

Exercise #1

Arduino Basics



Sogang University Robotics Team



To Do :

1. 다음 링크 재생목록 듣고 따라하기

(https://www.youtube.com/playlist?list=PLJlrtcXlfzvdcRsbWiK_tXooUuVXri2nD)

- 1번~17번 동영상 (처음~16. 회로구성 NO! 풀업저항 INPUT_PULLUP)
- 영상 길이 총 65분 내외
- 영상 시청+실습시간 3시간 내외 예상
- 5월 3일(화) 전까지 해보세요☺

2. Problem Set

- 제시된 실습 문제들을 풀어보세요. 블록 말고 코드로 작성하는 것이 좋습니다☺
- 5월 3일(화) 간단한 요약 및 문제풀이 세미나 예정

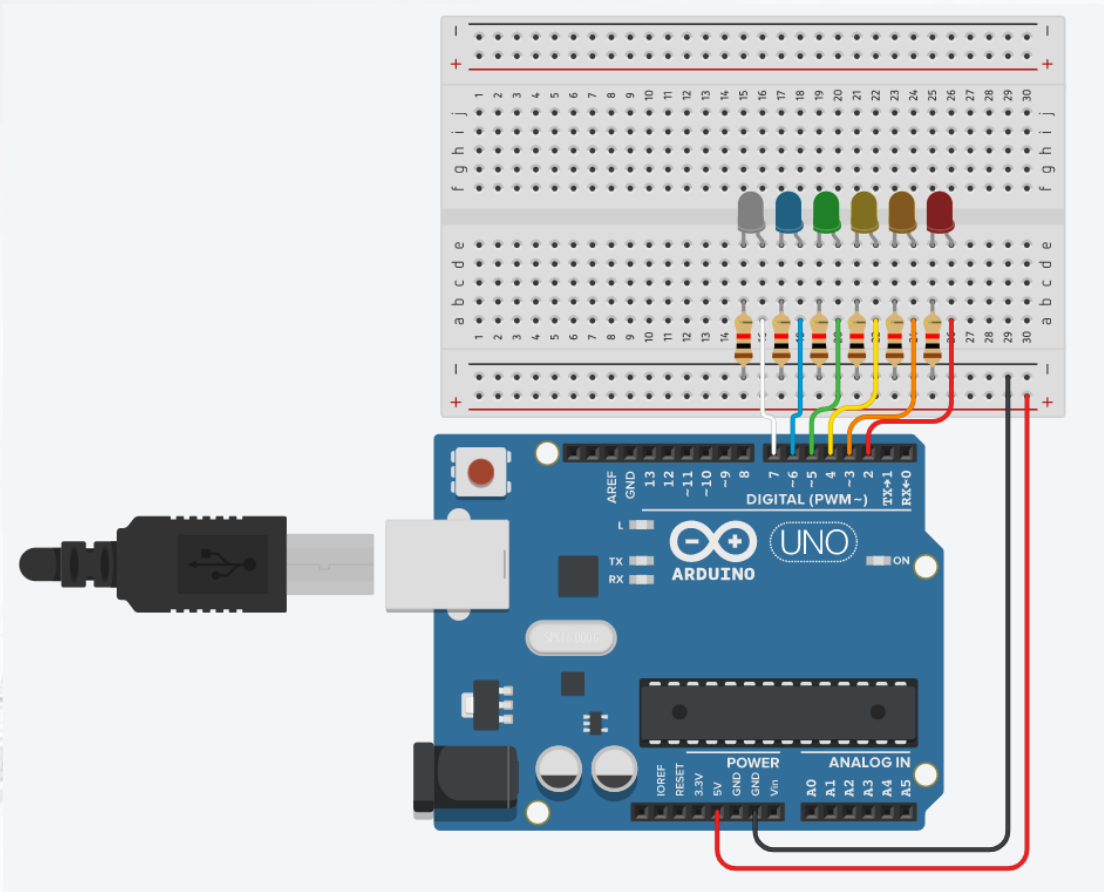


Sogang University Robotics Team



Problem 1 :

