**T.C.**

**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**2023-2024 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI BAHAR YARIYILI**

**HESAPLAMA KURAMI DERSİ FİNAL BÜTÜNLEME SINAVI**

**03.07.2024, Çarşamba, 11:00**

**Not:** Sadece 3 Soru çözülecek. Her bir Soru 40 puan. Toplam Süre 50 dakika

**Soru 1:** Mealy modele göre durum geçiş tablosu yanda verilen soyut makinenin Moore modele göre durum geçiş diyagramını ve tablosunu bulunuz.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PS** | **NS / z** | |
| **x = 0** | **x = 1** |
| **A** | **C / 1** | **B / 0** |
| **B** | **A / 0** | **C / 0** |
| **C** | **B / 1** | **C / 0** |

**Soru 2:** Yanda verilen TG durum geçiş diyagramının TG durum geçiş tablosunu bulunuz. Karakterler her geçişte çift okunuyor. Karakterlerin her geçişte tek okunmasını sağlayacak biçimde DFA durum geçiş diyagramını ve tablosunu bulunuz. A ve B durum isimleri aynı kalacak.

**Soru 3:** Aşağıdaki işi yapan bir soyut makine düşünelim. İkili tabandaki tüm tamsayılar 5 ile bölününce kalan çıktı olsun. Soyut makinenin durum geçiş tablosunu ve diyagramını Moore Modele göre bulunuz. Girdi alfabesi , Çıktı alfabesi alınacak.

**Soru 4:** Alfabesi olan ile verilen Bağlamdan Bağımsız Dilinin ( BBD ) Bağlamdan Bağımsız Gramerini ( BBG ) bulunuz. Bu dilin düzenli bir dil olup olmadığını açıklayınız.

**Soru 5:** Yanda verilen λ-NFA durum geçiş diyagramı kullanarak λ-NFA ve NFA durum geçiş tablolarını bulunuz. DFA durum geçiş tablosunu bulup diyagramını çiziniz. DFA için sadeleşme varsa sadeleştiriniz.

**λ**

**a**

**b**

**λ**

**b**