

Aplicație web integrată pentru un club de fotbal: Management, Statistici și Ticketing



Coordonator: Ș.I.dr.ing. Cristian Aflori

Absolvent: Marius Păun



FC Unirea – Platforma Fanilor Adevărați

Totul despre echipa ta preferată, într-un singur loc.

Urmărește cele mai noi știri, statistici ale jucătorilor, clasamente și rezervă bilete la meciuri. Devino parte din comunitate și fii mereu cu un pas înainte!

Statistici live
Vezi toate detaliile despre jucători, echipe și meciuri

Bilete online
Rezervă locuri la meciuri direct din aplicație

Comunitate
Discută cu alți fani și postează comentarii la știri

Pentru a vedea detalii, statistici, bilete și a comenta,
[loghează-te sau creează-ți un cont!](#)

Introducere și motivație

Digitalizarea cluburilor sportive este esențială pentru conectarea fanilor cu echipa favorită.

Aplicația web FC Unirea a fost creată pentru un club fictiv, cu scopul de a oferi o platformă interactivă și modernă.

Aplicația dezvoltată îmbină pasiunea pentru fotbal cu soluții tehnologice moderne, oferind suporterilor o experiență digitală autentică.

Reproduce toate informațiile esențiale ale unui club de fotbal: echipe, statistici, meciuri, bilete, clasamente și știri.

Obiectivele proiectului

Crearea unei platforme web interactive pentru a digitaliza complet un club de fotbal.

Dezvoltarea unei aplicații care permite:

- Gestionarea informațiilor sportive: jucători, echipe, competiții.
- Interacțiune activă cu fanii: rezervare biletelor, statistici în timp real, chat asistat de AI.
- Administrare centralizată pentru actualizarea datelor, știrilor și gestionarea utilizatorilor.

Implementarea unei arhitecturi clare și moderne pentru scalabilitate și mențenanță ușoară.

Realizarea unei aplicații cu date simulate, dar suficient de realiste pentru testarea tuturor funcționalităților.



Tehnologii utilizate

Frontend

Angular – dezvoltare modulară, componente standalone.
RxJS – gestionarea eficientă a fluxurilor de date.

Backend

.NET 6.0 – platformă modernă, cu performanță optimizată și suport avansat pentru aplicații web securizate.
Entity Framework Core – ORM modern pentru acces simplificat și eficient la baza de date.
JWT – autentificare și autorizare securizată.

AI și interactivitate

OpenAI GPT – chatbot AI pentru asistență automată utilizatori.

Stocare date

Microsoft SQL Server - administrare eficientă a datelor.

Implementare baze de date

Structură și organizare

- Aplicația utilizează o bază de date relatională construită în Microsoft SQL Server.
- Structură compusă din 13 tabele interconectate, reflectând complet activitatea unui club sportiv.

Gestionarea datelor

Folosirea Entity Framework Core pentru:

- definirea structurii bazei de date - `DataContext`.
- configurarea relațiilor și a restricțiilor dintre entități.
- operații CRUD eficiente.

