



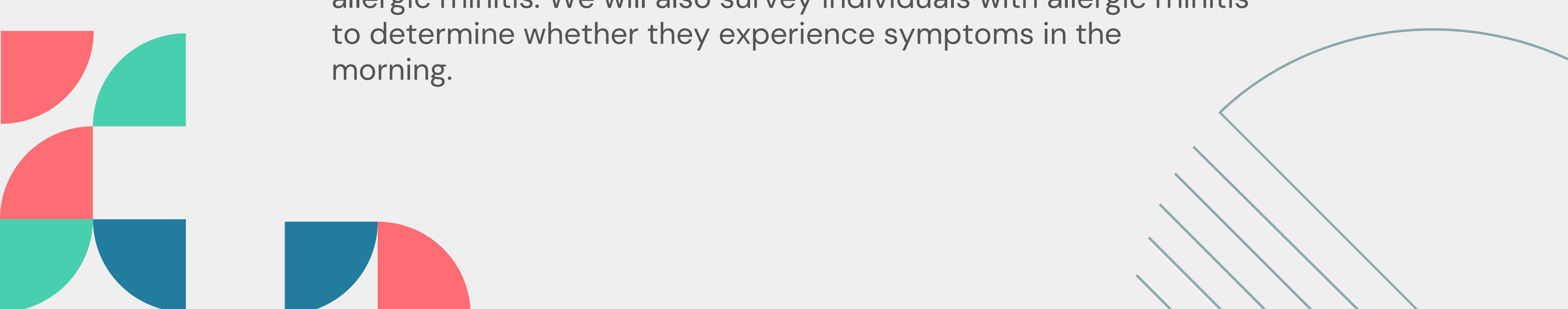
ALLERGIC RHINITIS AND ENVIRONMENTAL FACTORS

01219335



PROJECT INTRODUCTION

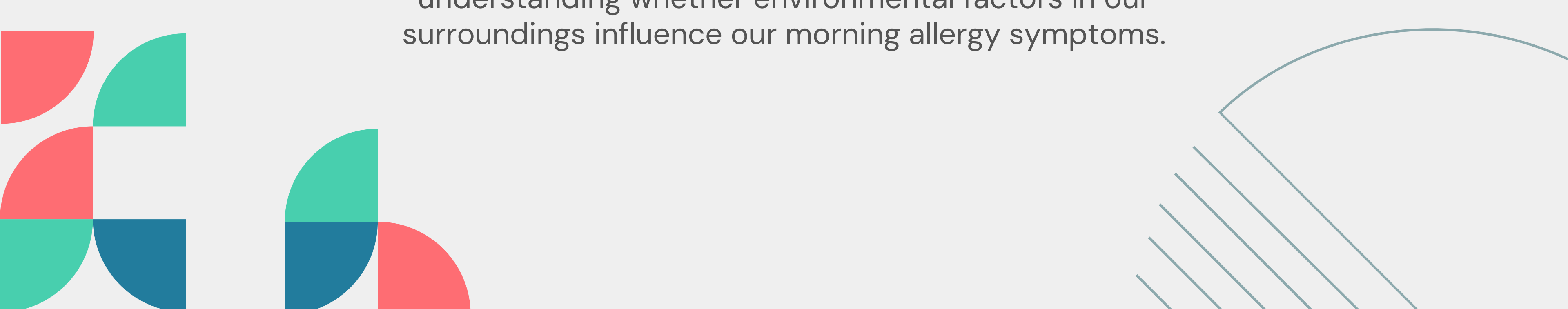
Allergic Rhinitis and Environmental Factors investigates how environmental factors influence allergy symptoms. We focus collecting on environmental factors such as data on dust levels, temperature, and humidity, as these elements could affect allergic rhinitis. We will also survey individuals with allergic rhinitis to determine whether they experience symptoms in the morning.



