

산불초기진압시스템

3조

-박윤아, 배현수, 배경환, 박성곤, 김태현, 김무혁, 주현서, 조민혁

목차

01

개요

02

시스템 구성

03

코일건 설계

04

시연

index

01 개요

작년 산불 740건 '최근 20년 내 최다'...올해 벌써 251건 발생



[한국농어촌방송=김도하 기자] 올해 들어서만 벌써 251건의 산불이 발생했습니다.

16일 행정안전부는 최근 포근하고 건조한 날씨에 강풍까지 불어 크고 작은 산불이 증가하고 있다면서 산불 예방에 대한 각별한 주의를 요청했습니다.

2003~2022년 20년간 산불 발생 추이를 분석한 결과 산불은 전반적으로 증가

산림청이 2003~2022년 20년간 산불 발생 추이를 분석한 결과 산불은 전반적으로 증가하는 경향입니다.

특히 지난해에는 가장 많은 740건의 산불이 발생해 산림 2만4천782ha(헥타르)가 소실됐습니다.

지난 20년 사이 연평균 산불 발생 건수는 535건이며 산림 피해 면적은 평균 558h입니다.

특히 3월부터 5월까지 연평균의 56%인 303건의 산불이 발생했는데 이는 봄철 산속에는 불에 타기 쉬운 마른 낙엽과 풀이 많이 있고 건조한 날씨에 강풍까지 불기 때문으로 분석됐습니다.

출처 '한국농어촌방송'

산불재난 국가 위기 경보 단계 '경계'로 격상



[2023.03.05. YTN]

