

UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREŞTI FACULTATEA DE
AUTOMATICĂ ŞI CALCULATOARE DEPARTAMENTUL DE
CALCULATOARE

Sistem de gestiune pentru o echipă de fotbal

Duagi Ervin

Temă:

Realizarea unei aplicații web de tip CRUD (Create – Read – Update – Delete) pentru gestiunea activităților unei echipe de fotbal, folosind Oracle APEX și modelarea bazei de date relaționale în XCase.

Aplicația trebuie să permită gestionarea echipelor, jucătorilor, antrenorilor, meciurilor și statisticilor înregistrate de jucători în cadrul fiecărui meci. Aplicația va include cel puțin două relații Master-Detail, formulare, rapoarte și grafice, conform cerințelor standard pentru proiectele de laborator.

Descriere generală a aplicației

Aplicația „*Sistem de gestiune pentru o echipă de fotbal*” este construită pe baza unei baze de date relaționale modelate în XCase și implementate în Oracle APEX. Scopul aplicației este de a permite introducerea, afișarea și actualizarea informațiilor legate de:

- **Echipe de fotbal** (nume, oraș, an înființare)
- **Jucători**, fiecare asociat unei echipe
- **Antrenori**, fiecare având o echipă în responsabilitate
- **Meciuri** jucate între echipe
- **Statistică individuală** ale jucătorilor pe meci (goluri, assisturi, minute jucate etc.)

Aplicația oferă utilizatorului:

- Formulare pentru adăugarea/editarea înregistrărilor
- Rapoarte interactive pentru fiecare entitate
- Relații de tip **Master-Detail** între Echipe → Jucatori și Meciuri → Statistici
- Grafice pentru vizualizarea performanțelor

Această aplicație reprezintă un instrument util pentru gestiunea unei baze de date sportive, dar și un exemplu didactic complet pentru utilizarea Oracle APEX în proiecte de tip business logic + interfață grafică.

 Propunere tabele:

1. Echipe

- ● id_echipa (PK)
- ● nume
- ● oras
- ● an_infiintare

2. Jucatori (relație Master-Detail cu Echipe)

- ● id_echipa (PK, FK)
- ● id_jucator (PK)
- ● nume
- ● prenume
- ● pozitie
- ● varsta

3. Antrenori

- ● id_antrenor (PK)
- ● nume
- ● prenume
- ● id_echipa (FK)

4. Meciuri

- ● id_meci (PK)
- ● data_meci
- ● echipa_gazda
- ● echipa_oaspete
- ● scor_gazda
- ● scor_oaspete

5. Statistici_Jucator_Meci (relație Master-Detail cu Meciuri și Jucători)

- ● id_meci (PK, FK)
- ● id_echipa (PK, FK)
- ● id_jucator (PK, FK)
- ● goluri
- ● assisturi
- ● minute_jucate
- ● cartonase_galbene
- ● cartonase_rosii

 Relații (ERD):

- Echipe → Jucatori = 1:N (Master-Detail cu PK compus: id_echipa + id_jucator)
- Echipe → Antrenori = 1:N
- Meciuri + Jucatori → Statistici_Jucator_Meci = 1:N (Master-Detail cu PK compus: id_meci + id_echipa + id_jucator)
- Jucatori → Statistici_Jucator_Meci = 1:N
- Opțional: Echipe ↔ Meciuri (legătură logică prin echipa_gazda și echipa_oaspete)

 Diagrama entitate relație (conceptual):

