

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



BÁO CÁO PROJECT
THỰC HÀNH CƠ SỞ DỮ LIỆU

Giáo viên hướng dẫn: Thầy Nguyễn Hữu Đức

Mã lớp: 139355 – Kỳ 2022.2

Nhóm: 1

Sinh viên thực hiện:

Mai Minh Khôi 20210492

Bùi Khánh Hoàng 20215273

Nguyễn Văn Cường 20215006

Hà Nội, ngày 07 tháng 07 năm 2023

THỰC HÀNH CƠ SỞ DỮ LIỆU	1
1. Giới thiệu	4
1.1 Đặt vấn đề	4
1.2 Hệ thống đề nghị	4
1.3 Công nghệ sử dụng	4
2. Phân tích yêu cầu người dùng	4
2.1 Đối tượng người dùng hướng tới	4
2.2 Danh sách chức năng	4
3. Thiết kế hệ thống	4
3.1 Xác định thực thể	4
3.2 Sơ đồ thực thể liên kết	6
3.3 Sơ đồ quan hệ	7
3.4 Xây dựng bảng	7
4. View, Trigger, Function, Query	12
4.1 View	12
4.2 Trigger	13
4.3 Query và Function	13
5. Kết luận	29
5.1. Điểm mạnh	29
5.2 Điểm yếu	30
6. Phân chia công việc	30

1. Giới thiệu

1.1 Đặt vấn đề

Ngày nay Internet đã trở thành dịch vụ phổ biến, thiết yếu và có tầm ảnh hưởng mạnh mẽ, sâu rộng đến cuộc sống, thói quen sinh hoạt của con người. Qua đó con người có thể tiếp cận thông tin trên toàn thế giới một cách dễ dàng, đặc biệt là với những người đam mê môn thể thao vua – bóng đá. Trước nhu cầu vô cùng lớn đó, cùng với yêu cầu của môn học nhóm chúng em đã quyết định thiết kế một trang web quản lý thông tin liên quan đến bóng đá.

1.2 Hệ thống đề nghị

Tên hệ thống: Soccer System

Yêu cầu hệ thống: Xây dựng một hệ thống hiển thị thông tin cầu thủ, huấn luyện viên, đội bóng, các trận đấu có sự đơn giản, nhanh gọn, tiện lợi đối với người dùng.

1.3 Công nghệ sử dụng

Database: PostgreSQL

Backend: Nodejs

Frontend: Nodejs

Mô hình: Client – Server

2. Phân tích yêu cầu người dùng

2.1 Đối tượng người dùng hướng tới

- Người dùng muốn tìm một kênh để tìm tòi thông tin về bóng đá một cách nhanh gọn.

2.2 Danh sách chức năng

- Hiển thị danh sách cầu thủ đi kèm với vị trí thi đấu, cân nặng, chiều cao, quốc tịch.
- Hiển thị danh sách huấn luyện viên cùng với số năm kinh nghiệm và quốc tịch.
- Hiển thị danh sách đội bóng cùng với thành phố và tên sân vận động.
- Hiển thị thông tin trận đấu, tỷ số, giải đấu và sân vận động diễn ra giải đấu
- Admin có quyền chỉnh sửa thông tin trong database.
- Người dùng chỉ có quyền xem, tìm kiếm.

3. Thiết kế hệ thống

3.1 Xác định thực thể

Thực thể 1: Player

- Mỗi cá thể tương ứng với một cầu thủ.
- Các thuộc tính:

```
- PlayerId varchar [Primary key]
- Name varchar
- Position varchar
- Weight integer
- Height integer
- DOB date
- Nation varchar
```

Thực thể 2: Team

- Mỗi cá thể tương ứng với một đội bóng.
- Các thuộc tính:

```
TeamId varchar [Primary key]
Name varchar
City varchar
Country varchar
DOF date
```

Thực thể 3: Coach

Mỗi cá thể tương ứng với một huấn luyện viên.

Các thuộc tính:

```
CoachId varchar [Primary key]
Name varchar
Ex varchar
Nation varchar
```

Thực thể 4: League

Mỗi cá thể tương ứng với một giải đấu.

Các thuộc tính:

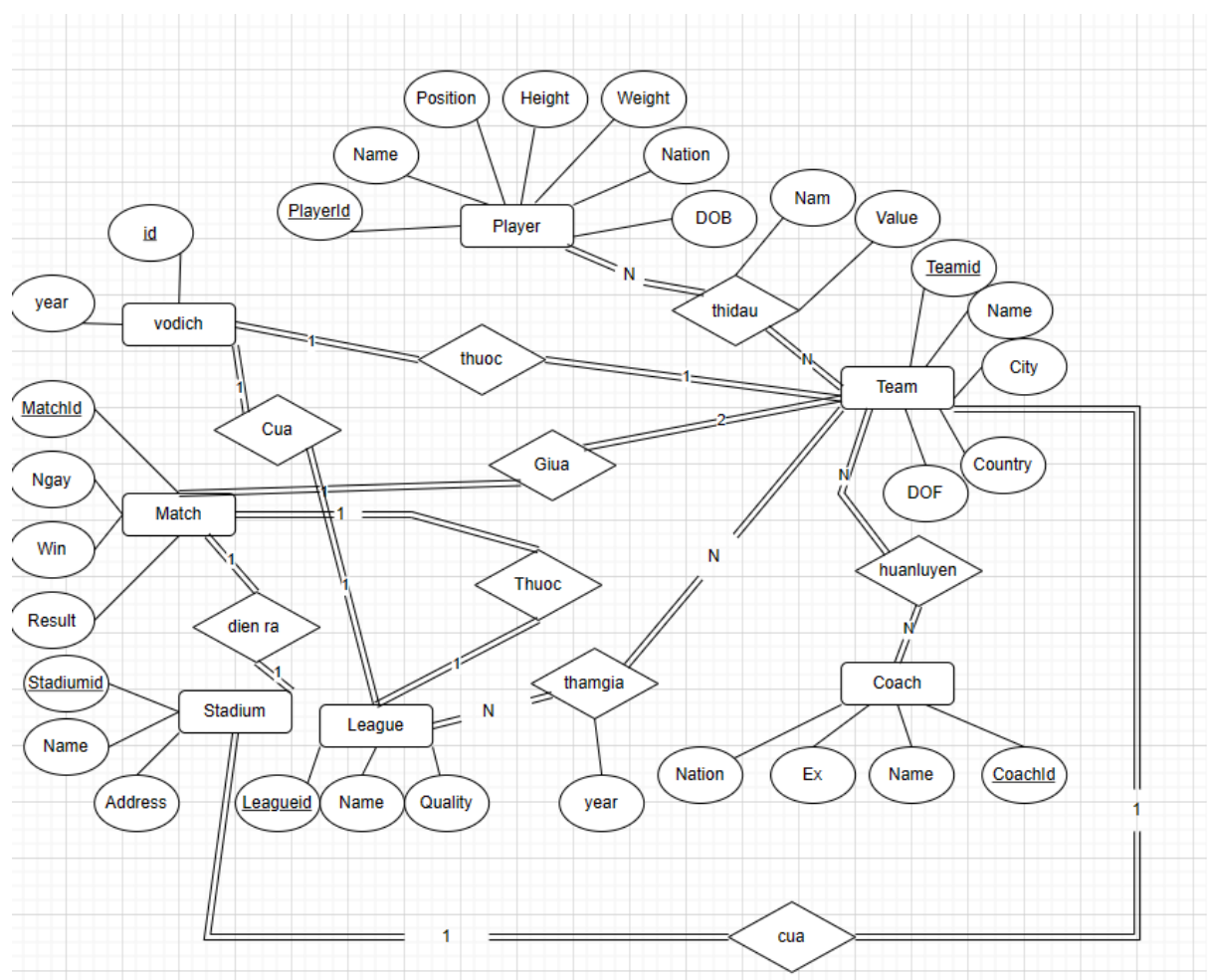
```
LeagueId varchar [Primary key]
Name varchar
Quantity integer
```

