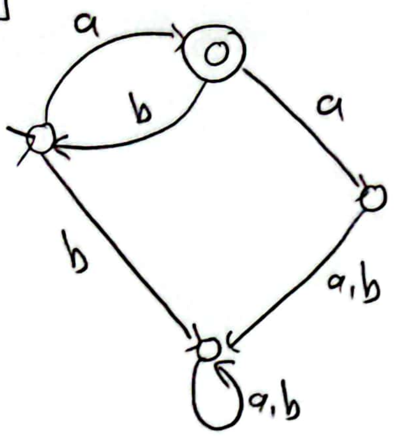
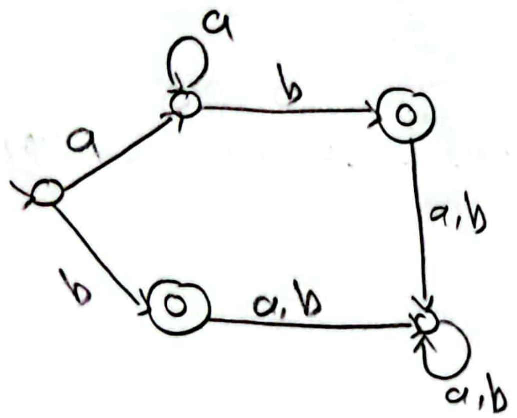
Malek Alismail / 20253833

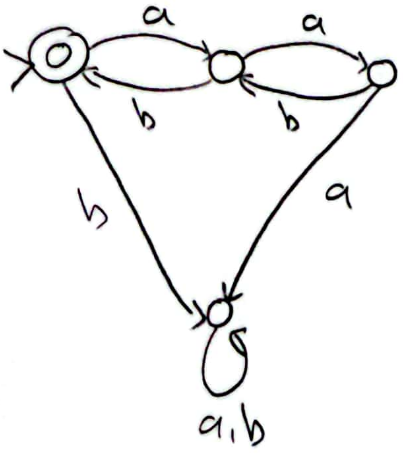
2.1.2



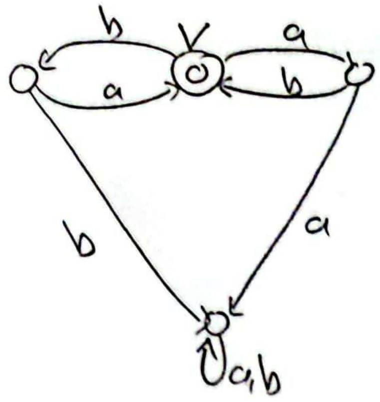

# a ile başlar, a ile biter, ard arda a'lar gelmez, ard arda b'ler gelmez, a(ba)*




# Tek b içeren ve b ile biten, a'lar serbest (ard arda gelebilir ve başta gelebilir ama sonda gelmez) a* b

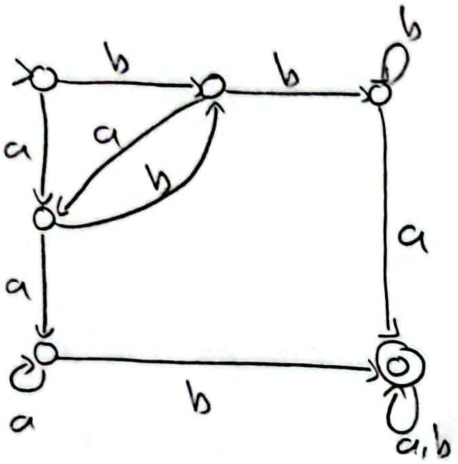



# a ile başlar, b ile biter, a sayısı b sayısına eşit, boş gelebilir, ard arda max 2a yada 2b gelebilir. (a(ab)*b)*




# Boş gelebilir, ard arda max 2a yada 2b gelebilir, a sayısı b sayısına eşittir

$(ab \cup ba)^*$

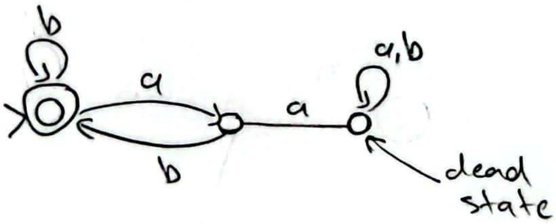



# $((b(ab)^* bb^* a) \cup (a(ba)^* aa^* b) \cup (baaa^* b) \cup (abbb^* a))(a \cup b)^*$

# $(a \cup b)^* (bba \cup aab)(a \cup b)^*$

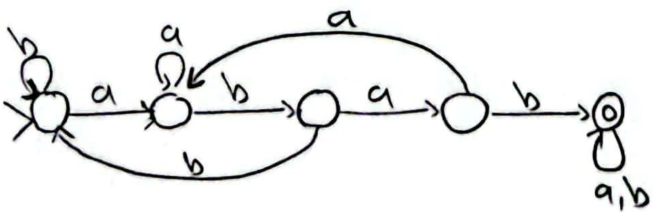
$\boxed{2.1.3}$

a)

