

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP**



# **BÀI TẬP LỚN LẬP TRÌNH PYTHON**

<b>Giảng viên hướng dẫn:</b>	<b>ĐỖ DUY CẬP</b>
<b>Họ tên sinh viên:</b>	<b>Xền Đức Việt</b>
<b>Ngành học:</b>	<b>Kỹ thuật Máy tính</b>
<b>MSSV:</b>	<b>K205480106030</b>
<b>Lớp:</b>	<b>K56KMT.01</b>


**Thái Nguyên 2023**

## **ĐỀ BÀI:**

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)

# DATABASE

## 1.1 Thiết lập bảng

SQLQuery1.sql - VI...DZAI.demo (sa (72))* Vietdzai.demo - db...demo - dbo.history			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	id	int	<input type="checkbox"/>
	sid	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	value	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	time	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Thiết lập hai bảng demo, lưu thông tin thời tiết hiện tại

## 1.2 Procedure

```
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE 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
```

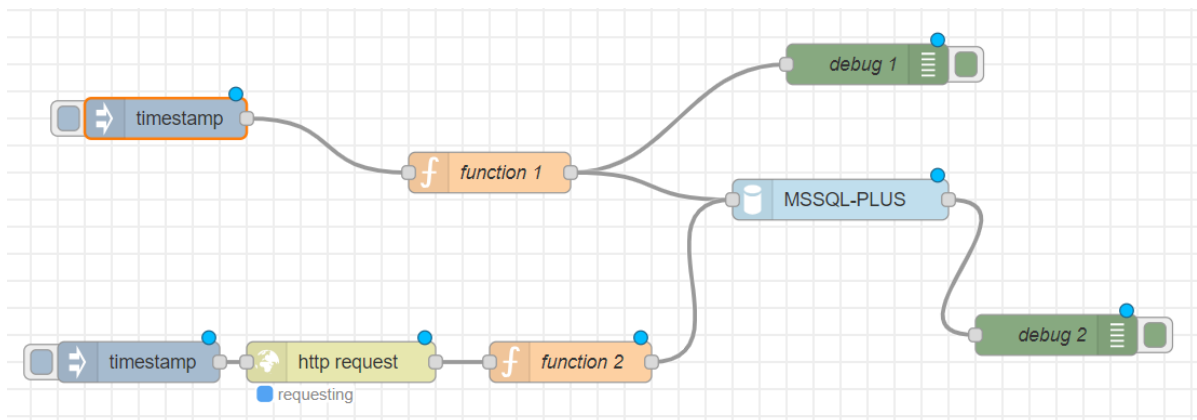
Tạo ra một chuỗi JSON từ dữ liệu trong bảng history của cơ sở dữ liệu SQL Server. Chuỗi JSON này có thể được sử dụng để cung cấp dữ liệu lịch sử theo định dạng JSON cho các ứng dụng khác nhau như ứng dụng web, API, hoặc các dịch vụ cần định dạng JSON.

