



Raspberry Pi Project

## 온습도 & 미세먼지 모니터링 시스템

손원용, 옥진해, 정지희

01



개발목표

02



부품 및 개발환경

03



결선도

04

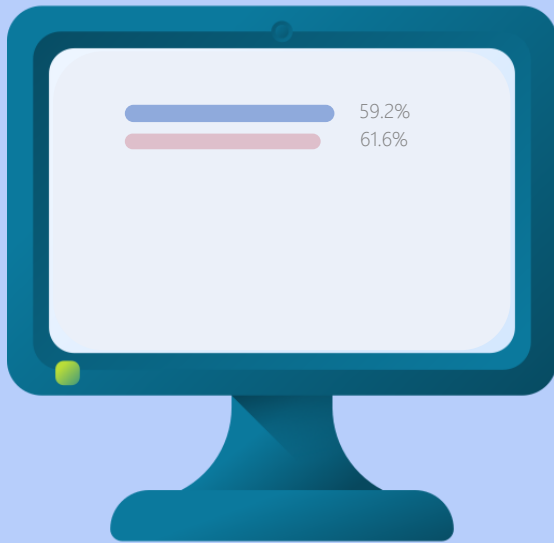


Demo

# 01. 개발목표



# 01 개발 목표



## ● 실시간 모니터링

온습도센서, 미세먼지센서, 유해가스 센서를 이용하여  
실시간 모니터링 기능

## 02. 부품 및 개발환경



## 02 부품 및 개발환경

### 부품

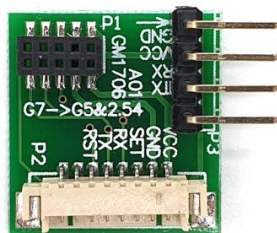
- 레이저 방식 미세먼지 센서 [PMS7003M]
- PMS7003 어댑터 보드 [SY-PMS7003ab]
- 유해가스 센서 [MQ-135]
- MCP3008
- 온습도센서[DHT11]
- 라즈베리파이 7인치 터치스크린

### 개발환경



## 02 부품 및 개발환경

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

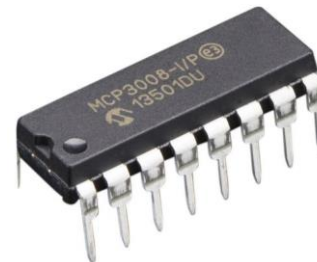
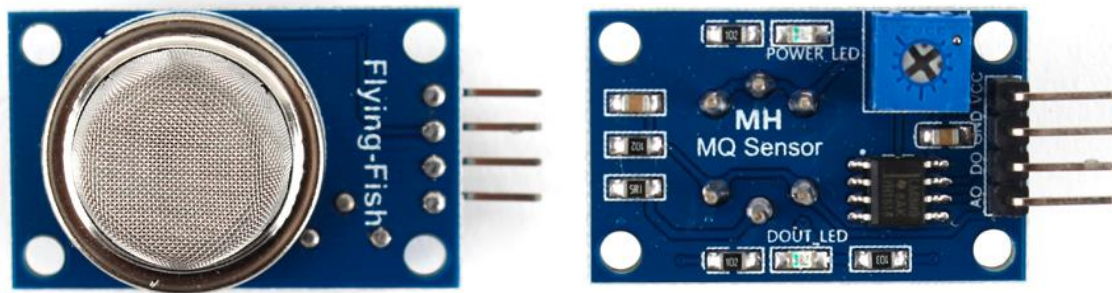


일반형 미세먼지 센서로 대기 중 입자 농도를 감지하고  
디지털 인터페이스 형태로 출력

- 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



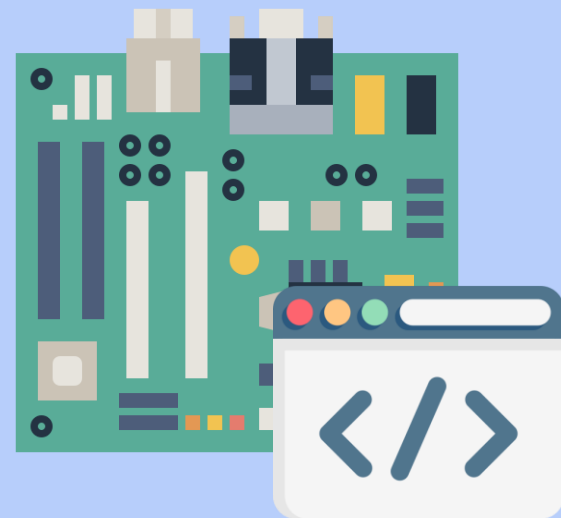
CH0	□	1	<b>MCP3008</b>	16	□	V <sub>DD</sub>
CH1	□	2		15	□	V <sub>REF</sub>
CH2	□	3		14	□	AGND
CH3	□	4		13	□	CLK
CH4	□	5		12	□	D <sub>OUT</sub>
CH5	□	6		11	□	D <sub>IN</sub>
CH6	□	7		10	□	CS/SHDN
CH7	□	8		9	□	DGND

- CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, 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)

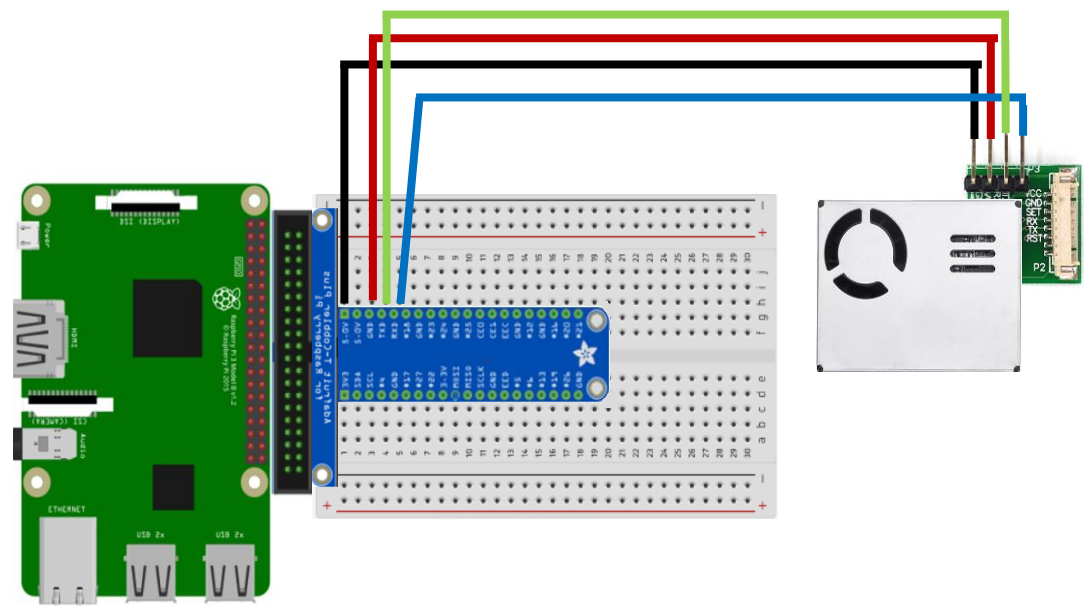


## 03. 결선도



# 03 결선도

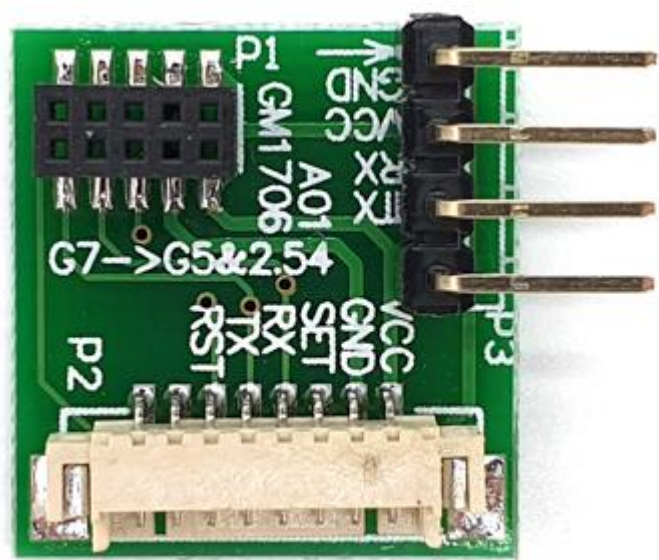
## 미세먼지 결선도



Rpi	PMS7003M
5V	VCC
GND	GND
Tx	Rx
Rx	Tx

# 03 결선도

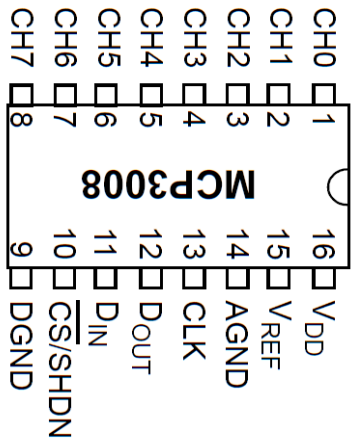
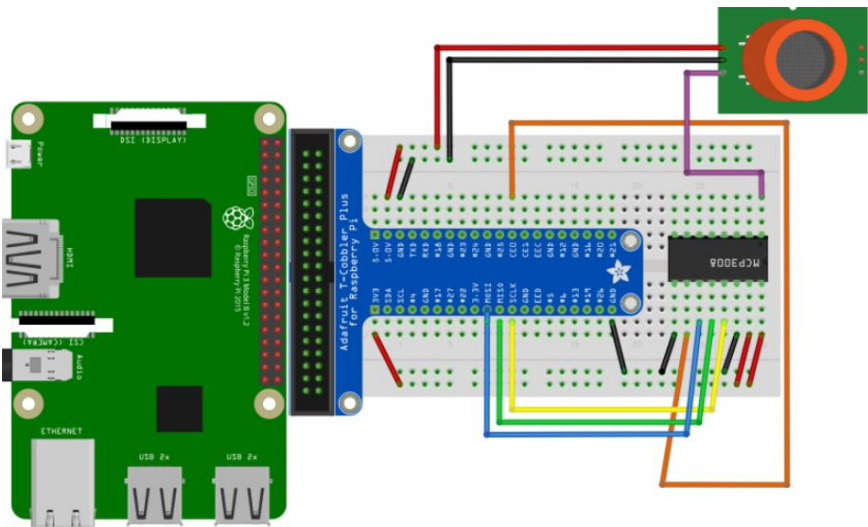
미세먼지 결선도



