

PIR 센서 제어

컴퓨터 네트워크 설계

청주대학교 전자공학과
한철수

목차

- PIR 센서의 개요
- 실습

PIR 센서

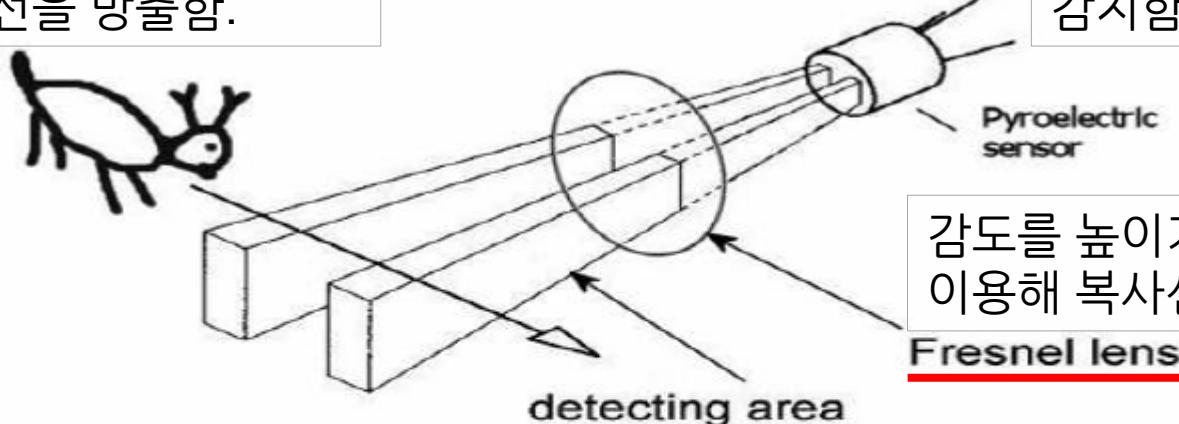
- PIR 센서(Passive Infrared Sensor)는 온도를 가지는 물체가 방출하는 소량의 적외선을 이용해 물체의 움직임을 감지하는 센서임.
 - Pyroelectric 센서, IR motion 센서라고도 함.
- 건물 내부에서 사람의 존재 유무를 감지할 때 주로 사용됨.



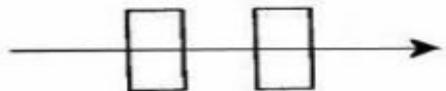
PIR 센서의 원리 (1/4)

온도를 가지는 물체는
복사선을 방출함.

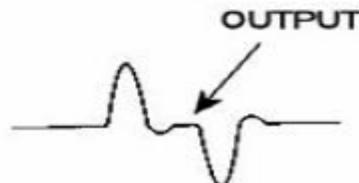
물체의 움직임을
감지함.



infrared source movement

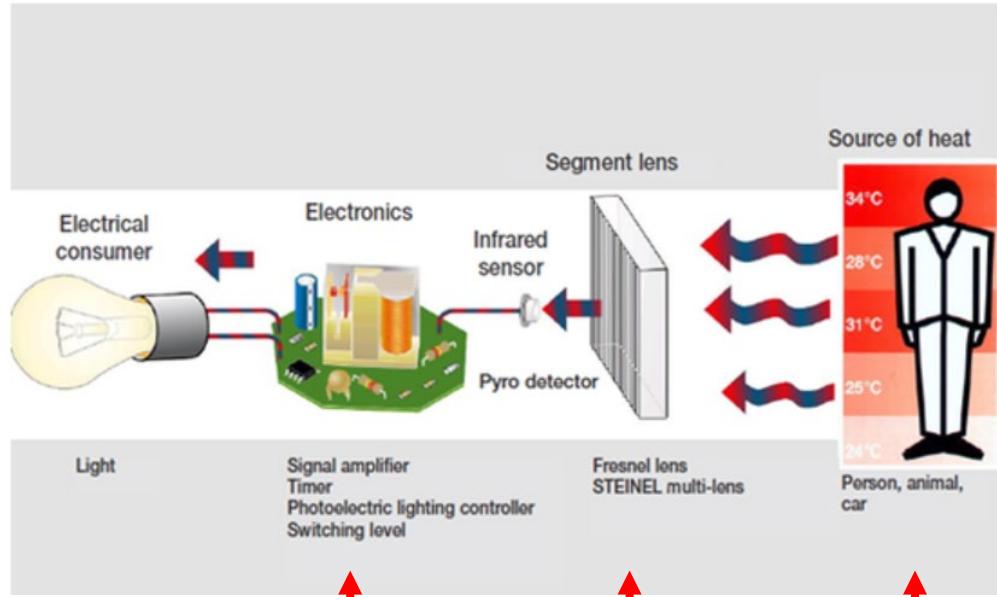


물체가 감지영역에
들어오고 나갈 경우



PIR 센서의 출력 전압이
변화함.

