

T.C.

**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**CENG 306 BİÇİMSEL DİLLER ve OTOMATA TEORİSİ DERSİ VİZE SINAV SORULARI**

Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4	Soru 5	Toplam
16	16	20	24	24	100

**Süre: 80 dakika, Notlar: kapalı****Başarılar dilerim. Prof.Dr. Sezai TOKAT**

**SORU 1)** L dili  $\{w \in \{a, b\}^* \mid |w| \geq 0 \text{ ve } w \text{ katarında olan her } b' \text{ den sonra bir } a \text{ gelir}\}$  şeklinde tanımlanmış olsun. Bu tanıma uyan düzenli ifadeyi elde ediniz.

Çözüm:  $a * (baa^*)^*$  kullanabiliriz.

Açıklama: Bu dildeki bir katar sonlu sayıda (hiç olmaya da bilir) ba'lar içermelidir. Ve bu ba'lar arasında istediğimiz kadar a'ların geldiğini düşünebiliriz. Bu durumda:

L dili yapısal olarak:

$a^{n_1}(ba)a^{n_2} \dots (ba)a^{n_k}$   $n_1, n_2 \dots n_k \geq 0$  şeklinde olacaktır. Bunu düzenli ifade olarak yazmak için:

$a * (baa^*)^*$  kullanabiliriz (çözüm) .

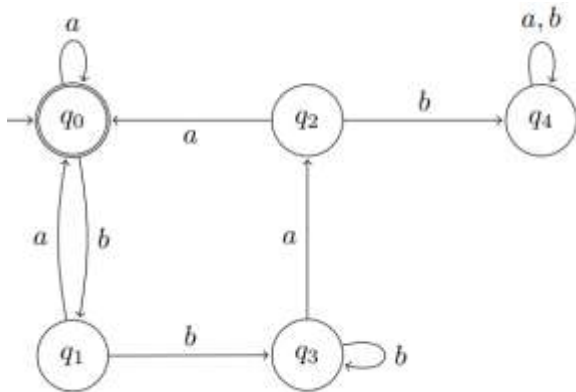
Diğer doğru cevaplar:

$a * (a * baa^*)^*$

veya

$(a * ba)^* a^*$  .

**SORU 2)** Aşağıda bir otomat verilmiştir. Bu otomata ait  $L(M)$  dilini üreten bağlamdan bağımsız grameri  $G = (V, \Sigma, R, S)$  değerlerini tanımlayarak elde ediniz.



**SORU 3)**  $L = \{w \in \{0,1\}^* \mid \{w = 0^i 1^j 0^k, i = j \text{ veya } j = k, i, j, k \geq 0\}\}$  dilini  $V = \{S, A, B, C\}$  non-terminal ifadelerini kullanarak  $G(V, \Sigma, R, S)$  CFG'sine ait R kurallarını elde ediniz.

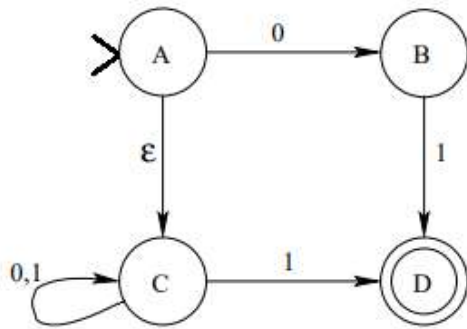
$S \rightarrow AC \mid CB$  %  $i=j$  (A) veya  $j=k$  (B) için iki ayrı gramer elde edebiliriz.

$A \rightarrow 0A1 \mid \epsilon$  %  $i=j$  olacak şekilde üretiriz

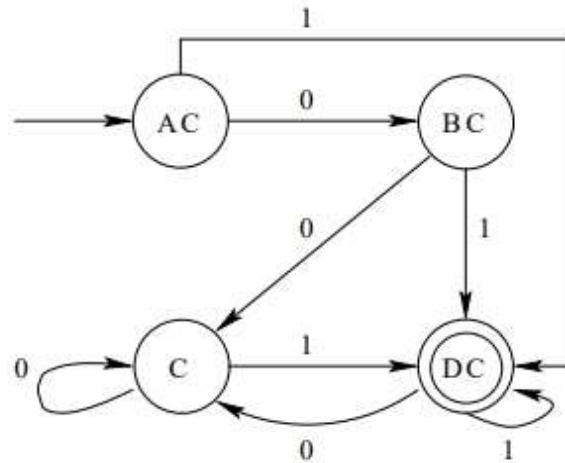
$B \rightarrow 1B0 \mid \epsilon$  %  $j=k$  olacak şekilde üretiriz

$C \rightarrow 0C \mid \epsilon$   $i=j$  veya  $j=k$  sağladıktan sonra kalanı istediğimiz kadar üretilip sonlandırabiliriz

**SORU 4)**



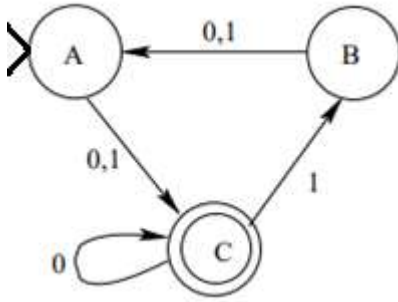
a) Yukarıdaki NFA'yı eşdeğer DFA'ya sadece başlangıçtan ulaşılan durumları göstererek ve adım adım  $\epsilon$ -geçişleri ( $\epsilon$ -transitions) göstererek dönüştürünüz.



