



**ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET  
UNIVERZITETA U BEOGRADU**

---

predmet: **SOFTVERSKI ALATI BAZA PODATAKA**  
Domaći zadatak

**BAZA PODATAKA ZA ŠKOLU STRANIH JEZIKA**

Beograd,  
27.02.2002.

profesor: Vladimir Bogojević  
autor: Miloš Kovačević 250/97

**SADRŽAJ**

1.	Analiza i dopunjeni opis problema, sa svim uvedenim pretpostavkama.	2
2.	Funkcionalna dekompozicija prve vrste	3
3.	Model procesa	4
3.1	Kontekсни nivo	4
3.2	Prvi nivo	5
3.3	Drugi nivo	6
3.4	Treći nivo	7
3.5	Hijerarhijsko stablo procesa (Node tree)	8
4.	Pregled odnosa objekata	9
4.1	Redukovana šema odnosa objekata	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	17
11.	Forma za unos podataka u dve tabele (master-detail)	17
12.	Pretraga podataka u jednoj tabeli	18
13.	Izveštaj nad dve tabele	18

## **1. Analiza i dopunjeni opis problema, sa svim uvedenim pretpostavkama.**

Škola stranih jezika organizuje kurseve stranih jezika. Svaki kurs je vezan za određeni strani jezik, traje određeni broj časova, ima svoju cenu kao i nivo i stepen jezika.

Za držanje kurseva škola angažuje nastavnike. Nastava je organizovana po grupama. Nastavna grupa je vezana za određeni kurs, ima jednog nastavnika i više polaznika, i određen period u kome se drže časovi. Uslov za pohađanje je da je polaznik, po izdatoj profakturi, unapred izvršio uplatu za određenu nastavnu grupu. Polaznik može pohađati više nastavnih grupa. Nastavnik može predavati na više nastavnih grupa, ali iz najviše dva strana jezika.

Pošto polaznici unapred vrše uplatu za pohađanje nastave, promena cene u toku nastave nema smisla, ali može se menjati plata po času koju dobija nastavnik, i koja se određuje na nivou jezika, a ne kursa. Nastavnik dobija platu po završetku predavanja na određenoj nastavnoj grupi, i to prema broju održanih časova na toj grupi i trenutnoj plati po času za dati jezik.

Sve profakture, uplate i isplate se evidentiraju.

## 2. Funkcionalna dekompozicija prve vrste

### - Škola

#### + Matični podaci

##### + Matični podaci o jeziku

- \* unos podataka o novom jeziku
- \* izmena podataka o jeziku
- \* brisanje podataka o jeziku

##### + Matični podaci o kursu

- \* unos podataka o novom kursu
- \* izmena podataka o kursu
- \* brisanje podataka o kursu

##### + Matični podaci o nastavnoj grupi

- \* unos podataka o novom nastavnoj grupi
- \* izmena podataka o nastavnoj grupi
- \* brisanje podataka o nastavnoj grupi
- \* pretraživanje podataka o nastavnoj grupi

##### + Matični podaci o nastavniku

- \* unos podataka o novom nastavniku
- \* izmena podataka o nastavniku
- \* brisanje podataka o nastavniku

##### + Matični podaci o polazniku

- \* unos podatka o novom studentu
- \* izmena podataka o studentu
- \* brisanje podataka o studentu
- \* pretraživanje podataka o polazniku

