Prof. Dr. Manfred Schmidt-Schauß
Künstliche Intelligenz/Softwaretechnologie

Fachbereich Informatik (20)
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Deduktionssysteme: Grundlagen und Anwendungen

Sommersemester 1999

Übungsblatt Nr. 5

Abgabe: Donnerstag 13. Mai 1999 vor der Vorlesung

Aufgabe 1 (15 Punkte)

Zeigen Sie, daß jede Klausel (s. Def. 4.6), die mindestens ein Literal enthält, erfüllbar ist.

Aufgabe 2 (5 Punkte)

Benennen Sie die Variablen in der prädikatenlogischen Formel

$$\forall x : P(x) \implies Q(x) \land \exists x : \forall y : P(y) \implies \neg Q(x) \land \exists y : P(y)$$

mit eindeutigen Namen.

Aufgabe 3 (30 Punkte)

1. Falsifizieren Sie die prädikatenlogische Formel

$$\forall x : \exists y : R(x,y) \implies \exists y : \forall x : R(x,y) \tag{1}$$

   Hinweis: Verwenden Sie eine 2-elementige Trägermenge.

2. Ist die Umkehrung, also

$$\exists y : \forall x : R(x,y) \implies \forall x : \exists y : R(x,y)$$

   eine Tautologie?

3. Wandeln Sie (1) in Pränex-Form um.