



Raspberry Pi Project

온습도 & 미세먼지 모니터링 시스템

손원용, 옥진해, 정지희

01



개발목표

02



부품 및 개발환경

03



결선도

04

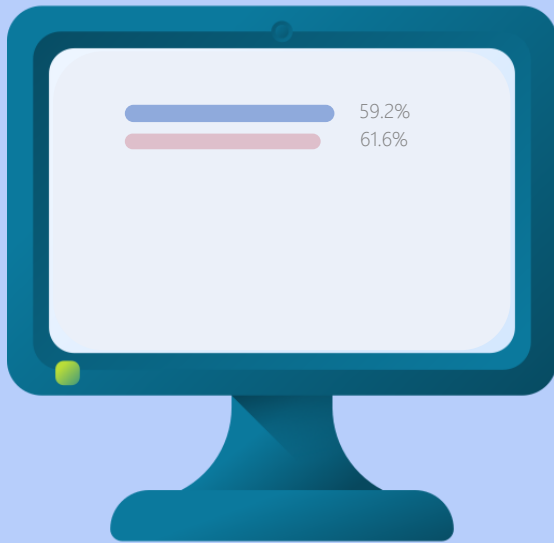


Demo

01. 개발목표



01 개발 목표



● 실시간 모니터링

온습도센서, 미세먼지센서, 유해가스 센서를 이용하여
실시간 모니터링 기능

02. 부품 및 개발환경



02 부품 및 개발환경

부품

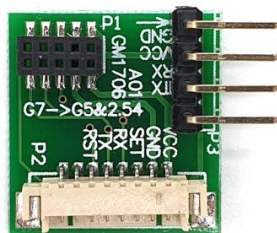
- 레이저 방식 미세먼지 센서 [PMS7003M]
- PMS7003 어댑터 보드 [SY-PMS7003ab]
- 유해가스 센서 [MQ-135]
- MCP3008
- 온습도센서[DHT11]
- 라즈베리파이 7인치 터치스크린

개발환경



02 부품 및 개발환경

레이저 방식 미세먼지 센서 [PMS7003M] / PMS7003 어댑터 보드 [SY-PMS7003ab]

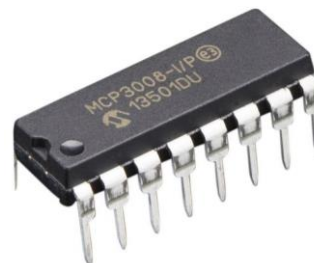
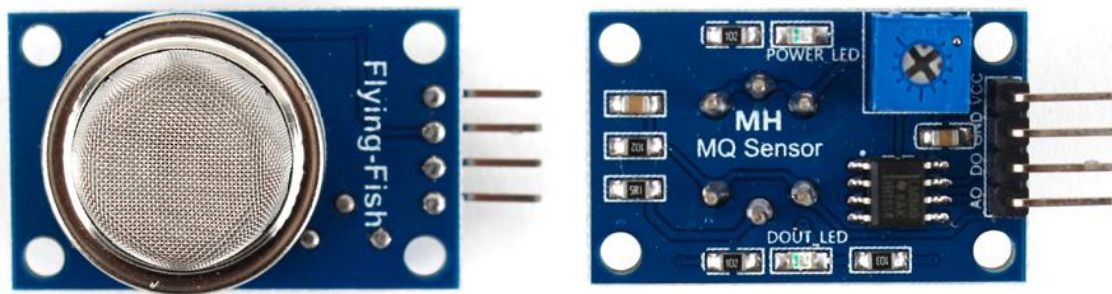


일반형 미세먼지 센서로 대기 중 입자 농도를 감지하고
디지털 인터페이스 형태로 출력

- 입자 검출 최소 크기 : $0.3 \mu\text{m}$
- 감지 대상 : PM2.5/PM10, $0 \sim 999 \mu\text{g}/\text{m}^3$