PIR 센서의 원리 (2/4)

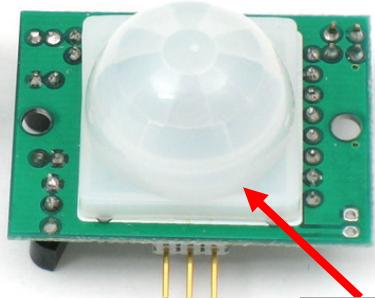
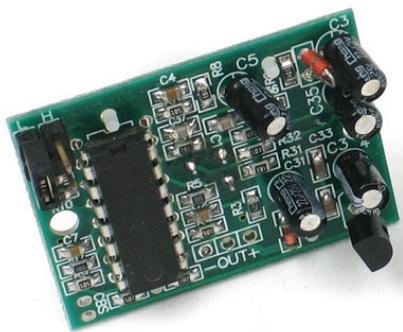


PIR 센서의 출력 전압을
증폭시킨 후, 용도에 맞게
활용함.

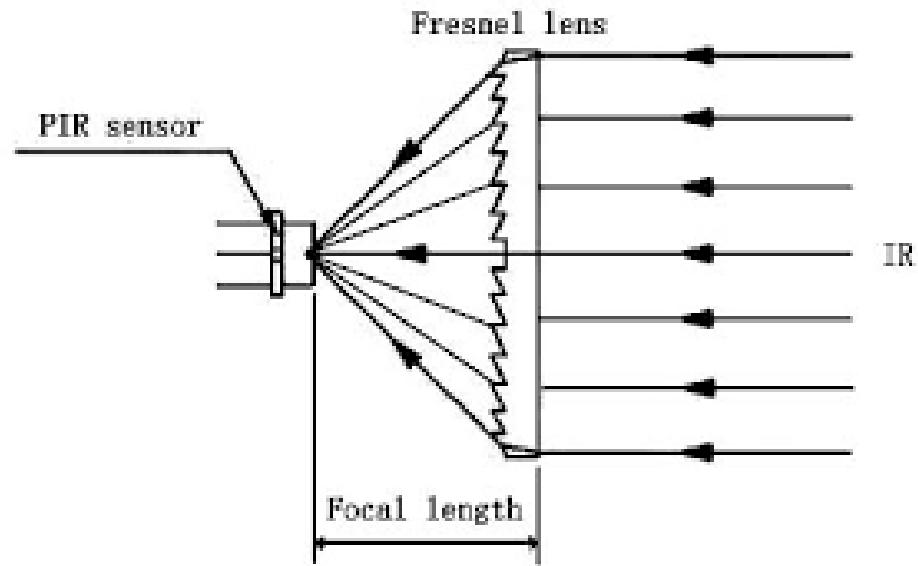
온도를 가지는 물체는
복사선을 방출함.

감도를 높이기 위해 프레넬 렌즈를
이용해 복사선의 초점을 모음.