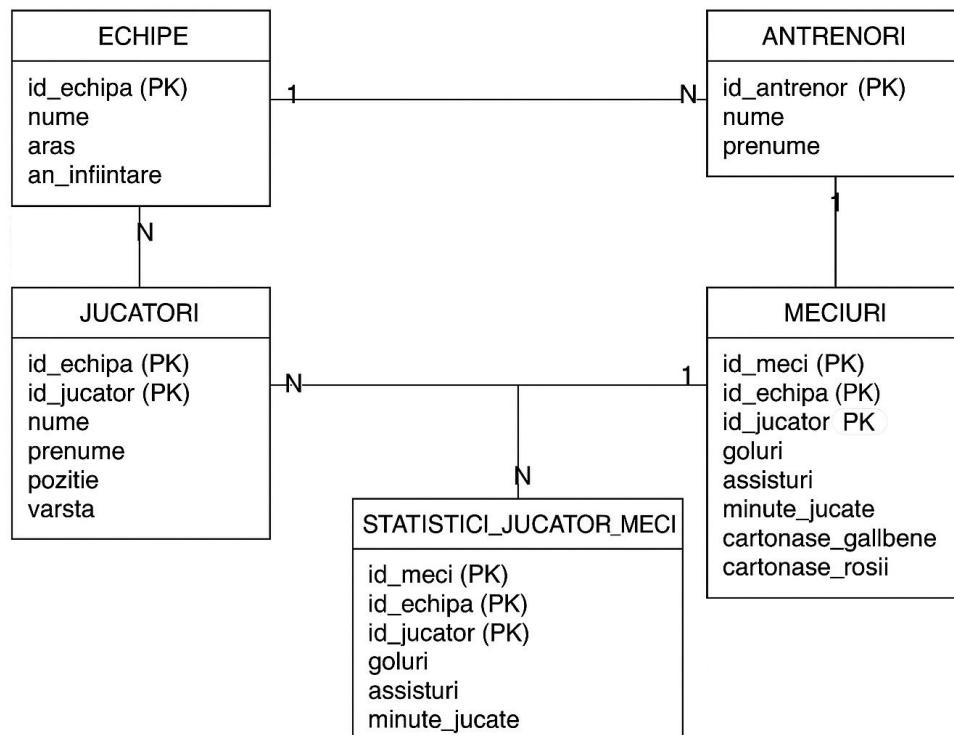
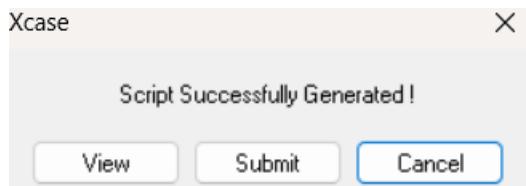
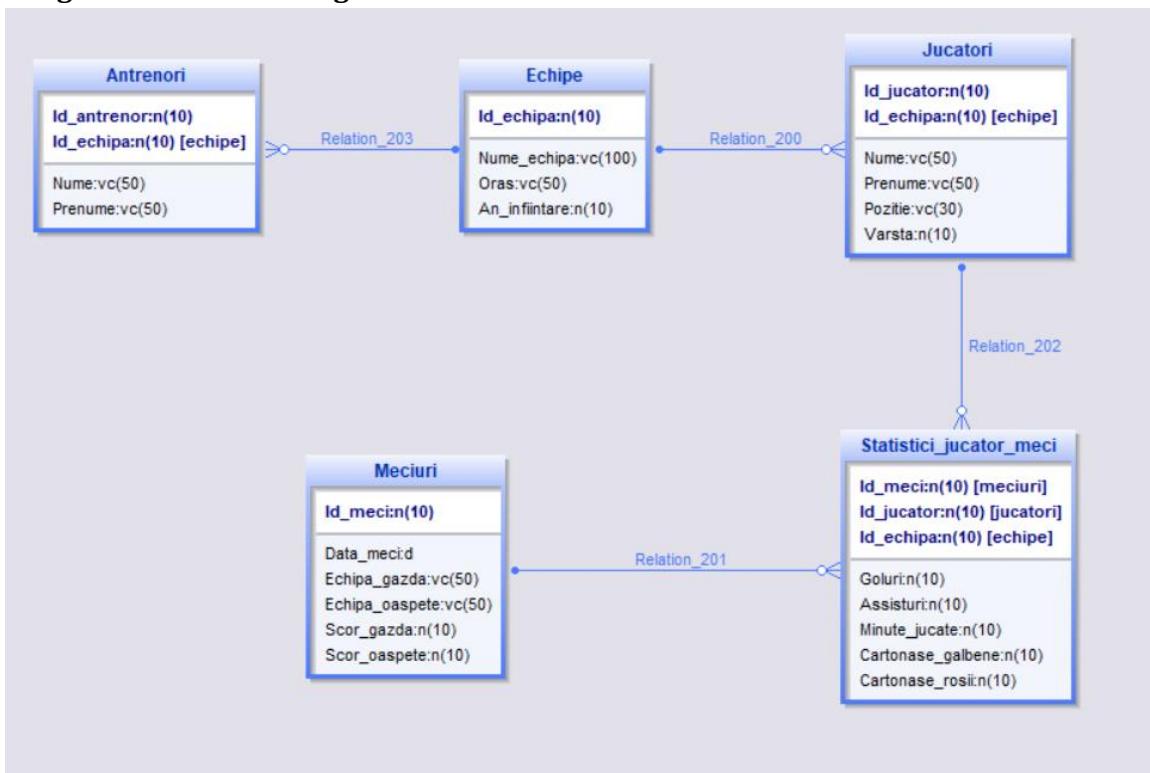


