

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Bestimmen Sie durch Anwendung des Unifikationsalgorithmus, ob folgende Mengen Γ unifizierbar sind, und geben Sie gegebenenfalls einen mgu an.

(a) $\Gamma = \{P(x, f(x)), P(g(y), y)\}$ (3 Punkte)

(b) $\Gamma = \{R(f(h(x), h(g(y))))), R(f(h(f(u, z)), h(z)))\}$ (3 Punkte)

(c) $\Gamma = \{Q(f(g(u), c), y), Q(f(g(v), v), z)\}$ (4 Punkte)

Aufgabe 2 (6 Punkte)

Wir betrachten beliebige endliche Mengen Δ von Atomen.

(a) Erweitern Sie den Begriff des Unifikators auf Mengen Δ . (1 Punkt)

(b) Geben Sie einen Unifikationsalgorithmus an, der für Eingaben Δ einen mgu ausgibt genau dann, wenn Δ unifizierbar ist. (3 Punkte)

(c) Wenden Sie Ihren Algorithmus auf die Eingabemenge

$$\{P(x, g(z), g(a)), P(x, g(h(a)), x), P(x, y, z)\}$$

an. (2 Punkte)

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Beweisen Sie: Eine Substitution σ ist idempotent genau dann, wenn $\text{dom}(\sigma) \cap \text{ran}(\sigma) = \emptyset$.