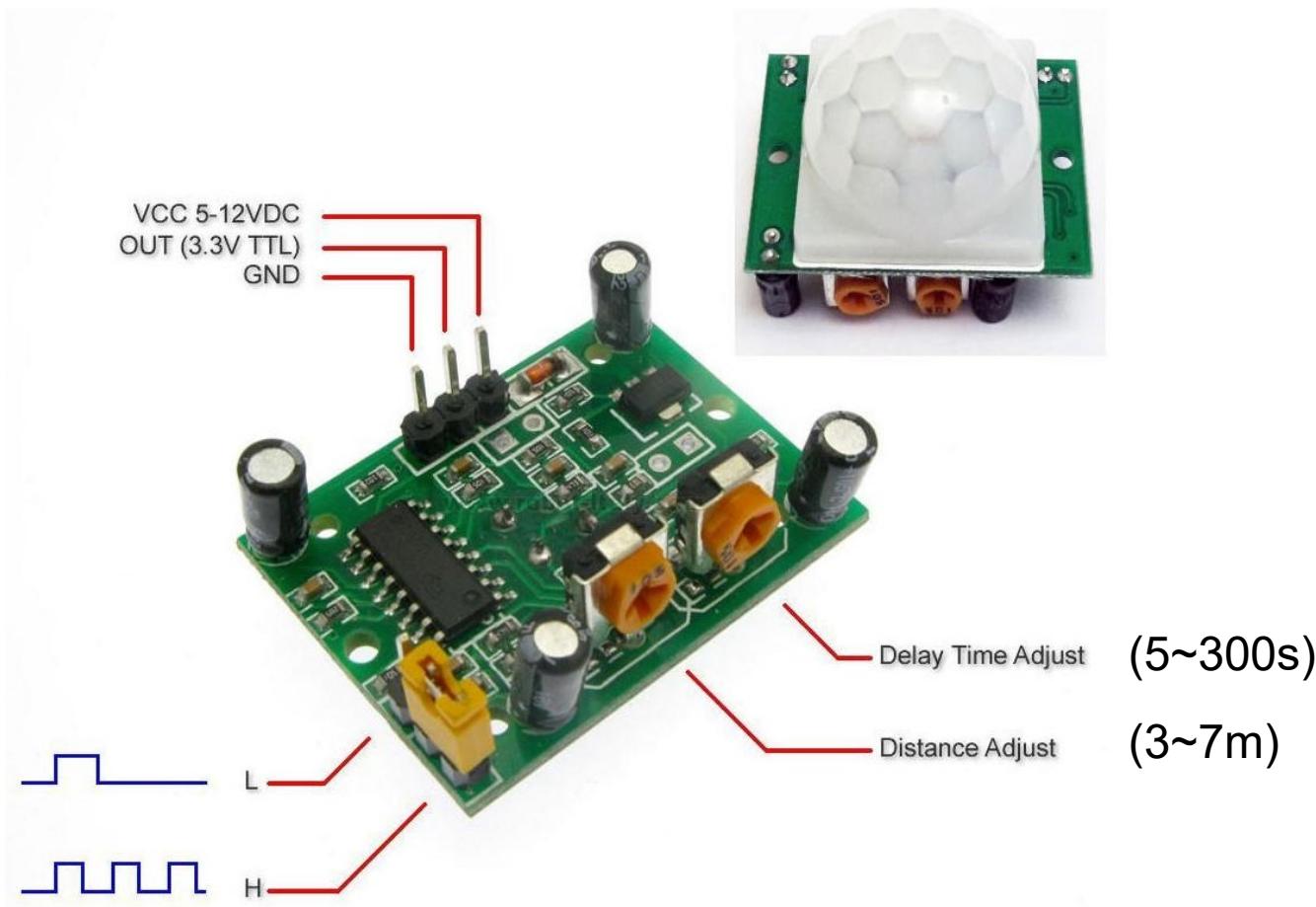
PIR 센서의 원리 (3/4)