Diagrama bazei de date generata cu XCase



Importarea aplicatiei in Oracle Apex

```

APEX App Builder SQL Workshop Team Development Gallery
SQL Scripts Script Editor
Script Name: 
Cancel Download Create Run

1 CREATE TABLE echipe
2 (
3     id_echipa NUMBER(10) NOT NULL ,
4     nume_echipa VARCHAR2(100) NULL ,
5     oras VARCHAR2(50) NULL ,
6     an_infiintare NUMBER(10) NULL ,
7     CONSTRAINT PK_echipe PRIMARY KEY (id_echipa) NOT DEFERRABLE Initially IMMEDIATE
8     USING INDEX
9     PCTFREE 10
10    PCTUSED 2
11    INITRANS 255
12    MAXTRANS 255
13    STORAGE
14    (
15        INITIAL 64K
16        NEXT 8K
17        MINEXTENTS 1
18        MAXEXTENTS 2147483645
19        PCTINCREASE 0
20    )
21    PCTFREE 30
22    PCTUSED 40
23    INITTRANS 1
24    MAXTRANS 255
25    STORAGE
26    (
27        INITIAL 64K
28        NEXT 8K
29        MINEXTENTS 1
30        MAXEXTENTS 2147483645
31        PCTINCREASE 0
32    )
33 )
34 CREATE TABLE jucatori
35 (
36     id_jucator NUMBER(10) NOT NULL ,
37     nume VARCHAR2(50) NULL ,
38     prenume VARCHAR2(50) NULL ,
39     pozitie VARCHAR2(30) NULL ,
40     varsta NUMBER(10) NULL ,
41 )

```

Script: ProtectCASE_Fatal Status: Complete Rows: 10

Create App Edit Script

Number T# Dated Statement Feedback Rows

1 0.07 CREATE TABLE echipe (id_echipe NUMBER(3) NOT NULL Table created 0
 2 0.08 CREATE TABLE antrenori (id_antrenor NUMBER(3) NOT NULL Table created 0
 3 0.05 CREATE TABLE Jucatori (id_jucator NUMBER(3) NOT NULL Table created 0
 4 0.04 CREATE TABLE Meciuri (id_mecuri NUMBER(3) NOT NULL Table created 0
 5 0.05 CREATE TABLE Statistici_Jucator_Meci (jucator_id NUMBER(3) NOT NULL Table created 0
 6 0.04 ALTER TABLE jucatori ADD CONSTRAINT Relation_200_FO
 7 0.04 ALTER TABLE Antrenori ADD CONSTRAINT Relation_201_FO
 8 0.02 ALTER TABLE Statistici_Jucator_Meci ADD CONSTRAINT Relation_202_FO
 9 0.03 ALTER TABLE Statistici_Jucator_Meci ADD CONSTRAINT Relation_203_FO

Download Statements Processed

Create App from Script

Schema: WKSP_CASE1695

Script Name: ProtectCASE_Fatal

The following table(s) in this script will be used to default report and form page(s) in the Create Application wizard:

Table Name

ANTRENORI
ECHIPE
JUCATORI
MECIURI
STATISTICI_JUCATOR_MECHI

Cancel Create Application

Protectcase Fatal

Run Application Supporting Objects Shared Components Utilities Export / Import

0 - Global Page 1 - Home 2 - Echipa 3 - Echipa 4 - Jucatori 5 - Antrenori 6 - Antrenori 7 - Antrenori

8 - Meuri 9 - Meuri 10 - Jucator_Meci 11 - Jucator_Meci 9999 - Login Page

Create Page

Tasks

- Copy /
- Add Page
- Browse
- Word

Working With

- Create Web
- Recently Used
- Antrenori
- Jucatori
- 1. Home
- 2. Echipa
- 3. Echipa
- 4. Jucatori
- 5. Jucatori
- 7. Antrenori

