



UNIVERSITATEA POLITEHNICA
BUCUREȘTI



FACULTATEA DE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Proiect – BAZE DE DATE

Baza de date pentru campionatul european de fotbal

Echipa nr. 4

Profesor coordonator:

Mocanu Bogdan-Cosmin

Studenti:

Barbu Bianca-Mihaela

Stochița Andreea-Roxana

Ilie Vlăduț-Constantin

Duță Robert-Georgian

Puiu Mihnea-Gabriel

Grupa: 441C

Cuprins

1. Scopul bazei de date	2
2. Descrierea entităților/atributelor/asocierilor dintre entități	2
3. Modelul Entitate-Asociere (E/A).....	4
3.1. Schema Entitate-Asociere.....	4
3.2. Rapoartele de cardinalitate	4
4. Schema relațională	5
5. Rezultate obținute în urma rulării scriptului.....	6
5.1. Descrierile tabelor și justificări.....	6
5.2. Evidențierea rapoartelor de cardinalitate pe baza înregistrărilor	8

1. Scopul bazei de date

În proiectul cu tema "Baza de date a unor campionate de fotbal" ne propunem să realizăm un sistem de gestiune al bazei de date prin intermediul căruia să putem ține evidența jucătorilor și a echipelor care vor participa la turneul final de fotbal.

De asemenea, prin intermediul acestei baze de date vom gestiona și meciurile care vor fi disputate în faza grupelor. Pentru a putea realiza într-un mod cât mai realist baza de date, s-a analizat site-ul web "<https://www.uefa.com/>".

În plus, din analiza unor meciuri înregistrate pe site-ul Uefa, am putut găsi informații care ne-au fost de ajutor pentru popularea bazei de date, precum: numărul de pe spatele tricourilor jucătorilor, poziția pe care joacă, dar și înălțimea lor.

2. Descrierea entităților/atributelor/asocierilor dintre entități

Baza de date pe care am creat-o se numește "CampionatEuro2024" și furnizează informații despre Campionatul European de Fotbal 2024, incluzând detalii despre grupele competiției, echipele participante, jucătorii importanți ai echipelor și antrenorii acestora.

Baza de date "CampionatEuro2024" conține 5 entități: GrupeCampionat, Echipa, FotbaliștiEmblematici, Antrenori, Meciuri, fiecare având între două și șapte atribute corespunzătoare. Între aceste entități, există patru asocieri, dintre care: două dintre acestea au raportul de cardinalitate de tipul 1:N ("conține", "are"), una cu raportul de cardinalitate M:N ("joacă") și una cu raportul de cardinalitate 1:1 ("are").

Entitatea "GrupeCampionat" (implementată în tabela tblGrupeCampionat) este realizată cu scopul de a oferi codul unic al grupelor Campionatului European de Fotbal, precum și numele acestora:

- **codGrupa** - pentru a identifica în mod unic o grupă din baza de date;
- **numeGrupa** - numele grupei, de la A la F (ex: Grupa C).

Entitatea "Echipa" (implementată în tabela tblEchipa) conține informații despre echipele naționale participante la competiție, acestea fiind descrise prin intermediul următoarelor atribute:

- **codEchipa** – pentru a identifica în mod unic o echipă din baza de date (de la 1 la 24);
- **numeNationala** – numele echipei naționale (ex: Portugalia);
- **grupa** – grupa din care face parte echipa respectivă;
- **formaRecenta** – istoricul ultimelor 5 meciuri, de exemplu:
 - Pentru victorie -> V
 - Pentru egalitate -> E
 - Pentru meci pierdut -> P

- **rankFIFA** - indicatorul poziției echipei respective în clasamentul mondial FIFA (cu cât rank-ul este mai mic, echipa are rezultate mai bune, adică este mai bine clasată din punct de vedere valoric).

