14주차 결과보고서

전공: 컴퓨터공학과/생명과학과 학년: 9학기 학번: 20181435 이름: 박다희

**1.**

**텍스트, 스크린샷, 폰트, 문서이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 폰트, 대수학이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

위의 그림은 차례대로 sequence detector 1101 moore machine의 Verilog source와 simulation결과이다. 위의 코드는 계속 sequence와 일치하는지 검사를 할 때에 일치하는 sequence가 나와도 이어서 계속 검사를 해 나가는 overlapping 방식으로 구현하였다. 1-bit씩 shift하며 out[0]자리에는 입력 값을 넣어주며, clk에 맞춰서 sequence와 일치하는지 확인해주는 식으로 코드를 작성하였는데 올바르게 작동하는지 확인하기 위해 simulation 결과를 살펴보면 out의 배열이 1101이 되고 나서 그 다음 clk 상승 edge에서 검출 여부를 나타내는 z 값이 1로 변했음을 알 수 있다. 이를 통해 상태도를 그리면 다음과 같다.

스케치, 라인 아트, 클립아트, 화이트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

이를 바탕으로 상태표를 작성하면 다음과 같다.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Current  state | Next state | | Output |
| Input = 0 | Input = 1 |
| S0 | S0 | S1 | 0 |
| S1 | S0 | S2 | 0 |
| S2 | S3 | S2 | 0 |
| S3 | S0 | S4 | 0 |
| S4 | S0 | S2 | 1 |

실습시간에 작성했던 코드는 sequence detector 1101 mealy machine이었는데, moore machine과의 차이점은 mealy machine은 현재 입력 값과 전의 입력 값들을 고려하여 1101의 sequence가 들어올 때 검출 여부를 나타내는 z의 값이 1로 바로 바뀌었는데, 현재 상태만 고려하는 moore machine은 1101에서 마지막 1이 들어온 다음 그 다음 상태에서 z값이 1로 바뀌었다.

**2.**

텍스트, 스크린샷, 폰트, 문서이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 폰트, 대수학이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명스크린샷, 사각형, 다채로움이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위 그림은 차례대로 sequence detector 10101 mealy machine의 Verilog sources와 simulation의 결과이다. 위의 코드는 계속 sequence와 일치하는지 검사를 할 때에 일치하는 sequence가 나와도 이어서 계속 검사를 해 나가는 overlapping 방식으로 구현하였다. 1-bit씩 shift하며 out[0]자리에는 입력 값을 넣어주며, clk에 맞춰서 sequence와 일치하는지 확인해주는 식으로 코드를 작성하였는데 올바르게 작동하는지 확인하기 위해 simulation 결과를 살펴보면 out의 배열이 1101이 되고 나서 그 다음 clk 상승 edge에서 검출 여부를 나타내는 z 값이 1로 변했음을 알 수 있다. 이를 통해 상태도를 그리면 다음과 같다.

스케치, 라인 아트, 클립아트, 화이트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

이를 통해 상태표를 작성하면 다음과 같다.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Current  state | Output | | Next state | |
| Input = 0 | Input = 1 | Input = 0 | Input = 1 |
| S0 | 0 | 0 | S0 | S1 |
| S1 | 0 | 0 | S2 | S1 |
| S2 | 0 | 0 | S0 | S3 |
| S3 | 0 | 0 | S4 | S1 |
| S4 | 0 | 1 | S3 | S0 |

밑의 그림은 차례대로 sequence detector 10101 moore machine의 Verilog sources와 simulation의 결과이다.

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위의 코드는 계속 sequence와 일치하는지 검사를 할 때에 일치하는 sequence가 나와도 이어서 계속 검사를 해 나가는 overlapping 방식으로 구현하였다. 1-bit씩 shift하며 out[0]자리에는 입력 값을 넣어주는 작업을 동시에 하며, clk에 맞춰서 sequence와 일치하는지 확인해주는 식으로 코드를 작성하였는데 올바르게 작동하는지 확인하기 위해 simulation 결과를 살펴보면 out의 배열이 10101이 되고 나서 그 다음 clk 상승 edge에서 검출 여부를 나타내는 z 값이 1로 변했음을 알 수 있다. 이를 통해 상태도를 그리면 다음과 같다.

스케치, 그림, 라인 아트, 화이트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

이를 바탕으로 상태표를 작성하면 다음과 같다.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Current  state | Next state | | Output |
| Input = 0 | Input = 1 |
| S0 | S0 | S1 | 0 |
| S1 | S2 | S1 | 0 |
| S2 | S0 | S3 | 0 |
| S3 | S4 | S1 | 0 |
| S4 | S0 | S5 | 0 |
| S5 | S4 | S1 | 1 |

앞서 실습 시간과, 1번 문제에서 1101의 sequence detector을 구현했던 것과 비슷하게 구현하면 되는데, detect해야 되는 서열이 10101로 길어졌기 때문에 이에 맞춰서 out의 배열 크기도 5로 설정해주었다. 결과를 살펴보면 mealy machine은 10101에서 마지막 1이 입력 값으로 들어오자 검출 여부를 나타내는 z값이 1로 바뀌어야 하고, moore machine은 10101의 마지막 1이 입력 값으로 들어와서 다음 상태에서 메모리에 그 값이 저장되면 그 때 서열의 검출 여부를 나타내는 z값이 1로 바뀜을 볼 수 있다.