

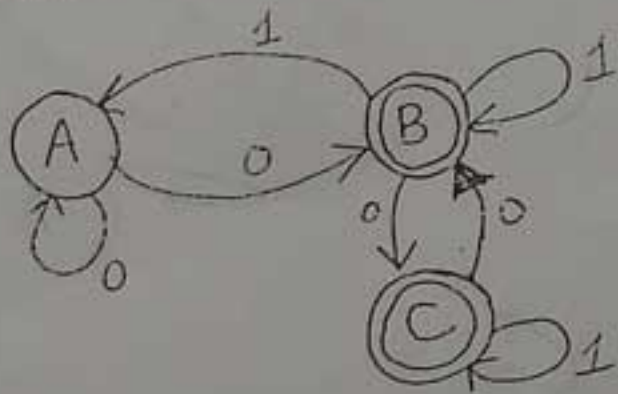
# Formal Diller ve Sayut Makineler Vize Sınavı

06.12.2004  
Bilgisayar Müh.

1.  $L$  dili  $\{a, b, c\}$  alfabesinde, içerisindeki her "cd" altkatarından sonra enaz bir "a"; içerisindeki her "dc" altkatarından sonra enaz bir "b" bulunan katarlar kümesi olarak tanımlanıyor.
- a) En az sayıda durum içeren bir NFA'yı  $L$  dili için çiziniz.
- b) En az sayıda durum içeren bir FA'yı  $L$  dili için çiziniz.

2. Aşağıdaki regüler ifadeler karşılık gelen FA'ları tasarlayınız.
- a)  $L_1 = (bc + (a + bbb)c^*a)^* da$  20
- b)  $L_2 = (a(bbb)^*a + ba^*b)^*$

3. Aşağıdaki makinenin tanıdığı regüler ifadeyi bulunuz.

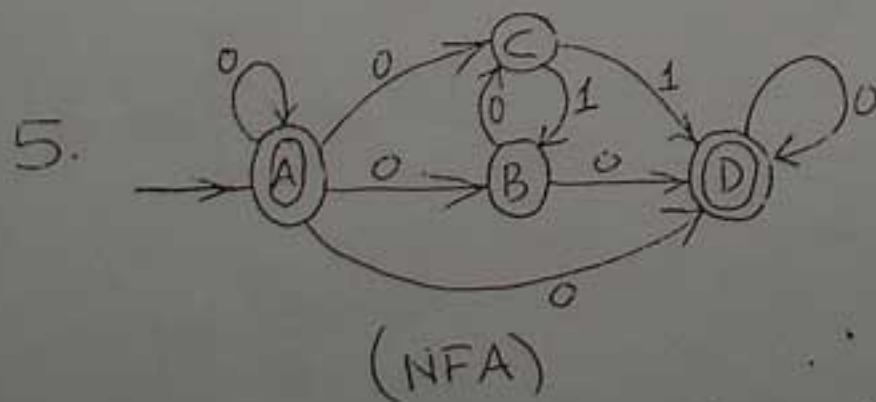


4.  $\{a, b\}$  alfabesinde aşağıda tanımlanan diller için bir gramer yazınız.