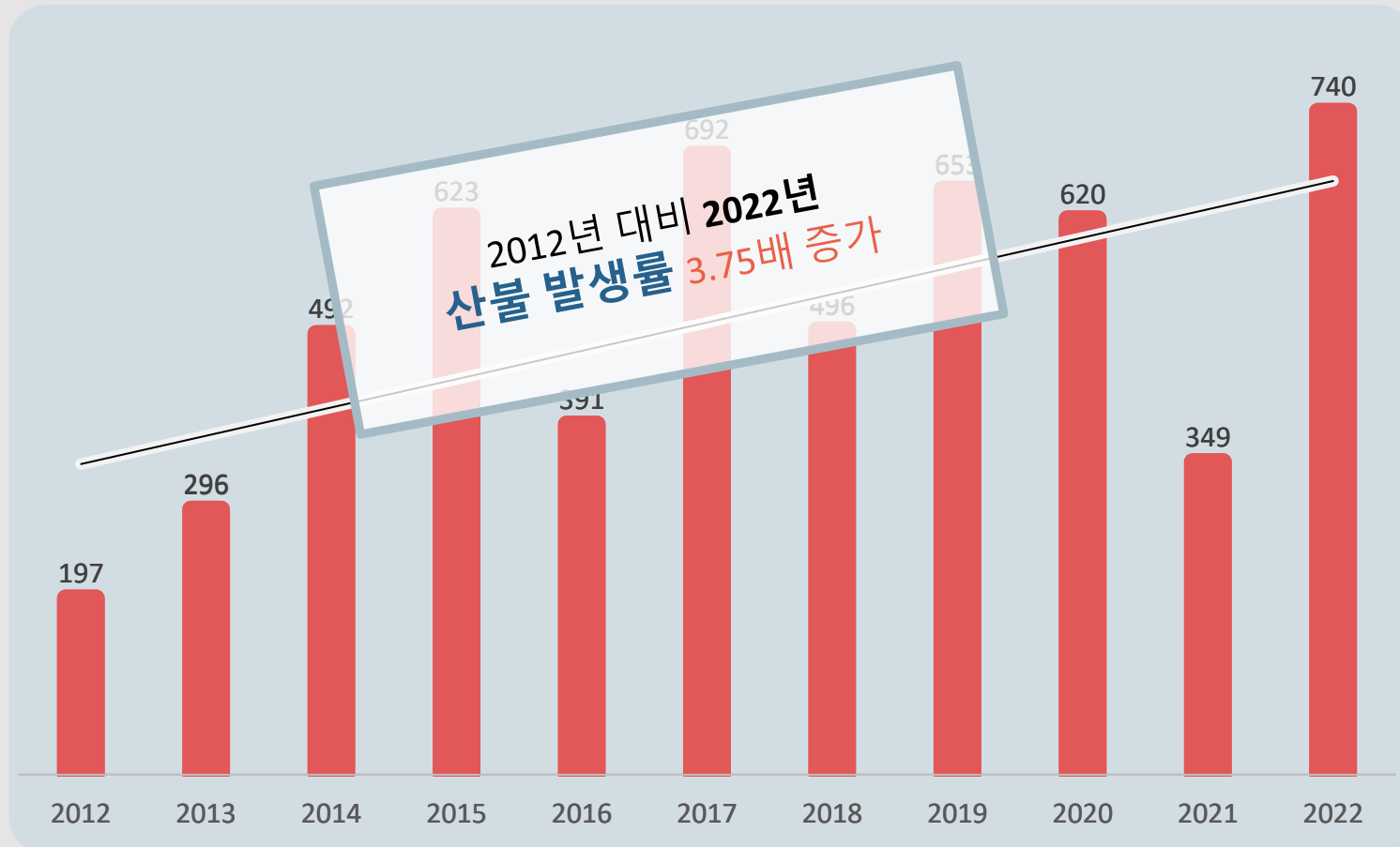
'전국 곳곳 산불.. 전남 순천 '산불1단계' 발령



[2023.03.19. SBS]

01 개요

산불 현황(2012~2022)

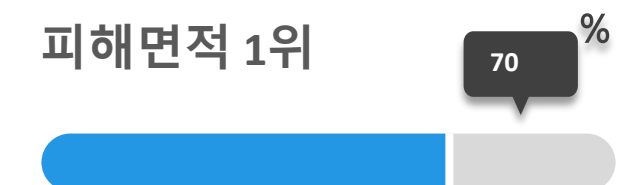
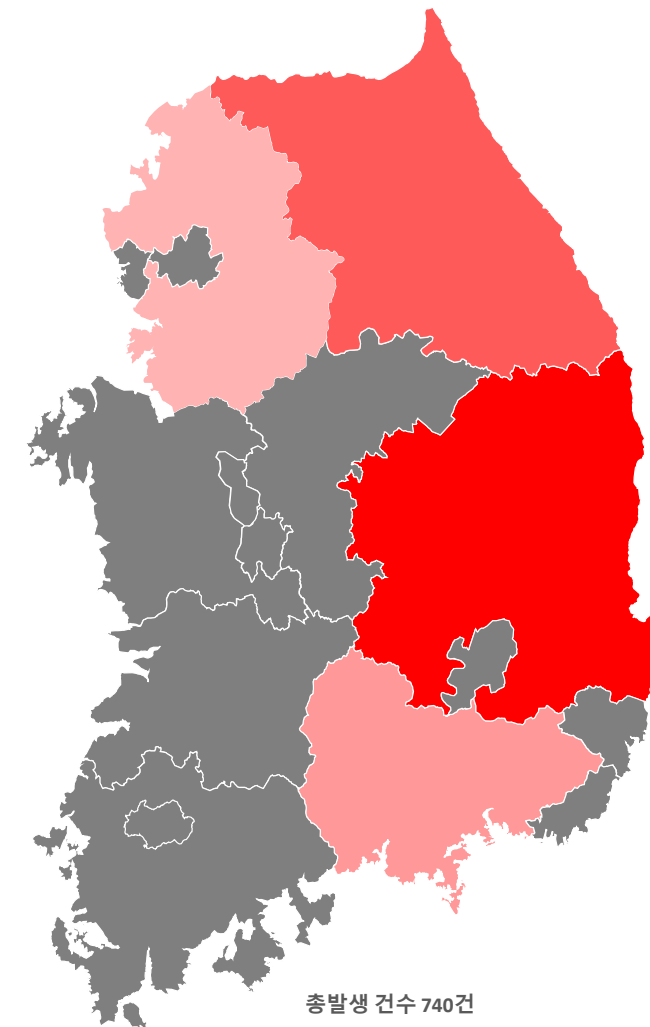


