

18.335 Reasoning Services: Tableau-Beweiser für Beschreibungslogiken

Wintersemester 2006 / 2007

Carola Eschenbach, Özgür Özçep

Zu lesen zum 1.11.2006

Fitting, Melvin (1999). Introduction. In M. D'Agostino, D.M. Gabbay, R. Hähnle & J. Posegga (eds.) *Handbook of Tableau Methods* (pp. 1–43). Kluwer Academic Publishers: Dordrecht.

Vorbemerkung

Wir nehmen nicht an, dass Sie all die Logiken, für die Fitting Tableau-Verfahren bespricht, schon kennen. Lassen Sie sich bitte beim Lesen nicht davon stören, wenn Sie nicht (genau) wissen, was der Sinn, Zweck oder Aufbau einer erwähnten Logik ist. Konzentrieren Sie sich auf die jeweils geschilderten Formen von Tableaux und Methoden zu ihrem Aufbau.

- 1) Was sind die generellen Charakteristika von Tableau-Methoden, übergreifend über die verschiedenen Logiken?
- 2) Wie korrespondieren die Expansions- und Abschlussregeln mit Markierungen (Signs) zu entsprechenden Tableau-Regeln ohne Markierungen?
- 3) Welche Aspekte machen den Tableau-Ansatz für die Implementation von Beweisern generell sinnvoll? (Was werden wir bei der Implementation entsprechend berücksichtigen müssen?)
- 4) Bei den Regeln zur Verarbeitung von Tableaux (z.B. Expansion oder Feststellen des Abschlusses) kann man (a) streng lokale oder Eintrags-basierte Regeln (deren Anwendbarkeit auf dem Vorhandensein eines einzelnen Eintrags in einem Zweig beruhen) von (b) Zweig-basierten Regeln (deren Anwendbarkeit auf einzelnen Zweigen beruht, darin aber mehrere Einträge berücksichtigt) und (c) globalen oder Tableau-basierten Regeln (deren Anwendbarkeit auf mehreren oder allen Zweigen beruht) unterscheiden. Für die Implementation ist es im allgemeinen einfacher, die Anwendbarkeit von Regeln des Typs (a) als von Regeln des Typs (b) oder (c) zu prüfen. Sortieren Sie die von Fitting vorgestellten Verarbeitungsschritte für die verschiedenen Tableau-Verfahren nach dem Typ der zugrunde liegenden Regeln.
- 5) Wie sind bei dem Sequenzen-Ansatz von Gentzen leere Formellisten links bzw. rechts vom Pfeil zu deuten?
- 6) In welcher Weise tauchen Gentzens strukturelle Regeln im Tableau-Ansatz auf?
- 7) In welcher Weise korrespondieren Beths 'Semantic Tableaux' mit dem 'normalen' Tableau-Verfahren (mit Markierungen) ?
- 8) In Beths intuitionistischen Tableaux werden, so schreibt Fitting, neben den üblichen Verzweigungen (die abgeschlossen sind, wenn alle resultierenden Zweige abgeschlossen sind) auch ein zweiter Typ von Verzweigungen eingeführt, die abgeschlossen sind, wenn mindestens einer der resultierenden Zweige abgeschlossen ist. Für welche (aus der LOS-Vorlesung bekannten) Logiken ließe sich diese Art von Verzweigung sinnvoll nutzen?

9) Für welche verschiedenen Funktionen werden Markierungen in Tableau-Systemen verwendet? Sehen Sie Einsatzmöglichkeiten, die über die von Fitting beschriebenen hinausgehen? Welche Vorteile sehen Sie in der Verwendung von Markierungen gegenüber Tableaux-Verfahren ohne Markierungen?

10) Bei verschiedenen von Fitting geschilderten Ansätzen zur intuitionistischen Logik und Modallogik werden Einträge nachträglich verändert (gelöscht oder 'abgehakt') oder ganze Zweige durch andere Zweige ersetzt. Dieses Vorgehen kann man als 'destruktiv' oder 'nicht-monoton' bezeichnen, weil in späten Verarbeitungsschritten u.U. nicht mehr alles verwendbar ist, was in früheren Schritten verwendbar war. Welche anderen (nicht-destruktiven bzw. monotonen) Vorgehensweisen könnten zu entsprechenden Ergebnissen führen?

11) Beantworten Sie die Frage 4) auch für die in Abschnitt 3 und 4 vorgestellten Verarbeitungsschritte.