Praktikum Beweiser: Bereich Prädikatenlogik

Letz, WS 2004, Informatik, TU München

Aufgabe 16: (Skolemisierung)

Transformieren Sie die folgenden Formeln in Skolemform:

1. $\forall x(\forall y P(x,y) \rightarrow \neg\forall y \exists x P(y,x))$
2. $\forall x(\exists y P(x,y) \rightarrow \neg\forall y \exists x P(y,x)) \rightarrow \forall x P(x,x)$

Aufgabe 17: (Direkte Herbrand-Verfahren) Wir betrachten die aus den folgenden Formeln bestehende Menge S, wobei a, b, c Konstanten und x, y, z Variablen sind:

1. $P(a,b) \wedge P(b,c) \wedge \neg P(c,a)$
2. $(P(x,y) \wedge P(y,z)) \rightarrow P(x,z)$
3. $P(x,y) \rightarrow P(y,x)$

Erzeugen Sie eine unerfüllbare Formelmenge S' derart, dass alle Formeln in S' variablenfreie Instanzen von Formeln in S sind. (F' ist Instanz von F wenn F' aus F durch konsistente Ersetzung von Variablen durch Terme erzeugt werden kann.)

Aufgabe 18: (Skolemisierung und Herbrand-Verfahren) Folgt aus der Symmetrie, der Transitivität und der Nichtleerheit einer 2-stelligen Relation die Reflexivität der Relation?

Beweisen Sie Ihre Antwort mittels Skolemisierung und Herbrand-Verfahren.