Universität Siegen
Lehrstuhl Theoretische Informatik
Markus Lohrey

Übungsblatt 13

Aufgabe 1
Gegeben seien folgende Aussagen in Skolemform mit Matrizen in KNF.

(a) $F_a = \forall x(P(x) \land \neg P(x))$

(b) $F_b = \forall x((P(x) \lor \neg Q(x)) \land \neg P(f(a)) \land Q(f(a)))$

(c) $F_c = \forall x \forall y((\neg P(x) \lor \neg P(f(y))) \land P(f(f(x))))$

Sei $F \in \{F_a, F_b, F_c\}$.

1. Geben Sie $\bigcup E(\{F\})$ an, wobei wir $E(\{F\})$ als Menge von KNFs in Klauselschreibweise auffassen.

2. Zeigen Sie, dass F unerfüllbar ist, indem Sie Grundresolution benutzen.

Aufgabe 2
Wenden Sie den Unifikationsalgorithmus auf die folgenden Literalmengen an.

(a) $L_a = \{P(f(x), g(f(y))), P(f(g(z)), g(w))\}$

(b) $L_b = \{P(x, f(x)), P(f(y), y)\}$

(c) $L_c = \{P(f(x), g(x)), P(y, g(f(z))), P(w, g(x))\}$

(d) $L_d = \{P(x), P(f(y)), P(g(z))\}$

Aufgabe 3
Die *Verknüpfung* $s_1 s_2$ von zwei Substitutionen s_1 und s_2 ist definiert als $t(s_1 s_2) := (ts_1)s_2$, wobei t ein beliebiger Term ist.

(a) Zeigen Sie, dass die Verknüpfung ein Monoid ist.

(b) Zeigen Sie, dass die Verknüpfung nicht kommutativ ist.