

Họ và tên : Nguyễn Thế Định
Mssv K205480106013

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)

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?....

Những mục đã làm :

- tạo file python sử dụng fashapi tạo dữ liệu random cho nhiệt độ
- sử dụng node-red lấy dữ liệu từ địa chỉ local của fash api
- sử dụng asp dot net để lấy dữ liệu và vẽ biểu đồ

Quá trình làm bài :

Tạo file python sử dụng fashapi tạo dữ liệu random cho nhiệt độ
Install các thư viện cần thiết

The screenshot shows a VS Code editor window with a file named `Api.ndt.py`. The code is a FastAPI application that provides an endpoint `/forex/{to_currency}` to fetch the exchange rate of a currency against the Vietnamese Dong (VND). The code includes error handling for invalid currency codes, unauthorized API keys, and missing currency pairs. The terminal at the bottom shows the application running on `http://127.0.0.1:8001` and receiving several HTTP requests, mostly returning `200 OK` for valid requests and `404 Not Found` for invalid ones.

```
1 from fastapi import FastAPI, HTTPException
2 import requests
3
4 app = FastAPI()
5
6 API_KEY = "9fa80beca-f135426413-1dcl78" # Thay bằng key API của bạn
7 BASE_URL = "https://api.fastforex.io/" # URL cơ bản của API fastFOREX
8
9
10 @app.get("/forex/{to_currency}")
11 def get_forex_rate(to_currency: str):
12     from_currency = "VND" # Tiền tệ mặc định là VND
13
14     # Kiểm tra định dạng mã tiền tệ
15     if len(to_currency) != 3 or not to_currency.isalpha():
16         raise HTTPException(status_code=400, detail="Invalid currency code format. Use a 3-letter currency code.")
17
18     url = f"{BASE_URL}fetch-one?from={from_currency}&to={to_currency}&api_key={API_KEY}"
19     response = requests.get(url)
20
21     if response.status_code == 200:
22         return response.json() # Trả về dữ liệu JSON trực tiếp
23     elif response.status_code == 401:
24         raise HTTPException(status_code=401, detail="Unauthorized. Check your API key.")
25     elif response.status_code == 404:
26         raise HTTPException(status_code=404, detail="Currency pair not found.")
27     else:
28         raise HTTPException(status_code=response.status_code, detail=response.text)
29
30
31 if __name__ == "__main__":
32     import uvicorn
33
34     uvicorn.run(app, host="127.0.0.1", port=8001)
```

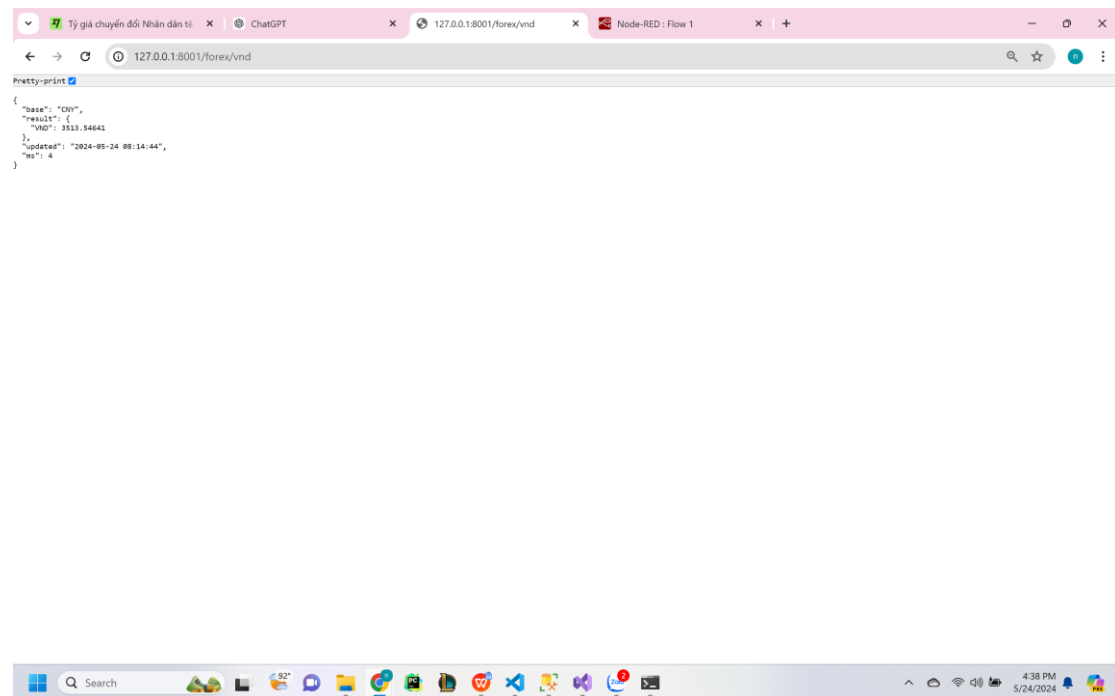
Terminal Output:

```
INFO: 127.0.0.1:65269 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:49245 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:51463 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:51636 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:52149 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
```

