 1) (a) impliziert (b); 2) (b) und (c) sind äquivalent; 3) (c) impliziert (a).

   (`Punkte`: 1) `3`, 2) `4` und 3) `5`)

Abgabe in der Sitzung am 4. Juni 2003.