

Üniversitesi : İstanbul Kültür Üniversitesi
Enstitüsü : Fen Bilimleri
Anabilim Dalı : Matematik-Bilgisayar
Programı : Matematik
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Mert ÇAĞLAR
Tez Türü ve Tarihi : Doktora - EYLUL 2016

ÖZET

UZAYIN BÖLGEYE DAYALI TEORİLERİ İÇİN TABLO YAKLAŞIMI

Zafer ÖZDEMİR

Uzayın bölgeye dayalı teorilerini için tablo yaklaşımını incelediğimiz bu tez beş bölümden oluşmaktadır. Tezin ilk kısmında problemin tanımı ve uygulanan yöntemler verilmiştir. Tezin ikinci ve üçüncü kısmında uzayın bölgeye dayalı teorisinin sentaks, semantik ve aksiyomatik özellikleri tanıtılarak uzayın bölgeye dayalı teorisi için tablo kuralları verilmiş ve tablo yönteminin temel kavramları olan; başlangıç tablosu, açık ve kapalı tablo, dal, düğüm kavramları ifade edilerek tablo kurallarının uygulamaları örneklerle ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Tablo kurallarının sonlanma ve sağlamlık teoremleri ve kanıtları verilmiştir. Ayrıca tablo kuralları için tamlık teoreminin kanıtında kullanılan sistematik tablo inşa yöntemi, doğruluk lemması ve tamlık teoremleri ve ispatları verilmiştir. Ek olarak, uzayın bölgeye dayalı teorisinin modellerini genişleterek simetrik, yansımali ve geçişmeli olması durumunda tablo kuralları tanımlanarak, sonlanma, sağlamlık ve tamlık teoremlerinin kanıtında kullanılan yardımcı teoremler ve bu teoremlerin kanıtları ayrıntılı olarak verilmiştir. Tezin dördüncü kısmında, bağıntılı mantıkların bir genişlemesi olan evrensel modalite içeren bağıntılı mantıkların; sentaks, semantik ve aksiyomatik özellikleri tanıtılarak, tablo kuralları verilmiş ve uygulamaları örneklerle ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Ardından tablo kurallarının sonlanma ve sağlamlık teoremleri ve kanıtları verilmiştir. Ayrıca tablo kuralları için

doğruluk lemması ve tamlık teoreminin kanıtları verilmiştir. Beşinci bölümde, bağıntılı mantıkların farklı bir semantiği olan reel sayı aralıkları üzerindeki yorumu üzerine çalışılmış ve bu bağlamda; sentaks, semantik ve aksiyomatik özellikleri tanıtılarak, tablo kuralları verilmiş ve tablo kurallarının uygulamaları örneklerle ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Ek olarak, tablo kurallarının sonlanma ve sağlamlık teoremleri kanıtları ile verilmiştir. Ayrıca tablo kuralları için doğruluk lemması ve tamlık teoreminin kanıtı verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uzayın bölgeye dayalı teorisi, kontak mantıklar ve karar verme yöntemleri, hesaplanabilirlik.

University : İstanbul Kültür University
Institute : Institute of Sciences
Department : Mathematics and Computer Science
Programme : Mathematics
Supervisor : Prof. Dr. Mert ÇAĞLAR
Degree Awarded and Date : Ph.D. - SEPTEMBER 2016

SUMMARY

TABLEAUX APPROACHES FOR REGION BASED THEORIES OF SPACE

Zafer ÖZDEMİR

In this study, we examined tableaux approaches for region based theories of space. This thesis consists of five chapters. In the first chapter is devoted to statement of the problem, review of contents, methods applied. In Chapter 2 and Chapter 3, we introduce region based theories of space. In Chapter 2, we introduce historical background, syntax and semantics, axiomatization of the theory. In semantics subsection, we present relational semantics and topological semantics. Following sections continue with applications and definability result in region based theories of space. In Chapter 3, we study tableau approaches for region based theories of space, we give basic definitions about tableau approaches, we prove termination, soundness and completeness theorems. In last section of Chapter 3, we give tableaux rules for variants of region based theories of space. In its subsections, we prove soundness and completeness theorem for variants. In Chapter 4, we presents generalized contact logics. The first section of Chapter 4 consists of syntax-semantics, definability and axiomatization. The chapter continue with general tableau approaches for generalized contact logics. Section 4.4 and 4.3, consist of soundness-completeness theorems and proofs. In the end of Chapter 4, we give tableau rules for variants. And then we give soundness-completeness theorem and proofs. Chapter 6 is devoted to the study of interval semantics of contact logics and its tableau

approaches. In particular, we give syntax and semantics. After that we present tableau rules for contact logics interpreted over intervals. The last two sections are about soundness and completeness theorems. We give proofs of these theorems.

Keywords: Region based theories, contact logics, tableaux-based decision procedures, computability.