

**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.....	8
1.2.4. Giới thiệu về Microsoft Visual Studio 2022 .....	10
CHƯƠNG II:PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ .....	12
2.1. Sơ đồ tổng quát mà quy trình hoạt động .....	12
2.2. Các bước thực hiện chương trình .....	13
CHƯƠNG III: TỔNG KẾT, HƯỚNG PHÁT TRIỂN ĐỀ TÀI.....	20
3.1. Kết quả đạt được.....	20
3.2. Hướng phát triển của đề tài. ....	20
KẾT LUẬN .....	21

## 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 BXH 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

Những lợi ích của Python bao gồm:

Các nhà phát triển có thể dễ dàng đọc và hiểu một chương trình Python vì ngôn ngữ này có cú pháp cơ bản giống tiếng Anh.

Python giúp cải thiện năng suất làm việc của các nhà phát triển vì so với những ngôn ngữ khác, họ có thể sử dụng ít dòng mã hơn để viết một chương trình Python.

Python có một thư viện tiêu chuẩn lớn, chứa nhiều dòng mã có thể tái sử dụng cho hầu hết mọi tác vụ. Nhờ đó, các nhà phát triển sẽ không cần phải viết mã từ đầu.

Các nhà phát triển có thể dễ dàng sử dụng Python với các ngôn ngữ lập trình phổ biến khác như Java, C và C++.

Cộng đồng Python tích cực hoạt động bao gồm hàng triệu nhà phát triển nhiệt tình hỗ trợ trên toàn thế giới. Nếu gặp phải vấn đề, bạn sẽ có thể nhận được sự hỗ trợ nhanh chóng từ cộng đồng.

Trên Internet có rất nhiều tài nguyên hữu ích nếu bạn muốn học Python. Ví dụ: bạn có thể dễ dàng tìm thấy video, chỉ dẫn, tài liệu và hướng dẫn dành cho nhà phát triển.

Python có thể được sử dụng trên nhiều hệ điều hành máy tính khác nhau, chẳng hạn như Windows, macOS, Linux và Unix.

### **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#

C# là một ngôn ngữ lập trình phù hợp cho cả những người mới bắt đầu và những chuyên gia. Để học C#, bạn chỉ cần có kiến thức cơ bản về viết mã để tạo ra các chương trình hoặc ứng dụng đơn giản.

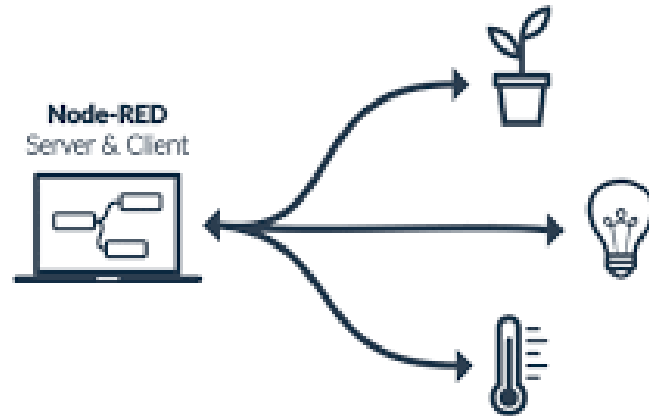
C# không quá khó như Java nhưng cũng không quá dễ như Python. Do đó, C# rất thu hút những lập trình viên có kinh nghiệm từ trung bình đến cao. Hơn nữa, C# là một ngôn ngữ lập trình cấp cao có cú pháp rõ ràng và dễ hiểu nên C# là một sự lựa chọn tốt cho những người mới bắt đầu.

