

**Họ và Tên: Đỗ Tuấn Anh**

**MSSV: K205480106002**

**Lớp: 56KMT.01**

**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:**

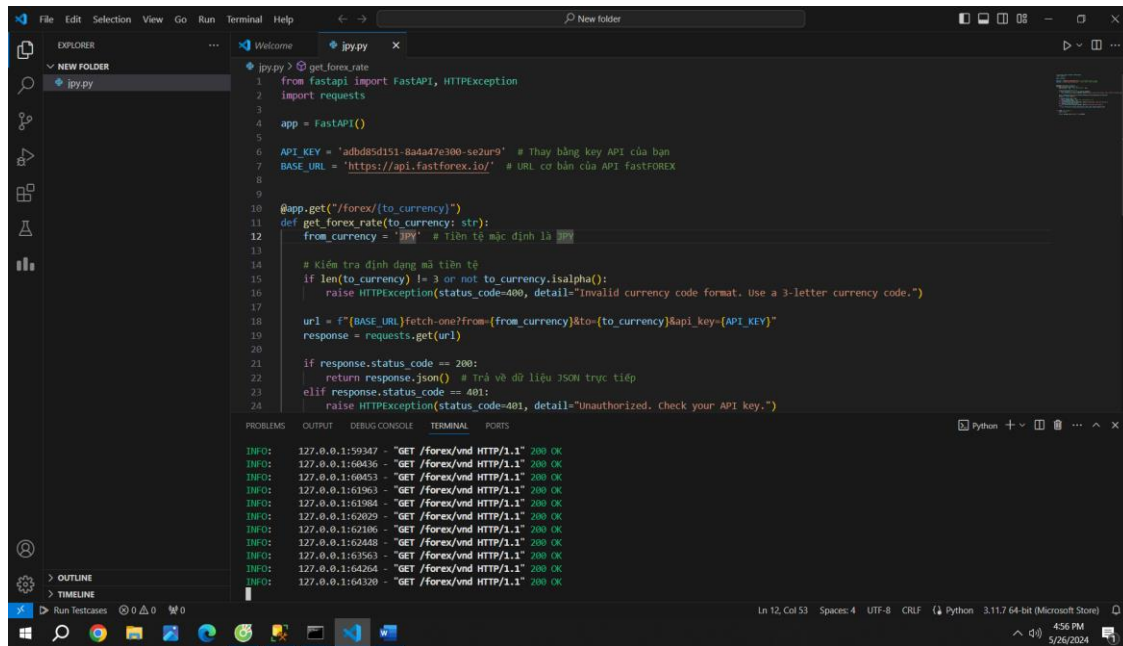
1. Trình bày thuật toán xử lý của api, ý nghĩa của nó
2. Mô tả các bước cài đặt+ snap màn hình minh hoạ.
3. Mô tả quá trình chạy demo, hiểu được luồng xử lý dữ liệu. Hình ảnh minh hoạ
4. Kết luận: đã tìm hiểu được những kỹ thuật gì? Đã cài đặt và cấu hình thành công phần mềm nào? Đã tạo đc api gì? Đã 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 lấy dữ liệu từ fastapi
- 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 :**

