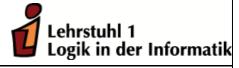
## Tutorium zur Vorlesung Logik



technische universität Gaetano Geck Martin Schuster



WS 2016/2017

Tutorium 11

18.1.2017

## Aufgabe 11.1 [Unifikation]

Wenden Sie den Unifikationsalgorithmus auf die folgenden Mengen an:

- a)  $\{R(z, f(a)), R(g(u), u)\}$
- **b)**  $\{Q(b, f(y), h(u)), Q(z, u, h(g(u)))\}$
- c)  $\{P(g(y), f(y), u), P(g(g(z)), w, f(f(x))), P(v, f(y), f(x))\}.$

Sind diese Mengen unifizierbar? Geben Sie in diesem Fall einen allgemeinsten Unifikator an.

## Aufgabe 11.2 [Unerfüllbarkeit]

Zeigen Sie mit Hilfe prädikatenlogischer Resolution, dass die Formel

$$\psi = \forall x \forall y \forall z \big( P(x, g(c)) \land (\neg P(x, y) \lor Q(f(y), g(x))) \land (\neg Q(x, z) \lor R(f(z), g(c))) \land \neg R(f(x), y) \big)$$

unerfüllbar ist.

## Aufgabe 11.3 [Tautologien]

Zeigen Sie mittels prädikatenlogischer Resolution, dass die Formel

$$\varphi = \neg \Big( \forall x (P(x) \to R(f(x))) \land \forall x (R(f(x)) \to \neg R(x)) \land \exists y (R(y) \land P(y)) \Big)$$

eine Tautologie ist.