

T.C.

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

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

- 1) Sınav süresi **90 dakika**'dır.
- 2) Kitap defter açık olarak tek başınıza yapmanız gerekir.
- 3) Yanıtlarınızı **tek bir PDF** dosyası haline getiriniz. Soruları doğru sırada (**Önce 1. cevap, sonra 2. cevap, ..., en son 5. Cevap**) dosyalayınız.
- 4) Dosya adını Numaranız_Adınız_Soyadınız.PDF şeklinde veriniz.
- 5) Cevap yükleme işlemi de göz önüne alınarak bitiş saatine 15 dakika eklenmiştir. Sınavınızı 11:30 gibi (90 dakikada) bitirip yükleme işlemine geçiniz.
- 6) EDS yükleme işlemleri **11:45'te kapanacaktır**.
- 7) EDS sistemine yükleme yapamazsanız/yapmak istemezseniz belirlenen süreler içinde sezaitokat@gmail.com adresine e-posta atınız. sezaitokat@gmail.com adresi dışında bir adrese cevap kağıtlarınızı atmayınız. Cevaplarınızı e-posta ile göndermek için sezaitokat@gmail.com adresini kullanınız.
- 8) !!! Spam düşme olasılığı olduğu için **pau.edu.tr** uzantılı adrese **ATMAYINIZ!**
- 9) 11:45'ten sonra EDS veya sezaitokat@gmail.com adresine geç atılan yanıtlar kabul edilmeyecektir.

NOT: Yüklediğiniz veya gönderdiğiniz dosyanın **boyutunun** kendi dizininizde bulunan dosya boyutu ile aynı olduğunu kontrol ediniz. E-posta ile gönderimde gönderdiğiniz e-postadaki **eki açarak** kontrol ediniz. Eksik/bozuk dosya durumunda dosya teslim edilmemiş kabul edilecektir.

Başarılar dilerim. Prof.Dr. Sezai TOKAT

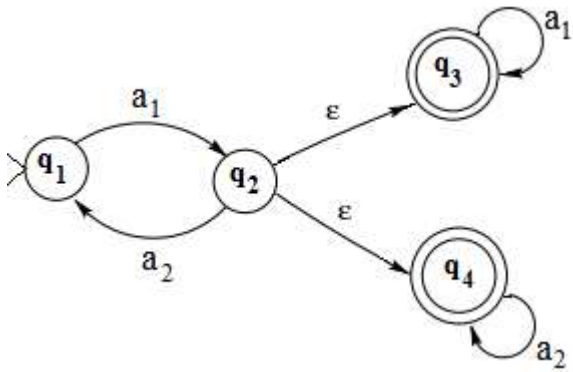
SORU 1) $\Sigma = \{a, b, c\}$ alfabesinde tanımlı P dili ikiden daha uzun a sembol dizilerini (aaa, aaaa, ...) içermeyen bir dildir. Bu dile ait düzenli ifadeyi yazınız.

Örnek: $\{b, bc, bbc, aabbbcbcccbacccaacccabbbbaa\}$ P dilinin elemanıdır.

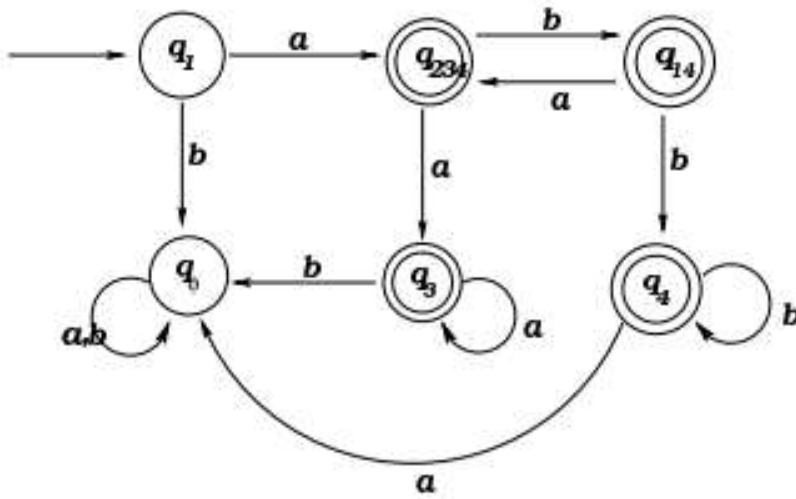
CEVAP:

$(bUc)^* \cup (bUc)^* \cdot ((aUaa)(bUc)^+)^* \cdot (aUaa) \cdot (bUc)^*$

SORU 2) Aşağıda $\Sigma = \{a_1, a_2\}$ alfabesinde tanımlı bir NDSO verilmiştir. DSO'ya dönüştürünüz.



