

2021 1학기

창의 SW 기초 설계 (스마트 001 - 4조)

TOUCH FREE DOOR LOCK

제작물 발표

지능기전공학부 18011847 함우빈

지능기전공학부 18011855 한성진

지능기전공학부 18012576 장윤정

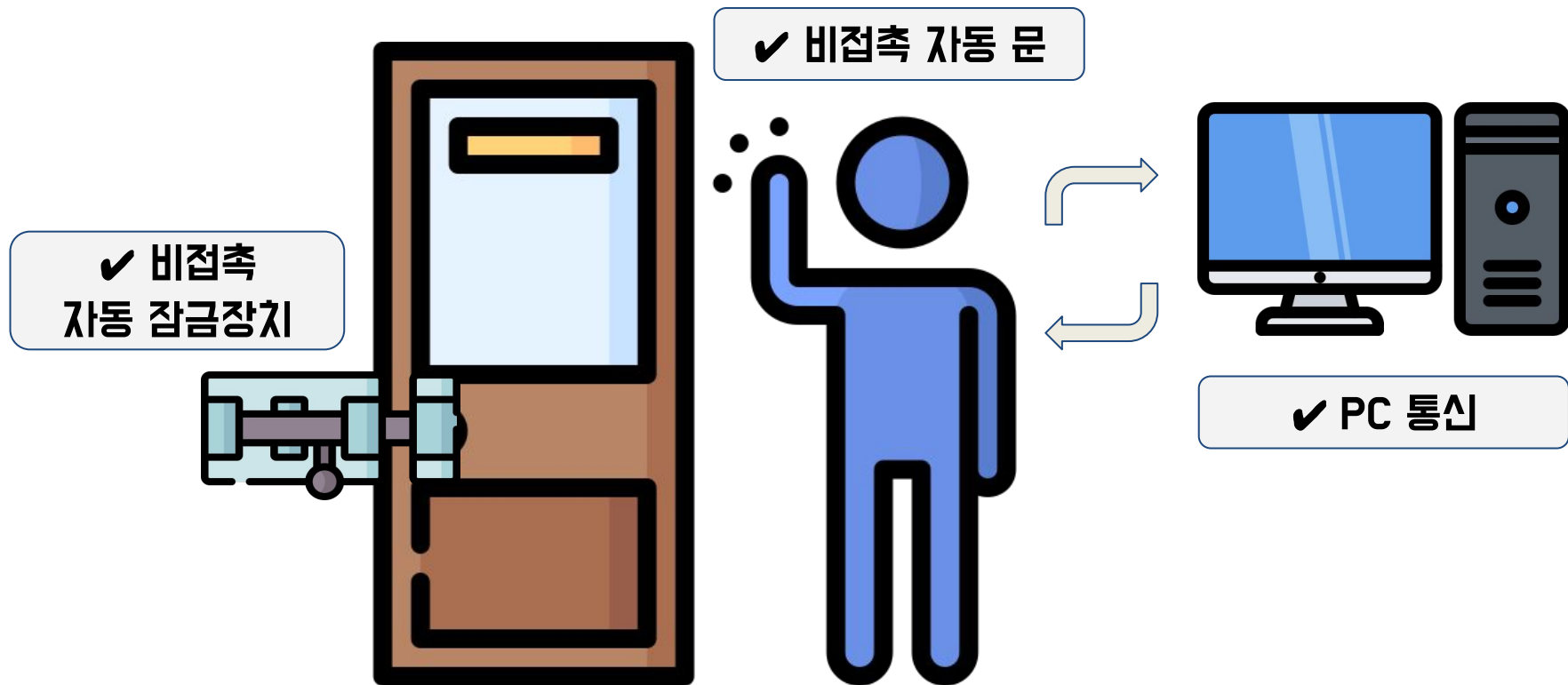
물리천문학과 19010385 유지송

물리천문학과 19010420 양희재

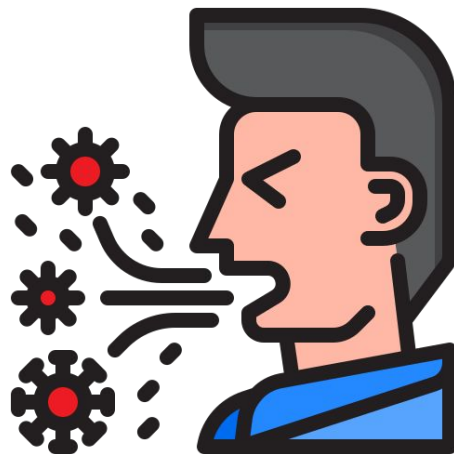
CONTENTS

- 01** Touch Free Door Lock 이란?
- 02** 기획 의도
- 03** 제작물 설명 (1) 외관 및 하드웨어
- 04** 제작물 설명 (2) 소프트웨어
- 05** 시연
- 06** 기대효과 및 발전 가능성
- 07** Q&A