APEX App Builder SQL Workshop Team Development Gallery

SQL Commands

Language: SQL Rows: 10

```

1 -- ECHIPA
2 INSERT INTO echipe VALUES (1, 'Steaua', 'Bucureşti', 1947);
3 INSERT INTO echipe VALUES (2, 'CFR Cluj', 'Cluj-Napoca', 1907);
4
5 -- JUCATORI
6 INSERT INTO jucatori VALUES (1, 1, 'Popescu', 'Andrei', 'Mijlocas', 24);
7 INSERT INTO jucatori VALUES (1, 2, 'Ionescu', 'Alex', 'Atacant', 22);
8 INSERT INTO jucatori VALUES (2, 1, 'Mureşan', 'Radu', 'Fundas', 28);
9
10 -- ANTRONORI
11 INSERT INTO antrenori VALUES (1, 'Ilie', 'Dumitrescu', 1);
12 INSERT INTO antrenori VALUES (2, 'Dan', 'Petrescu', 2);
13
14 -- MECIURI
15 INSERT INTO meciuri VALUES (1, TO_DATE('2024-05-10', 'YYYY-MM-DD'), 'Steaua', 'CFR Cluj', 2, 1);
16
17 -- STATISTICI_JUCATOR_MECHI
18 INSERT INTO statistici_jucator_meci VALUES (1, 1, 1, 1, 0, 90, 1, 0);
19 INSERT INTO statistici_jucator_meci VALUES (1, 1, 2, 0, 1, 70, 0, 0);
20

```

Results Explain Describe Saved SQL History

Enter SQL statement or PL/SQL command and click Run to see the results.

Crearea de formurale in Oracle Apex :

1) Crearea unui Form simplu pentru ANTRENORI

Antrenori Form

Antrenori Form

New
Steaua

Selecteaza echipa
CFR Cluj
Dinamo Bucuresti
Steaua

Cancel Create

☰ Proiecticase Fotbal

Row created.

Projecticase Fotbal

Echipe Jucatori Antrenori Meciuri

Jucator Meci

☰ Proiecticase Fotbal

duagiervin@gmail.com

Antrenori

	Nume	Prenume
	Petre	Florentin
	Petrescu	Dan
	Ionescu	Radu

Acest formular permite introducerea, modificarea și ștergerea antrenorilor din baza de date. Fiecare antrenor este asociat unei echipe existente, selectată dintr-o listă derulantă obținută prin interogare SQL. ID-ul antrenorului este generat automat.