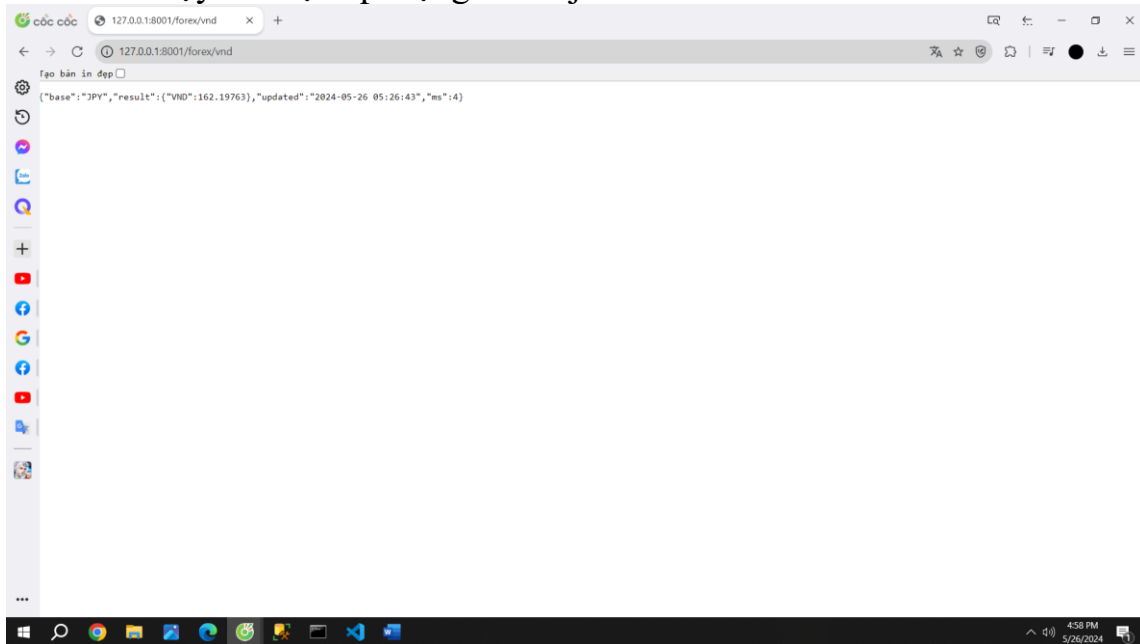
Tạo file python sử dụng fashapi tạo dữ liệu, Install các thư viện cần thiết



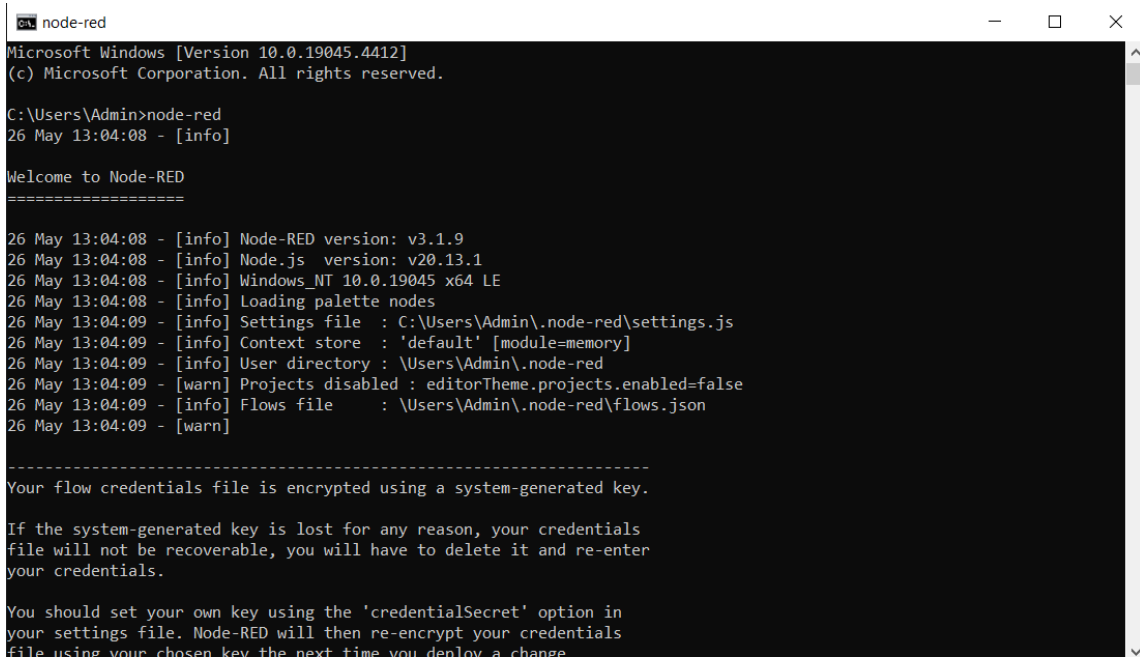
## Chạy fash api:

```
PS C:\Users\Admin\Desktop\New folder> & C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python3.11.exe "c:\Users\Admin\Desktop\New folder\jpy.py"
INFO: Started server process [8980]
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: 127.0.0.1:56316 - "GET / HTTP/1.1" 404 Not Found
INFO: 127.0.0.1:56316 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:56331 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:56346 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:56358 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:57126 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:57334 - "GET /forex/vnd HTTP/1.1" 200 OK
```

