

Matematiksel Mantık

Prof. Dr. Mehmet Sait Erođlu

23 Mart 2015

Bölüm 1

ÖN BİLGİLER

- 1.1 Kümeler Kuramı
- 1.2 Abeceler ve Sözcükler
- 1.3 Tümevarım ve Yineleme

Bölüm 2

ÖNERMELER MANTIĞI

2.1 Anlamsal Önergeler

2.2 Dizimsel (veya Dilbilimsel) Yapı

2.2.1 Önergeler Mantığının Formülleri

2.2.2 Tek Türli Okunanbilirlik

2.2.3 Ayraç Azaltma Uzlaşması

2.2.4 Ön Yazılımda Önergemantıksal Formüller

2.3 Tümevarımsal Kanıtlar ve Yinelgen Tanımlar

2.4 Anlamsal Yapı

2.4.1 Yorumlar–Değerlemeler

2.4.2 Hepdoğrular ve Çelişkiler

2.4.3 Mantıksal Denklik

2.4.4 Yerine Koyma ve Yer Değiştirme

2.4.5 İkililik İlkesi

2.5 Boole Fonksiyonları

2.6 Mantıksal Çıkarımlar

2.6.1 Modeller ve Mantıksal Çıkarımlar

2.6.2 Kompaktlık Teoremi

6

2.7 FL Önergeler Mantığı

Bölüm 3

BİRİNCİ DERECEDEDEN KURAMLAR

3.1 Yapılar–Anlamsal Alan

3.1.1 Çok Türü Yapılar

3.2 Bazı Notlar–Anlamsal Alan

3.3 Birinci Dereceden Biçimsel Diller

3.4 $F_m L$ 'nin Önermemantıksal Yapısı

3.5 L-Yapıları ve Yorumlar

3.5.1 L-Yapıları

3.5.2 Yorumların Anlamsal Özü

3.6 Temel Doğrular

3.7 Mantıksal Çıkrımlar – Anlamsal Alan

3.8 Anlamsal Denklik

3.9 Biçimsel Kuramlar

3.10 Bazı Matematiksel Kuramlar

3.11 Temel Biçimsel Teoremler

3.11.1 Bir Başka Yaklaşım

3.12 Biçimsel Denklik

3.13 Yerinekoyma, Değişken Değişirmeler, Eşitlik

Bölüm 4

MODELLER KURAMINA GİRİŞ

4.1 Altyapılar ve Yapıdönüşümleri

4.1.1 Benzeşmeler

4.2 Basit Denklik, Basit altyapılar ve Basit Gömmeler

4.2.1 Çizgeler

4.2.2 Açık veya Evrensel Kuramlar

4.3 Arakesitler, Birleşimler ve Zincirler

4.4 Aksiyomlaştırma, Tamlık ve Kesinlik

4.4.1 Aksiyomlaştırma

4.4.2 Tamlık ve Kesinlik

4.5 Yaban Aritmetik

4.6 Yaban veya Aykırı Analiz

4.6.1 \mathfrak{R}^* 'ın kuruluşu

4.6.2 \mathfrak{R}^* 'ın Cebirsel Yapısı

4.6.3 \mathfrak{R}^* 'da Limit

Bölüm 5

GÖDEL EKSİKLİK TEOREMLERİ

- 5.1 Gödel Teoremlerine Giden Yol
- 5.2 Yanıtlamalar–Algoritmalar
- 5.3 Belirlenebilirlik ve Hesaplanabilirlik
- 5.4 Bir Sezgisel Deneme
- 5.5 Aritmetik Silsile
- 5.6 Gödel Teoremlerine Sezgisel Yaklaşım
- 5.7 Gödel Eksiklik Teoremleri
- 5.8 (Basit) Yinelgen Fonksiyonlar
- 5.9 Yinelgen Fonksiyonlara Farklı Bir Yaklaşım
- 5.10 Basit Yinelgen Kodlama
- 5.11 (Basit) Yinelgen Kısmi Fonksiyonlar
- 5.12 Yarı Yinelgen–Yinelgen Sayılabilir Bağlılıklar
- 5.13 Kayıt Makinaları
- 5.14 Aritmetikleştirme¹²
- 5.15 Temsiledilebilirlik
- 5.16 İki Farklı Yaklaşım