#### **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

Node-RED có rất nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực khác nhau. Dưới đây là một số ví dụ về ứng dụng của Node-RED:

- Internet of Things (IoT): Node-RED là một công cụ mạnh mẽ để xây dựng các ứng dụng IoT. Bạn có thể sử dụng Node-RED để kết nối, thu thập dữ liệu và điều khiển các thiết bị IoT như cảm biến, bộ điều khiển và thiết bị mạng. Bạn cũng có thể tạo các luồng làm việc để xử lý dữ liệu, giám sát và phản ứng đối với sự kiện từ các thiết bị IoT.
- Tự động hóa quy trình: Node-RED cho phép bạn tự động hóa các quy trình và công việc. Bạn có thể xây dựng các luồng làm việc để thực hiện các nhiệm vụ như quản lý lịch trình, gửi thông báo, xử lý dữ liệu, tương tác với hệ thống và dịch vụ khác. Node-RED giúp giảm thiểu công sức và thời gian làm việc cần thiết cho các quy trình tự động.
- Xử lý dữ liệu và tích hợp hệ thống: Node-RED cung cấp các công cụ và nút để xử lý dữ liệu, chuyển đổi định dạng, tính toán và lưu trữ dữ liệu.

Bạn có thể sử dụng Node-RED để tích hợp và tương tác với các hệ thống và dịch vụ khác nhau như cơ sở dữ liệu, hệ thống tệp, giao thức web, API và dịch vụ đám mây.

- **Giám sát và quản lý:** Node-RED cho phép bạn xây dựng các bảng điều khiển (dashboard) và giao diện người dùng để giám sát và quản lý các quy trình, dữ liệu và thiết bị. Bạn có thể tạo các trang web tương tác, biểu đồ, bảng và các yếu tố trực quan khác để hiển thị thông tin và điều khiển hoạt động của hệ thống.
- **Phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo:** Node-RED cung cấp tích hợp với các công cụ và thư viện phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo như TensorFlow và Node.js Machine Learning. Bạn có thể sử dụng Node-RED để xây dựng các mô hình,

#### **1.2.4. Giới thiệu về Microsoft Visual Studio 2022**

Microsoft Visual Studio là một trong những công cụ phát triển phần mềm phổ biến và mạnh mẽ nhất hiện nay. Được Microsoft giới thiệu lần đầu tiên vào năm 1997, đến nay Visual Studio đã trở thành lựa chọn hàng đầu của các nhà phát triển phần mềm chuyên nghiệp.

Microsoft Visual Studio là môi trường phát triển tích hợp (IDE) được thiết kế dành cho giới lập trình viên và các nhà phát triển ứng dụng. Đây là công cụ hỗ trợ phát triển phần mềm mạnh mẽ của Microsoft, cho phép người dùng viết, dịch mã và gỡ lỗi các ứng dụng dựa trên nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau như C++, C#, Visual Basic, Python, JavaScript... Visual Studio bao gồm một trình biên tập mã nguồn, các công cụ gỡ lỗi và xây dựng ứng dụng đa nền tảng. Nó giúp tăng năng suất và hiệu quả công việc cho các lập trình viên.