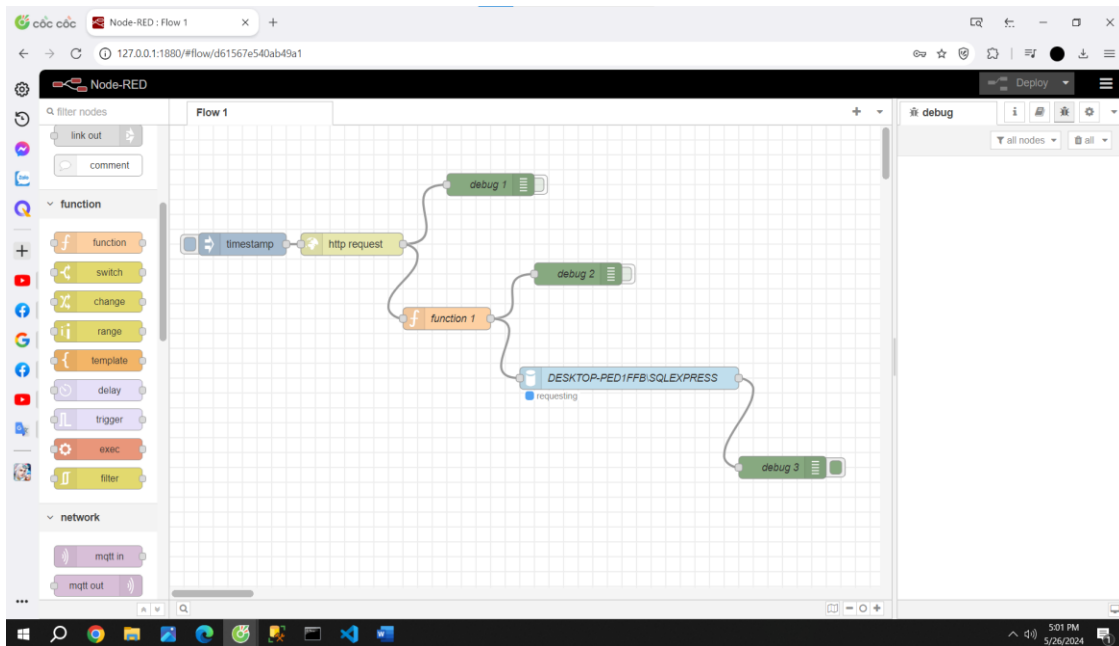
Sau khi chạy ta được api dạng chuỗi json



