**T.C.**

**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

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

**HESAPLAMA KURAMI DERSİ ARA SINAV MAZERETİ**

**13.05.2024, Pazartesi, 17:00**

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

**Soru 1:** Alfabesi olan bir dil 5 ile bölününce 2 kalanını veren ikili sayılar kümesini kapsıyor. Bu dilin DFA durum geçiş tablosunu bulunuz ve diyagramını çiziniz.

**Soru 2:** 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 3:**  dili içeren tüm katarları, dili ile biten tüm katarları kapsasın. **NFA** mantığını kullanmadan doğrudan bu dillerin **DFA** geçiş diyagramlarını ve düzenli ifadeciklerini bulunuz. Sonra için bir **DFA** geçiş tablosu çıkartıp bu tabloyu sadeleştiriniz ve **DFA** geçiş diyagramını bulunuz.

**Soru 4:** Aşağıda verilen λ-NFA durum geçiş diyagramını kullanarak NFA durum geçiş tablosunu bulunuz. Sonra bu tabloyu kullanarak DFA durum geçiş tablosunu bulunuz ve DFA durum geçiş diyagramını çiziniz. Düzenli ifadeciğini yazınız.

**λ**

**b**

**a**

**a**

**λ**

**λ**

**Soru 5:** 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** | **C** | **D** | **-** |
| **C** | **-** | **-** | **B** |
| **\*D** | **D** | **-** | **-** |