01 Touch Free Door Lock 이란?

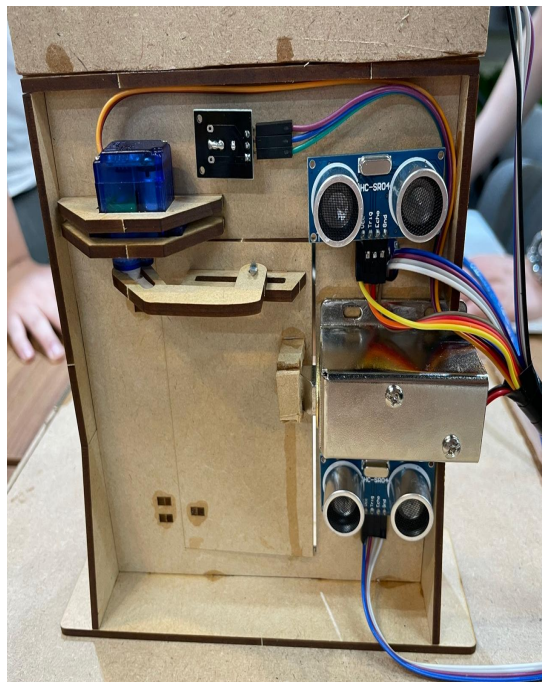
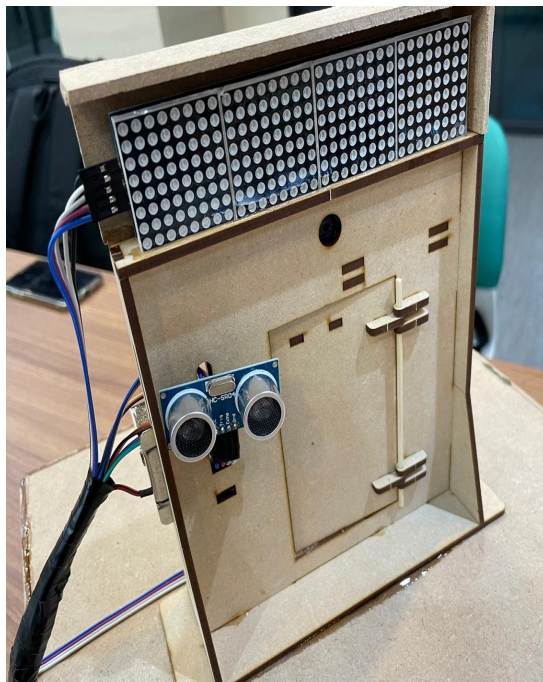


02 기획의도

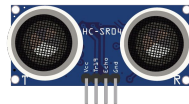


- '코로나 바이러스'로 인해 공공장소의 손잡이 등에 접촉하고 싶지 않았던 경험
- 이러한 시대 상황과 '언택트 시스템'의 수요를 고려한 작품을 만들자!

03 제작물 설명 (1) 외관 및 하드웨어



외관은 MDF 얇은 합판 사용



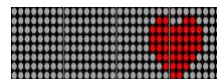
초음파 센서 1, 2, 3
: 사용자 접근 감지



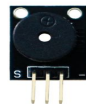
서보 모터
: 문을 자동으로 열고 닫음



12V 솔레노이드
: 잠금 장치



8X32 도트 매트릭스
: 잠금 상태 안내



부저 : 잠금 상태에서 3회
이상 시도 시 경고음 출력

04 제작물 설명 (2) 소프트웨어

```
void loop() {  
  
    if (초음파 센서 1 감지 || 초음파 센서 2 감지){  
        if(솔레노이드 잠금장치 ON){  
            도트 매트릭스에 "CLOSED" 출력;  
            이 상태로 몇 번 접근하는지 COUNT 해서 3번 이상일 때 부저음 출력;  
        }  
        else if (솔레노이드 잠금장치 OFF){  
            도트 매트릭스에 "OPEN" 출력;  
            서보 모터 작동;  
        }  
    }  
    else 도트 매트릭스에 "CLOSED" 출력;  
  
    if (초음파 센서 3 감지){  
        짝수 횟수 감지 시 솔레노이드 잠금장치 ON;  
        홀수 횟수 감지 시 솔레노이드 잠금장치 OFF;  
    }  
}
```



05 시연

PC에서 비밀번호 입력하여 잠금장치 OFF



‘초음파 센서 1’로 접근하여 문 OPEN



‘초음파 센서 3’으로 잠금장치 ON



잠겨진 상태에서 ‘초음파 센서 1’로 3번 시도 후 경고음 출력 및 PC에 시간 기록 확인

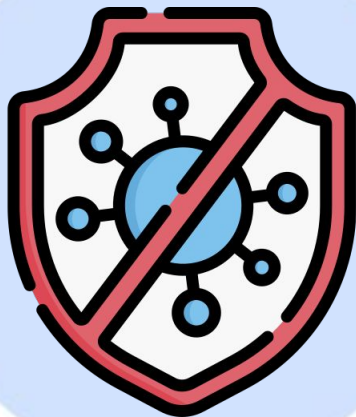


‘초음파 센서 3’로 잠금장치 OFF 한 후 ‘초음파 센서 2’로 문 OPEN



PC에서 비밀번호 입력하여 잠금장치 ON

06 기대효과 및 발전 가능성



✓ COVID19 방역
강화



✓ 인공지능 이용한
모션 감지, 얼굴 인식



✓ 스마트 빌딩
전용 도어락

07 Q&A



창의 SW 기초 설계 (스마트 001 – 4조)

THANK YOU

지능기전공학부 18011847 함우빈

지능기전공학부 18011855 한성진

지능기전공학부 18012576 장윤정

물리천문학과 19010385 유지송

물리천문학과 19010420 양희재