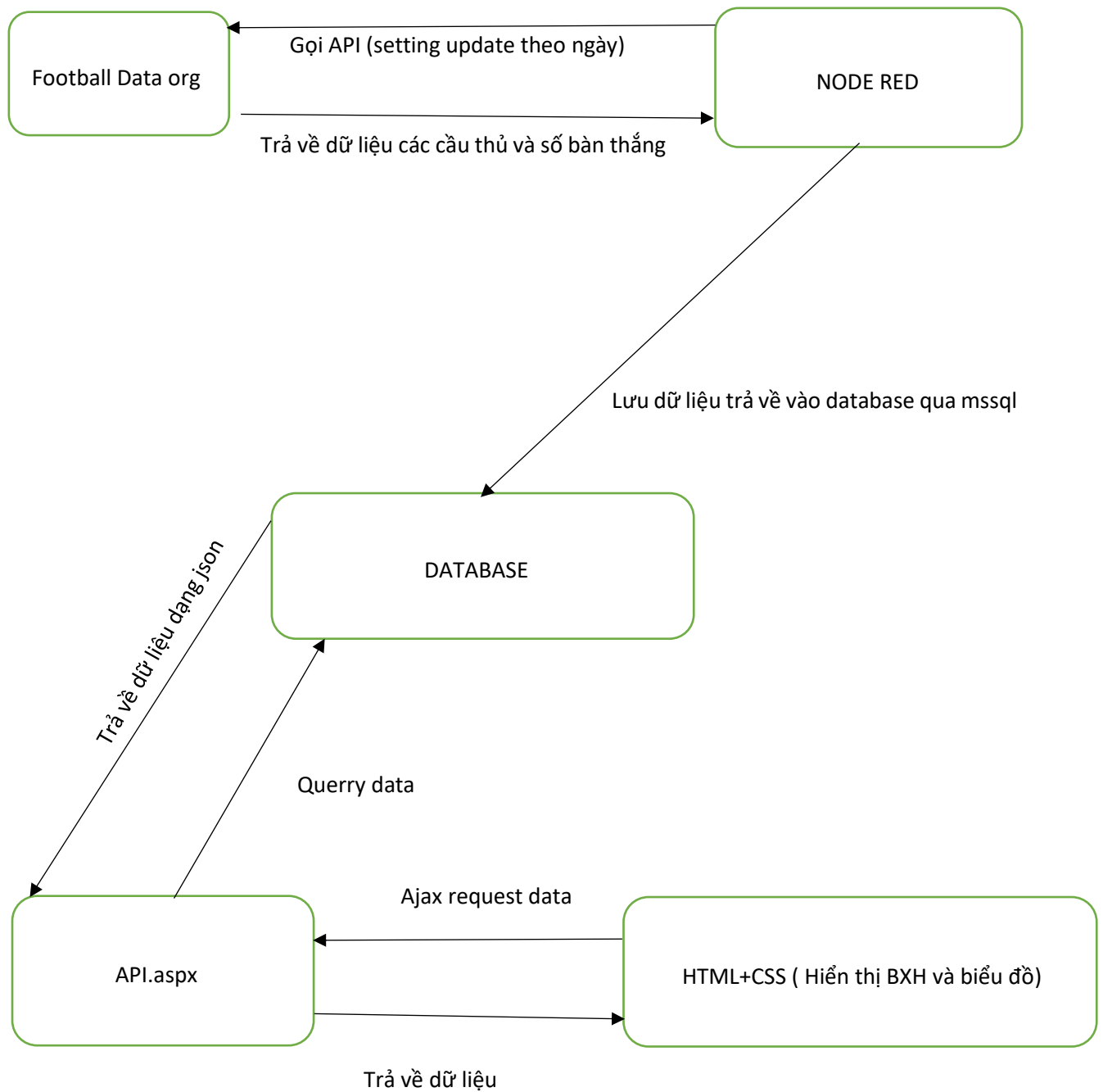


### Ứng dụng Microsoft Visual Studio 2022

Microsoft Visual Studio cung cấp một hệ thống hỗ trợ gỡ lỗi mạnh mẽ với các tính năng như Breakpoints, kiểm tra biến, theo dõi code từng bước và bảng điều khiển gỡ lỗi. Các công cụ này sẽ giúp nhà phát triển dễ dàng tìm và sửa lỗi trong mã nguồn, tăng cường hiệu quả và chất lượng của quá trình phát triển phần mềm. Ngoài ra, bộ công cụ gỡ lỗi của Microsoft Visual Studio cũng sẽ giúp giảm thiểu thời gian và công sức cần thiết để xác định và sửa chữa các vấn đề trong code, từ đó tăng tốc độ phát triển và triển khai ứng dụng.