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 Name

msg. payload = timestamp

msg. topic = a\_z

+ add inject now

☐ Inject once after 0.1 seconds, then

Repeat interval

every 2 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

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

▼ msg. payload

✕

➕ add

🏷 Parse Mustache

☒

🔗 Output property

msg. payload

🔗 Output type

Original output

▼

⚠ Error Handling

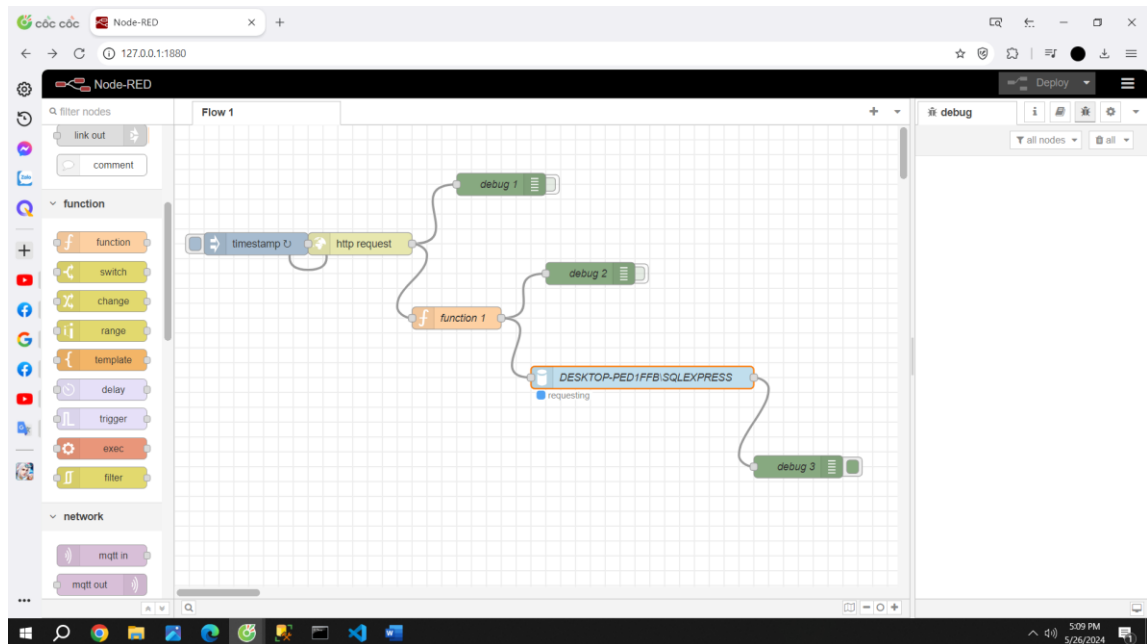
Throw error

▼

📄

☐ Enabled

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



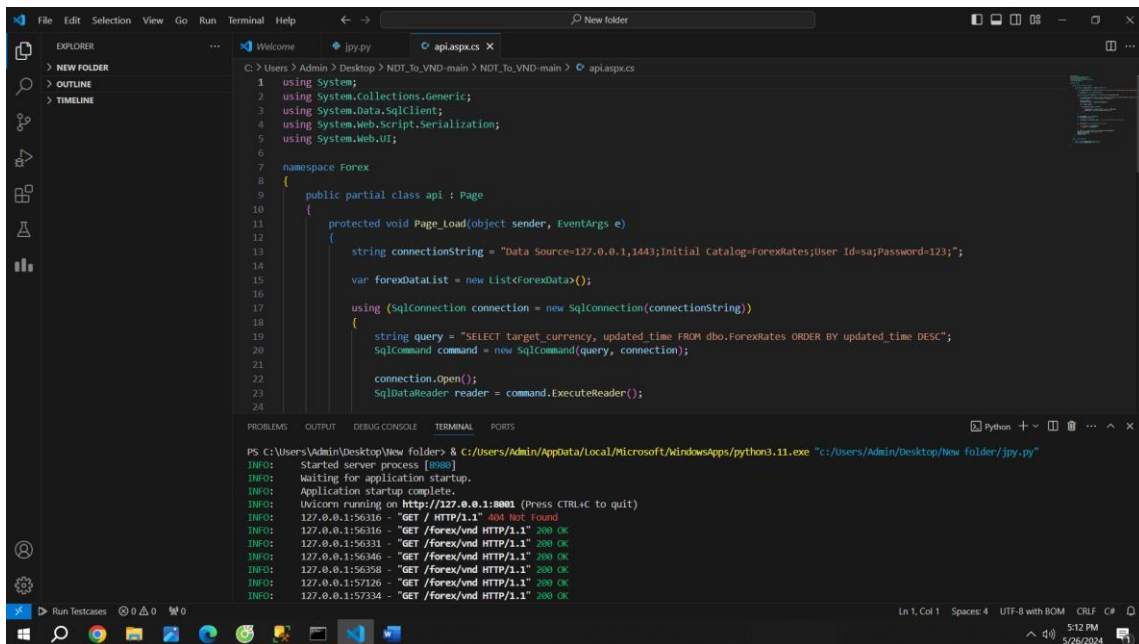
Sau đó em viết SP trả dữ liệu dạng json rồi đẩy lên web

```
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

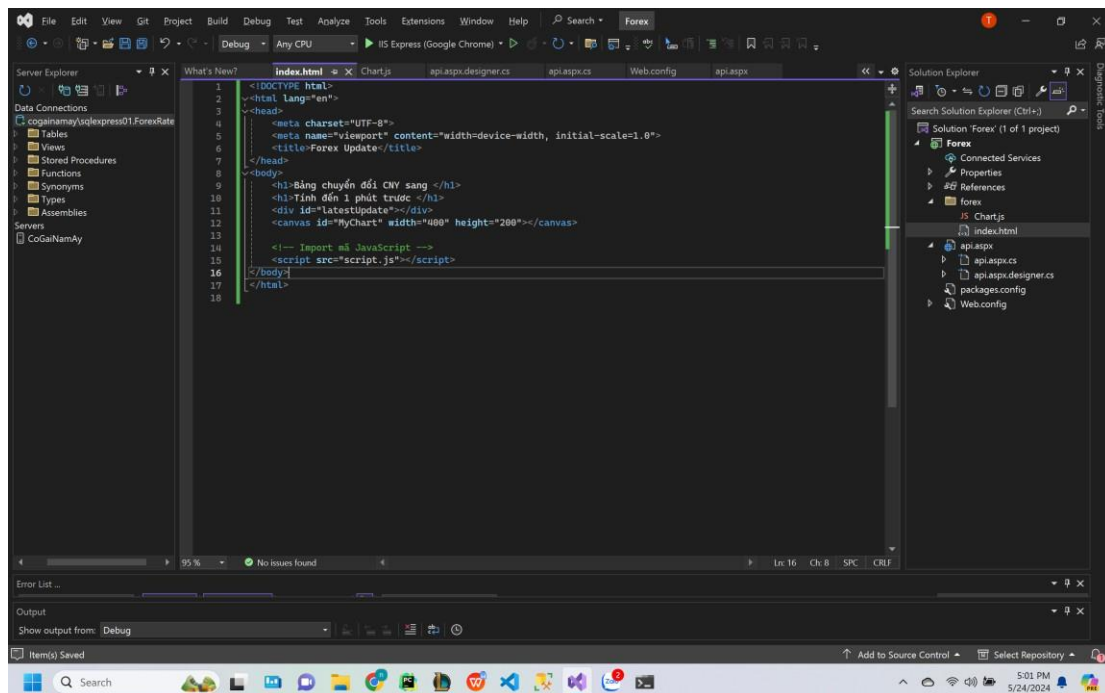


