

مطلب II تعریف زبان L مطلب سیستم حا

$$a) L_1 = \{ 0^i 1^j \mid \gcd(i, j) = 1 \}$$

ویژه دلایل این سیستم سیستم حا:

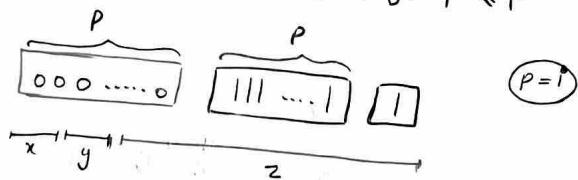
• OD مدل

- A $p \gg 1$
- E $w \in L$ that $|w| \geq p$
- A String x, y, z $w = xyz$
- $|xy| \leq p$
- $|y| > 0$
- \exists int $i > 0$, $xy^i \notin L$

$$a) L_1 = \{ 0^i 1^j \mid \gcd(i, j) = 1 \}$$

- $\gcd(i, i+1) = 1$ دلایل این \leftarrow
- Demon picks $p \gg 1$ ①
- you pick $w = 0^i 1^{i+1}$ ②
- $|w| \geq p$, $w \in L$ ③

$$y \neq \varepsilon, |xy| = p' \leq p, w = xyz \quad ④$$



$$x = 0^i, y = 0^j, z = 0^{p-i-j} 1^{p+1}$$

$$w = 0^i 0^j 0^{p-i-j} 1^{p+1}$$

$$\text{we take } i=1 \text{ then } xy^i z = 0^i 1^i 1^{i+1} \quad ⑤$$

ویژه لب از حالت دیداری در حالت
سیستم حا این زبان سیستم نیست

$$b) L_r = \{ (ab)^n a^k \mid n \geq k, k \geq 0 \}$$

Demon picks $p \geq 1$ (1)

$$w = (ab)^p a^{p-1} \quad |w| \geq p \quad w \in L \quad (2)$$

$$\begin{array}{c} \text{P} & & \text{P-1} \\ \boxed{abab\dots ab} & \boxed{\underbrace{aa\dots}_{l} \underbrace{aaa}_{r}} \\ \hline x & y & z \end{array} \quad w = xyz \quad |xyz| = p' \leq p \quad y \neq \epsilon$$

$$x = (ab)^p a^{p-1-(l+r)} \quad y = a^l \quad z = a^r$$

$$\text{we pick } l=3 \rightarrow xyz = (ab)^p a^{p-1-l} a^l =$$

عند عد $y \neq \epsilon$ ، صرامة مبنية على $w \notin L$

عن $w \notin L$ ، صرامة مبنية على $p \leq p-1+r$
عن $w \notin L$ ، صرامة مبنية على $p \leq p-1+r$

$$c) L_r = \{ w \mid w \in \{a,b,c\}^* \text{ and } n_a(w) \leq n_b(w) \leq n_c(w) \}$$

عن $w \in L_r$ ، صرامة مبنية على $w \in L$ ، صرامة مبنية على $w \in L'$

$$A = L_r \cap a^* b^* c^* = \left\{ a^k b^s c^t \mid k \leq s \leq t \right\}$$

Demon picks $p \geq 1$ (1)

$$|w| \geq p \quad w \in L \quad w = a^p b^{p+1} c^{p+r} \quad (2)$$

$$w = xyz \quad x = a^l \quad y = a^j \quad z = a^{p-p'} b^{p+1} c^{p+r}$$

$$p' = i-j \quad p' \leq p \quad j \geq 1 \quad i \geq 1 \quad (3)$$

$$\text{we pick } i=4 \rightarrow w = a^4 a^j a^{4-j} a^{p-p'} b^{p+1} c^{p+r} = a^{p+4-j} b^{p+1} c^{p+r}$$