Entitatea “FotbalistiEmblematici” (implementată în tabela tblFotbalistiEmblematici) a fost creată pentru a furniza informații despre 5 fotbaliști importanți ai echipei, folosindu-ne de următoarele atribute:

- **idFotbalist** - folosit pentru a identifica în mod unic un fotbalist din baza de date;
- **numeFotbalist** - numele fotbalistului respectiv;
- **prenumeFotbalist** - prenumele fotbalistului respectiv;
- **numarTricou** - numărul de pe spatele tricoului fotbalistului (de la 1 la 99);
- **echipa** – echipa din care face parte fotbalistul;
- **pozitieTeren** – pentru acest atribut putem avea 4 poziții în teren: portar, fundaș, mijlocăș și atacant;
- **inaltimeFotbalist** – înălțimea fotbalistului (în metri).

Entitatea “Antrenori” (implementată în tabela tblAntrenori) oferă detalii despre antrenorii echipelor care participă la Campionatul European de Fotbal 2024. Aceasta cuprinde următoarele atribute:

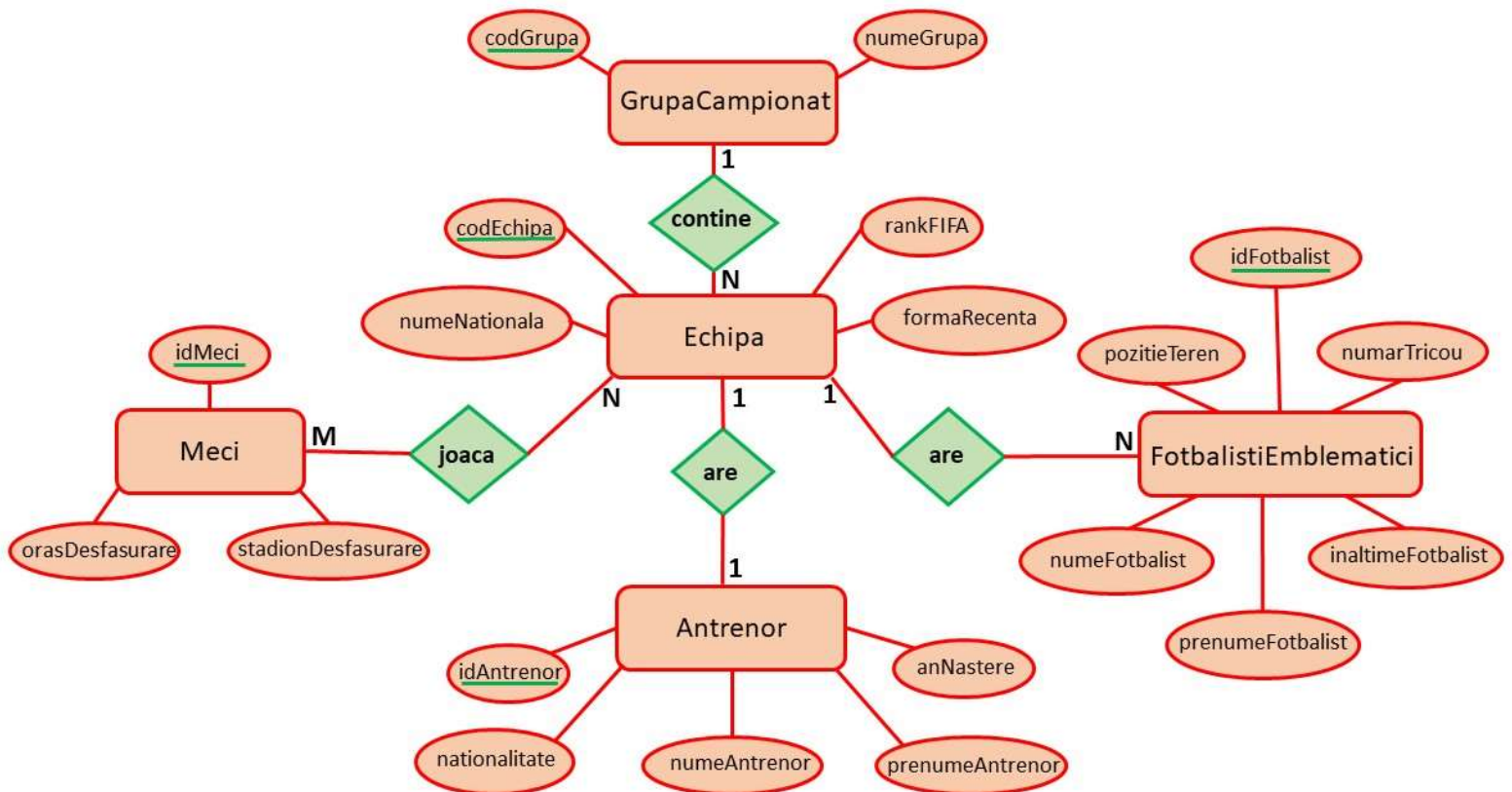
- **idAntrenor** – pentru a identifica în mod unic un antrenor din baza de date;
- **numeAntrenor** – numele antrenorului respectiv;
- **prenumeAntrenor** – prenumele antrenorului respectiv;
- **echipaAntrenata** – echipa pe care antrenorul respectiv o antrenează;
- **anNastere** – anul nașterii antrenorului;
- **nationalitate** – naționalitatea antrenorului.