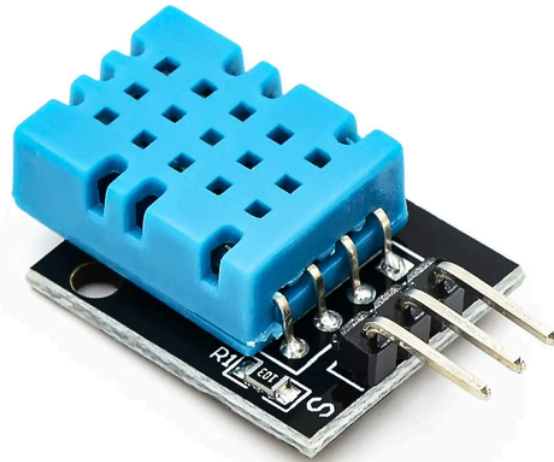


MOTIVATION

The main motivation for this project is that we, as team members, both experience allergic rhinitis. We are interested in understanding whether environmental factors in our surroundings influence our morning allergy symptoms.

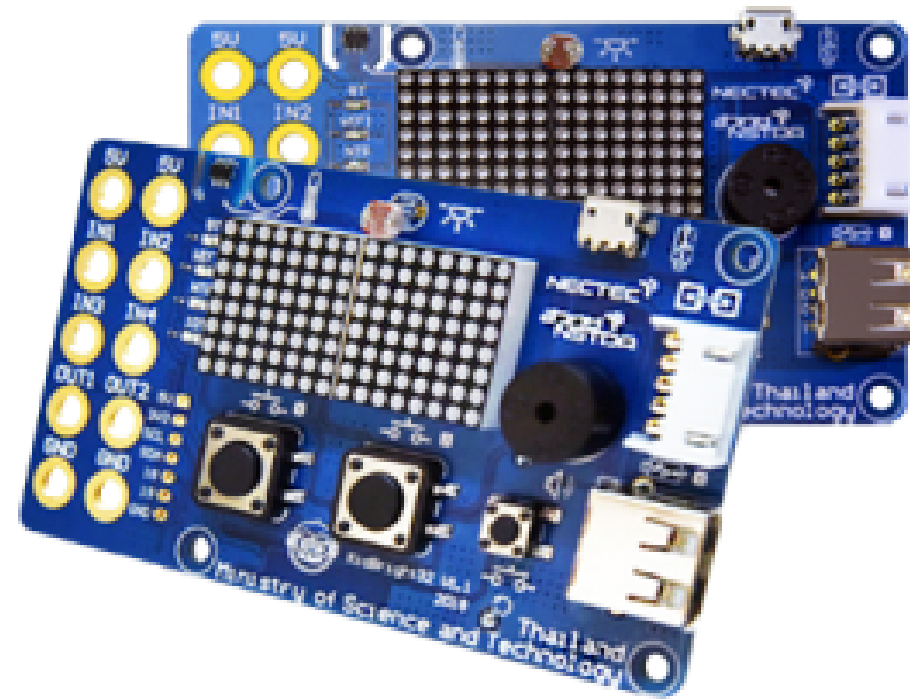


PRIMARY DATA



KY-015

Humidity, Temperature



KidBright

Connector between
sensor and MQTT
broker.



