Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Informatik
Thom Frühwirth, Slim Abdennadher

Constraint-Programmierung: Theorie und Anwendung, SS 02
Übungsblatt 1

Besprechung am 30.4.02

Aufgabe 1-1

Geben Sie für folgende Paare jeweils einen allgemeinsten und einen nicht allgemeinsten Unifikator an. Wo das nicht möglich ist, nennen Sie den Grund für die Nichtunifizierbarkeit.

a)	$p(a, X, c, Y, Z)$	und	$p(Y, X, c, a, W)$
b)	$p(Y, g(Y, f(Y)), g(X, a))$	und	$p(f(U), V, g(h(U, V, W), U)))$
c)	$p(g(X), h(a, X), h(Y, Y))$	und	$p(U, h(a, g(V)), h(V, g(U)))$
d)	$p(h(f(X), a), X, h(f(f(X)), f(f(X))))$	und	$p(h(V, a), U, h(W, f(V)))$

Aufgabe 1-2

Geben Sie für jede der folgenden Formeln an, welche der Eigenschaften Allgemeingültigkeit, Erfüllbarkeit, Falsifizierbarkeit, Unerfüllbarkeit sie hat:

a) $\neg(p(a) \rightarrow \exists X\ p(X))$

b) $(\exists X\ p(X)) \rightarrow p(a)$

c) $(\exists Y \forall X\ p(X, Y)) \rightarrow (\forall X \exists Y\ p(X, Y))$

Aufgabe 1-3

Beweisen oder widerlegen Sie folgende Behauptungen:

a) $\{\varphi 1, \varphi 2\} \models \psi$ gdw $\varphi 1 \models \psi$ und $\varphi 2 \models \psi$

b) Für beliebige Sätze φ, ψ gilt $\varphi \models \psi$ genau dann wenn $\varphi \not\models \neg\psi$.

c) Wenn φ ein Satz ist, der kein Modell hat, dann gilt $\varphi \models \psi$ für jeden beliebigen Satz ψ. Geben Sie Beispiele für Sätze φ mit dieser Eigenschaft an.

d) Für Mengen von Sätzen $\mathcal{M} \subseteq \mathcal{M}'$ und Sätze φ gilt $\mathcal{M} \models \varphi$ genau dann wenn $\mathcal{M}' \models \varphi$.