

컴퓨터공학실험 2 14 주차 결과보고서

전공: 컴퓨터공학과

학년: 2

학번: 20191559

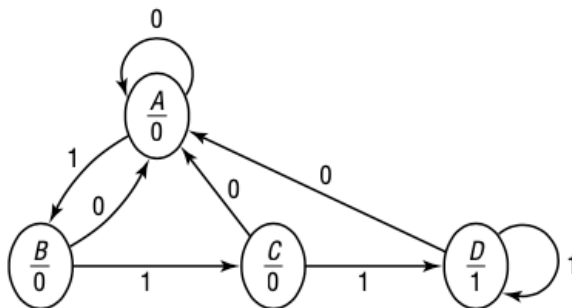
이름: 강상원

1. 밀리 머신과 무어 머신의 특징에 대해서 서술하고, 이 둘의 차이점에 대해서 서술하시오.

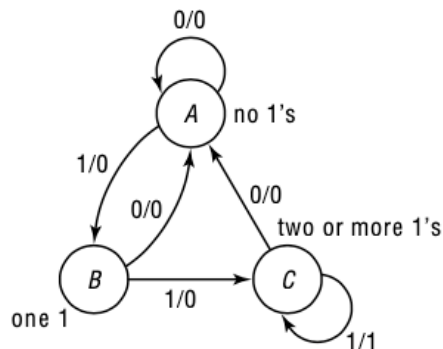
Mealy Machine과 Moore Machine의 특징과 차이점은 14주차 예비보고서에서 설명하였다. 정리하자면 출력이 현재 시스템의 상태 뿐만 아니라, 현재의 입력에 의해서도 영향을 받는 FSM을 G.B.Mealy의 이름을 따서 Mealy Machine이라고 부르고, 단지 시스템의 상태 (현재 입력 무관)에만 의존하는 FSM을 E.F.Moore의 이름을 따서 Moore Machine이라고 부른다.

둘 다 Finite State Machine(FSM, 순차 시스템, 유한 상태 머신)에 속한다.

상태도를 그릴 때 Moore Machine은 각 상태가 하나의 원으로 표시, 원 안에 그 상태에서의 출력 또한 포함되어 있지만 Mealy Machine은 그렇지 않다.



Moore Machine



Mealy Machine

따라서 상태표에서도 서술의 차이가 있다.

Present state	Next state		Present output
	x = 0	x = 1	
A	A	B	0
B	A	C	0
C	A	D	0
D	A	D	1

Mealy Machine

q	q^*		z	
	$x=0$	$x=1$	$x=0$	$x=1$
A	A	B	0	0
B	A	C	0	0
C	A	C	0	1

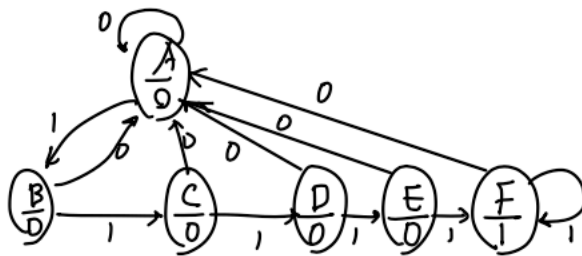
Moore Machine

2. 밀리 머신과 무어 머신을 사용하여 **sequence detect**를 하는 예시를 각각 1개씩 만들어보고 이를 설명하시오.

1. 상태도(State diagram) 및 상태표(State table) 작성.
2. Sequence는 최소 5자리 이상이어야 함.

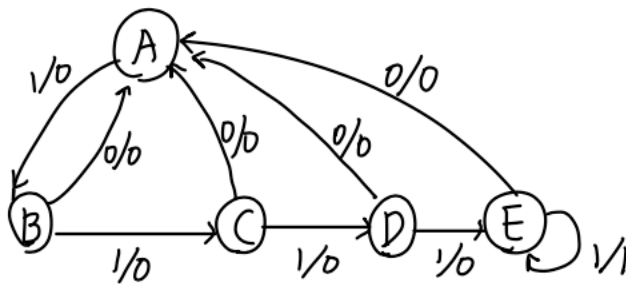
‘11111’ 연속 5 개의 1을 detect 하는 Sequence Detector 를 설계하고자 한다. 다음은 이에 대한 각 Moore Machine, Mealy Machine 의 상태도(State diagram)과 상태표(State table)이다.

Moore Machine :



Present state	Next state		Present output
	$x=0$	$x=1$	
A	A	B	0
B	A	C	0
C	A	D	0
D	A	E	0
E	A	F	0
F	A	F	1

Mealy Machine:



q	q'		z	
	x=0	x=1	x=0	x=1
A	A	B	0	0
B	A	C	0	0
C	A	D	0	0
D	A	E	0	0
E	A	E	0	1

상태표와 상태도를 통해 1 번 문항에서 언급한 Moore Machine 과 Moore Machine 의 차이를 확인할 수 있다. Moore Machine 에는 최종 Output State 를 표현하기 위해 'F' State 가 하나 더 필요하다. Moore Machine 의 각 원에는 현재 상태와 출력값이 동시에 존재하고 선들에는 입력값이 적시되어 있다. 반면 Moore Machine 의 각 원에는 현재 상태만 존재하고, 선 위에 입력값과 그에 해당하는 출력값이 적혀 있다.