Entitatea “Meciuri” (implementată în tabela tblMeciuri) gestionează informații despre meciurile din cadrul acestui campionat prin intermediul următoarelor atribute:

- **idMeci** – pentru a identifica în mod unic un meci din baza de date;
- **echipaGazda** – id-ul echipei gazdă (cheie străină care face referire la atributul ”codEchipa” din tabelul tblEchipe);
- **echipaOaspete** – id-ul echipei oaspete (cheie străină care face referire la atributul ”codEchipa” din tabelul tblEchipe);
- **orasDesfasurare** – orașul în care se desfășoară meciul;
- **stadionDesfasurare** – numele stadionului pe care se desfășoară meciul.

3. Modelul Entitate-Asociere (E/A)

3.1. Schema Entitate-Asociere



3.2. Rapoartele de cardinalitate

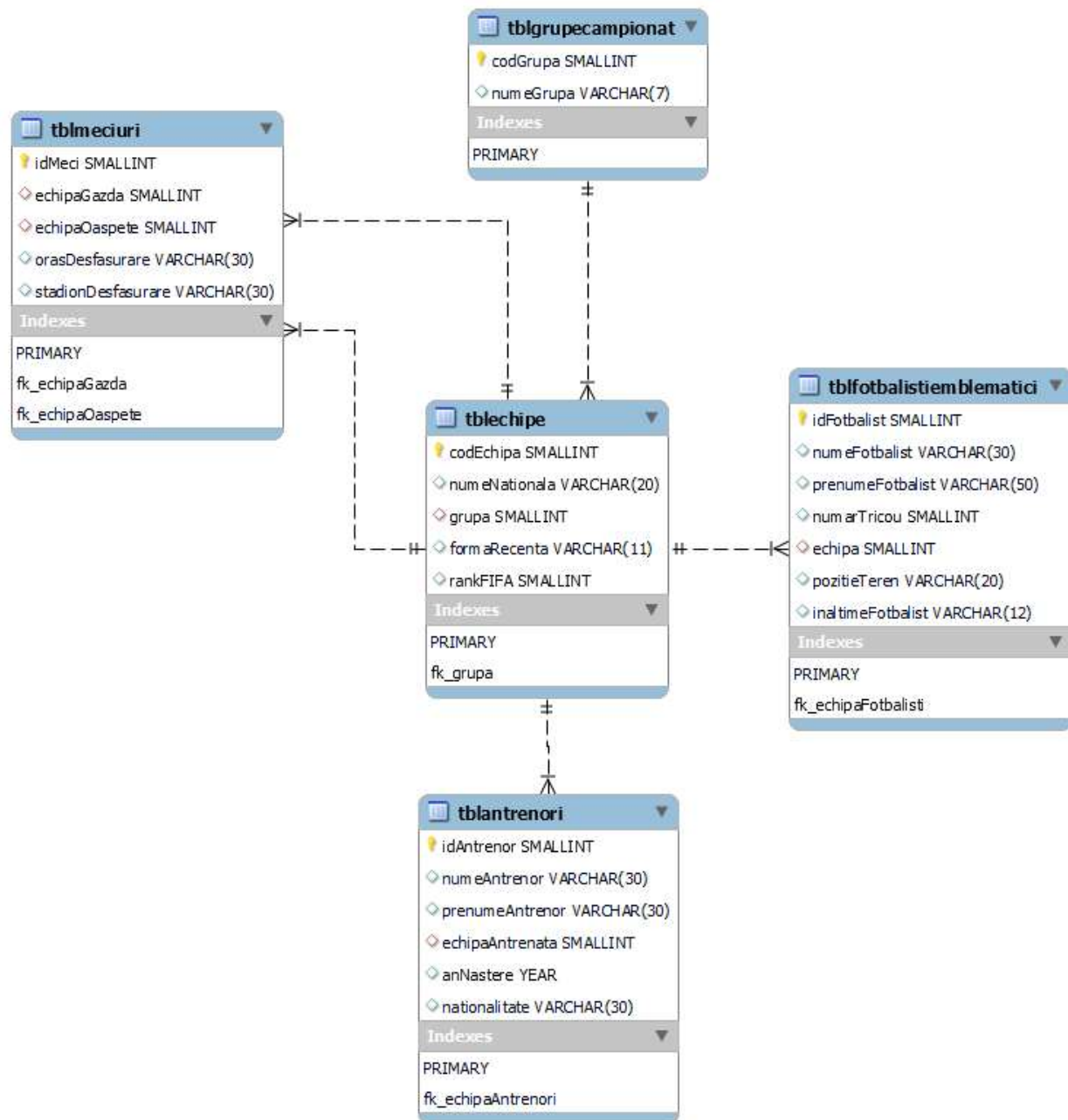
Raportul de cardinalitate 1:1 care face legătura între entitățile "Echipa" și "Antrenor" a fost ales în acest fel, deoarece o echipă poate avea doar un antrenor. De exemplu, echipa cu id-ul 6 (Croatia) îl are ca antrenor pe Dalic Zlatko.

