

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

KHOA ĐIỆN TỬ

Bộ môn: Công nghệ thông tin



BÀI TẬP LỚN LẬP TRÌNH PYTHON

ĐỀ TÀI : BXH VUA PHÁ LƯỚI

Sinh viên: Trần Nhật Trường

Mssv : K205480106050

Lớp : K56KMT

GVHD : Đỗ Duy Cốp

Thái Nguyên – 2024

BÀI TẬP LỚN

Môn học : Lập trình python

Bộ môn : Công nghệ thông tin

Sinh viên: Trần Nhật Trường

MSSV: K205480106050

Lớp: K56KMT

Ngành học: Kỹ thuật máy tính

Ngày giao đề: 15/05/2024

Ngày hoàn thành: 23/05/2024

1. Tên đề tài: Xây dựng website BXH vua phá lưới
2. Các bản vẽ, chương trình đồ thị:
 - Chương trình mô phỏng.
 - Quyển thuyết minh đồ án.

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

Đỗ Duy Cốp

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
LỜI CAM ĐOAN	4
LỜI CẢM ƠN	5
Chương I: GIỚI THIỆU CHUNG	6
1.1. Giới thiệu về phần mềm	6
1.2. Giới thiệu về python và những công cụ khác	6
1.2.1. Python	6
1.2.2. C#	7
1.2.3. Node-red	7
CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ	9
2.1. Sơ đồ tổng quát mà quy trình hoạt động	9
2.2. Các bước thực hiện chương trình	10
CHƯƠNG III: TỔNG KẾT, HƯỚNG PHÁT TRIỂN ĐỀ TÀI	22
3.1. Kết quả đạt được	22
3.2. Hướng phát triển của đề tài.	22
KẾT LUẬN	23

LỜI NÓI ĐẦU

Trong thế giới bóng đá, việc theo dõi bảng xếp hạng vua phá lưới luôn là một phần không thể thiếu đối với người hâm mộ. Không chỉ là những con số đơn thuần, những bàn thắng ghi được còn phản ánh sự nỗ lực, tài năng và phong độ của các cầu thủ qua từng trận đấu. Để giúp người hâm mộ cập nhật những thông tin mới nhất và chính xác nhất, nhiều trang web đã ra đời với mục tiêu cung cấp bảng xếp hạng vua phá lưới chi tiết và liên tục.

Với sự phát triển của công nghệ thông tin, người hâm mộ bóng đá ngày nay có thể dễ dàng tiếp cận thông tin từ các nguồn khác nhau chỉ bằng vài cú nhấp chuột. Từ những trang web nổi tiếng như Transfermarkt và ESPN cho đến các ứng dụng di động tiện lợi như SofaScore và Flashscore, mỗi nền tảng đều mang đến những trải nghiệm riêng biệt và những góc nhìn đa dạng về phong độ của các cầu thủ.

Trong bài viết này, chúng tôi sẽ giới thiệu và đánh giá các trang web phổ biến nhất hiện nay để bạn có thể dễ dàng theo dõi bảng xếp hạng vua phá lưới một cách nhanh chóng và chính xác nhất. Hy vọng rằng, thông qua những gợi ý này, bạn sẽ tìm thấy cho mình những công cụ hữu ích để không bỏ lỡ bất kỳ khoảnh khắc đáng nhớ nào trong mùa giải bóng đá sôi động.

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan bài tập lớn “Xây dựng website BHXH vua phá lưới” này là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu sử dụng trong báo cáo là trung thực. Các kết quả nghiên cứu được trình bày trong đồ án chưa từng được công bố tại bất kỳ công trình nào khác.

Sinh viên thực hiện

Trần Nhật Trường

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình học tập và thực hiện bài tập lớn, em đặc biệt cảm ơn thầy Đỗ Duy Cốp đã tận tình giúp đỡ, hướng dẫn em trong thời gian thực hiện đề tài này.

Mặc dù đã cố gắng hết sức, vì do kinh nghiệm thực tế của bản thân còn ít, cho nên đề tài không thể tránh khỏi thiếu sót. Vì vậy, em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của các thầy giáo, cô giáo và các bạn.

Em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện

Trần Nhật Trường

Chương I: GIỚI THIỆU CHUNG

1.1. Giới thiệu về phần mềm

Website BXH vua phá lưới là 1 trang web được tạo ra để mọi người nói chung và người hâm mộ bóng đá nói riêng có thể trực tiếp theo dõi về cuộc đua vua phá lưới ở các giải đấu hàng đầu thế giới như Ngoại hạng anh, La liga,...

1.2. Giới thiệu về python và những công cụ khác

1.2.1. Python

Python là một ngôn ngữ lập trình được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web, phát triển phần mềm, khoa học dữ liệu và máy học (ML). Các nhà phát triển sử dụng Python vì nó hiệu quả, dễ học và có thể chạy trên nhiều nền tảng khác nhau. Phần mềm Python được tải xuống miễn phí, tích hợp tốt với tất cả các loại hệ thống và tăng tốc độ phát triển



Ngôn ngữ lập trình Python

1.2.2. C#

C# hay C-Sharp là một ngôn ngữ lập trình đa mục đích, được phát triển bởi Microsoft và ra mắt lần đầu tiên vào năm 2000. Nó là một phần của Framework .NET, mang lại khả năng linh hoạt và tính tương tác cao. C# được thiết kế để hỗ trợ việc phát triển các ứng dụng Windows, website và game một cách dễ dàng.