# FASTAPI

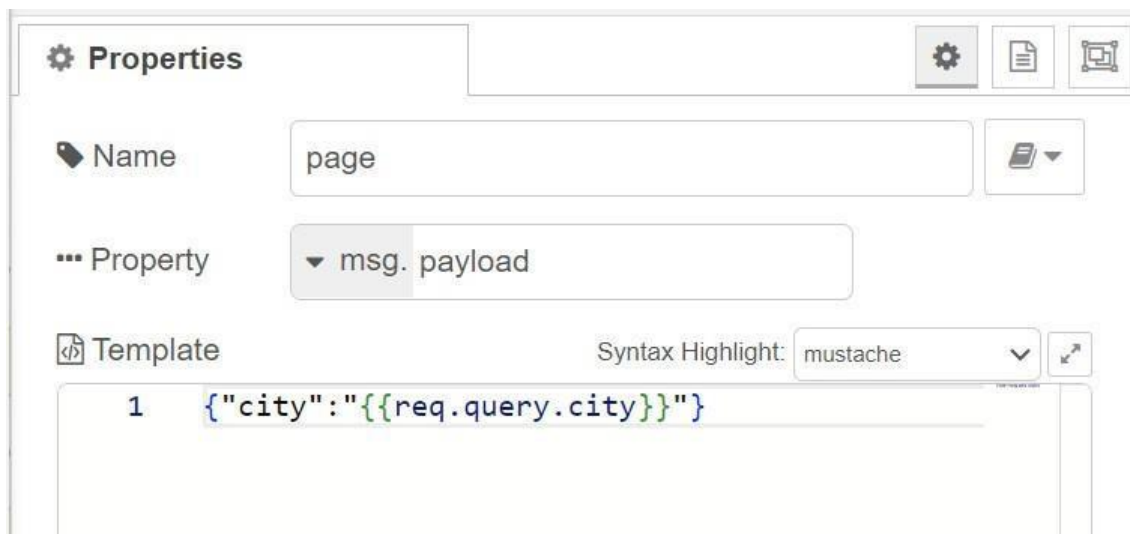
```
main.py > generate_random_temperature
1  from fastapi import FastAPI
2  import random
3
4  app = FastAPI()
5
6  # Hàm để sinh ngẫu nhiên giá trị nhiệt độ
7  def generate_random_temperature():
8
9      return round(random.uniform(25, 30), 2)
10
11 # Hàm để sinh ngẫu nhiên giá trị độ ẩm
12 def generate_random_humidity():
13
14     return round(random.uniform(80, 95), 2)
15
16 @app.get("/")
17 async def read_data():
18     # Gán giá trị nhiệt độ và độ ẩm bằng hàm sinh ngẫu nhiên
19     temperature = generate_random_temperature()
20     humidity = generate_random_humidity()
21     return {"temperature": temperature, "humidity": humidity}
```

Tạo ra một API đơn giản sử dụng FastAPI để cung cấp dữ liệu ngẫu nhiên về nhiệt độ và độ ẩm. Khi một yêu cầu HTTP GET được gửi đến endpoint gốc ("/"), API sẽ trả về một JSON chứa các giá trị nhiệt độ và độ ẩm được sinh ngẫu nhiên.

# NODERED



Với endpoint /getweather, sử dụng http in để thực hiện việc gọi api, truyền tham số 'city' và trả vào msg.payload



Sau đó sẽ sử dụng http request để gọi fastapi, truyền tham số city và trả về json

⚙️ Properties

⚙️

📄

🔗

☰ Method

GET

▼

🌐 URL

http://127.0.0.1:8000/getweather?city={{payload.c

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 parsed JSON object

▼

Sử dụng block mssql để gọi sql, thực thi procedure



## KẾT LUẬN

Tin học hoá trong công tác quản lý trung tâm tiếng anh đề tài có tính chất thực tế. Nếu đề tài này được hoàn thiện và áp dụng vào thực tế thì nó sẽ nâng cao được hiệu quả công tác quản lý, giúp cho trung tâm giảm bớt khó khăn, tránh được sai sót trong công việc đồng thời nâng cao hiệu quả công việc, giảm bớt được rất nhiều thời gian trong việc lập báo cáo thống kê, tra cứu... Tạo điều kiện phục vụ tốt hơn cho trung tâm.

Hệ thống sẽ mang lại hiệu quả nhiều mặt, giúp cho trung tâm có thể thuận lợi quản lý trung tâm.

Do trình độ của em là có hạn và chưa có nhiều kinh nghiệm với bài toán quản lý cũng như với ngôn ngữ C#. Nên đề tài của em vẫn chưa thể đáp ứng được nhu cầu thực tế, còn nhiều những thiếu sót hạn chế nhất định. Nhưng qua đây em đã rút ra rất nhiều kinh nghiệm cho bản thân về cách làm đề tài quản lý, cách học ngôn ngữ C#.

Em xin chân thành cảm ơn cô giáo hướng dẫn đã giúp em hoàn thành đề tài này.