Legătura între entitățile "Echipa" și "Meci" este făcută prin intermediul unui raport de cardinalitate M:N, fiindcă mai multe echipe pot juca mai multe meciuri. De exemplu, echipele cu id-urile 1 și 2 (Germania, respectiv Scoția) dispută meciul de deschidere (1) pe Allianz Arena în Munich. De asemenea, Germania va mai juca alte două meciuri (cu "idMeci" 14 și 25).

Raportul de cardinalitate 1:N este evidențiat între entitățile "Echipa" și "FotbalistiEmblematici", respectiv "GrupaCampionat" și "Echipa". O echipă poate avea mai mulți fotbaliști emblematici, cum ar fi: echipa cu codul 19 (România) are 5 fotbaliști emblematici (Stanciu Nicolae, Rațiu Andrei, Drăgușin Radu, Alibec Denis, Moldovan Horațiu). Referitor la relația între entitățile "GrupaCampionat" și "Echipa", se remarcă faptul că într-o grupă regăsim

mai multe echipe (în grupa "A" joacă echipele cu "codEchipa" 1,2,3 și 4). Ca și observație, dacă privim din altă perspectivă raportul 1:N dintre entitățile "GrupaCampionat" și "Echipa", acesta poate deveni N:1, adică mai multe echipe fac parte dintr-o grupă. În plus, această observație este valabilă și pentru legătura dintre entitățile "Echipa" și "FotbalistiEmblematici".

4. Schema relațională



Obs. Schema relațională a fost generată cu programul "MySQL Workbench".

5. Rezultate obținute în urma rulării scriptului

5.1. Descrierile tabelor și justificări

Tabela tblGrupeCampionat

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
codGrupa	smallint	NO	PRI	NULL	auto_increment
numeGrupa	varchar(7)	NO	UNI	NULL	

Pentru atributul codGrupa am ales tipul de date SMALLINT, pentru că nu avem mai mult de 8 grupe, de asemenea, fiind cheie primară, se impune automat constrângerea de NOT NULL. Am ales și constrângerea AUTO_INCREMENT pentru a genera automat, crescător, cu pasul 1, codurile aferente. Pentru atributul numeGrupa am ales tipul de date VARCHAR(7), pentru că avem un șir de caractere de lungime variabilă, dar de maxim 7 caractere.

