

# **ŠEMA BAZE PODATAKA SLUŽBE ISHRANE**

Projektni zadatak iz predmeta

**Baze podataka 2**

školska 2019/2020. godina

Nastavnik  
Dr Ivan Luković, r. prof.

**Student**  
**Ivana Brkić, RA 66/2016**

## 1. TEKSTUALNI OPIS REALNIH ENTITETA I NJIHOVIH ODNOSA

- U okviru službe ishrane može da radi više radnika. Jedan radnik može da radi u okviru jedne i samo jedne službe ishrane. Radnik se identifikuje preko šifre radnika. On takođe ima svoj datum rođenja, ime, prezime i jedinstveni matični broj građana. Služba ishrane se identifikuje preko svog identifikacionog broja. Služba ishrane takođe ima svoje radno vreme.
- Radnik koji radi u okviru službe ishrane je ili radnik u menzi ili radnik u službi za uplate obroka.
- Radnik u menzi može napraviti više dnevnih posluženja hrane. Dnevno posluženje hrane može biti napravljena od strane jednog i samo jednog radnika.
- Na jednom šalteru se može napraviti više dnevnih posluženja hrane. Jedno dnevno posluženje hrane se može napraviti na jednom i samo jednom dnevnom šalteru. Dnevno posluženje hrane se jedinstveno identifikuje preko identifikacionog broja šaltera i svog identifikacionog broja. Dnevno posluženje hrane sadrži informacije o datumu kad je poslužena određena vrsta nekog obroka i količini koja je poslužena
- Jedan obrok može biti vezan za više dnevnih posluženja hrane. Jedno dnevno posluženje hrane može biti vezana za jedan i samo jedan obrok. Obrok se identifikuje preko šifre obroka. Obrok takođe ima svoj naziv.
- Šalter pripada jednom i samo jednom restoranu. Jedan restoran može da ima jedan ili više šaltera. Restoran se identifikuje preko svog identifikacionog broja. Takođe restoran poseduje svoj naziv.
- Radnik u službi za uplate obroka može da obradi više računa. Račun može biti obrađen od strane jednog i samo jednog radnika u službi za uplatu obroka. Račun se identifikuje preko svog identifikacionog broja. Račun takođe poseduje ukupnu cenu i datum izdavanja računa.
- Pored toga što se identifikuje preko svog identifikacionog broja, identifikuje se i preko kase na kojoj je napravljen. Račun može da bude napravljen od strane jedne i samo jedne kase. Kasa može da napravi više računa.
- Računu pripada jedna ili više stavki. Svaka stavka se identifikuje pored svog rednog broja i preko identifikacionog broja računa kom pripada. Stavka takođe poseduje količinu i iznos. Jedna stavka može da pripada jednom i samo jednom računu.
- Da bi se svaki obrok prodavao po ceni koja je trenutno važeća postoji cenovnik. Cenovnik ima cenu obroka, kao i datum početka važenja i datum prestanka važenja u nekim slučajevima.
- Cenovnik može da ima nijednu ili više stavki, dok stavka može da pripada jednom i samo jednom cenovniku. Svaka stavka cenovnika se identifikuje na osnovu šifre obroka i datuma početka važenja.
- Studentska kartica može da ima više računa na osnovu kojih je student kupio obroke. Jedan račun može da ima jednog i samo jednog studenta koji je kupio obroke na studentskoj

kartici. Studentska kartica se identifikuje preko ISIC broja i broja kartice. Takođe na njoj se nalaze sledeći podaci : ime, prezime, datum rođenja, jedinstveni matični broj građanina, godina upisa i broj indeksa studenta, kao i datum važenja studentske kartice i datum vađenja studentske kartice.

