



**ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET
UNIVERZITETA U BEOGRADU**

predmet: **SOFTVERSKI ALATI BAZA PODATAKA**
Semestralni rad

BAZA PODATAKA ZA MEDIA LIGU

Beograd,
10.10.2002.

profesor: Vladimir Blagojević
autor: Miloš Kovačević 250/97

SADRŽAJ

1.	Analiza i dopunjeni opis problema -----	2
2.	Funkcionalna dekompozicija prve vrste -----	3
3.	Model procesa -----	4
3.1	Kontekstni nivo -----	4
3.2	Prvi nivo-----	5
3.3	Drugi nivo (sezona) -----	6
3.4	Treći nivo (obrada rezultata)-----	7
3.5	Hijerarhijsko stablo procesa (Node tree) -----	8
4.	Pregled odnosa objekata (redukovan) -----	9
5.	Pregled svojstava objekata i veza -----	10
6.	Model podataka -----	11
7.	Matrica odnosa aktivnosti i entiteta-----	12
8.	SQL šema relacione baze podataka -----	13
10.	Forma za unos podataka u jednu tabelu -----	16
11.	Forma za unos podataka u dve tabele (master-detail) -----	17
12.	Pretraga podataka u jednoj tabeli -----	18
13.	Izveštaj nad više tabele -----	19

1. Analiza i dopunjeni opis problema

Media Liga je liga malog fudbala u kojoj učestvuje određen broj timova. Svaki tim ima više fudbalera. Jedan fudbaler igra za samo jedan tim. Fudbaler može biti igrač ili golman.

Media Liga je organizovana po sezonama. U okviru jedne sezone igra se prvo ligaški deo pa zatim play off. U ligaškom delu sezone se igra određen broj kola. Na kraju ligaškog dela sezone određeni broj timova sa vrha tabele ulazi u play off koji se igra po kup sistemu, na ispadanje.

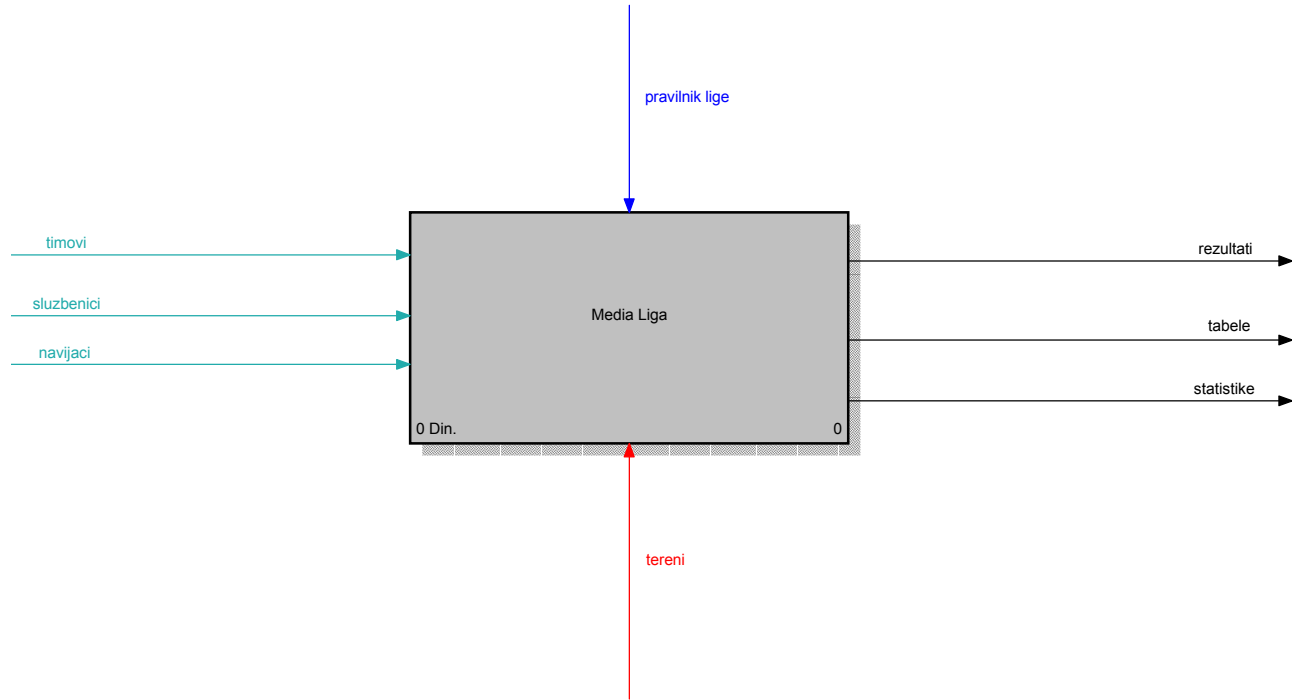
U svakom kolu se igraju utakmice. Utakmica se igra između dva tima - tima domaćina i tima gosta, i evidentira se broj golova svakog tima kao i strelci (ime strelca i broj golova). U jednom kolu jedan tim može igrati najviše jednu utakmicu. Tim ne može igrati utakmicu protiv samog sebe.