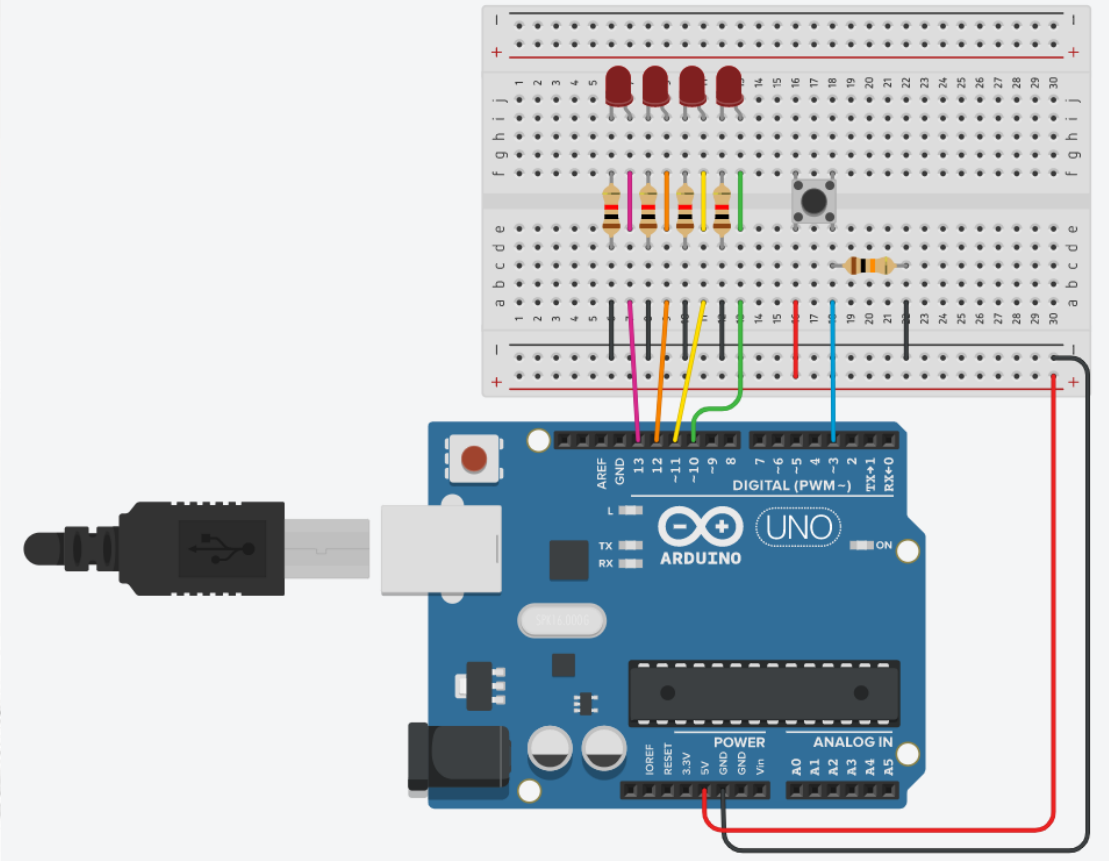
- 아래와 같이 회로를 구성하여 순차적으로(2번 핀 LED~7번 핀 LED) 6개의 LED를 1초 간격으로 켜고, 역순으로 1초 간격으로 끄는 프로그램을 작성하세요.
- Hint: for 반복문 이용



Time(s)	Pin#2	Pin#3	Pin#4	Pin#5	Pin#6	Pin#7
0	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
2	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
4	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
5	ON	ON	ON	ON	ON	ON
6	ON	ON	ON	ON	ON	ON
7	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
8	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
9	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
10	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
11	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
12	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
...						

