

Logik für Informatiker Übungsblatt 6

Aufgabe 14:

Gegeben sei die prädikatenlogische Formel

$$F = \neg(\forall x : (P(x, y) \Rightarrow Q(f(x)))) \wedge \forall x : \forall y : P(x, f(y))$$

Man gebe die Matrix von F , sämtliche Teilformeln von F sowie alle in F vorkommenden Terme an und bestimme für jedes Vorkommen einer Variable, ob es in F frei oder gebunden ist.

Aufgabe 15: Unendliche Weiten 3

Picard und Data finden während ihres Aufenthalts auf Warlög Folgendes heraus:

1. Weibliche Xur heiraten nur Xur. Männliche Xur hingegen können sowohl Xurs als auch Yzys heiraten. Polits vermählen sich nie (weil sie auf eine entscheidende Frage immer mit „nein“ zu antworten pflegen).
2. Ein Bewohner von Warlög ist ein Yzy, wenn der Vater Xur und die Mutter Yzy ist.

Man drücke die Tatsachen 1) und 2) als prädikatenlogische Formeln aus.

Aufgabe 16:

Zur Erinnerung: Ein *Verband* ist eine Halbordnung (V, \leq) , in der für alle $x, y \in V$ ein Infimum und ein Supremum für $\{x, y\}$ existiert.

- a) Formulieren Sie diese Definition als prädikatenlogische Formel F . Geben Sie dabei die zugehörige passende Struktur an.
- b) Geben Sie eine zu F passende Struktur an, in der F gilt, und eine, in der F nicht gilt.