Thực thể 5: Match

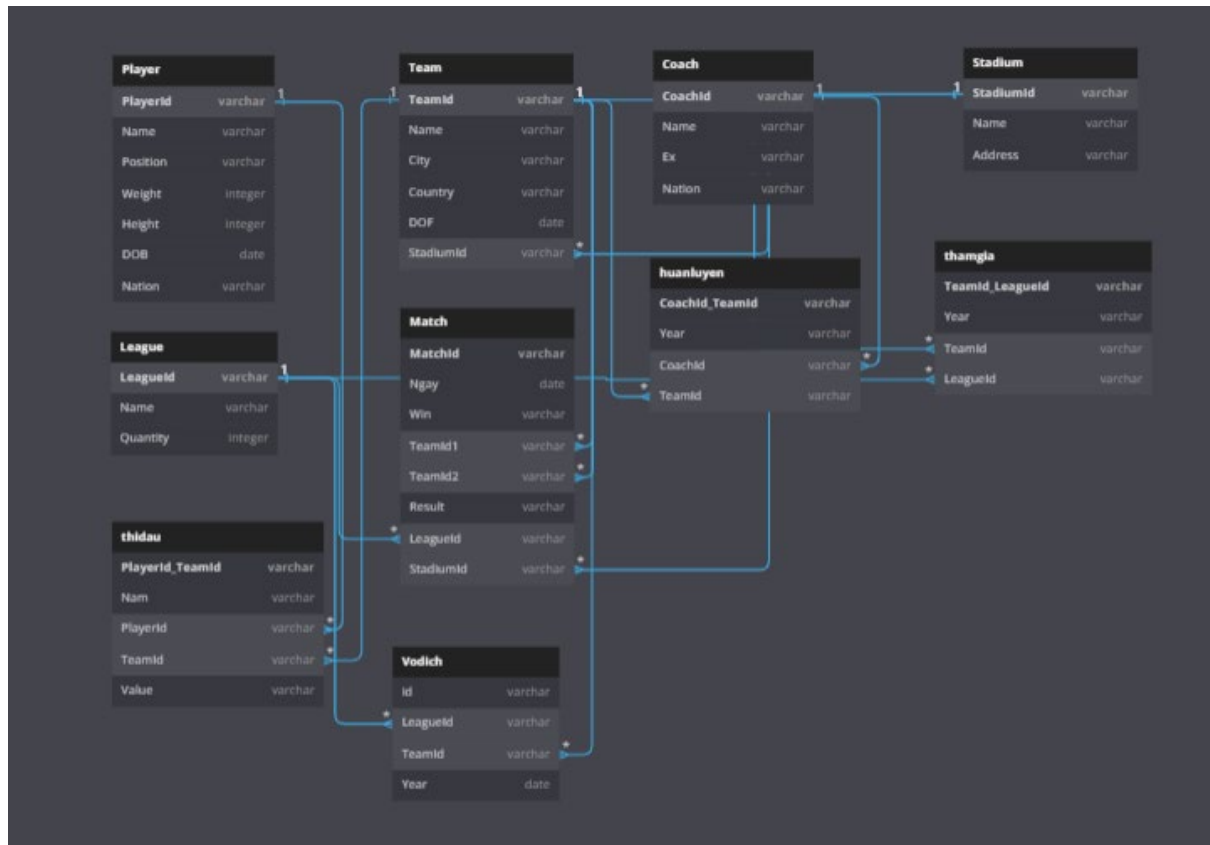
Mỗi cá thể tương ứng với một trận đấu

Các thuộc tính:

```
MatchId varchar [Primary key]
Ngày date
Win varchar
```



3.3 Sơ đồ quan hệ



3.4 Xây dựng bảng

1. Bảng “player”:

- Thuộc tính:

PlayerId **varchar** (PK): Định danh mỗi cầu thủ duy nhất
Name **varchar** : Tên cầu thủ
Position **varchar** : Vị trí thi đấu
Weight **integer** : Cân nặng
Height **integer** : Chiều cao
DOB **date** : Ngày sinh
Nation **varchar** : Quốc tịch

- Câu lệnh :

```
Create table player (  
  playerid varchar not NULL,  
  name varchar,  
  position varchar,  
  weight varchar,  
  height varchar,
```

```

        DOB date,
        nation varchar check (nation in ('United
States','Canada','Mexico','Brazil','Argentina','England','France',
        'Germany','Italy','Spain','Portugal','Russia','Japan','South Korea','Australia','South
Africa','Egypt',
        'Netherlands','Belgium','Sweden','Denmark','Poland','Croatia'))),
        primary key (playerid)
);

```

2. Bảng “Team”:

- Thuộc tính

```

TeamId varchar (PK): Định danh duy nhất mỗi đội bóng
Name varchar : Tên đội bóng
City varchar : Thành phố (nếu là clb của một thành phố)
Country varchar : Đất nước (nếu là đội tuyển quốc gia)
DOF date : Ngày thành lập
StadiumId varchar : Định danh đến sân vận động của đội bóng

```

- Quan hệ:

Mỗi sân vận động(Stadium) thuộc một đội bóng(Team) thông qua khóa ngoại StadiumId.

