



**Politechnika
Śląska**

Dokumentacja projektowa

Bazy danych

Stworzenie bazy danych dla symulatora piłkarskiego.

Kierunek: Informatyka

Członkowie zespołu:
Jakub Licznar

Gliwice, 2024/2025

Spis treści

1	Wprowadzenie	2
1.1	Cel projektu	2
2	Założenia projektowe	3
2.1	Założenia techniczne i nietechniczne	3
2.2	Stos technologiczny	3
3	Baza danych	4
3.1	Struktura bazy danych	4
3.2	Encje	4
3.3	Związki	5
3.4	Diagram związków encji	6
3.5	Model relacyjny	7
3.6	Przegląd zaimplementowanych funkcjonalności	7
4	Wnioski	13
4.1	Podsumowanie projektu	13
4.2	Potencjał rozwoju	13

1 Wprowadzenie

1.1 Cel projektu

Celem projektu jest stworzenie - **bazy danych** za pomocą SQL Server Management Studio 20 dla prostej gry symulacyjnej. Baza gromadziłaby dane dotyczące zawodników, drużyn, lig itp.

2 Założenia projektowe

2.1 Założenia techniczne i nietechniczne

1. Baza danych postawiona na SQL Server Managment Studio 20.
2. Istniejące relacje między tabelami.
3. Tabele połączone kluczem obcym.
4. Sezony powstają automatycznie otrzymując status 1(active) po zakończeniu sezonu poprzedającego a stary sezon otrzymuje status 0(inactive).
5. Rozegranie meczu lub sezonu wymaga aby drużyny w danej lidze miały przynajmniej 11 zawodników.

2.2 Stos technologiczny

1. Microsoft Visual Studio 2022.
2. SQL Server Managment Studio 20.
3. MVC (Model-View-Controller).
4. FluentValidation
5. FluentValidation.AspNetCore
6. Microsoft.AspNetCore.WebPages
7. Microsoft.AspNetCore.Identity.EntityFrameworkCore
8. Microsoft.EntityFrameworkCore
9. Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer
10. Microsoft.VisualStudio.Web.CodeGeneration.Design
11. Microsoft Edge.

3 Baza danych

3.1 Struktura bazy danych

FootballSim/
Countries
Leagues
Matches
Players
Seasons
Teams

3.2 Encje

1. Countries

```
Id INT NOT NULL PRIMARY KEY
Name VARCHAR(255) NOT NULL
```

2. Leagues

```
Id INT NOT NULL PRIMARY KEY
Name VARCHAR(255) NOT NULL
CreatedTime DATETIME NOT NULL
ModifyTime DATETIME NOT NULL
Status INT NOT NULL
```

3. Matches

```
Id INT NOT NULL PRIMARY KEY
SeasonId INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Seasons
      (Id)
HostTeamId INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Teams
      (Id)
GuestTeamId INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES
      Teams(Id)
HostScore INT NOT NULL
GuestScore INT NOT NULL
CreatedTime DATETIME NOT NULL
ModifyTime DATETIME NOT NULL
Status INT NOT NULL
```

4. Players

```
Id INT NOT NULL PRIMARY KEY
Name VARCHAR(255) NOT NULL
Age INT NOT NULL
Position VARCHAR(255) NOT NULL
Skill INT NOT NULL
CountryId INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES
    Countries(Id)
TeamId INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Teams(Id)
CreatedTime DATETIME NOT NULL
ModifyTime DATETIME NOT NULL
Status INT NOT NULL
```

5. Seasons

```
Id INT NOT NULL PRIMARY KEY
Name VARCHAR(255) NOT NULL
LeagueId INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Leagues
    (id)
SeasonWinnerId INT FOREIGN KEY REFERENCES Teams(Id)
CreatedTime DATETIME NOT NULL
ModifyTime DATETIME NOT NULL
Status INT NOT NULL
```