Questionnaire

Does Allergic rhinitis happen
in the morning
4 samples each day

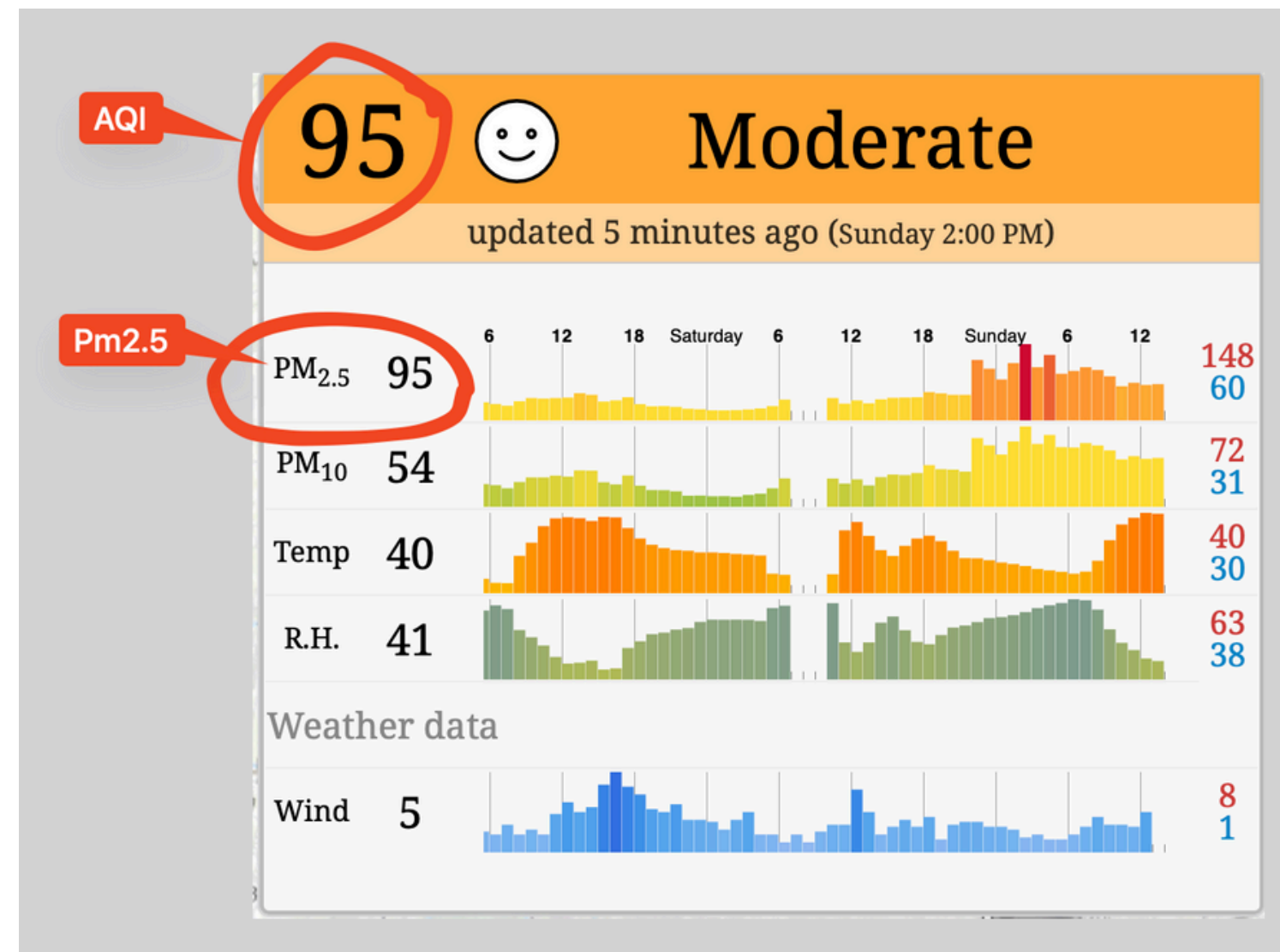
SECONDARY DATA

First Attempt



AQICN

API Request for
PM10, PM2.5, AQI



AQICN gives value of AQI the same as pm2.5 which is not right.

usually PM2.5 measure in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SECONDARY DATA