Tabela tblEchipe

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
codEchipa	smallint	NO	PRI	NULL	auto_increment
numeNationala	varchar(20)	NO	UNI	NULL	
grupa	smallint	YES	MUL	NULL	
formaRecenta	varchar(11)	YES		NULL	
rankFIFA	smallint	YES	UNI	NULL	

Pentru atributul codEchipa am ales tipul de date SMALLINT, având 24 de echipe. În plus, este cheie primară, care impune automat și constrângerea NOT NULL. Am ales să adăugăm și constrângerea AUTO_INCREMENT pentru a genera automat aceste coduri. Pentru attributele numeNationala și formaRecenta am ales tipul de date VARCHAR, pentru că avem un șir de caractere de lungime variabilă, dar de maxim 20, respectiv 11 caractere. Atributul grupa este cheie străină (MUL), generându-se automat constrângerea NOT NULL și am ales tipul de date SMALLINT. Atributul rankFIFA are ca și tip de date SMALLINT, precum și constrângerea de UNIQUE, deoarece nu putem avea două echipe cu același rankFIFA.

Tabela tblFotbalistiEmblematici

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
idFotbalist	smallint	NO	PRI	NULL	auto_increment
numeFotbalist	varchar(30)	YES		NULL	
prenumeFotbalist	varchar(50)	YES		NULL	
numarTricou	smallint	YES		NULL	
echipa	smallint	YES	MUL	NULL	
pozitieTeren	varchar(20)	YES		NULL	
inaltimeFotbalist	varchar(12)	YES		NULL	

Atributele idFotbalist, numarTricou și echipa au ca și tip de date SMALLINT, echipa fiind cheie străină (MUL), iar idFotbalist este cheie primară (PRI), având și funcția de AUTO_INCREMENT. Pentru atributele numeFotbalist, prenumeFotbalist, pozitieTeren și inaltimeFotbalist am ales tipul de date VARCHAR pentru că avem un șir de caractere de lungime variabilă.

Tabela tblAntrenori

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
idAntrenor	smallint	NO	PRI	NULL	
numeAntrenor	varchar(30)	YES		NULL	
prenumeAntrenor	varchar(30)	YES		NULL	
echipaAntrenata	smallint	YES	UNI	NULL	
anNastere	year	YES		NULL	
nationalitate	varchar(30)	YES		NULL	

Pentru atributele din această tabelă avem același tip de date ca cele descrise în tabelele anterioare, mai puțin atributul anNastere care este de tipul YEAR, care permite specificarea unui an între 1901 și 2155.

Tabela tblMeciuri

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
idMeci	smallint	NO	PRI	NULL	
echipaGazda	smallint	YES	MUL	NULL	
echipaOaspete	smallint	YES	MUL	NULL	
orasDesfasurare	varchar(30)	YES		NULL	
stadionDesfasurare	varchar(30)	YES		NULL	

5.2. Evidențierea rapoartelor de cardinalitate pe baza înregistrărilor

Înregistrările din tabela tblGrupaCampionat:

codGrupa	numeGrupa
1	Grupa A
2	Grupa B
3	Grupa C
4	Grupa D
5	Grupa E
6	Grupa F

Înregistrările din tabela tblEchipe:

codEchipa	numeNationala	grupa	formaRecenta	rankFIFA
1	Germania	1	V V V V V	16
2	Scotia	1	V E E P V	36
3	Ungaria	1	V E P V E	27
4	Elvetia	1	V P P P V	18
5	Spania	2	E P P E V	8
6	Croatia	2	P V E E E	10
7	Italia	2	P V P P V	9
8	Albania	2	V E P V V	62
9	Slovenia	3	E E P V V	53
10	Danemarca	3	V P P P P	19
11	Serbia	3	V E V P V	34
12	Anglia	3	V V V V P	3
13	Polonia	4	V E P P E	31
14	Tarile de Jos	4	P P V E V	6
15	Austria	4	P V E E V	24
16	Franta	4	V V P P V	2
17	Belgia	5	P P P V E	4
18	Slovacia	5	V V P P V	45
19	Romania	5	P V E E V	43
20	Ucraina	5	E E P P V	22
21	Grecia	6	V E V E P	47
22	Turcia	6	V V E V P	37
23	Portugalia	6	P V P P V	7
24	Cehia	6	I I I E V	39