6. Teams

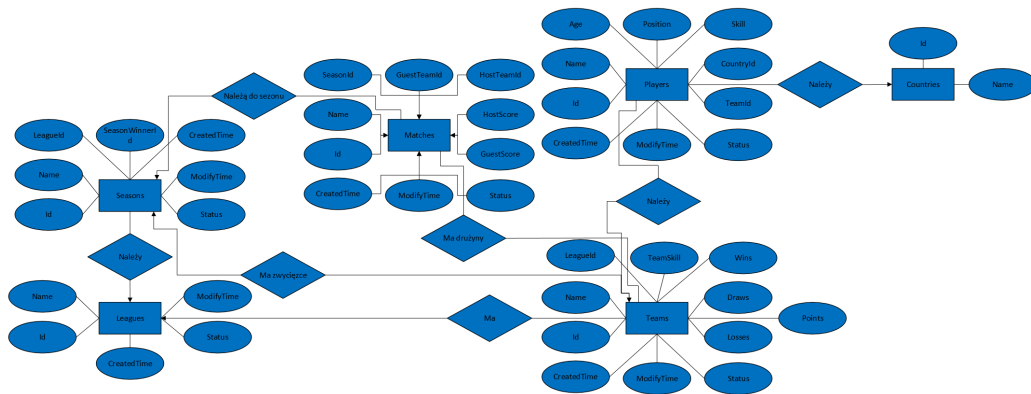
```
Id INT NOT NULL PRIMARY KEY
Name VARCHAR(255) NOT NULL
LeagueId INT NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Leagues
    (Id)
TeamSkill INT NOT NULL
Wins INT NOT NULL
Draws INT NOT NULL
Losses INT NOT NULL
Points INT NOT NULL
CreatedTime DATETIME NOT NULL
ModifyTime DATETIME NOT NULL
Status INT NOT NULL
```

3.3 Związki

1. Przynależność Drużyny do Ligi – (Teams – Leagues) – n : 1

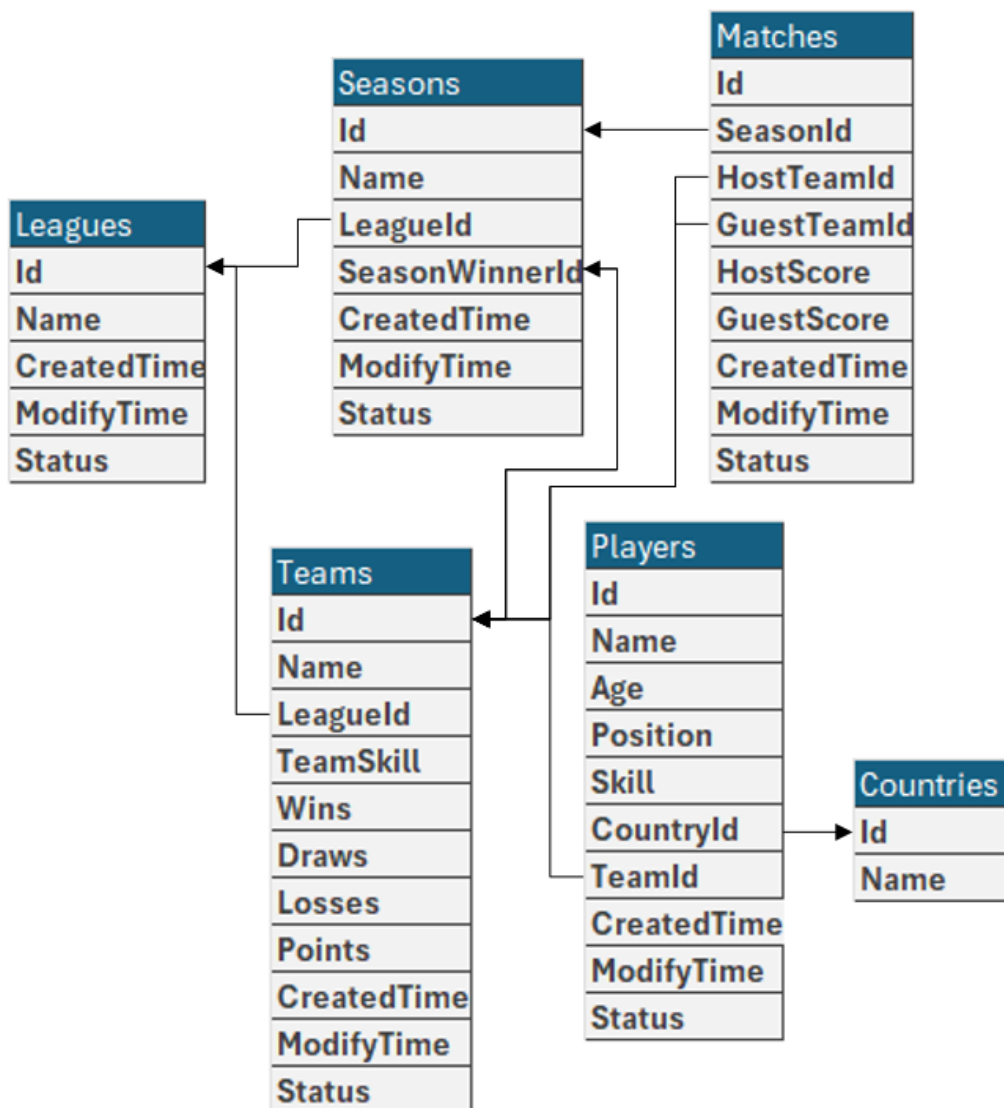
2. Przynależność Sezonu do Ligi – (Seasons – Leagues) – $n : 1$
3. Zwycięzca Sezonu – (Seasons – Teams) – $1 : 1$
4. Rozgrywka w Meczu – (Matches – Seasons) – $n : 1$
5. Gospodarz i Gość w Meczu – (Matches – Teams) – $n : 1$ (dla HostTeamId i GuestTeamId osobno)
6. Przynależność Gracza do Kraju – (Players – Countries) – $n : 1$
7. Przynależność Gracza do Drużyny – (Players – Teams) – $n : 1$