What we did



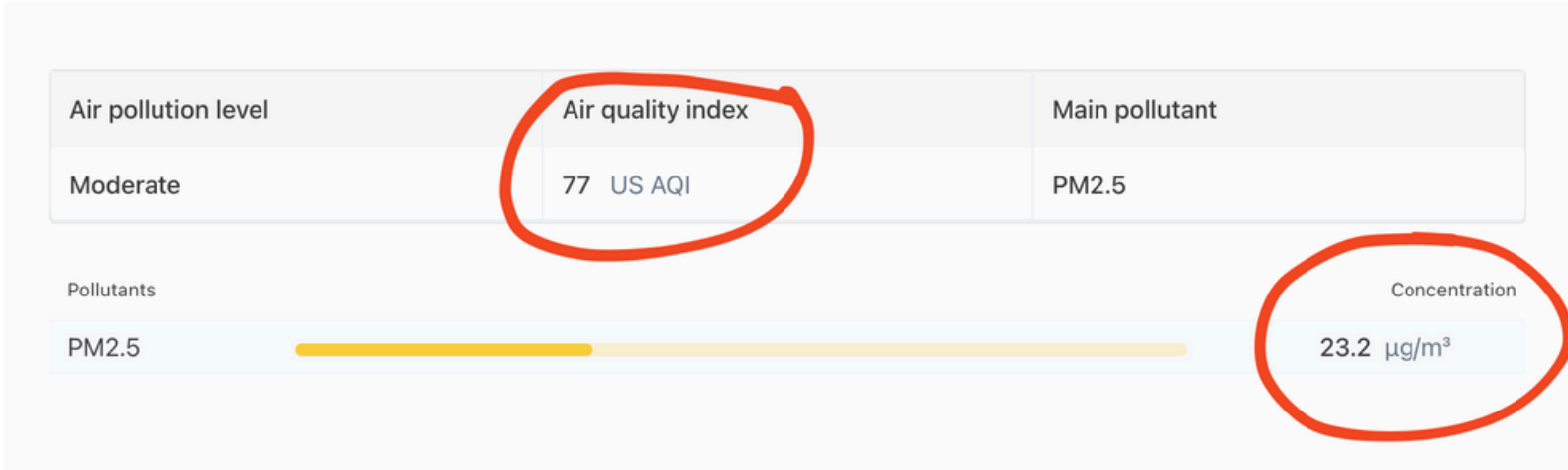
AQICN

API request for
PM10



IQAir

PM2.5, AQI



Web scraping

SECONDARY DATA

What to do with old data that is wrongly inputted.

Replace them by information from Gistda
<https://pm25.gistda.or.th>
which you can download old pm2.5 data

เลือกวันที่เริ่มต้น

2024-04-01

เลือกวันที่สิ้นสุด

2024-05-12

จังหวัด

กรุงเทพมหานคร

เขต

จตุจักร

แขวง

ลาดยาว

ข้อมูล ณ เวลา

เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต่อเนื่อง (ปิดปรับปรุงระบบ)

