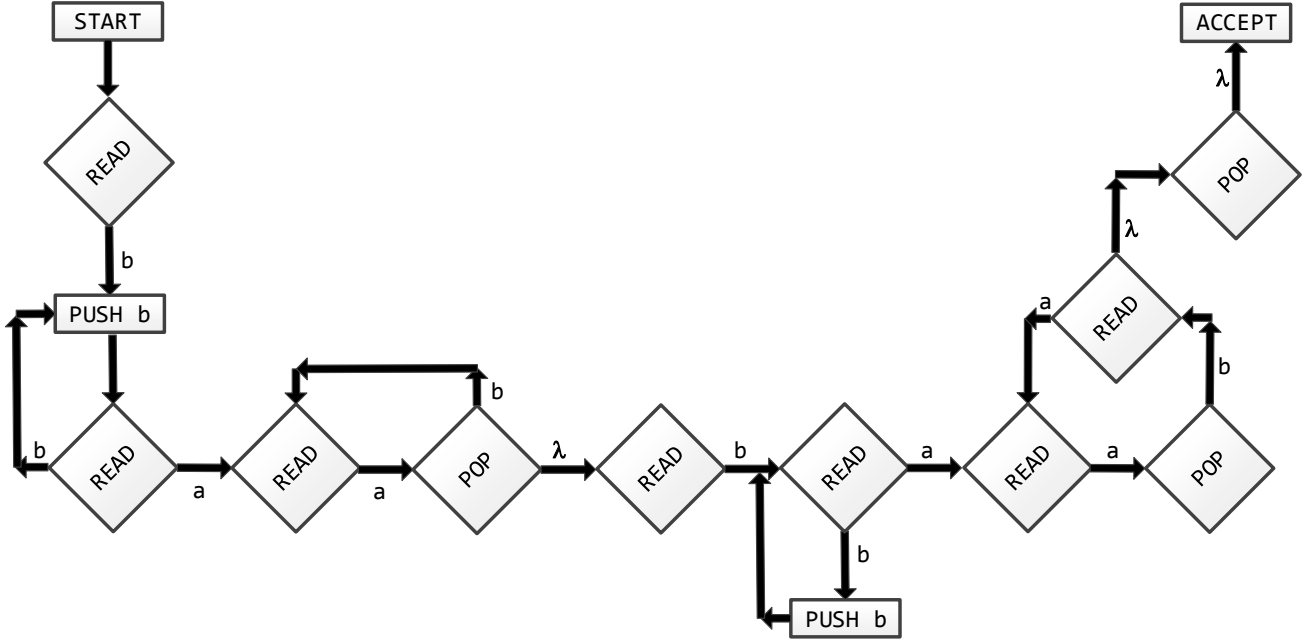




**Sınavda Uyulması Gereken Kurallar**

1. Cep telefonlarının, hesap makinesi, saate bakmak gibi herhangi bir amaçla kullanılması yasaktır. Telefon **kapalı** ve **cepte** olmalıdır.
2. **Sınavın başında** öğrenciler anlamadıkları noktaları **sesli olarak sorup**, Hoca cevapladıktan sonra **sınav boyunca soru sormak yasaktır**.

NUMARA :	AD SOYAD :	İMZA :	DEĞERLENDİRME :
----------	------------	--------	-----------------



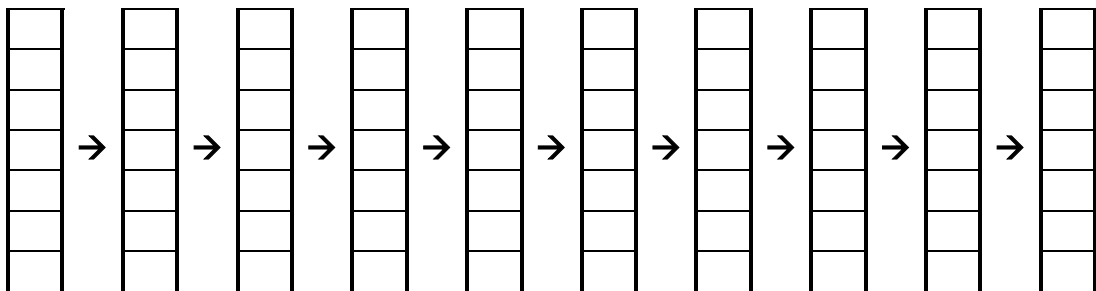
1. Yukarıdaki PDA'nın kabul ettiği dili  $L = \{ \dots \}$  formatında yazınız. (30P)

