

Logik / Logik für Informatiker Übungsblatt 4

Aufgabe 10:

Gegeben sei die folgende aussagenlogische Formel:

$$H = (A \Rightarrow E) \wedge ((A \wedge C \wedge D) \Rightarrow G) \wedge (E \Rightarrow C) \wedge (B \Leftrightarrow F) \wedge (F \Rightarrow D) \wedge \neg(A \Rightarrow G) \wedge B$$

- a) Nachdem Sie die Formel geeignet umgeformt haben, formulieren Sie ein PROLOG–Programm, das die Formel auf Erfüllbarkeit testet.
- b) Zeigen Sie die Unerfüllbarkeit von H mittels SLD–Resolution.
- c) Zeigen Sie, dass man bei ungünstiger Abarbeitung des PROLOG–Programms in eine Endlosschleife geraten kann.

Aufgabe 11:

Das folgende PROLOG–Programm werde mit „?-D.“ aufgerufen.

$$(1) A:-C. \quad (2) A:-E,G. \quad (3) B:-A. \quad (4) C:-D. \quad (5) D:-B. \quad (6) E. \quad (7) G.$$

- a) Zeichnen Sie den Baum der möglichen SLD–Resolutionen.
- b) Geben Sie die Reihenfolge der Schritte beim Abarbeiten des SLD–Baumes mittels der *depth-first*–Strategie sowie der *breadth-first*–Strategie an.

Aufgabe 12: Der 80. Geburtstag

Oma Krista möchte ihren 80. Geburtstag feiern. Da nun aber ihre verbliebenen nahen Verwandten und Freunde etwas seltsam sind, ergeben sich beim Aufstellen der Einladungsliste, mit Hilfe ihrer Enkelin, folgende Zusammenhänge.

Genau dann, wenn Kristas Freundin Emma zur Geburtstagsparty kommt, kommt auch Onkel Anton (dieser alte Schlickefänger). Emmas Bruder Heinz kommt nur dann zur Party, wenn auch Emma kommt (alleine würde er sich nicht trauen). Wenn Onkel Anton erscheint, dann bleibt Tante Bernadine fern. (Die beiden können sich nicht ausstehen.)

Zeigen Sie mittels Input–Resolution, dass Tante Bernadine nur dann erscheint, wenn Heinz nicht kommt. (Die in Klammern geschriebenen Teile müssen nicht mit übersetzt werden!)