

(Extended) Entity Relationship
model, (E)ER
(Prošireni) model entiteta i
odnosa (MEO)

PROŠIRENI MODEL ENTITETA I ODNOSA (EER)

- Strukturni deo PME0
 - Entitet, atributi
 - Klasa entiteta : tip entiteta (npr. STUDENT)
 - Atribut - preslikavanje; 1-1 - identifikator (primarni ključ) (slika)
 - Odnos (klasa, tip);
 - Binarni
 - Agregirani entiteti
 - Imenovana preslikavanja, kardinalnost
 - Primer: slika

PROŠIRENI MODEL ENTITETA I ODNOSA (EER)

- Entitet:
 - Regularni (samostalni) / slabi (opisni)
 - Slika
- Generalizacija: podtip \rightarrow nadtip (1,1)
- Specijalizacija nadtip \rightarrow unija_podtipova (proizvoljna kardinalnost)
 - Elskluzivna specijalizacija
 - Kriterijum specijalizacije (atribut relacije nadtipa)
 - Primer: slika

PROŠIRENI MODEL ENTITETA I ODNOSA (EER)

- Agregacija (asocijacija)
 - Agregirani entitet - asocijativni entitet sa sopstvenim atributima - tip entitet/odnos
 - Dekompozicija - inverzni
 - Komponente agregacije
 - Egzistencijalno zavisian od komponenata
 - Preslikavanje u komponentni tip: (1,1)
 - Preslikavanje komponente u agregirani entitet

PROŠIRENI MODEL ENTITETA I ODNOSA (EER)

- Primer: PREDAVANJE (slika)
- Primarni ključ agregiranog entiteta
- Odnos između većeg broja tipova (slika)

PROŠIRENI MODEL ENTITETA I ODNOSA (EER)

- Shema baze podataka proširenog modela entita i odnosa:
 - Tipovi entiteta
 - Tipovi odnosa
 - Atributi
 - Primarni ključevi
 - Preslikavanja i kardinalnosti
 - Dijagramom

PROŠIRENI MODEL ENTITETA I ODNOSA (EER)

- Preslikavanje PMEEO sheme u realacionu
 - Regularni entitet
 - Slabi entitet
 - Agregirani entitet
 - Podtip
 - Odnos
 - $E1 \rightarrow E2 (1,1)$ u odnosu R
 - Primer: predavanja, predavači, predmeti, vreme i mesto održavanja

PROŠIRENI MODEL ENTITETA I ODNOSA (EER)

- Regularni tipovi entiteta:
 - Predavač
 - Predmet
 - Smer
 - Sala
- Agregirani tipovi entiteta:
 - Predavanje (predavač, predmet, smer, sala; vreme)
 - Predmet-na smeru (smer, predmet; godina, f_časoVA)
- Slika

PROŠIRENI MODEL ENTITETA I ODNOSA (EER)

- Modifikacija sheme
- Transformacija u shemu relacione baze podataka:
 - Predmet(šifra, naziv)
 - Predavač(predavač#, ime, zvanje, stepen)
 - Smer(šifra, naziv)
 - Sala(br.sale, sprat)
 - Predmet_na_smeru(š_predmeta, š_smera, godina, f_časova)
 - Održavanje(š_predmeta, š_smera, predavač#, vreme, br.sale)

TAKMIČENJE: Entiteti i odnosi (I)

Svake godine teniski klub učestvuje u međuklupskom takmičenju koje organizuje teniska federacija. Takmičenje se odvija u ekipama. Klub izlaže informacije u vezi sa sastavom ekipa koje učestvuju na takmičenju.

Jedna ekipa se registruje za samo jednu ligu i samo jednu kategoriju.

Jedna kategorija ima ime koje je identifikuje (npr. juniori-zene, veterani-muskarci, ...).

Kategoriju opisuje i najmanji broj igrača u ekipi koja učestvuje u toj kategoriji i uslovi koji se odnose na pol i starost osoba koje mogu da učestvuju u toj kategoriji. Starosno ograničenje se izražava intervalom - parom godina rođenja. Na primer, kategorija veterani-muskarci definiše se sledecim ograničenjima: cetiri (4) igraca, muski pol, godina rođenja izmedju 1947 i 1964.