프레넬 렌즈

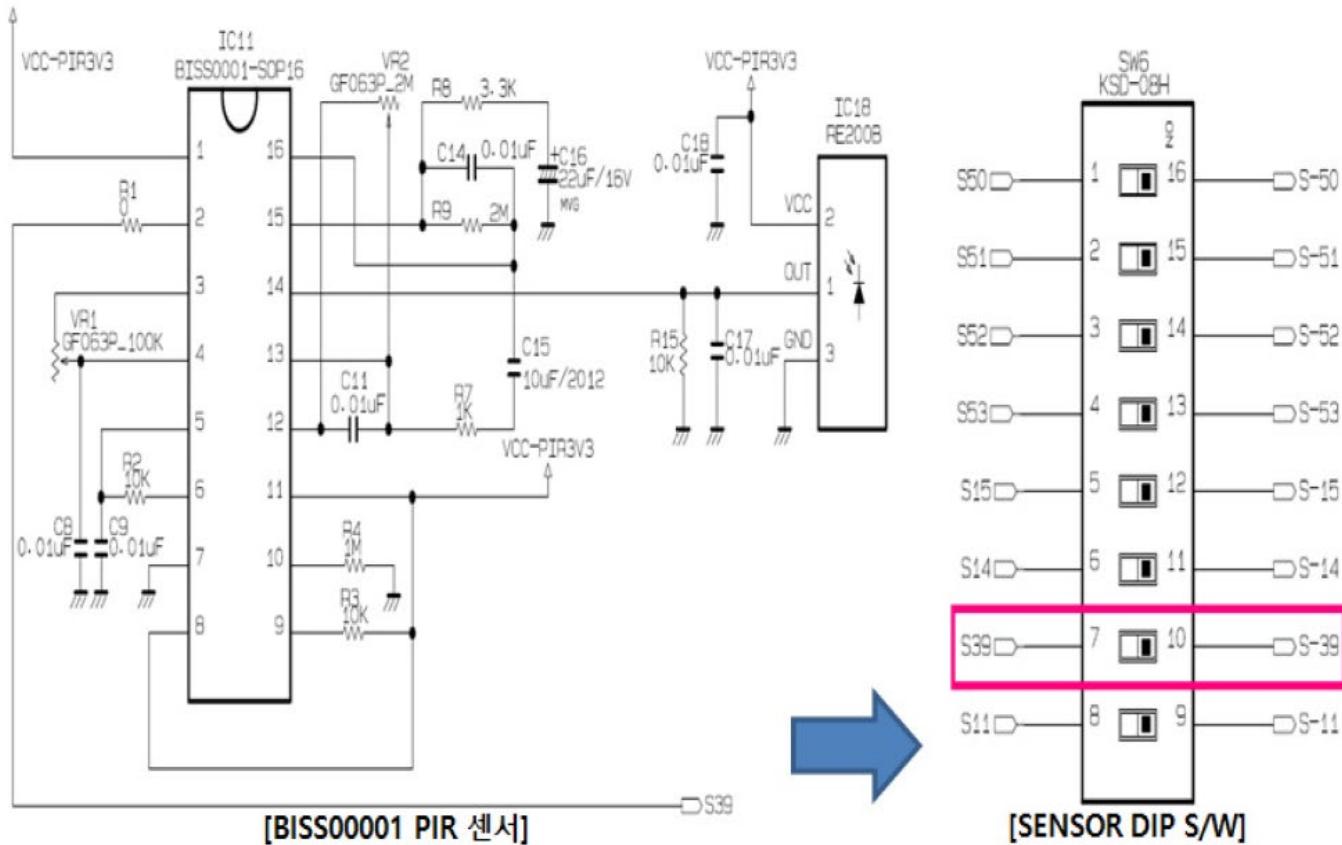


PIR 센서의 원리 (4/4)