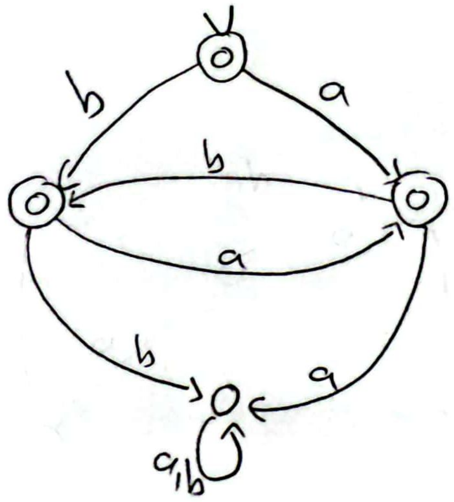



$\cancel{b^*(ab)^*}$ $b^*(ab \cup b)^*$

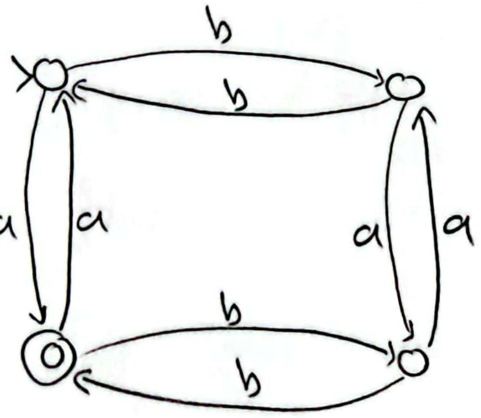
b)



c)

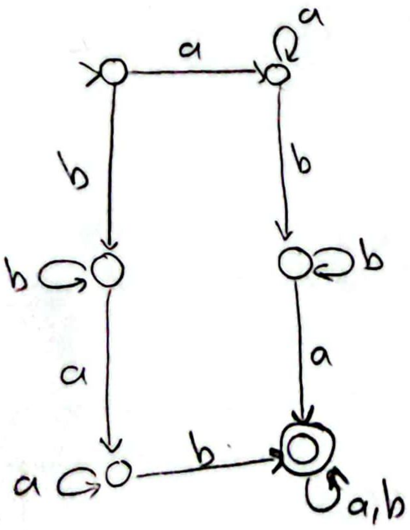



d)




# (aa ∪ bb ∪ (ab ∪ ba)(aa ∪ bb)* (ab ∪ ba))* (a ∪ (ab ∪ ba) (aa ∪ bb)* b)

e)



2.1.7

- $p$ silerek $M$'den oluşturulan makine $M'$ olsun.

$L(M) = L(M')$ olmalı. $(q_1, xy) \vdash_M^* (q_2, y)$ ve

$(q_1, xy) \vdash_{M'}^* (q_2, y)$ olduğunun bir Lemma olarak göstereceğiz

$q_1$, $M$ den ulaşılabilir bir durum. ($q_2$'ede ulaşılabilir)

- Tümevarım kullanarak ispatlıyoruz.

Temel adım: $|x| = 0 \Rightarrow x = e$ öyle ki $(q_1, y) \vdash_M^* (q_2, y)$

bu da $q_1 = q_2$ zorlar. Reflexivity ile $(q_1, y) \vdash_{M'}^* (q_2, y)$

- Tümevarım hipotezi: $|x| = n$ için, $(q_1, xy) \vdash_M^* (q_2, y)$

$\Rightarrow (q_1, xy) \vdash_{M'}^* (q_2, y)$

- $(q_1, xy) \vdash_M^* (q_2, y)$ Varsayalım, $|x| = n+1$ için. $\alpha \in \Sigma$ ve $|w| = n$

iken $x = w\alpha$.

- $r$, $(q_1, x\alpha y) \vdash_M^* (r, \alpha y) \vdash_M (q_2, y)$ bir durum olsun.

