

BİÇİMSEL DİLLER VE OTOMATLAR
ÖDEV-2

1) Aşağıda sonlu durumlu bir makinenin durum tablosu Mealy modelinde verilmiştir.

- a) Tabloyu Moore modeline dönüştürünüz.
- b) Oluşan yeni tablo üzerinde durum indirgemesi yapınız.
- c) Tam örtüye göre indirgenmiş durumları belirleyiniz.

	00	01	11	10
a	a / 0	b / 0	c / 0	d / 1
b	b / 0	- / -	c / 0	- / -
c	a / 0	f / 0	c / 0	- / -
d	d / 0	- / -	e / 0	a / 0
e	e / 0	g / 0	d / 0	b / 0
f	- / -	f / 0	- / -	a / 0
g	- / -	g / 0	e / 0	c / 0

2) Σ alfabesi üzerinde P dili tümevarım yoluyla şu şekilde tanımlanır:

- i. $\Lambda \in P$
- ii. $\forall a \in \Sigma; a \in P$
- iii. $\forall x \in P \wedge \forall a \in \Sigma; axa \in P$
- iv. Bu kuralların uygulanması ile elde edilecek katarlar dışında, P'nin başka elemanı yoktur.

Buna göre aşağıdaki önermenin doğruluğunu tanıtlayın.

$$\forall x \in P (x^R = x)$$

3) $r(\alpha)$ yansımali (reflexive) kapanış bağıntısı,
 $s(\alpha)$ bakışlı (symmetric) kapanış bağıntısı,
 $t(\alpha)$ geçişli (transitive) kapanış bağıntısı olmak üzere; aşağıda $\{a,b,c\}$ kümesi üzerinde tanımlı α bağıntısı matris üzerinde gösterilmiştir. (Bu matriste AB hücresinin dolu olması A'dan B'ye doğru bir yol olduğunu göstermektedir.)

$r(\alpha)$, $t(\alpha)$, $s(\alpha)$ ve $ts(\alpha)$ 'nın her birini oluşturmak için aşağıda verilen matrisleri uygun biçimde doldurunuz. (Yol olmayan durumlarda hücreleri boş bırakınız. Yol varsa ilgili hücreye 1 yazınız.)

$r(\alpha)$:

	A	B	C	D
A		1		
B				1
C	1			
D			1	

$t(\alpha)$:

	A	B	C	D
A		1		
B				1
C	1			
D			1	

$s(\alpha)$:

	A	B	C	D
A		1		
B				1
C	1			
D			1	

$ts(\alpha)$:

	A	B	C	D
A		1		
B				1
C	1			
D			1	

Ödevlerinizi, **26 Ekim 2011 Çarşamba 23:00'**e kadar **Ninova** üzerinden 'doc' veya 'pdf' uzantılı bir dosya şeklinde teslim edebilirsiniz.

ÇÖZÜMLER

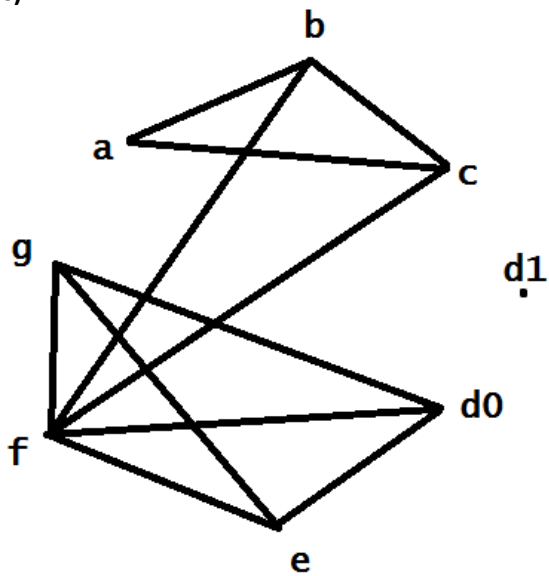
1) a) Mealy → Moore dönüşümü:

	00	01	11	10	Çıkış
a	a	b	c	d ₁	0
b	b	-	c	-	0
c	a	f	c	-	0
d ₀	d ₀	-	e	a	0
e	e	g	d ₀	b	0
f	-	f	-	a	0
g	-	g	e	c	0
d ₁	d ₀	-	e	a	1

b) Gerektirme merdiveni:

a		b		c		d ₀		e		f		g		d ₁	
v		(b,f) v		(a,b) v		(c,e) v		(a,b) v		(a,b), (g,f) v		(b,c), (d ₀ ,e) v		(a,c) v	
(c,e), (a,d ₁)	x	(c,e)	x	(a,d ₀), (c,e)	x										
(b,g), (c,d ₀), (b,d ₁)	x	(c,d ₀)	x	(a,e), (f,g), (c,d ₀)	x										
(b,f), (a,d ₁)	x	v		v		v		v		(a,b), (g,f)	v				
(b,g), (c,e), (c,d ₁)	x	(c,e)	x	(c,e), (f,g)	x	(a,c)	v	(b,c), (d ₀ ,e)	v	(a,c)	v				
x		x		x		x		x		x		x		x	

c)



Tam örtü:

- $S_1 = \{a, b, c\}$
- $S_2 = \{d_0, e, f, g\}$
- $S_3 = \{b, c, f\}$
- $S_4 = \{d_1\}$

2) Başlangıç durumu:

$$\Lambda \in P \text{ ve } \Lambda^R = \Lambda$$

$$a \in P \text{ ve } a^R = a$$

$x \in P$ için $(x^R = x)$ olduğunu kabul ediyoruz.

Bir sonraki adımda türetilecek eleman için doğruluğunu göstereceğiz:

$$\forall x \in P \wedge \forall a \in \Sigma; axa \in P$$

$$(axa)^R = (a(xa))^R = (xa)^R a^R = a^R x^R a^R = ax^R a = axa$$

3)

$r(\alpha)$:

	A	B	C	D
A	1	1		
B		1		1
C	1		1	
D			1	1

$s(\alpha)$:

	A	B	C	D
A		1	1	
B	1			1
C	1			1
D		1	1	

$t(\alpha)$:

	A	B	C	D
A	1	1	1	1
B	1	1	1	1
C	1	1	1	1
D	1	1	1	1

$ts(\alpha)$:

	A	B	C	D
A	1	1	1	1
B	1	1	1	1
C	1	1	1	1
D	1	1	1	1