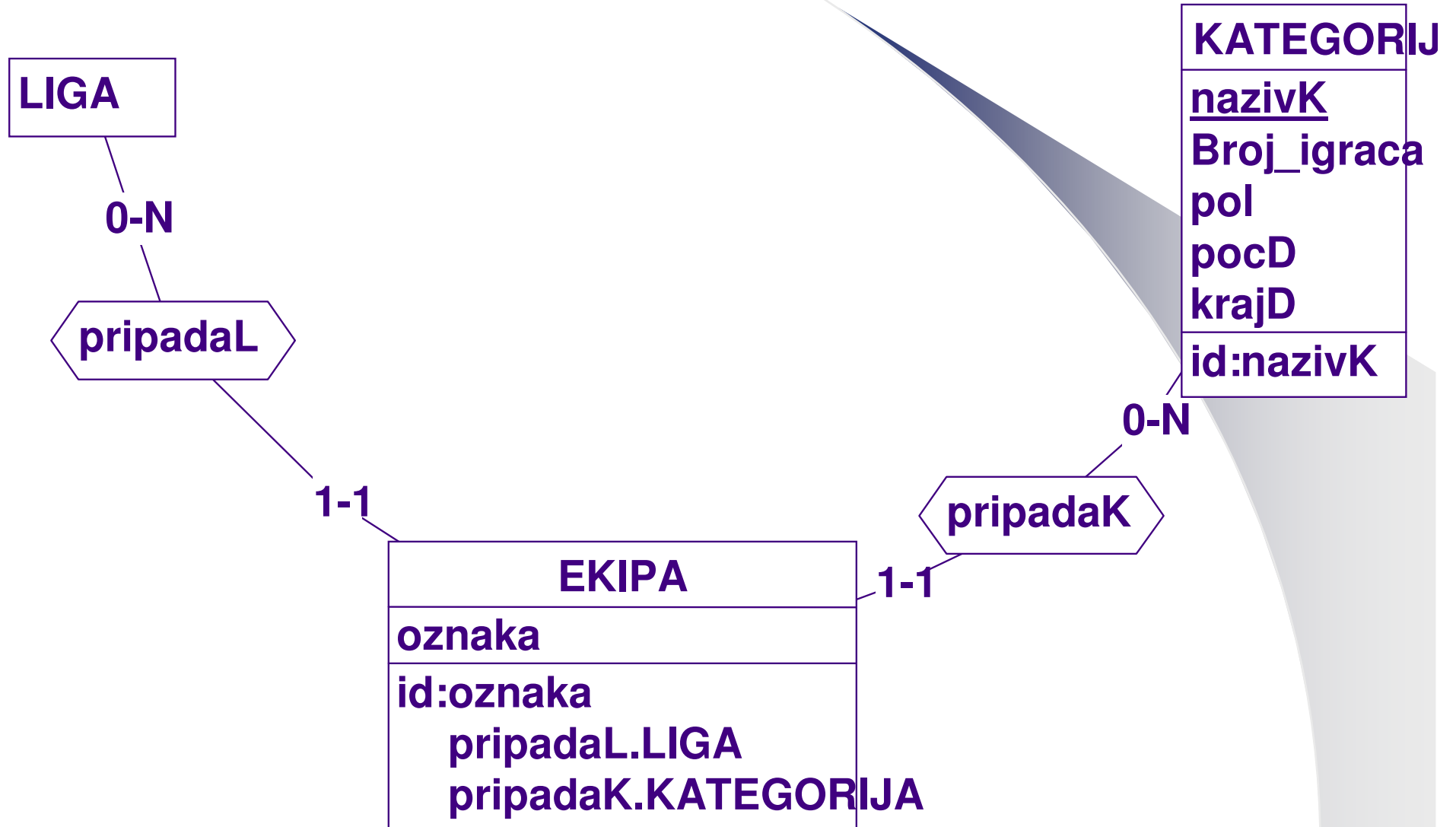
TAKMICENJE: Entiteti i odnosi (I)

Jednu ekipu opisuje obeležje koje je razlikuje od drugih ekipa jednog kluba koji se prijavio za istu ligu i istu kategoriju.

