

T.C.
KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
2023-2024 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI BAHAR YARIYILI
HESAPLAMA KURAMI DERSİ FİNAL BÜTÜNLEME SINAVI

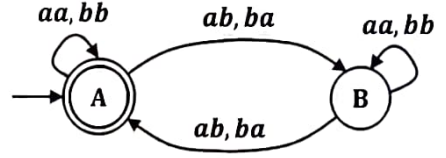
03.07.2024, Çarşamba, 11:00

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

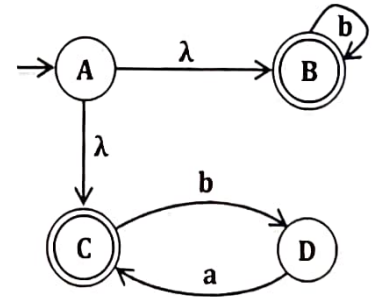
Soru 2: Yanda verilen TG durum geçiş diyagramının TG durum geçiş tablosunu bulunuz. Karakterler her geçişte çift okunuyor. Karakterlerin her geçişte tek okunmasını sağlayacak biçimde DFA durum geçiş diyagramını ve tablosunu bulunuz. A ve B durum isimleri aynı kalacak.



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 $\Sigma = \{0, 1\}$, Çıktı alfabesi $\Delta = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ alınacak.

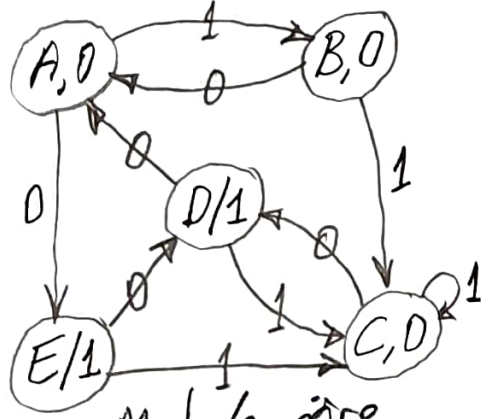
Soru 4: Alfabesi $\Sigma = \{a, b, c\}$ olan $L = \{a^n b^{n+m} c^m \mid n, m \geq 0\}$ ile verilen Bağlamdan Bağımsız Dilinin (BBD) Bağlamdan Bağımsız Gramerini (BBG) bulunuz. Bu dilin düzenli bir dil olup olmadığını açıklayınız.

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.



Hesaplama Kuramı Dersi Final Bitirme Sınavı Çözümleri

① A/0 B/0 C/0 Mealy Model Moore Model 03.07.2024
 dönüşümce durum sayısı
 3'ten 5'e çıktı.



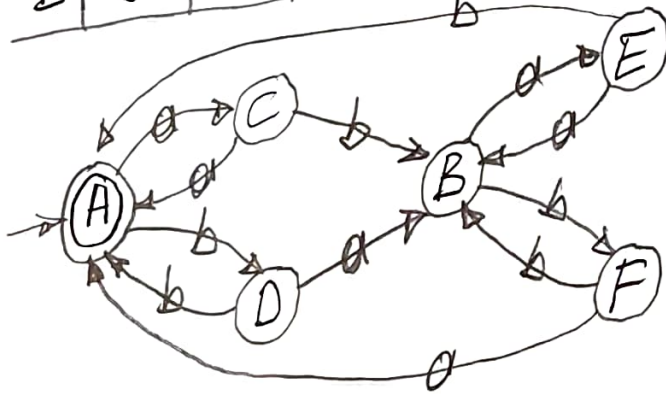
Moore Model göre
Durum Geçiş Diyagramı

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

Moore Model göre
Durum Geçiş Tablosu

②	aa	ab	ba	bb
*A	A	B	B	A
B	B	A	A	B

DFA Durum
Geçiş
Tablosu



DFA
Durum
Geçiş
Diyagramı

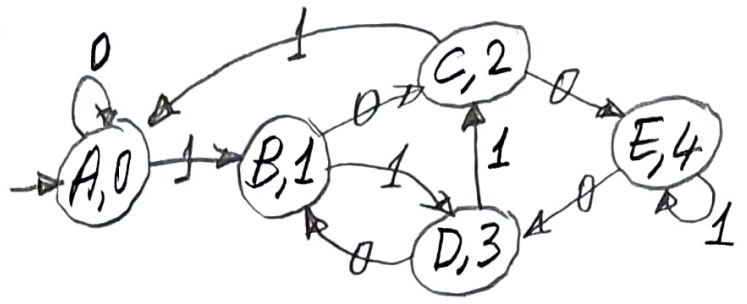
	a	b
*A	C	D
B	E	F
C	A	B
D	B	A
E	B	A
F	A	B

