

به نام خدا

تمرین سری دوم نظریه زبان ها و ماشین ها – 98-3

1. برای عبارت های منظم زیر، زبان آن و برای زبان های زیر، عبارت منظم آن را بنویسید..

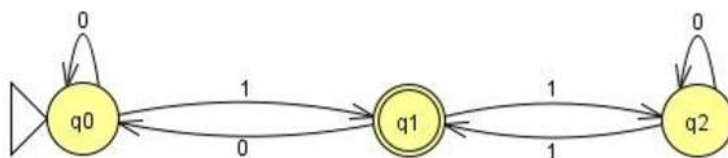
(الف) $L1 = \{a^n b^m, n \geq 3, m \leq 4\}$

(ب) $(ab+ab)^*b(a+ab)^*$

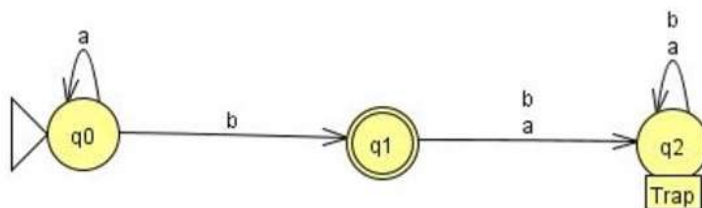
(ج) $\{a^n b^m : (n + m) \text{ is odd}\}$

(د) $(\lambda + b + bb)aa^+$

2. عبارت منظم مربوط به dfa های زیر را بنویسید و برای عبارت های منظم nfa رسم کنید.
(الف)



(ب)



(ج) $aa^*(ab + b)$

(د) $(0+1)^*00(1+\lambda)$

3. برای گرامر های زیر dfa بنویسید.
(الف)

$S \rightarrow abA,$

$A \rightarrow baB,$

$B \rightarrow aA|bb$

(ب)

$S \rightarrow abS|A,$

$A \rightarrow baB,$

$B \rightarrow aA|bb$

4. برای زبان های زیر، گرامر از راست خطی، گرامر از چپ خطی، عبارت منظم و nfa بنویسید.

$$L_2 = \{a^n b^m : n < 4, m \leq 4\} \text{ (الف)}$$

$$\overline{(L_2)} \text{ (ب)}$$

$$L = \{w \in \{0, 1\}^* : w \text{ has exactly one pair of consecutive zeros}\} \text{ (ج)}$$

$$L = \{w_1 a b b w_2 : w_1 \in \{a, b\}^*, w_2 \in \{a, b\}^*\} \text{ (د)}$$

5. نشان دهید زبان های تولید شده زیر منظم هستند یا نه (لم تزریق).

$$S \rightarrow aSb \mid bSa \mid \lambda \text{ (الف)}$$

$$L = \{a^n b^l a^k : n + l + k > 5\} \text{ (ب)}$$

$$L = \{w_1 w_2 : w_1, w_2 \in \{a, b\}^*, w_1 \neq w_2\} \text{ (ج)}$$

$$\text{ (د)}$$

$$S \rightarrow AS1 \mid S1B$$

$$S1 \rightarrow aS1b \mid \lambda$$

$$A \rightarrow aA \mid a$$

$$B \rightarrow bB \mid b$$