8주차 예비보고서

전공: 수학과 학년: 4학년 학번: 20171273 이름: 심현우

1. **7-Segment Display에 대해 조사하시오.**

7-segment display는 말그대로 7개의 데이터를 가지고 display를 하는 장치를 말한다. 흔히 볼 수 있는 디지털 시계도 이 장치를 이용하여 구성되어 있다. 7개의 획과 bit를 이용하여 0~9까지의 숫자를 표시한다. 이때, 특정 숫자, 6,7,9는 형태가 정해져 있지 않고 다양한 형태로 표시가 가능하다.

1. **7-Segment Display의 동작 원리에 대해 조사하시오.**

이 7-segment display도 회로를 통하여 구성한다. 예를 들어 1을 보자. 우리가 원하는 display는 1즉 7개의 segment 중 왼쪽 수직의 2개의 획만 점등하고 싶다. 우리는 4개의 bit로 0부터 9까지 표현할 수 있으므로 4개의 bit를 가지고 7개의 획에 output을 구성하면 된다. 4개의 비트를 ABCD라 하자. 1은 0001로 D만 1이고 나머지는 0이다.

|  |
| --- |
|  |
|  |

7 segment를 위의 모양이라고 하고 위의 획부터 시계방향으로 a, b, c, d, e, f라 하고 가운데 획을 g라 하자. 0001은 b, c의 획에 점등을 하면 되므로 0001->0110000으로 표현할 수 있다. 하나 더 보면 8인 1111은 모든 획을 점등하므로 1111->1111111로 나타낼 수 있다. 이를 진리표로 작성하여 카르노 맵을 통해 각 a, b, …, g에 대한 회로를 구성할 수 있다.

1. **7-Segment (Anode Type, Cathode Type)에 대해 조사하시오.**

Anode와 cathode는 신호가 주어졌을 때, 작동하는 획에 대한 type이다. Anode의 경우 전류가 모든 획에 통하도록 되어있어, 동일한 신호는 모든 a에서 g의 획에 전해지고 적절한 획만 선택하여 표시한다. Cathode의 경우 먼저 신호에 대한 적절한 a부터 g의 획을 선택하고 선택한 획에만 접근하여 표시한다.

1. **7-Segment의 구동 방식에 대해 조사하시오.**

실제 7-segment의 구동방식은 두 가지로 나뉜다. 하나는 static이고 다른 하나는 dynamic이다. Static은 말 그대로 특정 숫자를 표시할 때 그 획을 계속 점등하고 있는 방식이고 dynamic은 static과 반대로 해당 획을 빠른 시간에 반복하여 점등해 켜져 있는 것처럼 보이게 하는 방식이다. 따라서 계속하여 켜져 있는 static의 경우 dynamic보다 전력 소모량이 크다는 단점이 있다. 하지만 static은 계속 켜져 있기 때문에 다음 데이터가 들어오기 전까지 기존 데이터가 안정적으로 유지된다는 장점도 있다.