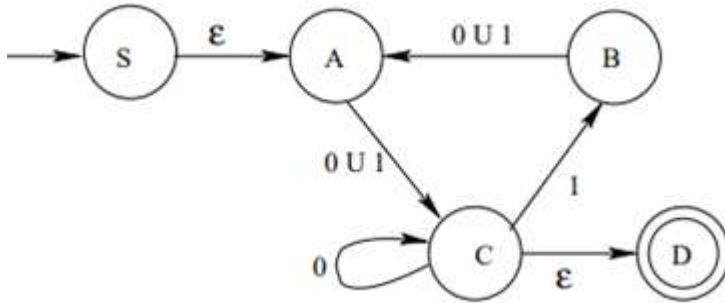
b) Düzenli ifade olarak yazınız.

$(0U1)^*1$

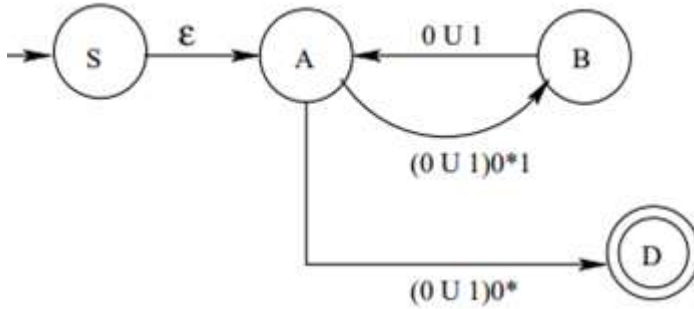
**SORU 5)**



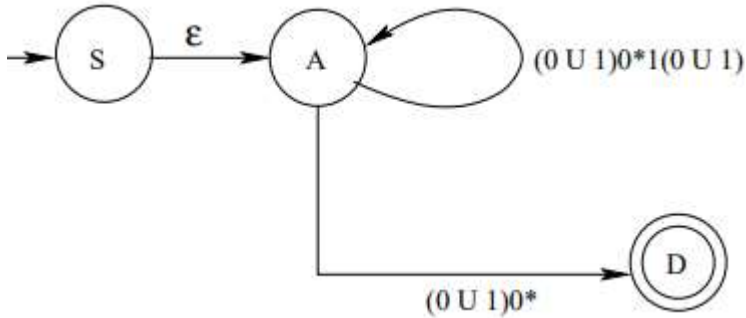
a) Başlangıç ve kabul durumlarını  $\epsilon$ -geçişleri ( $\epsilon$ -transitions) ile diğer durumlardan ve döngülerden ayırarak, düzenli dil elde etmek için oluşturduğumuz başlangıç NFA yapısını elde ediniz.



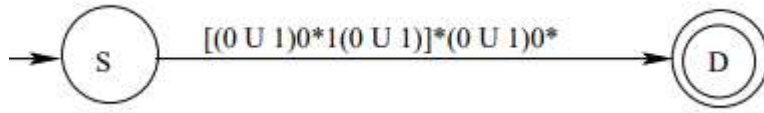
b) C durumunu kaldırdığınızda oluşan NFA'yı elde ediniz.



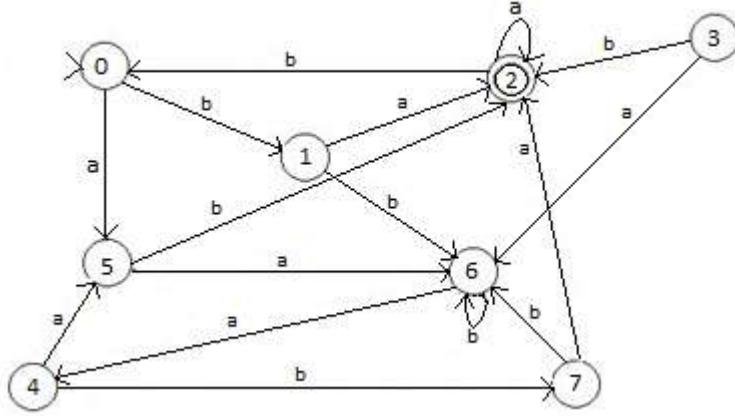
c) B durumunu kaldırdığınızda oluşan NFA'yı elde ediniz.



d) A durumunu kaldırdığınızda oluşan düzenli ifadeyi elde ediniz.



**SORU 6)** Tablo indirgeme yöntemini kullanarak aşağıdaki DFA'ya ait indirgenmiş DFA'yı elde ediniz.



#### Tablo indirgeme :

**İlk olarak** ulaşılabilir durumları kaldırın. Yukarıdaki DFA'da q3, girişi olmayan tek durumdur, bu yüzden onu kaldırıyoruz.

Geçiş Tablosundan:

Eş durumları belirle ve indirge.

$q_1$  ve  $q_7$  eş durum:  $q_7$  kaldır.

.

$q_0$  ve  $q_4$  eş durum.  $q_4$  kaldır.

Sonuçta indirgenmiş DFA::