($r$'nin var olduğu ve benzersiz bir şekilde belirlenir, çünkü $\delta$ bir fonksiyondur). $q_1$ ulaşılabilir olduğundan,

$(s, z) \vdash_M^* (q_1, e)$ bir $z$ dizisi vardır.

- Bu nedenle, $(s, zx) \vdash_M^* (r, e)$, dolaysıyla $r$ ulaşılabilir, ve dolaysıyla $p$ olamaz. $r$ ve $q_2$'nin her ikisi $M'$ ve $\delta_{M'}$ durumu olduğundan, bulunduğu zaman, $\delta_M$,

$\delta_{M'}(r, \alpha) = \delta_M(r, \alpha) = q_2$ dır. Ondan $(r, \alpha y) \vdash_{M'} (q_2, y)$ ve $(r, \alpha y) \vdash_{M'}^* (q_2, y)$.

- öte yandan, tümevarım hipoteziyle, $(q_1, z\alpha y) \vdash_{M'}^* (r, \alpha y)$ $\vdash_{M'}^*$ 'nın transitivity'ni uygulayarak, gösterilmesi gereken $(q_1, z\alpha y) \vdash (q_2, y)$.

- Şimdi $w \in L(M)$ olduğunu varsayalım. $L(M)$ tanımına göre, $(s, w) \vdash_M^* (q, e)$, $q \in F$ iken. Lemma'ya göre $(s, w) \vdash_{M'}^* (q, e) \Rightarrow w \in L(M')$

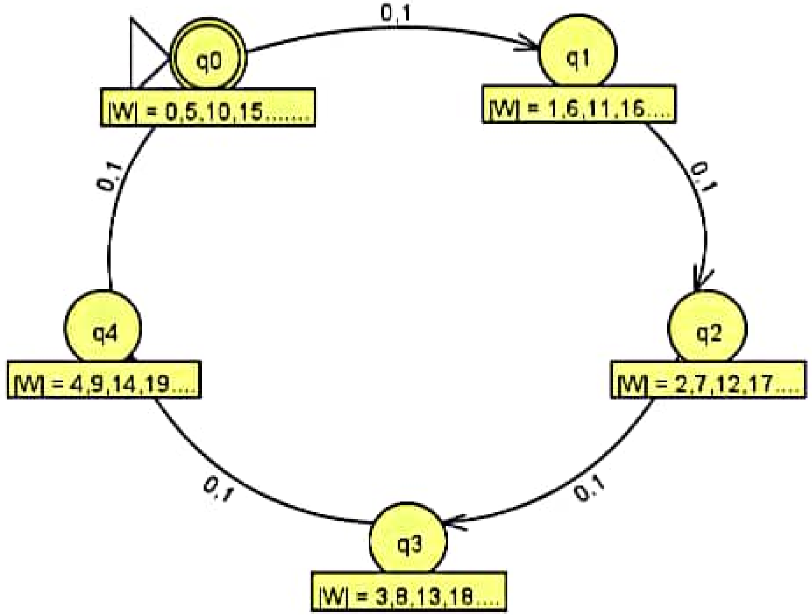
- öte yandan, $w \in L(M')$ olduğunu varsayalım, $L(M')$ tanımına göre $(s, w) \vdash_{M'}^* (q, e)$, $q \in F$ iken. $\delta_{M'}$, $\delta_M$'nın bir kısıtlaması olduğu için, $\vdash_{M'}$, $\vdash_M$'nın uygun bir alt kümesidir, böylece, $\vdash_{M'}^* \subseteq \vdash_M^*$. Böylece $(s, w) \vdash_M^* (q, e)$

$\Rightarrow$ <u>$w \in L(M)$.</u>

JFLAP : <untitled1>

File Input Test View Convert Help

Editor




|W| 5'ın katı olması için, q0 başlangıç ve final durumu olarak ve q0'da |W| = 0 dır, sonra q1'e geçmek için 0 veya 1 gelebilir çünkü kelimenin içeriği önemli değil, önemli olan kelimenin uzunluğu (5 olmalı). Aynı şekilde q2,q3,q4 'e geçmek için içerik önemli değil, ve her duruma geçtiğimizde uzunluk 1 artıyor. q4'e ulaştığımız zaman |W| = 4 olur ve yine q0'a geçtiğimizde |W| = 5 olur

Devam edersek yine q0'dan başlayıp q0'da bitiriyoruz ve her zaman |W| 5'ın katılarından oluşur.

Automaton Size