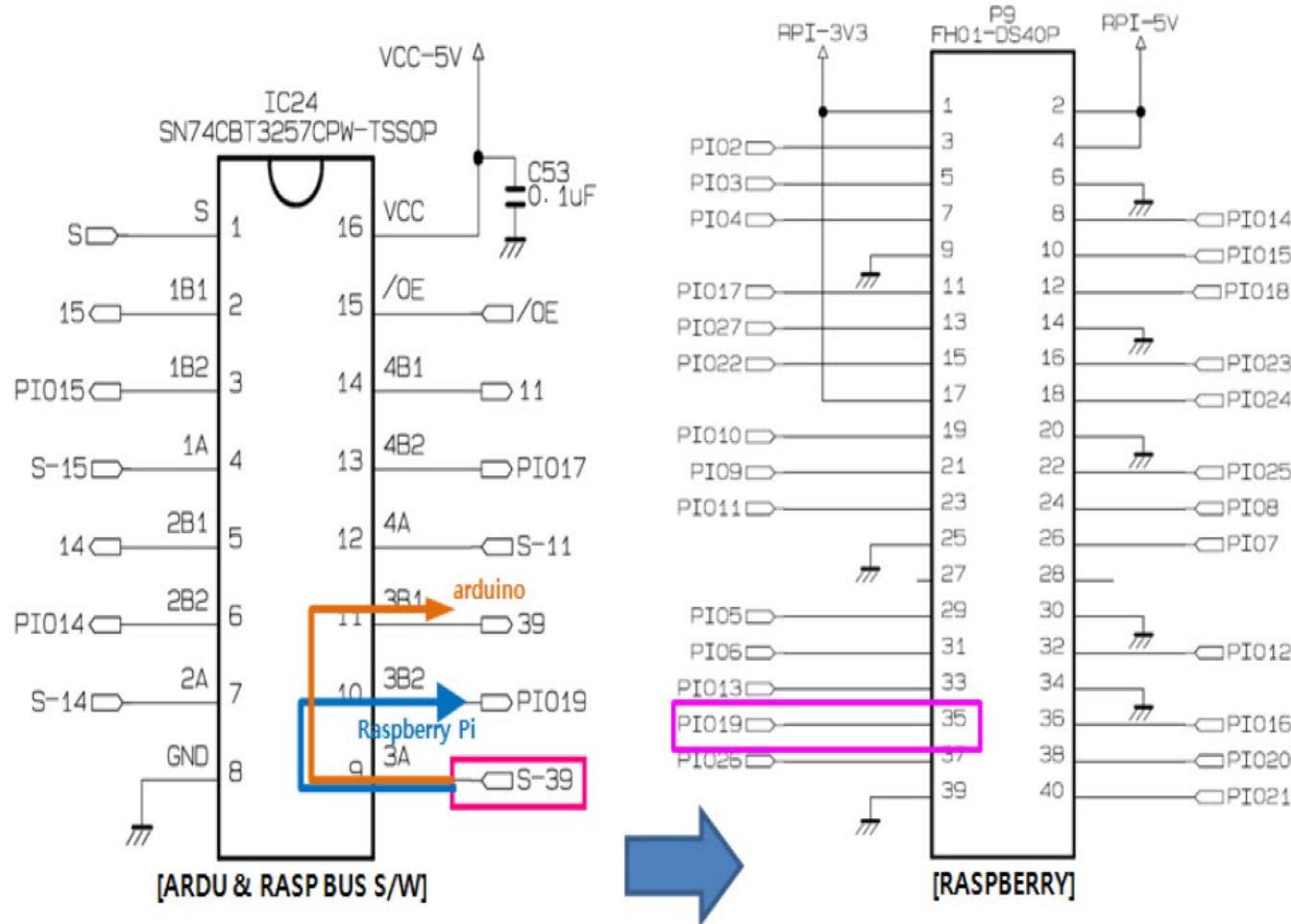


HC-SR501

키트의 PIR 센서 회로 연결 (1/3)

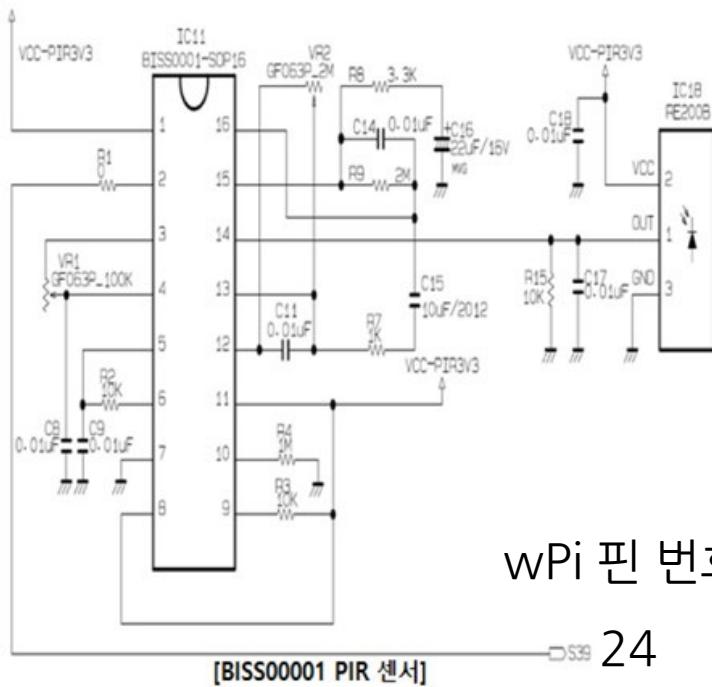


키트의 PIR 센서 회로 연결 (2/3)