#### + Transakcije

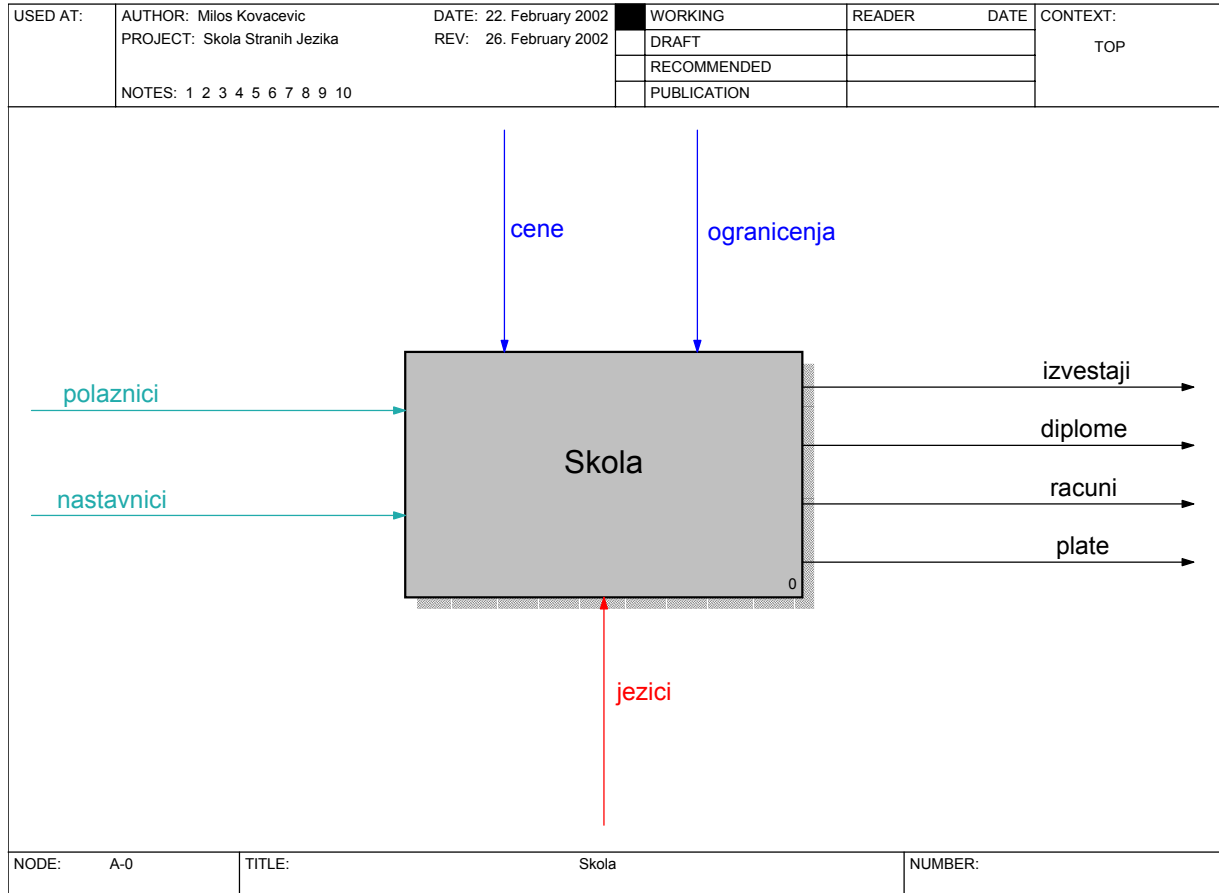
- \* prijava nastavnika za nastavnu grupu
- \* izdavanje profakture za polaznika za pohađanje nastavne grupe
- \* uplata polaznika za pohađanje nastavne grupe
- \* prijava polaznika za pohađanje nastavne grupe
- \* registrovanje održanog časa
- \* isplata nastavnika za održane časove na nastavnoj grupi