우리나라는 전국토의 68%가 산으로 되어있으며
연 700여건 이상의 **산불 발생**하고 증가하고 있는만큼

국민의 안전을 위한 산불 발생 예방 및 신속한 대응을 위해
산불초기진압시스템을 통한 **사회 안전망 확대 구축** 필요

지역별 산불 현황 최다 발생지역 (2022년)

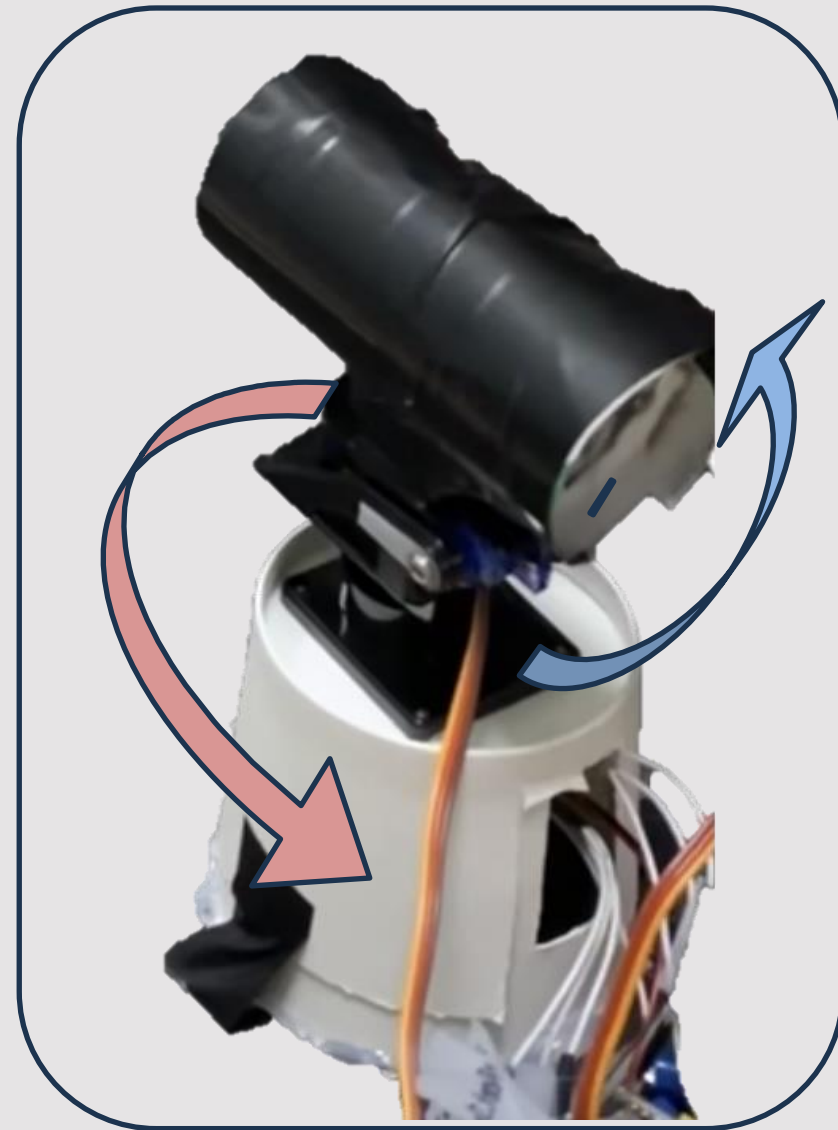
통계	산불 현황전체
기준	2022년
분석	산면적이 넓은 경상도, 강원도, 경기도 위주로 산불발생이 많은것으로 나타남