02 부품 및 개발환경

유해가스/공기질 센서 모듈 [SZH-SSBH-038] / MCP3008

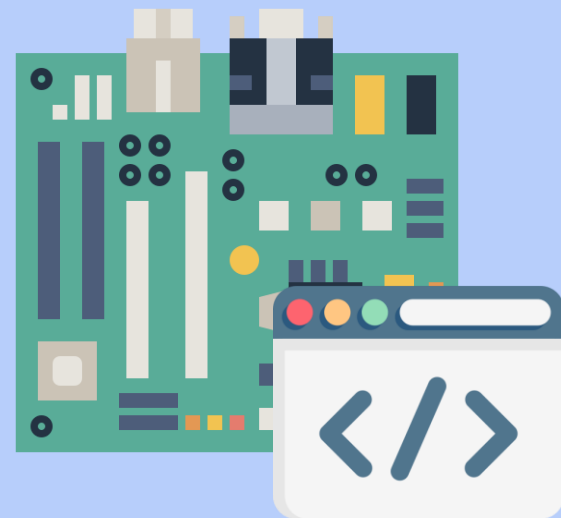


CH0	□	1	16	□	V _{DD}
CH1	□	2	15	□	V _{REF}
CH2	□	3	14	□	AGND
CH3	□	4	13	□	CLK
CH4	□	5	12	□	D _{OUT}
CH5	□	6	11	□	D _{IN}
CH6	□	7	10	□	CS/SHDN
CH7	□	8	9	□	DGND

- CO₂, NH₃, smoke, Benzene, alcohol 등을 측정
- 디지털 출력과 아날로그 출력 가능
- 가변저항으로 감도조절 가능

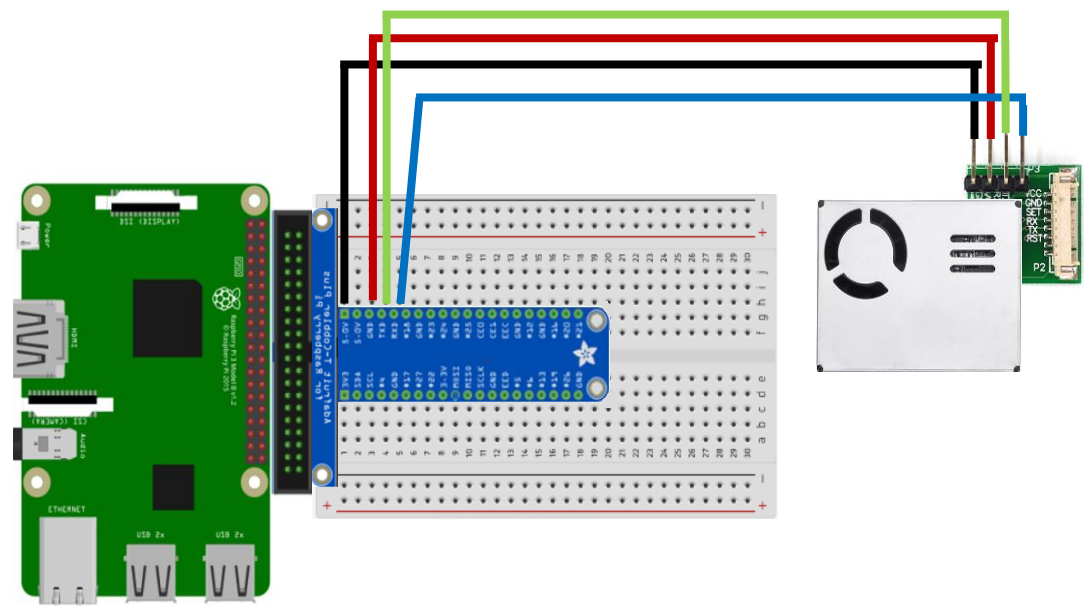
- ADC(Analog-to-digital converter)
- 연속적인 analog 신호를 digital 신호로 변환하는 칩(I/C)