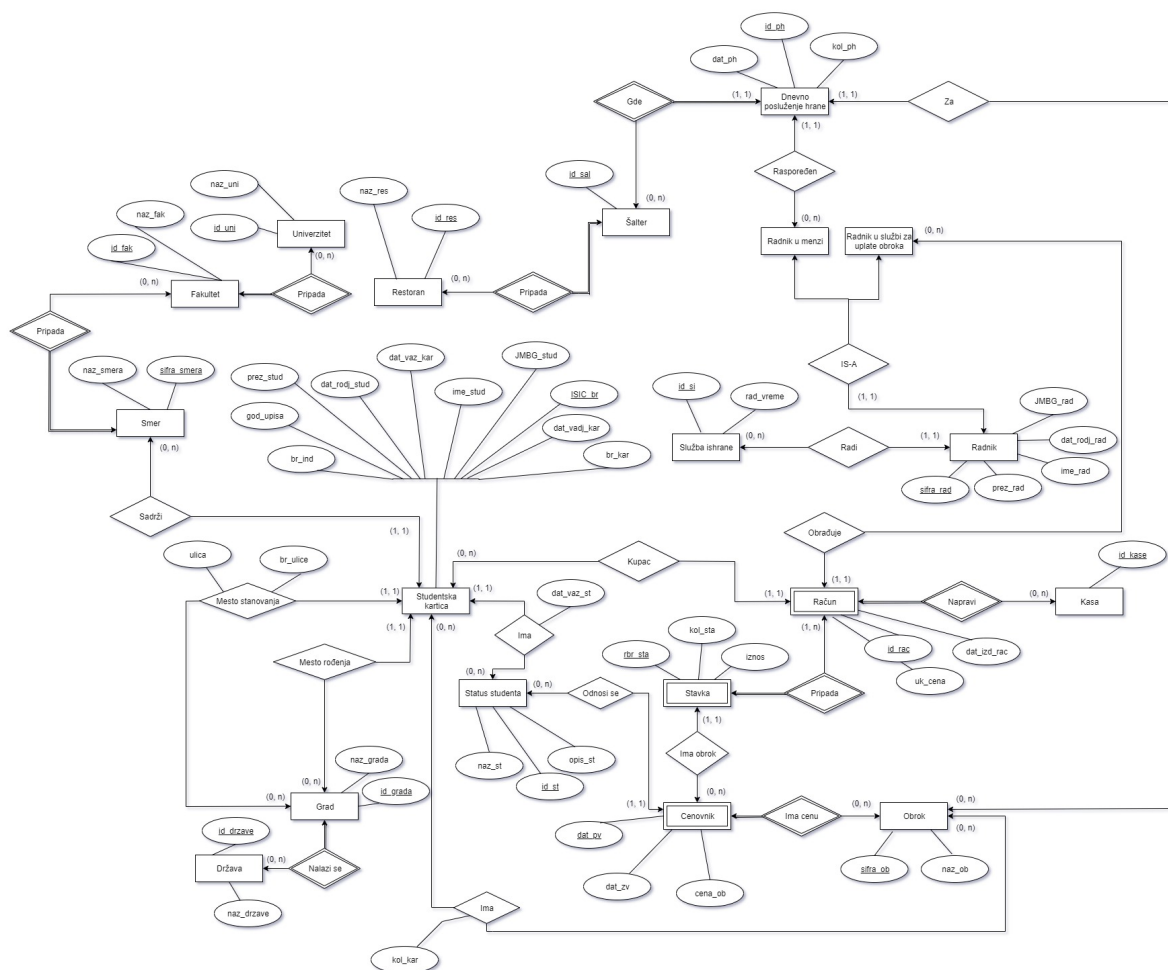
- Studentska kartica ima zabeležen jedan i samo jedan status studenta, dok status studenta može da se nalazi na više studentskih kartica. Status studenta se identifikuje preko svog identifikacionog broja i još poseduje naziv statusa i opis statusa. Postoji informacija o datumu važenja statusa na svakoj studentskoj kartici.
- Jedan status studenta može da se odnosi na više stavki cenovnika, dok jedna stavka mora da se odnosi na jedan i samo jedan status studenta.
- Studentska kartica može da ima više obroka zabeleženih količinom, a jedan obrok može da bude na više studentskih kartica.
- Studentska kartica takođe sadrži podatke o fakultetskom smeru studenta. Jedna studentska kartica može da sadrži jedan i samo jedan smer. Jedan smer može da ima više studenata. Smer se identifikuje pomoću šifre smeru i sadrži takođe naziv smeru.
- Jedan smer pripada jednom i samo jednom fakultetu i pored svoje šifre identifikuje se pomoću identifikacionog broja fakulteta. Jedan fakultet može da ima više različitih smerova. Fakultet takođe ima svoj naziv.
- Fakultet pripada jednom i samo jednom univerzitetu i pored svog identifikacionog broja identifikuje se i uz pomoć identifikacionog broja univerziteta. Univerzitetu mogu da pripadaju više fakulteta. Univerzitet ima svoj naziv.
- Studentska kartica ima podatke i o mestu stanovanja studenta, kao i o mestu rođenja studenta.
- Studentska kartica može da ima jedno i samo jedno mesto stanovanja studenta u određenom gradu. Mesto stanovanja takođe uključuje ulicu i broj ulice. Jedan grad može da bude mesto stanovanja na više studentskih kartica. Grad se identifikuje preko identifikacionog broja grada, a uz to ima i svoj naziv.
- Jedan grad se može nalaziti u jednoj i samo jednoj državi. Pored toga što je identifikaciono određen svojim identifikacionim brojem, takođe je određen identifikacionim brojem države.
- U jednoj državi se može nalaziti više gradova. Država pored svog identifikacionog broja ima i svoj naziv.
- Studentska kartica može da poseduje jedno i samo jedno mesto rođenja određeno gradom. Grad može biti mesto rođenja na više studentskih kartica.

