

Final Exam

Sample Questions

Soru-1

Basit TM yapılarını kullanarak sola-ötele (S_L) makinesini tasarlayınız.

S_L makinesi başlangıç konfigürasyonu olarak $\sqcup w \sqcup$ alır ve bunu $w \sqcup$ olarak dönüştürür.

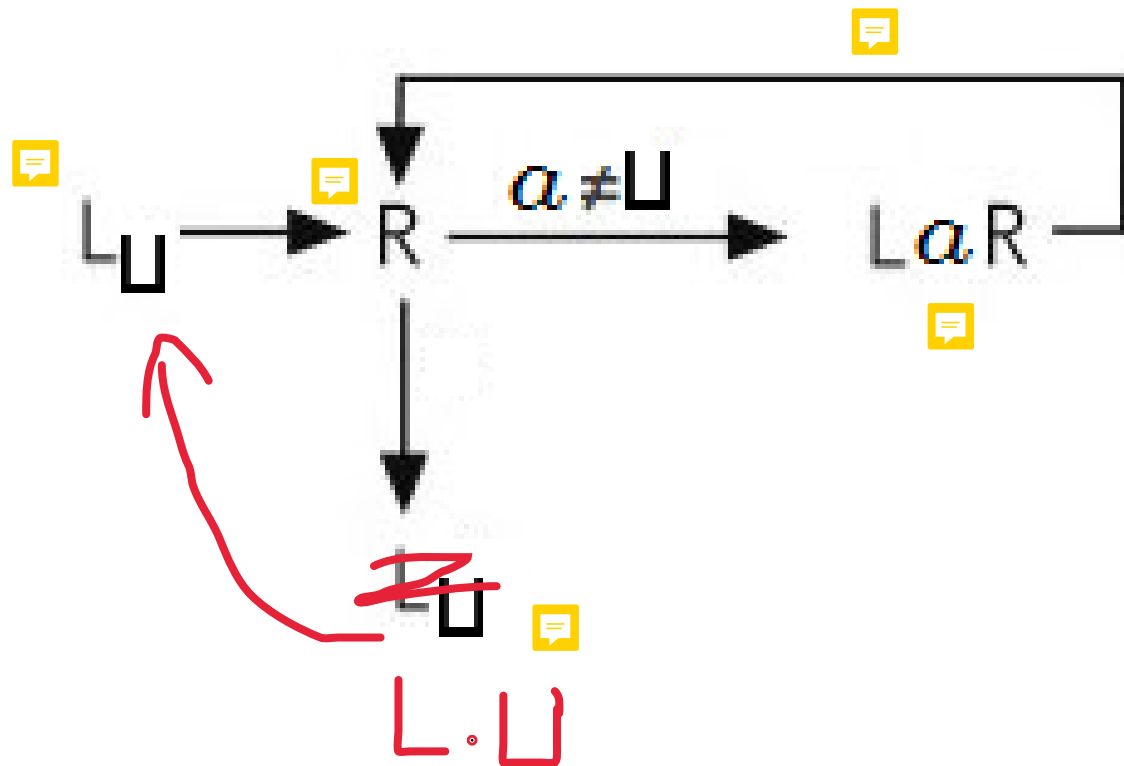
Burada $w \in (\Sigma - \{\Delta, \sqcup\})^*$ şeklindedir ve giriş bilgisi teybin herhangi bir yerinde olabilir.

Yani teyp başlangıçta $\Delta x \sqcup w \sqcup$ ise sonuçta $\Delta x w \sqcup$ olması istenmektedir.

Burada $x \in (\Sigma - \{\Delta\})^*$.

- Ne yapmalıyız?
- Önce en soldaki sembol üzerine gelebilirim,
- Sonra bu sembolü bir sola öteleyip bu işlemi tüm semboller ötelenene kadar (boşluk sembölüne ulaşana kadar) devam ettiririm,
- Bunu basit TM'ler ile $(R_{\sqcup}, S_{\sqcup}, R_{\sqcup}, S_{\sqcup}, L, R, a)$ yapmaya çalışırım.