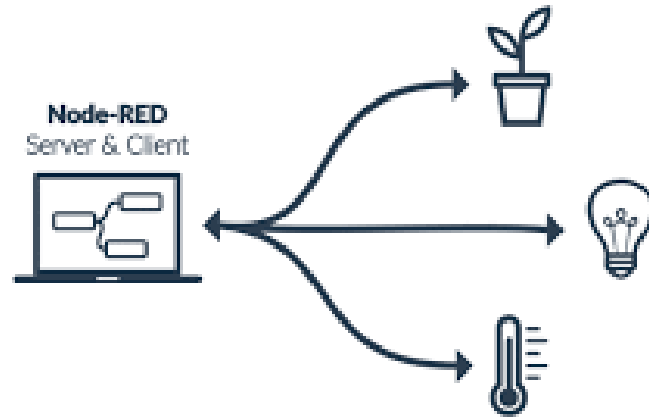
Ngôn ngữ lập trình C#

1.2.3. Node-red

Node-RED là một công cụ mã nguồn mở và trực quan được sử dụng để xây dựng các luồng làm việc (workflows) và ứng dụng Internet of Things (IoT). Nó cung cấp một giao diện đồ họa dựa trên trình duyệt web, cho phép người dùng kết nối các nút (node) với nhau để xử lý dữ liệu và tương tác với các thiết bị và dịch vụ khác nhau.

Node-RED được xây dựng trên nền tảng Node.js và sử dụng trình duyệt web để tạo ra một giao diện dễ sử dụng. Người dùng có thể kéo và thả các nút từ thư viện có sẵn để tạo ra luồng làm việc theo ý muốn. Các nút có thể thực

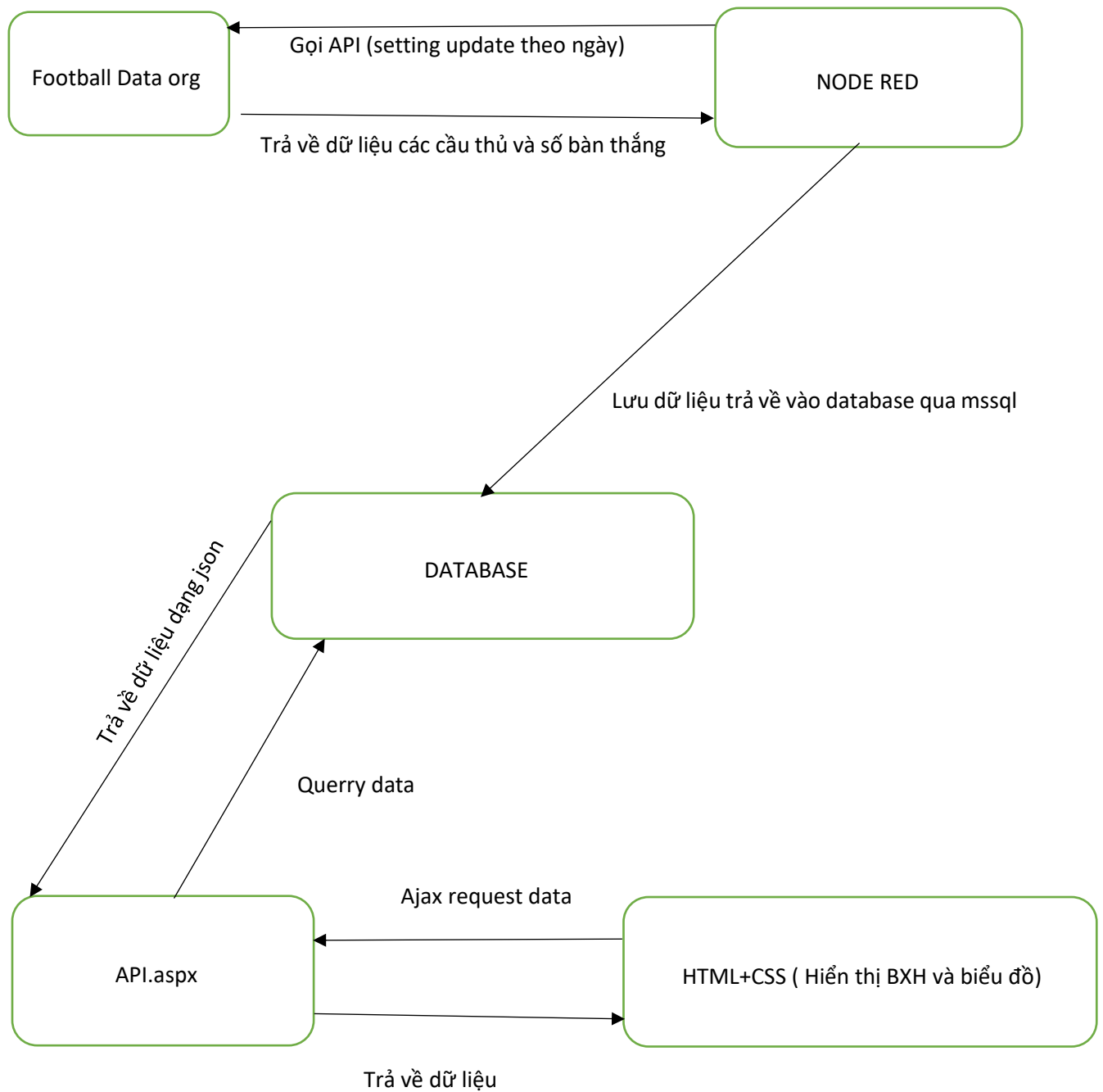
hiện các nhiệm vụ khác nhau, bao gồm xử lý dữ liệu, kết nối và tương tác với các dịch vụ web, cơ sở dữ liệu, thiết bị IoT và nhiều hơn nữa.