2) Crearea unui form simplu pentru echipe

Echipe Form

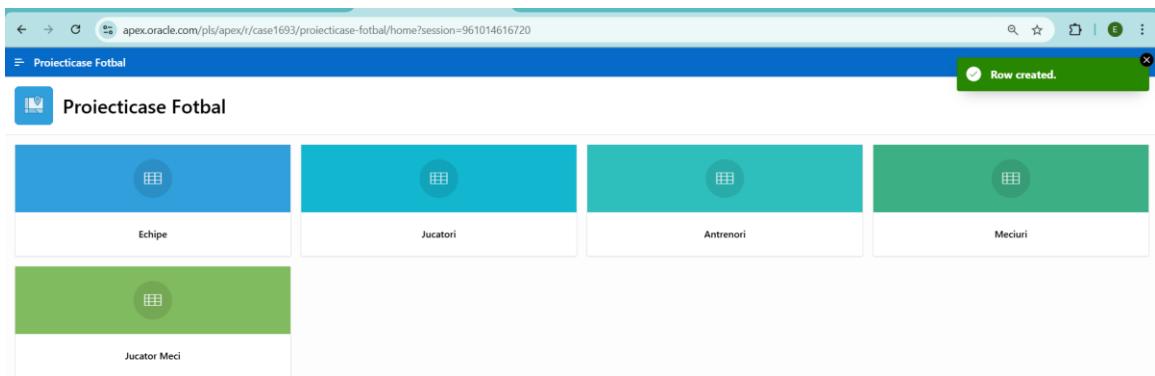
Id_echipa
5

Nume Echipa
Rapid Bucuresti

Oras
Bucuresti

An Infiintare
1923

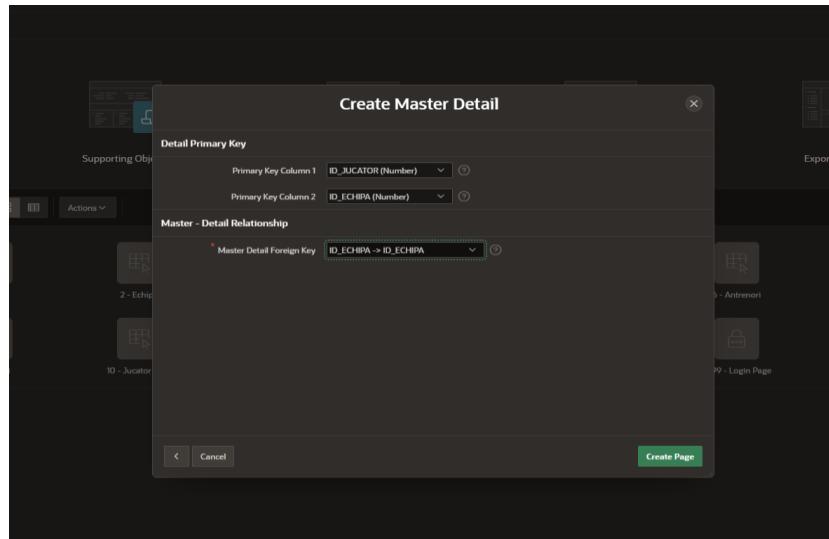
Create



	Name	City	Year Founded
1	CFR Cluj	Cluj-Napoca	1907
2	Dinamo Bucuresti	Bucuresti	1948
3	Otelul Galati	Galati	1956
4	Rapid Bucuresti	Bucuresti	1923
5	Steaua	Bucuresti	1947

Formularul pentru echipe permite adăugarea de noi echipe în sistem, inclusiv detalii precum numele echipei, orașul din care provine și anul înființării. Este un formular simplu cu funcționalitate CRUD completă.

3) Formular master detail echipe jucatori de tip stacked



Proiectase Fotbal

Form echipe jucatori masterdetail

Echipe				Jucatori				
ID	Nume Echipa	Oras	An Influenta	ID	Nume	Prenume	Pozitie	Varsta
1	CFR Cluj	Cluj-Napoca	1907	1	Stan	Vlad	Fundator	29
2	Steaua	Bucuresti	1947	2	Dobre	Florin	Portar	29
3	Dinamo Bucuresti	Bucuresti	1948	3	Ionel	Dancilescu	Atacant	24
4	Rapid Bucuresti	Bucuresti	1923	4				
5	Otelul Galati	Galati	1956	5				

Total 5 rows selected.

Proiectase Fotbal

Form echipe jucatori masterdetail

Echipe				Jucatori					
ID	id_echipa	Nume Echipa	Oras	ID	Nume	Prenume	Pozitie	Varsta	id_echipa
1	2	CFR Cluj	Cluj-Napoca	1	Stan	Vlad	Fundator	29	1907
2	6	U Craiova	Craiova	2	Dobre	Florin	Portar	29	1965
3	1	Steaua	Bucuresti	3	Ionel	Dancilescu	Atacant	24	1947
4	3	Dinamo Bucuresti	Bucuresti	4					1948
5	5	Rapid Bucuresti	Bucuresti	5					1923
6	4	Otelul Galati	Galati	6	Mitrata	Alex	Atacant	29	1956

Total 6 rows selected.

Form echipe jucatori masterdetail

Echipe Table Data:

					An Infiintare
		2	CFR Cluj	Cluj-Napoca	1907
		6	U Craiova	Craiova	1965
		1	Steaua	Bucuresti	1947
<input checked="" type="checkbox"/>		3	Dinamo Bucuresti	Bucuresti	1948
		5	Rapid Bucuresti	Bucuresti	1923
		4	Otelul Galati	Galati	1956

1 rows selected

Jucatori Table Data:

						id_echipa
<input checked="" type="checkbox"/>		1	Stan	Vlad	Fundas	3
		4	Politic	Denis	Atacant	3
		5	Dobre	Florin	Portar	3
		6	Ionel	Danculescu	Atacant	3

1 rows selected

Acest formular Master-Detail a fost realizat pentru a gestiona relația dintre **echipe** (master) și **jucători** (detail) într-o singură interfață funcțională. A fost selectat stilul „**Stacked**”, în care grila echipelor este plasată deasupra grilei cu jucători, facilitând o navigare intuitivă.

Zona Master (echipe):

Permite vizualizarea, adăugarea și actualizarea datelor despre echipe (nume, oraș, an înființare). Coloana **ID_ECHIPA** este configurată ca **Number Field**, vizibilă în formular și marcată drept **Primary Key**.

