Marco Thomas
Institut für Informatik

29.10.1999

Übungen zur Vorlesung
Logische und funktionale Programmierung
Blatt 2

Abgabe: 05.10.1999, 12.00 Uhr im Postfach von Herrn Thomas in Raum 1.2.2.08

Aufgabe 5: (4 Punkte)
Seien $F_1, \ldots, F_n$ Formeln. Zeigen Sie, dass die folgenden Aussagen äquivalent sind.

a) $F_1, \ldots, F_n \models F$
b) $(F_1 \wedge \ldots \wedge F_n) \Rightarrow F$ ist allgemeingültig
c) $(F_1 \wedge \ldots \wedge F_n \wedge \neg F)$ ist widerspruchsvoll

Aufgabe 6: (3 Punkte)
Gegeben sei die Formelmenge

$\{ p(a), \exists X: \neg p(X) \}$

a) Geben Sie ein Modell für diese Formelmenge an.
b) Zeigen Sie, daß kein Herbrand-Modell für diese Formelmenge existiert.

Aufgabe 7: (3 Punkte)
Überprüfen Sie mit Hilfe des Algorithmus von Robinson die folgenden Literalmengen auf Unifizierbarkeit. Geben Sie die Ausgabe des Algorithmus und für jeden Schleifendurchlauf die Substitutionsmenge sub an.

a) L = { q(f(X),Y,g(Z)), q(A,a,A) }

b) L = { p(5,f(g(B)),A)), p(B,F(C),f(C)) }

c) L = { p(f(g(A)),A,B)), p(C,h(C),i(A))) }

Aufgabe 8: (4 Punkte)
Gegeben sei das folgende logische Programm und die Auswahlregel „Wähle das letzte Literal“.

=> p(a,b)

q(a,b) => p(b,a)

p(X,Y) => q(Y,X)

Geben Sie die SLD-Ableitung inkl. Resolventen und Unifikatoren jedes einzelnen Schrittes für die folgenden Anfragen an:

a) p(a,b), q(b,a) =>

b) q(b,b) =>

Aufgabe 9: (4 Punkte)
„Wer von Euch Halunken hat den Ball in mein Fenster geworfen?“ schreit der Mann voller Zorn. Zitternd stehen vier Kinder da.
Anne sagt: „Emil war es.“ Emil sagt: „Gustav war es.“ Fritz sagt: „Ich war es nicht.“ Gustav sagt: „Emil lügt.“
Ein Passant sagt: „Eines der Kinder war es, aber nur eines der Kinder sagt die Wahrheit.“
Frage „Wer hat den Ball geworfen?“. Modellieren Sie das Problem in Prolog.