

BAZE PODATAKA

Predavanje broj: 06_01

Nastavne teme:

✓PRIPREMA ZA PRVI KOLOKVIJUM

Entitet, instanca, atribut

Normalizacija

ENTITET, INSTANCA, ATRIBUT

Entitet predstavlja **objekat posmatranja** koji se može jednoznačno odrediti, identifikovati i razlikovati. Identifikovanjem entiteta se **utvrđuje klasa entitet**.

Entiteti imaju instance. **Instanca** entiteta je **jedinstvena pojava entiteta**.

Atribut je jedno od **svojstava entiteta** koji posmatramo i za koji sakupljamo podatke. **Atribut** ima samo **jednu vrednost** za jednu instancu entiteta.

UID je **atribut** ili **kombinacija atributa** koji razlikuju **jednoznačno identifikuje** svaki primerak klase entitet.

ZADATAK 1

Popunite sledeću tabelu tako da, za svaki red, u prvoj koloni bude naziv entiteta, u drugoj neka instanca tog entiteta, u trećoj neki njegov atribut i u četvrtoj vrednost atributa za instancu datu u drugoj koloni.

Entitet	Instanca	Atribut	Vrednost atributa
	Srbija	broj stanovnika	
proizvod			50 dinara
		visina	2864 m
Država		glavni grad	
	Beograd		Srbija
	Srbija	broj stanovnika	

ZADATAK 1

Entitet	Instanca	Atribut	Vrednost atributa
Država	Srbija	broj stanovnika	7 miliona
proizvod	Hleb	Cena	50 dinara
Planina	Kopaonik	visina	2864 m
Država	Mađarska	glavni grad	Budimpešta
Grad	Beograd	Država	Srbija
Država	Srbija	broj stanovnika	7 miliona

ZADATAK 2

Entitet PRODAJA ima sledeće attribute:

PRODAJA

(datum prodaje, naziv proizvoda, naziv proizvođača, cena, kupljena količina).

Koji atributi su nam potrebni da bismo na osnovu njihovih vrednosti dobili sledeće informacije?

- Koji proizvod je najskuplji?
- Kojeg dana je plaćen najveći iznos za kupljeni proizvod?
- Koji proizvođač nudi najjeftinij proizvod?
- Koji proizvod je kupljen u najvećoj količini?
- Kojeg dana je bilo najviše prodaja?

ZADATAK 2

Koji proizvod je najskuplji? naziv proizvoda, cena

Kojeg dana je plaćen najveći iznos za kupljeni proizvod? datum prodaje, cena, naziv proizvoda

Koji proizvođač nudi najjeftinij proizvod? naziv proizvoda, naziv proizvođača, cena

Koji proizvod je kupljen u najvećoj količini? naziv proizvoda, količina

Kojeg dana je bilo najviše prodaja? datum prodaje, količina

ZADATAK 3

Student Jovana Marković, broj indeksa 255/2000 polagala je prvi put ispit iz matematike šifra predmeta O01, u januarskom ispitnom roku 2001. godina, dana 22.01.2001, kod vanrednog profesora Janka Ćurića i dobila ocenu 5 (pet). Drugi put je polagala ispit iz istog predmeta kod istog profesora u aprilskom roku 2001. godine, dana 20.04.2001. i dobila ocenu 7 (sedam), a Mirko Simić, indeks br. 133/1999, je tada isti predmet polagao kod istog profesora treći put i dobio ocenu 6(šest) i time stekao uslov da u sledećem roku polaže ispit iz diskretne matematike, šifra predmeta O02. On je u istom roku, dana 19.04.2001. drugi put polagao fiziku, šifra predmeta O05, kod docenta Milke Srećković i dobio ocenu 7(sedam).

Identifikovati entitete u opisanom tekstu i njihove atribute. Odrediti koji od atributa će predstavljati jedinstveni identifikator.

ZADATAK 3

Student (#broj indeksa (UID), ime, prezime)

Predmet (#šifra predmeta (UID), naziv)

Nastavnik (#šifra profesora (UID), ime, prezime, stručno zvanje)

Polaganje (#šifra polaganja (UID), datum polaganja, naziv ispitnog roka, ocena)

ZADATAK 3

Objekti	Kategorije
Datum polaganja _____	(1) Informacija
Docent Milka Srećković _____	(2) Entitet
Student _____	(3) Instanca
Mirko je položio fiziku _____	(4) Atribut
Jovana Marković _____	(5) Vrednost atributa
(fizika, 7, 19.04.2001.) _____	(6) Podatak/podaci
Nastavnik _____	
Predmet 002 _____	
Broj indeksa _____	

ZADATAK 3

Objekti	Kategorije
Datum polaganja ____4____	(1) Informacija
Docent Milka Srećković __3__	(2) Entitet
Student ____2____	(3) Instanca
Mirko je položio fiziku__1__	(4) Atribut
Jovana Marković __5__	(5) Vrednost atributa
(fizika, 7, 19.04.2001.) ____6__	(6) Podatak/podaci
Nastavnik __2__	
Predmet O02__3__	
Broj indeksa ____4__	

ZADATAK 4

Dana 20.12.1998. godine u prodavnicu „Pingvini“ Trgovinskog preduzeća „Mara“ je primljeno 1000kg brašna proizvedenog u MPI Beograd i 12000kg brašna proizvedenog u PKB iz Beograda. Narednog dana je u prodavnicu „Slonče“ istog preduzeća prispelo 400l ulja od proizvođača „Vital“ iz Vrbala i 20l ulja proizvedenog u „Dijamantu“ iz Zrenjanina. Istog dana prodavnica „Pingvini“ je prodala 500kg PKB-ovog brašna.

Identifikovati entitete u opisanom tekstu i njihove attribute. Odrediti jedinstveni identifikator.

