

12.

2019021708 신동훈

$$G = \{ \{ \varepsilon \}, \{ a \}, S, P \}$$

이때  $P$ 는 다음과 같다.

$$S \rightarrow aaS \mid \lambda$$

14. (b)

$$G = \{ \{ S, A \}, \{ a, b \}, S, P \}$$

이때  $P$ 는 다음과 같다.

$$S \rightarrow AaAaA$$

$$A \rightarrow a \mid b \mid \lambda \mid AA$$

15. 주어진 생성규칙을 통해 생성되는 언어는 빈 문자열 혹은  $aab$ 가 반복해서 나타나는 문자열로 다음과 같다.

$$L = \{ (aab)^m \mid m \geq 0 \}$$

23.

$$G_1 = (\{ S \}, \{ a, b \}, S, P), \text{ 이때 생성규칙 } P: S \rightarrow aSb \mid ab \mid \lambda$$

$$G_2 = (\{ S \}, \{ a, b \}, S, P), \text{ 이때 생성규칙 } P: S \rightarrow aaSbb \mid aSb \mid ab \mid \lambda$$

이때,  $G_1$ 의 생성규칙  $P$ 를 통해 다음과 같은 유도가 가능하다.

$$S \rightarrow aSb \rightarrow aaSbb$$

즉  $G_1$ 의 생성규칙을 통해  $G_2$ 의 생성규칙을 유도할 수 있으며

이와  $G_1$ 과  $G_2$ 의 변수(variable), 단말 심볼(terminal symbol), 시작 변수(start variable)은 모두 동일하므로

$G_1$ 과  $G_2$ 는 동치이다.

2.1.

2.

$$\delta(\lambda, 0) = 0$$

$$\delta(00, 0) = 00$$

$$\delta(\lambda, 1) = \lambda$$

$$\delta(00, 1) = 001$$

$$\delta(0, 0) = 00$$

$$\delta(001, 0) = 001$$

$$\delta(0, 1) = \lambda$$

$$\delta(001, 1) = 001$$

3. (c)

dfa인  $M$ 은 다음과 같다.

$$M = (\{q_0, q_1\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_0\})$$

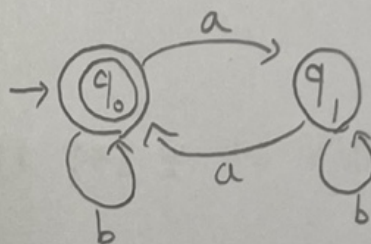
$$\delta: \delta(q_0, a) = q_1$$

$$\delta(q_0, b) = q_0$$

$$\delta(q_1, a) = q_0$$

$$\delta(q_1, b) = q_1$$

전이 그래프는 다음과 같다.



4. (a)

$$M = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_1\})$$

$$\delta: \delta(q_0, a) = q_1$$

$$\delta(q_0, b) = q_0$$

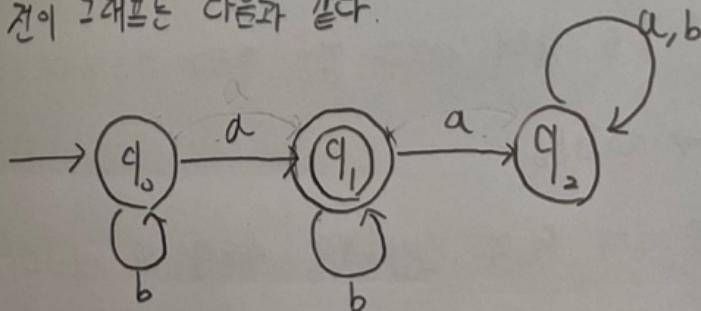
$$\delta(q_1, a) = q_2$$

$$\delta(q_1, b) = q_1$$

$$\delta(q_2, a) = q_2$$

$$\delta(q_2, b) = q_2$$

전이 그래프는 다음과 같다.





7. (b)

$$\text{def } M = (\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_0\})$$

$$\begin{array}{lll} \delta: & \delta(q_0, a) = q_1 & \delta(q_2, a) = q_3 & \delta(q_4, a) = q_0 \\ & \delta(q_0, b) = q_1 & \delta(q_2, b) = q_3 & \delta(q_4, b) = q_0 \\ & \delta(q_1, a) = q_2 & \delta(q_3, a) = q_4 & \\ & \delta(q_1, b) = q_2 & \delta(q_3, b) = q_4 & \end{array}$$

전이 그래프는 다음과 같다.