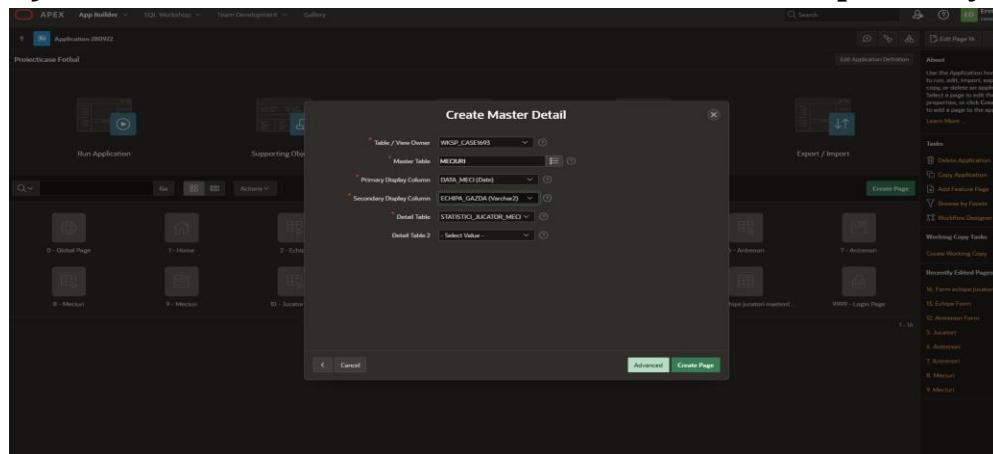
Zona Detail (jucători):

Gestionează jucătorii asociați echipei selectate. Coloana **ID_JUCATOR** este setată ca **Primary Key**, fiind afișată ca Number Field. Coloana **ID_ECHIPA**, utilizată pentru menținerea relației cu tabelul master, este de asemenea vizibilă ca Number Field, dar **nu este bifată ca Primary Key** în formularul detail.

Relația Master-Detail:

Este definită prin coloana comună **ID_ECHIPA**, care leagă în mod corect fiecare jucător de echipa corespunzătoare. Asocierea automată este gestionată de APEX atunci când sunt respectate configurațiile corecte ale câmpurilor și ale sursei de date.

4) Formular master detail meciuri statistici de tip side by side



https://apex.oracle.com/pls/apex/r/case1693/proiectcase-fotbal/form-masterdetail-meciuri-statistici?p18_id_meci=2&session=961014616720&cs=3N_h5ZWFWZ_i0juDv1ZD2wtAv92SktpWeOZ...

Form masterdetail meciuri statistici

Meciuri

5/10/2024	Steaua
5/15/2024	Dinamo Bucuresti

Statistici Jucator Meci

Goluri	Asistari	Minute Jucate	Cartonase Galbene	Cartonase Rosii	Id Jucator	Id Echipa
0	0	90	0	0	5	3
2	1	90	0	0	6	3
2	1	90	0	0	3	2
1	0	90	0	0	1	1
1	1	90	1	0	2	2
0	1	90	0	0	1	3

Release 1.0

https://apex.oracle.com/pls/apex/r/case1693/proiectcase-fotbal/form-masterdetail-meciuri-statistici?p18_id_meci=21&session=961014616720&cs=3IFMKIKw1dwpp8Mgl2pbB71Vm-R9glqFZXpd...

Form masterdetail meciuri statistici

Meciuri

5/10/2024	Steaua
5/15/2024	Dinamo Bucuresti
5/15/2025	Dinamo Bucuresti

Statistici Jucator Meci

No data found.						
----------------	--	--	--	--	--	--

Row created.

Form masterdetail meciuri statistici

Mecuri	
5/10/2024	Steaua
5/15/2024	Dinamo Bucuresti
5/15/2025	Dinamo Bucuresti

Statistici Jucator Meci							
Goluri	Asisturi	Minute Jucate	Cartonase Galbene	Cartonase Rosii	Id Meci	Id Jucator	Id Echipă
0	0	90	0	0	21	9	3

Acest formular permite gestionarea relației dintre meciuri și statisticile aferente jucătorilor. Meciurile sunt afișate într-o regiune de tip "Form", iar statisticile sunt listate într-o grilă de tip "Interactive Grid". Relația se realizează prin coloana `ID_MECHI`.

Funcționalitatea include:

- Vizualizarea detaliilor meciului (echipe, scoruri, dată).
- Adăugarea/actualizarea statisticilor pentru jucătorii care au participat la meci.
- Salvarea reușită este confirmată prin mesajul „Row created.” / „Row updated.”

5) Raport interactive grid jucatori

Jucatori Interactive grid

Nume	Prenume	Pozitie	Varsta
Petre	Alin	Atacant	23
Stan	Vlad	Fundas	26
Popescu	Andrei	Mijlocas	24
Pop	Cristian	Mijlocas	25
Dobre	Florin	Portar	29
Cercel	Ionut	fundas	35
Neagu	Ionut	Mijlocas	34
Politic	Denis	Atacant	24
Marin	Stefan	Fundas	27
Popescu	Andrei	Fundas	25
Ionel	Danculescu	Atacant	24
Mirita	Alex	Atacant	29
Muresan	Radu	Fundas	28
Barbu	Mihai	Portar	30

1 rows selected Total 14

Acest raport afișează o listă completă a jucătorilor, incluzând numele, prenumele, poziția și vârsta fiecărui jucător. Raportul este de tip **Interactive Grid**, permitând utilizatorului să sorteze, filtreze și editeze datele direct în grilă. Fiecare rând reprezintă un jucător unic, iar modificările pot fi salvate cu un singur click.