DFA
Durum
Geçiş
Tablosu

③

PS	x=0	x=1	z
→ A	A	B	0
B	C	D	1
C	E	A	2
D	B	C	3
E	D	E	4

Moore Modeli Göre
Durum Geçiş Tablosu



Moore Modeli Göre
Durum Geçiş Diyagramı

④

$S \rightarrow AB$

$A \rightarrow aAb \mid \lambda$

$B \rightarrow bBc \mid \lambda$

BBG

L dili düzenli bir dil değildir.
Çünkü b karakterinin sayısı a ve c karakterlerinin sayıları toplamı kadar olacağından yığın bellek vardır.
Düzenli dillerde ise bellek bulunmaz.

(5)

	a	b	λ	
→A	—	—	B,C	λ-NFA
*B	—	B	—	Durum
*C	—	D	—	Geriş
D	C	—	—	Tablosu

	a	b	
→A	—	B,D	NFA
*B	—	B	Durum
*C	—	D	Geriş
D	C	—	Tablosu

λ ile A,B,C birleşir

	a	b
*ABC	E	BD
*BD	C	B
*B	E	B
*C	E	D
D	C	E
E	E	E

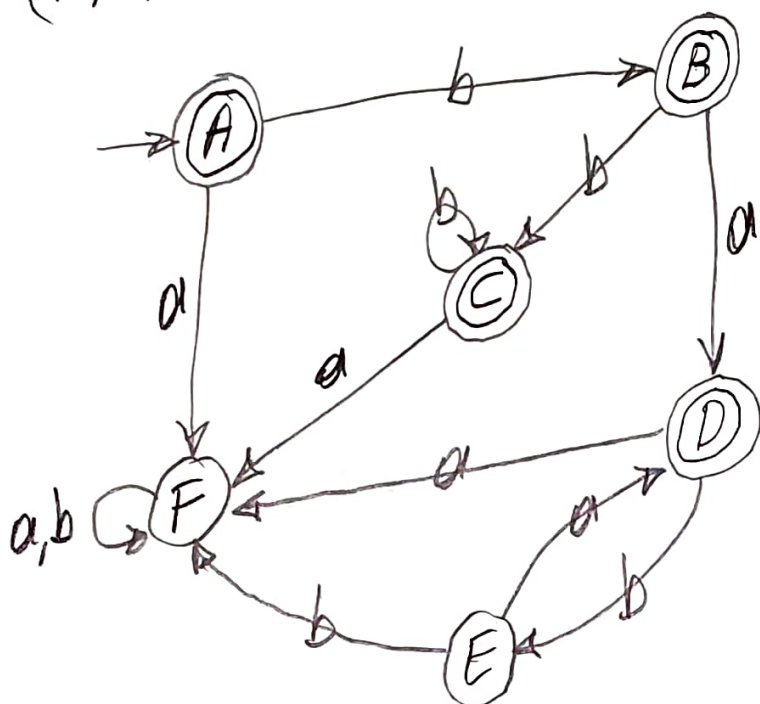
$*ABC \rightarrow *A$
 $*BD \rightarrow *B$
 $*B \rightarrow *C$
 $*C \rightarrow *D$
 $D \rightarrow E$
 $E \rightarrow F$

	a	b
*A	F	B
*B	D	C
*C	F	C
*D	F	E
E	D	F
F	F	F

DFA
Durum
Geriş
Tablosu

(ABCD, EF) 1. eşdeğer
 (AC, B, D, E, F) 2. eşdeğer
 (A, C, B, D, E, F) 3. eşdeğer

Sadeleş^{mi}yor



DFA
Durum
Geriş
Diyagramı