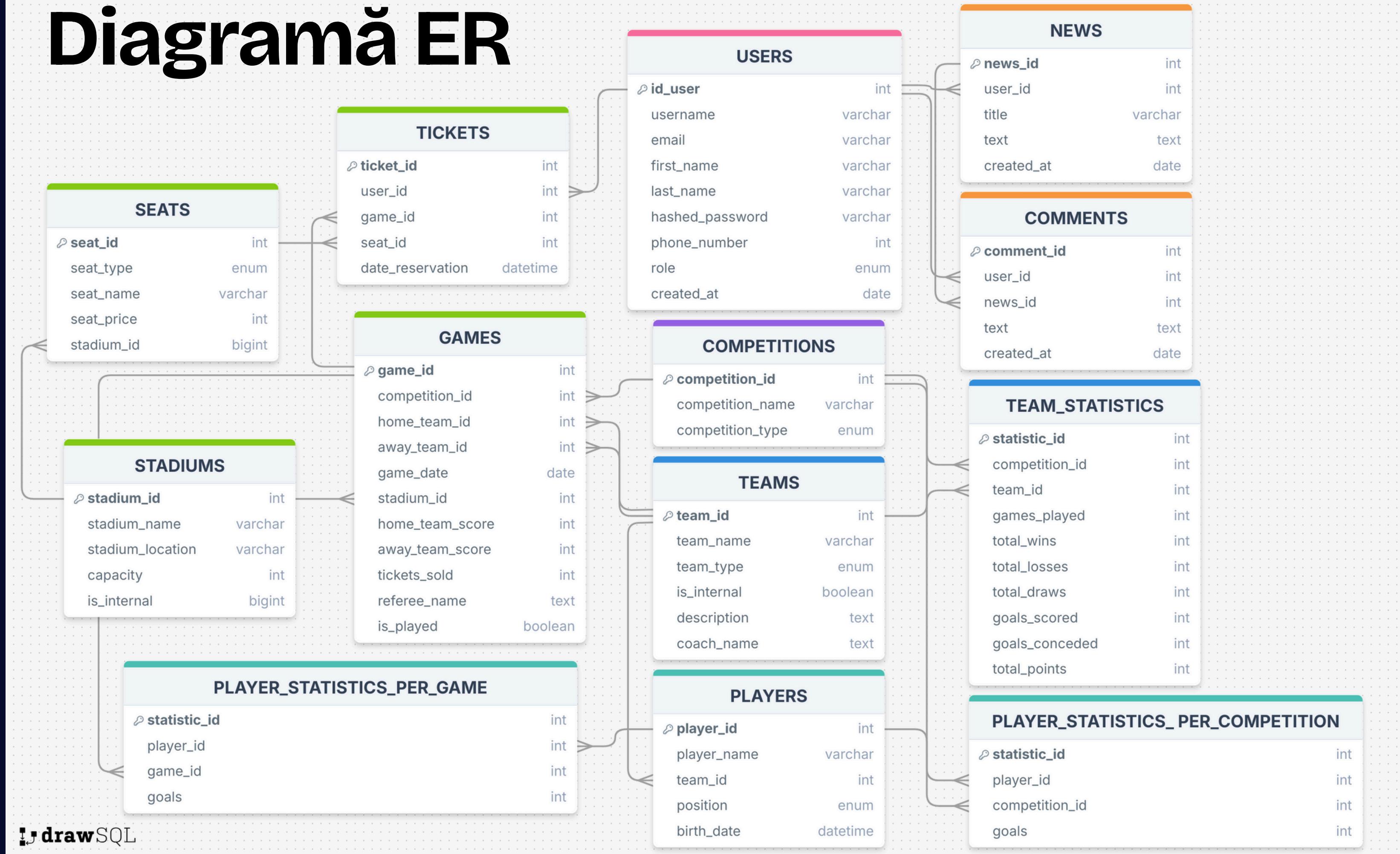
Popularea și actualizarea bazei de date

- Implementare inițială cu date simulate relevante.
- Actualizări dinamice între tabele, generate automat în funcție de popularea altor entități din baza de date.