## 2. IDENTIFIKOVANI SKUP OBELEŽJA

OBELEŽJE	OPIS
ID_SI	identifikacioni broj službe ishrane
RAD_VREME	radno vreme službe ishrane
JMBG_RAD	jedinstveni matični broj građanina radnika
DAT_RODJ_RAD	datum rođenja radnika
IME_RAD	ime radnika
PREZ_RAD	prezime radnika
ID_PH	Identifikacioni broj dnevnog posluženja hrane
KOL_PH	količina poslužene hrane
DAT_PH	datum kad je određena vrsta obroka poslužena
NAZ_RES	naziv restorana
ID_RES	identifikacioni broj restorana
ID_SAL	identifikacioni broj sale
SIFRA_RAD	šifra radnika u službi ishrane
ID_KASE	identifikacioni broj kase
DAT_Izd_RAC	datum izdavanja računa
UK_CENA	ukupna cena
ID_RAC	identifikacioni broj računa
IZNOS	iznos stavke
KOL_STA	količina stavke
RBR_STA	redni broj stavke
CENA_OB	cena obroka
DAT_PV	datum početka važenja cenovnika
DAT_ZV	datum završetka važenja cenovnika
SIFRA_OB	šifra obroka
NAZ_OB	naziv obroka
NAZ_ST	naziv statusa
OPIS_ST	opis statusa
DAT_VAZ_ST	datum važenja statusa
ID_ST	identifikacioni broj statusa
DAT_VADJ_KAR	datum kad je izvađena kartica
KOL_KAR	količina obroka na kartici
BR_IND	broj indeksa studenta
GOD_UPISA	godina upisa fakulteta
PREZ_STUD	prezime studenta
IME_STUD	ime studenta
DAT_RODJ_STUD	datum rođenja studenta
DAT_VAZ_KAR	datum važenja kartice
ISIC_BR	internacionalni broj studentske kartice
BR_KAR	broj studentske kartice
JMBG_STUD	jedinstveni matični broj građanina studenta
ULICA	naziv ulice u kojoj stanuje student
BR_ULICE	broj ulice u kojoj stanuje student
ID_GRAD	identifikacioni broj grada
NAZ_GRAD	naziv grada
ID_DRZAVE	identifikacioni broj države
NAZ_DRZAVE	naziv države

SIFRA_SMERA	šifra smer
NAZ_SMERA	naziv smer
ID_FAK	identifikacioni broj fakulteta
NAZ_FAK	naziv fakulteta
NAZ_UNI	naziv univerziteta
ID_UNI	identifikacioni broj univerziteta

### 3. ER MODEL



## 4. RELACIONA ŠEMA

### 4.1 SLUŽBA ISHRANE

Sluzba\_ishrane( $\{ID\_SI, RAD\_VREME\}, \{ID\_SI\}$ )

### 4.2 RADNIK

Radnik( $\{SIFRA\_RAD, JMBG\_RAD, DAT\_RODJ\_RAD, IME\_RAD, PREZ\_RAD, ID\_SI\},$   
 $\{SIFRA\_RAD\}$ )

- $Radnik [ID\_SI] \subseteq Sluzba\_ishrane [ID\_SI], Null(Radnik, ID\_SI) = \perp$