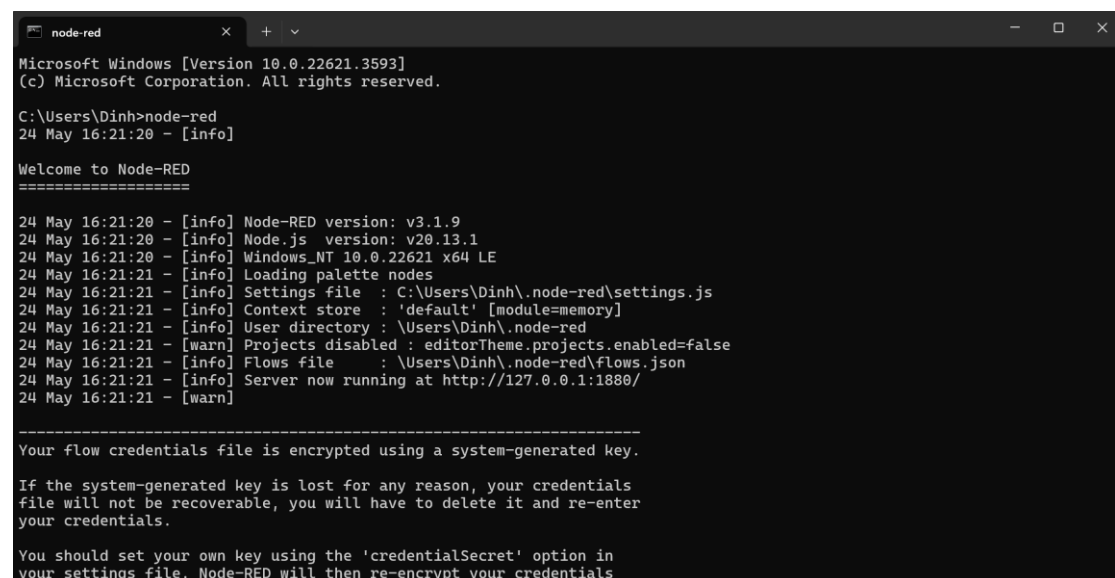
Chạy fash api

```
PS E:\Python\Api_nnt> & C:/Users/Dinh/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python3.9.exe e:/Python/Api_nnt/Api_ndt.py
INFO: Started server process [2456]
INFO: Waiting for application startup.
INFO: Application startup complete.
INFO: Uvicorn running on http://127.0.0.1:8001 (Press CTRL+C to quit)
INFO: 127.0.0.1:64916 - "GET / HTTP/1.1" 404 Not Found
INFO: 127.0.0.1:64916 - "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 Not Found
INFO: 127.0.0.1:64916 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:64966 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:64971 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:65006 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:65110 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:65269 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:49245 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:51463 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:51636 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
```

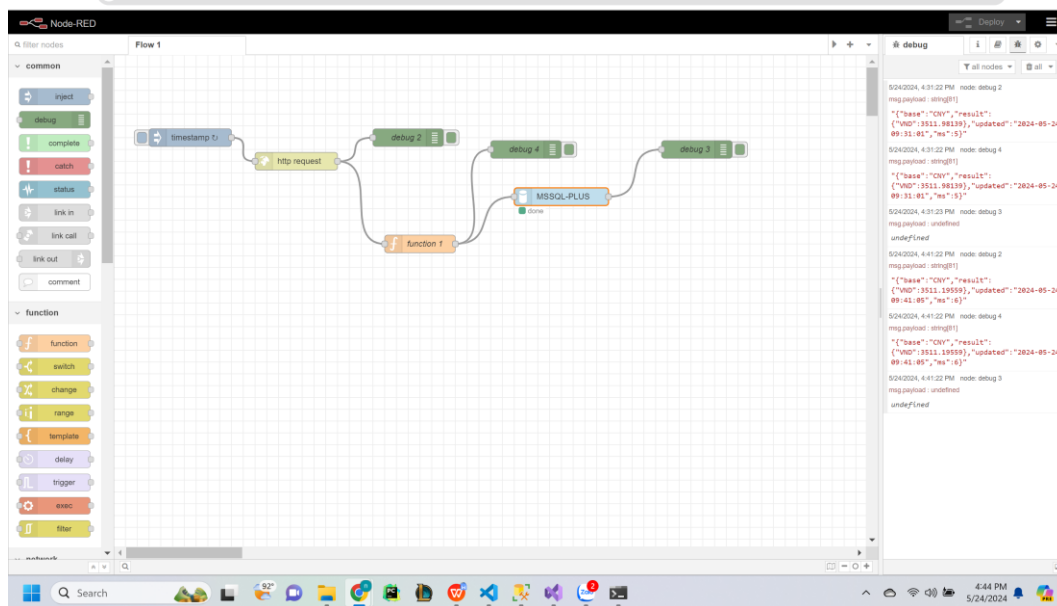
Sau khi chạy ta được api dạng chuỗi json