02

시스템 구성

전체 시스템



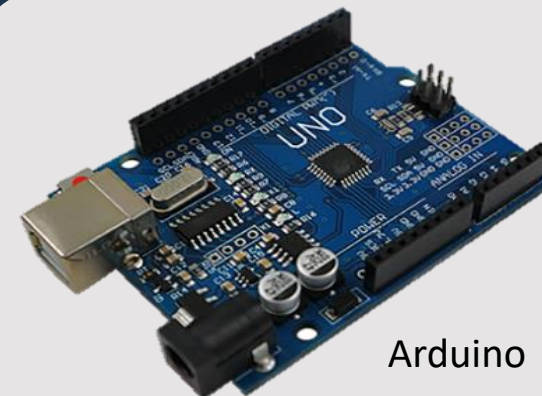
Motor



Relay



Lithium Ion
Battery



Arduino



Raspberry pi

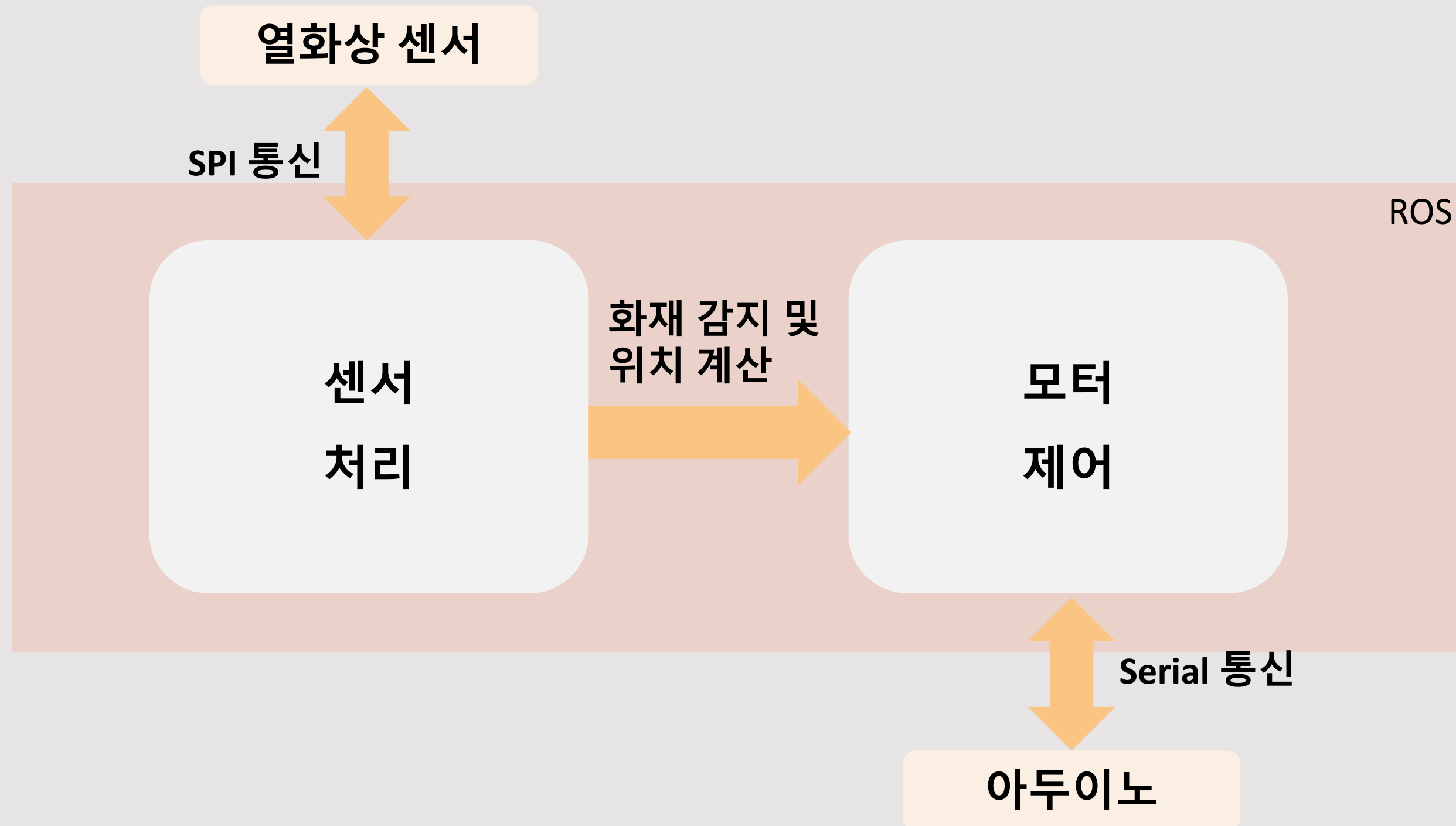


