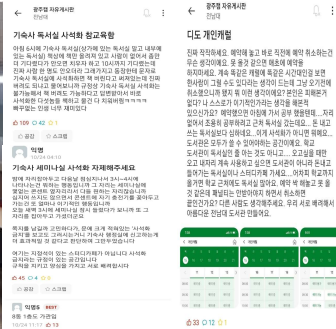


사석화 방지 시스템

다이렉트

개발동기



- 학교 시험기간 동안 많은 학생들이 도서관 사용
- 세미나실과 같은 학교 내에서 편리하게 사용할 수 있는 공간 또한 학생들의 수요 증가
- 자리를 차지하고 개인적인 사정으로 인해 자리를 비우는 경우가 많음
- 그에 따라 원하는 다른 학생들의 착석이 불가
- 학생들의 불편과 문제를 해결하기 위해 사석화 방지 시스템을 만들고자 함

FLOW CHART



- 자리가 착석 여부를 버튼으로 판단하여 자리를 비웠다면 타이머를 작동
- 타이머가 작동되면 1번 LED로 측정중임을 알림
- 일정시간이 지나면 2번 LED가 변화하여 자리가 공석임을 알림
- 다시 자리에 착석하면 타이머를 초기화

적용방법

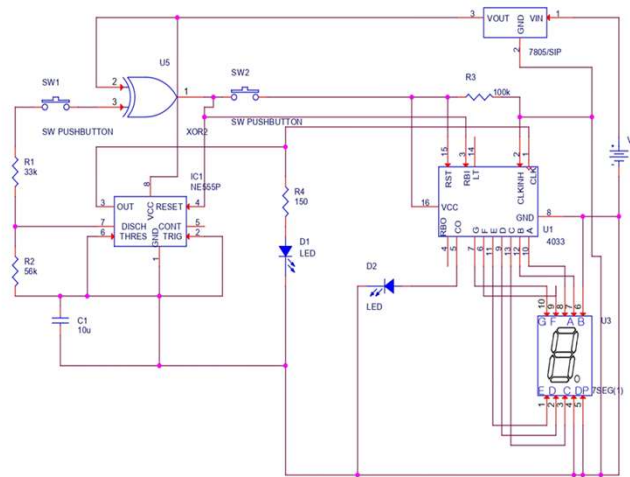
2



3

1. 의자에 버튼으로 착석 여부를 판단 사용자의 편의를 위하여 의자에 방식을 두고 착석
2. 사용자가 자리에서 일어난 시간을 기준으로 시간을 측정
3. 일정 시간이 지나도 자리에 착석하지 않는다면 자리를 비웠다고 판단하여 LED등을 변화

회로도 설명



- Regulator 7805를 이용하여 전압 안정화
- NE555를 사용하여 주기 신호를 발생
- XOR gate를 이용하여 자리를 비웠을 때(SW1이 OFF일때) 신호를 4033으로 전달
- 4033으로 들어온 시간을 7segment로 보냄
- 일정 시간이 지나고 4033에서 carry가 발생하면 LED를 ON시켜 주변 사람들에게 자리 비움을 알림
- SW2를 눌러 상태 초기화

	Part Reference	PCB Footprint	Name	Primitive	Power Pins Visible	Reference	Value
1	SCHEMATICS - PAGE1	C1	CAP005	W1272	DEFAULT	C1	10u
2	SCHEMATICS - PAGE1	D1	CAP005	W1272	DEFAULT	D1	LED
3	SCHEMATICS - PAGE1	D2	CAP005	W1272	DEFAULT	D2	LED
4	SCHEMATICS - PAGE1	IC1	OP054V5024L8H8000	W1272	DEFAULT	IC1	NE555P
5	SCHEMATICS - PAGE1	IC2	RES403	W1272	DEFAULT	IC2	33k
6	SCHEMATICS - PAGE1	IC3	RES403	W1272	DEFAULT	IC3	10k
7	SCHEMATICS - PAGE1	IC4	RES403	W1272	DEFAULT	IC4	10k
8	SCHEMATICS - PAGE1	IC5	RES403	W1272	DEFAULT	IC5	10k
9	SCHEMATICS - PAGE1	IC6	RES403	W1272	DEFAULT	IC6	10k
10	SCHEMATICS - PAGE1	IC7	RES403	W1272	DEFAULT	IC7	10k
11	SCHEMATICS - PAGE1	IC8	RES403	W1272	DEFAULT	IC8	10k
12	SCHEMATICS - PAGE1	IC9	RES403	W1272	DEFAULT	IC9	10k
13	SCHEMATICS - PAGE1	IC10	RES403	W1272	DEFAULT	IC10	10k
14	SCHEMATICS - PAGE1	IC11	RES403	W1272	DEFAULT	IC11	10k
15	SCHEMATICS - PAGE1	IC12	RES403	W1272	DEFAULT	IC12	10k
16	SCHEMATICS - PAGE1	IC13	RES403	W1272	DEFAULT	IC13	10k
17	SCHEMATICS - PAGE1	IC14	RES403	W1272	DEFAULT	IC14	10k
18	SCHEMATICS - PAGE1	IC15	RES403	W1272	DEFAULT	IC15	10k
19	SCHEMATICS - PAGE1	IC16	RES403	W1272	DEFAULT	IC16	10k
20	SCHEMATICS - PAGE1	IC17	RES403	W1272	DEFAULT	IC17	10k

- 저항의 크기를 조절하여 타이머의 주기를 설정
- 버튼은 자리 비움과 초기화를 확인하는 기능
- 4033을 이용하여 7segment를 제어
- 시연을 위해 9V Battery와 7805 Regulator 사용

기대효과



사석화 방지

학습 문화 형성

분쟁 예방

- 공부하지 않고 자리를 점유하고 있는 학생들에게 경계심을 주어 사석화를 방지
- 사석화를 방지하고 실질적인 학습 인원을 늘려 도서관과 열람실의 긍정적 학습 문화 형성
- 사석화로 인하여 발생할 수 있는 분쟁을 사전에 예방