ZADATAK 4

Prodavnica (#id prodavnice, naziv prodavnice)

Artikal (#id artikla, naziv artikla)

Dobavljač (#id dobavljača, naziv)

Nabavka(#id prodavnice, #id artikla, #id dobavljača, datum nabavke, količina)

Prodaja(#id prodavnice, #id artikla, #id dobavljača, datum prodaje, količina)

ZADATAK 4

Objekti	Kategorije
20.12.1998. _____	(1) Informacija
datum nabavke _____	(2) Entitet
Prodavnica _____	(3) Instanca
Naziv prodavnice _____	(4) Atribut
Prodavnica „Pingvini“ _____	(5) Vrednost atributa
400l _____	(6) Podatak/podaci
„Pingvini“ _____	
Artikal _____	
Dijamantovo ulje _____	

ZADATAK 4

Objekti	Kategorije
20.12.1998. __5__	(1) Informacija
datum nabavke __4__	(2) Entitet
Prodavnica __2__	(3) Instanca
Naziv prodavnice __4__	(4) Atribut
Prodavnica „Pingvini“ _3_	(5) Vrednost atributa
400l __5__	(6) Podatak/podaci
„Pingvini“ __5__	
Artikal __2__	
Dijamantovo ulje __5__	

ZADATAK 5

U školskoj biblioteci se nalaze knjige raznih autora, izdata od raznih izdavača, po više primeraka istog izdanja. Na primer, roman Dobrice Ćosića „Daleko je Sunce“, u ćiriličnom izdanju „Prosvete“ iz Beograda, 1991. godina, sa oznakom izdanja ISBN 11-2222-333-4, zastupljen je u biblioteci sa 3 primerka koji nose inventarske brojeve 1234, 1235 i 1236. Isto delo u latiničnom izdanju „Otokar Keršovani“ iz Rijeke 1986 ISBN 12-34567-88-9, biblioteka poseduje u dva primerka sa inventarskim brojevima 1011 i 1012. biblioteka poseduje dva primerka, inventarski broj 1240 i 1241 romana „Koreni“ Dobrice Ćosića u ćiriličnom izdanju „Prosvete“ iz Novog Sada 1991 ISBN 12-1212-123-1 kao i 4 primerka zbirke pripovedaka „Nemirna godina“ Iva Andrića inventarski broj 1988, 1999 , 1990 i 1991 u ćiriličnom izdanju „Prosvete“ iz Beograda, 1992. godina, ISBN 11-2222-333-4. U toj zbirci se nalazi i Andrićevo delo pripovetka „Ćilim“, koja nikad nije štampana kao posebno izdanje.

(Napomena: ISBN je jedinstvena oznaka koju svaki izdavač dobija od nadležne ustanove za svako svoje izdanje posebno; inventarski broj je jedinstvena oznaka koju svaka biblioteka dodeljuje posebno svakom primerku knjiga koje poseduje).

Identifikovati entitete u opisanom tekstu i njihove atribute. Odrediti koji od atributa će predstavljati jedinstveni identifikator.

ZADATAK 5

Knjiga (#šifra knjige (UID), vrsta dela, naziv, šifra autora)

Autor (#šifra autora (UID), ime)

Izdavač (#šifra izdavaca (UID), ime, sedište)

Izdanje (#ISBN (UID), jezik, godina, šifra knjige, šifra izdavaca)

Primerak (#inventarski broj (UID), ISBN)

ZADATAK 5

Objekti	Kategorije
Izdanje _____	(1) Informacija
Izdanje ISBN 12-1212-123-1 _____	(2) Entitet
ISBN _____	(3) Instanca
Dobrica Ćosić je napisao „Korene“ __ __	(4) Atribut
Autor _____	(5) Vrednost atributa
1992_____	(6) Podatak/podaci
Koreni _____	
(mesto, godina)=(Beograd, 1992)_____	
ISBN=12-1212-123-1_____	

ZADATAK 5

Objekti	Kategorije
Izdanje ___2___	(1) Informacija
Izdanje ISBN 12-1212-123-1 _3___	(2) Entitet
ISBN ___4___	(3) Instanca
Dobrica Ćosić je napisao „Korene“ _1_	(4) Atribut
Autor ___2___	(5) Vrednost atributa
1992___5___	(6) Podatak/podaci
Koreni ___5___	
(mesto, godina)=(Beograd, 1992)___6___	
ISBN=12-1212-123-1___6___	

ZADATAK 6

Na osnovu liste prikazanih atributa, identifikujte koji atribut bi mogao da bude jedinstveni identifikator za svaki entitet.

Entitet: STUDENT

Atributi: id studenta, ime, prezime, adresa

UID:

Entitet: FILM

Atributi: naslov, datum izlaska, režiser, producent

UID:

Entitet: ORMARIĆ

Atributi: veličina, lokacija, broj

UID:

ZADATAK 6

Entitet: STUDENT

Atributi: id studenta, broj indeksa, jmbg, ime, prezime, adresa

UID: **id studenta**

Entitet: FILM

Atributi: naslov, datum izlaska, režiser, producent

UID: **naslov, datum izlaska (najbolje da bude veštački id)**

Entitet: ORMARIĆ

Atributi: veličina, lokacija, broj

UID: **broj (ako je jedinstven inventarski - ako nije onda je najbolje uvesti veštački id)**

ZADATAK 7

Agencija za usluge i posredovanje obavlja svoju delatnost tako što sa naručiocima ugovara poslove za njihove potrebe, a zatim ugovorene poslove poverava na izvršavanje svojim spoljnim saradnicima – izvršiocima.

Neki poslovi imaju samo jednog izvršioca, a neki se dele na više izvršilaca. Jedan izvršilac može imati više poslova istovremeno, ili može biti neangažovan ni na jednom poslu. Izvršilac odgovara za svoje zadatke svom rukovodiocu, koji je takođe izvršilac.