Lepton 3.5

02

시스템 구성

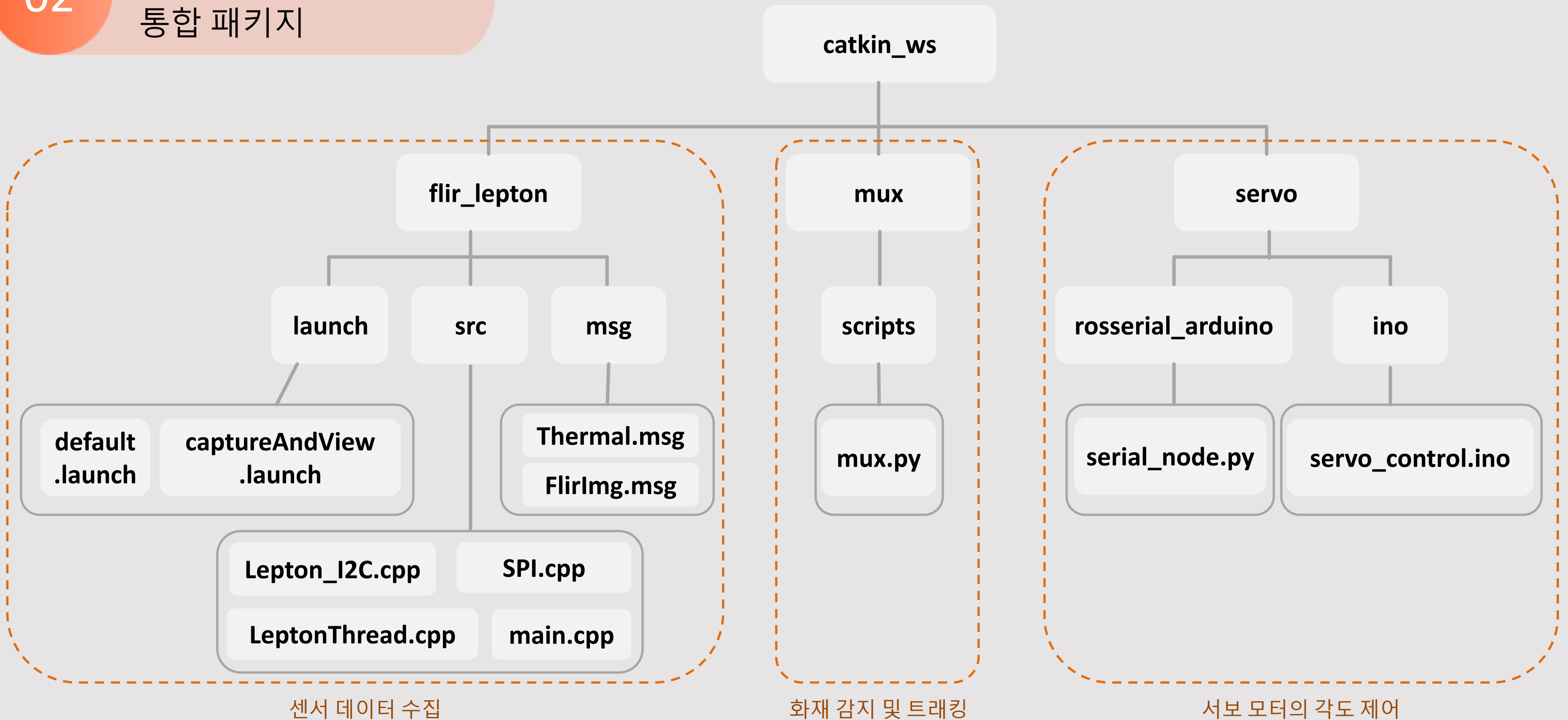
통신 및 모터 제어



02

시스템 구성