- ◆ *Functionalitate:* vizualizare + editare în masă
- ◆ *Avantaj:* ușurință în gestionarea rapidă a mai multor jucători

6) Interactive Report meciuri

Data Meci	Echipa Găzduitoare	Echipa Oaspete	Scor Găzduitoare	Scor Oaspete
5/10/2024	Steaua	CFR Cluj	2	1
5/15/2024	Dinamo Bucuresti	Steaua	5	2
5/15/2025	Dinamo Bucuresti	Otelul Galati	3	2

Raportul listează toate meciurile existente, afișând echipele implicate, scorurile și data fiecărui meci. Este de tip **Interactive Report**, oferind funcționalități avansate precum căutare, filtrare, sortare și salvarea de vizualizări personalizate. Utilizatorul poate exporta datele în Excel/PDF și poate căuta ușor un meci după dată sau echipă.

- ◆ *Functionalitate:* raport cu interactivitate ridicată, ideal pentru analiză
- ◆ *Avantaj:* potrivit pentru utilizatori finali ce doresc flexibilitate

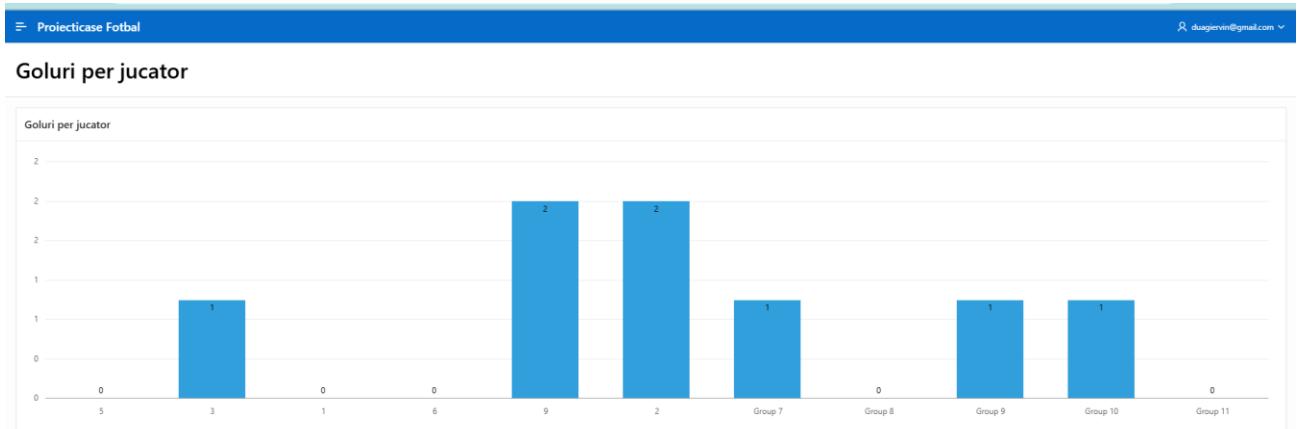
7) Classic Report Echipe

Nume Echipă	Oras	An Inființare
CFR Cluj	Cluj-Napoca	1907
Dinamo Bucuresti	Bucuresti	1948
Otelul Galati	Galati	1956
Rapid Bucuresti	Bucuresti	1923
Steaua	Bucuresti	1947
U Craiova	Craiova	1965

Acest raport clasic afișează o listă simplă a echipelor din baza de date, incluzând numele, orașul și anul înființării fiecărei echipe. Este util pentru o vizualizare rapidă a tuturor echipelor existente, fără opțiuni avansate de interacțiune.