Rukovodilac može imati više drugih izvršilaca kojima rukovodi, a sam nema svog rukovodioca među izvršiocima. Radi boljeg planiranja i praćenja realizacije, tržište je podeljeno na oblasti. Svaka oblast ima svoju šifru, naziv i eventualna zapažanja. Za svaku oblast je određen jedan izvršilac koji će da istražuje mogućnosti i da preduzima mere za proširenje posla u toj oblasti. Takvom izvršiocu pripada provizija ukoliko se u njegovoj oblasti ostvari mesečni prihod veći od mesečnog plana za taj mesec. Provizija je definisana kao procenat od prebačaja plana (s tim što praćenje planova nije uključeno u ovaj model). Prati se planirani prihod samo za tekući mesec. Jednom izvršiocu može biti dodeljena najviše jedna oblast.

ZADATAK 7

Pročitajte prethodni poslovni scenario a zatim odrediti:

- Imenujte entitete koje možete da prepoznate
- Koji atribut ili atributi mogu da posluže za jedinstveni atribut da identifikuju entitet?
- Gde je moguće identifikujte da li je atribut mandatoran ili opcionalan.

ZADATAK 7

IZVRŠILAC (#id, *ime, *prezime, °provizija)

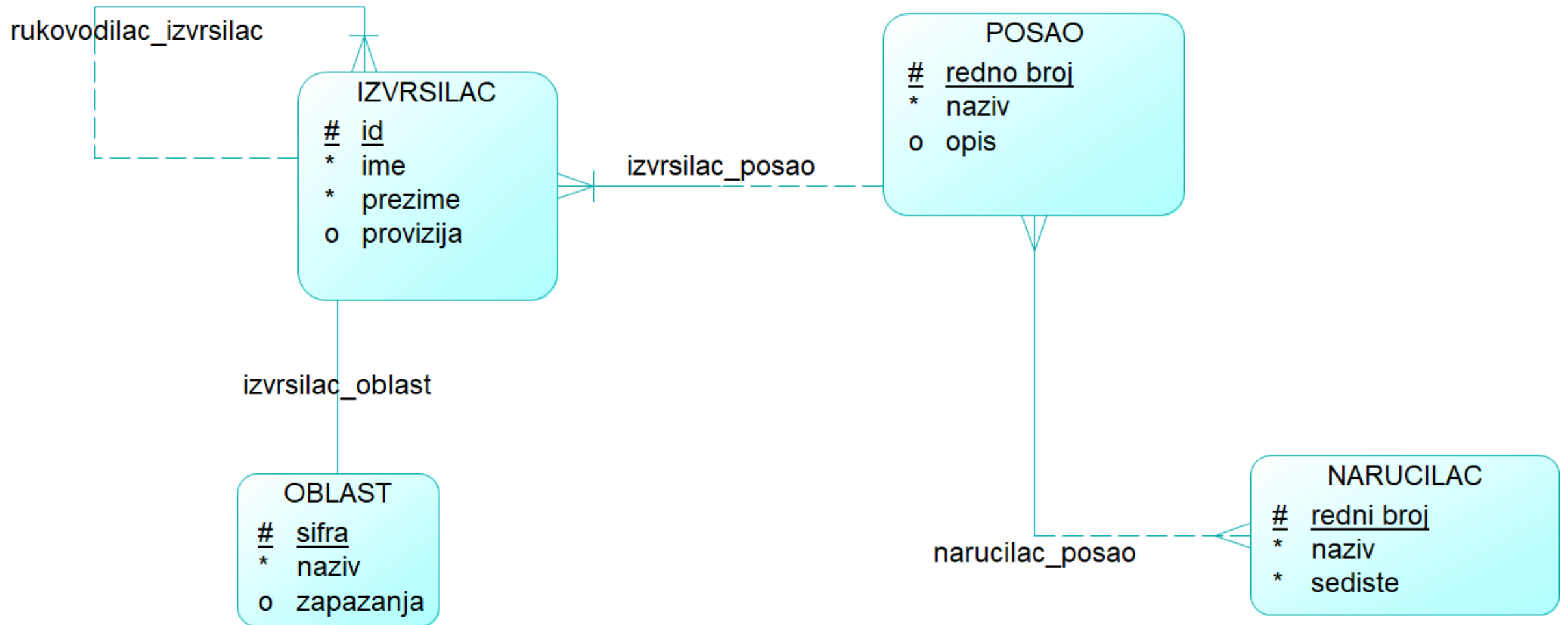
NARUČILAC (#redni broj, *ime, *sedište)

OBLAST (#šifra, *naziv, °zapažanja)

POSAO (#redni broj, *naziv, °opis)

RUKOVODILAC predstavlja samo jedan vid IZVRŠIOCA i stoga ne predstavlja poseban entitet. Na nivou konceptualnog modela ne postavlja se kao atribut nego se definiše rekurzivna veza za entitet IZVRŠILAC.

ZADATAK 7



NORMALIZACIJA

- 1. Normalna forma** – Svi atributi/obeležja moraju da uzimaju vrednosti iz domena čiji su elementi **atomarne vrednosti**, **ne sme biti ponavljajućih** grupa atributa.
- 2. Normalna forma** – Relaciona šema mora biti u 1. NF + sva obeležja treba da potpuno **funkcionalno zavise od celog ključa**, a ne i od jednog njegovog dela.
- 3. Normalna forma** - Relaciona šema mora biti u 2. NF + **ne smeju postojati tranzitivne funkcionalne zavisnosti** neključnih obeležja od ključnih (ne samo od primarnog ključa).

Cilj postupka normalizacije jeste dovođenje svih relacionih šema do 3. NF, kako bi se izbegle anomalije ažuriranja baze podataka!

ZADATAK 1

Izvršiti normalizaciju relacije ZAPOSLENI.

ZAPOSLENI				
<u>MATIČNI_BROJ_ZAPOSLENOG</u>	IME_I_PREZIME	GOD_ROĐENJA_ZAPOSLENOG	IME_DETETA	GOD_ROĐENJA_DETETA

ZADATAK 1

ZAPOSLENI

MATIČNI BROJ ZAPOSLENOG

IME

PREZIME

GOD_ROĐENJA_ZAPOSLENOG

DETE

MATIČNI BROJ DETETA

IME DETETA

GOD_ROĐENJA_DETETA

IMA_DETE

MATIČNI BROJ ZAPOSLENOG

MATIČNI BROJ DETETA

ZADATAK 2

Fabrika sklapa proizvode od delova, a delove kupuje od raznih dobavljača. Isti deo se može dobiti od raznih dobavljača po raznim cenama, a isti dobavljač nudi razne delove. Izvršiti normalizaciju relacije NABAVKA.