통합 패키지

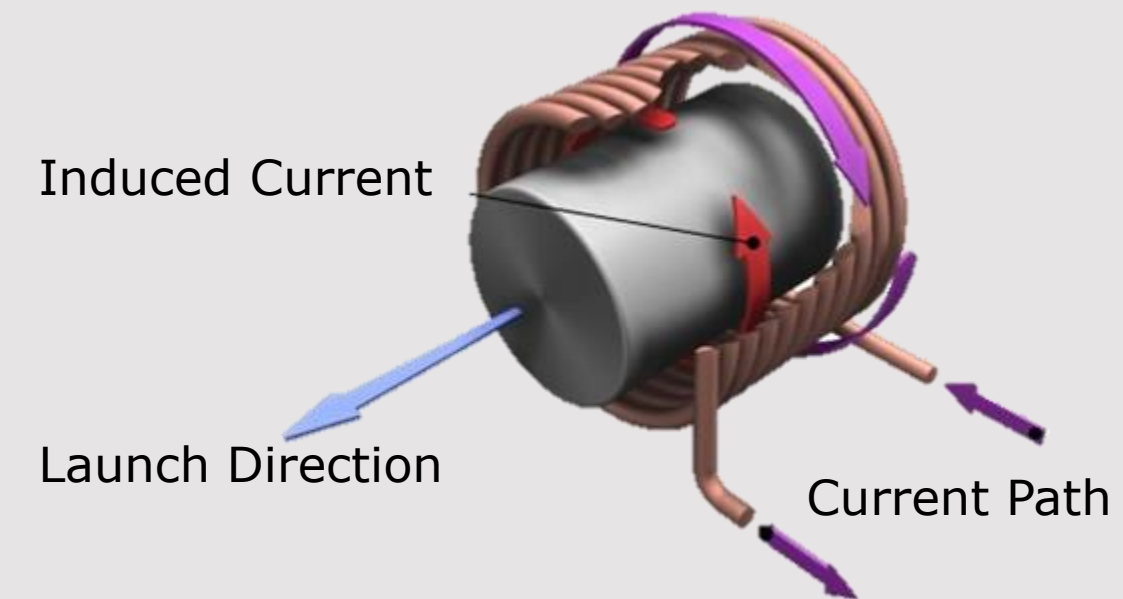
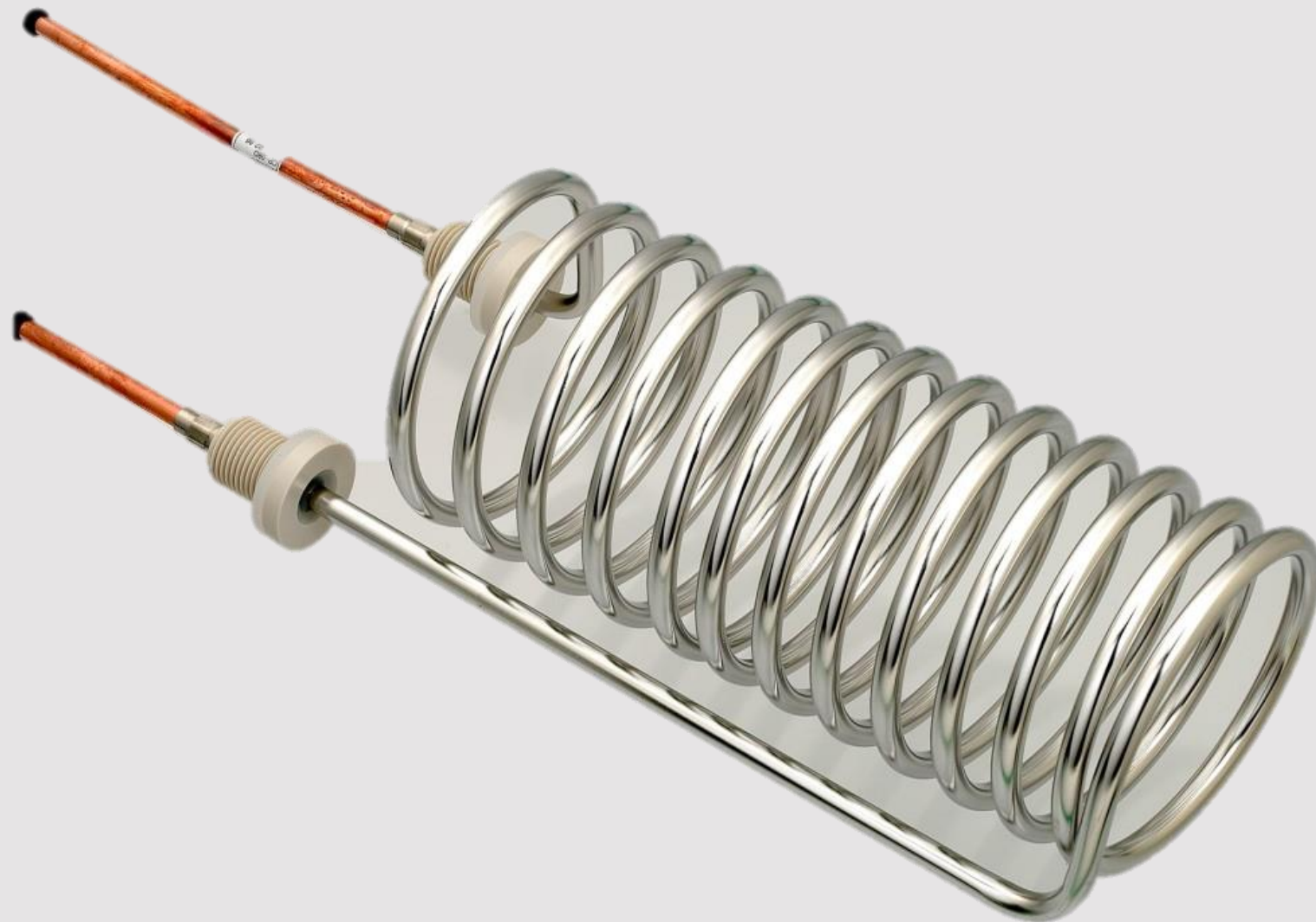