#### + Izveštaji

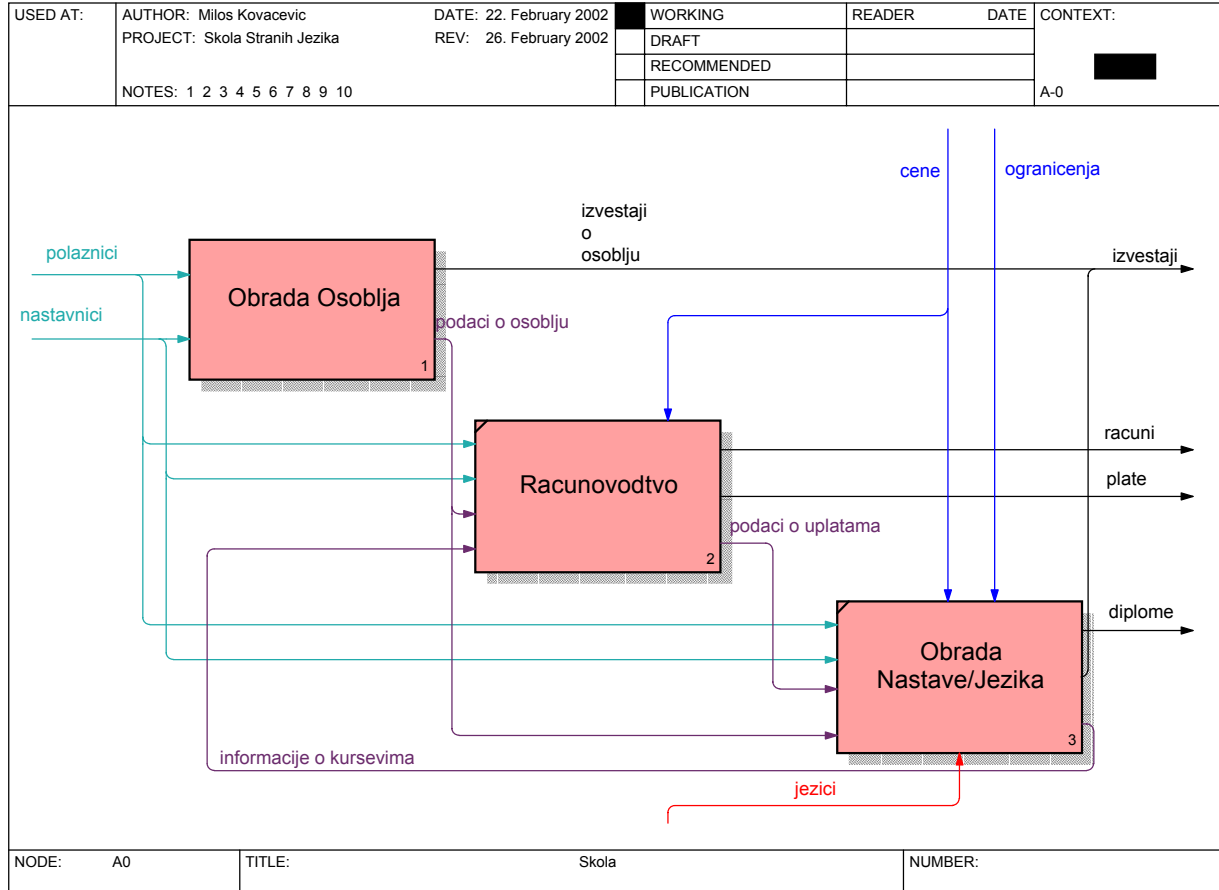
- \* izveštaj o postojećim jezicima
- \* izveštaj o postojećim kursevima
- \* izveštaj o nastavnim grupama čija nastava nije još počela
- \* izveštaj o aktivnim nastavnim grupama
- \* izveštaj o uplatama pojedinačnog polaznika
- \* izveštaj o isplatama pojedinačnog nastavnika
- \* izveštaj o svim uplatama i isplatama i profitu
- \* diploma pojedinačnog polaznika