```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Data.SqlClient;
4 using System.Web.Script.Serialization;
5 using System.Web.UI;
6
7 namespace Forex
8 {
9     public partial class api : Page
10     {
11         protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
12         {
13             string connectionString = "Data Source=127.0.0.1,1443;Initial Catalog=forexRates;User Id=sa;Password=123;";
14             var forexDataList = new List<ForexData>();
15
16             using (SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString))
17             {
18                 string query = "SELECT target_currency, updated_time FROM dbo.ForexRates ORDER BY updated_time DESC";
19                 SqlCommand command = new SqlCommand(query, connection);
20
21                 connection.Open();
22                 SqlDataReader reader = command.ExecuteReader();
23             }
24         }
25     }
26 }
```

PS C:\Users\Admin\Desktop\New folder> & C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python3.11.exe "c:/Users/Admin/Desktop/New folder/jpy.py"

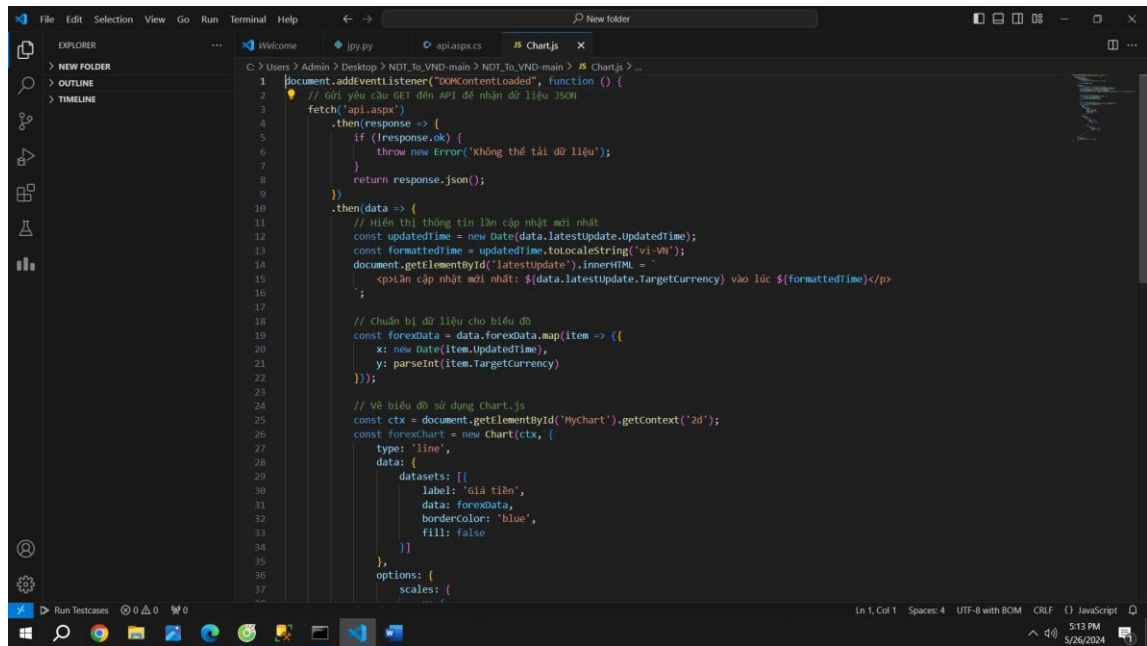
INFO: Started server process [8980]  
INFO: Waiting for application startup.  
INFO: Application startup complete.  
INFO: Uvicorn running on http://127.0.0.1:8001 (Press CTRL+C to quit)  
INFO: 127.0.0.1:56316 - "GET / HTTP/1.1" 404 Not Found  
INFO: 127.0.0.1:56316 - "GET /forex/vmd HTTP/1.1" 200 OK  
INFO: 127.0.0.1:56331 - "GET /forex/vmd HTTP/1.1" 200 OK  
INFO: 127.0.0.1:56346 - "GET /forex/vmd HTTP/1.1" 200 OK  
INFO: 127.0.0.1:56358 - "GET /forex/vmd HTTP/1.1" 200 OK  
INFO: 127.0.0.1:57126 - "GET /forex/vmd HTTP/1.1" 200 OK  
INFO: 127.0.0.1:57334 - "GET /forex/vmd HTTP/1.1" 200 OK

Tiếp theo viết mã code js và html