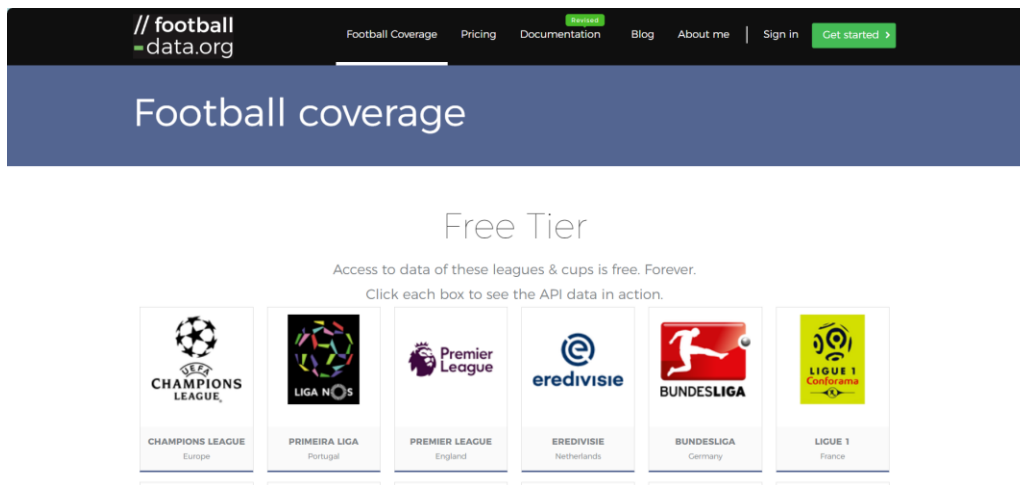
## CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ

### 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) :



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

The screenshot shows a VS Code editor with a Python FastAPI application. The code defines a FastAPI app with a route for getting top scorers. It uses the football-data.org API with a specific API key and league ID. The terminal shows the application starting successfully and handling three GET requests to the /topscorers endpoint, all returning 200 OK.

```
1 from fastapi import FastAPI, HTTPException
2 from fastapi.responses import JSONResponse
3 import requests
4
5 app = FastAPI()
6
7 # Thay thế bằng API key của bạn
8 API_KEY = "4a3b125d91394ac29415607a44de0123"
9 |
10 # ID của giải Ngoại hạng anh
11 premier_league_id = 2021
12
13 # URL cơ bản của API của Football Data
14 BASE_URL = "https://api.football-data.org/v2"
15
16 @app.get("/", response_class=JSONResponse)
17 async def get_top_scorers():
18     url = f"{BASE_URL}/competitions/{premier_league_id}/scorers"
19     headers = {"X-Auth-Token": API_KEY}
20     response = requests.get(url, headers=headers)
21
22     if response.status_code == 200:
23         scorers_data = response.json()
24         scorers = scorers_data.get("scorers", [])
```

Terminal output:

```
INFO: Application startup complete.
INFO: 127.0.0.1:58272 - "GET / HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:58279 - "GET / HTTP/1.1" 200 OK
INFO: 127.0.0.1:58301 - "GET / HTTP/1.1" 200 OK
```

Dữ liệu trả về sẽ hiển thị như hình dưới :

