8주차 결과보고서

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

**1.**

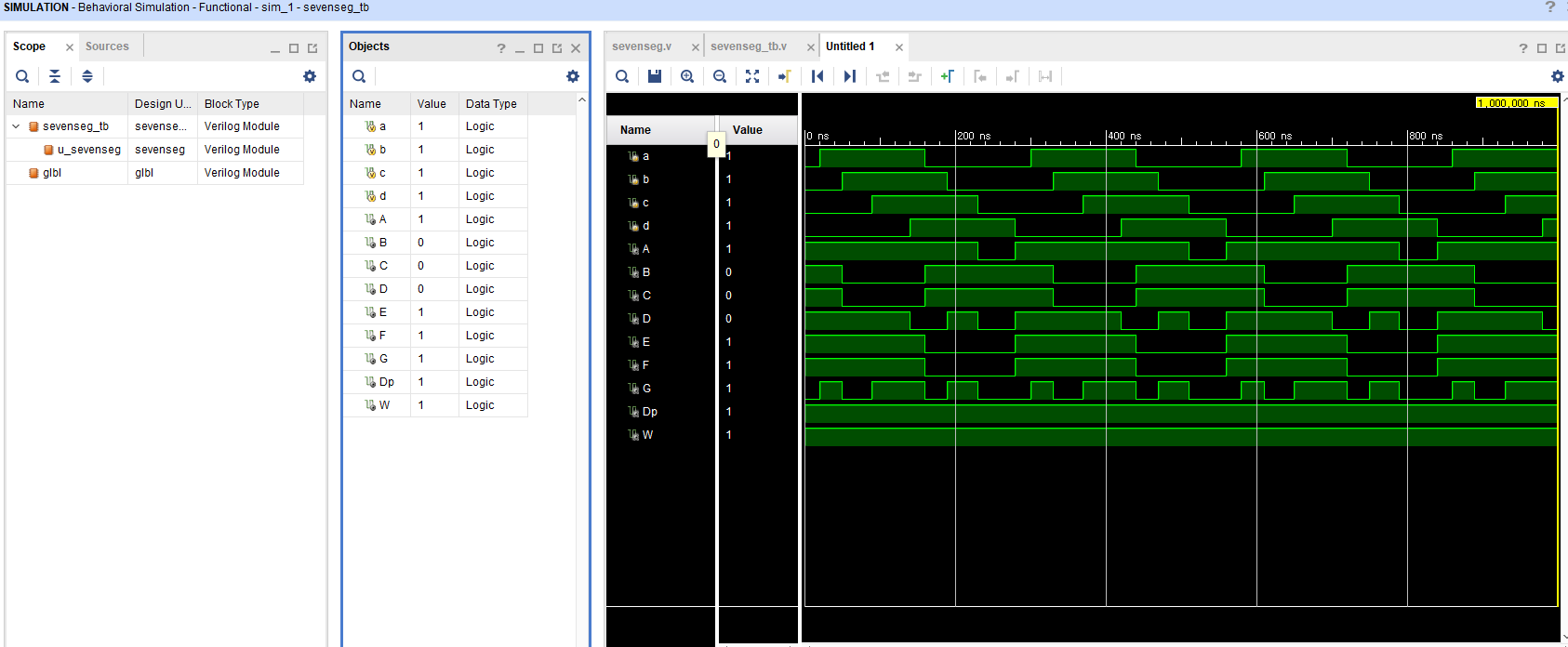
.................

7-segment Display의 개념을 이해하고, Verilog 코드를 이용하여 이를 구현한다. I/O ports에 연결하여 FPGA를 통해 회로의 동작을 확인하고, Simulation을 통해 gate의 동작을 확인한다.

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

**2.**

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



7-segment display의 simulation 결과

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| In a | In b | In c | In d | Out A | Out B | Out C | Out D | Out E | Out F | Out G | Out Dp |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |

7-segment의 진리표 결과

이를 바탕으로 각 output에 대하여 카르노맵을 그려보면 다음과 같다.

텍스트, 폰트, 친필, 도표이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 친필, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 친필, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 폰트, 친필, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 도표, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 친필, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 친필, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 도표, 번호, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Dp는 값을 1로 고정시켜서 Verilog code를 구현했기 때문에 카르노맵 전체가 1이 된다. A~G까지의 output은 2^n개의 더미들로 묶어주면 작성된 것과 같은 부울 식을 얻을 수 있다.

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

**3.**

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

FPGA에 연결하여 LED판에 뜨는 값을 확인한 결과 Input 핀 버튼을 임의로 조작하였을 때 그에 대응하는 결과가 나왔음을 확인할 수 있었다.

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

**4.**

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

7-segment에 대한 정보를 검색했을 때 가장 많이 같이 뜬 것은 아두이노였다. 아두이노는 전자기기를 제어하는 도구로, 보드에서 센서들에서 정보를 읽어들여 처리한 후 출력한다. 아두이노 하드웨어로는 아두이노 보드가 있는데, 이는 여러 종류가 있다. 공통적으로는 마이크로 컨트롤러를 가지고 있다는 공통점이 있다. 아두이노 소프트웨어는 아두이노 보드에서의 프로그래밍을 위한 용도로 IDE가 존재한다. 아두이노 코드는 스케치라고도 불리며, C 계열의 프로그래밍 언어이면서 아두이노만의 함수와 구조들 역시 가지고 있다.

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