عن $w \notin L_r$ ، صرامة مبنية على $i \geq 1$

عن $w \in L_r$ ، صرامة مبنية على $i=1$

عن $w \in L_r$ ، صرامة مبنية على $i=0$

• (P) السؤال

a) $L_1 = \{w_1 w_p \mid w_1, w_p \in \{0,1\}^* \text{ and } |w_1| = 2|w_p|\}$

$$w = 0^{\frac{P}{2}} 1^{\frac{P}{2}} \quad |w| \geq P \quad (Y) \quad P \geq 1 \quad (1)$$

$$x = 0^L \quad y = 0^J \quad z = 0^{\frac{P-J}{2}} 1^{\frac{J}{2}}$$

$y \neq \epsilon, L+j=P \quad j \geq 1 \quad L \geq 0$



b) $L_r = \{a^n b^m c^k \mid n=m \text{ and } n \neq k\}$

داليل ي Picks $P \geq 1$ (1)

$$w \in L \quad |w| \geq P \quad w = a^P b^P c^{P+1} \quad (P)$$

$$y \neq \epsilon \quad |y| \geq P \quad w = xyz \quad (P)$$

$$x = a^L \quad y = a^j \quad z = a^{\frac{P+P'}{2}} b^{\frac{P}{2}} c^{\frac{P+1}{2}} \quad (P)$$

$$i=1 \quad w = a^l a^{4j} a^{P-l-j} b^P c^{P+1} a^{P+3j} b^P c^{P+1} \quad (P)$$

$w \in L_r \iff j=1 \quad \text{أيضاً} \quad P+3j \geq P+3 \quad \text{مع} \quad j \geq 1$
 $w \notin L_r \quad \text{مع} \quad n(b) - n(a) \neq 0$

c) $L_r = \{w \mid w \in \{a,b,c\}^*, |w| \text{ is prime number}$

السؤال 2 زمان تم تفهيم . مثلاً زمان انت بعمل الامر
لبة الامر. (P) $P \geq 1 \quad (1)$

$$L_r \cap a^* = \{a^w \mid w \text{ is prime}\} \quad r \rightarrow \text{prime}, w = a^r \quad (P)$$

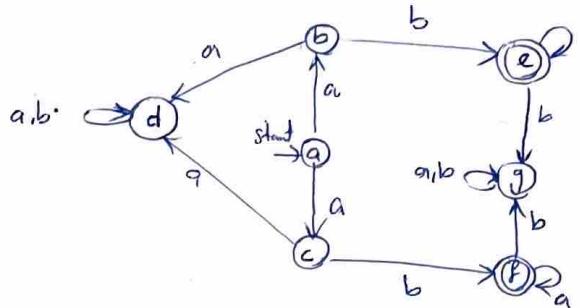
$$w = xyz, |xy| = p' \leq P \quad y \neq \epsilon \quad (P)$$

$$z = a^L \quad y = a^0 \quad z = a^{P+p'} \quad (P)$$

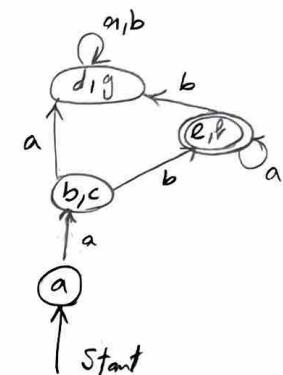
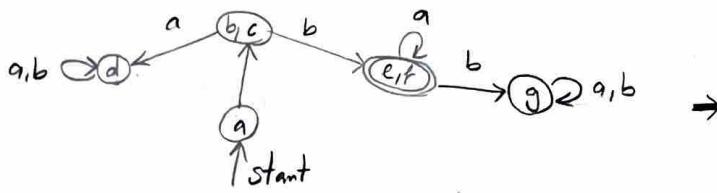
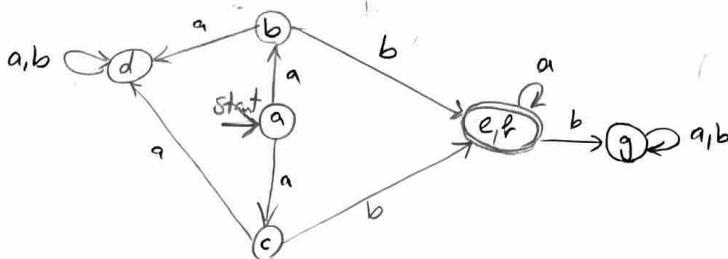
$$x = a^i \quad a^i a^{P+i} a^{P+j-L} = a^{P(i+1)} \quad (P)$$