- Câu lệnh:

```

Create table team (
    teamid varchar not NULL,
    name varchar not NULL,
    city varchar,
    country varchar,
    DOF date not null,
    stadiumid varchar,
    primary key (teamid)
);
alter table team
add constraint fk_team_stadium
foreign key (stadiumid) references stadium(stadiumid);

```

3. Bảng “thidau”:

- Thuộc tính:

```

PlayerId_TeamId varchar (PK): Định danh duy nhất khi một cầu thủ thi đấu cho
một đội bóng.
Nam varchar : Năm cầu thủ đó thi đấu cho đội bóng
PlayerId varchar : Định danh liên quan đến cầu thủ
TeamId varchar : Định danh liên quan đến đội bóng
Value varchar : Giá trị chuyển nhượng của cầu thủ đó tại thời điểm đang xét

```

- Quan hệ:

Một cầu thủ có thể thi đấu cho nhiều đội bóng tại các thời điểm khác nhau và một đội bóng thì bao gồm nhiều cầu thủ.

- Câu lệnh:


```

Create table thidau (
    playerid_teamid varchar not null,
    year varchar not null,
    playerid varchar not null,
    teamid varchar not null,
    value varchar not null,
    primary key (playerid_teamid)
);
alter table thidau
add constraint fk_thidau_player
foreign key (playerid) references player(playerid);
alter table thidau
add constraint fk_thidau_team
foreign key (teamid) references team(teamid);

```

4. Bảng “Coach”:

- Thuộc tính:

```

CoachId varchar [Primary key]
Name varchar
Ex varchar
Nation varchar

```

- Câu lệnh:

```

Create table coach (
    Coachid varchar not null,
    name varchar not null,
    ex varchar,
    nation varchar check (nation in ('United
States','Canada','Mexico','Brazil','Argentina','England','France',
'Germany','Italy','Spain','Portugal','Russia','Japan','South Korea','Australia','South
Africa','Egypt',
'Netherlands','Belgium','Sweden','Denmark','Poland','Croatia')),
    primary key (Coachid)
);

```

5. Bảng “huanluyen”:

- Thuộc tính:

```

CoachId_TeamId varchar [Primary key]
Year varchar
CoachId varchar : định danh huấn luyện viên dẫn dắt đội bóng
TeamId varchar : định danh đội bóng được huấn luyện viên dẫn dắt

```

- Quan hệ:

Một huấn luyện viên có thể dẫn dắt nhiều đội bóng khác nhau trong các thời điểm và ngược lại.

- Câu lệnh:

```

Create table huanluyen (
    Coachid_Teamid varchar not null,

```

```

        year varchar not null,
        coachid varchar not null,
        teamid varchar not null,
        primary key (Coachid_Teamid)
    );
alter table huanluyen
add constraint fk_huanluyen_coach
foreign key (coachid) references coach(coachid);
alter table huanluyen
add constraint fk_huanluyen_team
foreign key (teamid) references team(teamid);

```

6. Bảng “league”:

- Thuộc tính:

```

• LeagueId varchar [Primary key]
• Name varchar
• Quantity integer

```

- Câu lệnh:

```

Create table league (
    leagueid varchar not null,
    name varchar not null,
    quantity varchar not null,
    primary key (leagueid)
);

```

7. Bảng “thamgia”:

- Thuộc tính:

```

• TeamId_LeagueId varchar [Primary key]
• Year varchar
• TeamId varchar : định danh đội bóng tham gia giải đấu
• LeagueId varchar : định danh giải đấu đội bóng tham gia

```

- Quan hệ:

Mỗi đội bóng sẽ tham gia nhiều giải đấu và mỗi giải đấu có nhiều đội bóng tham gia.

- Câu lệnh:

```

Create table thamgia (
    Teamid_leagueid varchar not null,
    Year varchar not null,
    Teamid varchar not null,
    Leagueid varchar not null,
    primary key (Teamid_leagueid)
);
alter table thamgia
add constraint fk_thamgia_team
foreign key (teamid) references team(teamid);
alter table thamgia
add constraint fk_thamgia_league
foreign key (leagueid) references league(leagueid);

```

8. Bảng “Match”:

- Thuộc tính:

```

• MatchId varchar [Primary key]
• Ngay date
• Win varchar: Tên đội bóng dành chiến thắng
• TeamId1 varchar
• TeamId2 varchar
• Result varchar: Kết quả trận đấu
• LeagueId varchar
• StadiumId varchar

```

- Quan hệ:

Teamid1, teamid2 là định danh đến hai đội bóng thi đấu.

Leagueid là định danh đến giải đấu của trận đấu đó.

Stadiumid là định danh đến sân vận động diễn ra trận đấu.

- Câu lệnh:

```

Create table match (
    Matchid varchar not null,
    ngay date,
    win varchar,
    Teamid1 varchar not null,
    Teamid2 varchar not null,
    Results varchar,
    Leagueid varchar not null,
    Stadiumid varchar not null,
    primary key (Matchid)
);
alter table match
add constraint fk_match_team1
foreign key (teamid1) references team(teamid);
alter table match
add constraint fk_match_team2
foreign key (teamid2) references team(teamid);
alter table match
add constraint fk_match_league
foreign key (leagueid) references league(leagueid);
alter table match
add constraint fk_match_stadium
foreign key (stadiumid) references stadium(stadiumid);

```

9. Bảng “Stadium”:

- Thuộc tính:

```

• StadiumId varchar [Primary key]
• Name varchar
• Address varchar

```

- Câu lệnh:

```

Create table stadium (
    stadiumid varchar not null,
    name varchar not null,

```

```
address varchar not null,  
primary key (stadiumid)  
);
```

10. Bảng “vodich”:

- Thuộc tính:

- id **varchar**: định danh các danh hiệu vô địch
- LeagueId **varchar**
- TeamId **varchar**
- Year **date** : năm vô địch giải đấu

- Quan hệ:

Leagueid là để định danh giải đấu

Teamid là định danh đội bóng đá vô địch giải đấu đó

- Câu lệnh:

```
create table vodich (  
    leagueid varchar,  
    teamid varchar ,  
    year varchar  
);  
alter table vodich  
add id varchar;  
alter table vodich  
add primary key (id);  
alter table vodich  
add constraint fk_vodich_league  
foreign key (leagueid) references league(leagueid) ;  
alter table vodich  
add constraint fk_vodich_team  
foreign key (teamid) references team(teamid);
```

4. View, Trigger, Function, Query

4.1 View

- **Tạo view để xem giá trị cầu thủ theo thứ tự giảm dần và trigger để tự động cập nhật view trên sau khi dữ liệu cho thêm cầu thủ mới.**

```
CREATE OR REPLACE VIEW player_thidau_view AS  
SELECT p.playerid, p.name, p.nation, td.value  
FROM player p  
JOIN thidau td ON p.playerid = td.playerid  
ORDER BY td.value DESC;
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION update_player_thidau_view()  
RETURNS TRIGGER AS $$  
BEGIN  
    REFRESH MATERIALIZED VIEW player_thidau_view;  
    RETURN NULL;  
END;
```

```
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

```
CREATE TRIGGER update_player_thidau_view_trigger  
AFTER INSERT ON Player  
FOR EACH STATEMENT  
EXECUTE FUNCTION update_player_thidau_view();
```

4.2 Trigger

- Tự động cập nhật năm kinh nghiệm cho HLV mỗi khi sang năm mới

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION increase_coach_experience()  
RETURNS TRIGGER AS $$  
BEGIN  
IF EXTRACT(YEAR FROM CURRENT_DATE) > EXTRACT(YEAR FROM OLD.insert_date::date) THEN  
UPDATE coach  
SET ex = ex + 1  
WHERE coachid = OLD.coachid;  
END IF;  
  
RETURN NEW;  
END;  
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

```
CREATE TRIGGER increase_coach_experience_trigger  
BEFORE UPDATE ON match  
FOR EACH ROW  
EXECUTE FUNCTION increase_coach_experience();
```

4.3 Query và Function

1. Lấy thông tin về tên, vị trí, cân nặng và chiều cao của cầu thủ đến từ một quốc gia nào đó và có giá trị chuyển nhượng cao nhất.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION test_function1(nation_pro text)  
RETURNS TABLE (name varchar, position varchar, value varchar)  
AS $$  
BEGIN  
RETURN QUERY  
SELECT a.name, a.position, b.value  
FROM player a  
INNER JOIN thidau b ON a.playerid = b.playerid  
WHERE a.nation = nation_pro  
ORDER BY CAST(REPLACE(REPLACE(b.value, '.', ''), '$', '' ) AS INT) DESC  
LIMIT 1;  
END;  
$$  
LANGUAGE plpgsql;
```

```
SELECT * FROM test_function1('England');
```

	name character varying	positon character varying	value character varying
1	Harry Kane	CF	100.000.000\$

2. Lấy số danh hiệu của đội bóng theo tên:

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION test_function2(name_pro text)
```

```
RETURNS TABLE (name varchar,total bigint)
```

```
AS $$
```

```
BEGIN
```

```
RETURN QUERY
```

```
select team.name,count(vodich.id) as total
```

```
from team
```

```
left join vodich
```

```
on team.teamid = vodich.teamid
```

```
where team.name = name_pro
```

```
group by team.name;
```

```
END;
```

```
$$
```

```
LANGUAGE plpgsql;
```

```
select * from test_function2('Real Madrid');
```

	name character varying	total bigint
1	Real Madrid	2

3. Tìm tên, vị trí, quốc tịch, matchid trận tham gia của tất cả các cầu thủ đã thi đấu trong các trận đấu diễn ra vào tháng/năm

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION test_function3(thang_pro int,nam_pro int)
```

```
RETURNS TABLE (name varchar,vi_tri varchar,nation varchar, matchid varchar)
```

```
AS $$
```

```
BEGIN
```

```
RETURN QUERY
```

```
SELECT p.name, p.position, p.nation, m.Matchid
```

```
FROM player p
```

```
JOIN thidau t ON p.playerid = t.playerid
```

```
JOIN match m ON t.teamid = m.Teamid1 OR t.teamid = m.Teamid2
```

```
WHERE EXTRACT(MONTH FROM m.ngay) = thang_pro AND EXTRACT(YEAR FROM m.ngay) =
```

```
nam_pro;
```

```
END;
```

```
$$
```

```
LANGUAGE plpgsql;
```

```
select * from test_function3(8,2020)
```

	name character varying 🔒	vi_tri character varying 🔒	nation character varying 🔒	matchid character varying 🔒
1	Joshua Kimmich	CM	Germany	Match001
2	Sergio Busquets	DMF	Spain	Match001
3	Manuel Neuer	GK	Germany	Match001
4	João Cancelo	RB	Portugal	Match001
5	Neymar Jr	LWF	Brazil	Match001
6	Bernardo Silva	RW	Portugal	Match003
7	Alisson Becker	GK	Brazil	Match003
8	Thiago Alcantara	CM	Spain	Match003
9	Kevin De Bruyne	AMF	Belgium	Match003
10	Mohamed Salah	RW	Egypt	Match003
11	João Cancelo	RB	Portugal	Match003
12	Trent Alexander-Arnold	RB	England	Match003
13	Roberto Firmino	SS	Brazil	Match003
14	Paulo Dybala	SS	Argentina	Match004
15	Antony	RWF	Brazil	Match004
16	Cristiano Ronaldo	CF	Portugal	Match004
17	Martial	CF	France	Match004
18	David De gea	GK	Spain	Match004
19	Casemiro	DMF	Brazil	Match004
20	Bruno Fernandes	AMF	Portugal	Match004
21	Antoine Griezmann	SS	France	Match005
22	Toni Kroos	CM	Germany	Match005

4. Lấy danh sách các đội bóng vừa tham gia cùng lúc 2 giải đấu

```


CREATE OR REPLACE FUNCTION test_function34(league_pro1 text,league_pro2 text, year_pro text)
  RETURNS TABLE (name varchar)
AS $$
BEGIN
  RETURN QUERY
  (SELECT t.name AS team_name
   FROM team t
   JOIN thamgia tg ON t.teamid = tg.teamid
   JOIN league l ON tg.leagueid = l.leagueid
   WHERE l.name = league_pro1 AND tg.Year = year_pro)
  intersect
  (SELECT t.name AS team_name
   FROM team t
   INNER JOIN thamgia tg ON t.teamid = tg.teamid