รายวัน

รายจังหวัด

รายอำเภอ

รายตำบล

↓

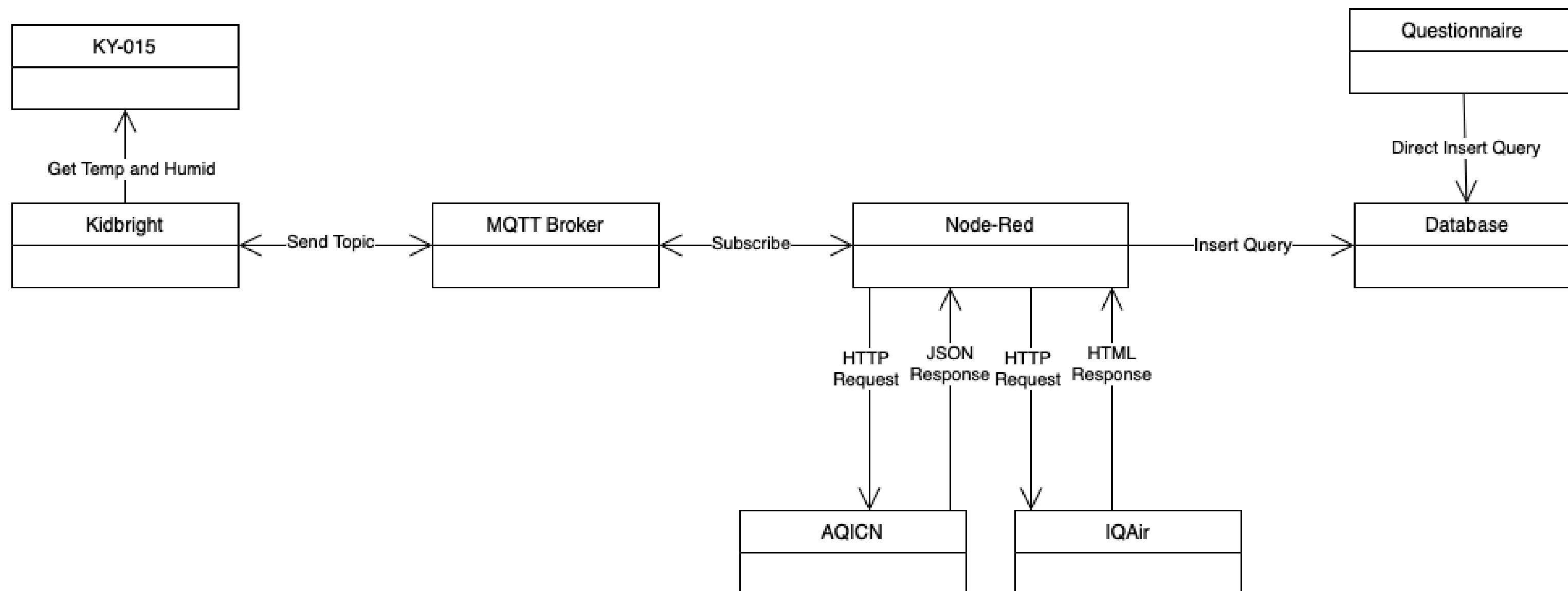
↓

↓


↓


กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	40.27770833	2024-04-01
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	19.10341667	2024-04-02
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	18.98404167	2024-04-03
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	21.77370833	2024-04-04
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	20.03429167	2024-04-05
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	21.18779167	2024-04-06
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	16.39495833	2024-04-07
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	12.74475	2024-04-08
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	10.14666667	2024-04-09
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	23.39041667	2024-04-10
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	73.98829167	2024-04-11
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	19.17175	2024-04-12
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	17.38529167	2024-04-13
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	18.96770833	2024-04-14
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	16.725375	2024-04-15
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	13.64729167	2024-04-16
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	11.85291667	2024-04-17
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	25.42954167	2024-04-18
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	52.132	2024-04-19
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	57.35220833	2024-04-20
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	55.873375	2024-04-21
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	32.55225	2024-04-22
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	31.21053843	2024-04-23
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	15.0917432	2024-04-24
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	10.72785623	2024-04-25
กรุงเทพมหานคร	จตุจักร	ลาดยาว	11.41262178	2024-04-26


COLLECTION MECHANISMS



DATABASE SCHEMA

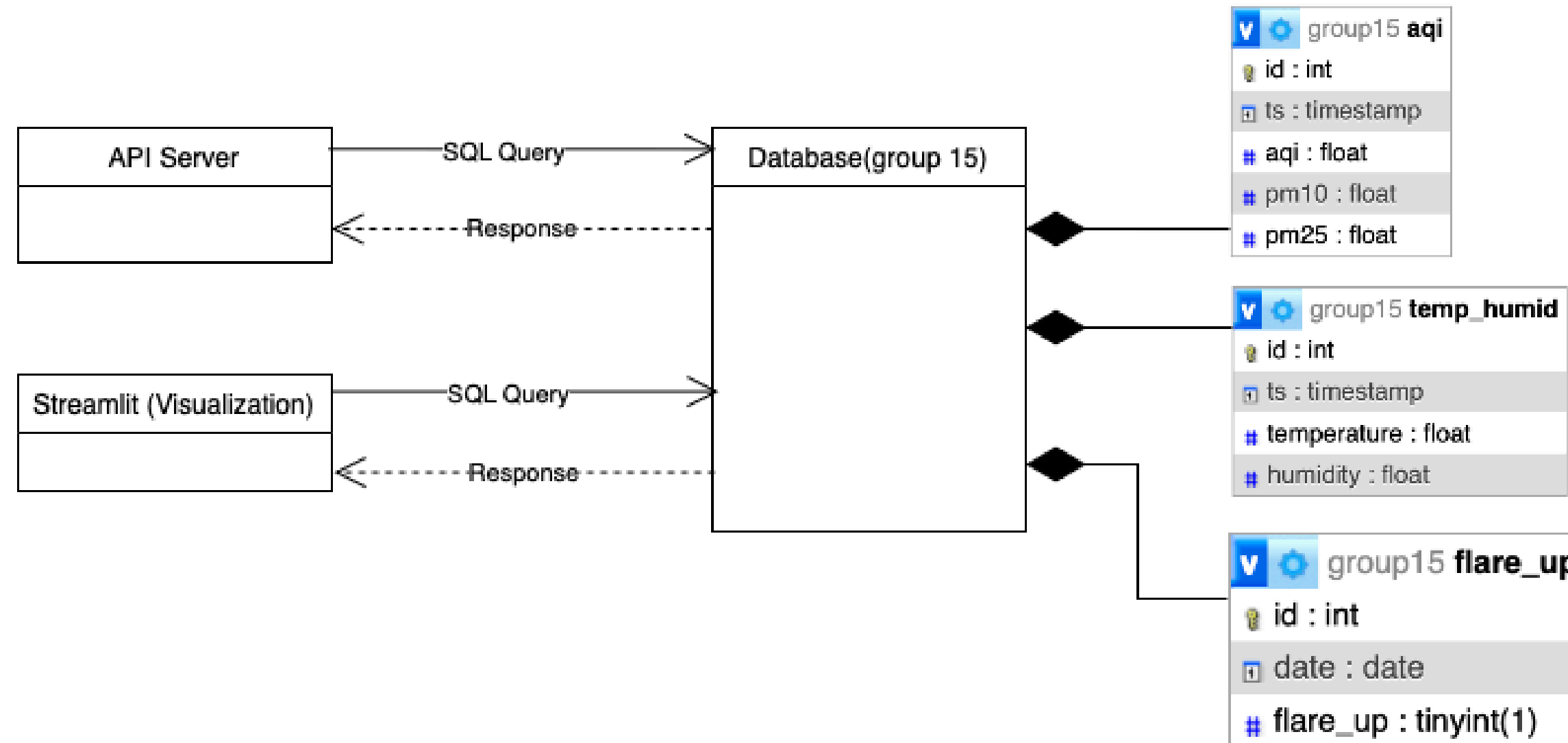
AQI	
 id	int
ts	timestamp
aqi	float
pm10	float
pm25	float