لذا $a^i a^{P+i} a^{P+j-L} = a^{P(i+1)}$ $\iff i = p+1 \rightarrow w = a^{i+j} a^{P+i} a^{P+j-L} = a^{P(i+1)}$ (P)

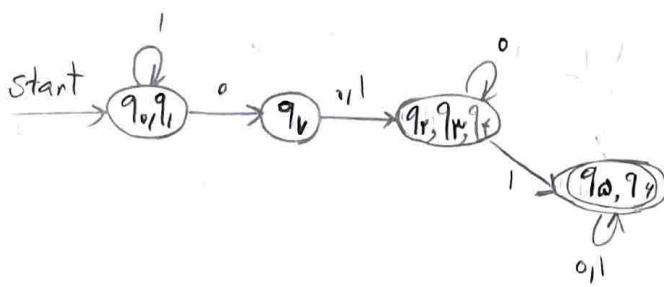
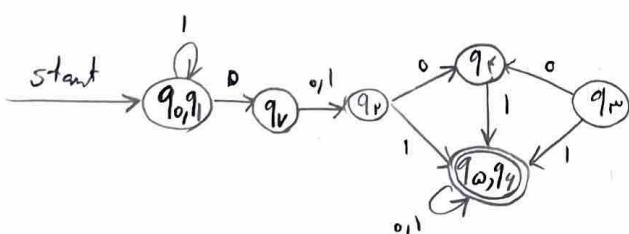
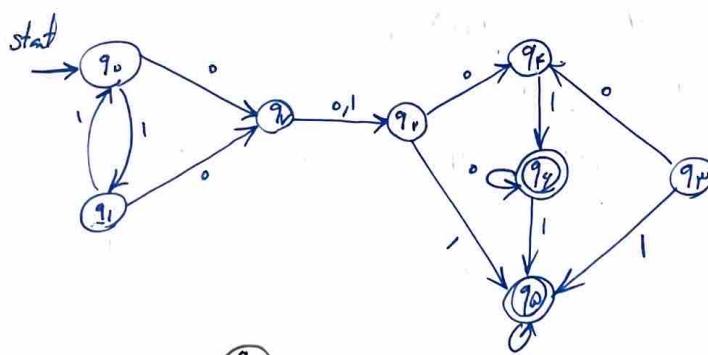
$$a) \Sigma = \{a, b\}$$