### 3. Model procesa

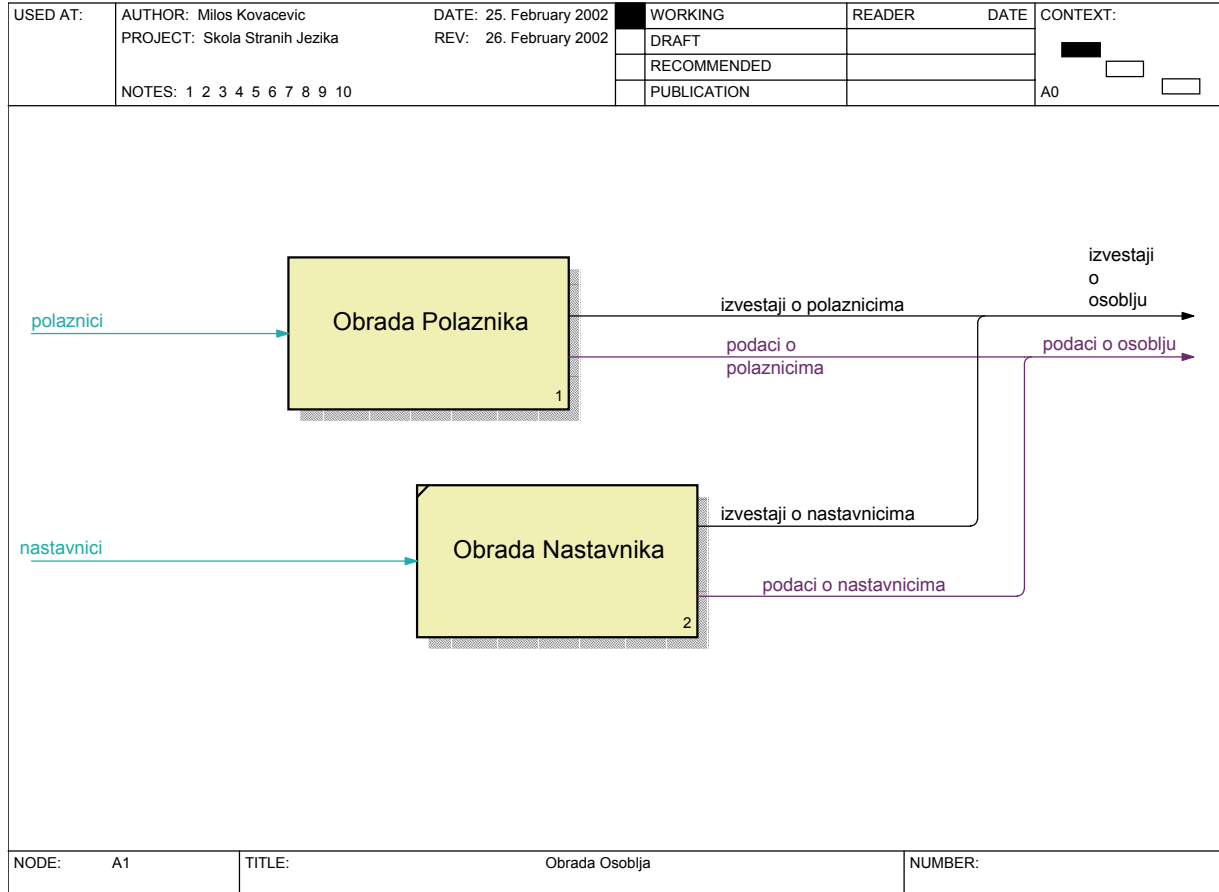
#### 3.1 Kontekstni nivo



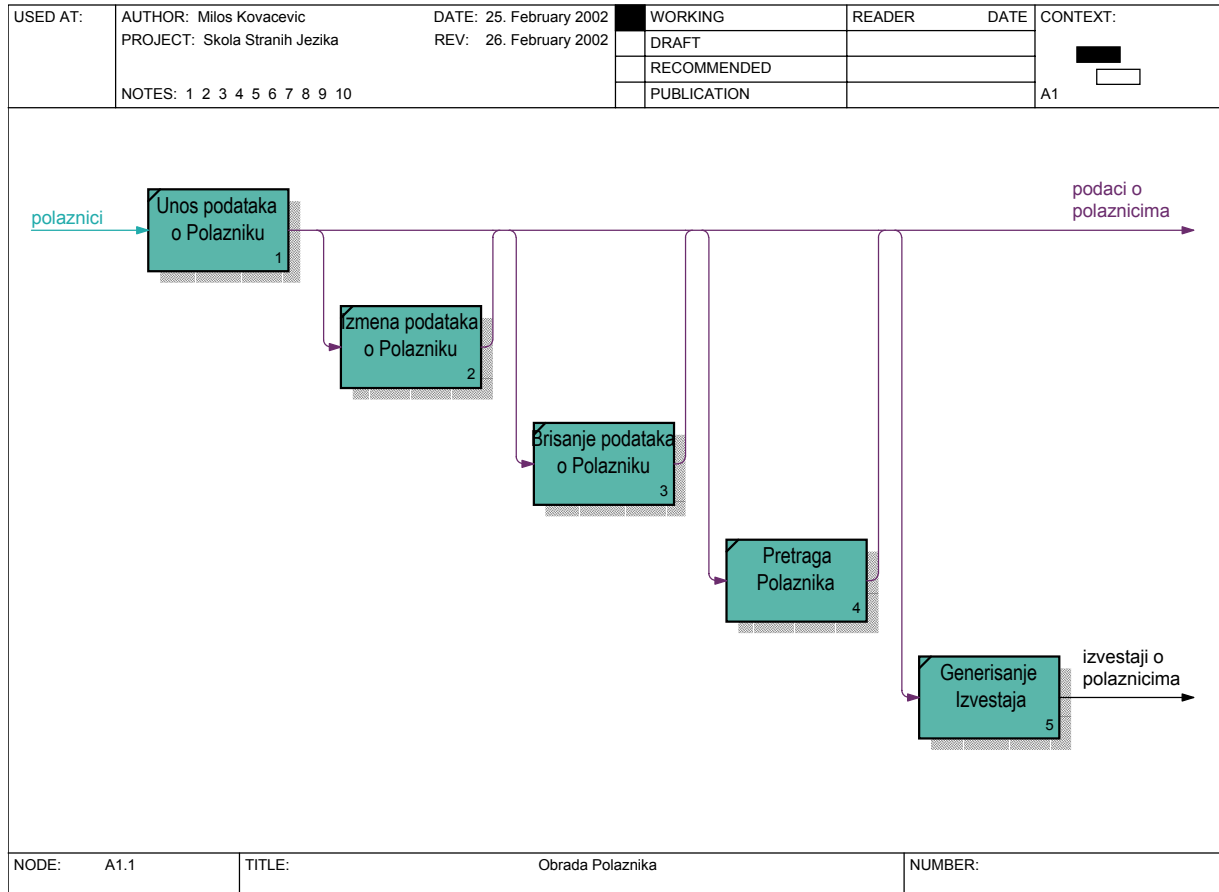
### 3.2 Prvi nivo



### 3.3 Drugi nivo



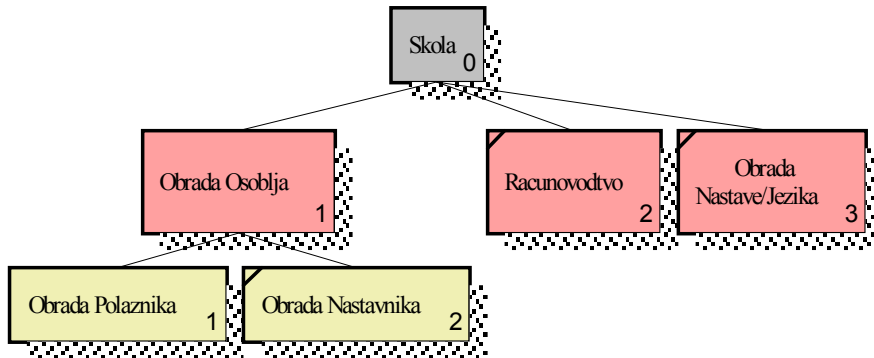
### 3.4 Treći nivo





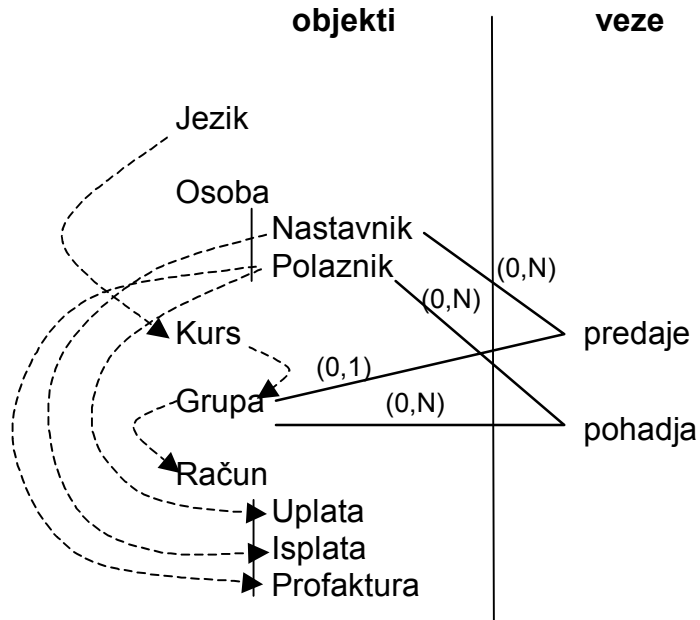
### 3.5 Hijerarhijsko stablo procesa (Node tree)

USED AT:	AUTHOR: Milos Kovacevic	DATE: 26. February 2002	WORKING