NABAVKA DELOVA

<u>ŠIFRA DELA</u>	<u>ŠIFRA DOBAVLJAČA</u>	NAZIV_DELA	NAZIV_DOBAVLJAČA	ADRESA_DOBAVLJAČA	CENA
-------------------	-------------------------	------------	------------------	-------------------	------

ZADATAK 2

DEO	
<u>ŠIFRA DELA</u>	NAZIV DELA

DOBAVLJAČ		
<u>ŠIFRA DOBAVLJAČA</u>	NAZIV DOBAVLJAČA	ADRESA DOBAVLJAČA

NABAVKA		
<u>ŠIFRA DELA</u>	<u>ŠIFRA DOBAVLJAČA</u>	CENA

ZADATAK 3

Saradnici neke firme rade na raznim projektima. Jedan saradnik radi na tačno jednom projektu. Izvršiti normalizaciju relacije SARADNIK.

SARADNIK

<u>MATIČNI_BROJ</u>	IME_I_PREZIME	PLATA	BROJ_PROJEKTA	NAZIV_PROJEKTA	ROK_ZAVRŠETKA_PROJEKTA
---------------------	---------------	-------	---------------	----------------	------------------------

ZADATAK 3

SARADNIK

MATIČNI_BROJ

IME_I_PREZIME

PLATA

BROJ_PROJEKTA

PROJEKAT

BROJ_PROJEKTA

NAZIV_PROJEKTA

ROK_ZAVRŠETKA_PROJEKTA

ZADATAK 3

U slučaju da je u uslovu navedeno da jedan radnik može da radi na više projekata i na jednom projektu radi više radnika onda postupak normalizacije podrazumeva sledeće relacije:

SARADNIK		
<u>MATIČNI BROJ</u>	IME_I_PREZIME	PLATA

PROJEKAT		
<u>BROJ PROJEKTA</u>	NAZIV PROJEKTA	ROK_ZAVRŠETKA_PROJEKTA

RADI NA PROJEKTU	
<u>MATIČNI BROJ</u>	<u>BROJ PROJEKTA</u>

ZADATAK 4

Prodavnica isporučuje svoje proizvode kupcima. Jedna isporuka se šalje jednom kupcu i može sadržati više komada raznih proizvoda. Izvršiti normalizaciju relacije ISPORUKA.

ISPORUKA						
<u>BR_ISPORUKE</u>	DATUM_SLANJA	BR_KUPCA	IME_KUPCA	ADRESA_KUPCA	BR_PROIZVODA	NAZIV_PROIZVODA

ZADATAK 4

KUPAC

BR_KUPCA

IME_KUPCA

ADRESA_KUPCA

PROIZVOD

BR_PROIZVODA

NAZIV_PROIZVODA

ISPORUKA

BR_ISPORUKE

DATUM_SLANJA

BR_KUPCA

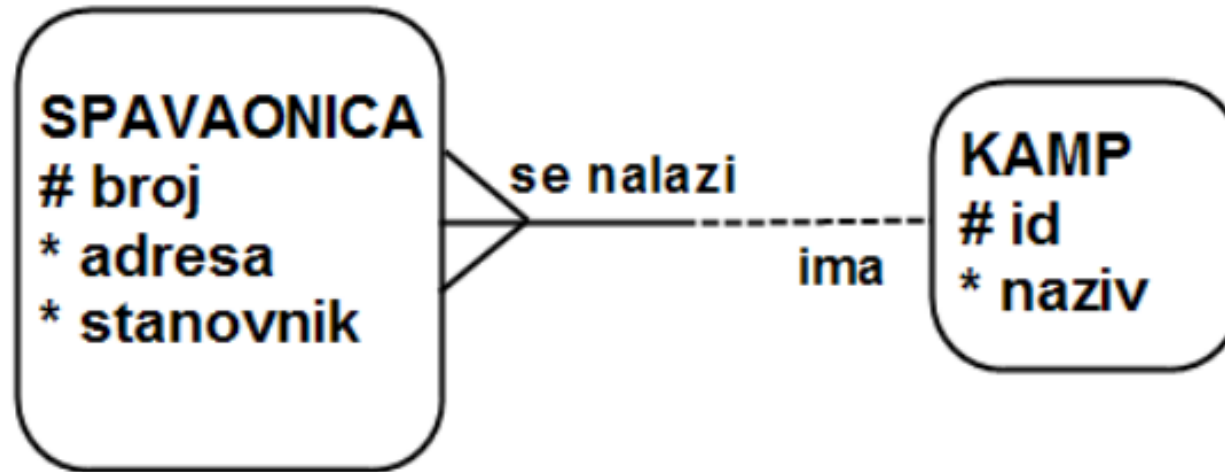
PROIZVOD U ISPORUCI

BR_PROIZVODA

BR_ISPORUKE

KOLICINA

ZADATAK 5



Proveriti pravila normalizacije za prikazan model na slici.