3.4 Diagram związków encji



Rysunek 1: Diagram związków encji.

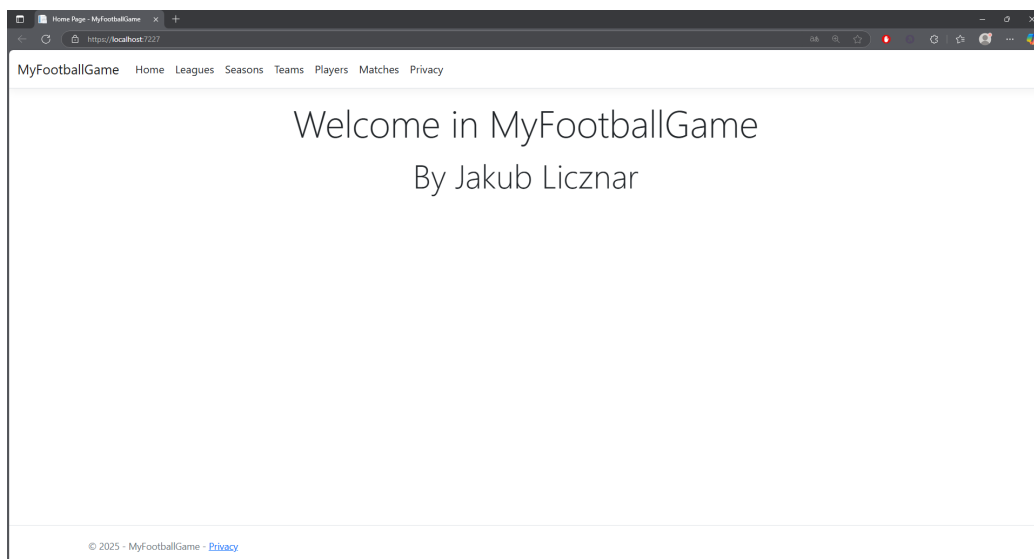
3.5 Model relacyjny



Rysunek 2: Model relacyjny encji.

3.6 Przegląd zaimplementowanych funkcjonalności

Na ten moment ekran startowy wygląda następująco:



Jak widać w górnym panelu mamy dostęp do buttonów pozwalających na przegląd danych w danej tabeli np. Players - lista wszystkich dostępnych graczy:

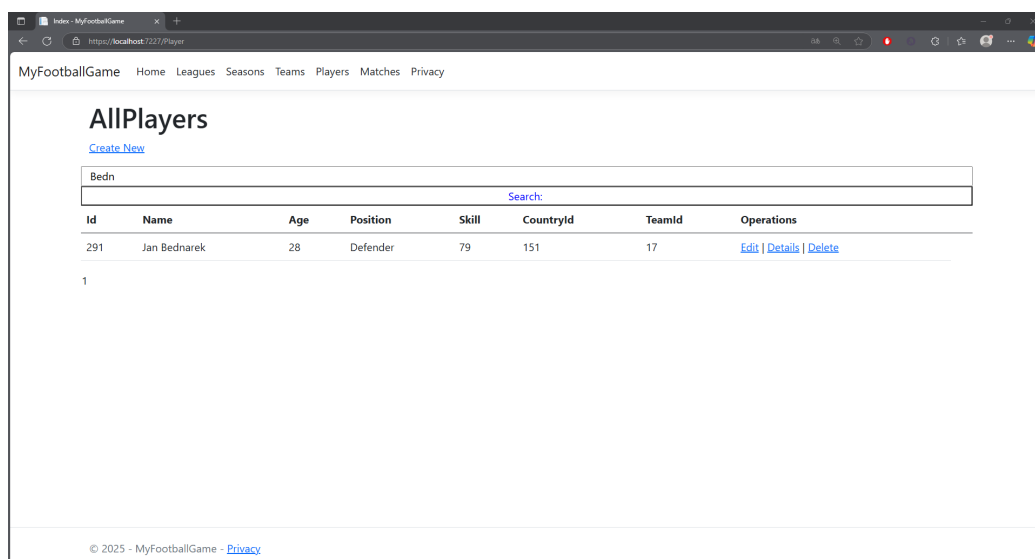
AllPlayers
[Create New](#)

Search:

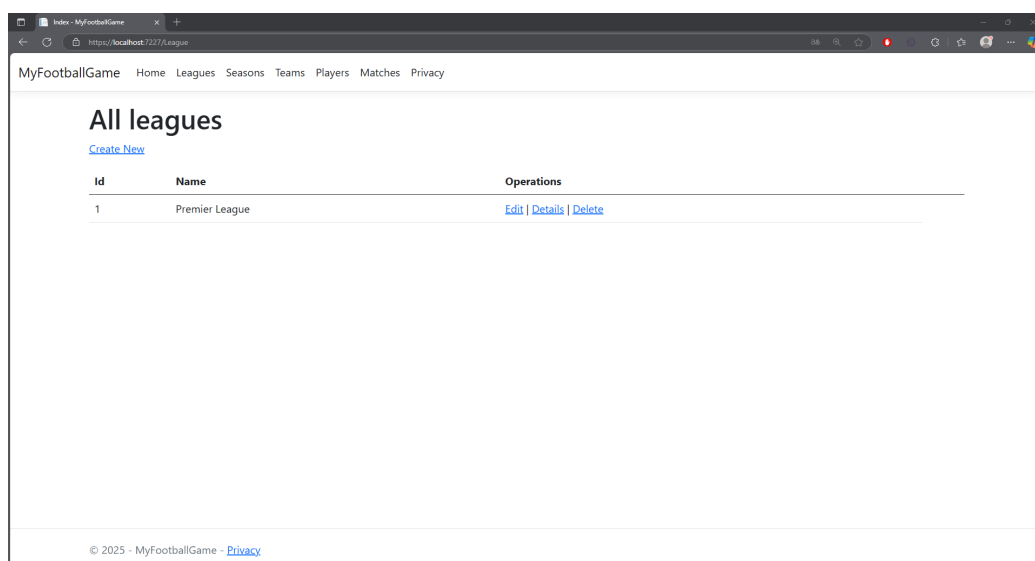
Id	Name	Age	Position	Skill	CountryId	TeamId	Operations
1	David Raya	29	Goalkeeper	85	168	1	Edit Details Delete
2	Aaron Ramsdale	26	Goalkeeper	83	185	1	Edit Details Delete
3	William Saliba	23	Defender	87	62	1	Edit Details Delete
4	Gabriel Magalhaes	26	Defender	86	24	1	Edit Details Delete
5	Ben White	26	Defender	84	185	1	Edit Details Delete
6	Jurrien Timber	23	Defender	83	137	1	Edit Details Delete
7	Oleksandr Zinchenko	27	Defender	82	180	1	Edit Details Delete
8	Takehiro Tomiyasu	25	Defender	81	86	1	Edit Details Delete
9	Martin Odegaard	25	Midfielder	88	143	1	Edit Details Delete
10	Declan Rice	25	Midfielder	87	185	1	Edit Details Delete