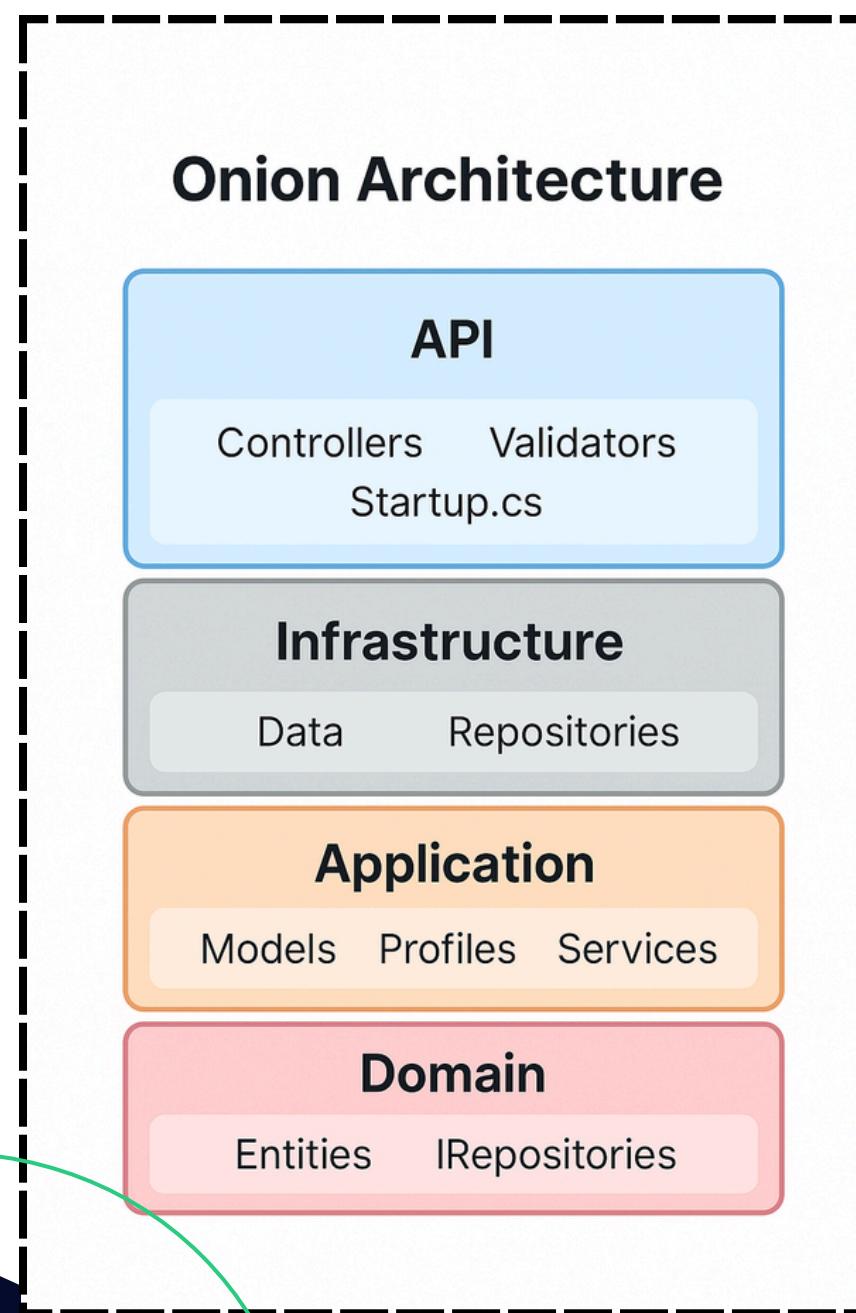
Migrări automate

Modificări rapide ale structurii bazei de date reflectate direct din cod, facilitând dezvoltarea incrementală.

Diagramă ER



Arhitectura backend-ului aplicației FC Unirea:



1. Domain Layer – modele și interfețe:

- Users, Players, Games, Tickets, Competitions etc.
- Interfețe pentru acces la date: IPlayersRepository, IGamesRepository etc.

2. Application Layer – logica de business:

- Servicii: PlayersService, GamesService, NewsService etc.
- Trimitere email-uri.
- Integrare GPT: răspunde la întrebări despre jucători, bilete etc.
- Mapare cu AutoMapper: PlayerModel ↔ Players.

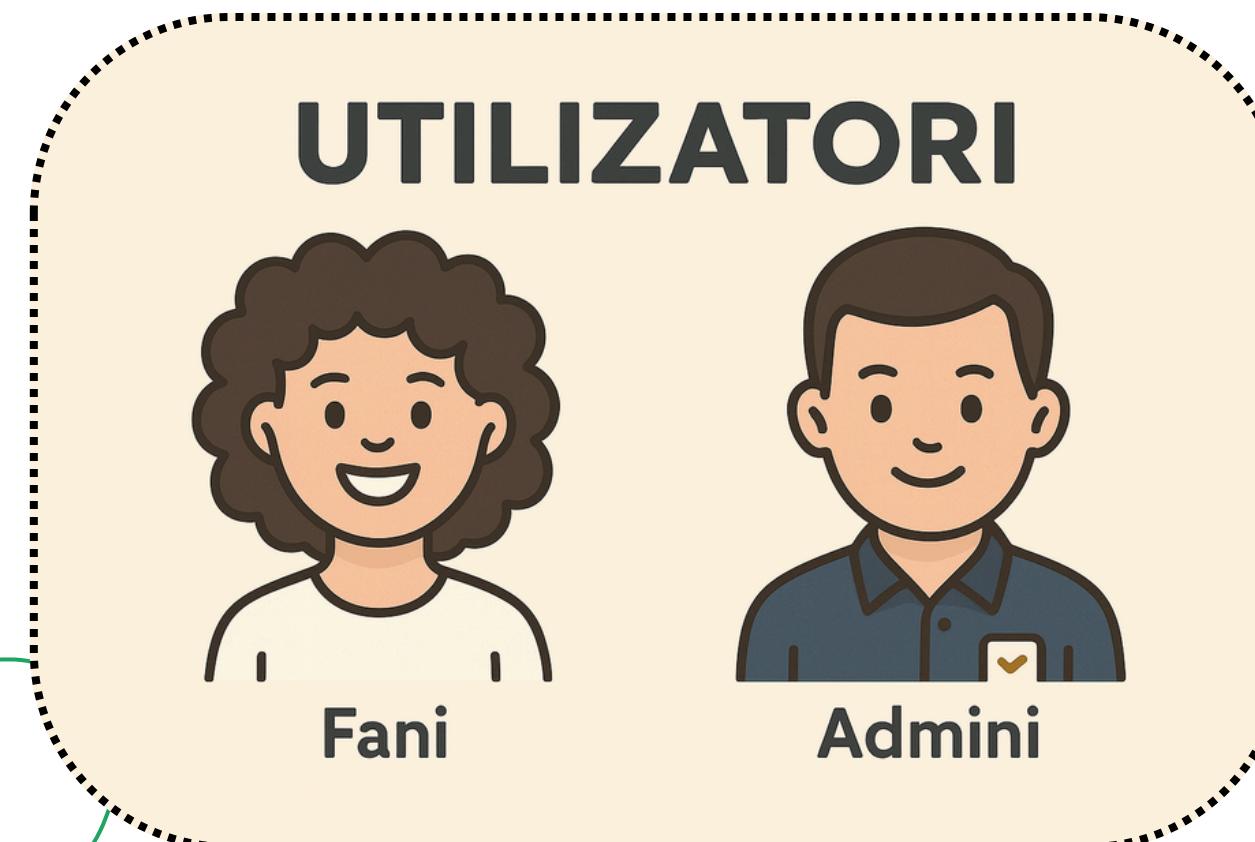
3. Infrastructure Layer – acces la SQL Server:

- Implementări repository: PlayersRepository, TicketsRepository etc.
- FCUnireaDbContext: 13 tabele, migrări și seed-uri inițiale.
- Mapping-uri dedicate: PlayersMapping, GamesMapping etc.

4. API Layer – interfață RESTful:

- Controller-e: UsersController, GamesController etc.
- Protejarea controller-elor prin autentificare JWT.
- Validarea modelelor cu FluentValidation.
- Testarea endpoint-urile API: Swagger.

Funcționalități pentru utilizatori



Pentru utilizatori obișnuiți:

- Acces la știri și comentarii despre club.
- Rezervare bilete pentru meciurile de acasă.
- Vizualizare „Biletele mele”.
- Profil personal: modificare date și parolă.
- Explorarea echipelor interne.
- Vizualizare detalii echipe: lot, meciuri, clasament, statistici.
- Chat AI integrat pentru întrebări simple despre club.

Pentru Admini, pe lângă funcționalitățile fanilor:

- Gestionare completă: jucători, echipe, meciuri, competiții.
- Administrare știri și comentarii.
- Administrare utilizatori și bilete.
- Editare rapidă în diferite pagini.



Securitate și control acces:

- Autentificare și autorizare cu control pe roluri.
- Protecție automată a rutelor și atașarea token-ului în cereri.

Gestionare completă și dinamică:

- Formulare reactive cu validări detaliate și mesaje clare de eroare/succes.
- Operațiuni asincrone pentru încărcare rapidă și sincronizare precisă a datelor.
- Fluxuri intuitive de editare inline, fără reload de pagină.

Funcționalități avansate:

- Chatbox AI integrat pentru răspunsuri instant la întrebări frecvente.
- Feedback vizual constant.

Interactivitate și vizualizare:

- Grafice dinamice pentru statistici jucători și bilete vândute.
- Selectare locuri în stadion: interfață custom CSS & SVG.
- Navigare adaptivă și elemente UI responsive, personalizate pe rolul utilizatorului.

Principalele
caracteristici și
experiența
utilizatorului

Testare aplicație

Punere în funcțiune

- SQL Server: Update-Database → migrări + date inițiale
- Backend: Visual Studio → <https://localhost:5001>
- Frontend: ng serve --open → <http://localhost:4200>

Testare frontend

- Teste unitare și de integrare - Karma și Jasmine
- EX: formular login - validare, redirect, erori

Karma v 6.4.4 - connected; test: complete;

Jasmine 4.6.1

28 specs, 0 failures, randomized with seed 35053

LoginComponent

- should call loginUser on UserService when form is submitted
- should handle error when loginUser fails
- should not submit the form if invalid (fields empty)
- should submit the form if valid
- should create the login component
- should redirect to home on successful login
- should initialize the login form with empty fields
- should integrate: fill form, login, and redirect to home

Testare backend

- Swagger UI - testare API REST
- EX: GET gamesByCompetition
- Securitate - JWT + HTTPS