			a	
		b	X	
	c	✓	X	
d		X	X	X
e	✓	X	X	X
f		X	X	X
g	X	X	✓	X
			X	X

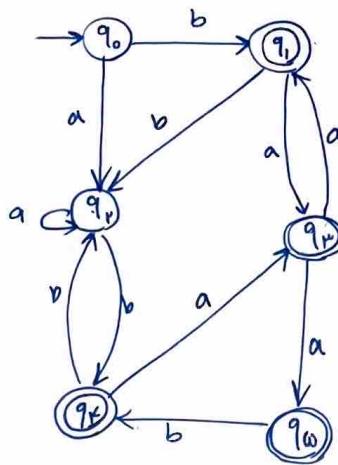


$$b) \Sigma = \{0, 1\}$$

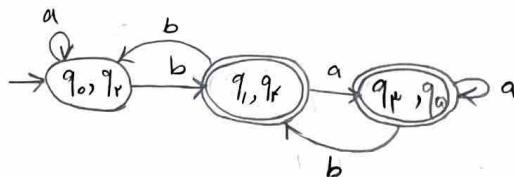


السؤال ٣

$$c) \Sigma = \{a, b\}$$



q_0	X			
q_1		X	✓	
q_2		X	X	X
q_3	X	X	✓	X
q_4	X	✓	X	X



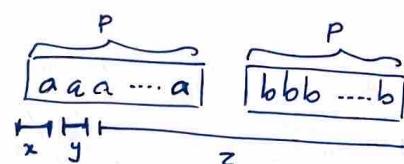
سؤال ٤

السؤال / لغة تعرف نوافذ المت
برأ درجات حسب لغة تعرف انفاذ w_1, w_2, w_3 حيث المت . صرفاً تعداد a, b هو سمات المت

$$w_i = b, \quad w_i = a, \quad w \in L$$

$$n_a(w) = n_b(w) = p$$

$$\text{تعريف } ① \quad a = a^r b^s \quad \text{التحقق من } ② \quad \text{من نوافذ}$$



التحقق من w_1, w_2, w_3 حيث المت . صرفاً تعداد a, b هي w_1, w_2, w_3 حيث المت .
دورة w_1 نعم ، صرفاً تعداد a, b هي w_2, w_3 حيث المت .
غير كافية .

التحقق من w_1, w_2, w_3 حيث المت .
التحقق من w_1, w_2, w_3 حيث المت .
 $w_1 = a^p$ ، $w_2 = a^q$ ، $w_3 = a^r$ ، $p \neq q \neq r$.

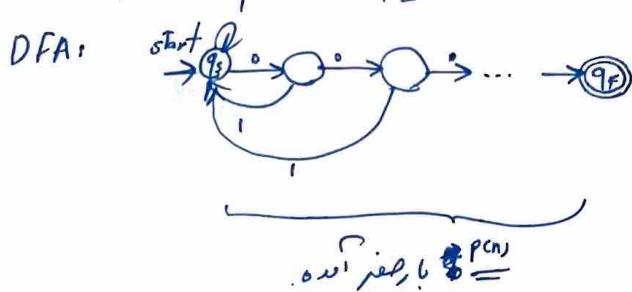
التحقق من w_1, w_2, w_3 حيث المت .
التحقق من w_1, w_2, w_3 حيث المت .
محمد متى در w_1, w_2, w_3 نعم حيث المت .

درست می‌گذرد که از طبقه اول و حاکمه از طبقه دوم همچویه های دم بخوبی مفهوم
همت! دسته‌لذن و حاکم طبقه دلیل برخی های بخل روزان زبان است! طبقه
دست باید گره (W₁)_و (W₂)_و بخوبی بخل نداشته باشد.

$$L_{p(n)} = \left\{ w \mid w = o^{p(n)}, n > 0, n \notin N \right\}$$

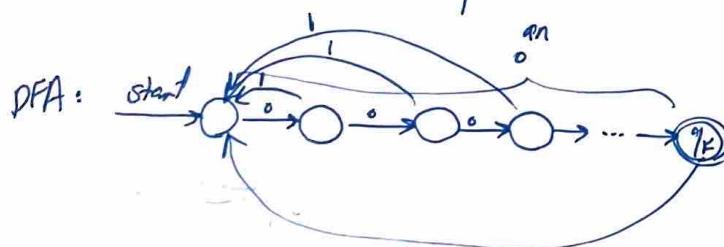
• @ سهل

نقطة p_{cut} هي خط العبور المطلوب من p_{miss} لكي يتحقق الشرط $\Delta R < \Delta R_{\text{cut}}$



دیگر ممکن است، دلیل می‌شود تا این دستگاه DFA

نامناسب نیست، نسبت نردهایم نه نردهایم $p(n)$ ای باشد، زبان نظم ای داشته باشد.