TEMP_HUMID	
 id	int
ts	timestamp
temperature	float
humidity	humidity

FLARE_UP	
 id	int
date	date
flare_up	tinyint(1)

Each table is independent, but when join them together we convert timestamp into date and join the same date together

OVERALL ARCHITECTURE



API SERVER



Flask

web development,
one drop at a time



OPENAPI

INITIATIVE

BACK-END

The image features a light blue background with decorative elements in the corners. The top-left corner contains a series of parallel diagonal lines in a teal color, with a curved line segment extending from them. The bottom-right corner features a large, thin teal arc and several parallel diagonal lines. Centered in the middle of the image is the text "API ENDPOINT" in a bold, sans-serif font. The word "API" is colored red, and "ENDPOINT" is colored orange. The entire phrase is enclosed in quotation marks, with the opening and closing quotes being red.

"API ENDPOINT"

/AVERAGE

Return the average temperature, humidity, aqi, pm10 and pm25 around 5–8 am when allergic rhinitis happened.

/AVERAGE_TEMP

/AVERAGE_HUMID

/AVERAGE_AQI

/AVERAGE_PM10

/AVERAGE_PM25

/AVERAGE_ALL



/MIN

Return the minimum temperature, humidity, aqi, pm10
and pm25 around 5-8 am when allergic rhinitis
happened.

/MIN_TEMP

/MIN_HUMID

/MIN_AQI

/MIN_PM10

/MIN_PM25

/MIN_ALL

/MAX

Return the maximum temperature, humidity, aqi, pm10
and pm25 around 5-8 am when allergic rhinitis
happened.

/MAX_TEMP

/MAX_HUMID

/MAX_AQI

/MAX_PM10

/MAX_PM25

/MAX_ALL

/ {STATISTIC}_GIVEN_DATE / {DATE}

Given date in the parameter return average, minimum and maximum environment factor along with does allergic rhinitis happen on that day.

/AVERAGE_GIVEN_DATE / {DATE}

/MIN_GIVEN_DATE / {DATE}

/MAX_GIVEN_DATE / {DATE}



"DATA VISUALIZATION"



Streamlit

Streamlit is a Python library that lets you turn Python scripts into interactive web apps in a short amount of time. It's particularly useful for data scientists and machine learning engineers