```

```

INNER JOIN league l ON tg.leagueid = l.leagueid AND l.name = league_pro2
WHERE tg.Year = year_pro);
END;
$$
LANGUAGE plpgsql;
select * from test_function34('UEFA Champions League','Giai vo địch bóng đá Anh','2023')

```

	name character varying 
1	Chelsea
2	Manchester City
3	Liverpool

5. Lấy thông tin về các trận đấu của một đội nhất định, bao gồm tên đối thủ, ngày diễn ra và kết quả:

```

SELECT M.Ngay, CASE WHEN M.TeamId1 = 'Team001' THEN T2.Name ELSE T1.Name END AS Opponent,
M.Results
FROM Match M
JOIN Team T1 ON M.TeamId1 = T1.TeamId
JOIN Team T2 ON M.TeamId2 = T2.TeamId
WHERE M.TeamId1 = 'Team001' OR M.TeamId2 = 'Team001';

```

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION function5(name_pro text)
RETURNS TABLE (ngay_pro date, Opponent varchar, result varchar)
AS $$
BEGIN
RETURN QUERY
SELECT M.Ngay, CASE WHEN M.TeamId1 = name_pro THEN T2.Name ELSE T1.Name END AS
Opponent, M.Results
FROM Match M
JOIN Team T1 ON M.TeamId1 = T1.TeamId
JOIN Team T2 ON M.TeamId2 = T2.TeamId
WHERE M.TeamId1 = name_pro OR M.TeamId2 = name_pro;
END;
$$
LANGUAGE plpgsql;
select * from function5('Team001')

```

	ngay_pro date 	opponent character varying 	result character varying 
1	2023-02-24	Barcelona	1-2
2	2023-05-26	Chelsea	4-1
3	2020-08-17	As Roma	2-0
4	2023-05-28	Ajax Amsterdam	4-1
5	2023-05-27	Sporting Lisbon	4-1

6. Hiển thị số trận đấu của 1 cầu thủ nào đó (Do mình nhập vào)

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION function6(name_pro text)
RETURNS TABLE (playerid varchar,name varchar,value varchar,team varchar,totalmatch bigint)
AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY
    SELECT Player.PlayerId, Player.Name, thidau.value, team.name, COUNT(Match.MatchId) AS
    MatchCount
    FROM Player
    JOIN thidau ON Player.PlayerId = thidau.PlayerId
    JOIN Match ON (thidau.TeamId = Match.TeamId1 OR thidau.TeamId = Match.TeamId2)
    JOIN team ON thidau.teamid = team.teamid
    WHERE player.name = name_pro
    GROUP BY Player.PlayerId, Player.Name,thidau.value,team.name;
END;
$$
LANGUAGE plpgsql;
select * from function6('Casemiro')
```

	playerid character varying	name character varying	value character varying	team character varying	totalmatch bigint
1	Bra006	Casemiro	70.000.000\$	Manchester United	5

7. Hiển thị các đội bóng mà 1 cầu thủ đã thi đấu

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION function7(name_pro text)
RETURNS TABLE (name varchar,team_name varchar,year varchar)
AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY
    SELECT player.name,team.name,thidau.year varchar
    FROM player
    inner join thidau
    on player.playerid = thidau.playerid
    inner join team
    on thidau.teamid = team.teamid
    where player.name = name_pro;
END;
$$
LANGUAGE plpgsql;
select * from function7('Neymar Jr')
```

	name character varying	team_name character varying	year character varying
1	Neymar Jr	Paris sanit germain	2023
2	Neymar Jr	Barcelona	2015

8. Hiển thị các đội bóng mà 1 huấn luyện viên huấn luyện

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION function8(name_pro text)
RETURNS TABLE (name varchar,team_name varchar,year varchar)
AS $$
```

```

BEGIN
RETURN QUERY
SELECT coach.name,team.name,huanluyen.year varchar
FROM coach
inner join huanluyen
on coach.coachid = huanluyen.coachid
inner join team
on huanluyen.teamid = team.teamid
where coach.name = name_pro;
END;
$$
LANGUAGE plpgsql;
select * from function8('Pep Guardiola');

```

	name character varying 🔒	team_name character varying 🔒	year character varying 🔒
1	Pep Guardiola	Barcelona	2008-2012
2	Pep Guardiola	Bayern Munich	2013-2016
3	Pep Guardiola	Manchester City	2016-

9. Hiện thị top 3 cầu thủ có giá trị chuyển nhượng cao nhất của 1 giải đấu

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION function9(league_pro text)
RETURNS TABLE (name varchar,positon varchar,value varchar)
AS $$
BEGIN
RETURN QUERY
SELECT a.name,a.position,b.value
FROM player a
INNER JOIN thidau b ON a.playerid = b.playerid
inner join team on b.teamid = team.teamid
inner join thamgia on team.teamid = thamgia.teamid
inner join league on thamgia.leagueid = league.leagueid
where league.leagueid = league_pro
ORDER BY CAST(REPLACE(REPLACE(b.value, ',', ''), '$', '' ) AS INT) DESC
LIMIT 3;
END;
$$
LANGUAGE plpgsql;
select * from function9('Premier League')

```

	name character varying 🔒	positon character varying 🔒	value character varying 🔒
1	Harry Kane	CF	100.000.000\$
2	Bernardo Silva	RW	80.000.000\$
3	Trent Alexander-Arnold	RB	80.000.000\$

10. Lấy thông tin về tất cả các trận đấu diễn ra trong giải đấu EPL, tại sân vận động Old Trafford, trong năm 2023.

```
SELECT m.*
FROM match m
JOIN league l ON m.leagueid = l.leagueid
JOIN stadium s ON m.stadiumid = s.stadiumid
WHERE l.leagueid = 'Premier League' AND s.name = 'Old Trafford' AND m.ngay BETWEEN '2023-01-01'
AND '2023-12-31';
```

	matchid [PK] character varying	ngay date	win character varying	teamid1 character varying	teamid2 character varying	results character varying	leagueid character varying	stadiumid character varying
1	Match006	2023-05-26	Manchester United	Team001	Team010	4-1	Premier League	Stadium02
2	Match007	2023-05-27	Manchester United	Team001	Team019	4-1	Premier League	Stadium02
3	Match008	2023-05-28	Manchester United	Team001	Team018	4-1	Premier League	Stadium02

--1. Lấy thông tin về tên, vị trí, cân nặng và chiều cao của cầu thủ đến từ England.