Rpi	PMS7003M
5V	VCC
GND	GND
Tx	Rx
Rx	Tx

# 03 결선도

## 유해가스/공기질 센서 결선도

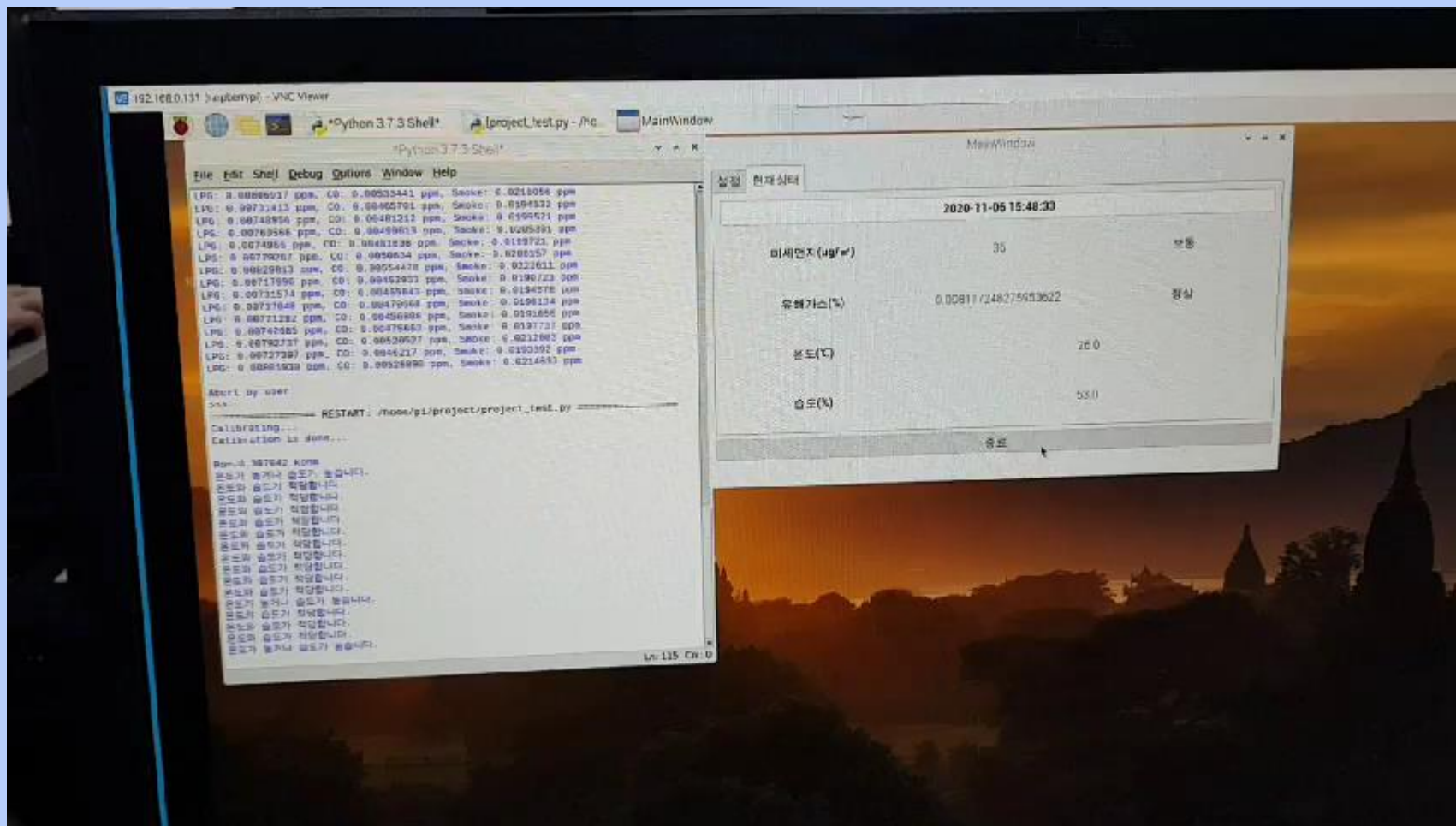


Rpi	MQ-135	MCP3008
5V	VCC	Vdd, Vref
GND	GND	AGND, DGND
	AO	CH0
SPISCLK		CLK
SPIMISO		Dout
SPIMOSI		Din
SPICEO		CS/SHDN

# 04. Demo



# 04 Demo





감사합니다.