03. 결선도



03 결선도

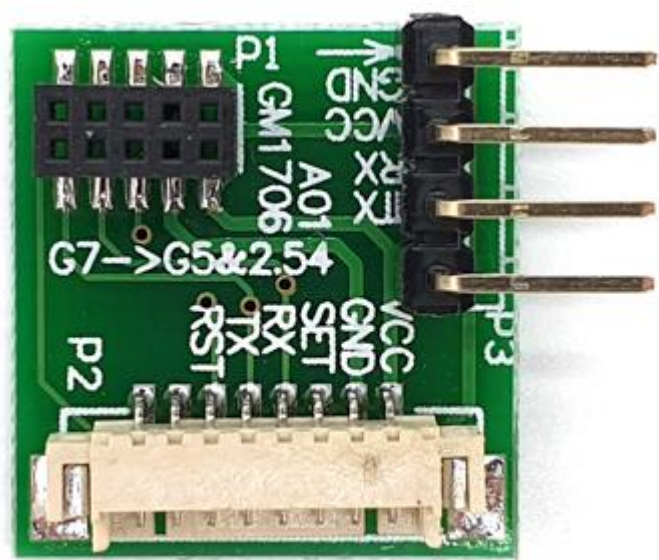
미세먼지 결선도



Rpi	PMS7003M
5V	VCC
GND	GND
Tx	Rx
Rx	Tx

03 결선도

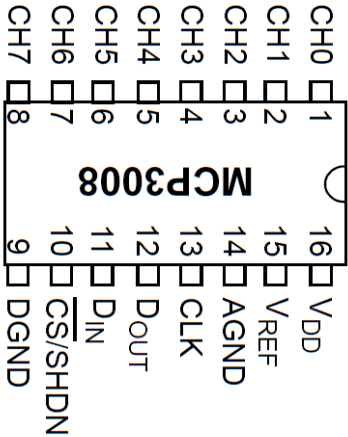
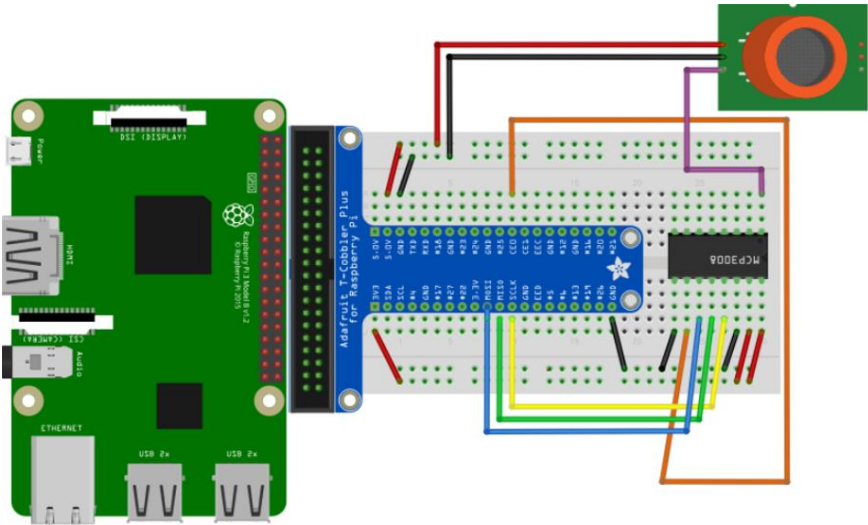
미세먼지 결선도