2. Funkcionalna dekompozicija prve vrste

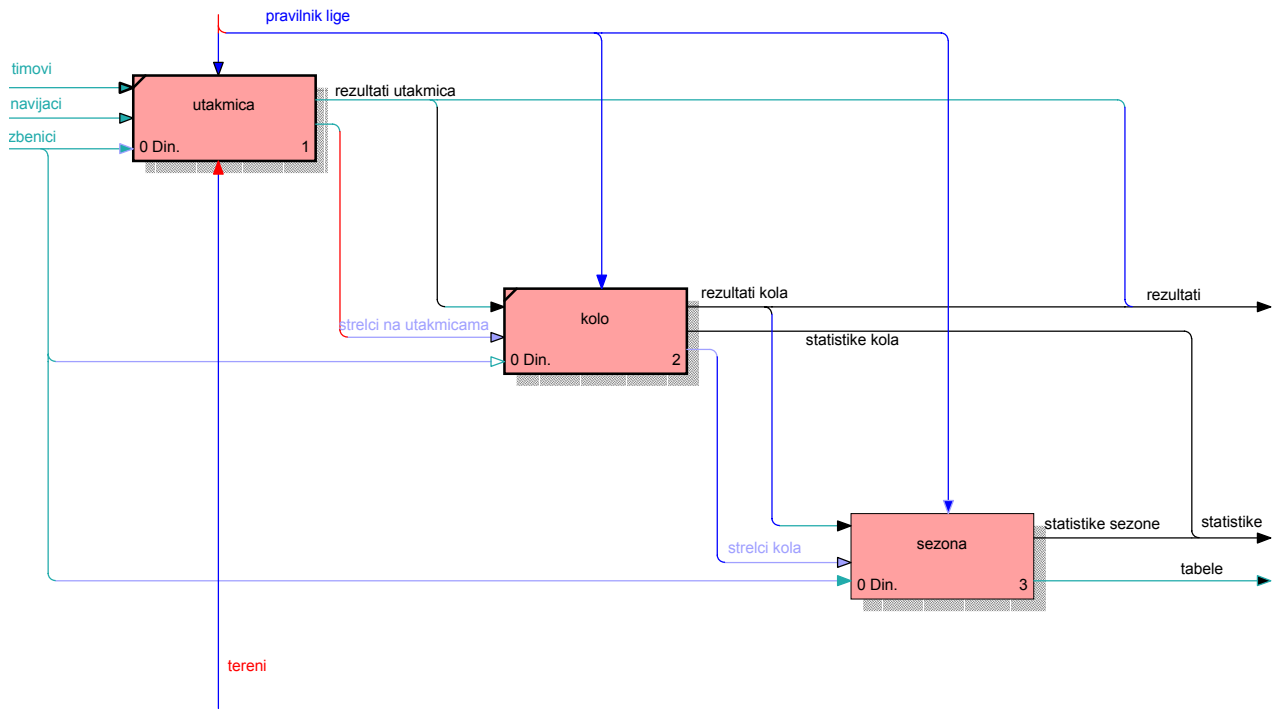
- Media liga
 - + Matični podaci
 - + Matični podaci o timu
 - + unos podataka o novom timu
 - # unos naziva tima
 - # unos sponzora tima
 - + izmena podataka o timu
 - # izmena šifre tima
 - # izmena naziva tima
 - # izmena sponzora tima
 - + brisanje podataka o timu
 - + pretraga tima
 - # pretraga po šifri tima
 - # pretraga po imenu tima
 - # pretraga po sponzoru tima
 - + Matični podaci o fudbaleru
 - + Matični podaci o sezoni
 - + Matični podaci o kolu
 - + Matični podaci o utakmici
 - + Transakcije
 - + pridruživanje fudbalera timu
 - + registrovanje tima za sezonu
 - + početak sezone
 - # unos podataka o svakom kolu i pridruživanje sezoni
 - # unos podataka o svakoj utakmici i pridruživanje kolima
 - + ažuriranje rezultata u toku odigravanja utakmice
 - # ažuriranje broja golova domaćina/gosta
 - # pridruživanje gola fudbaleru i utakmici
 - ili
 - # ažuriranje broja golova fudbalera na utakmici
 - + završetak utakmice
 - # postavljanje odgovarajućeg flega o završetku
 - + početak Play Off-a
 - # unos podataka o svakom kolu play off-a i pridruživanje sezoni
 - # unos poznatih podataka o utakmicama play off-a i pridruživanje kolu
 - + prijateljske utakmice
 - # unos kola prijateljskih utakmica i pridruživanje sezoni
 - # unos podataka o prijateljskim utakmicama i pridruživanje kolu
 - + Izveštaji
 - + pregled tabele ligaškog dela sezone
 - + pregled play off-a
 - + pregled liste strelaca u sezoni
 - + pregled liste timova za "trofej Politike" (po broju datih golova u sezoni)
 - + pregled liste timova po broju primljenih golova u sezoni
 - + pregled statistike tima u istoriji Media lige
 - # pregled broja odigranih utakmica
 - # pregled broja pobeda
 - # pregled broja nerešenih utakmica
 - # pregled broja poraza
 - # pregled broja datih golova
 - # pregled broja primljenih golova