Node-red

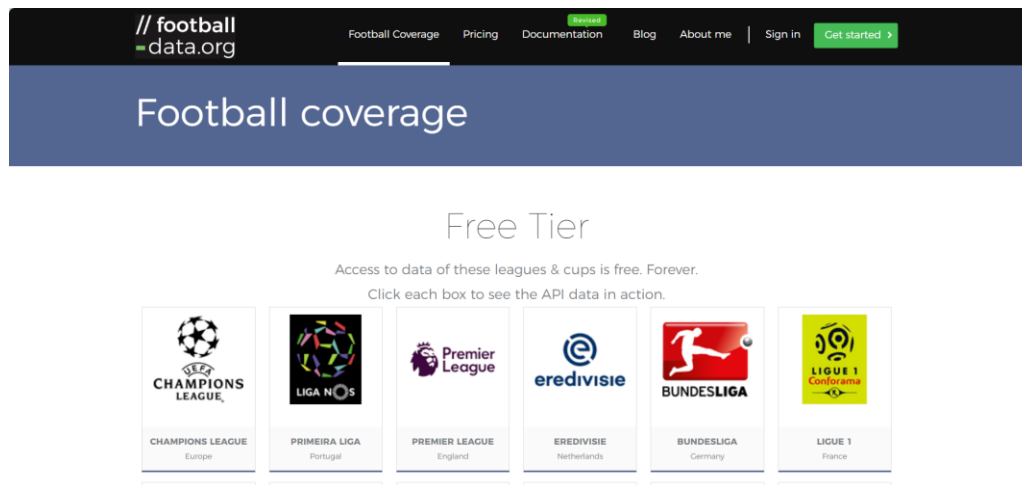
CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ

2.1. Sơ đồ tổng quát mà quy trình hoạt động



2.2. Các bước thực hiện chương trình

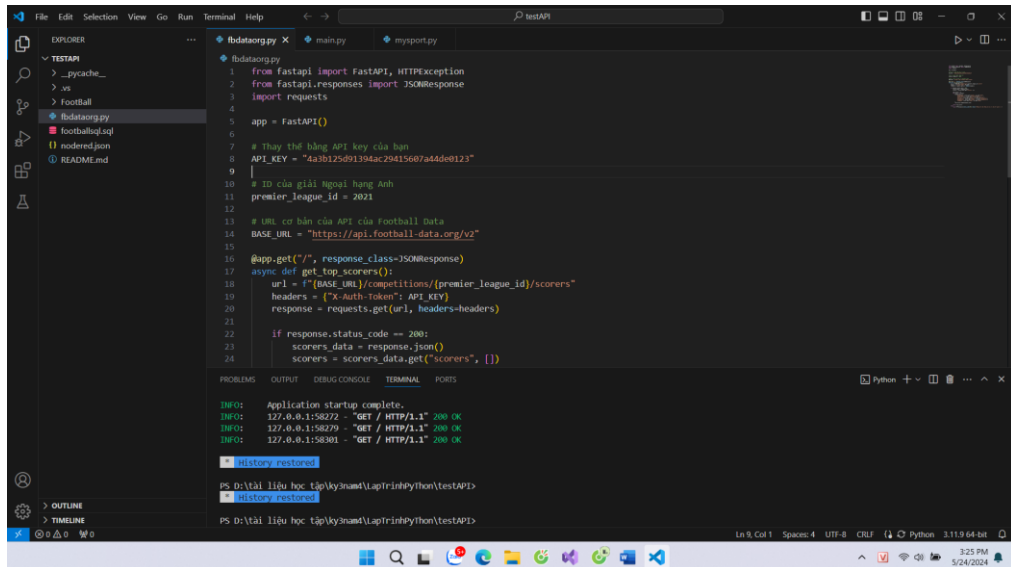
Cần chọn được 1 API phù hợp để có thể lấy về dữ liệu. Với đề tài là “Xây dựng BXH vua phá lưới của các giải đấu” thì ta cần tìm API ở các website thể thao, ví dụ là web [footballdata.org](https://football-data.org) :



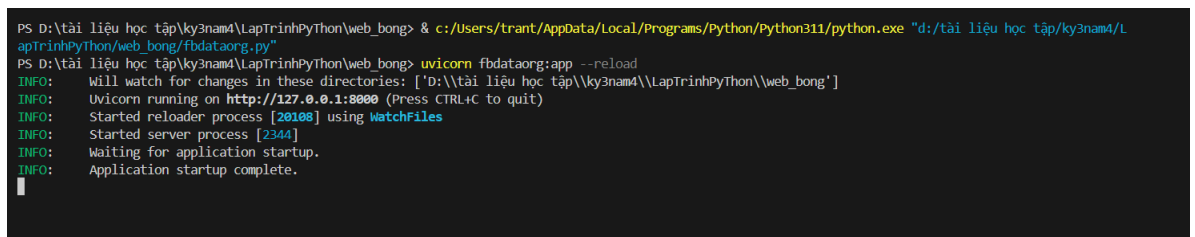
Đăng nhập và lấy API:

Paid period valid until:	Forever
X-Tra Packages	Get your X-Tra Package here
Available competitions	<ul style="list-style-type: none">WC FIFA World CupCL UEFA Champions LeagueBL1 BundesligaDED EredivisieBSA Campeonato Brasileiro Série APD Primera DivisionFL1 Ligue 1ELC ChampionshipPPL Primeira LigaEC European ChampionshipSA Serie APL Premier LeagueCLI Copa Libertadores
API token	4a3b125d91394ac29415607a44de0123
Total requests	0 (counter is asynchronous and thus delayed)
Newsletter	subscribed <input checked="" type="checkbox"/> occasionally notify me via mail about major API upgrades.
Removal	Delete Account

Sau khi có được key API thì cần có 1 đoạn code python sử dụng fastAPI để có thể trả về dữ liệu :



Chạy câu lệnh uvicorn:



Dữ liệu trả về sẽ hiển thị như hình dưới :

```

1  [
2    {
3      "PlayerName": "Erling Haaland",
4      "NumberOfGoals": 27,
5      "Position": "Offence",
6      "Nationality": "Norway",
7      "DateOfBirth": "2000-07-21",
8      "TeamName": "Manchester City FC"
9    },
10   {
11     "PlayerName": "Cole Palmer",
12     "NumberOfGoals": 22,
13     "Position": "Midfield",
14     "Nationality": "England",
15     "DateOfBirth": "2002-05-06",
16     "TeamName": "Chelsea FC"
17   },
18   {
19     "PlayerName": "Alexander Isak",
20     "NumberOfGoals": 21,
21     "Position": "Midfield",
22     "Nationality": "Sweden",
23     "DateOfBirth": "1999-09-21",
24     "TeamName": "Newcastle United FC"
25   },
26   {
27     "PlayerName": "Dominic Solanke",
28     "NumberOfGoals": 19,
29     "Position": "Offence",
30     "Nationality": "England",
31     "DateOfBirth": "1997-09-14",
32     "TeamName": "AFC Bournemouth"
33   },
34 ]

```

Hình 7. Lấy dữ liệu từ API

Cài đặt node red, truy cập vào giao diện của node red bằng cách mở cmd và dùng câu lệnh “node-red”:

```

node-red
C:\Users\trant>node-red
28 May 17:37:43 - [info]

Welcome to Node-RED
=====

28 May 17:37:43 - [info] Node-RED version: v3.1.9
28 May 17:37:43 - [info] Node.js version: v20.13.1
28 May 17:37:43 - [info] Windows_NT 10.0.22631 x64 LE
28 May 17:37:43 - [info] Loading palette nodes
28 May 17:37:45 - [info] Settings file   : C:\Users\trant\.node-red\settings.js
28 May 17:37:45 - [info] Context store   : 'default' [module=memory]
28 May 17:37:45 - [info] User directory  : \Users\trant\.node-red
28 May 17:37:45 - [warn] Projects disabled : editorTheme.projects.enabled=false
28 May 17:37:45 - [info] Flows file      : \Users\trant\.node-red\flows.json
28 May 17:37:45 - [warn]

-----
Your flow credentials file is encrypted using a system-generated key.

If the system-generated key is lost for any reason, your credentials
file will not be recoverable, you will have to delete it and re-enter
your credentials.

You should set your own key using the 'credentialSecret' option in
your settings file. Node-RED will then re-encrypt your credentials
file using your chosen key the next time you deploy a change.
-----

28 May 17:37:45 - [info] Server now running at http://127.0.0.1:1880/

```

Điều chỉnh http requests thể xử lý dữ liệu từ <http://127.0.0.1:8000> :

Delete
Cancel
Done

Edit http request node

Properties

Method
GET

URL
http://127.0.0.1:8000

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

Enabled

Cài đặt mssql :

node-red-contrib-mssql-plus

A node-red node to execute queries, stored procedures and bulk inserts in Microsoft SQL Server and Azure Databases SQL2000 ~ SQL2022

0.12.2
3 months ago

installed

Kết nối với database bằng các thông tin như tên database, sever,port, username, password

13

Edit MSSQL node > **Edit MSSQL-CN node**

Delete Cancel Update

Properties

Name NHATTRUONG

Server 127.0.0.1

Port 1433

Username sa

Password

Domain

Database testball

TDS Version 7_4 (SQL Server 2012 ~ 2022)

Use Encryption? ☒

SQL Databases hosted on Azure will need this checked.

Trust Certificate? ☒

If unchecked, SQL Server will try to validate the server SSL certificate and will terminate the connection if validation fails

Enabled 1 On all flows

Lưu dữ liệu lấy được từ web bằng stored procedures đã viết sẵn :

Edit MSSQL node

Delete Cancel Done

Properties

Connection: NHATTRUONG

Name: testball

Query mode: Execute Procedure

Query: Editor

1 "InsertTopScorers"

Parameters: Editor

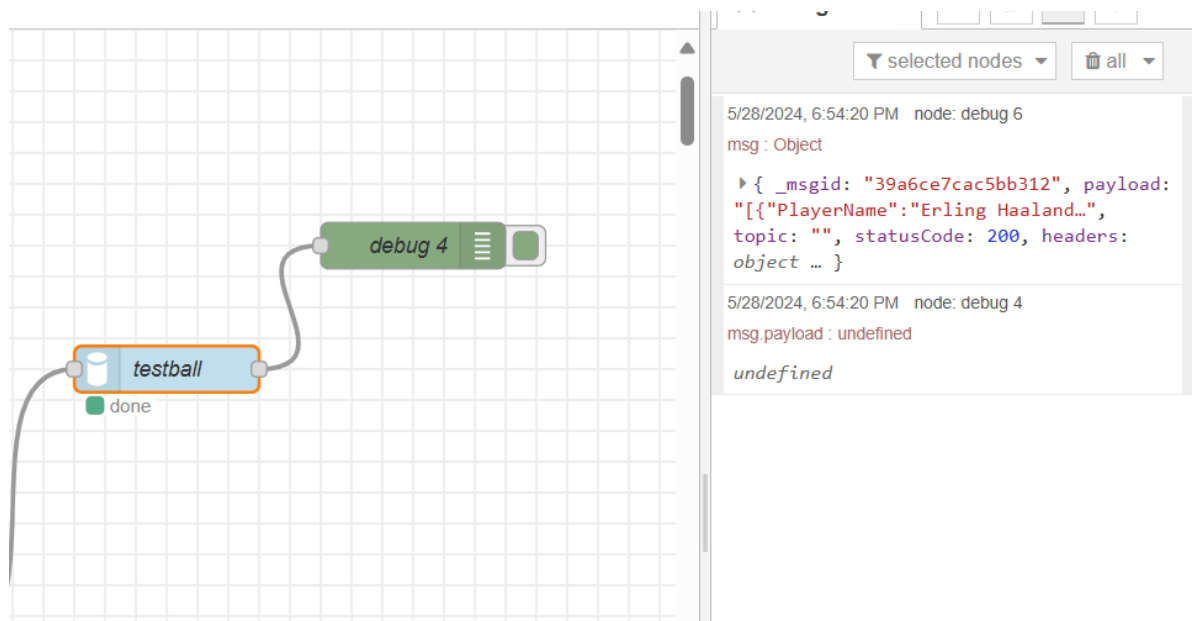
Input: Name: jsondat, Type: NVarChar, msg: payload