Rpi	PMS7003M
5V	VCC
GND	GND
Tx	Rx
Rx	Tx

03 결선도

유해가스/공기질 센서 결선도

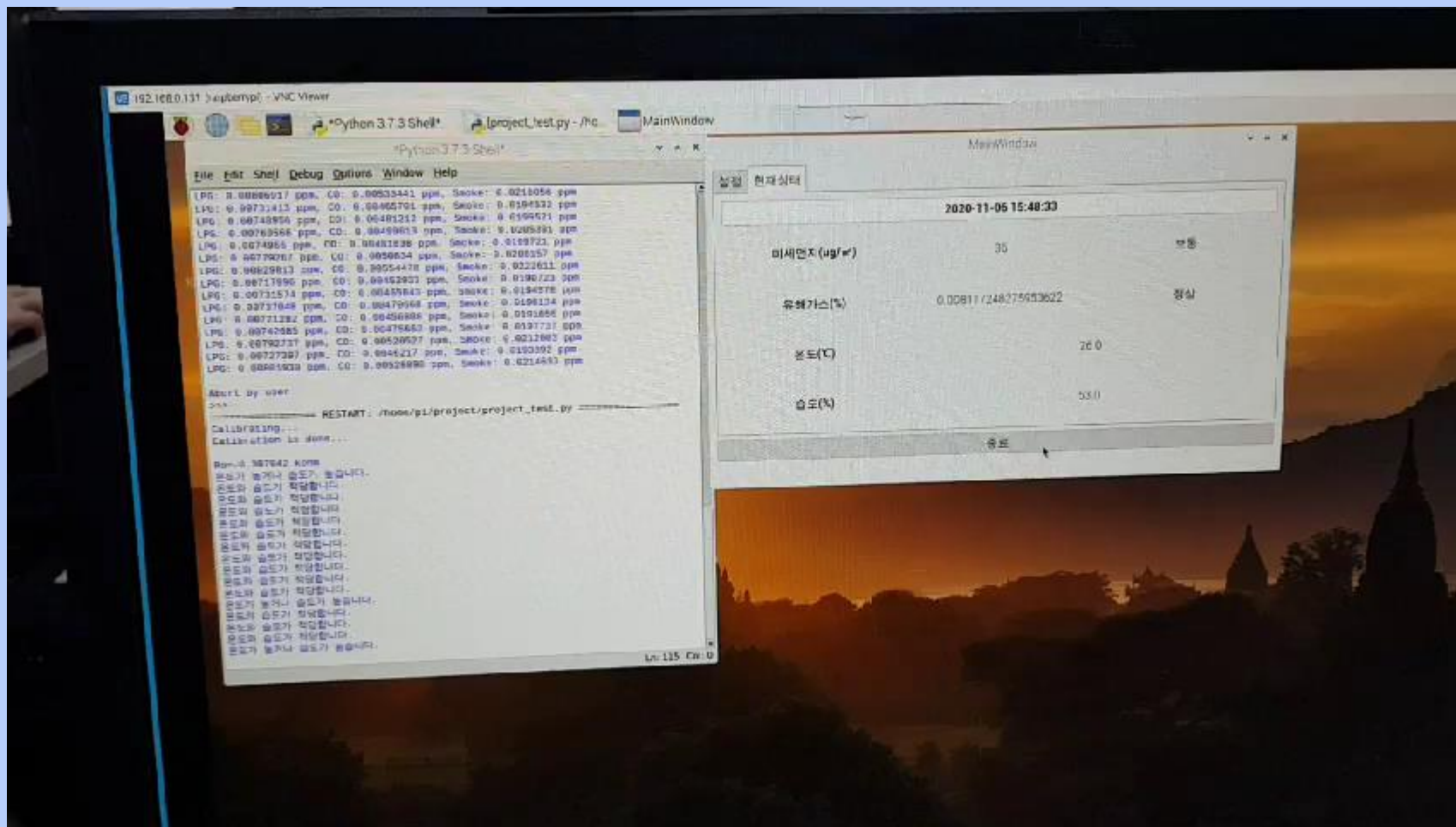


Rpi	MQ-135	MCP3008
5V	VCC	Vdd, Vref
GND	GND	AGND, DGND
	AO	CH0
SPISCLK		CLK
SPIMISO		Dout
SPIMOSI		Din
SPICEO		CS/SHDN

04. Demo



04 Demo





감사합니다.