$Umb a U$
 \uparrow



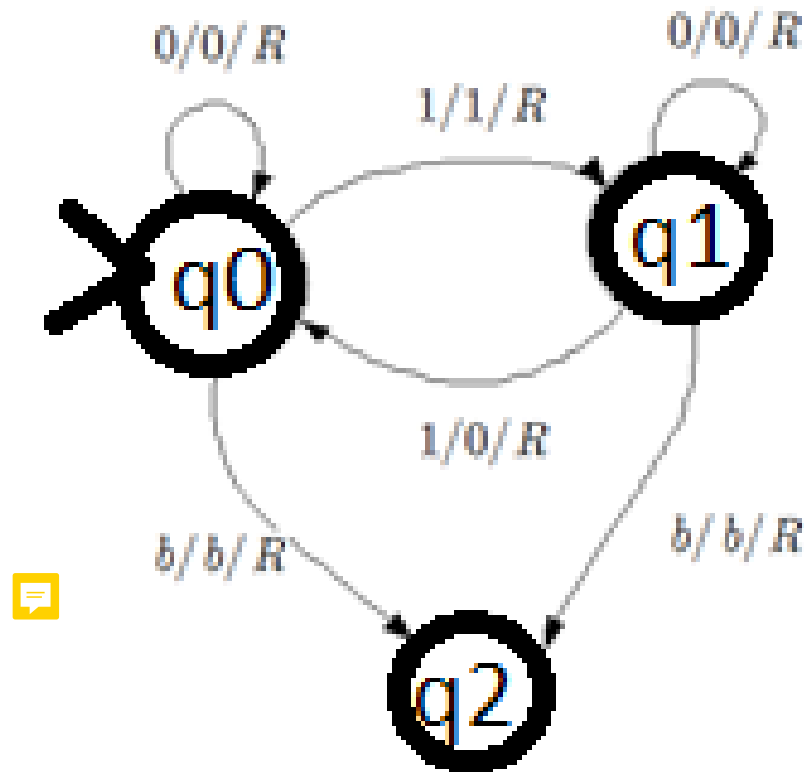
Soru-2

$M = (K, \Sigma, \delta, s, h)$ TM için

$K = \{q_0, q_1, q_2\}$, $\Sigma = \{0, 1, \sqcup, \Delta\}$, $s = q_0$, $h = q_2$
olduğuna göre verilen bir girişi sağa doğru
tarayan ve her gördüğü diğer 1'i 0 yapan
makineye ait geçiş fonksiyonu tablosunu veriniz.
(011101010111 girişinde makine halt
durumuna geçerek şeriti 010100010010 yapar.)

011101010111 girişinde makine halt durumuna geçerek şeriti 010100010010 yapar.

- Aşağıda stay-put TM olarak verilmiştir.



Soru-3

Bir G gramerine ait kurallar

$S \rightarrow aSdd$, $A \rightarrow bAc$, bc

olarak verilmiştir.

(a) aabbccddddd katarının soldan türetmesini (leftmost derivation) türetme sembolleri (\Rightarrow) ile elde ediniz.

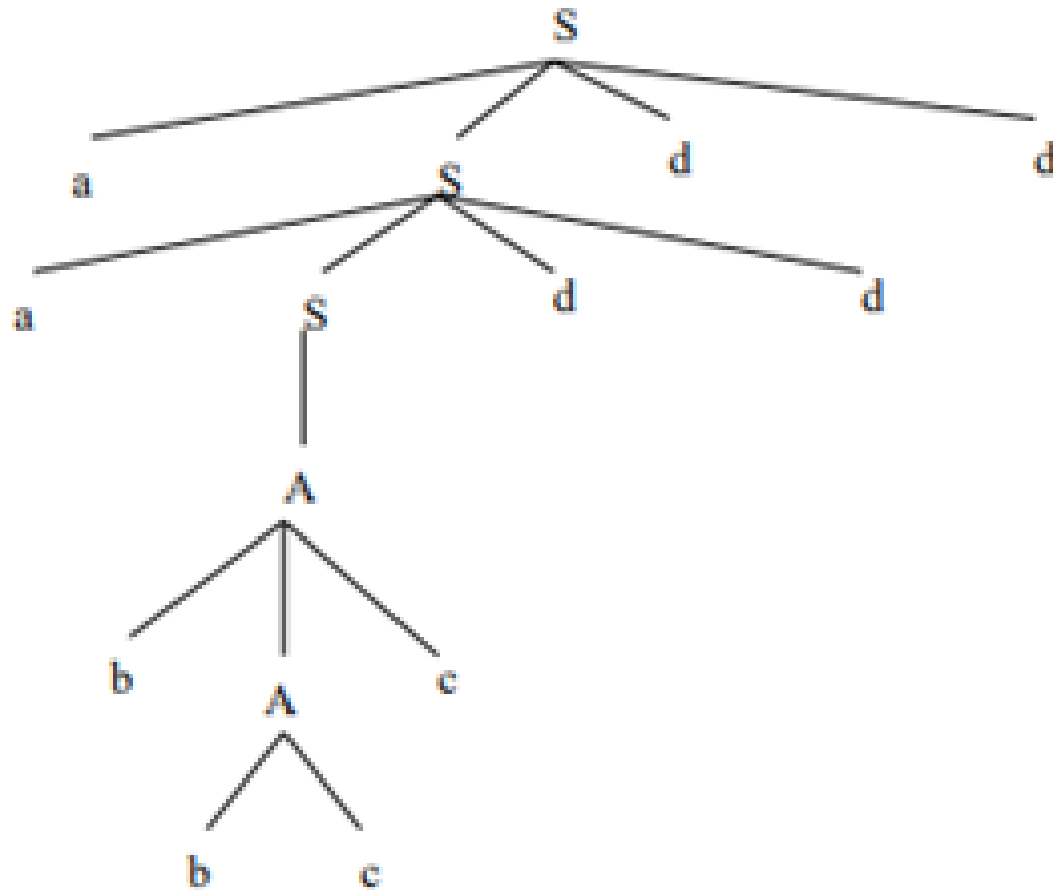
(b) aabbccddddd katarına ait türetme ağacını (parse tree / derivation tree) çiziniz.

(c) Bu gramere ait $L(G)$ dilini ifade ediniz.

(a) aabbccdddd katarının soldan türetmesi

$$\begin{aligned} S &\Rightarrow aSdd \\ &\Rightarrow aaSddd \\ &\Rightarrow aaAdddd \\ &\Rightarrow aabAcdddd \\ &\Rightarrow aabbccdddd \end{aligned}$$

b) Parse Tree



c) $L(G)$

$$L(G) = \{a^n b^m c^m d^{2n} \mid n \geq 0, m > 0\}$$