14주차 예비보고서

전공: 컴퓨터공학과 학년: 2학년 학번: 20221549 이름: 김효림

**1.**

.................

FSM은 유한 상태 기계로, 주어지는 모든 시간에서 처해 있을 수 있는 유한 개의 상태를 가지고 주어지는 입력에 따라 어떤 상태에서 다른 상태로 전환(천이)시키거나 출력이나 액션이 일어나게 하는 장치 또는 그런 장치를 나타낸 모델이다. 유한한 개수의 상태를 가질 수 있는 추상 기계이다. 이런 기계는 한 번에 한 개의 상태만을 가지며, 현재 상태는 임의의 주어진 시간의 상태를 칭한다. 예를 들어, 오락실 게임 역시 FSM을 이용했다는 걸 알 수 있다. 동전을 넣기 전까지는 ‘준비’ 상태로 존재하다, 동전을 넣으면(특정 조건) 게임이 ‘진행’ 상태로 변화한다. 캐릭터가 죽었을 경우 동전을 더 넣을 것인지 묻는 조건문이 뜨고, 동전을 넣으면 ‘진행’ 상태를 유지하며 넣지 않는 경우 다시 ‘준비’ 상태로 천이한다.

................

**2.**

.......................

Mealy machine은 입력값이 state에 영향을 주는 머신으로, FSM 중 하나이다. 즉, 밀리 머신은 현재 statement와 더불어 input에 의해 output 값이 결정된다. 밀리 머신은 무어 머신 보다 상태가 하나 적다. 이러한 특성 때문에 Glitch issue에 의해 문제가 발생할 수 있다.

.........................

**3.**

.......................

Moore machine의 출력은 플립플롭들의 현재 상태들만의 함수로 구성되는 상태 머신으로, input값과는 무관하게 출력값이 결정된다. 따라서 현재의 statement만이 output 값에 영향을 주기 때문에, 원하는 출력과 입력값에 1 클럭 차이의 딜레이가 존재한다. 또한, 하나의 상태에 output이 고정되어 있다.

.........................

**4.**

.......................

Sequence Detector는 숫자 검출기로, 특정 입력(찾을 입력, 찾는 입력)이 들어왔을 경우 output을 1로 set하여 검출했음을 알리는 기계이다. 보통 밀리 머신을 이용하여 구현할 수 있다. 입력 bit에 따라 state를 움직여 가며 원하는 패턴이 들어왔을 경우의 상태 값이 검출될 경우 output을 1로 set하는 방식으로 설계를 하여 구현할 수 있다.

.........................

**5.**

.......................

유한 상태 기계(FSM)은 유한 오토마톤, 유한 오토마타로도 불린다. 이때 오토마타란 오토마톤의 복수형으로, 추상적인 연산 장치 또는 기계를 말한다. 이에서 파생되는 오토마타 이론이란 어떤 추상적인 연산 장치가 계산할 수 있는 것과 그렇지 않은 것에 대한 이론을 의미한다. 즉, 계산 능력이 있는 추상 기계와 그 기계를 이용해서 풀 수 있는 문제들을 연구하는 컴퓨터 과학의 분야이다. 일반적으로 오토마타는 적어도 유한한 상태를 갖고, 입력을 받아 입력에 따라 일정하게 상태를 전이하며, 출력을 내놓는다.

.........................