Parse Mustache: ☒

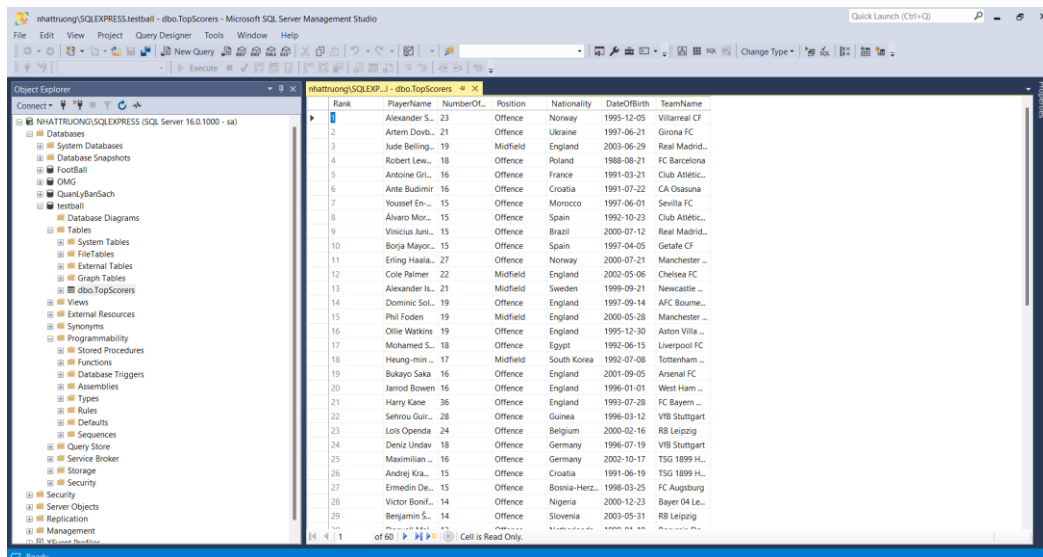
Output property: msg.payload

Enabled

Run flow, dữ liệu được in vào bảng

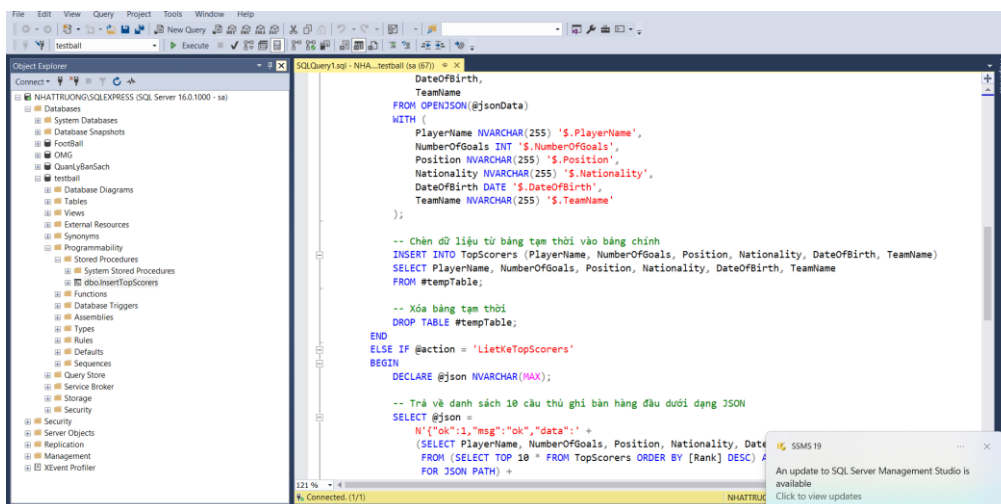


Dữ liệu sau khi được lấy về sẽ được lưu vào bảng với các cột tên cầu thủ, vị trí, quốc tịch, ngày sinh, câu lạc bộ :



