**T.C.**

**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

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

**HESAPLAMA KURAMI DERSİ ARA SINAVI**

**22.04.2024, Pazartesi, 15:30**

**Not:** Sadece 3 Soru çözülecek.

Her bir Soru 40 puan.

Toplam Süre 50 dakika

**Soru 1:** Alfabesi olan bir dil, **boş katar hariç**, 5 ile bölününce 0 kalanını veren ikili sayılar kümesini kapsıyor. Bu dilin DFA durum geçiş tablosunu bulunuz ve diyagramını çiziniz.

**Soru 2:** Yanda verilen durum geçiş tablosunu kullanarak durum geçiş diyagramını ve durum geçiş tablosunu bulunuz. Bu tabloyu kullanarak durum geçiş tablosunu bulunuz. Tabloyu sadeleştirip durum geçiş diyagramını bulunuz. Düzenli ifadeciğini yazınız.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **a** | **b** | **λ** |
| **🡪A** | **-** | **A** | **B** |
| **B** | **D** | **C** | **-** |
| **C** | **-** | **-** | **B** |
| **\*D** | **-** | **D** | **-** |

**Soru 3:** Alfabesi olan bir dil, veya içeren tüm katarlar kümesini kapsıyor. Bu dilin düzenli ifadeciğini yazınız. NFA durum geçiş diyagramını ve tablosunu bulunuz. Sonra bu tabloyu kullanarak DFA durum geçiş tablosunu ve diyagramını bulunuz. DFA için sadeleşme varsa sadeleştiriniz.

**Soru 4:** Alfabesi ve düzenli ifadeciği olan bir dilin NFA durum geçiş diyagramını çiziniz ve tablosunu bulunuz. Sonra bu tabloyu kullanarak DFA durum geçiş tablosunu çıkartınız ve diyagramını çiziniz.

**λ**

**λ**

**a**

**b**

**b**

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