```
SELECT name, position, weight, height
FROM player
WHERE nation = 'England';
```

Query Result

name	position	weight	height
Raheem Sterling	LW	69kg	1.70m
Rashford	LWF	70kg	1.81m
Harry Kane	CF	70kg	1.85m
Harry Maguire	CB	100kg	1.94m
Trent Alexander-Arnold	RB	69kg	1.78m
Jadon Sancho	RW	76kg	1.80m

--2. Lấy thông tin về tên, quốc tịch và kinh nghiệm của huấn luyện viên Eric Ten Hag

```
SELECT name, nation, ex
FROM coach
WHERE name = 'Eric Ten Hag';
```

Query Result

name	nation	ex
Eric Ten Hag	Netherlands	7 years

--3. Tìm tên, vị trí, quốc tịch, matchid trận tham gia của tất cả các cầu thủ đã thi đấu trong các trận đấu diễn ra vào tháng 8/2020.

```
SELECT p.name, p.position, p.nation, m.Matchid
FROM player p
JOIN thidau t ON p.playerid = t.playerid
JOIN match m ON t.teamid = m.Teamid1 OR t.teamid = m.Teamid2
WHERE EXTRACT(MONTH FROM m.ngay) = 8 AND EXTRACT(YEAR FROM m.ngay) = 2020;
```

Query Result

name	position	nation	matchid
Joshua Kimmich	CM	Germany	Match001
Sergio Busquets	DMF	Spain	Match001
Manuel Neuer	GK	Germany	Match001
João Cancelo	RB	Portugal	Match001
Bernardo Silva	RW	Portugal	Match003
Alisson Becker	GK	Brazil	Match003
Thiago Alcantara	CM	Spain	Match003
Kevin De Bruyne	AMF	Belgium	Match003
Mohamed Salah	RW	Egypt	Match003
João Cancelo	RB	Portugal	Match003
Trent Alexander-Arnold	RB	England	Match003
Roberto Firmino	SS	Brazil	Match003
Paulo Dybala	SS	Argentina	Match004
Antony	RWF	Brazil	Match004
Cristiano Ronaldo	CF	Portugal	Match004

--4. Lấy thông tin về tên, quốc tịch và năm thành lập của đội bóng Barcelona.

```
SELECT name, country, DOF
```

```
FROM team
WHERE name = 'Barcelona';
```

Query Result

name	country	dof
Barcelona		1878-01-01T00:00:00.000Z

--5. Lấy thông tin về tên của tất cả các đội bóng trong giải đấu J.League.

```
SELECT t.name
FROM team t
JOIN thamgia tg ON t.teamid = tg.teamid
JOIN league l ON tg.leagueid = l.leagueid
WHERE l.name = Premier League;
```

Query Result

name
Manchester United
Liverpool
Chelsea
Manchester City
Arsenal
Tottenham Hotspur

--6. Tìm tên của tất cả các đội bóng đã tham gia trận đấu với kết quả là thắng.

```
SELECT t.name
FROM team t
JOIN match m ON t.teamid = m.teamid1 OR t.teamid = m.teamid2
WHERE m.win = t.name;
```

Query Result

name

Manchester United

Manchester United

Manchester United

Real Madrid

Bayern Munich

Liverpool

--7. Lấy thông tin về tất cả các huấn luyện viên và đội bóng mà họ đang làm việc.

```
SELECT c.name AS coach_name, t.name AS team_name
FROM coach c
JOIN huanluyen h ON c.Coachid = h.coachid
JOIN team t ON h.teamid = t.teamid;
```

Query Result

coach_name

team_name

Eric Ten Hag

Manchester United

Eric Ten Hag

Ajax Amsterdam

Jose Mourinho

Manchester United

Jose Mourinho

Inter Milan

Jose Mourinho

Real Madrid

Jose Mourinho

Chelsea

Jose Mourinho

As Roma

Jose Mourinho

Tottenham Hotspur

Jose Mourinho

Porto

Louis van Gaal

Manchester United

Louis van Gaal

Barcelona

Louis van Gaal

Bayern Munich

Sir Alex Ferguson

Manchester United

Pep Guardiola

Barcelona

Pep Guardiola

Bayern Munich

--8. Lấy thông tin về tất cả các đội bóng và giải đấu mà họ tham gia.

```
SELECT t.name AS team_name, l.name AS league_name
```

```
FROM team t
JOIN thamgia tg ON t.teamid = tg.teamid
JOIN league l ON tg.leagueid = l.leagueid;
```

Query Result

team_name	league_name
Barcelona	UEFA Champions League
Real Madrid	UEFA Champions League
Bayern Munich	UEFA Champions League
Inter Milan	UEFA Champions League
AC Milan	UEFA Champions League
Paris sanit germain	UEFA Champions League
Dortmund	UEFA Champions League
Liverpool	UEFA Champions League
Chelsea	UEFA Champions League
Manchester City	UEFA Champions League
Atletico Madrid	UEFA Champions League
Ajax Amsterdam	UEFA Champions League
Manchester United	Giai vo dich bong da Anh
Barcelona	Giai vo dich bong da Tay Ban Nha
Real Madrid	Giai vo dich bong da Tay Ban Nha
Bayern Munich	Giai vo dich bong da Duc

--9. Lấy thông tin về tất cả các cầu thủ và đội bóng mà họ đang chơi.

```
SELECT p.name AS player_name, t.name AS team_name
FROM player p
JOIN thidau td ON p.playerid = td.playerid
JOIN team t ON td.teamid = t.teamid;
```

Query Result

player_name	team_name
Bernardo Silva	Manchester City
Raheem Sterling	Chelsea
Joshua Kimmich	Bayern Munich
Sergio Busquets	Barcelona
Paulo Dybala	As Roma
Alisson Becker	Liverpool
Antoine Griezmann	Atletico Madrid
Thiago Alcantara	Liverpool
Marco Verratti	Paris sanit germain
Antony	Manchester United
Harry Kane	Tottenham Hotspur
Cristiano Ronaldo	Manchester United
Martial	Manchester United
Lionel Messi	Paris sanit germain
David De gea	Manchester United

--10. Lấy thông tin về tất cả các đội bóng và sân vận động mà họ sử dụng.