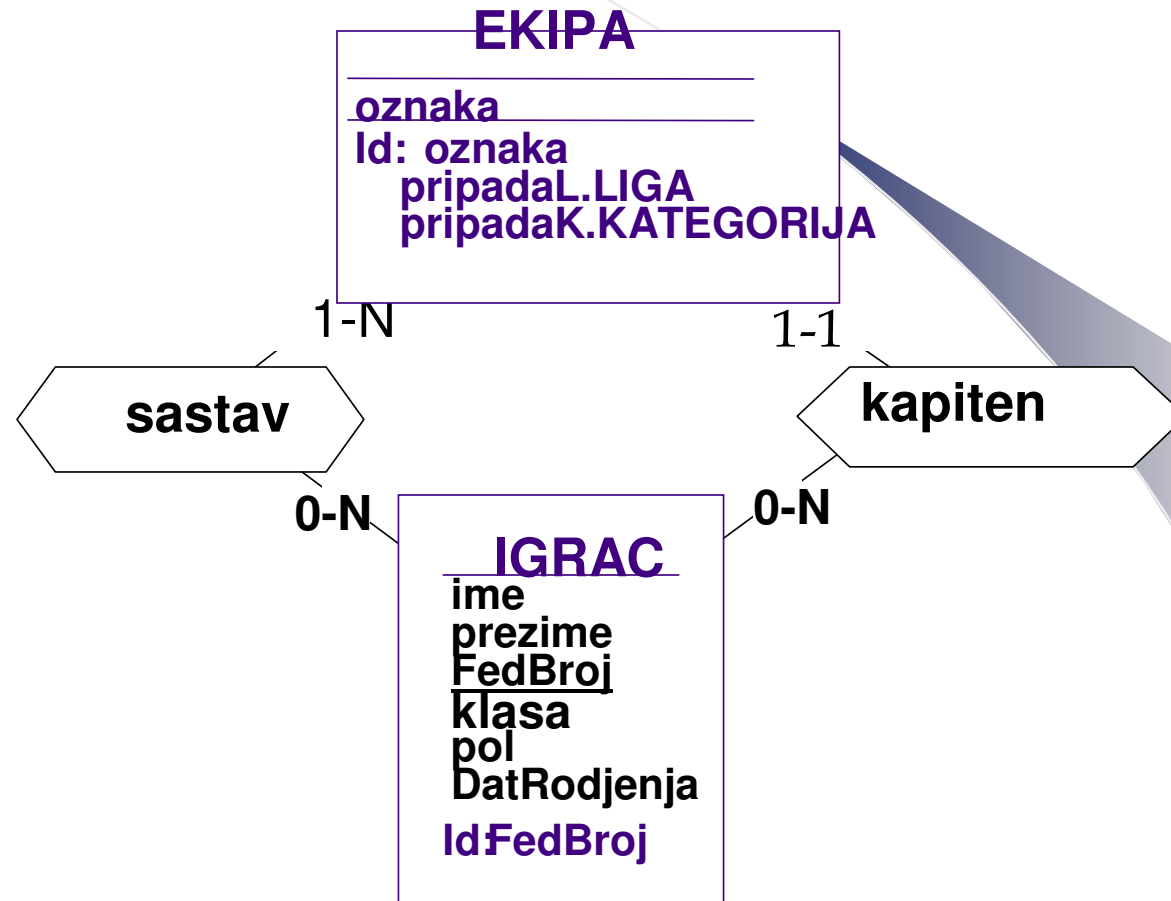
Za svaku ekipu, znaju se igrači koji joj pripadaju kao i kapiten koji mora biti jedan od igrača te ekipe.

Igrač ima ime, prezime, jedinstveni broj koji je dobio od Federacije, i klasu. Poznat je njegov pol i datum rođenja.

Entiteti i odnosi (I)



Entiteti i odnosi (II)



C1 – Kapiten jedne ekipe treba da bude igrac te ekipe

Entiteti i odnosi (III)

Za svaku kategoriju znaju se lige koje je sačinjavaju. Liga se identifikuje rednim brojem. Jedna ista liga može ući u sastav više kategorija.

Na primer, liga I se nalazi u svakoj postojećoj kategoriji, dok liga IV postoji samo u kategoriji « Veterani-muskarci ».