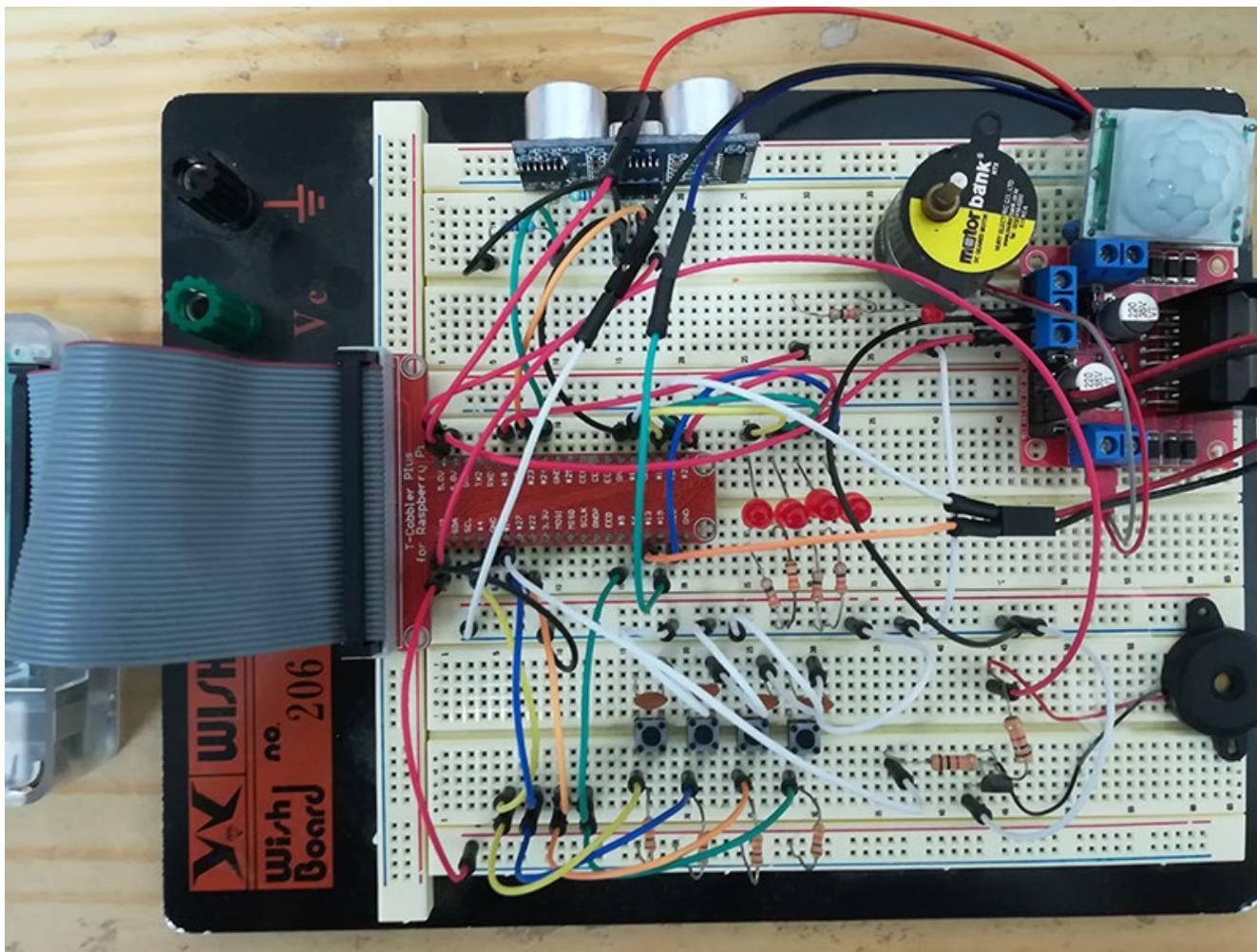
키트의 PIR 센서 회로 연결 (3/3)

	0	30	SDA.0	IN	1	27		28	1	IN	SCL.0	31	1	
	5	21	GPIO.21	IN	1	29		30			0v			
	6	22	GPIO.22	IN	1	31		32	0	IN	GPIO.26	26	12	
	13	23	GPIO.23	IN	0	33		34			0v			
	19	24	GPIO.24	IN	1	35		36	0	IN	GPIO.27	27	16	
	26	25	GPIO.25	IN	0	37		38	0	IN	GPIO.28	28	20	
			0v			39		40	0	IN	GPIO.29	29	21	
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+														
BCM wPi Name Mode V Physical V Mode Name wPi BCM														
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+														
							Pi 3							



24

브레드보드를 이용하는 경우



예제 1

- 1초 간격으로 물체를 감지하고, LED를 on/off 시키기.

```
#include <wiringPi.h>
#include <stdio.h>

int main()
{
    const int pir_pin=24;
    const int led_pin=27;

    wiringPiSetup();
    pinMode(pir_pin, INPUT);
    pinMode(led_pin, OUTPUT);
    digitalWrite(led_pin, LOW);

    while(1){
        if(digitalRead(pir_pin)==HIGH){
            digitalWrite(led_pin, HIGH);
            puts("PIR sensor: on");
        }
        else{
            digitalWrite(led_pin, LOW);
            puts("PIR sensor: off");
        }

        delay(1000);
    }

    return 0;
}
```

질문

Q&A