

Übungsblatt 9

Abgabe: Mittwoch, 20.01.2010

Beispiel 1 Resolution und Horn-Kalkül (6 Punkte)

Es sind folgende Formeln F gegeben:

$$\begin{aligned}(A \wedge B \rightarrow C) &\leftrightarrow ((A \rightarrow C) \vee (B \rightarrow C)) \\ (\neg A \vee \neg C \rightarrow B) &\rightarrow ((A \wedge B \rightarrow C) \wedge (B \wedge C \rightarrow A)) \\ D \wedge \neg[(D \rightarrow B) \rightarrow \neg(B \wedge C \rightarrow A)] &\wedge \neg[((A \wedge B) \rightarrow C) \rightarrow ((C \vee B) \rightarrow A \wedge D)]\end{aligned}$$

- Überprüfe mit allen in Abschnitt 3 des Foliensatzes *Aussagenlogik* eingeführten Ableitungsregeln die Erfüllbarkeit der Aussagen.
- Bestimme für jede einzelne der Formeln ihre konjunktive Normalform (CNF).
- Führe basierend auf den einzelnen CNF das Resolutionskalkül durch. Ist das Resolutionskalkül beschränkt einsatzfähig? Warum?
- Führe basierend auf den einzelnen CNF das Horn-Kalkül durch. Ist das Horn-Kalkül beschränkt einsatzfähig? Warum?

Beispiel 2 Folgerungen per Modellcheck (4 Punkte)

Erneut stehen die Formeln aus Beispiel 1 zur Diskussion. Überprüfe die Formeln mit

- den Inferenzregeln des Davis-Putnam Verfahrens.
- Lokaler Suche (WalkSat).