

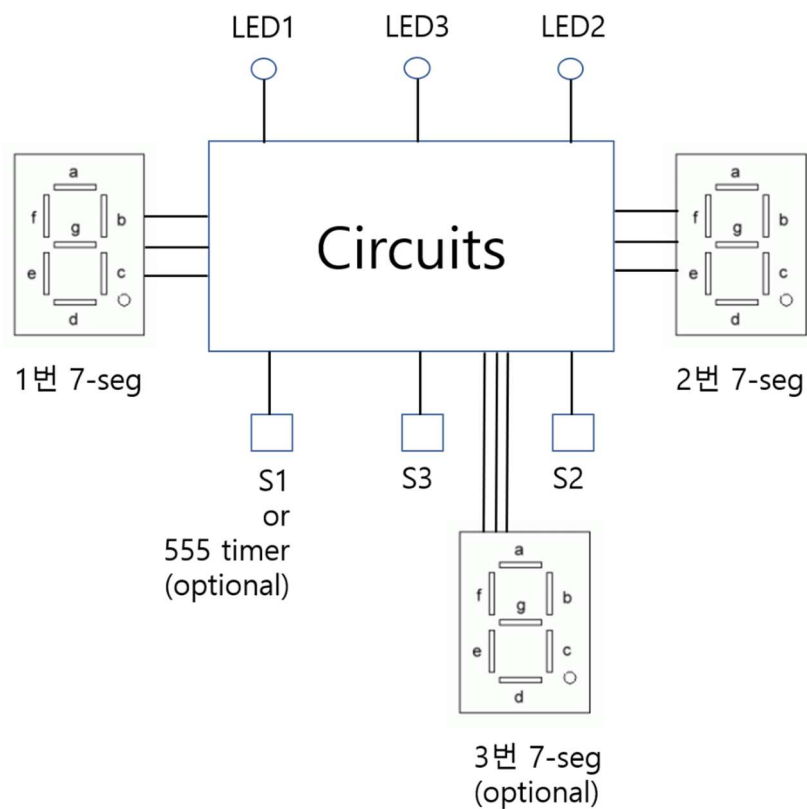
실험(1) 프로젝트

이번 프로젝트는 숫자게임에 대한 것이다. 요구 사항은 다음과 같다.

1. 전원이 공급되면 세 개의 LED중 하나에 불이 들어온다. (LED가 켜지지 않으면 0점)
2. 전원이 공급되면 두 개의 7-segment LED 에는 각각 임의의 숫자가 표시된다.
 - A. 0~9사이의 숫자가 표시되지 않는다면 감점. (7-seg LED가 켜지지 않으면 0점)
3. 스위치 1(S1)을 누르면 1번 7-segment LED의 값이 1 증가한다.
 - A. 7에서 스위치 1을 누르면 4가 된다. 즉, 4-5-6-7 이 반복되어야 한다.
 - B. 초기값이 4, 5, 6, 7중 하나가 아니라면 스위치 1을 눌렀을 때 4, 5, 6, 7 중 하나의 값이 표시되어야 한다. (state관련하여 요구사항과 다른 경우 감점)
4. 스위치 2(S2)를 누르면 2번 7-segment LED의 값이 1 증가한다.
 - A. 6에서 스위치 2를 누르면 3가 된다. 즉, 3-4-5-6 이 반복되어야 한다.
 - B. 초기값이 3, 4, 5, 6중 하나가 아니라면 스위치 2를 눌렀을 때 3, 4, 5, 6 중 하나의 값이 표시되어야 한다. (state관련하여 요구사항과 다른 경우 감점)
5. 스위치 3(S3)을 누르면 1번과 2번 7-segment값을 비교한다.
 - A. 1번 7-segment의 값이 더 큰 경우 LED 1에만 불이 들어온다.
 - B. 2번 7-segment의 값이 더 경우 LED 2에만 불이 들어온다.
 - C. 두 7-segment의 값이 같은경우 LED 3에만 불이 들어온다.
6. [선택사항] 1번 7-segment는 스위치가 아닌 555 타이머를 이용하여 숫자가 자동으로 늘어나게 한다. State이 4-5-6-7이 반복되는 것은 동일하다. 이 경우 스위치 1은 구현하지 않는다.
7. [선택사항] 점수를 표시하는 7-segment를 추가한다. (3번 7-segment)
 - A. 전원이 공급되면 0을 표시한다.
 - B. 5번 상황에서 1번 7-segment의 값이 더 큰 경우 점수가 1 감소한다. (5-A의 경우)
 - C. 5번 상황에서 2번 7-segment의 값이 더 큰 경우 점수가 1 증가한다. (5-B의 경우)
 - D. 5번 상황에서 두 7-segment의 값이 같은 경우 점수 변화가 없다. (5-C의 경우)
 - E. 0 점에서 점수가 감소하면 9 점, 9 점에서 점수가 증가하면 0 점이 된다.