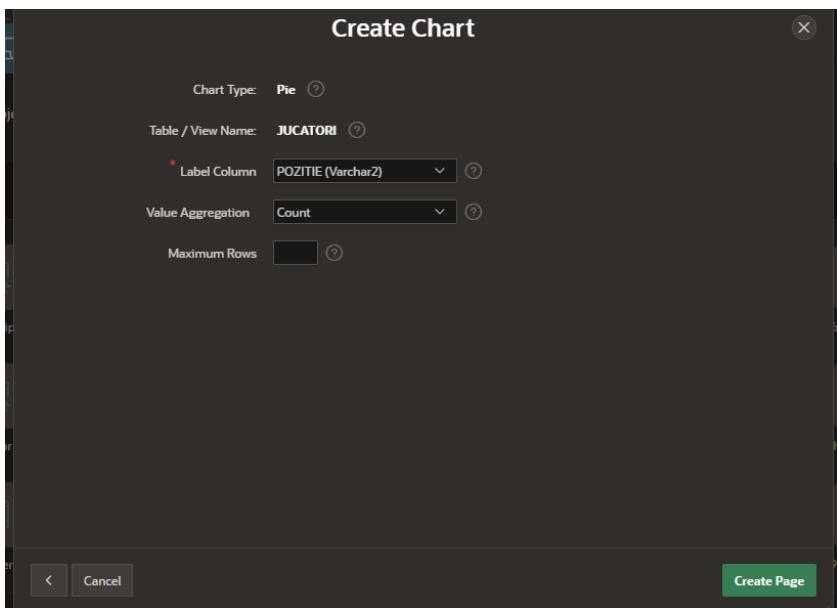
- ◆ *Functionalitate:* doar afișare statică
- ◆ *Avantaj:* clar, concis, ideal pentru print sau export

8) Bar chart goluri per jucator

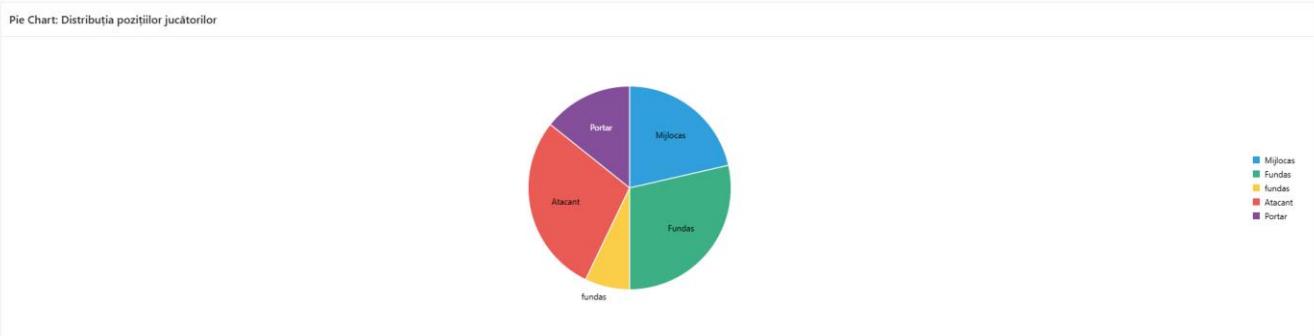


Acest grafic de tip bară verticală a fost realizat pe baza tabelului STATISTICI_JUCATOR_MECI și ilustrează numărul de goluri marcate de fiecare jucător (ID_JUCATOR). Coloana GOLURI este utilizată ca valoare, fără agregare suplimentară, iar etichetele de pe axa X corespund fiecărui ID_JUCATOR. Diagrama oferă o vizualizare rapidă a performanței individuale în ceea ce privește gurile înscrise.

9) Pie Chart: Distribuția pozițiilor jucătorilor



Pie Chart: Distribuția pozițiilor jucătorilor



Graficul de tip Pie oferă o vizualizare clară a distribuției jucătorilor în funcție de poziția ocupată pe teren (Atacant, Fundaș, Mijlocaș, Portar). Acesta reflectă proporțiile fiecărui rol în cadrul echipelor înregistrate, ajutând la înțelegerea structurii loturilor și a preferințelor de selecție. Datele sunt extrase din tabelul JUCATORI, iar agregarea este făcută prin numărarea fiecărei poziții.

Concluzie

Proiectul a urmărit dezvoltarea unei aplicații web pentru gestionarea informațiilor din domeniul fotbalistic, folosind Oracle APEX. Au fost respectate cerințele minimale: s-au creat tabele relaționale, formulare Master-Detail și simple, rapoarte interactive și clasice, precum și grafice reprezentative. Interfața intuitivă permite utilizatorilor să introducă, modifice și vizualizeze date rapid și eficient. Aplicația demonstrează integrarea conceptelor teoretice cu o implementare practică, funcțională și scalabilă. În perspectivă, aceasta poate fi extinsă cu funcționalități avansate precum autentificare, filtre dinamice și rapoarte personalizate.