

Logik für Informatiker

2. Aussagenlogik

Teil 8

4.06.2013

Viorica Sofronie-Stokkermans

Universität Koblenz-Landau

e-mail: sofronie@uni-koblenz.de

Bis jetzt

- Normalformen: CNF/DNF
- Subsumption
- SAT-Problem (Erfüllbarkeitsproblem)
 - SAT; k -SAT
 - 3-SAT, k -SAT mit $k \geq 3$: NP-vollständig
 - 2-SAT: PTIME
 - Horn-Formeln (Erfüllbarkeitstest): PTIME

Kalküle:

- Der aussagenlogische Resolutionkalkül
 - Korrektheit, Vollständigkeit, Terminierung
- Semantische Tableaux
 - Korrektheit, Vollständigkeit

Terminierung

Resolution (für Klauselmengen in Mengennotation) terminiert, für jede endliche Menge von Klauseln.

Ähnliches Resultat für Tableaux?

Terminierung

Definition. Ein Tableau ist **strikt**, falls für jede Formel F die entsprechende Erweiterungsregel höchstens einmal auf jeden Ast, der die Formel enthält, angewandt wurde.

Theorem.

Sei T ein striktes aussagenlogisches Tableau. Dann ist T endlich.

Beweis: Neue Formeln mit denen ein Tableau erweitert wird sind \perp , (\top) oder Teilformeln der Formel, auf der die Erweiterungsregel angewandt wird. Da T strikt ist, wird für jede Formel F die entsprechende Erweiterungsregel höchstens einmal auf jeden Ast, der die Formel enthält, angewandt.

Dann sind alle Äste in T endlich, und so ist auch T endlich (König's Lemma).

Zusammenfassung: Tableaukalkül

Beweis durch Widerspruch und Fallunterscheidung

- Tableauregeln (mit uniformen Notation)
- Formale Definition des Kalküls
- Korrektheit und Vollständigkeit
- Klauseltableau
- Regularität
- Schwache und starke Konnektionsbedingung
- Strikte Tableaux
- Terminierung