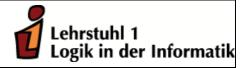
Tutorium zur Vorlesung Logik



Gaetano Geck Martin Schuster



WS 2016/2017

Tutorium 10

11.1.2017

Aufgabe 10.1 [Normalformen]

Wandeln Sie die Formel

$$\psi = \forall x' \exists y \exists y' \forall z' ((P(x', g(y)) \lor P(z, y')) \land P(x, z'))$$

in eine erfüllbarkeitsäquivalente Formel φ in Skolemform um. Geben Sie anschließend eine Matrix-klauselform zu φ an. Begründen Sie bei jedem Umwandlungsschritt, warum die betroffenen Formeln erfüllbarkeitsäquivalent sind.

Aufgabe 10.2 [Grundresolution]

Zeigen Sie mit Hilfe der Grundresolution, dass die Formel

$$\forall x \forall y (Q(y,x) \wedge (\neg Q(x,y) \vee \neg Q(x,f(a)) \vee P(g(b),f(a))) \wedge R(y) \wedge (\neg P(x,y) \vee \neg R(x) \vee \neg R(g(f(b)))))$$

unerfüllbar ist.

Aufgabe 10.3 [Grundresolution 2]

Gegeben sei die folgende prädikatenlogische Formel:

$$\varphi = \exists y [P(y) \to \forall z \neg Q(z, f(y))] \land \forall z [\exists y Q(y, f(z)) \land P(z)]$$

- a) Wandeln Sie φ in eine erfüllbarkeitsäquivalente Formel in Skolemform um und geben sie die Matrixklauselform an.
- b) Zeigen Sie mit Hilfe von Grundresolution, dass φ unerfüllbar ist.