### 4.3 IS-A

Radnik\_u\_menzi( $\{SIFRA\_RAD\}, \{SIFRA\_RAD\}$ )

Radnik\_u\_sluzbi\_zup( $\{SIFRA\_RAD\}, \{SIFRA\_RAD\}$ )

- $Radnik [SIFRA\_RAD] \subseteq Radnik\_u\_menzi [SIFRA\_RAD] \cup Radnik\_u\_sluzbi\_zup [SIFRA\_RAD]$
- $Radnik\_u\_menzi [SIFRA\_RAD] \cap Radnik\_u\_sluzbi\_zup [SIFRA\_RAD] = \emptyset$
- $Radnik\_u\_menzi [SIFRA\_RAD] \subseteq Radnik [SIFRA\_RAD]$
- $Radnik\_u\_sluzbi\_zup [SIFRA\_RAD] \subseteq Radnik [SIFRA\_RAD]$

### 4.4 RESTORAN

Restoran( $\{ID\_RES, NAZ\_RES\}, \{ID\_RES\}$ )

### 4.5 ŠALTER

Salter( $\{ID\_SAL, ID\_RES\}, \{ID\_SAL + ID\_RES\}$ )

- $Salter [ID\_RES] \subseteq Restoran [ID\_RES]$

#### 4.6 DNEVNO POSLUŽENJE HRANE

Dnevno\_posluzenje\_hrane({id\_ph, dat\_ph, kol\_ph, id\_sal, id\_res, sifra\_rad},  
{id\_ph + id\_sal + id\_res})

- Dnevno\_posluzenje\_hrane [ID\_SAL + ID\_RES]  $\subseteq$  Salter [ID\_SAL + ID\_RES]
- Dnevno\_posluzenje\_hrane [SIFRA\_OB]  $\subseteq$  Obrok [SIFRA\_OB]
- Dnevno\_posluzenje\_hrane [SIFRA\_RAD]  $\subseteq$  Radnik [SIFRA\_RAD]
- Null (Dnevno\_posluzenje\_hrane, SIFRA\_OB) =  $\perp$
- Null (Dnevno\_posluzenje\_hrane, SIFRA\_RAD) =  $\perp$

#### 4.7 STUDENTSKA KARTICA

Studentska\_kartica({BR\_KAR, ISIC\_BR, JMBG\_STUD, IME\_STUD, PREZ\_STUD, GOD\_UPISA, BR\_IND, DAT\_RODJ\_STUD, DAT\_VAZ\_KAR, DAT\_VADJ\_KAR, SIFRA\_SMERA, ID\_FAK, ID\_UNI, ID\_GRADA\_MR, ID\_DRZAVE\_MR, ID\_GRADA\_MS, ID\_DRZAVE\_MS, ULICA, BR\_ULICE, ID\_ST, DAT\_VAZ\_ST}, {ISIC\_BR, BR\_KAR})

- Studentska\_kartica [SIFRA\_SMERA + ID\_FAK + ID\_UNI]  $\subseteq$  Smer [SIFRA\_SMERA + ID\_FAK + ID\_UNI]
- Studentska\_kartica [ID\_GRADA\_MR + ID\_DRZAVE\_MR]  $\subseteq$  Grad [ID\_GRADA + ID\_DRZAVE]
- Studentska\_kartica [ID\_GRADA\_MS + ID\_DRZAVE\_MS]  $\subseteq$  Grad [ID\_GRADA + ID\_DRZAVE]
- Studentska\_kartica [ID\_ST]  $\subseteq$  Status [ID\_ST]
- Null (Studentska\_kartica, SIFRA\_SMERA) =  $\perp$
- Null (Studentska\_kartica, ID\_FAK) =  $\perp$
- Null (Studentska\_kartica, ID\_UNI) =  $\perp$
- Null (Studentska\_kartica, ID\_GRADA\_MR) =  $\perp$ ,  $\text{dom}(\text{ID\_GRADA\_MR}) \subseteq \text{dom}(\text{ID\_GRADA})$
- Null (Studentska\_kartica, ID\_DRZAVE\_MR) =  $\perp$ ,  $\text{dom}(\text{ID\_DRZAVE\_MR}) \subseteq \text{dom}(\text{ID\_DRZAVE})$
- Null (Studentska\_kartica, ID\_GRADA\_MS) =  $\perp$ ,  $\text{dom}(\text{ID\_GRADA\_MS}) \subseteq \text{dom}(\text{ID\_GRADA})$
- Null (Studentska\_kartica, ID\_GRADA\_MS) =  $\perp$ ,  $\text{dom}(\text{ID\_DRZAVE\_MS}) \subseteq \text{dom}(\text{ID\_DRZAVE})$
- Null (Studentska\_kartica, ID\_ST) =  $\perp$

