

2020년 11월 00일



스마트 공기청정기

조원

학번: 20184902, 이름: 진미강

학번: 20170000, 이름: 정택수

목차

I. 작품개요.....	3
II. 업무분담.....	3
III. 진행일정표.....	4
IV. 동작설명서.....	11
V. 회로도 및 회로 설명.....	11
VI. 프로그램 소스코드.....	11
VII. 작품 활용 방안.....	11
VIII. 졸업 작품 후 소감.....	11
IX. 총 제작비.....	11
X. 졸업작품 사진.....	11

I. 작품개요

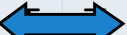

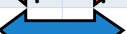



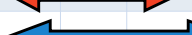
기존 공기청정기가 가진 기능인 스위치를 이용해 공기청정기의 동작을 제어하고, 미세먼지 센서의 측정값을 LCD로 표시해주는 기능과, 이에 더해 애플리케이션을 통해 실시간 미세먼지 값을 모니터링하고, 최근 24시간, 7주일 단위로 미세먼지 변화를 알 수 있는 그래프를 확인할 수 있는 기능과 가정 또는 외부에서도 공기청정기의 동작을 제어할 수 있는 IOT기능, 그리고 먼지센서 농도에 따라 팬 속도를 제어하는 자동모드 기능을 라즈베리파이를 이용해 파이썬으로 구현하였습니다. 애플리케이션은 파이썬 웹서버(flask)와 연동하여, HTML, CSS, JS를 이용해 웹과 서버 간 통신 및 DB데이터 처리를 구현하였습니다

II. 업무분담

	참여 여부	
분류	정택수	진미강
아이디어 (정보수집)	△	○
부품 구매	○	○
SW		○
HW	○	
작품 테스트	○	○
보고서 작성	○	△

III. 진행일정표

계획 :  진행 : 

월	9 월				10 월				11 월				12 월			
주 차	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
아이디어			주 차	주 차	주 차	주 차	주 차	주 차	주 차	주 차	주 차	주 차	주 차	주 차	주 차	주 차
수집 자료																
수집 회로도																
구성 프로그램																
설계 재료																
구입 기판																
구성 하드웨어																
제작 동작																
시험 보고서																
작성																

중
간
고
사

기
말
고
사

IV. 결과 및 분석

저항기	1	2
$R_3(\Omega)$	6.85k	5.55k
R_x 저항기 표기값(Ω)	6.9k	24k
허용 오차 범위(%)	5	5
R_x 저항기 측정값(Ω)	6.82k	23.68k

표1. R_x 의 브리지 측정($R_2/R_3=1$)

최대 측정 저항값(k Ω)	R_1 측정값(Ω)	R_2 측정값(Ω)	비율 $\frac{R_2}{R_1}$	R_3 (Ω)	R_x		
					저항 표기값(Ω)	허용 오차 범위(%)	저항 측정값(Ω)
30	5.0k	5.0k	1	6.8k	6.9k	5	6.8k

100	1.9k	8.0k	4.1	5.5k	24k	5	23.68k
-----	------	------	-----	------	-----	---	--------

표2. 브리지 곱 수

분석

이번 실험에서는 휘스톤 브리지 회로에서 전류계에 흐르는 전류가 0A이고 R_x 저항의 값에 따른 분압기의 저항의 변화를 보여주고 있다. 전류가 흐르지 않을 때 마주보고 있는 저항의 곱은 같다는 것을 확인할 수 있다.