$L = \{ \quad \quad \quad \}$

	x	*	=	\$	S	E	V
1	s8	s6			s2	s5	s3
2				a			
3			s4	r3			
4	s11	s13				s9	s7
5				r2			
6	s8	s6				s10	s12
7				r3			
8			r4	r4			
9				r1			
10			r5	r5			
11				r4			
12			r3	r3			
13	s11	s13				s14	s7
14				r5			

- 0  $S' \rightarrow S\$$
- 1  $S \rightarrow V = E$
- 2  $S \rightarrow E$
- 3  $E \rightarrow V$
- 4  $V \rightarrow x$
- 5  $V \rightarrow *E$

2. Solda LR(1)'e göre verilen parsing tablosu ve grameri kullanarak **\*\*\*x\$** ifadesinin nasıl kabul edildiğini aşağıdaki stack durumlarını doldurarak ispatlayınız. Herbir Reduce işlemi için yeni stack çiziniz. Shift işlemlerini aynı stack üzerinde gösteriniz. (30P)



3. "Aynı alt kelimenin peşpeşe 2 kez tekrarlanmasından oluşan kelime" olarak tanımlanan ve kısaca DOUBLEWORD olarak isimlendirilen bir **TM** geliştiriniz. Geliştireceğiniz **TM** için şöyle bir algoritma kullanabilirsiniz:

Her bir döngüde teypte soldan sağa giderken, kelimenin aynı iki alt parçasından ilk parçaya ait a'lar A'lara, b'ler B'lere; sağdan sola gelirken de ikinci parçaya ait a'lar X'lere, b'ler Y'lere dönüştürülür.

Herhangi bir döngüde sağdan sola gelirken  $a \rightarrow X$  ve  $b \rightarrow Y$  dönüşümü yaptıktan sonra A'ya veya B'ye rastlanırsa (veya soldan sağa giderken X'e veya Y'ye rastlanırsa) kelimenin her iki alt parçasındaki tüm harfler için  $a \rightarrow A$ ,  $b \rightarrow B$ ,  $a \rightarrow X$  ve  $b \rightarrow Y$  dönüşümlerinin yapıldığı varsayılır. Sonra yine her bir döngüde kelimenin ilk parçasından bir  $A \rightarrow \#$ , ikinci parçasından bir  $X \rightarrow *$  veya ilk parçasından  $B \rightarrow \#$ , ikinci parçasından  $Y \rightarrow *$  yapılarak birer birer karakterler #'lere ve \*'lara dönüştürülür. Eğer iki alt parça birebir aynı ise kelimenin başından itibaren soldan sağa giderken #'lerin peşine \*'lar, \*'ların peşine de  $\Delta$  okunarak HALT edilir.

Not  $\rightarrow$  Sağdan sola gelirken teybin başına gelince durabilmek için kelimedenden önce yani ilk indiste # karakteri olduğu varsayılabilir. Örnek kelimeler "#babababa", "#abbaabba", "#bbbaabbbbaaab" (40P)

#	b	a	b	a	b	a	b	a	$\Delta$
#	B	a	b	a	b	a	b	X	$\Delta$
#	B	A	b	a	b	a	Y	X	$\Delta$
#	B	A	B	a	b	X	Y	X	$\Delta$
#	#	A	B	A	*	X	Y	X	$\Delta$
#	#	#	B	A	*	*	Y	X	$\Delta$
#	#	#	#	A	*	*	*	X	$\Delta$
#	#	#	#	#	*	*	*	*	$\Delta$