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

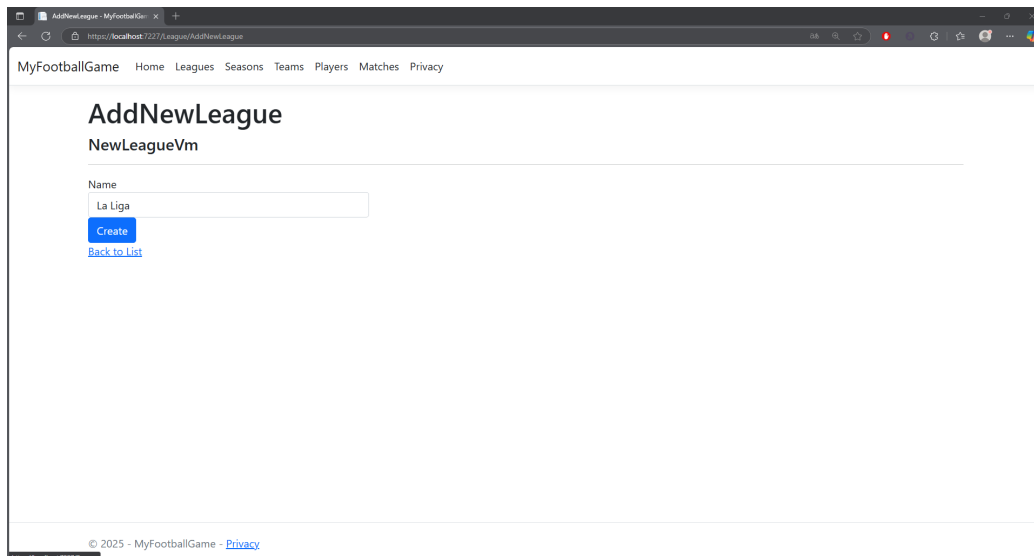
Możemy wyszukiwać graczy poprzez wpisanie imiona czy nazwiska przykładowo:



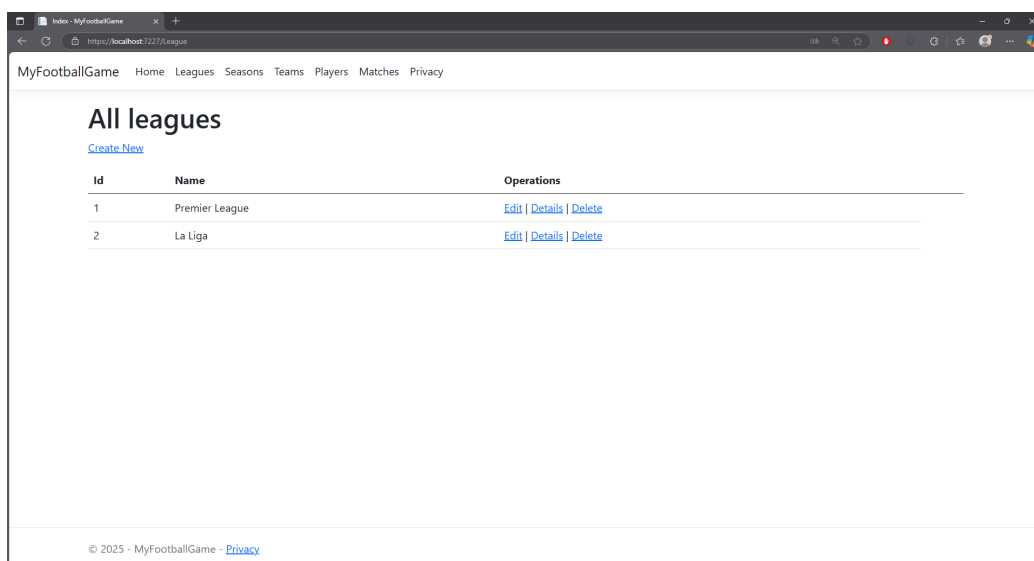
Dodatkowo w niektórych zakładkach mamy możliwość dodania nowych wpisów używając opcji [Create New](#):