a)  $L_1 = \{\text{içerisinde en çok 3 tane a bulunan katarlar kümesi}\}$

b)  $L_2 = \{a^n b^{n-3} \mid n \geq 3\}$

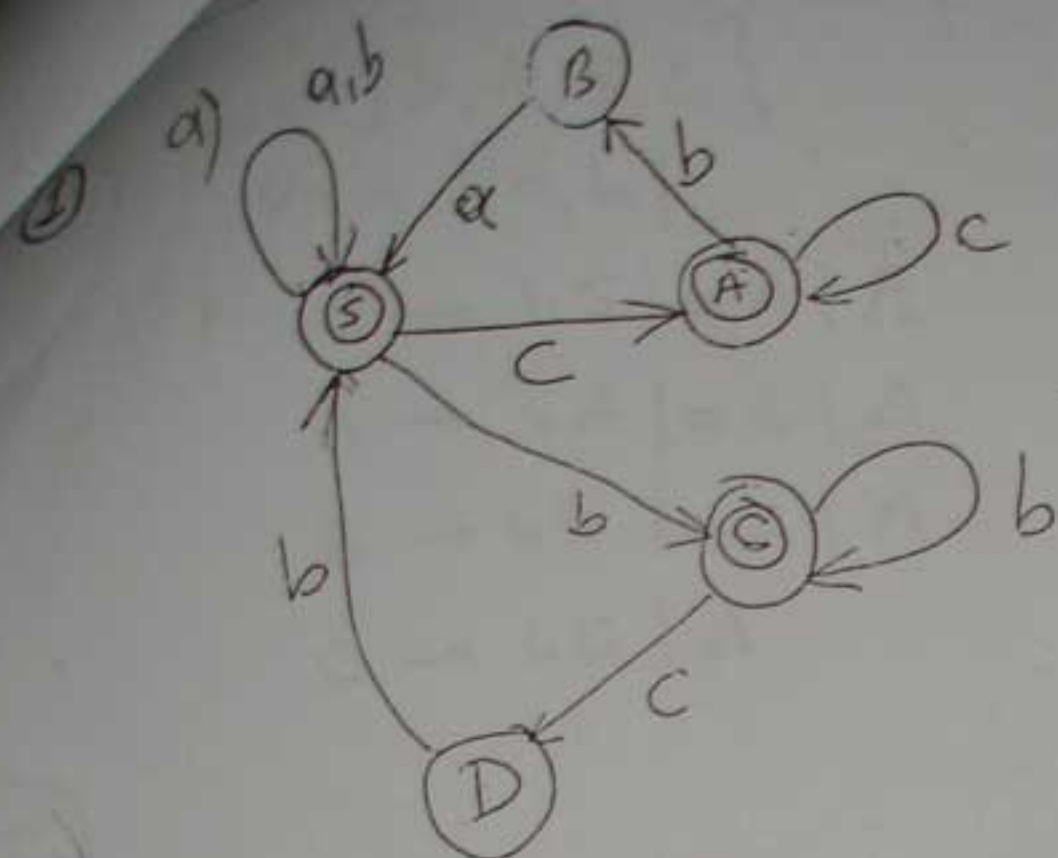
c)  $L_3 = \{a^n b^m \mid n \geq 1, 2n \geq m \geq 3n\}$