3. Model procesa

3.1 Kontekstni nivo



3.2 Prvi nivo

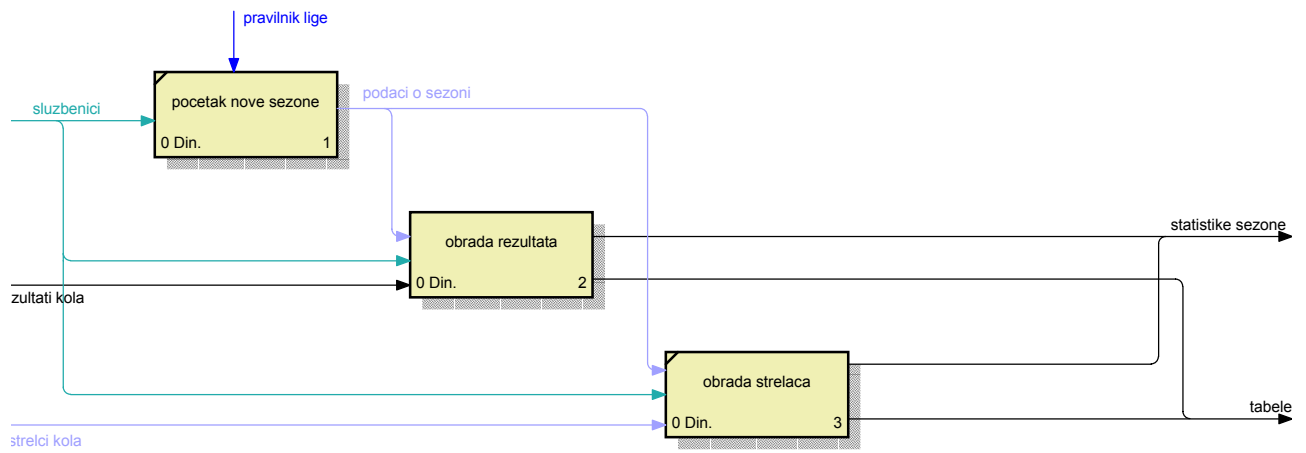


TITLE:

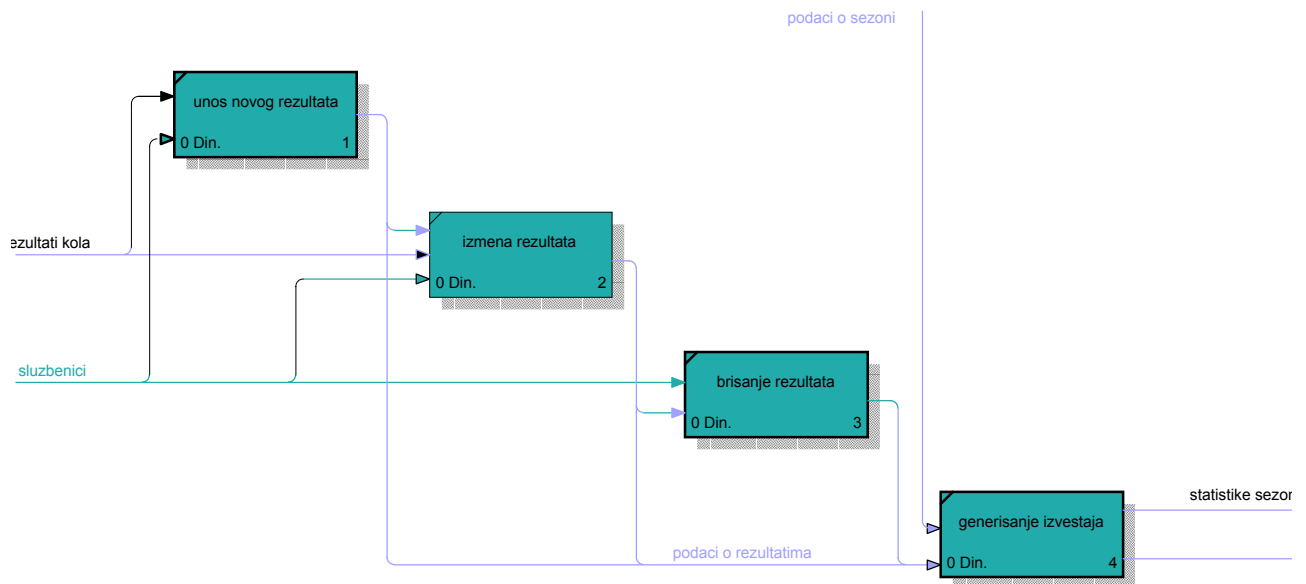
Media Liga

NUMBER:

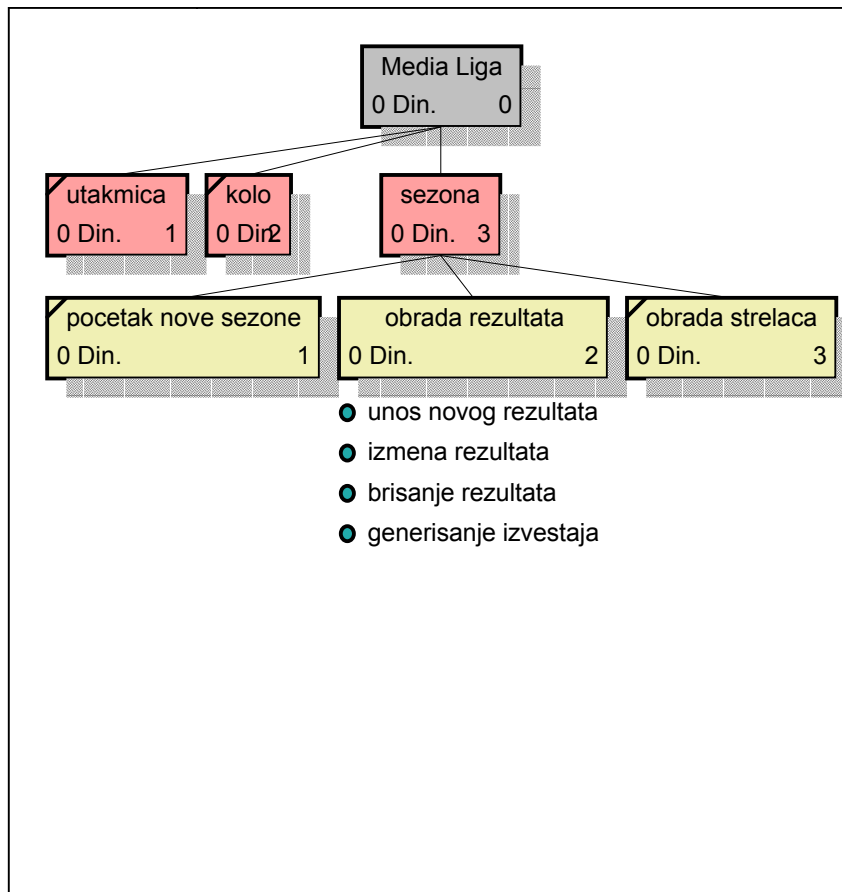
3.3 Drugi nivo (sezona)