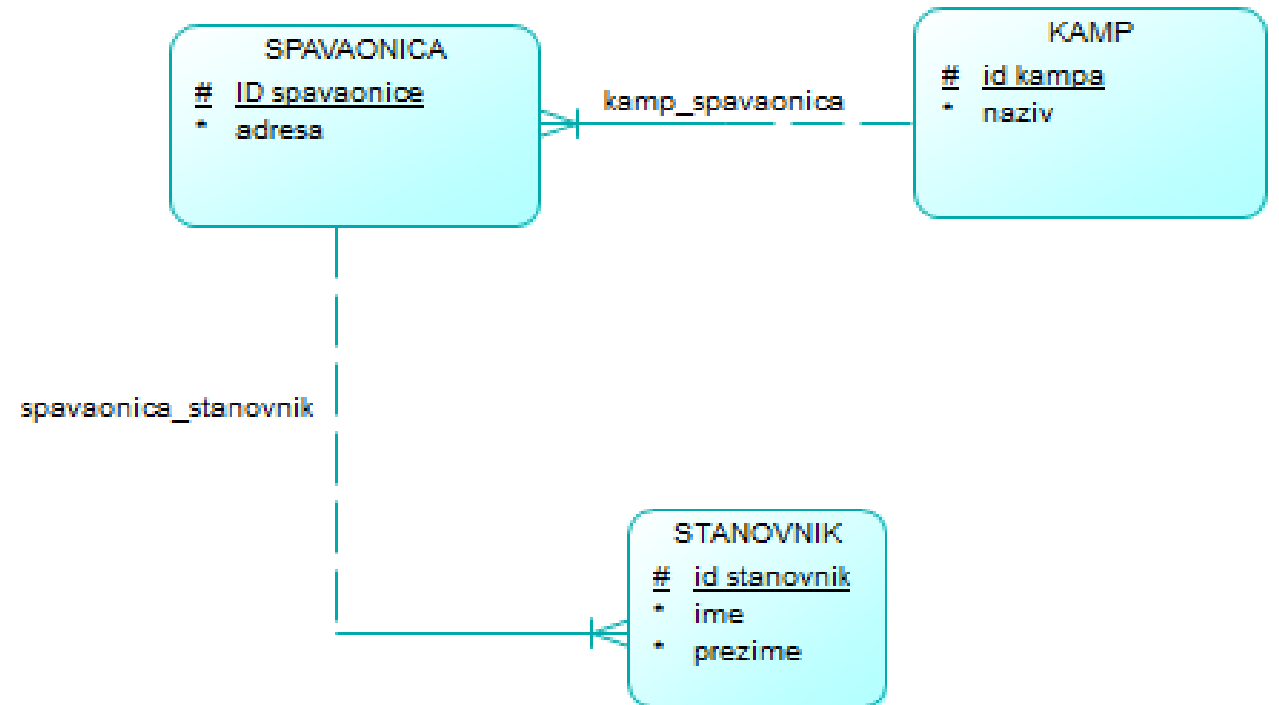
ZADATAK 5

Entitet KAMP je u prvoj normalnoj formi.

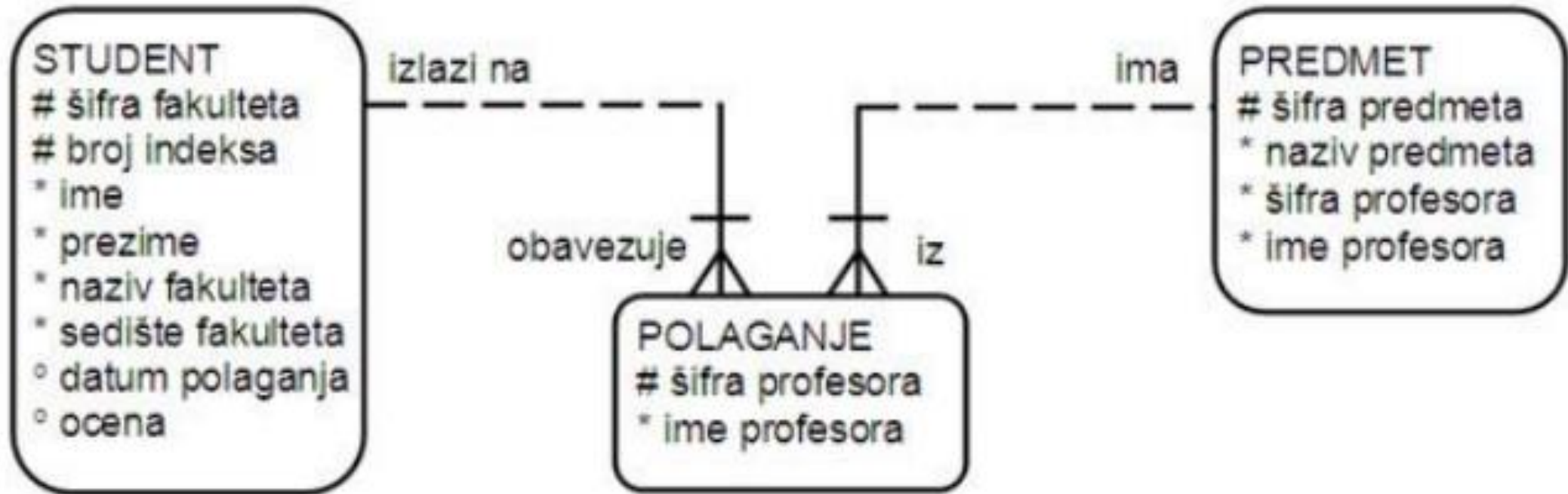
Entitet SPAVAONICA nije u prvoj normalnoj formi jer atribut stanovnik može imati više vrednosti za instancu entiteta SPAVAONICA.

Iz tog razloga atribut stanovnik postaje entitet STANOVNIK koji je povezan sa entitetom SPAVAONICA.