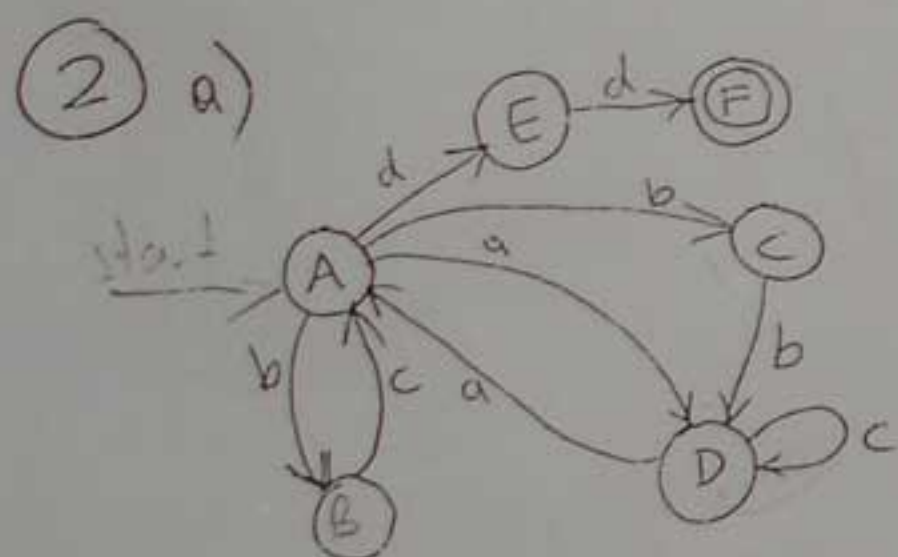
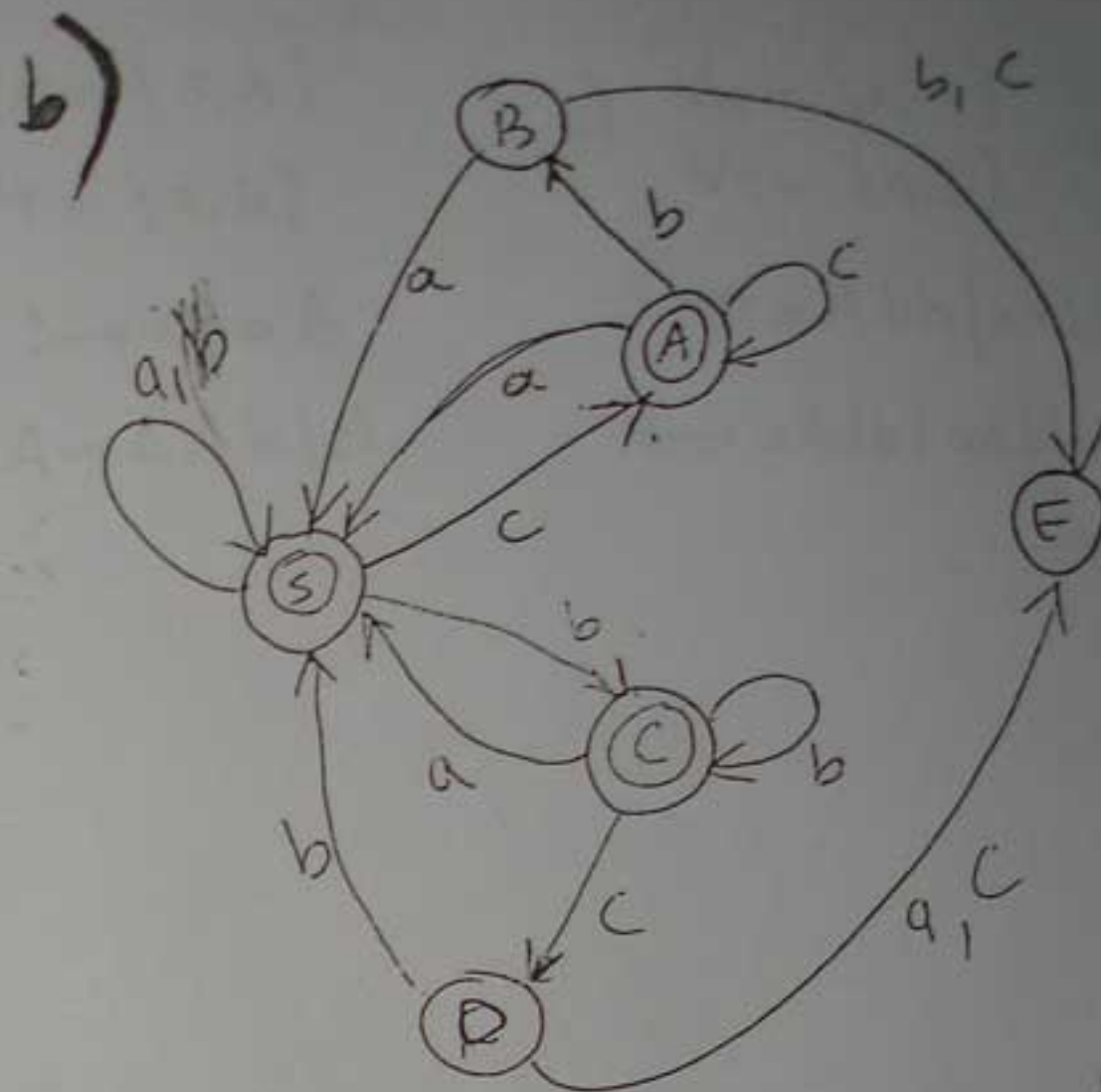
- a) Şekildeki NFA'nın tanımladığı regüler ifadeyi bulunuz.
- b) Şekildeki NFA'ya denk FA'yı bulunuz. (A-closure)