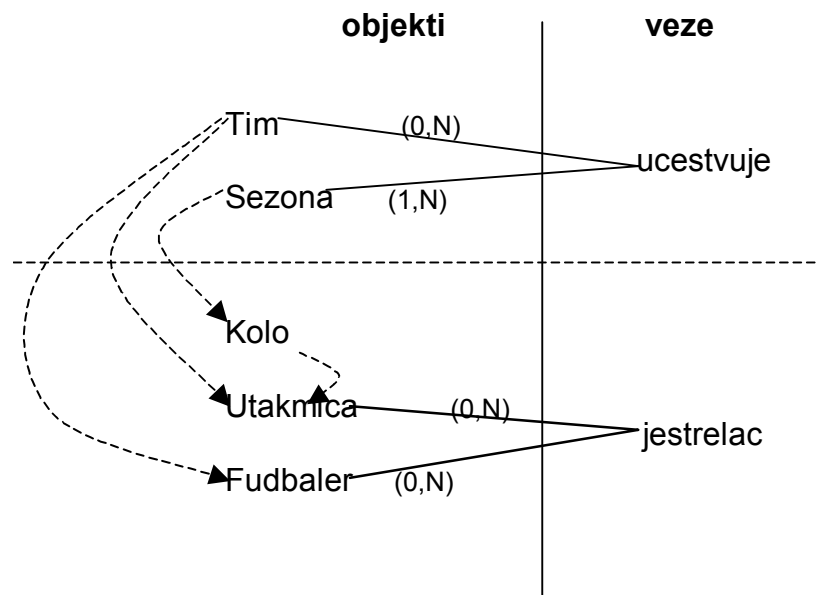
3.4 Treći nivo (obrada rezultata)