• مساعدة في إنشاء و تحرير المحتوى باللغة العربية

دوزن نعم زبان ستم ایت بل حجم مین فصل ترکیبات لیست concat

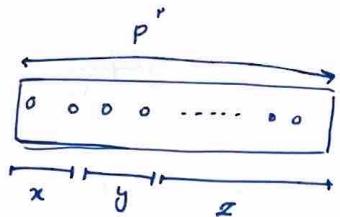
ادم ۵ - DFA چیزی را که ممکن است ممکن نباشد.

فقط آخر انبات : اندر دفعه (PCN) ۰ و اینکه ناصلت نیز نیز شرمند است .

لـ $L = \{0^n : n > 0\}$ صفر يلي n ، عدا صفر واحد .

$$w = o^{p^2} \in L \quad |w| \geq p \quad p^2 \geq p$$

$$w = xyz \quad x = o^l \quad y = o^i \quad z = o^{p-l-i} \\ l \leq p \quad i \neq e \quad |xyz| \leq p$$



$$i=1 \quad w = z y^2 x = o^L o^{4j} o^{P'-L-j} = o^{P'j} \quad 1 \leq j \leq p \quad (\text{K})$$

$(p+1)^r \leq p^r + j$ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ $p^r \leq p^r + j \leq p^r p$

$$P^r \cap P^{r+1} \setminus P^r \ni j \iff \exists i \in P^r \quad j < i \quad \Rightarrow \quad P^r \cap P^{r+1} = P^r$$

خ. تفسیر، -۱۱

$$o^{n^k} \sim_0 p \geq 1 \quad w = o^{r^k} \in L \quad |w| \geq p$$

برهان بازگشایی

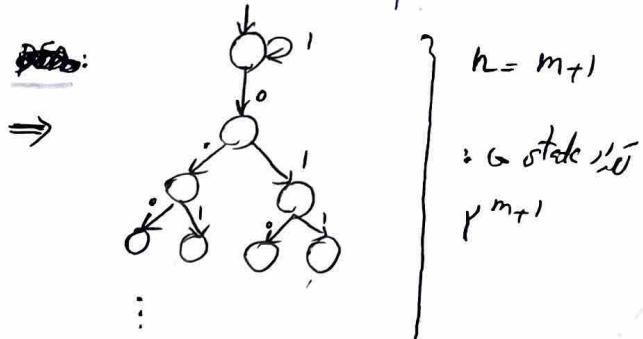
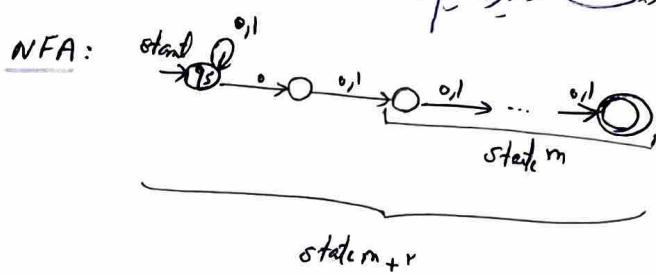
$$\omega = xyz \quad \omega = o^l o^j o^{P-l-j} \quad \rightarrow \quad i=2 \quad \omega = o^{P+l} \quad l \leq j \leq P$$

$$p^k < p^{k+j} \in p_{\neg p}^k \rightarrow p_{\neg p}^k < (p+1)^k$$

ک دریان و خوشگذرانیم است.

$$L(K) = \{w, w_r \mid w_i \in \{0,1\}^*, |w_r| = m, w_i \text{ ends with } o\}$$

٤٦ (اتی) .



مُنْتَهٰيَةُ الْحَسْنَى (Standing state) ⑨٥ رُؤْسَ دَادِنَ بِرَفِّهِ الْمُنْتَهٰى (leaves behind state) مُنْتَهٰيَةُ الْحَسْنَى (Standing state) ⑨٥ رُؤْسَ دَادِنَ بِرَفِّهِ الْمُنْتَهٰى (leaves behind state) مُنْتَهٰيَةُ الْحَسْنَى (Standing state) ⑨٥ رُؤْسَ دَادِنَ بِرَفِّهِ الْمُنْتَهٰى (leaves behind state)