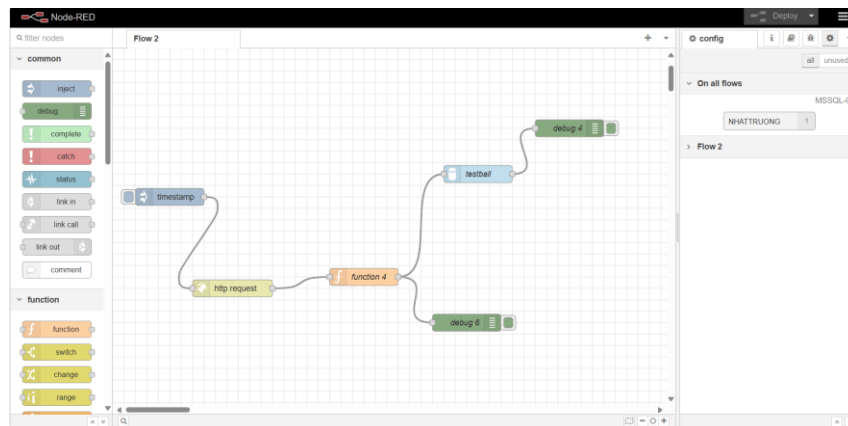
```

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 để có thể xử lý dữ liệu từ <http://127.0.0.1:8000> :



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, 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

✕

✚ add

🔗 Parse Mustache

☑

🔗 Output property

msg.payload

📄

ⓘ Enabled

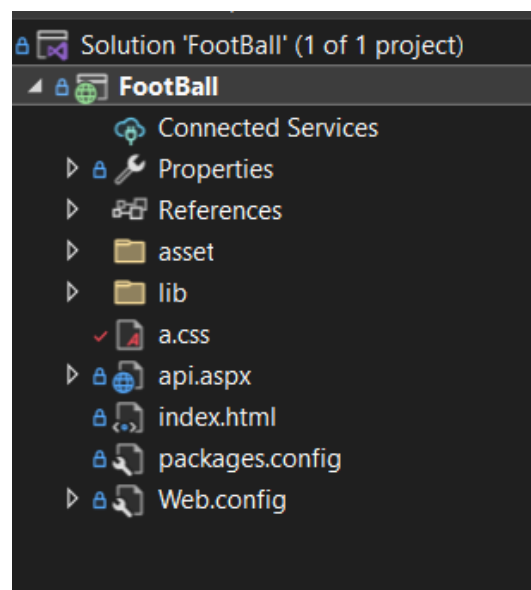
Dữ liệu sau khi được lấy về sẽ được lưu vào bảng :



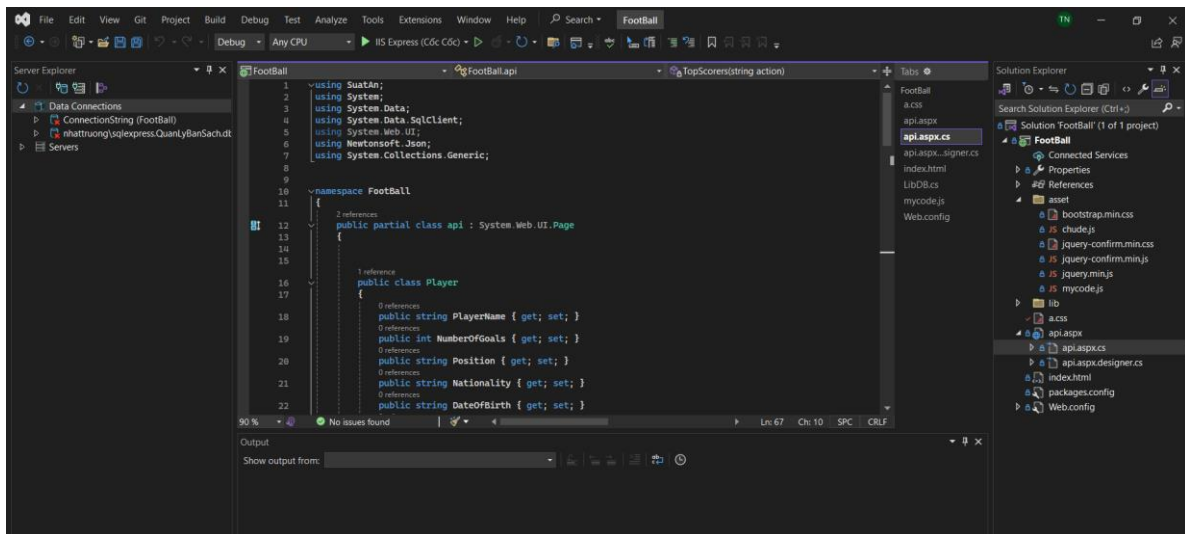
The screenshot shows the Microsoft SQL Server Enterprise Manager interface. The 'Object Explorer' on the left displays the database structure for 'nhattruong\SQLEXPRESS'. The main window shows the results of a query against the 'dbo.TopScorers' table. The results are displayed in a grid with columns: Rank, PlayerName, NumberOf, Position, Nationality, DateOfBirth, and TeamName. The data lists the top scorers for various football teams, including Villarreal CF, Girona FC, Real Madrid, FC Barcelona, Club Atlético, CA Osasuna, Sevilla FC, Club Atlético, Real Madrid, Getafe CF, Manchester United, Chelsea FC, Newcastle United, AFC Bournemouth, Tottenham Hotspur, Arsenal