오토마타



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 제출일 | 2019.05.16 | 전공 | 컴퓨터 소프트웨어공학과 |
| 과목 | 오토마타 | 학번 | 20174016 |
| 담당교수 | 박두순 교수님 | 이름 | 김혜린 |

**2.2절 연습문제 - 5, 7, 13**

1. 그림 2.9에서 (,1011)과 (,01)을 구하여라.

풀이)

1

0,1

0

**(,1011) =** (,1011) ∪ (,1011)

= (,011) ∪

= (,11) ∪ (,11)

= { (,11) ∪ (,11) } ∪ (,11)

= { (,1) ∪ } ∪

= {}

{} ∩ = 이므로 주어진 문자열 1011은 주어진 유한 오토마타에 의해서 인식되지 않는다.

**(,01) =** (,1) ∪ (,1)

= { (,1) ∪ (,1) } ∪ (,1)

= {}

{} ∩ = 이므로 주어진 문자열 1011은 주어진 유한 오토마타에 의해서 인식되지 않는다.

2. 그림 2.9의 nfa에 대하여, (,1010)과 (,00)을 구하여라.

풀이)

1

0,1

0

**(,1010) =** (,1010) ∪ (,1010)

= (,010) ∪

= (,10) ∪ (,10)

= { (,10) ∪ (,10) } ∪ (,10)

= { (,0) ∪ } ∪

= {}

{} ∩ ={} ≠ 이므로 주어진 문자열 1010은 주어진 유한 오토마타에 의해서 인식된다.

**(,00) =** (,0) ∪ (,0)

= { (,0) ∪ (,0) } ∪ (,0)

=

주어진 문자열 00은 주어진 유한 오토마타에 의해서 인식되지 않는다.

3. 문자열 00, 01001, 10010, 000, 0000 가운데 어느 것이 다음의 nfa에 의해 인식되는가?

풀이)

1

0,1

1

0

**(,00) =** (,0)

= (,0) ∪ (,0)

= {}

{} ∩ = 이므로 주어진 문자열 00은 주어진 유한 오토마타에 의해서 인식되지 않는다.

**(,01001) =** (,1001)

= (,1001) ∪ (,1001)

= (,001) ∪ (,001)

= (,001)

= (,001) ∪ (,001)

= { (,01) ∪ } ∪

= ∪

= (,1) ∪ (,1)

= {} ∪ {} = {}

{} ∩ = {} ≠ 이므로 주어진 문자열 01001은 주어진 유한 오토마타에 의해서 인식된다.

**(,10010) =** (,0010)

= (,0010) ∪ (,0010)

= { (,010) ∪ (,010) } ∪

= (,10) ∪

= (,10) ∪ (,10)

= (,0) ∪ (,0)

= (,0)

= {}

{} ∩ = 이므로 주어진 문자열 10010은 주어진 유한 오토마타에 의해서 인식되지 않는다.

**(,000) =** (,00)

= (,00) ∪ (,00)

= (,0) ∪

= {}

{} ∩ = {} ≠ 이므로 주어진 문자열 000은 주어진 유한 오토마타에 의해서 인식된다.

**(,0000) =** (,000)

= (,000) ∪ (,000)

= (,00) ∪

= (,0)

= (,0) ∪ (,0)

= {}

{} ∩ = 이므로 주어진 문자열 0000은 주어진 유한 오토마타에 의해서 인식되지 않는다.

문자열 01001, 000만이 주어진 nfa에 의해서 인식된다.