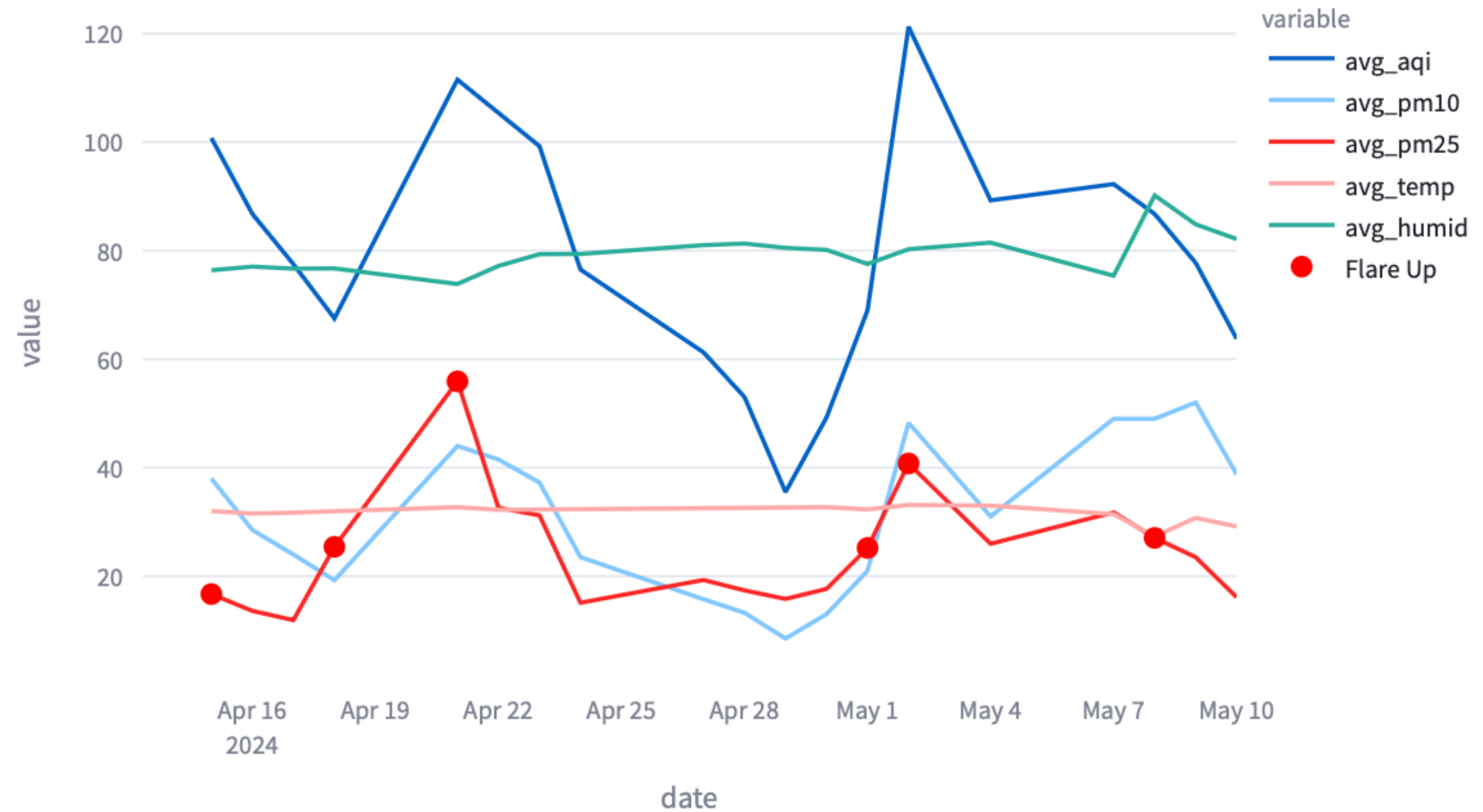


Plotly is an open-source library that lets you create interactive, publication-quality visualizations.

EXAMPLE

Environmental Factors Time Series

Click on variable to enable or dissable a line graph



The background features four decorative geometric patterns in the corners. The top-left corner has a series of parallel diagonal lines in a light blue-grey color, with a thin curved line segment to its right. The top-right corner contains several overlapping semi-circles in yellow, red, teal, and dark blue. The bottom-left corner features a cluster of overlapping semi-circles in red, teal, and dark blue. The bottom-right corner has a thin curved line segment above a series of parallel diagonal lines in a light blue-grey color.

DEMO