

# < 과제 >

Date. 2023. 10. 27

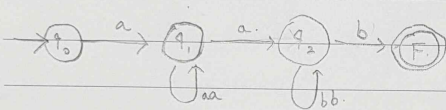
No.

\* 2.1절 3.  $\Sigma = \{a, b\}$ 에 대해 다음 문자열들로

이루어진 언어를 인식하는 DFA를 구성하라.

(d) 짝수개의 a를 홀수개의 b를 갖는 모든 문자열 집합.  $\rightarrow |V|=3$ 에 의해 V는 3개의 문자열이어야 한다.

DFA의  $M = \{Q, \Sigma, \delta, q_0, F\}$ 로 (d) 만족하는 문자열은  $VWV$ 는 같은 문자열이어야 하므로,  $aaa, bbb$   
 $aab$  or  $aaab$  or  $aaaa$  or  $bb$  ... 가 될 수 있다.  $aaa$  or  $bbb$  모두  $\{a, b\}^*$



\* 2.1절 13.  $L = \{vwv \mid v, w \in \{a, b\}^*, |v| \geq 3\}$

이 정규언어를 보여라.

\* 2.1절 27

(c) a가 2번 이하로 나타나는 모든 문자열 집합.

$\rightarrow$  만족하는 문자열은  $ab, abb, abbb, aab, aabb, \dots$

$\therefore b^*$ 이다.

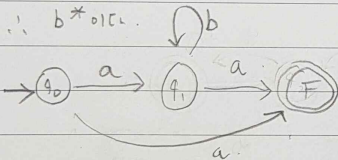
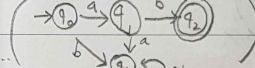


그림 2.4가 인식하는 언어를 인식하는 상태 6개의 DFA.



$\rightarrow$  승인상태로 가는 경로.

①  $ab$  ②  $ab(ab)^*$

$\rightarrow$  비승인상태로 가는 경로.

①  $aa$  ②  $aa(ab)^*$  ③  $b$  ④  $b(ab)^*$

\* 2.1절 7.

(c)  $L = \{w \mid n_a(w) \bmod 3 < 1\}$  여기서  $n_a(w)$ 는

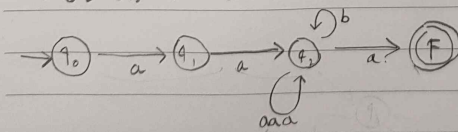
문자열  $w$ 에 포함되어 있는 a의 수를 의미.

$\rightarrow$  문자열  $w$ 에 포함된 a의 수를 3으로 나눈 나머지가 1보다

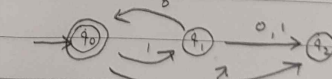
작아야 한다. 따라서 a의 수를 3의 배수만 가능해진다.

$\therefore aab, aaabb, aaaaaab, aaaaaabb, \dots$

$\rightarrow b$ 는 반복하며 a는 3배수  $\rightarrow aab^*$



\* 2.2절 5.  $J^*(q_0, 1011)$ 과  $J^*(q_1, 01)$ 를 구하라.



①  $J^*(q_0, 1011) = q_2$

②  $J^*(q_1, 01) = q_1$

Date.

2.2점 11 다음 언어를 인식하는 14개의 상태를  
갖는 NFA를 구성하라.

$$L = \{a^n \mid n \geq 1\} \cup \{b^m a^k \mid m \geq 0, k \geq 0\}$$

①  $n$ 이 1이상이어야 하므로  $a, aa, aaa, \dots$

②  $b$ 의 개수는 0이상이기 때문에  $\epsilon, ba, bbaa, \dots$

$\hookrightarrow$  ①과 ②의 합집합  $\Rightarrow a, ba, aa, a, b, bbaa, \dots$