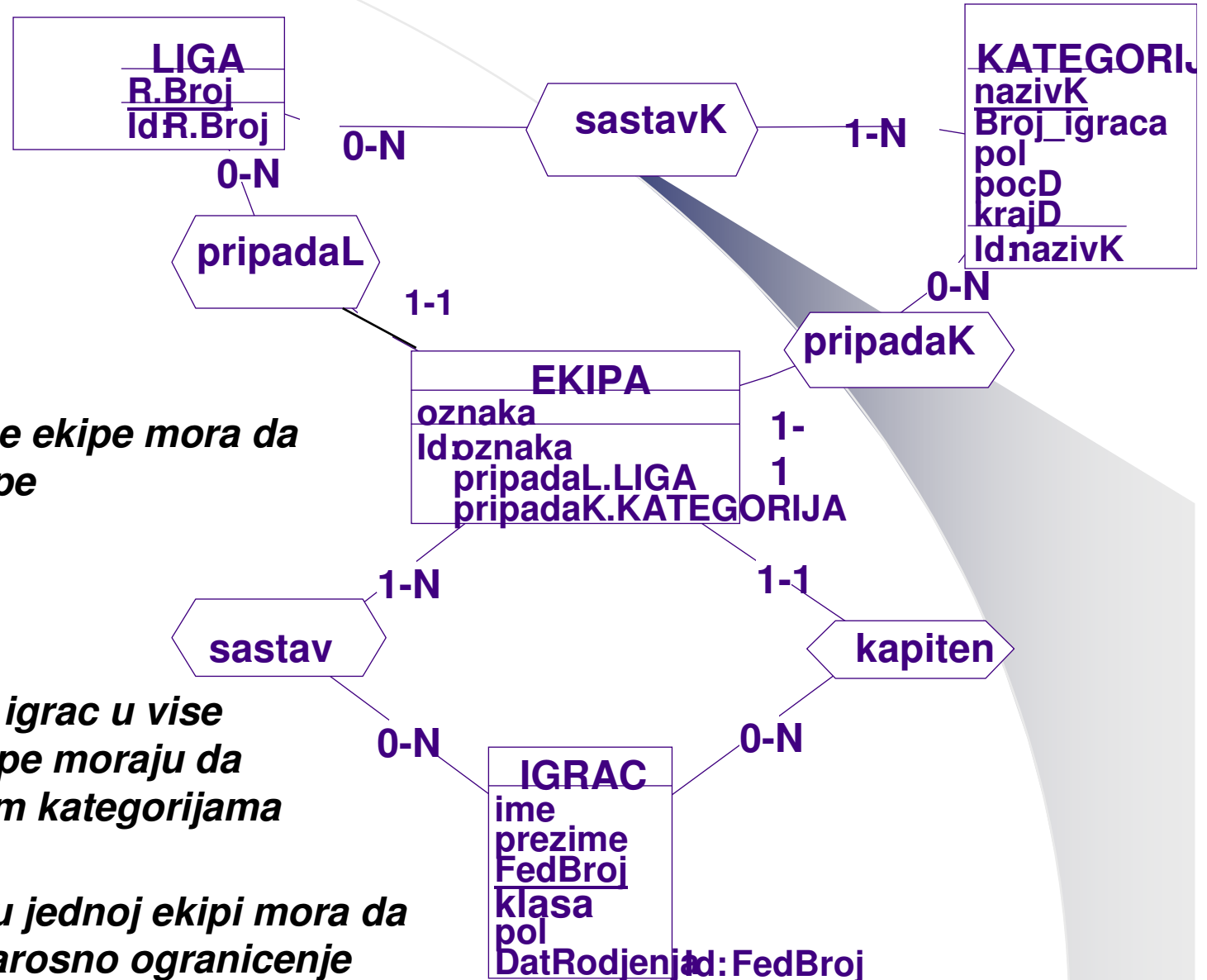
Jedan igrač može da bude član većeg broja ekipa, ukoliko su te ekipe prijavljene u različitim kategorijama.

Svi igrači – članovi jedne ekipe moraju da postuju uslove kategorije za koju je prijavljena ta ekipa.

Entiteti i odnosi (III)



Entiteti i odnosi (IV)



Shema relacione baze podataka

- RELACIJE:
 - EKIPA
 - KATEGORIJA
 - LIGA
 - IGRAC
 - SASTAV
 - SASTAVK
- Atributi, primarni i strani kljucevi

Ograničenja - ASSERTION

- C1: CREATE ASSERTION ...
EKIPA.FEDBROJ=
SOME (SELECT FEDBROJ FROM SASTAV
WHERE OZNAKA=EKIPA.OZNAKA AND
R_BROJ = EKIPA.R_BROJ AND NAZIVK =
EKIPA.NAZIVK)
- C2: ... NOT EXISTS (SELECT * FROM SASTAV S1,
SASTAV S2 WHERE S1.FEDBROJ = S2.FEDBROJ
AND
S1.NAZIVK = S2.NAZIVK AND
(S1.OZNAKA <> S2.OZNAKA OR S1.R_BROJ <>
S2.R_BROJ))

Ograničenja

- C3: IGRAC.DATRODZENJA >=
(SELECT POCD
FROM KATEGORIJA, SASTAV
WHERE KATEGORIJA.NAZIVK =
SASTAV.NAZIVK AND
SASTAV.FEDBROJ = IGRAC.FEDBROJ)
AND
IGRAC.DATRODZENJA <=
(SELECT KRAJD
FROM KATEGORIJA, SASTAV
WHERE KATEGORIJA.NAZIVK =
SASTAV.NAZIVK AND
SASTAV.FEDBROJ = IGRAC.FEDBROJ)

Ograničenja - TRIGERI

- CREATE TRIGGER T1 AFTER INSERT ION EKIPA
REFERENCING NEW AS NE
FOR EACH ROW MODE DB2SQL
INSERT INTO SASTAV VALUES
(NE.OZNAKA, NE.R_BROJ, NE.NAZIVK, NE.FEDBROJ)
- Ili
- CREATE TRIGGER T2 BEFORE UPDATE OF FEDBOJ ON EKIPA
REFERENCING NEW AS NE OLD AS OE
FOR EACH ROW MODE DB2SQL
WHEN NE.FEDBROJ <>
ALL (SELECT FEDBROJ FROM SASTAV
WHERE SASTAV.OZNAKA = NE.OZNAKA AND
SASTAV.R_BROJ = NE.R_BROJ AND SASTAV-NAZIVK =
NE.NAZIVK) SIGNAL SQLSTATE '85000' ('IGRAC NE IGRA U
TOJ EKUPI')