Bước tiếp theo chúng ta mở CMD chạy node-red



Đây là cấu trúc node-red của bài



Tiếp theo cài 1 phút lấy dữ liệu 1 lần

Edit inject node

Delete Cancel Done

Properties

Name

msg.payload = timestamp

msg.topic = a_z

+ add inject now

☐ Inject once after 0.1 seconds, then

☒ Repeat interval

every 1 minutes

☐ Enabled

Điền địa chỉ api mình chạy fast Api

Edit http request node

Delete

Cancel

Done

⚙ Properties

⚙

📄

🖨

☰ Method

GET

▼

🌐 URL

http://127.0.0.1:8001/forex/vnd

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

+ add

🔖 Name

Name

📄

☐ Enabled

Cài đặt node-red-contrib-mssql-plus ---> cài đặt cấu hình cho node

Edit MSSQL node

Delete

Cancel

Done

⚙️ Properties

🌐 Connection

forex

▼

✎

📄 Name

Name

⋮ Query mode

▼ Execute Procedure

💬 Query

▼ Editor

↗

1

InsertDulieuJson

⋮ Parameters

▼ Editor

⋮

▼ Input

Name json

Type NVarchar(4000)

▼ msg. payload

✕

+ add

📄 Parse Mustache

☒

🔗 Output property

msg. payload

🔗 Output type

Original output

▼

⚠ Error Handling

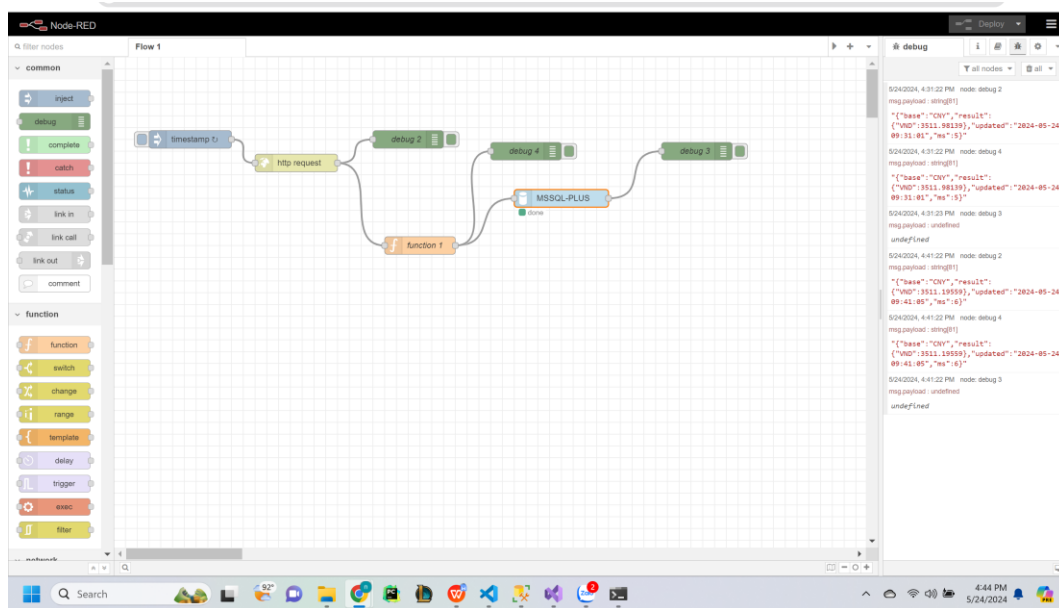
Throw error

▼

📄

☐ Enabled

Cấu trúc của đoạn node-red để lưu dữ liệu về sql



Sau đó em viết SP trả dữ liệu dạng json rồi đẩy lên web

```

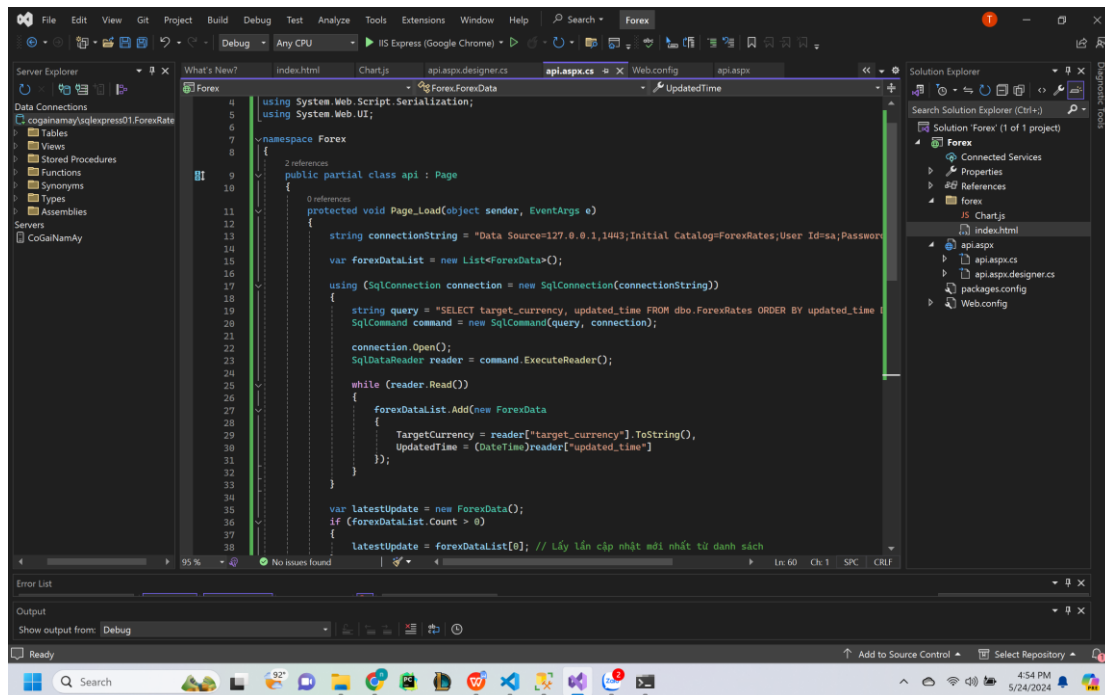
--
ALTER PROCEDURE [dbo].[InsertDulieuJson]
    @json NVARCHAR(MAX) = null
AS
BEGIN
    DECLARE @base_currency NVARCHAR(50);
    DECLARE @target_currency DECIMAL(18, 0);
    DECLARE @exchange_rate FLOAT;
    DECLARE @updated_time DATETIME;

    -- Phân tích JSON và gán giá trị cho các biến
    SELECT