Curl

```
curl -X 'GET' \
'https://localhost:5000/api/Games/byCompetition/1' \
-H 'accept: */*' \
-H 'Authorization: Bearer eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJodHRwOi8vc2NoZW1hcyc54bldbz2Fwlml9yZy93cy8yMDA1LzA1L21kZW50aXR5L2NsYWltcy9uYW11Tjoi.yJ...'
```

Request URL

<https://localhost:5000/api/Games/byCompetition/1>

Server response

Code	Details
200	

Response body

```
[{"id": 5, "gameDate": "2025-05-01T02:00:00", "homeTeamScore": 1, "awayTeamScore": 2, "isPlayed": true, "homeTeamName": "Petrolul Vest", "awayTeamName": "Universitatea Brașov", "competitionName": "Liga 1", "gameCompetitionsId": 1, "gameHomeTeamId": 5, "gameAwayTeamId": 6, "refereeName": null, "ticketsSold": 0}]
```

Concluzii și perspective

Obiective atinse

- Platformă digitală completă pentru clubul sportiv FC Unirea.
- Gestionarea eficientă a echipelor, a meciurilor și interacțiunii cu fanii.
- Arhitectură robustă: Onion.

Rezultate obținute

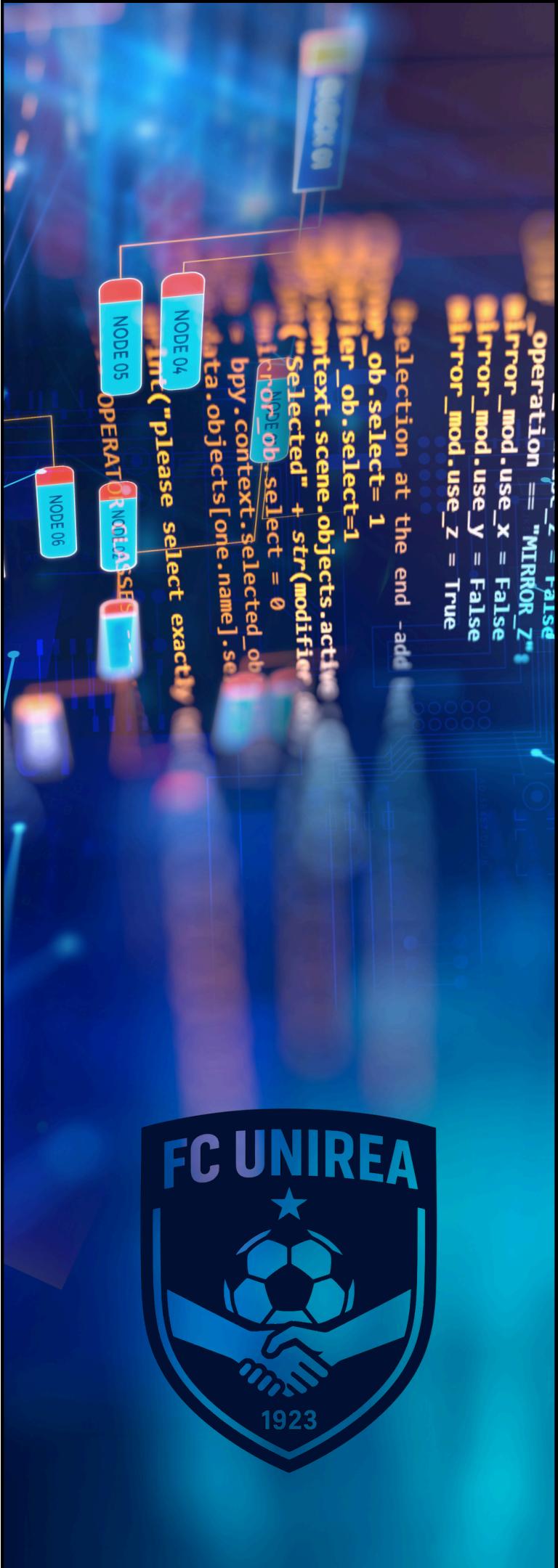
- Interfețe intuitive, personalizate pentru fiecare tip de utilizator.
- Validare riguroasă, securitate crescută.
- Integrare AI, confirmare email la rezervarea biletelor.

Perspective de dezvoltare

- Implementarea plășilor online.
- Extinderea funcționalitășilor AI și confirmare email utilizatori.

Experiență dobândită

- Complexitatea unui sistem informatic sportiv real.
- Managementul complet al unui proiect software.



**Vă mulțumesc pentru
attenția acordată!**

Aștept cu nerăbdare întrebările dumneavoastră!