Rank	PlayerName	NumberOfGoals	Position	Nationality	DateOfBirth	TeamName
1	Alexander S.	23	Offence	Norway	1995-12-05	Villarreal CF
2	Artem Dosh...	21	Offence	Ukraine	1997-06-21	Girona FC
3	Jude Belling...	19	Midfield	England	2003-06-29	Real Madrid...
4	Robert Lew...	18	Offence	Poland	1988-08-21	FC Barcelona
5	Antoine Gri...	16	Offence	France	1991-03-21	Club Athleti...
6	Ante Budimir	16	Offence	Croatia	1991-07-22	CA Osasuna
7	Youssef En-	15	Offence	Morocco	1997-06-01	Sevilla FC
8	Álvaro Mor...	15	Offence	Spain	1992-10-23	Club Athleti...
9	Vinicius Jun...	15	Offence	Brazil	2000-07-12	Real Madrid...
10	Borja Mayor...	15	Offence	Spain	1997-04-05	Getafe CF
11	Erling Haal...	27	Offence	Norway	2000-07-21	Manchester ...
12	Cole Palmer	22	Midfield	England	2002-05-06	Chelsea FC
13	Alexander Is...	21	Midfield	Sweden	1999-09-21	Newcastle ...
14	Dominic Sol...	19	Offence	England	1997-09-14	AFC Bourne...
15	Phil Foden	19	Midfield	England	2000-05-28	Manchester ...
16	Ollie Watkins	19	Offence	England	1995-12-30	Aston Villa ...
17	Mohamed S.	18	Offence	Egypt	1992-06-15	Liverpool FC
18	Heung-min ...	17	Midfield	South Korea	1992-07-08	Tottenham ...
19	Bukayo Saka	16	Offence	England	2001-09-05	Arsenal FC
20	Jamari Bowen	16	Offence	England	1996-01-01	West Ham ...
21	Harry Kane	36	Offence	England	1993-07-28	FC Bayern ...
22	Sethou Guir...	28	Offence	Guinea	1996-03-12	VfB Stuttgart
23	Lois Openda	24	Offence	Belgium	2000-02-16	RB Leipzig
24	Deniz Undav	18	Offence	Germany	1996-07-19	VfB Stuttgart
25	Maximilian ...	16	Offence	Germany	2002-10-17	TSG 1899 H...
26	Andrej Kja...	15	Offence	Croatia	1991-06-19	TSG 1899 H...
27	Ermedin De...	15	Offence	Bosnia-Herz...	1998-03-25	FC Augsburg
28	Victor Bonf...	14	Offence	Nigeria	2000-12-23	Bayer 04 Le...
29	Benjamin S...	14	Offence	Slovenia	2003-05-31	RB Leipzig

Stored procedures gồm các action như liệt kê các cầu thủ, in vào bảng các cầu thủ:



```
USE [testball]
GO

-- Chèn dữ liệu từ bảng tạm thời vào bảng chính
INSERT INTO TopScorers (PlayerName, NumberOfGoals, Position, Nationality, DateOfBirth, TeamName)
SELECT PlayerName, NumberOfGoals, Position, Nationality, DateOfBirth, TeamName
FROM #tempTable;

-- Xóa bảng tạm thời
DROP TABLE #tempTable;

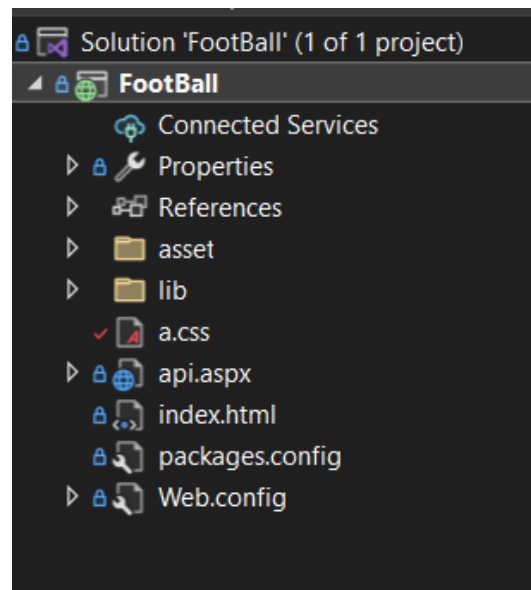
END

ELSE IF @action = 'LietKeTopScorers'
BEGIN
    DECLARE @json NVARCHAR(MAX);

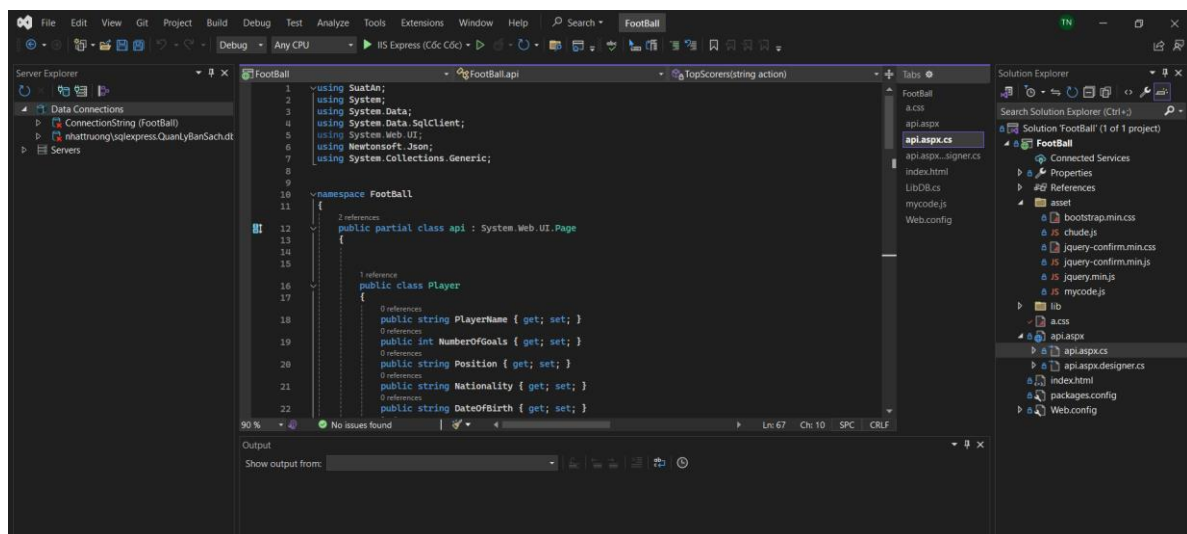
    -- Trả về danh sách 10 cầu thủ ghi bàn hàng đầu dưới dạng JSON
    SELECT @json =
        N'{"ok":1,"msg":"ok","data":' +
        (SELECT TOP 10 * FROM TopScorers ORDER BY [Rank] DESC) +
        FOR JSON PATH) +
        N'}';

    -- Gửi thông báo qua SSMS
    RAISERROR(N'%s', 1, 1, @json);
END
```

