

Informatik A, Sommersemester 2005

Gudrun Fischer, André Schaefer
infoa@is.informatik.uni-duisburg.de

Übungsblatt 2 Abgabe bis **27. April 2005, 14 Uhr**

Aufgabe 4: Resolution

Bestimmt mit der Grundresolution, welche der folgenden Formeln erfüllbar, bzw. unerfüllbar sind:

- (a) $(A \vee \neg B) \wedge (A \vee B) \wedge (\neg A)$
- (b) $(A \vee B \vee C) \wedge (\neg B \vee \neg C) \wedge (\neg A \vee C)$
- (c) $(\neg A \vee \neg B) \wedge (B \vee C) \wedge (\neg C \vee A)$

10 Punkte

Aufgabe 5: Prädikatenlogik

Formt folgende Sätze in prädikatenlogische Ausdrücke unter Verwendung von Quantoren ($\exists x, \forall y$) und Prädikaten um:

- (a) Wenn alle zur Party wollen und keiner keinen Alkohol trinkt, dann bestellt einer ein Taxi.
- (b) Da Mario ein Mensch ist und Menschen atmen, atmet Mario.
- (c) Da einige Freunde von Tim auf der Geburtstagsfeier sind, sind nicht alle in der Disko.
- (d) Werner und Isabell sind die Eltern von Jan.
- (e) Jede Software hat Fehler.

10 Punkte

Aufgabe 6: Syntax der Prädikatenlogik

Gegeben seien die Variablenmenge $V = \{x, y, z\}$, die Konstantenmengen $K = \{a, b, c\}$, die Menge der Funktionssymbole $FS = \{f_1, g_2, h_1\}$ und die Menge der Prädikatssymbole $PS = \{P_1, R_2, S_3\}$ (wobei die Subskripte an den Symbolen für die jeweilige Stelligkeit stehen).

Gegeben seien folgende Symbolserien:

- (a) $g(f(a), x)$
- (b) $\forall x(P(x) \rightarrow x = S(a, b, c))$
- (c) $\forall x(g(y, a) \rightarrow S(a, y, y))$

(d) $R(P(a), b \vee c)$

(e) $\forall P(P(X) \rightarrow R(a, X))$

Begründet jeweils ob es Formeln der Prädikatenlogik sind.

10 Punkte