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. 3

Abgabe: Donnerstag 29. April 1999 vor der Vorlesung

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Geben Sie ein Beispiel an, so daß R sich aus C_1, C_2 mit Resolution herleiten läßt, aber $C_1 \wedge C_2 \iff R$ falsch ist.

Aufgabe 2 (20 Punkte)

Wenden Sie die Davis-Putnam-Prozedur an auf die Klauselmenge:

$$\begin{array}{rrr}
\neg P & Q & R \\
P & \neg Q & R \\
\neg P & \neg Q & R \\
P & Q & \neg R \\
\neg P & Q & \neg R \\
P & \neg Q & \neg R \\
\neg P & \neg Q & \neg R
\end{array}$$

Welche einzelnen Schritte werden dabei ausgeführt?

Wenden Sie auch Resolution auf obige Klauselmenge an, wobei darauf zu achten ist, daß für jeden Resolutionsschritt solche Klauseln ausgewählt werden deren Resolvente keine Tautologie ist. Nennen Sie die einzelnen Schritte.

Aufgabe 3 (15 Punkte)

In Assulien gibt es Menschen, die *verrückt* sind, d.h. dort, daß sie immer das Gegenteil von dem behaupten, was richtig ist. Alle, die dort nicht verrückt sind sagen die Wahrheit.

Alice begegnet dort zwei Menschen, der eine hat ein Gesicht wie ein Fisch und der andere sieht aus wie ein Frosch. Das Fischgesicht sagt zu Alice über sich und das Froschgesicht: “Wir haben den gleichen Geisteszustand.”

Formulieren Sie die Zusammenhänge aussagenlogisch und verwenden Sie die Davis-Putnam-Prozedur, um Erkenntnisse über den Geisteszustand der beiden zu gewinnen.

Aufgabe 4 (5 Punkte)

Geben Sie Tableauregeln für das exklusive Oder, $\oplus$, an. $A \oplus B$ ist äquivalent zu $\neg(A \iff B)$.