3.5 Hijerarhijsko stablo procesa (Node tree)



4. Pregled odnosa objekata (redukovan)

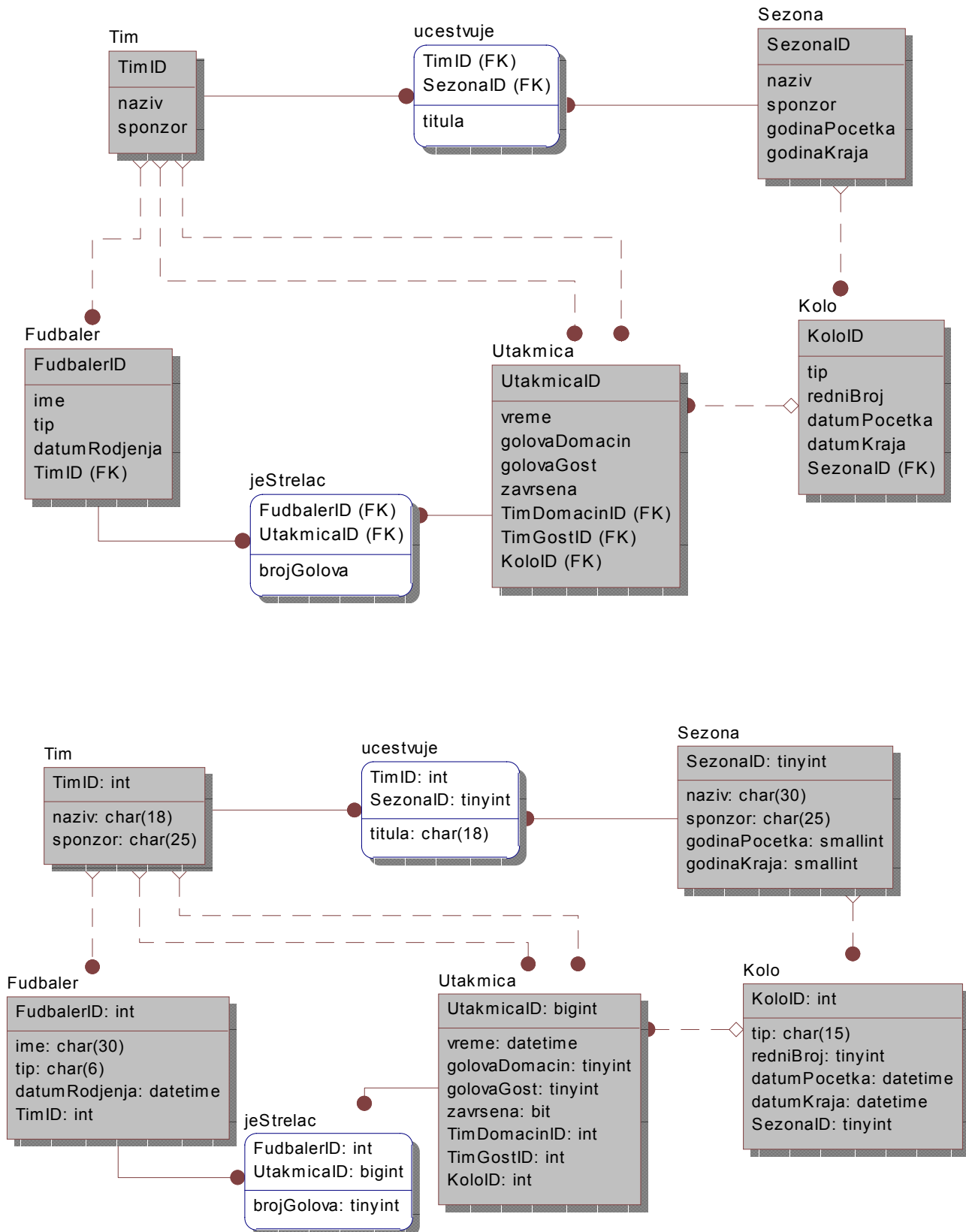


5. Pregled svojstava objekata i veza

OBJEKAT/VEZA	SVOJSTVO
Tim	Šifra Tima
	Naziv
	Sponzor
Sezona	Šifra Sezone
	Naziv
	Godina početka
	Godina kraja
	Sponzor
Kolo	Šifra Kola
	Tip
	Redni broj
	Datum početka
	Datum kraja

Utakmica	Šifra Utakmice
	Datum i vreme
	Broj golova domaćina
	Broj golova gosta
	Završena
Fudbaler	Šifra Fudbalera
	Tip
	Ime i prezime
	Datum rođenja
ucestvuje	Titula
je strelac	Broj golova

6. Model podataka



7. Matrica odnosa aktivnosti i entiteta

entitet→ aktivnost↓	Tim	Fudbaler	Sezona	Kolo	Utakmica	učestvuje	je strelac
Media liga	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD
+ Matični podaci	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	UD	UD
+ M.p. o timu	CRUD	U			U	UD	
# unos novog tima	C						
# izmena tima	RU	U			U	U	
# brisanje tima	RD	U			U	D	
# pretraga tima	R						
+ M.p. o fudbaleru		CRUD					UD
+ M.p. o sezoni			CRUD	U		UD	
+ M.p. o kolu				CRUD	U		
+ M.p. o utakmici					CRUD		UD
+ Transakcije	R+	RU+	R+	CR+	C+	C+	+
+ pridruživanje fudbalera timu	R	RU					
+ registrovanje tima za sezonu	R		R			C	
+ početak sezone			R	CR	C		
# unos podataka o svakom kolu i pridruživanje sezoni			R	C			
# unos podataka o svakoj utakmici i pridruživanje kolima				R	C		
+ Izveštaji	R	(R)	R	R	R	R	(R)
+ pregled tabele lligaškog dela sezone	R		R	R	R	R	
+ pregled statistike tima u istoriji Media lige	R				R		
# pregled broja odigranih utakmica	R				R		
# pregled broja pobeda	R				R		
# pregled broja nerešenih utakmica	R				R		
# pregled broja poraza	R				R		
# pregled broja datih golova	R				R		
# pregled broja primljenih golova	R				R		

Legenda:

C = create
 R = read
 U = update
 D = delete

8. SQL šema relacione baze podataka

```

CREATE TABLE Sezona (
  SezonaID          TINYINT NOT NULL,
  naziv             CHAR(30),
  sponzor           CHAR(25),
  godinaPocetka    INTEGER,
  godinaKraja      INTEGER,
  PRIMARY KEY (SezonaID)
);

CREATE TABLE Tim (
  TimID            INTEGER NOT NULL,
  naziv           CHAR(18) NOT NULL,
  sponzor         CHAR(25),
  PRIMARY KEY (TimID)
);

CREATE TABLE ucestvuje (
  titula          CHAR(18),
  TimID           INTEGER NOT NULL,
  SezonaID        TINYINT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (TimID, SezonaID),
  FOREIGN KEY (SezonaID)
      REFERENCES Sezona
      ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (TimID)
      REFERENCES Tim
      ON DELETE CASCADE
);

CREATE TABLE Kolo (
  KoloID          INTEGER NOT NULL,
  tip             CHAR(15) NOT NULL,
  datumPocetka   DATE,
  datumKraja     DATE,
  SezonaID        TINYINT,
  redniBroj       TINYINT,
  PRIMARY KEY (KoloID),
  FOREIGN KEY (SezonaID)
      REFERENCES Sezona
      ON DELETE SET NULL
);

CREATE TABLE Utakmica (
  UtakmicaID      BIGINT NOT NULL,
  golovaDomacin   TINYINT,
  golovaGost      TINYINT,
  zavrseana       BIT,
  KoloID          INTEGER NOT NULL,
  TimDomacinID    INTEGER NOT NULL,
  TimGostID       INTEGER NOT NULL,
  vreme           DATE DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,

