

BÀI TẬP

- 1. Dùng FastApi của python, xây dựng API (tự đưa vào logic xử lý input => output)**
- 2. Cài đặt Node-Red trên windows (ko cần máy ảo), tạo chu trình tự động hoá gửi dữ liệu tới api, nhận về kết quả, lưu trữ vào database Sql server.**
- 3. Tạo web đơn giản (html+js+css) với backend có thể là c# asp dot net, php, node-red, hoặc chính là python FastApi để lấy dữ liệu từ database Sql server, vẽ biểu đồ dữ liệu đã lưu. (Chart có thể dùng tùy ý thư viện thích hợp)**

YÊU CẦU:

- 1. Trình bày thuật toán xử lý của api, ý nghĩa của nó**
- 2. Mô tả các bước cài đặt+ snap màn hình minh hoạ.**
- 3. Mô tả quá trình chạy demo, hiểu được luồng xử lý dữ liệu. Hình ảnh minh hoạ**
- 4. Kết luận: đã tìm hiểu được những kỹ thuật gì? Đã cài đặt và cấu hình thành công phần mềm nào? Đã tạo dc api gì? Đã phối hợp các kỹ thuật lập trình gì để đạt được điều gì? Kết quả cuối cùng xấu đẹp ra sao?....**

Vũ Ngọc Bình

K205480106040

Quá trình thực hiện

Đầu tiên em tạo 1 file python và sử dụng fastapi trong đó có 2 hàm nhiệt độ và độ ẩm sẽ được gán giá trị ngẫu nhiên trong khoảng 25-30 và 80-96

```
from fastapi import FastAPI
import random

app = FastAPI()

# Hàm để sinh ngẫu nhiên giá trị nhiệt độ
def generate_random_temperature():

    return round(random.uniform(25, 30), 2)

# Hàm để sinh ngẫu nhiên giá trị độ ẩm
def generate_random_humidity():

    return round(random.uniform(80, 96, 2)

@app.get("/")
async def read_data():
    # Gán giá trị nhiệt độ và độ ẩm bằng hàm sinh ngẫu nhiên
    temperature = generate_random_temperature()
    humidity = generate_random_humidity()
    return {"temperature": temperature, "humidity": humidity}
```

Chạy đoạn code sẽ trả về 1 chuỗi dạng json trên local



Dán đường dẫn vào http response

Edit http request node

Delete

Cancel

Done

⚙ Properties

⌵ Method

GET

⌵

🌐 URL

http://127.0.0.1:8000/weather/?city={{payload.city}}

Payload

Ignore

⌵

☐ Enable secure (SSL/TLS) connection

☐ Use authentication

☐ Enable connection keep-alive

☐ Use proxy

☐ Only send non-2xx responses to Catch node

☐ Disable strict HTTP parsing

⬅ Return

a UTF-8 string

⌵

⌵ Headers

Edit function node

Delete

Cancel

Done

⚙ Properties



📌 Name

function 6



⚙ Setup

On Start

On Message

On Stop

```
10
11 // Trích xuất các giá trị từ dữ liệu JSON
12 var city = msg.payload.city;
13 var temperature = msg.payload.temperature;
14 var pressure = msg.payload.pressure;
15 var humidity = msg.payload.humidity;
16 var wind_speed = msg.payload.wind_speed;
17 var description = msg.payload.description;
18
19 // Chuẩn bị dữ liệu cho việc hiển thị
20 msg.payload = {
21   city: city,
22   temperature: temperature,
23   pressure: pressure,
24   humidity: humidity,
25   wind_speed: wind_speed,
26   description: description
27 };
28
29 return msg;
30
```



Em sử dụng 1 function để lưu dữ liệu vào database sql

```
var json = JSON.parse(msg.payload);  
msg.payload = `INSERT INTO history (sid, value) VALUES ('1',${json.temperature})` return msg;
```

	id	sid	value	time
	1	1	3	2024-04-03 00:0...
	7	1	28	2024-05-14 14:5...
	8	1	27	2024-05-14 14:5...
	9	2	85	2024-05-14 15:0...
	10	2	93	2024-05-14 15:1...
	11	2	88	2024-05-14 15:1...
	12	2	91	2024-05-14 15:1...
	13	2	87	2024-05-14 15:2...
	14	1	28	2024-05-14 15:2...
	15	2	91	2024-05-14 15:2...
	16	1	30	2024-05-14 15:2...
	17	2	84	2024-05-14 15:2...
	18	1	29	2024-05-14 15:2...
	19	2	95	2024-05-14 15:2...
	20	2	95	2024-05-14 15:2...
	21	1	25	2024-05-14 15:2...
	22	2	83	2024-05-14 15:2...
	23	1	28	2024-05-14 15:2...
	24	2	86	2024-05-14 15:2...
	25	1	29	2024-05-14 15:2...
	26	2	90	2024-05-14 15:2...
	27	1	27	2024-05-14 15:2...
	28	2	93	2024-05-14 15:2...
	29	1	26	2024-05-14 15:2...

Sau đó em viết store procedure trả về dữ liệu dạng json đẩy lên web

```
USE [chuchua]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[SP_Chart]    Script Date: 14/05/2024 8:02:19 CH *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER PROCEDURE [dbo].[SP_Chart]
AS
BEGIN
    DECLARE @json nvarchar(max) = N'{"ok":1,"msg":"ok","data":[';

    SELECT @json += FORMATMESSAGE(N'{"id":"%d","sid":"%d","value":"%s","time":"%s"}',
                                   [id], [sid], CONVERT(nvarchar(50), [value]), CONVERT(nvarchar(50), [time]))
    FROM history;

    IF RIGHT(@json, 1) = ','
    BEGIN
        SET @json = LEFT(@json, LEN(@json) - 1);
    END

    SET @json = @json + ']]';

    SELECT @json AS json;
END
```

Clone file api k57 kmt thầy đã gửi lên nhóm và chỉnh lại chuỗi kết nối ở file api.aspx.cs và phần html,java script để đẩy dữ liệu lên web và vẽ biểu đồ