        @base_currency = JSON_VALUE(@json, '$.base'),
        @target_currency = CAST(JSON_VALUE(@json, '$.result.VND') AS DECIMAL(18, 0)),
        @exchange_rate = CAST(JSON_VALUE(@json, '$.result.VND') AS FLOAT),
        @updated_time = CONVERT(DATETIME, JSON_VALUE(@json, '$.updated'));

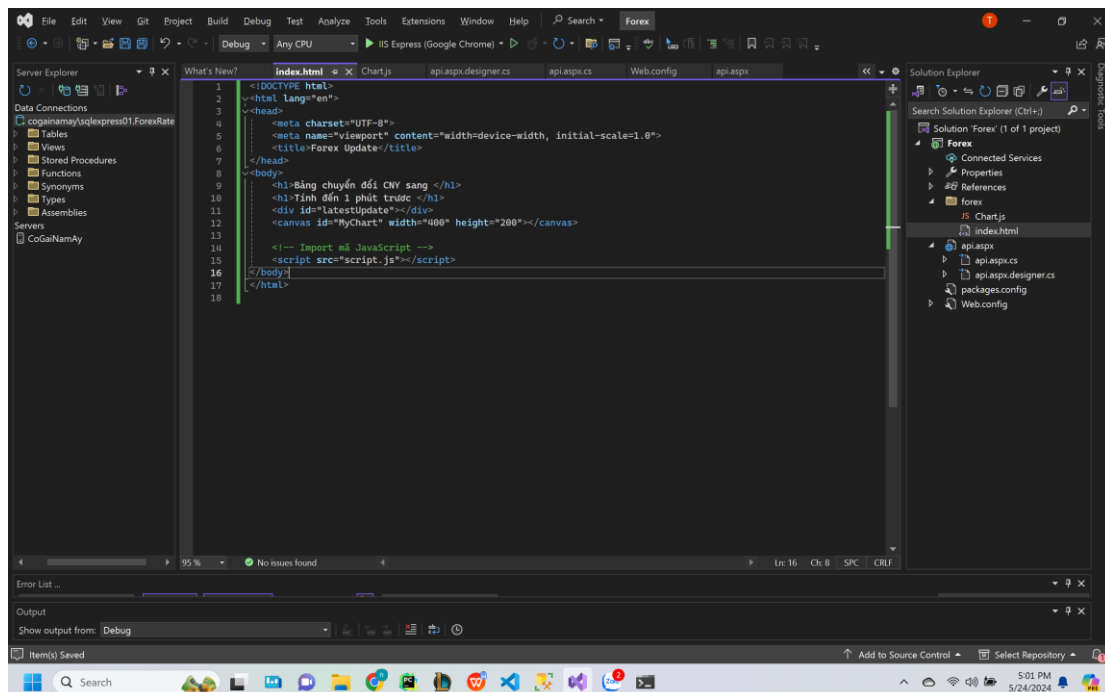
    -- Chèn dữ liệu vào bảng ExchangeRates
    INSERT INTO ForexRates(base_currency, target_currency, exchange_rate, updated_time)
    VALUES (@base_currency, @target_currency, @exchange_rate, @updated_time);
END;

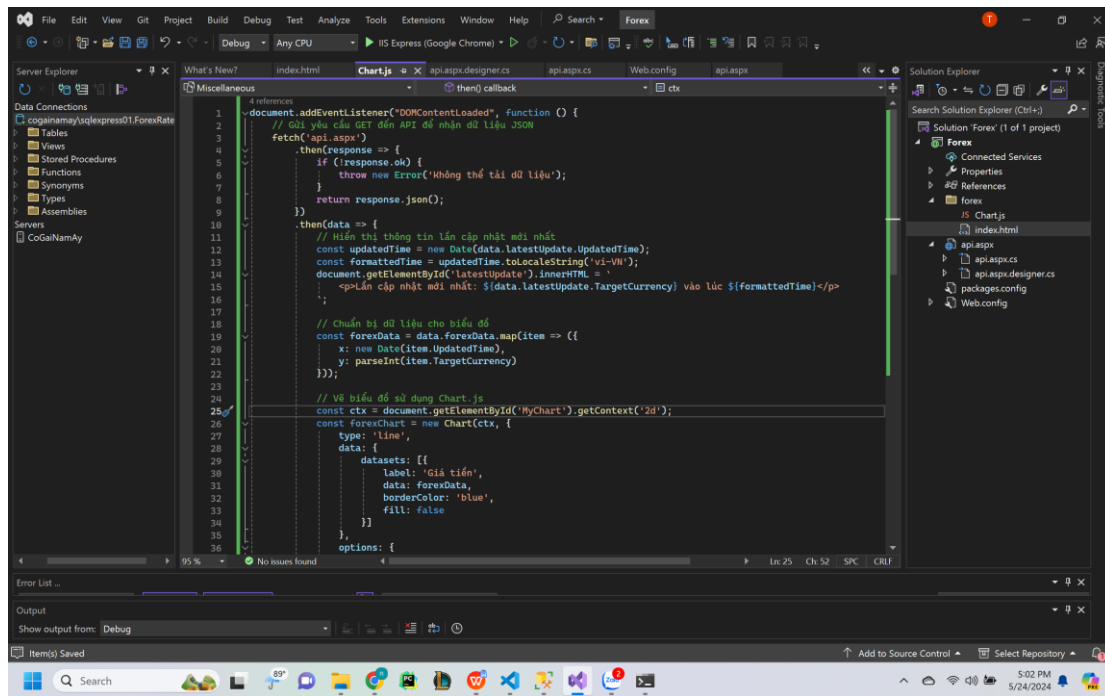
```

Tiếp theo em kết nối SQL với VS studio lấy dữ liệu lần cập nhật cuối cùng và dữ liệu tiền và datetime đưa lên web bằng APS.NET



Tiếp theo viết mã code js và html





Kết quả đạt được

