Abteilung für Mathematische Optimierung
TU Braunschweig

Prof. Dr. Sándor Fekete
Dr. Laura Heinrich-Litan

WS 2004/05

Logik für Informatik*
Übung 8 vom 22.12.04

(Abgabe bis zum 12.01.2005, 9:45 durch Einwurf in den Übungskasten im vierten Stock des Forumsgebäudes)

Aufgabe 1:

Gegeben sei eine Struktur $\langle M, R\rangle$ mit einer zweistelligen Relation R sowie

$$\begin{aligned}\varphi_1 &= \exists x \exists y \exists z\,(R(x,y) \wedge R(z,y) \wedge R(x,z) \wedge \neg R(z,x))\\ \varphi_2 &= \forall x \exists y \exists z\,(R(x,y) \wedge R(y,z) \wedge \neg R(x,z))\,.\end{aligned}$$

Gelten φ_1 bzw. φ_2 in $\langle M, R\rangle$, wenn

(a) $M = \mathbb{N}, R = \{(a,b) \in M^2 \mid a < b\}$?

(b) $M = \mathbb{N}, R = \{(a,b) \in M^2 \mid (a+2) = b\}$?

(c) $M = P(\mathbb{N}), R = \{(A,B) \in M^2 \mid A \subset B\}$?

Dabei ist $P(\mathbb{N})$ die Potenzmenge von $\mathbb{N}$, d.h. die Menge aller Teilmengen von $\mathbb{N}$.

(20+20+20 Punkte)

Wir wünschen allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Vorlesung ein frohes Weihnachtsfest und ein gutes Jahr 2005!

*Dies ist eine Schneeflocke!