#### 4.8 UNIVERZITET

Univerzitet({ID\_UNI, NAZ\_UNI}, {ID\_UNI})

#### 4.9 FAKULTET

Fakultet({ID\_FAK, NAZ\_FAK, ID\_UNI}, {ID\_FAK + ID\_UNI})

- Fakultet [ID\_UNI]  $\subseteq$  Univerzitet [ID\_UNI]

#### 4.10 SMER

Smer({SIFRA\_SMERA, NAZ\_SMERA, ID\_UNI, ID\_FAK}, {ID\_FAK + ID\_UNI + SIFRA\_SMERA})

- Smer [ID\_FAK + ID\_UNI]  $\subseteq$  Fakultet [ID\_FAK + ID\_UNI]

#### 4.11 GRAD

Grad({NAZ\_GRADA, ID\_GRADA, ID\_DRZAVE}, {ID\_GRADA + ID\_DRZAVE})

- Grad [ID\_DRZAVE]  $\subseteq$  Drzava [ID\_DRZAVE]

#### 4.12 DRŽAVA

Drzava({ID\_DRZAVE, NAZ\_DRZAVE}, {ID\_DRZAVE})

#### 4.13 STATUS STUDENTA

Status\_studenta({ID\_ST, OPIS\_ST, NAZ\_ST}, {ID\_ST})

#### 4.14 RAČUN

Racun({ID\_KASE, SIFRA\_RAD, BR\_KAR, ID\_RAC, UK\_CENA, DAT\_Izd\_RAC},  
{ID\_KASE + ID\_RAC})

- Racun [SIFRA\_RAD]  $\subseteq$  Radnik [SIFRA\_RAD] , Null (Racun, SIFRA\_RAD) =  $\perp$
- Racun [BR\_KAR]  $\subseteq$  Studentska\_kartica [BR\_KAR] , Null (Racun, BR\_KAR) =  $\perp$
- Racun [ID\_KASE]  $\subseteq$  Kasa [ID\_KASE]

#### 4.15 STAVKA

Stavka({ID\_KASE, ID\_RAC, RBR\_STA, KOL\_STA, IZNOS, ID\_ST, DAT\_PV, SIFRA\_OB},  
{ID\_KASE + ID\_RAC + RBR\_STA})

- Stavka [ID\_KASE + ID\_RAC]  $\subseteq$  Racun [ID\_KASE + ID\_RAC]
- Stavka [DAT\_PV + SIFRA\_OB]  $\subseteq$  Cenovnik [DAT\_PV + SIFRA\_OB]
- Null (Cenovnik, DAT\_PV) =  $\perp$  , Null (Stavka, SIFRA\_OB) =  $\perp$

#### 4.16 OBROK

Obrok({SIFRA\_OB, NAZ\_OB}, {SIFRA\_OB})



#### 4.17 CENOVNIK

$\text{Cenovnik}(\{\text{DAT\_PV}, \text{DAT\_ZV}, \text{CENA\_OB}, \text{SIFRA\_OB}\}, \{\text{DAT\_PV} + \text{SIFRA\_OB}\})$

- $\text{Cenovnik}[\text{SIFRA\_OB}] \subseteq \text{Obrok}[\text{SIFRA\_OB}]$

#### 4.18 STANJE NA KARTICI

$\text{Stanje\_na\_kartici}(\{\text{BR\_KAR}, \text{KOL\_KAR}, \text{SIFRA\_OB}\}, \{\text{BR\_KAR} + \text{SIFRA\_OB}\})$

- $\text{Stanje\_na\_kartici}[\text{BR\_KAR}] \subseteq \text{Studentska\_kartica}[\text{BR\_KAR}]$
- $\text{Stanje\_na\_kartici}[\text{SIFRA\_OB}] \subseteq \text{Obrok}[\text{SIFRA\_OB}]$