Normalizovan model

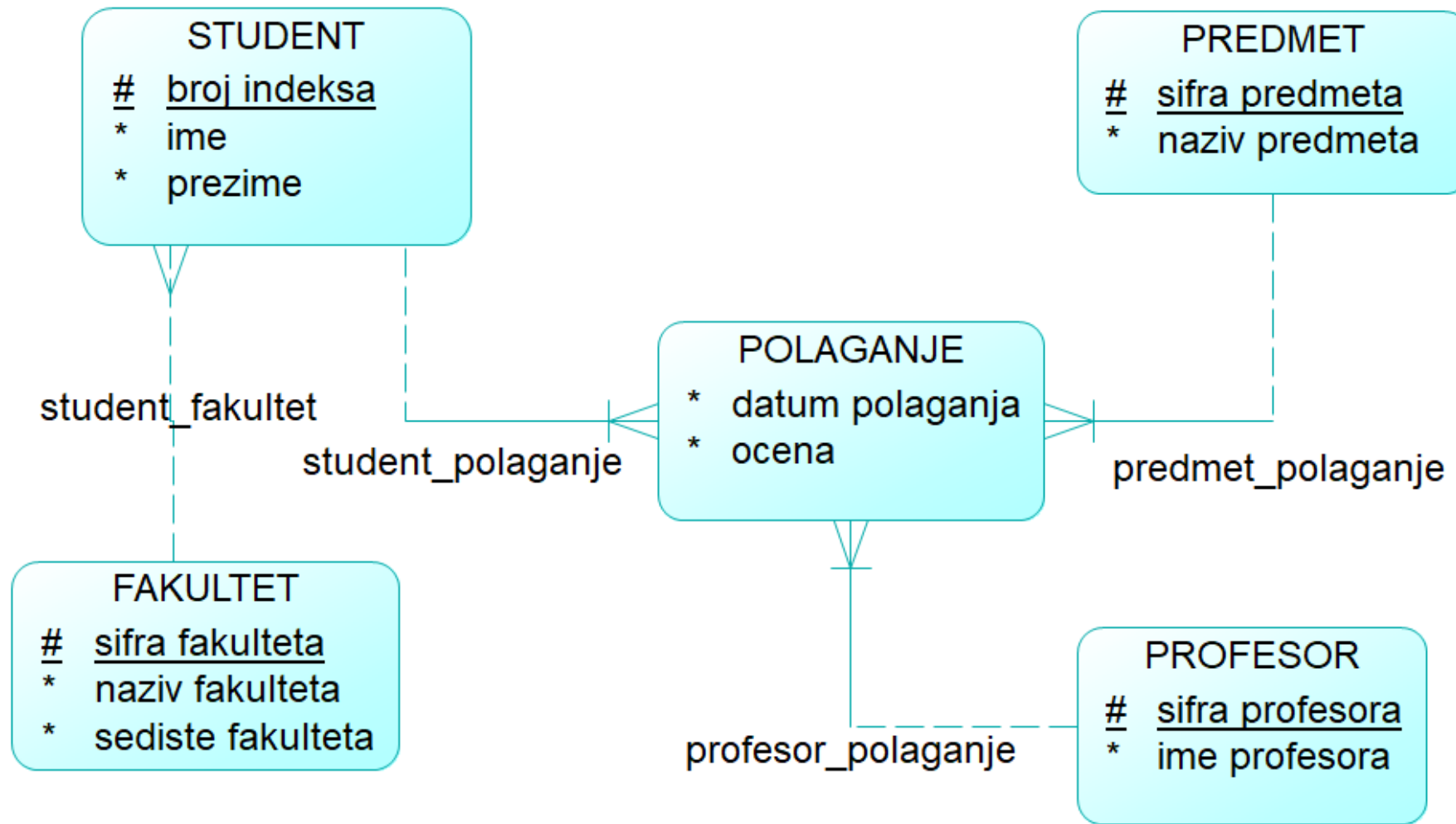


ZADATAK 6



Proveriti pravila normalizacije za prikazan model na slici.

ZADATAK 6



ZADATAK 6

Entitet STUDENT nije u prvoj normalnoj formi jer atributi datum polaganja i ocena mogu imati više vrednosti za jednu instancu studenta.

Takođe, entitet PREDMET nije u prvoj normalnoj formi jer atributi šifra profesora i ime profesora mogu imati više vrednosti za jednu instancu predmeta, ako se uzme u obzir da postoje predmeti koje drži više profesora.

Entitet STUDENT nije u drugoj normalnoj formi, prvo zato što nije ni u prvoj. Ali kada bi bio u prvoj, opet ne bi bio u drugoj normalnoj formi jer atributi naziv fakulteta i sedište fakulteta ne zavise od celog UID-a (a to su zajedno šifra fakulteta i broj indeksa) već zavisi samo od dela UIDa tj. od atributa šifra fakulteta.

Entitet POLAGANJE nije u drugoj normalnoj formi jer atribut ime profesora ne zavisi od celog UID-a (a koji čine atributi šifra fakulteta, broj indeksa, šifra predmeta i šifra profesora)

ZADATAK 7

Preduzeće ugovara i izvodi projekte tako da svaki projekat ugovara sa tačno jednim naručiocem. U kojoj normalnoj formi se nalazi entitet PROJEKAT?

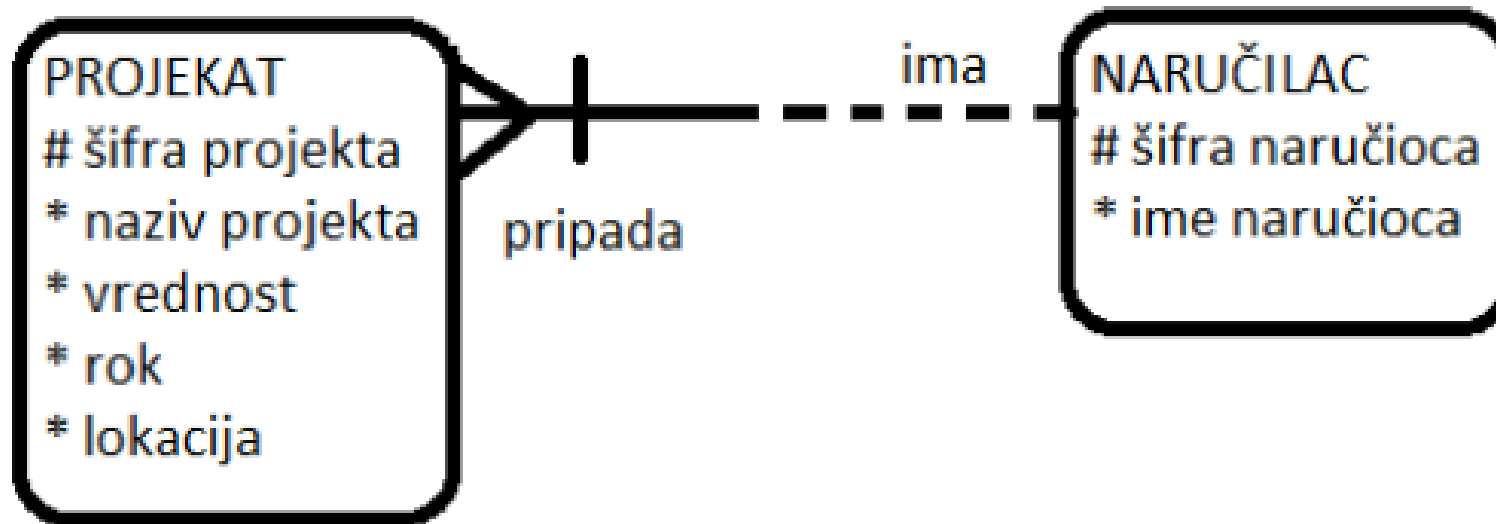
Modelovati sistem tako da bude zadovoljena 3. normalna Forma.