ÇÖZÜM:

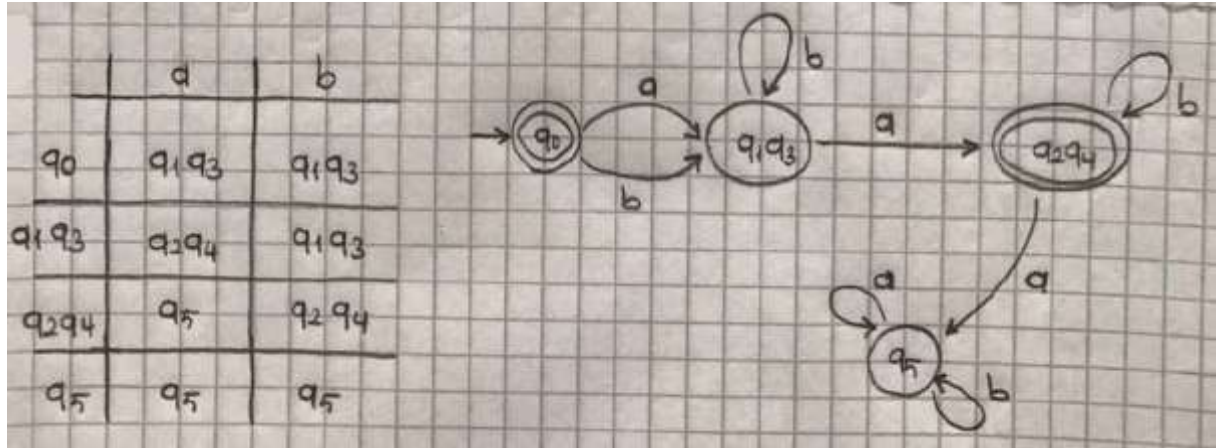


SORU 3) Aşağıdaki tabloda $\Sigma = \{a, b\}$ alfabesinde tanımlı bir deterministik sonlu durum otomatına ait geçiş fonksiyonu verilmiştir. Tabloda F ile işaretli durumlar kabul edilen durumları, \rightarrow ile işaretli durum ise başlangıç durumunu ifade etmektedir. Buna göre eşdeğer durum indirgenmiş DSO'yu bulunuz.

		a	b
\rightarrow	q_0 F	q_1	q_3
	q_1	q_2	q_3
	q_2 F	q_5	q_2
	q_3	q_4	q_1
	q_4 F	q_5	q_4
	q_5	q_5	q_5

CEVAP:

		a	b
\rightarrow	$\{q_0\}$ F	$\{q_1, q_3\}$	$\{q_1, q_3\}$
	$\{q_1, q_3\}$	$\{q_2, q_4\}$	$\{q_1, q_3\}$
	$\{q_2, q_4\}$ F	$\{q_5\}$	$\{q_2, q_4\}$
	$\{q_5\}$	$\{q_5\}$	$\{q_5\}$



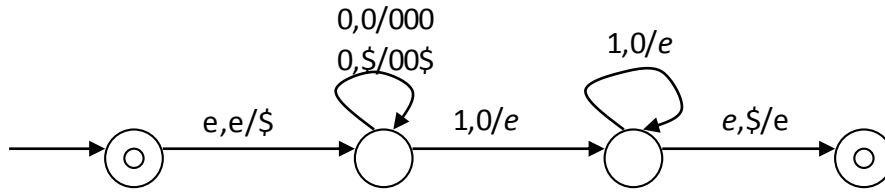
SORU 4) $\Sigma = \{0, 1\}$ alfabesinde tanımlı $M = \{0^n 1^{2n} : n \geq 0\}$ dilini kabul eden non-deterministik PDA'yı tasarlayınız.

Mantık-1: Şeritten her okunan 0 için yığına iki adet 0 ekle

Sonra 1'ler başladığında yığından 0'ları birer birer çek

Katar bittiğinde yığın da boşalırsa sağlandı demektir.

$n=0$ için de kabul olması için $s \in F$ olmalıdır.



Mantık-2: Şeritten her okunan 0 için yığına bir adet 0 ekle

Sonra 1'ler başladığında yığından 0'ları her ikinci 1 okuduğunda çek

Katar bittiğinde yığın da boşalırsa sağlandı demektir.

$n=0$ için de kabul olması için $s \in F$ olmalıdır.

SORU 5) Şeritte bulunduğu başlangıç konumundan itibaren sağa doğru tarama yapan ve a dışındaki semboller için sağa gitmeye devam eden, ardışıl iki a sembolü bulunduğunda ise duran basit $M = (K, \Sigma, \delta, s, \{h\})$ Turing Makinesinde $K = \{q_0, q_1, h\}$, $\Sigma = \{a, b, \sqcup, \diamond\}$ ve $s = q_0$ olduğuna göre δ geçişlerini bulunuz.

Örnek: $(q_0, \sqcup \sqcup \sqcup a b b \sqcup a \sqcup \sqcup \sqcup a a \sqcup \sqcup a) \vdash^* (h, \sqcup \sqcup \sqcup a b b \sqcup a \sqcup \sqcup \sqcup a a \sqcup \sqcup a)$ sağlamalıdır.