Süre 90 dakika

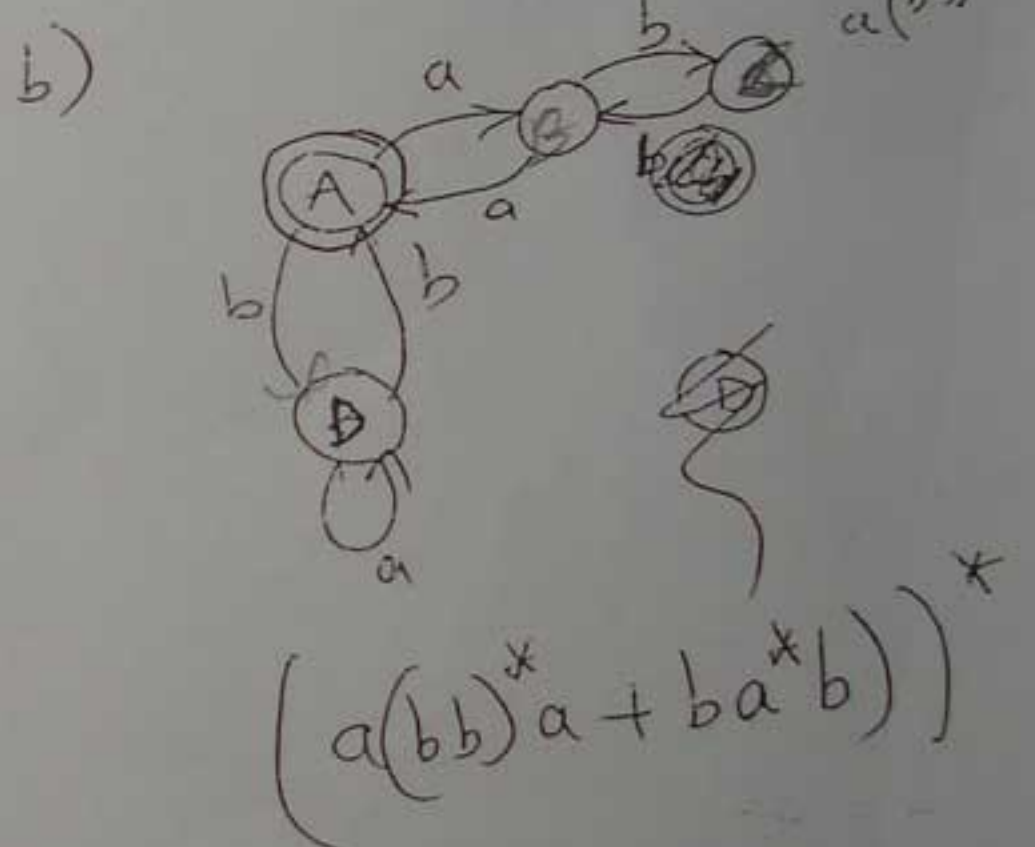
BASARILAR



NFA



$$(bc + (a+bb)ca)^* dd$$



$$(a(bb)^*a + ba^*b)^*$$

$$3. B = [0 + 0(1 + 01^*0)^*1]^* 0(1 + 01^*0)^*$$

$$C = [0 + 0(1 + 01^*0)^*1]^* 0(1 + 01^*0)^* 01^*$$

$$M = B + C = B + B01^* = B(1 + 01^*)$$

$$= [0 + 0(1 + 01^*0)^*1]^* 0(1 + 01^*0)^* (1 + 01^*)$$



a)  $V_N = \{S, A, B, C\}$   
 $V_T = \{a, b\}$

P:  $S \rightarrow bS \mid aA \mid \Lambda$   
 $A \rightarrow bA \mid aB \mid \Lambda$   
 $B \rightarrow bB \mid aC \mid \Lambda$   
 $C \rightarrow bC \mid \Lambda$