	PROJECT: Skola Stranih Jezika	REV: 27. February 2002	DRAFT
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		RECOMMENDED
			PUBLICATION

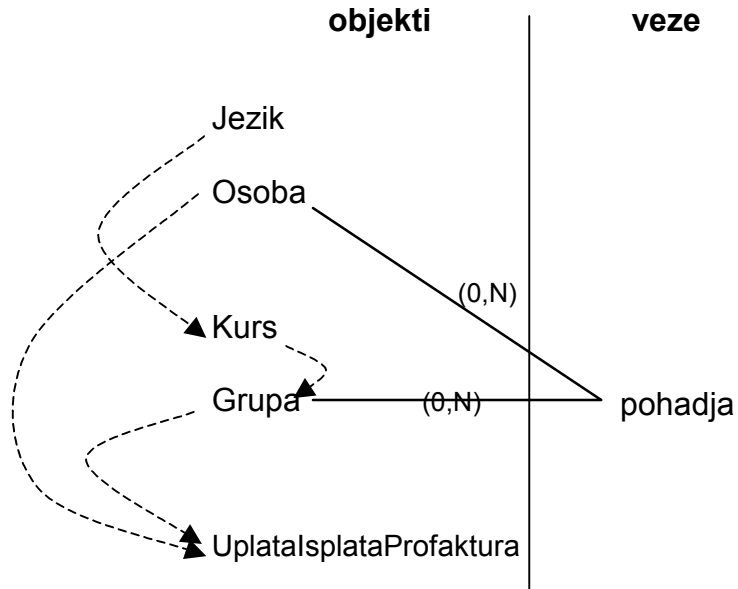


- Unos podataka o Polazniku
- Izmena podataka o Polazniku
- Brisanje podataka o Polazniku
- Pretraga Polaznika
- Generisanje Izvestaja