Sau khi lấy dữ liệu về database thì cần đẩy dữ liệu lên web để vẽ biểu đồ và bảng , sử dụng các file code như:



Tạo file aspx để lấy dữ liệu từ cơ sở dữ liệu :



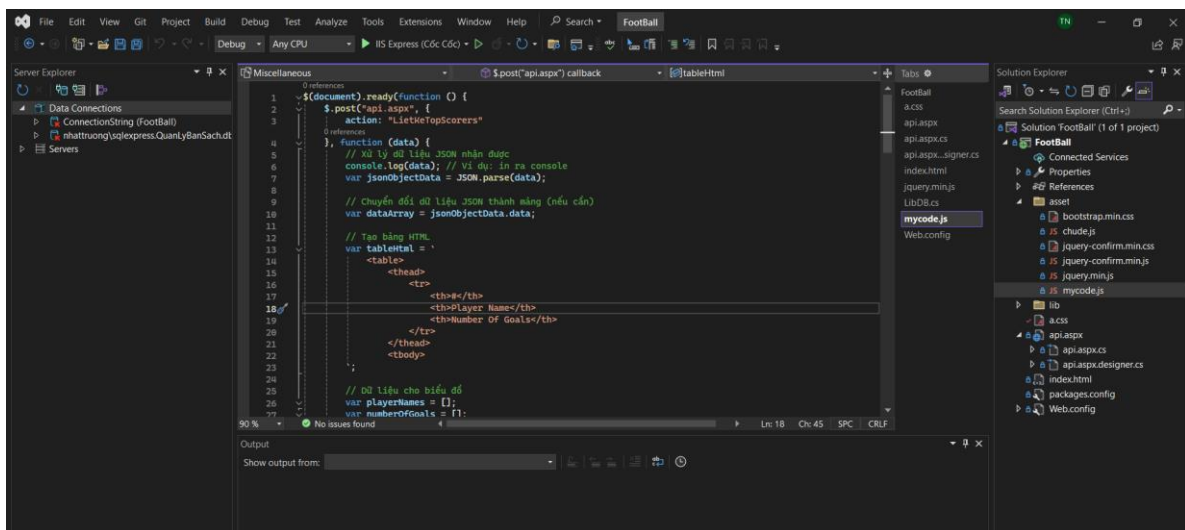
Gọi Stored để trả về dữ liệu dưới dạng json:

```
void TopScorers(string action)
{
    // Lấy dữ liệu từ yêu cầu HTTP và tạo chuỗi JSON từ đó
    string jsonData = GetJsonDataFromRequest();

    SqlServer db = new SqlServer();
    SqlCommand cm = db.GetCmd("InsertTopScorers", action);

    switch (action)
    {
        case "LietKeTopScorers":
            // Thêm tham số @jsonData và gán giá trị
            cm.Parameters.Add("@jsonData", SqlDbType.NVarChar).Value = jsonData;
            break;
    }
}
```

Tạo file mycode.js để gửi yêu cầu và nhận dữ liệu



In dữ liệu vào bảng bằng js :

```

var tableHtml = `
<table>
  <thead>
    <tr>
      <th>#</th>
      <th>Player Name</th>
      <th>Number Of Goals</th>
    </tr>
  </thead>
</table>
`;

// Dữ liệu cho biểu đồ
var playerNames = [];
var numberOfGoals = [];

// Lặp qua mỗi phần tử trong mảng dữ liệu
dataArray.forEach((item, index) => {
  playerNames.push(item.PlayerName);
  numberOfGoals.push(item.NumberOfGoals);
});

tableHtml += `
<tr class="player-row" data-index="${index}">
  <td>${index + 1}</td>
  <td class="player-name">${item.PlayerName}</td>
  <td>${item.NumberOfGoals}</td>
</tr>
<tr class="player-details" id="details-${index}" style="display: none;">
  <td colspan="3">
    <p>Position: ${item.Position}</p>
    <p>Nationality: ${item.Nationality}</p>
    <p>Date Of Birth: ${item.DateOfBirth}</p>
    <p>Team Name: ${item.TeamName}</p>
  </td>
</tr>
`;

```

Vẽ biểu đồ :

```
// Vẽ biểu đồ sử dụng Chart.js và chartjs-plugin-datalabels
var ctx = document.getElementById('goalsChart').getContext('2d');
var goalsChart = new Chart(ctx, {
  type: 'bar',
  data: {
    labels: playerNames,
    datasets: [{
      label: 'Number of Goals',
      data: numberOfGoals,
      backgroundColor: 'rgba(75, 192, 192, 0.5)', // Tăng độ trong suốt
      borderColor: 'rgba(75, 192, 192, 1)',
      borderWidth: 2, // Tăng độ dày của đường viền
      barPercentage: 1 // Điều chỉnh độ rộng của các cột
    }]
  },
  options: {
    scales: {
      y: {
        beginAtZero: true
      }
    },
    responsive: true,
    plugins: {
      legend: {
        position: 'top',
      },
      title: {
        display: true,
        text: 'Top Scorers'
      },
      datalabels: {
        color: 'white', // Màu chữ
        font: {
          weight: 'bold', // Độ đậm của chữ
          size: 14 // Kích thước của chữ
        }
      }
    }
  }
});
```