b)  $V_N = \{S, A\}$   
 $V_T = \{a, b\}$

P:  $S \rightarrow aaaS$   
 $A \rightarrow aAb \mid \Lambda$

$A \rightarrow aaaa$   
 $B \rightarrow aaaa$

c)  $V_N = \{S, A\}$   
 $V_T = \{a, b\}$

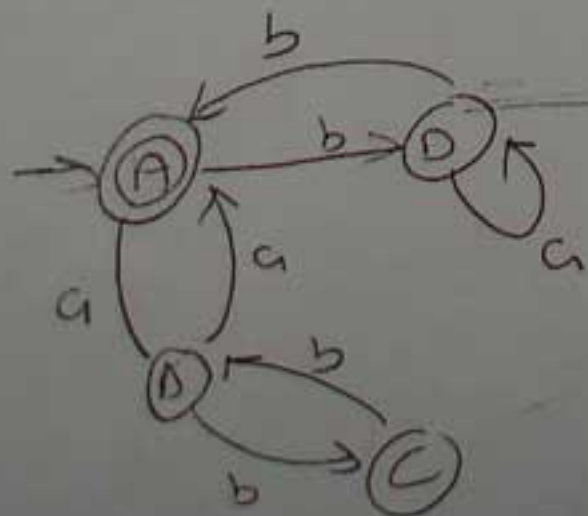
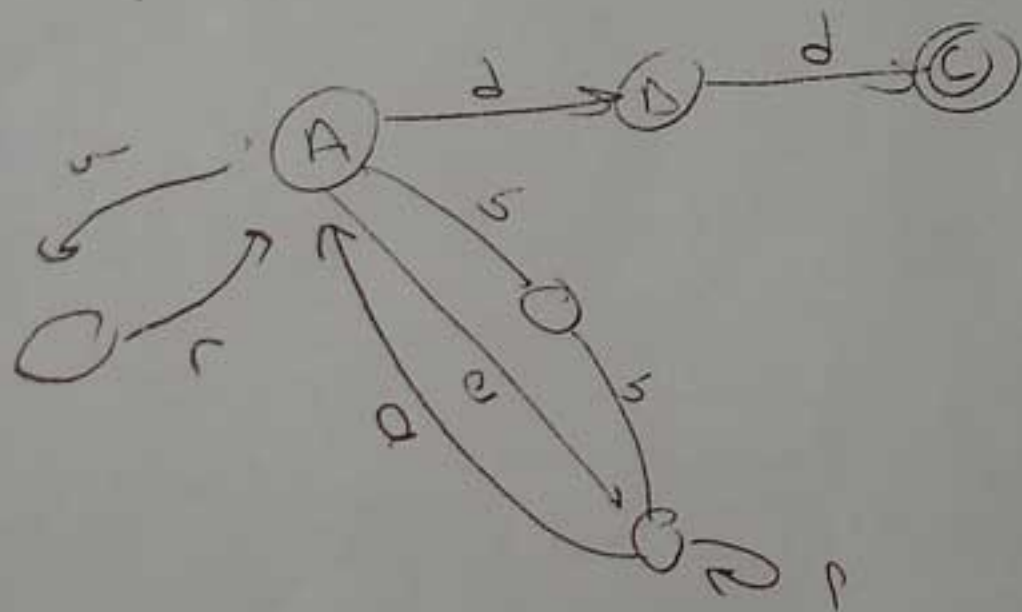
$S \rightarrow aAbb \mid aA'$   
 $A \rightarrow aAbb \mid aAbb$

5

$A \rightarrow aaaa$

$B \rightarrow A$

$A \rightarrow aaaa \mid A$   
 $A \rightarrow aAbA \mid \Lambda$



ac