주의사항

- 순서대로 진행할 필요는 없음.
 - 예1: 2번을 수행하지 않고 3번을 수행할 수 있음.
 - 예2: 6번 선택사항을 수행하지 않고 7번 선택사항을 수행할 수 있음.
- 사용가능 부품
 - ALU와 메모리 관련 부품(RAM, ROM 등)은 사용할 수 없음.
 - 홈페이지에 datasheet가 게시되어 있는 부품은 사용할 수 있음. (ALU 제외)
 - 사용이 가능하다고 명시되어 있지 않은 부품을 사용하고자 할 때에는 조교의 허가를 받아야 함.
- 기본적인 chip들은 제공되며 필요시 조교의 허가하에 실험실에 있는 부품을 추가로 가져갈 수 있음.
- 요구사항 6, 7이 선택사항인 이유는 전체 회로에 수정이 필요하기 때문이다 (7-segment를 추가, 스위치 1대신 555 timer 사용 등). 선택 사항을 시도하려다 요구사항 1-5 내용을 충족시키지 못할 경우 부분점수를 받을 수 없다. 충분한 계획하에 제품을 구현한다.



채점 원칙

1. 프로젝트 기간 중 실험시간에 프로젝트를 수행하거나 조교의 검사만 받고 실험실을 떠나는 것은 학생 및 조교의 자율에 맡긴다.
2. 프로젝트 검사는 **6월 21일 (금)**까지 조교의 재량 하에 시행한다. 검사는 아래 6번에서 제시한 내용의 보고서와 제작품을 제출하고 제품의 동작여부에 대해 아래 4번과 같은 기준으로 검사를 받는다.
3. 프로젝트의 채점 (40점 만점)은 다음과 같다.
 - A. 제품 30점
 - B. 보고서 10점
4. 제품의 채점 (30점 만점)은 다음과 같다.
 - A. 요구사항 1, 2: 각 2.5점
 - B. 요구사항 3, 4, 5, 6, 7: 각 5점 (led가 켜지지 않은경우 부분점수 없음)
5. 보고서의 구성은 아래와 같다.
 - A. Logic Works 시뮬레이션 파일 (5점)
 - i. 담당 조교에게 email로 제출한다.
 - ii. 각 요구사항을 시뮬레이션으로 구현할 때 마다 해당 요구사항에 부여된 점수의 1/6 만큼의 점수를 부여함. (예, 요구사항 1, 2, 3, 4 충족 시 2.5점)
 - B. 보고서 (5점)
 - i. 설계 아이디어 (예: 4-5-6-7 state의 반복을 어떻게 구현하였는지 등)
 - ii. 전체 회로구성
 - iii. 회로도
 - iv. 제품의 동작과 시뮬레이션의 동작이 다르다면 이에 대한 내용 서술
 1. 예: 시뮬레이션상으로는 요구사항 1, 2, 3, 4, 5를 충족하였으나 제품은 요구사항 1, 2, 3의 내용만 충족함.
 - v. 수업시간에 다루지 않은 chip을 사용했다면 이에 대한 설명 및 datasheet 첨부. (예: 555 counter)
6. 프로젝트를 본인이 직접 수행하지 않은 것으로 판명되거나 기타 부정행위가 적발될 경우 0점이 부여됨.

프로젝트 채점표

구분	세부사항	점수
제품	요구사항 1 (2.5점)	
	요구사항 2 (2.5점)	
	요구사항 3 (5점)	
	요구사항 4 (5점)	
	요구사항 5 (5점)	
	요구사항 6 (5점)	
	요구사항 7 (5점)	
보고서	Logic Works (5점)	
	보고서 (5점)	