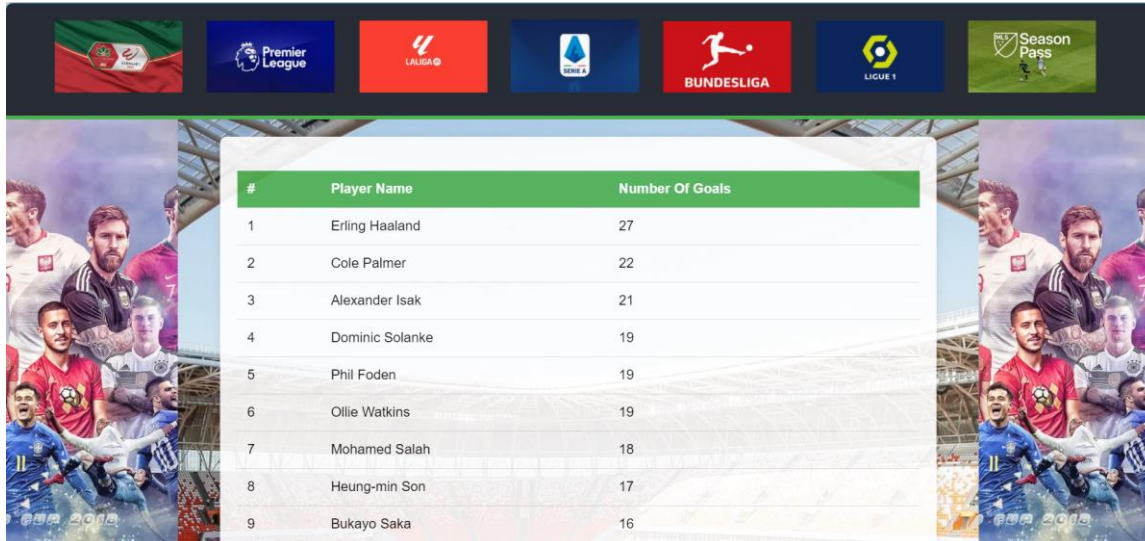
File html hiển thị dữ liệu ra các bảng và biểu đồ :

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="vi">
3 <head>
4   <meta charset="utf-8" />
5   <title>Bảng Xếp Hạng Cầu Thủ</title>
6   <link href="asset/jquery-confirm.min.css" rel="stylesheet" />
7   <link href="a.css" rel="stylesheet" />
8   <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.6.0.min.js"></script>
9   <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/chart.js"></script>
10  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/chartjs-plugin-datalabels"></script>
11  <script src="asset/mycode.js"></script>
12 </head>
13 <body>
14
15   <div id="header">
16     
17     
18     
19     
20     
21     
22     
23   </div>
24   <div id="content-container">
25     <div class="side-div">
26       <img src="" />
27     </div>
28     <div id="table-container">
29       <!-- Bảng HTML sẽ được chèn vào đây bởi jQuery -->
30     </div>
31   </div>
32   <div class="side-div"></div>
33 </div>
```

Css cho website để nhìn bắt mắt hơn :

```
1 body {
2   font-family: 'Arial', sans-serif;
3   background-color: #f0f0f0;
4   margin: 0;
5   padding: 0;
6   background: url('https://images.elipsport.vn/anh-seo-tin-tuc/2024/2/mordovia-arena-saransk-1527915868667205779137.webp') no-repeat center center;
7 }
8
9 #header {
10   background-color: #282c34;
11   color: white;
12   padding: 20px;
13   text-align: center;
14   font-size: 30px;
15   border-bottom: 5px solid #4CAF50;
16 }
17
18 #table-container {
19   opacity: 0.9;
20   width: 800px;
21   margin: 20px auto;
22   padding: 20px;
23   max-width: 1200px;
24   background-color: white;
25   border-radius: 8px;
26   box-shadow: 0 0 10px rgba(0, 0, 0, 0.1);
27 }
28
29 table {
30   width: 100%;
31   border-collapse: collapse;
32   margin-top: 20px;
33 }
34
35 th, td {
36   padding: 12px;
37   text-align: left;
38   border-bottom: 1px solid #ddd;
39 }
```

Chạy chương trình :



#	Player Name	Number Of Goals
1	Erling Haaland	27
2	Cole Palmer	22
3	Alexander Isak	21
4	Dominic Solanke	19
5	Phil Foden	19
6	Ollie Watkins	19
7	Mohamed Salah	18
8	Heung-min Son	17
9	Bukayo Saka	16

Biểu đồ của website :



CHƯƠNG III: TỔNG KẾT, HƯỚNG PHÁT TRIỂN ĐỀ TÀI

3.1. Kết quả đạt được.

Sau quá trình lên chọn đề tài lập kế hoạch và triển khai thực thi đề tài em đã đạt được kết quả như sau:

- Tạo ra được web bảng xếp hạng vua phá lưới có giao diện thân thiện cho người hâm mộ bóng đá .
- Quá trình hoàn thành bài tập lớn đã giúp em hiểu rõ về cách quản lý một hệ quản trị cơ sở dữ liệu và ứng dụng kiến thức quản lý đó vào xây dựng một phần mềm có tính thực tế.

3.2. Hướng phát triển của đề tài.

Mặc dù phần mềm đã được xây dựng hoàn chỉnh nhưng em nhận thấy mình vẫn còn nhiều thiếu sót về chức năng hoặc chưa tối ưu CSDL. Hướng phát triển của đề tài sẽ:

Tiếp tục thêm các chức năng như xem được lịch thi đấu, lịch sử đấu của các đội ...

KẾT LUẬN

- Qua bài tập lớn này em đã học được cách lấy dữ liệu từ một trang web cung cấp API
- Sử dụng node red để lấy dữ liệu và lưu dữ liệu vào cơ sở dữ liệu
- Đưa dữ liệu lên web
- Bổ sung cho mình thêm kiến thức về thiết kế 1 website bắt mắt với người dùng