PROJEKTI

Sifra_proj	Naziv_p	Sif_nar ucioca	Ime_narucio ca	Vrednost	Rok	lokacija
1901	ORAO1	05.01	IMT	100.000	05.08.2012.	Rakovica
1902	ORAO2	05.02	Trudbenik	200.000	05.08.2012.	Rakovica
2001	DRINA	05.04	DDOR	250.000	22.12.2012.	Budva
2002	TARA	05.03	VS	180.000	31.03.2013.	Tara
5002	TARA-B	05.03	VS	25.000	31.03.2013.	Tara
5003	RAJKO	05.05	Rajko VI	80.000	31.03.2013.	Kopaonik

ZADATAK 7

Entitet PROJEKTI je u prvoj normalnoj formi jer nema viševrednosnih atributa. Međutim, druga normalna forma je narušena jer postoje atributi koji nisu UID a koji zavise od dela UID-a. To je atribut ime naručioca i naziv projekta, koji respektivno zavise od šifre naručioca i šifre projekta.



ZADATAK 8

CLAN (BROJCLANSKEKARTE, IME, TELEFON, PREZIME, ADRESA)

Odrediti u kojoj je normalnoj formi relacija CLAN.
Sprovesti postupak normalizacije do 3NF.

ZADATAK 8

Relaciona šema CLAN **nije u 1.NF** zato što **atribut ADRESA nije atomarna vrednost** (složen atribut).

Prevođenje u prvu normalnu formu podrazumeva rastavljanje kolone na dve ili više kolona koje su atomarne:

CLAN (BROJCLANSKEKARTE, IME, TELEFON, PREZIME, **ULICA, KBR, PTT, NAZIVMESTA**)

Relaciona šema CLAN **jeste u 2.NF** zato što su sva obeležja atomarne vrednosti i sva neključna obeležja potpuno funkcionalno zavise od celog ključa.

BROJCLANSKEKARTE -> IME, TELEFON, PREZIME, ULICA, KBR, PTT, NAZIVMESTA
PTT -> NAZIVMESTA

ZADATAK 8

Relaciona šema CLAN nije u 3.NF zato što **postoji tranzitivna funkcionalna zavisnost kolone NAZIV MESTA od ključa BROJCLANSKEKARTE preko kolone PTT.**

BROJCLANSKEKARTE -> PTT -> NAZIVMESTA

Prevođenje u treću normalnu formu podrazumeva rastavljanje relacione šeme na dve ili više manjih koje ne sadrže tranzitivnost (svaka pojedinačno):

CLAN (BROJCLANSKEKARTE, IME, TELEFON, PREZIME, ULICA, KBR, PTT)
MESTO (PTT, NAZIVMESTA)

ZADATAK 9

FILM (INVENTARNIBROJ, NAZIV, TRAJANJE, ZANR, JEZIK, REZISER)

Funkcionalne zavisnosti:

InventarniBroj -> Naziv, Trajanje, Zanr, Jezik, Reziser

Odrediti u kojoj je normalnoj formi relacija FILM.

Sprovesti postupak normalizacije do 3NF.

ZADATAK 9

Relaciona šema FILM **nije u 1.NF zbog atributa REZISER** čije vrednosti nisu atomarne i mogu se rastaviti na REZISERIME, REZISERPREZIME.

FILM (INVENTARNIBROJ, NAZIV, TRAJANJE, ZANR, JEZIK, REZISERIME, REZISERPREZIME)

Funkcionalne zavisnosti:

InventarniBroj -> Naziv, Trajanje, Zanr, Jezik, Reziserime, Reziserprezime

Relaciona šema FILM **se nalazi u 2.NF** zato što je u 1.NF i sva obeležja potpuno funkcionalno zavise od celog primarnog ključa, a ne i od jednog njegovog dela.

FILM (INVENTARNIBROJ, NAZIV, TRAJANJE, ZANR, JEZIK, REZISERIME, REZISERPREZIME)
1.NF+, 2.NF+, 3.NF?

Relaciona šema FILM **se nalazi u 3.NF** zato što je u 2.NF i nema tranzitivnih funkcionalnih zavisnosti.

ZADATAK 9

Rešenje br. 2:

FILM (INVENTARNIBROJ, NAZIV, TRAJANJE, ZANR, JEZIK, IDREZISERA, REZISERIME, REZISERPREZIME) 1.NF+, 2.NF+,

3.NF- nije zbog tranzitivne funkcionalne zavisnosti
InventarniBroj -> IDReziser -> Reziserprezime

Funkcionalne zavisnosti:

InventarniBroj -> Naziv, Trajanje, Zanr, Jezik, IDReziser, Reziserime, Reziserprezime
InventarniBroj -> IDReziser -> Reziserime, Reziserprezime

3.NF:
FILM (INVENTARNIBROJ, NAZIV, TRAJANJE, IDREZISERA)
REZISER (IDREZISERA, REZISERIME, REZISERPREZIME)

ZADATAK 9

Rešenje br. 3:

FILM (INVENTARNIBROJ, NAZIV, TRAJANJE, ZANR, JEZIK, IDREZISERA, REZISERIME, REZISERPRESIME)

Atribut JEZIK može imati više vrednosti za jedan film.