03

코일건 설계

코일

코일건 : 코일을 사용해 발생한 자기장으로 탄환을 가속시켜 내보내는 장치



- AWG18 코일 사용 -> 허용전류 : 7~16A

- Wheeler's Formula에 의해 설정된 인덕턴스는

$$L = \frac{0.8(NA)^2}{6A + 9B + 10C} = 2.27\mu H \quad \text{이다.}$$

03

코일건 설계

제어 회로

스위치

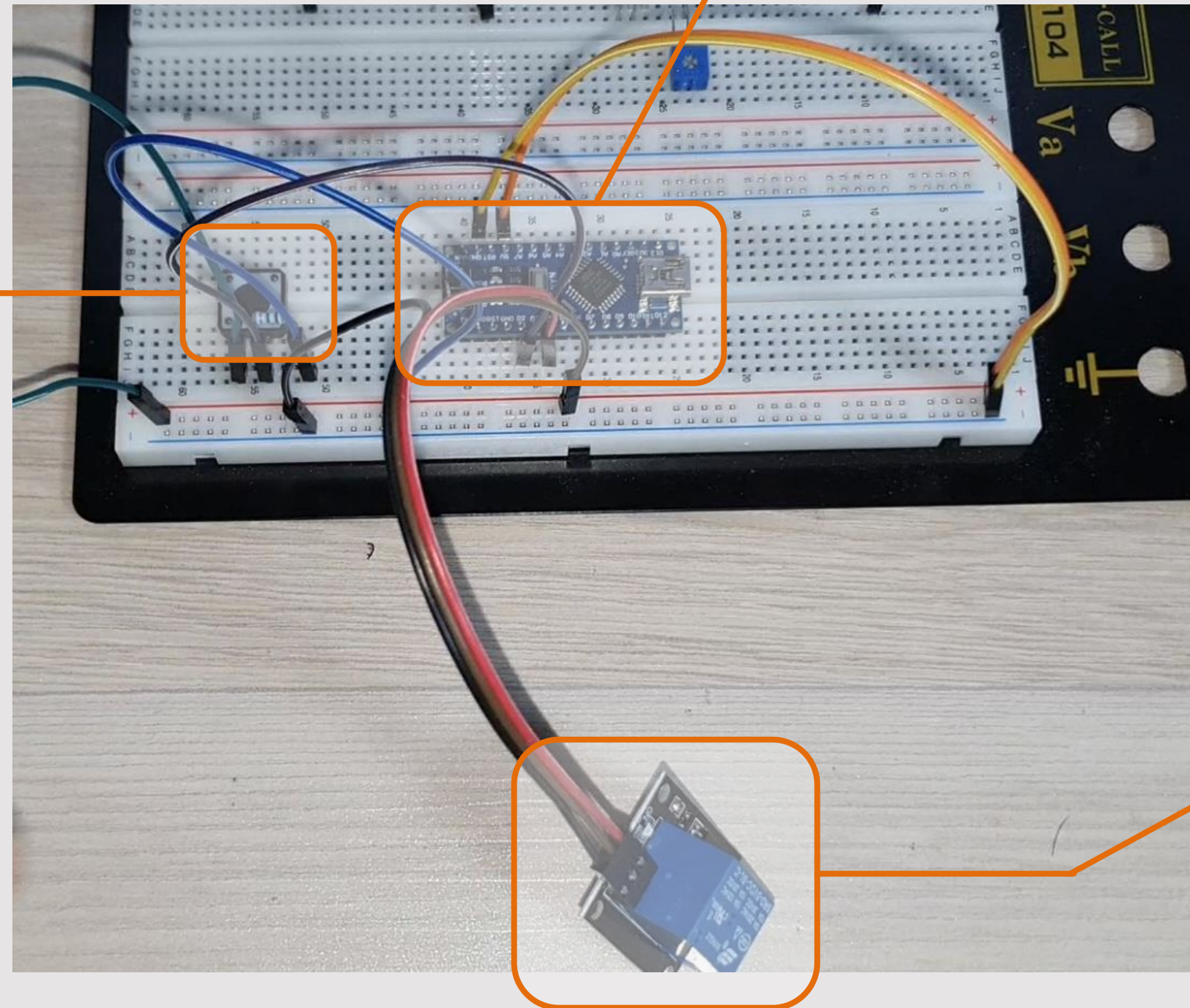
사용자로부터 신호를 입력받아
릴레이에 주는 신호를
ON/OFF하기 위한 소자

아두이노

스위치 입력을 통해 릴레이를 제어하는
마이크로컨트롤러

릴레이

코일에 인가되는 고전류를 스위칭하기 위한 소자



04

시연

센서를 이용한 화재감지



04

시연 코일건 검증



감사합니다