**HESAPLAMA KURAMI DERSİ SORULAR**

**Soru:** İkili sayılar üzerinde birli ve ikili tümleyen işlemleri yapılmak isteniyor. Hem birli hem de ikili tümleyen için hem Mealy hem de Moore modele göre durum geçiş diyagramlarını çiziniz. Dört tane durum geçiş diyagramı olacaktır.

**Soru:** Alfabesi olan, ile başlayıp  ile biten ve içerisinde sadece iki tane bulunan katarlar kümesini ifade eden bir dilin düzenli ifadeciğini yazınız. DFA durum geçiş diyagramını bulunuz.

**Soru:** Alfabesi olan ve içeren katarlar kümesini ifade eden bir dilin düzenli ifadeciğini yazınız. NFA durum geçiş diyagramını ve tablosunu bulunuz. Sonra bu tabloyu kullanarak DFA durum geçiş tablosunu ve diyagramını bulunuz.

**Soru:** Alfabesi olan ve ile biten katarlar kümesini ifade eden bir dilin düzenli ifadeciğini yazınız. NFA durum geçiş diyagramını ve tablosunu bulunuz. Sonra bu bilgileri kullanarak DFA durum geçiş tablosunu ve diyagramını bulunuz.

**Soru:** Alfabesi olan ve sondan ikinci karakteri olan katarlar kümesini kapsayan bir dilin düzenli ifadeciğini yazınız. NFA durum geçiş diyagramını ve tablosunu bulunuz. Sonra bu tabloyu kullanarak DFA durum geçiş tablosunu ve diyagramını bulunuz.

**Soru:** Alfabesi olan ve sondan ikinci karakteri olan katarlar kümesini kapsayan bir dilin düzenli ifadeciğini yazınız. NFA durum geçiş diyagramını ve tablosunu bulunuz. Sonra bu tabloyu kullanarak DFA durum geçiş tablosunu ve diyagramını bulunuz.

**Soru:** Alfabesi olan bir dil, sondan üçüncü karakteri olan 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:** 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.

**Soru:** 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.

**Soru:** 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:** 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:**  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:**  dili içeren tüm katarları, dili ile biten tüm katarları kabul ediyor. **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. DFA için sadeleşme varsa sadeleştiriniz.

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

**Soru:** Yanda verilen TG durum geçiş diyagramında karakterler her geçişte çift okunuyor. TG durum geçiş tablosunu bulunuz. Karakterlerin her geçişte tek okunmasını sağlayacak biçimde DFA durum geçiş diyagramını ve tablosunu bulunuz.

**Soru:** Yanda verilen TG durum geçiş diyagramında karakterler her geçişte çift okunuyor. TG durum geçiş tablosunu bulunuz. Karakterlerin her geçişte tek okunmasını sağlayacak biçimde DFA durum geçiş diyagramını ve tablosunu bulunuz.

**a**

**b**

**a**

**a**

**b**

**b**

**a, b**

**b**

**b**

**a**

**Soru:** Yanda verilen DFA durum geçiş diyagramını sadeleştirip yeniden çizininiz.

**Soru:** 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:** 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**

**a**

**b**

**b**

**λ**

**λ**

**Soru:** 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** | **E** | **B** | **0** |
| **B** | **A** | **C** | **0** |
| **C** | **D** | **C** | **0** |
| **D** | **A** | **C** | **1** |
| **E** | **D** | **C** | **1** |

**Soru:** 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:** Alfabesi olan dili bağlamdan bağımsız bir dil midir? Açıklayınız. Bağlamdan bağımsız bir dil ise gramerini yazınız ve PDA durum geçiş diyagramını çiziniz.

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

**Soru:** 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** | **-** | **-** |

**Soru:** 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:** Yanda verilen λ-NFA durum geçiş diyagramını kullanarak λ-NFA ve NFA durum geçiş tablolarını bulunuz. Sonra DFA durum geçiş tablosunu bulup sadeleştiriniz. Sonra DFA durum geçiş diyagramını çiziniz. Düzenli ifadeciğini yazınız.

**a**

**b**

**a**

**λ**

**λ**

**λ**

**λ**

**λ**

**Soru:** Yanda verilen λ-NFA durum geçiş diyagramını kullanarak λ-NFA ve NFA durum geçiş tablolarını bulunuz. Sonra DFA durum geçiş tablosunu bulup sadeleştiriniz. Sonra DFA durum geçiş diyagramını çiziniz. Düzenli ifadeciğini yazınız.

**b**

**a**

**b**

**λ**

**λ**

**λ**

**λ**

**λ**

**λ**

**b**

**a**

**a**

**Soru:** 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.

**λ**

**λ**

**a**

**b**

**b**

**Soru:** 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.

**a**

**b**

**a**

**a**

**a**

**b**

**b**

**b**

**a**

**b**

**Soru:** Yanda verilen DFA durum geçiş diyagramını tablo haline getiriniz. Bu tabloyu sadeleştiriniz ve durum geçiş diyagramını tekrar çiziniz. Dilin düzenli ifadeciğini yazınız.

**b**

**a**

**b**

**b**

**b**

**a**

**a**

**a**

**b**

**a**

**Soru:** Yanda verilen DFA durum geçiş diyagramını tablo haline getiriniz. Bu tabloyu sadeleştiriniz ve durum geçiş diyagramını tekrar çiziniz. Dilin düzenli ifadeciğini yazınız.