Wpisujemy nazwę ligi którą chcemy dodać:



Po wprowadzeniu danych akceptujemy klikając przycisk [Create](#) wtedy zostaniemy przeniesieni automatycznie do widoku wszystkich lig:



Aplkiacja posiada system rozegrania całego sezonu dla danej ligi, jednak w tym celu potrzebujemy drużyn oraz conajmniej 11 zawodników dla każdej z nich(logikę rozgrywania meczu możemy sprawić w repozytorium projektu w MyfootballGame/Other/Infrastructure/Repositories/MatchRepository). Aby rozegrać sezon należy użyć [PlayWholeSeason](#) w widoku Matches

i podać Id ligi dla której sezon ma zostać rozegrany:

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://localhost:7227/MatchPlayWholeSeason`. The page title is "PlayWholeSeason" and the subtitle is "PlayAllMatchesOfSeasonVm". There is a text input field labeled "Id" containing the value "1". Below the input field is a blue "Create" button and a blue link "Back to List". The footer of the page shows "© 2025 - MyFootballGame - Privacy".

Po rozegraniu sezonu możemy zobaczyć bilans drużyn(Teams):

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://localhost:7227/team`. The page title is "AllTeams" and there is a blue link "Create New". Below the title is a search bar with the placeholder text "Wyszukaj:". The main content is a table with 10 rows of team data. Each row has columns for Id, Name, LeagueId, TeamSkill, Wins, Draws, Losses, Points, and Operations. The Operations column contains links for "Edit", "Details", and "Delete".

Id	Name	LeagueId	TeamSkill	Wins	Draws	Losses	Points	Operations
1	Arsenal	1	0	14	6	18	48	Edit Details Delete
2	Aston Villa	1	0	15	9	14	54	Edit Details Delete
3	Bournemouth	1	0	20	3	15	63	Edit Details Delete
4	Brentford	1	0	16	5	17	53	Edit Details Delete
5	Brighton	1	0	15	6	17	51	Edit Details Delete
6	Chelsea	1	0	12	9	17	45	Edit Details Delete
7	Crystal Palace	1	0	15	5	18	50	Edit Details Delete
8	Everton	1	0	18	6	14	60	Edit Details Delete
9	Fulham	1	0	20	5	13	65	Edit Details Delete
10	Ipswich Town	1	0	18	8	12	62	Edit Details Delete

Page 1 of 2

index - MyFootballGame

https://localhost:1227/teams

MyFootballGame

[Home](#)
[Leagues](#)
[Seasons](#)
[Teams](#)
[Players](#)
[Matches](#)
[Privacy](#)

AllTeams

[Create New](#)

Wyszukaj:

Id	Name	LeagueId	TeamSkill	Wins	Draws	Losses	Points	Operations
11	Leicester City	1	0	26	5	7	83	Edit Details Delete
12	Liverpool	1	0	10	7	21	37	Edit Details Delete
13	Manchester City	1	0	15	5	18	50	Edit Details Delete
14	Manchester United	1	0	12	5	21	41	Edit Details Delete
15	Newcastle United	1	0	12	8	18	44	Edit Details Delete
16	Nottingham Forest	1	0	10	11	17	41	Edit Details Delete
17	Southampton	1	0	16	7	15	55	Edit Details Delete
18	Tottenham Hotspur	1	0	21	7	10	70	Edit Details Delete
19	West Ham United	1	0	14	7	17	49	Edit Details Delete
20	Wolverhampton Wanderers	1	0	16	6	16	54	Edit Details Delete

1

2

Jak widzimy ten sezon wygrała drużyna Tottenham Hotspur.

4 Wnioski

4.1 Podsumowanie projektu

Udało się stworzyć bazę pozwalającą na podstawowe działanie symulatora. Logika stojąca za rozgrywaniem meczy w dobrym stopniu symuluje rzeczywiste mecze między danymi drużynami.

4.2 Potencjał rozwoju

Przyszłościowo można wdrożyć kolejne elementy rozwijające nasz symulator np. takie jak: system starzenia się zawodników i generowanie młodych talentów, system transferów, zwiększenie ilości lig oraz wprowadzenie systemu awansów i spadków, czy dodanie systemu kontuzji i zawiesznień za otrzymane w meczu kartki.