```
SELECT t.name AS team_name, s.name AS stadium_name
FROM team t
```

```
JOIN stadium s ON t.stadiumid = s.stadiumid;
```

Query Result

team_name	stadium_name
Manchester United	Old Trafford
Barcelona	Nou Camp
Real Madrid	Santiago Bernabeu
Bayern Munich	Allianz Arena
Inter Milan	San Siro
AC Milan	San Siro
Paris saint germain	Parc des Princes
Dortmund	Signal Iduna Park
Liverpool	Anfield
Chelsea	Stamford Bridge
Manchester City	Etihad Stadium
As Roma	Stadio Olimpico
Arsenal	Emirates Stadium
Tottenham Hotspur	Tottenham Hotspur Stadium
Atletico Madrid	Wanda Metropolitano

--11. Lấy thông tin về tất cả các trận đấu và sân vận động mà chúng diễn ra.

```
SELECT m.Matchid, s.name AS stadium_name  
FROM match m  
JOIN stadium s ON m.stadiumid = s.stadiumid;
```

Query Result

matchid	stadium_name
Match006	Old Trafford
Match001	Nou Camp
Match002	Old Trafford
Match003	Anfield
Match004	Old Trafford
Match005	Santiago Bernabeu

--12. Lấy thông tin về tất cả các cầu thủ từ Đức.

```
SELECT *  
FROM player  
WHERE nation = 'Germany';
```

Query Result

playerid	name	position	weight	height	dob	nation
Ger013	Joshua Kimmich	CM	73kg	1.76m	1995-02-08T00:00:00.000Z	Germany
Ger003	Manuel Neuer	GK	92kg	1.93m	1986-03-27T00:00:00.000Z	Germany
Ger012	Toni Kroos	CM	76kg	1.83m	1990-01-04T00:00:00.000Z	Germany
Ger014	Leon Goretzka	CM	79kg	1.89m	1995-02-06T00:00:00.000Z	Germany
Ger015	Leroy Sané	LW	76kg	1.84m	1996-01-11T00:00:00.000Z	Germany
Ger016	Serge Gnabry	RW	75kg	1.75m	1995-07-14T00:00:00.000Z	Germany

--13. Lấy thông tin về tất cả các đội bóng từ một thành phố Milan.

```
SELECT *
FROM team
WHERE city = 'Milan';
```

Query Result

teamid	name	city	country	dof	stadiumid
Team005	Inter Milan	Milan		1878-01-01T00:00:00.000Z	Stadium05
Team006	AC Milan	Milan		1878-01-01T00:00:00.000Z	Stadium05

--15. Lấy thông tin về tất cả các trận đấu từ ngày 26/5/2023.

```
SELECT *
FROM match
WHERE ngay = '2023-05-26';
```

Query Result

matchid	ngay	win	teamid1	teamid2	results	leagueid	stadiumid
Match006	2023-05-26T00:00:00.000Z	Manchester United	Team001	Team010	4-1	Premier League	Stadium02

--16. Lấy thông tin về tất cả các trận đấu mà Manchester United đã tham gia.

```
SELECT *
FROM match
JOIN team t ON t.teamid = m.teamid1 OR t.teamid = m.teamid2
WHERE t.name = 'Manchester United';
```

Query Result

matchid	ngay	win	teamid1	teamid2	results	leagueid	stadiumid	teamid	name	city	country	dof	stadiumid
Match006	2023-05-26T00:00:00.000Z	Manchester United	Team001	Team010	4-1	Premier League	Stadium02	Team001	Manchester United	Manchester		1878-01-01T00:00:00.000Z	Stadium02
Match002	2023-02-24T00:00:00.000Z	Manchester United	Team001	Team002	1-2	UCL	Stadium02	Team001	Manchester United	Manchester		1878-01-01T00:00:00.000Z	Stadium02
Match004	2020-08-17T00:00:00.000Z	Manchester United	Team001	Team012	2-0	Premier League	Stadium02	Team001	Manchester United	Manchester		1878-01-01T00:00:00.000Z	Stadium02

--17. Lấy thông tin về tất cả các trận đấu trong giải Premier League.

```
SELECT *
FROM match m
JOIN thamgia tg ON m.Leagueid = tg.Leagueid
JOIN league l ON m.Leagueid = l.leagueid
WHERE l.leagueid = 'Premier League';
```

Query Result

matchid	ngay	win	teamid1	teamid2	results	leagueid	stadiumid	teamid_leagueid	year	teamid	leagueid	leagueid	name	quantity
Match006	2023-05-26T00:00:00.000Z	Manchester United	Team001	Team010	4-1	Premier League	Stadium02	Team001_Premier League	2023	Team001	Premier League	Premier League	Giai vo dich bong da Anh	20
Match003	2020-08-16T00:00:00.000Z	Liverpool	Team009	Team011	4-0	Premier League	Stadium08	Team001_Premier League	2023	Team001	Premier League	Premier League	Giai vo dich bong da Anh	20

--18. Lấy thông tin về tất cả các trận đấu mà Martial tham gia.

```
SELECT m.Matchid, m.ngay, m.Results
FROM match m
JOIN thidau td ON m.Teamid1 = td.teamid OR m.Teamid2 = td.teamid
JOIN player p ON td.playerid = p.playerid
WHERE p.name = 'Martial';
```

Query Result

matchid	ngay	results
Match006	2023-05-26T00:00:00.000Z	4-1
Match002	2023-02-24T00:00:00.000Z	1-2
Match004	2020-08-17T00:00:00.000Z	2-0

--19. Lấy thông tin về tất cả các giải đấu mà Atletico Madrid tham gia.

```
SELECT l.name AS league_name, l.quantity
FROM league l
JOIN thamgia tg ON l.leagueid = tg.leagueid
JOIN team t ON tg.teamid = t.teamid
WHERE t.name = 'Atletico Madrid';
```

Query Result

league_name	quantity
UEFA Champions League	32
Giai vo địch bóng đá Tây Ban Nha	20

--20. Lấy thông tin về tất cả các trận đấu mà sân vận động Old Trafford đã tổ chức.

```
SELECT m.Matchid, m.ngay, m.Teamid1, m.Teamid2
FROM match m
JOIN stadium s ON m.stadiumid = s.stadiumid
WHERE s.name = 'Old Trafford';
```

Query Result

matchid	ngay	teamid1	teamid2
Match006	2023-05-26T00:00:00.000Z	Team001	Team010
Match002	2023-02-24T00:00:00.000Z	Team001	Team002
Match004	2020-08-17T00:00:00.000Z	Team001	Team012

--21. Lấy thông tin về tất cả các huấn luyện viên của Netherlands.