Problem 2 :

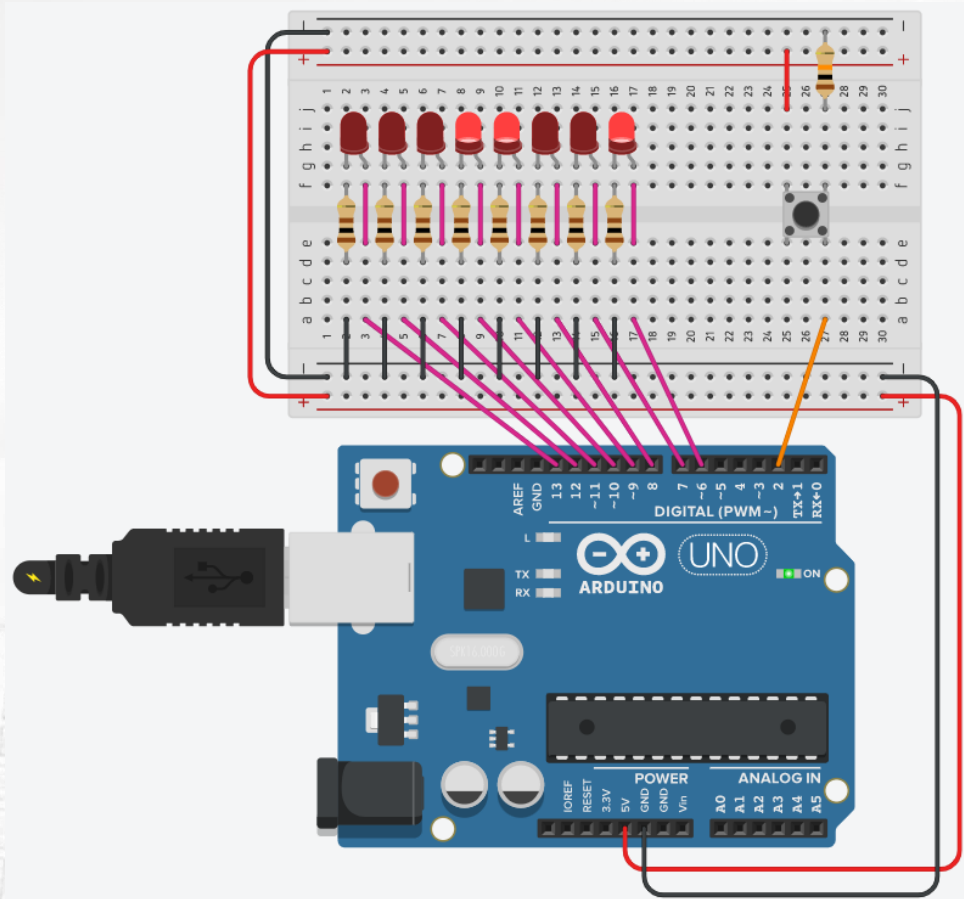
- 아래와 같이 회로를 구성하여 버튼이 눌러 있을 때 13번 핀~10번 핀의 LED를 0.2초 간격으로 켜고 눌러 있지 않을 때 4개의 LED를 동시에 끄는 프로그램을 작성하세요.



Time(ms)	PushPin	Pin#13	Pin#12	Pin#11	Pin#10
0	HIGH	ON	OFF	OFF	OFF
200	HIGH	ON	ON	OFF	OFF
400	HIGH	ON	ON	ON	OFF
600	HIGH	ON	ON	ON	ON
800	HIGH	ON	ON	ON	ON
...		ON	ON	ON	ON
0	LOW	OFF	OFF	OFF	OFF
200		OFF	OFF	OFF	OFF
400		OFF	OFF	OFF	OFF
600		OFF	OFF	OFF	OFF
...		OFF	OFF	OFF	OFF

Problem 3 :

- 아래와 같이 회로를 구성하여 버튼을 누른 횟수만큼 LED 8개를 이용하여 2진수로 표현하도록 코드를 작성하세요. ex) 0: off, 1: on 이라 할 때 $25 = 00011001_{(2)}$



- Hint : 버튼은 눌러 있는 상태와 눌러 있지 않은 상태만을 구분한다. Loop 함수가 한번 돌 때마다 delay를 넣어 실행 속도를 조절한다.
- Bitread 함수를 적절히 이용한다.

```
for(int i=0; i<8; i++){  
    if(bitRead(count, i)==1){  
        digitalWrite(i+6, HIGH);  
    }  
    else{  
        digitalWrite(i+6, LOW);  
    }  
}
```