Postoji tranzitivna funkcionalne zavisnosti InventarniBroj -> IDReziser -> Reziserpresime

Funkcionalne zavisnosti:

InventarniBroj -> Naziv, Trajanje, Zanr, Jezik, IDReziser, Reziserime, Reziserpresime

IDReziser -> Reziserime, Reziserpresime

3.NF:

FILM (INVENTARNIBROJ, NAZIV, TRAJANJE, ZANR, IDREZISERA, IDJEZIK)

REZISER (IDREZISERA, REZISERIME, REZISERPRESIME)

JEZIK(IDJEZIK, NAZIV JEZIKA)

ZADATAK 10

ISPIT (BROJINDEKSA, SIFRAPREDMETA, SIFRANASTAVNIKA, NASTAVNIK, STUDENT, NAZIVPREDMETA, OCENA, DATUMPOLAGANJA)

Funkcionalne zavisnosti:

BrojIndeksa -> Student

SifraPredmeta -> NazivPredmeta

SifraNastavnika -> Nastavnik

BrojIndeksa, SifraPredmeta, SifraNastavnika -> Ocena, DatumPolaganja,

ZADATAK 10

Nije u 1.NF zato što atributi **NASTAVNIK**, **STUDENT** nisu atomarne vrednosti. Treba da se razbiju na ime, prezime, zvanje, smer.

1.NF:

ISPIT (BROJINDEKSA, SIFRAPREDMETA, SIFRANASTAVNIKA, **NASTAVNIKIME**, **NASTAVNIKPRESIZE**, ZVANJE, **STUDENTIME**, **STUDENTPREZIME**, **SMER**, NAZIVPREDMETA, OCENA, DATUMPOLAGANJA)

Nije u 2NF zbog **STUDENTIME**, **STUDENTPREZIME**, **SMER**, **PREDMET**, **NASTAVNIKIME**, **NASTAVNIKPRESIZE**, **ZVANJE** koji parcijalno funkcionalno zavise od dela primarnog ključa.

Funkcionalne zavisnosti:

BrojIndeksa -> **STUDENTIME**, **STUDENTPREZIME**, **SMER**

SifraPredmeta -> NazivPredmeta

SifraNastavnika -> **NASTAVNIKIME**, **NASTAVNIKPRESIZE**, **ZVANJE**

BrojIndeksa, SifraPredmeta, SifraNastavnika -> Ocena, DatumPolaganja, NazivMestaPolaganja

ZADATAK 10

2.NF+ 3.NF:

STUDENT (BrojIndeksa, STUDENTIME, STUDENTPREZIME, SMER)

PREDMET (SifraPredmeta, NazivPredmeta)

NASTAVNIK (SifraNastavnika, NASTAVNIKIME, NASTAVNIKPREZIME, ZVANJE)

ISPIT (BrojIndeksa, SifraPredmeta, SifraNastavnika, DatumPolaganja, Ocena)

ZADATAK 11

IZDATAKNJIGA (ISBN, BROJCLANSKEKARTE, NAZIVKNJIGE, CITALACPREZIME, CITALACIME, TELEFON, PREZIMEPISCA, IMEPISCA, DATUMPOZAJMLJIVANJA, BROJSTRANA, GODINANAPISANA)

Funkcionalne zavisnosti:

ISBN, BrojClanskeKarte -> DatumPozajmljivanja

ISBN -> NazivKnjige, IDPisca, BrojStrana, GodinaNapisana

BrojClanskeKarte -> CitalacPrezime, CitalacIme, Telefon

IDPisca -> PrezimePisca, ImePisca

ZADATAK 11

Relacija **je u 1NF** jer su svi atributi atomarni.

Relacija **nije u 2NF i 3NF** zbog postojanja parcijalnih funkcionalnih zavisnosti i tranzitivnih funkcionalnih zavisnosti

3.NF:

IZDATA(ISBN, BrojClanskeKarte, DatumPozajmljivanja)

KNJIGA (ISBN, NazivKnjige, IDPisca, BrojStrana, GodinaNapisana)

CITALAC (BrojClanskeKarte, CitalacPrezime, CitalacIme, Telefon)

PISAC (IDPisca, PrezimePisca, ImePisca)

ZADATAK 12

PREGLED (BROJPROTOKOLA, BROJKARTONA, PREZIMEPACIJENTA, IMEPACIJENTA, DATUMRODZENJA, SIFRALEKARA, IMELEKARA, PREZIMELEKARA, SPECIJALNOST, SIFRADIJAGNOZE, NAZIVDIJAGNOZE)

Funkcionalne zavisnosti:

SifraDijagnoze -> NazivDijagnoze

SifraLekara -> PrezimeLekara, ImeLekara, Specijalnost

BrojKartona -> PrezimePacijenta, ImePacijenta, DatumRodjenja

BrojProtokola -> SifraDijagnoze, SifraLekara, BrojKartona

ZADATAK 12

Relacija **je u 1NF** jer su svi atributi atomarni.

Relacija **je u 2NF** jer svi neključni atributi zavise od primarnog celokupnog primarnog ključa.

Relacija **nije u 3NF** zbog postojanja tranzitivnih funkcionalnih zavisnosti.

BrojProtokola -> SifraDijagnoze->NazivDijagnoze

BrojProtokola ->SifraLekara -> PrezimeLekara, ImeLekara, Specijalnost

BrojProtokola ->BrojKartona -> PrezimePacijenta, ImePacijenta, DatumRodjenja

3.NF:

DIJAGNOZA (SifraDijagnoze, NazivDijagnoze)

LEKAR (SifraLekara, PrezimeLekara, ImeLekara, Specijalnost)

PACIJENT (BrojKartona, PrezimePacijenta, ImePacijenta, DatumRodjenja)

PREGLED (BrojProtokola, SifraDijagnoze, SifraLekara, BrojKartona)