

Logik

Übungsblatt 12

zur Vorlesung von Prof. Dr. J. Dassow
im Sommersemester 2004

Magdeburg, 5.7.04

1. Berechnen Sie für das Kripke-Modell (S, K, R) mit
 $S = \{r, s, t\}$, $K(x) = \{r, s\}$, $K(y) = \{s, t\}$, $R(a) = \{(t, s), (s, r)\}$
die Mengen $K(\langle a; a \rangle(x \wedge y))$ und $R(\{(x \wedge y)?; a; a\})$.
2. Geben Sie eine Beschreibung des Programmstücks *if(A) p else q*;
in der Notation der dynamischen Logik an.
3. Beweisen Sie die semantische Äquivalenz $\langle p \rangle(A \wedge B) \equiv_d (\langle p \rangle A \wedge \langle p \rangle B)$
4. Man zeige an dem folgenden Beispiel, dass Rechnungen von Hornklauselprogrammen
nichtdeterministisch sind. Geben Sie zwei verschiedene Lösungen an und eine
nichterfolgreiche Rechnung.
Das Logikprogramm:
$$F = \{ \{P(x, z), \neg Q(x, y), \neg P(y, z)\} \\ \{P(u, u)\} \\ \{Q(a, b)\} \}$$

Die Zielklausel:
$$G = \{ \neg P(v, b) \}$$

Hierbei sind x, y, z, u und v Variable und a, b Konstante.
5. Thomas, Michael und Jo gehören dem Alpenverein an. Jedes Mitglied des
Alpenvereins ist entweder Skifahrer oder Bergsteiger oder beides. Kein Bergsteiger
liebt den Regen und alle Skifahrer lieben den Schnee. Michael liebt alles, was Thomas
nicht liebt und umgekehrt. Michael und Jo lieben den Schnee.
Gibt es ein Mitglied des Alpenvereins, das Bergsteiger ist und kein Skifahrer? Wer ist
dies?
Formulieren Sie diese Rätsel in der Prädikatenlogik und verwenden Sie die
Antwortprädikatmethode, um es zu lösen.