Wissensrepräsentation

Nebel/Rintanen/Wölfl — Universität Freiburg
WS 2004/2005 — Institut für Informatik

Übungsblatt 5

Abgabe: Mittwoch, 24. November 2004

Aufgabe 5.1 (Nichtmonotone Logikprogrammierung)

(a) Benutzen Sie das Programm `smodels`, um die Default-Theorie aus Aufgabe 3.2 als nichtmonotones Logikprogramm zu formalisieren.

(b) Bestimmen Sie *alle* Antwortmengen dieses Logikprogramms und geben Sie diese an.

Hinweis: Übergeben Sie `smodels` das Kommandozeilenargument `0`.

(c) Vergleichen Sie die Antwortmengen mit den Erweiterungen der Default-Theorie aus Aufgabe 3.2 (s. Musterlösung).

Sie finden `smodels` auf der Vorlesungswebseite unter der Adresse:
`http://www.informatik.uni-freiburg.de/~ki/teaching/ws0405/krr/uebungen_de.html`.

Aufgabe 5.2 (Kumulative Logik und Mengenlehre)
In dieser Aufgabe betrachten wir einen mengentheoretischen Zugang zum nichtmonotonen Schließen. Wir bezeichnen eine Schlussregel wie *vorsichtige Monotonie* oder *logische Äquivalenz links* als *mengentheoretisch plausibel*, wenn für beliebige endliche Mengen I von Interpretationen gilt:
Wenn alle aussagenlogischen Prämissen der Regel erfüllt sind und für jede Prämisse der Form $\alpha \mid\!\sim \beta$ gilt: Mindenstens 99% der Interpretationen in I, die α erfüllen, erfüllen auch β, **dann** gilt für jede Konklusion der Form $\alpha' \mid\!\sim \beta'$: Mindenstens 95% der Interpretationen in I, die α' erfüllen, erfüllen auch β'.
Beweisen Sie:

(a) Die Schlussregeln des Systems **C** sind mengentheoretisch plausibel.

(b) Die Schlussregeln *Monotonie*, *Kontraposition* und *Transitivität* sind nicht mengentheoretisch plausibel.

Die Übungsblätter dürfen in Gruppen von zwei Studenten bearbeitet werden. Bitte schreiben Sie beide Namen auf Ihre Lösung.