Înregistrările din tabela tblFotbalistiEmblematici:

idFotbalist	numeFotbalist	prenumeFotbalist	numarTricou	echipa	pozitieTeren	inaltimeFotbalist
1	ter Stegen	Marc-Andre	1	1	Portar	1.90
2	Rudiger	Antonio	2	1	Fundas	1.89
3	Goretzka	Leon	8	1	Mijlocas	1.87
4	Gundogan	Ilkay	21	1	Mijlocas	1.84
5	Mueller	Thomas	13	1	Atacant	1.85
6	Kelly	Liam	1	2	Portar	1.92
7	Tierney	Kieran	17	2	Fundas	1.86
8	McTominay	Scott	39	2	Mijlocas	1.86
9	Adams	Che	10	2	Atacant	1.84
10	Dykes	Lyndon	9	2	Atacant	1.83
11	Gulacsi	Peter	1	3	Portar	1.89
12	Lang	Adam	22	3	Fundas	1.87
13	Szoboszlai	Dominik	8	3	Mijlocas	1.84
14	Adam	Martin	9	3	Atacant	1.86
15	Varga	Barnabas	19	3	Atacant	1.85
16	Sommer	Yann	1	4	Portar	1.88
17	Akanji	Manuel	25	4	Fundas	1.88
18	Shaqiri	Xherdan	10	4	Mijlocas	1.76
19	Xhaka	Granit	34	4	Mijlocas	1.85
20	Seferovic	Haris	8	4	Atacant	1.87
21	Simon	Unai	1	5	Portar	1.90
22	Martinez	Inigo	5	5	Fundas	1.86
23	Olmo	Dani	7	5	Mijlocas	1.82
24	Morata	Alvaro	19	5	Atacant	1.84
25	Torres	Ferran	7	5	Atacant	1.83
26	Gvardiol	Josko	24	6	Fundas	1.87
27	Vida	Domagoj	21	6	Fundas	1.85
28	Modric	Luka	10	6	Mijlocas	1.79
29	Perisic	Ivan	14	6	Mijlocas	1.86
30	Kramaric	Andrej	27	6	Atacant	1.86
31	Donnarumma	Gianluigi	29	7	Portar	1.92
32	Acerbi	Francesco	15	7	Fundas	1.86
33	Barella	Nicolo	23	7	Mijlocas	1.82
34	Verratti	Marco	7	7	Mijlocas	1.83
35	Immobile	Ciro	17	7	Atacant	1.87
36	Strakosha	Thomas	21	8	Portar	1.90

.....

100	Trubin	Anatoliy	12	20	Portar	1.99
101	Mavropanos	Konstantinos	4	21	Fundas	1.94
102	Bouchalakis	Andreas	5	21	Mijlocas	1.86
103	Masouras	Georgios	7	21	Atacant	1.84
104	Galanopoulos	Konstantinos	6	21	Atacant	1.72
105	Vlachodimos	Odysseas	1	21	Portar	1.91
106	Yukse	Ismail	16	22	Mijlocas	1.83
107	Ayhan	Kaan	22	22	Mijlocas	1.84
108	Yildiz	Kenan	19	22	Atacant	1.85
109	Yazici	Yusuf	11	22	Atacant	1.83
110	Kabak	Ozan	15	22	Fundas	1.87
111	Ronaldo	Cristiano	7	23	Atacant	1.87
112	Leao	Rafael	17	23	Atacant	1.88
113	Cancelo	Joao	20	23	Fundas	1.82
114	Fernandes	Bruno	8	23	Mijlocas	1.79
115	Palhinha	Joao	6	23	Mijlocas	1.90
116	Soucek	Tomas	22	24	Mijlocas	1.92
117	Zima	Lukas	1	24	Portar	1.96
118	Hlozek	Adam	9	24	Atacant	1.88
119	Chory	Tomas	19	24	Atacant	2.00
120	Masopust	Lukas	12	24	Mijlocas	1.79