FC, West Ham United, FC Bayern Munich, VfB Stuttgart, RB Leipzig, VfB Stuttgart, TSG 1899 Hoffenheim, TSG 1899 Hoffenheim, FC Augsburg, Bayer 04 Leverkusen, and RB Leipzig.

Rank	PlayerName	NumberOf	Position	Nationality	DateOfBirth	TeamName
1	Alexander S.	23	Offence	Norway	1995-12-05	Villarreal CF
2	Artem Dob...	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 Atlético
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 Atlético
9	Vinicius Jun...	15	Offence	Brazil	2000-07-12	Real Madrid...
10	Borja Mayor...	15	Offence	Spain	1997-04-05	Getafe CF
11	Erling Haala...	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 Bournem...
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	Jarrod Bowen	16	Offence	England	1996-01-01	West Ham ...
21	Harry Kane	36	Offence	England	1993-07-28	FC Bayern ...
22	Sethrou 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	Andrey Kia...	15	Offence	Croatia	1991-06-19	TSG 1899 H...
27	Emrekan 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

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 :



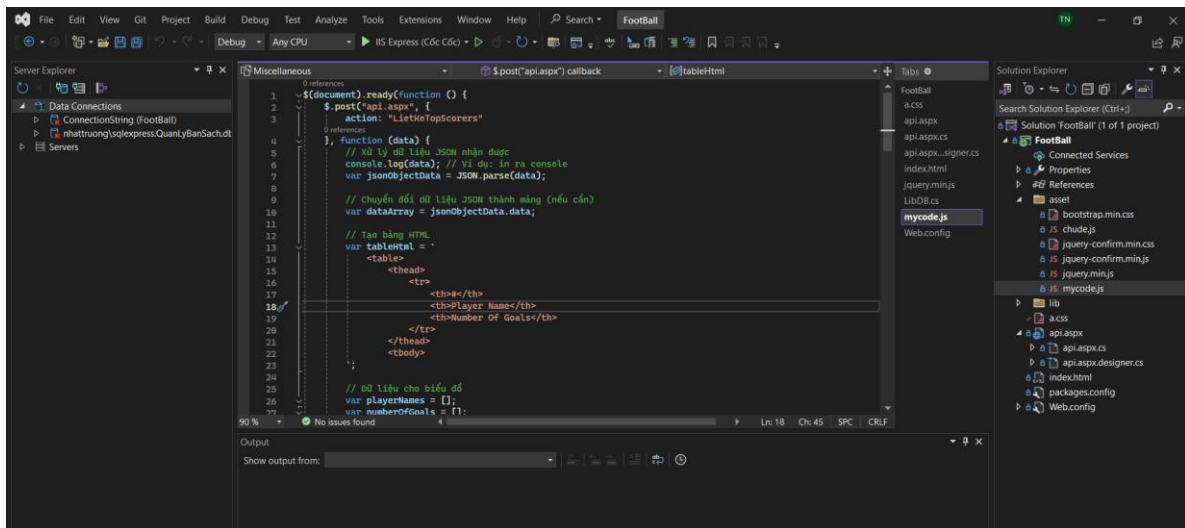
Gọi Stored để trả về dữ liệu dưới dạng json:

```
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;
    }
}
```

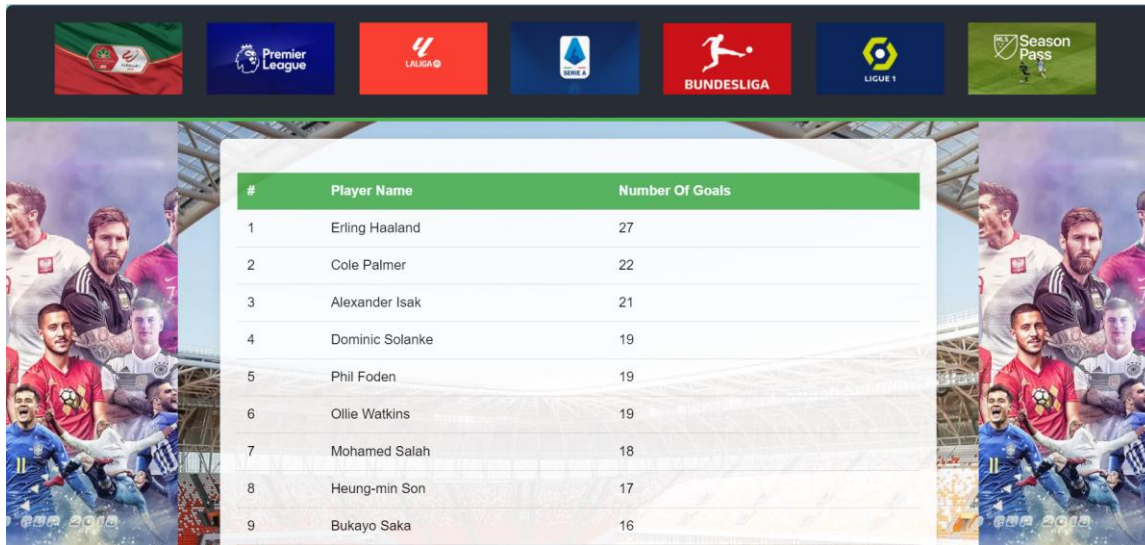
Tạo file mycode.js để gửi yêu cầu và nhận dữ liệu



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

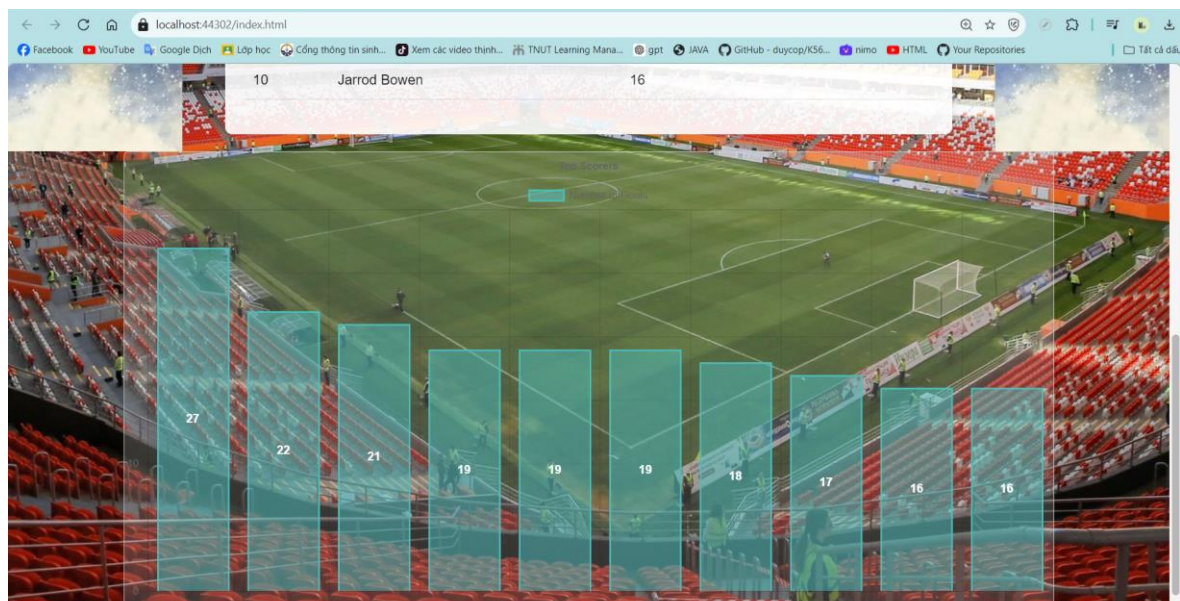
```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="vi">
3 <head>
4     <meta charset="utf-8" />
5     <title>Bảng Xếp Hạng Cầu Thủ</title>
6     <link href="asset/jquery-confirm.min.css" rel="stylesheet" />
7     <link href="a.css" rel="stylesheet" />
8     <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.6.0.min.js"></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
25     <div id="content-container">
26         <div class="side-div">
27             <img src="" />
28         </div>
29
30         <div id="table-container">
31             <!-- Bảng HTML sẽ được chèn vào đây bởi jQuery -->
32         </div>
33
34         <div class="side-div"></div>
35     </div>
36 </body>
37 </html>
```

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