## 4. Pregled odnosa objekata



### 4.1 Redukovana šema odnosa objekata

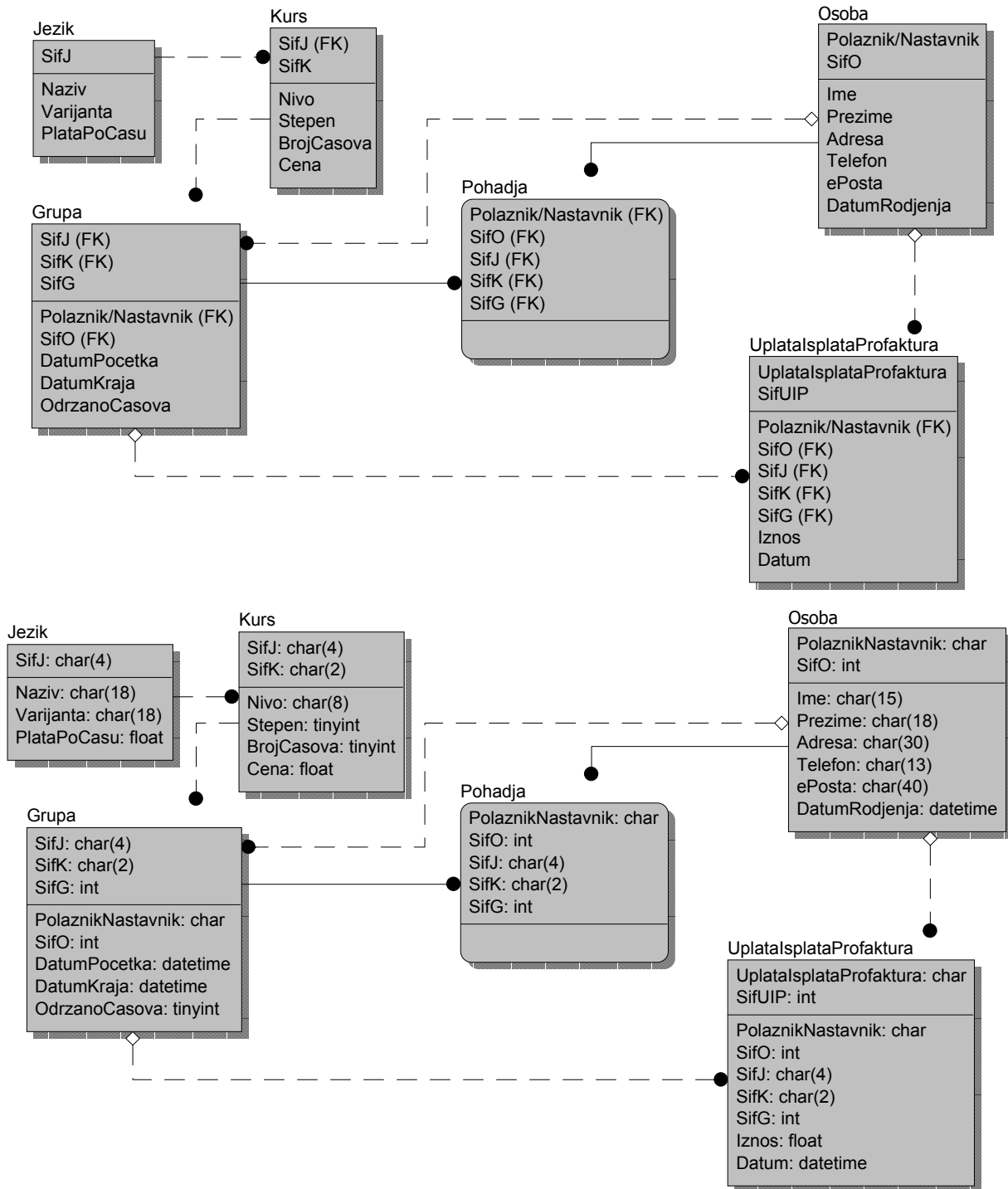


## 5. Pregled svojstava objekata i veza

OBJEKAT/VEZA	SVOJSTVO
Jezik	Šifra Jezika
	Naziv
	Varijanta
	Plata po času
Kurs	Jezika
	Šifra Kursa
	Nivo
	Stepen
	Broj časova
	Cena
Grupa	Jezika
	Kurs
	Šifra Grupe
	Nastavnik
	Datum početka
	Datum kraja
	Broj održanih časova

Osoba	Selektor P/N
	Šifra Osobe
	Ime
	Prezime
	Adresa
	Telefon
	Adresa e-pošte
	Datum rođenja
UplataIsplataProfaktura	Selektor U/I/P
	Šifra UIP
	Osoba
	Grupa
Pohađa	Iznos
	Datum
	Polaznik
	Grupa

## 6. Model podataka



## 7. Matrica odnosa aktivnosti i entiteta

<b>entitet→</b>	Jezik	Kurs	Grupa	Osoba	Pohađa	Uplata Isplata
<b>aktivnost↓</b>						
Škola	<b>CRUD</b>	<b>CRUD</b>	<b>CRUD</b>	<b>CRUD</b>	<b>CRUD</b>	<b>CRUD</b>
+ Obrada osoblja				<b>CRUD</b>		
* Obrada polaznika				<b>CRUD</b>		
: Unos podataka o polazniku				<b>C</b>		
: Izmena podataka o polazniku				<b>RU</b>		
: Brisanje podataka o polazniku				<b>RD</b>		
: Pretraga podataka o polazniku				<b>R</b>		
: Generisanje izveštaja o polaznicima				<b>R</b>		
* Obrada nastavnika				<b>CRUD</b>		
+ Računovodstvo	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>CRUD</b>
+ Obrada nastave/jezika	<b>CRUD</b>	<b>CRUD</b>	<b>CRUD</b>	<b>R</b>	<b>CRUD</b>	<b>R</b>