Înregistrările din tabela tblAntrenori:

idAntrenor	numeAntrenor	prenumeAntrenor	echipaAntrenata	anNastere	nationalitate
1	Dalic	Zlatko	6	1966	Croat
2	de la Fuente	Luis	5	1961	Spaniol
3	Hjulmand	Kasper	10	1972	Danez
4	Koeman	Ronald	14	1963	Olandez
5	Kek	Matjaz	9	1961	Sloven
6	Clarke	Steve	2	1963	Scotian
7	Nagelsmann	Julian	1	1987	German
8	Probierz	Michal	13	1972	Polonez
9	Rossi	Marco	3	1964	Italian
10	Southgate	Gareth	12	1970	Englez
11	Spalletti	Luciano	7	1959	Italian
12	Stojkovic	Dragan	11	1965	Sarb
13	Sylvinho		8	1974	Brazilian
14	Yakin	Murat	4	1974	Elvetian
15	Calzona	Francesco	18	1968	Italian
16	Deschamps	Didier	16	1968	Francez
17	Iordanescu	Edward	19	1978	Roman
18	Jaroslav	Silhavy	24	1969	Ceh
19	Martinez	Roberto	23	1973	Spaniol
20	Montella	Vincenzo	22	1974	Italian
21	Poyet	Gustavo	21	1967	Grec
22	Rangnick	Ralf	15	1958	German
23	Rebrov	Sergiy	20	1974	Ucrainian
24	Tedesco	Domenico	17	1985	German

Înregistrările din tabela tblMeciuri:

idMeci	echipaGazda	echipaOaspete	orasDesfasurare	stadionDesfasurare
1	1	2	Munich	Allianz Arena
2	3	4	Cologne	RheinEnergieStadion
3	5	6	Berlin	Olympiastadion
4	7	8	Dortmund	Signal Iduna Park
5	9	10	Stuttgart	MHPArena
6	11	12	Gelsenkirchen	Veltins Arena
7	13	14	Munich	Allianz Arena
8	15	16	Dusseldorf	Merkur Spiel-Arena
9	17	18	Frankfurt	Deutsche Bank Park
10	19	20	Munich	Allianz Arena
11	21	22	Berlin	Olympiastadion
12	23	24	Leipzig	Red Bull Arena
13	6	8	Hamburg	Volksparkstadion
14	1	3	Stuttgart	MHPArena
15	2	4	Cologne	RheinEnergieStadion
16	9	11	Munich	Allianz Arena
17	10	12	Frankfurt	Deutsche Bank Park
18	5	7	Gelsenkirchen	Veltins Arena
19	14	16	Leipzig	Red Bull Arena
20	13	15	Dortmund	Signal Iduna Park
21	17	19	Cologne	RheinEnergieStadion
22	18	20	Berlin	Olympiastadion
23	21	24	Stuttgart	MHPArena
24	22	23	Dortmund	Signal Iduna Park
25	4	1	Frankfurt	Deutsche Bank Park
26	2	3	Stuttgart	MHPArena
27	8	5	Dusseldorf	Merkur Spiel-Arena
28	6	7	Leipzig	Red Bull Arena
29	14	15	Berlin	Olympiastadion
30	13	16	Gelsenkirchen	Veltins Arena
31	12	9	Cologne	RheinEnergieStadion
32	10	11	Munich	Allianz Arena
33	18	19	Frankfurt	Deutsche Bank Park
34	20	17	Hamburg	Volksparkstadion
35	24	22	Dortmund	Signal Iduna Park
36	23	21	Dusseldorf	Merkur Spiel-Arena