```

```

PRIMARY KEY (UtakmicaID),
FOREIGN KEY (TimGostID)
REFERENCES Tim
ON DELETE SET NULL,
FOREIGN KEY (TimDomacinID)
REFERENCES Tim
ON DELETE SET NULL,
FOREIGN KEY (KoloID)
REFERENCES Kolo
ON DELETE SET NULL
);

CREATE TABLE Fudbaler (
FudbalerID          INTEGER NOT NULL,
ime                 CHAR(30) NOT NULL,
datumRodjenja      DATE,
TimID              INTEGER,
tip                CHAR(6),
PRIMARY KEY (FudbalerID),
FOREIGN KEY (TimID)
REFERENCES Tim
ON DELETE SET NULL
);

CREATE TABLE jeStrelac (
brojGolova         TINYINT NOT NULL,
FudbalerID        INTEGER NOT NULL,
UtakmicaID        BIGINT NOT NULL,
PRIMARY KEY (FudbalerID, UtakmicaID),
FOREIGN KEY (UtakmicaID)
REFERENCES Utakmica
ON DELETE CASCADE,
FOREIGN KEY (FudbalerID)
REFERENCES Fudbaler
ON DELETE CASCADE
);

```

plus trigger kojim ostvarujemo potrebna korisnička ograničenja:

```

/* zabrana igranja dve utakmice u istom kolu za jedan tim,
i igranja protiv samog sebe */
CREATE trigger jednaPoKolu on Utakmica FOR INSERT,UPDATE AS
begin
declare @errno          int,
        @errmsg         varchar(255),
        @timDomacin    int,
        @brUtDomacina  int,
        @timGost       int,
        @brUtGosta     int,
        @kolo          int,
        @maxUtakmica   int

SELECT @timDomacin=i.TimDomacinID, @timGost=i.TimGostID, @kolo=i.KoloID
FROM inserted i

SELECT @maxUtakmica=1

```

```
SELECT @brUtDomacina=COUNT(DISTINCT(u.UtakmicaID))
FROM Utakmica u
WHERE u.KoloID=@kolo AND (u.TimDomacinID=@TimDomacin OR
u.TimGostID=@TimDomacin)

SELECT @brUtGosta=COUNT(DISTINCT(u.UtakmicaID))
FROM Utakmica u
WHERE u.KoloID=@kolo AND (u.TimDomacinID=@TimGost OR u.TimGostID=@TimGost)

IF EXISTS (SELECT UtakmicaID from Utakmica WHERE TimDomacinID=TimGostID)
begin
    select @errno = 30001,
           @errmsg = 'Tim ne moze igrati sam protiv sebe!'
    goto error
end

IF (@brUtDomacina>@maxUtakmica)
begin
    select @errno = 30001,
           @errmsg = 'Domaci tim vec ima jednu utakmicu u ovom kolu!'
    goto error
end

IF (@brUtGosta>@maxUtakmica)
begin
    select @errno = 30001,
           @errmsg = 'Gostujuci tim vec ima jednu utakmicu u ovom kolu!'
    goto error
end

return

error:
    raiserror @errno @errmsg
    rollback transaction
end
```


10. Forma za unos podataka u jednu tabelu (Java)

Unos Tima

Podaci o novom timu

Naziv	Sponzor

Unesi

Postojeći timovi

naziv	sponzor
Blic	Blic
Danas	Danas
Kosava	ja
Novosti	Novosti
RTS 1	Vlada Srbije
RTS 2	VS
RTS 3	VS
SOS Kanal	SOS
YU info	YU info