## 8. SQL šema relacione baze podataka

```

CREATE TABLE Osoba (
    SifO                int,
    Ime                 char(15),
    Adresa              char(30),
    Prezime             char(18),
    Telefon             char(13),
    DatumRodjenja      datetime,
    ePosta              char(40),
    PolaznikNastavnik  char(18),
    PRIMARY KEY (PolaznikNastavnik, SifO)
);

CREATE TABLE Jezik (
    SifJ                char(4),
    Naziv               char(18),
    Varijanta           char(18),
    PlataPoCasu         float,
    PRIMARY KEY (SifJ)
);

CREATE TABLE Kurs (
    SifK                char(2),
    SifJ                char(4),
    Nivo                char(8),
    BrojCasova          tinyint,
    Stepen              tinyint,
    Cena                float,
    PRIMARY KEY (SifJ, SifK),
    FOREIGN KEY (SifJ)
                                REFERENCES Jezik
                                ON DELETE RESTRICT
);

CREATE TABLE Grupa (
    SifJ                char(4),
    SifK                char(2),
    SifG                int,
    PolaznikNastavnik  char(18),
    SifO                int,
    DatumPocetka       datetime,
    DatumKraja         datetime,
    OdrzanoCasova      tinyint,
    PRIMARY KEY (SifJ, SifK, SifG),
    FOREIGN KEY (PolaznikNastavnik, SifO)
                                REFERENCES Osoba
                                ON DELETE SET NULL,
    FOREIGN KEY (SifJ, SifK)
                                REFERENCES Kurs
                                ON DELETE RESTRICT
);

```

```

CREATE TABLE Pohadja (
    SifO                int,
    SifJ                char(4),
    PolaznikNastavnik  char(18),
    SifK                char(2),
    SifG                int,
    PRIMARY KEY (PolaznikNastavnik, SifO, SifJ, SifK, SifG),
    FOREIGN KEY (SifJ, SifK, SifG)
        REFERENCES Grupa
        ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (PolaznikNastavnik, SifO)
        REFERENCES Osoba
        ON DELETE CASCADE
);

```

```

CREATE TABLE UplataIsplataProfaktura (
    SifUIP            int,
    PolaznikNastavnik char(18),
    SifO              int,
    SifJ              char(4),
    Iznos             float,
    Datum            datetime,
    SifK              char(2),
    SifG              int,
    UplataIsplataProfaktura char(18),
    PRIMARY KEY (UplataIsplataProfaktura, SifUIP),
    FOREIGN KEY (SifJ, SifK, SifG)
        REFERENCES Grupa
        ON DELETE SET NULL,
    FOREIGN KEY (PolaznikNastavnik, SifO)
        REFERENCES Osoba
        ON DELETE SET NULL
);

```

**Ovo je generisano automatski za ODBC 3.0 iz programa ERWIN 3.5.2 . Potrebna su još dva trigera za ostvarenje korisničkih ograničenja:**

```

/* zabrana pohadjanja nastavne grupe pre uplate */
CREATE trigger PlatiPaKlati on Pohadja FOR INSERT,UPDATE AS
begin
    declare @errno    int,
            @errmsg   varchar(255),
            @SumaUplata float,
            @CenaKursa float

    SELECT @SumaUplata = SUM(Iznos) FROM UplataIsplataProfaktura u,
inserted i
    WHERE u.UplataIsplataProfaktura='U' AND
           u.PolaznikNastavnik='P' AND
           u.SifO=i.SifO AND
           u.SifJ=i.SifJ AND

```

```
        u.SifK=i.SifK AND
        u.SifG=i.SifG

SELECT @CenaKursa = Cena FROM Kurs k, inserted i
WHERE k.SifJ=i.SifJ AND
      k.SifK=i.SifK

IF (@SumaUplata<@CenaKursa) OR (@SumaUplata IS NULL)
begin
    select @errno = 30001,
           @errmsg = 'Polaznik nije izvrsio kompletnu uplatu za
trazenu nastavnu grupu!'
        goto error
    end

return

error:
    raiserror @errno @errmsg
    rollback transaction
end

/* zabrana nastavniku da predaje vise od [max] jezika */
CREATE TRIGGER OgranicheniLingvista ON Grupa AFTER INSERT AS

IF UPDATE(SifO)

begin
    declare @errno int,
            @errmsg varchar(255),
            @brojjezika int,
            @max int

    SELECT @brojjezika=COUNT (DISTINCT(g.SifJ)) FROM Grupa g, inserted i
        WHERE g.SifO=i.SifO

    SELECT @max = 2

    IF @brojjezika>@max
    begin
        select @errno = 30001,
               @errmsg = ' Zabranjen INSERT - Nastavnik moze predavati
najvise 2 jezika!'
            goto error
        end

    return

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



```
/* zabrana nastavniku da predaje vise od [max] jezika */
CREATE TRIGGER OgranicensLingvisticaUpd ON Grupa AFTER UPDATE AS

IF UPDATE(Sifo)

begin
    declare    @errno    int,
               @errmsg   varchar(255),
               @max      int