```
SELECT *
FROM coach
WHERE nation = 'Netherlands';
```

Query Result

coachid	name	ex	nation
Coach001	Eric Ten Hag	7 years	Netherlands
Coach003	Louis van Gaal	20 years	Netherlands
Coach013	Guus Hiddink	28 years	Netherlands

--22. Lấy thông tin về tất cả các đội bóng được huấn luyện bởi HLV Jose Mourinho.

```
SELECT t.name AS team_name, c.name AS coach_name
```

```

FROM team t
JOIN huanluyen h ON t.teamid = h.teamid
JOIN coach c ON h.coachid = c.coachid
WHERE c.name = 'Jose Mourinho';

```

Query Result

team_name	coach_name
Manchester United	Jose Mourinho
Inter Milan	Jose Mourinho
Real Madrid	Jose Mourinho
Chelsea	Jose Mourinho
As Roma	Jose Mourinho
Tottenham Hotspur	Jose Mourinho
Porto	Jose Mourinho

--23. Lấy thông tin về tất cả các đội bóng tham gia World Cup năm 2022.

```

SELECT t.name AS team_name
FROM team t
JOIN thamgia tg ON t.teamid = tg.teamid
JOIN league l ON tg.leagueid = l.leagueid
WHERE l.name = 'UEFA Champions League' AND tg.Year = '2023';

```

Query Result

team_name
Barcelona
Real Madrid
Bayern Munich
Inter Milan
AC Milan
Paris sanit germain
Dortmund
Liverpool
Chelsea
Manchester City
Atletico Madrid
Ajax Amsterdam

--24. Lấy thông tin về tất cả các cầu thủ là tiền đạo chạy cánh trái.

```
SELECT *  
FROM player  
WHERE position = 'LW';
```

Query Result

playerid	name	position	weight	height	dob	nation
Eng003	Raheem Sterling	LW	69kg	1.70m	1994-12-08T00:00:00.000Z	England
Por004	Diogo Jota	LW	69kg	1.78m	1996-12-04T00:00:00.000Z	Portugal
Fra006	Thomas Lemar	LW	65kg	1.70m	1995-11-12T00:00:00.000Z	France
Ger015	Leroy Sané	LW	76kg	1.84m	1996-01-11T00:00:00.000Z	Germany

--25. Lấy thông tin về tất cả các trận đấu kết thúc với một kết quả 4-1.

```
SELECT *  
FROM match  
WHERE Results = '4-1';
```

Query Result

matchid	ngay	win	teamid1	teamid2	results	leagueid	stadiumid
Match006	2023-05-26T00:00:00.000Z	Manchester United	Team001	Team010	4-1	Premier League	Stadium02

--26. Lấy thông tin về tất cả các đội bóng vô địch La Liga trong năm 2021.

```
SELECT t.name AS team_name  
FROM team t  
JOIN vodich vd ON t.teamid = vd.Teamid  
WHERE vd.Leagueid = 'La liga' AND vd.Year = '2021';
```

Query Result

team_name

Real Madrid

--27. Lấy thông tin về tất cả các đội bóng mà cầu thủ Trent Alexander-Arnold chơi trong năm 2023.

```
SELECT t.name AS team_name  
FROM team t  
JOIN thidau td ON t.teamid = td.teamid  
JOIN player p ON td.playerid = p.playerid  
WHERE p.name = 'Trent Alexander-Arnold' AND td.year = '2023';
```

Query Result

team_name

Liverpool

--28. Lấy thông tin về tất cả các trận đấu mà hai đội bóng MU và Chelsea đối đầu.

```
SELECT DISTINCT *
```

```
FROM match m
LEFT JOIN team t ON t.teamid = m.teamid1 OR t.teamid = m.teamid2
WHERE t.name = 'Manchester United' OR t.name = 'Chelsea';
```

Query Result

matchid	ngay	win	teamid1	teamid2	results	leagueid	stadiumid
Match002	2023-02-24T00:00:00.000Z	Manchester United	Team001	Team002	1-2	UCL	Stadium02
Match004	2020-08-17T00:00:00.000Z	Manchester United	Team001	Team012	2-0	Premier League	Stadium02
Match006	2023-05-26T00:00:00.000Z	Manchester United	Team001	Team010	4-1	Premier League	Stadium02
Match006	2023-05-26T00:00:00.000Z	Manchester United	Team001	Team010	4-1	Premier League	Stadium09

--29. Lấy thông tin về tất cả các trận đấu diễn ra tại sân vận động Anfield trong năm 2020.

```
SELECT *
FROM match
JOIN stadium ON match.stadiumid = stadium.stadiumid
WHERE stadium.name = 'Anfield' AND match.ngay BETWEEN '2020-01-01' AND '2020-12-31';
```

Query Result

matchid	ngay	win	teamid1	teamid2	results	leagueid	stadiumid	stadiumid	name	address
Match003	2020-08-16T00:00:00.000Z	Liverpool	Team009	Team011	4-0	Premier League	Stadium08	Stadium08	Anfield	Liverpool

--30. Lấy thông tin về tất cả các trận đấu diễn ra trong giải đấu UEFA Champions League, tại sân vận động Old Trafford, trong năm 2023.

```
SELECT m.*
FROM match m
JOIN league l ON m.leagueid = l.leagueid
JOIN stadium s ON m.stadiumid = s.stadiumid
WHERE l.name = 'UEFA Champions League' AND s.name = 'Old Trafford' AND m.ngay BETWEEN '2023-01-01' AND '2023-12-31';
```

Query Result

matchid	ngay	win	teamid1	teamid2	results	leagueid	stadiumid
Match002	2023-02-24T00:00:00.000Z	Manchester United	Team001	Team002	1-2	UCL	Stadium02

5. Kết luận

5.1. Điểm mạnh

- Các thành viên tích cực tham gia vào xây dựng, phát triển project.
- Xây dựng được hệ thống với các chức năng đề ra.
- Giao diện người dùng dễ dùng, trực quan.

- Hệ thống backend ổn định.

5.2 Điểm yếu

- Chưa xây dựng được tất cả các câu truy vấn trên backend.
- Trang web còn đơn giản.

6. Phân chia công việc

Họ và tên	MSSV	Nhiệm vụ
Mai Minh Khôi	20210492	Code web, viết function kết hợp query, tạo sơ đồ ttlk, thiết kế csdl, viết báo cáo.
Nguyễn Văn Cường	20215006	Viết query, trigger, view, làm báo cáo.
Bùi Khánh Hoàng	20215273	Viết query.