```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4     <meta charset="UTF-8">
5     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6     <title>Forex Update</title>
7 </head>
8 <body>
9     <h1>Bảng chuyển đổi VND sang </h1>
10     <h1>Tính đến 1 phút trước </h1>
11     <div id="latestUpdate"></div>
12     <canvas id="MyChart" width="400" height="200"></canvas>
13
14     <!-- Import mã JavaScript -->
15     <script src="script.js"></script>
16 </body>
17 </html>
```





```
1 document.addEventListener("DOMContentLoaded", function () {
2     // Gửi yêu cầu GET đến API để nhận dữ liệu JSON
3     fetch('api.aspx')
4     .then(response => {
5         if (!response.ok) {
6             throw new Error('không thể tải dữ liệu');
7         }
8         return response.json();
9     })
10    .then(data => {
11        // Hiển thị thông tin lần cập nhật mới nhất
12        const updateTime = new Date(data.latestUpdate.updatedTime);
13        const formattedTime = updateTime.toLocaleString('vi-VN');
14        document.getElementById('latestUpdate').innerHTML = `
15        <p>lần cập nhật mới nhất: ${data.latestUpdate.targetCurrency} vào lúc ${formattedTime}</p>
16        `;
17
18        // Chuẩn bị dữ liệu cho biểu đồ
19        const forexData = data.forexData.map(item => ({
20            x: new Date(item.updatedTime),
21            y: parseInt(item.targetCurrency)
22        }));
23
24        // Vẽ biểu đồ sử dụng Chart.js
25        const ctx = document.getElementById('mychart').getContext('2d');
26        const forexChart = new Chart(ctx, {
27            type: 'line',
28            data: {
29                datasets: [{
30                    label: 'Giá tiền',
31                    data: forexData,
32                    borderColor: 'blue',
33                    fill: false
34                }]
35            },
36            options: {
37                scales: {
38                    ... {
```

Ln 1, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 with BOM CRLF JavaScript 5:13 PM 5/26/2024