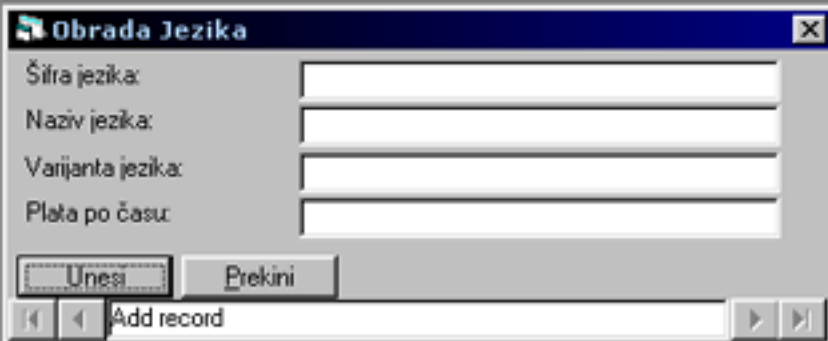
    SELECT @max = 2

    IF EXISTS (
        SELECT Sifo FROM Grupa
        GROUP BY Sifo
        HAVING COUNT(DISTINCT(SifJ))>@max    )
    begin
        select @errno = 30001,
               @errmsg = 'Zabranjen UPDATE - Nastavnik moze predavati
najvise 2 jezika!'
        goto error
    end

    return

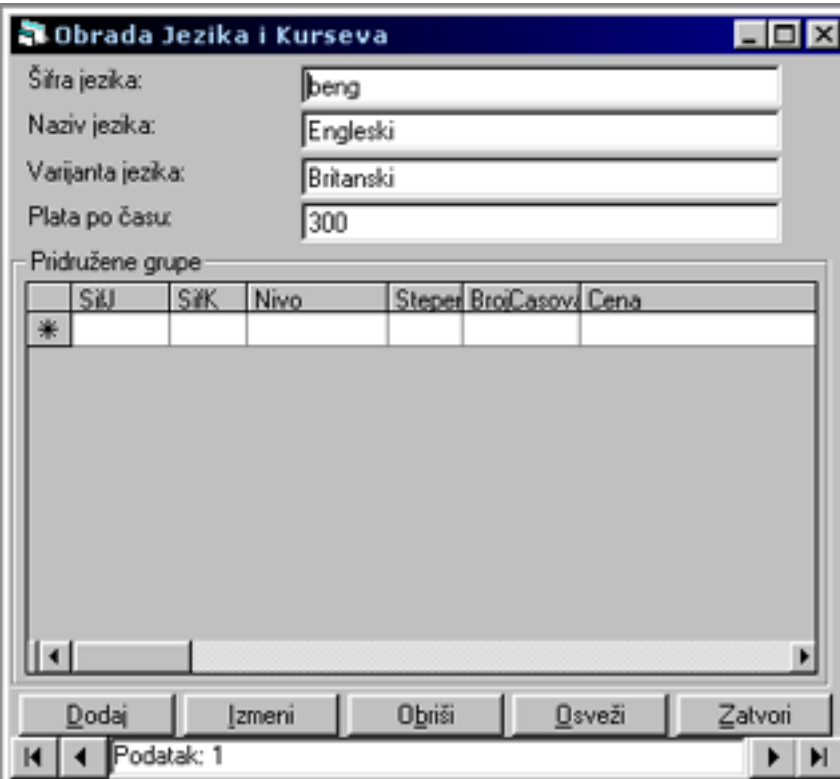
error:
    raiserror @errno @errmsg
    rollback transaction
end
```

## 10. Forma za unos podataka u jednu tabelu



The screenshot shows a window titled "Obrada Jezika" with four text input fields: "Šifra jezika:", "Naziv jezika:", "Varijanta jezika:", and "Plata po času:". Below the fields are two buttons: "Unesi" and "Prekini". At the bottom, there is a status bar with "Add record" and navigation arrows.

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



The screenshot shows a window titled "Obrada Jezika i Kurseva" with four text input fields: "Šifra jezika:" (containing "beng"), "Naziv jezika:" (containing "Engleski"), "Varijanta jezika:" (containing "Britanski"), and "Plata po času:" (containing "300"). Below these fields is a section titled "Pridružene grupe" containing a table with the following columns: "ŠifJ", "ŠifK", "Nivo", "Steper", "BrojCasova", and "Cena". The table has one row with an asterisk in the first column. Below the table are five buttons: "Dodaj", "Izmeni", "Obriši", "Osveži", and "Zatvori". At the bottom, there is a status bar with "Podatak: 1" and navigation arrows.

	ŠifJ	ŠifK	Nivo	Steper	BrojCasova	Cena
*						

## 12. Pretraga podataka u jednoj tabeli

**Osoba**

Poznati podaci o traženom polazniku

Šifra polaznika  Adresa

Ime  Telefon

Prezime  Datum rođenja

e pošta

Rezultati pretrage

SifID	Ime	Prezime	Adresa	Telefon	DatumRođenja
0	Milos	Kovacevic	Kej Oslobođenja 13d	106-860	01.11.1978
2	Michael	Schumahr			

## 13. Izveštaj nad dve tabele

**Izveštaj o Jezicima i Kursevima**

Naziv	Varijanta	Nivo	Stepen	Casova	Cena
Engleski	Britanski	nizi	1	30	2500
			2	30	2500
			3	30	2500
		srednji	1	30	2500
		visi	1	30	2500

Zatvori