Osveži

Status Podatak uspešno unet u bazu

11. Forma za unos podataka u dve tabele (master-detail)

Sezona

SezonaID: 1

naziv: 4. sezona

sponzor: Goodyear

godinaPocetka: 2002

godinaKraja: 2003

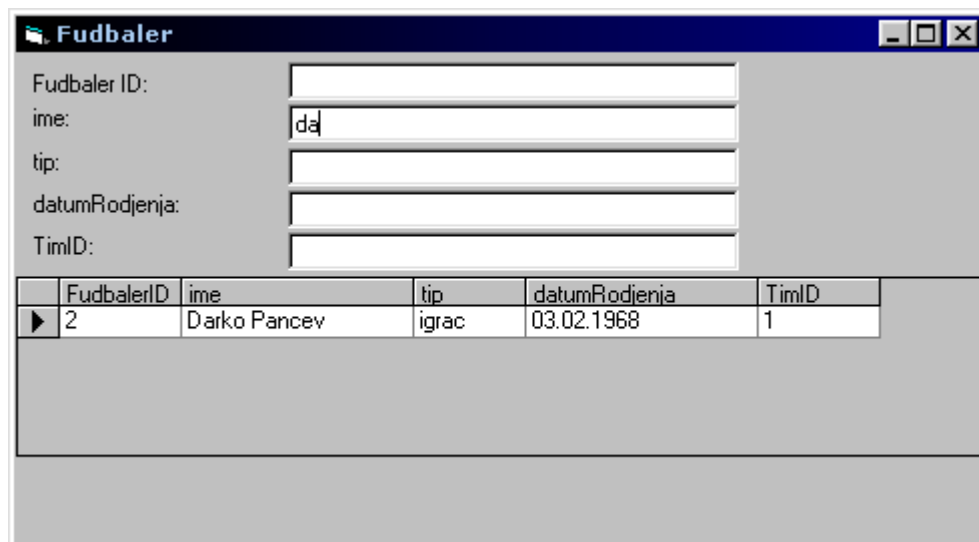
Kola u datoj sezoni

	SezonaID	KolodD	tip	redniBrd	datumPocetka	datumKraja
▶	1	1	sampionat	1	01.10.2002	02.10.2002
	1	2	sampionat	2	08.10.2002	09.10.2002
	1	3	sampionat	3	15.10.2002	16.10.2002
*						

Add Edit Delete Refresh Close

Record: 1

12. Pretraga podataka u jednoj tabeli



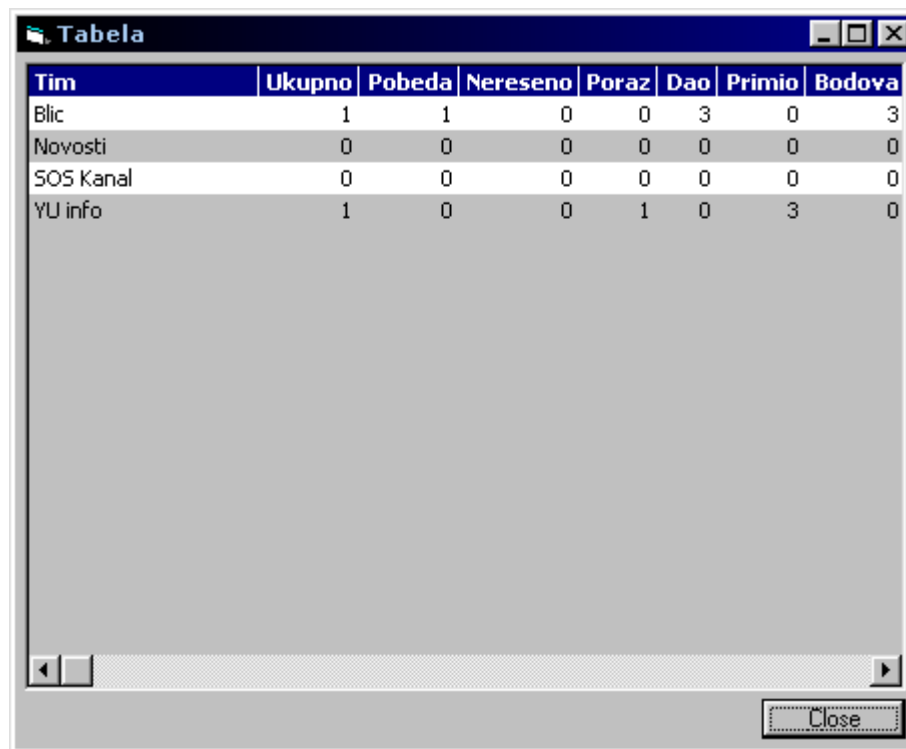
The screenshot shows a Windows application window titled "Fudbaler". The window contains a search form with the following fields:

- Fudbaler ID:
- ime:
- tip:
- datumRodjenja:
- TimID:

Below the form is a table with the following data:

	FudbalerID	ime	tip	datumRodjenja	TimID
▶	2	Darko Pancev	igrac	03.02.1968	1

13. Izveštaj nad više tabela



Tim	Ukupno	Pobjeda	Nereseno	Poraz	Dao	Primio	Bodova
Blic	1	1	0	0	3	0	3
Novosti	0	0	0	0	0	0	0
SOS Kanal	0	0	0	0	0	0	0
YU info	1	0	0	1	0	3	0