

**Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku**

**Elektrotehnički fakultet Osijek**

**Seminarski rad iz kolegija: Baze Podataka**

Azil za pse

Student: Tin Klečina, 0036479160

Osijek, 2019.

## Sadržaj

1 Utvrđivanje i analiza zahtjeva.....	3
2 Konceptualno oblikovanje.....	4
3 Logičko oblikovanje.....	5
4 Fizičko oblikovanje.....	7
5 Unos i uklanjanje podataka.....	11
6 Zaključak.....	13

# 1 Utvrđivanje i analiza zahtjeva

Specifikacija:

U (no-kill) azilu žive psi. O psima se brinu volonteri. Svaki pas primljen u azil mora biti steriliziran i pravovremeno cijepljen cjevnom s liste koju je prepisao veterinar. Psi mogu imati specifične alergije. Psi žive u boxevima. Svi boxevi jednakih su dimenzija. Psi mogu udomiti bilo koja odrasla osoba te mora ostaviti svoje osnovne podatke kako bi volonter mogao provjeriti brine li se o njemu/njoj adekvatno, zbog čega pas i udomitelj ostaju bazi neko vrijeme nakon usvajanja. Svako udomljavanje vodi jedan volonter.

Analizom specifikacije otkriveni su sljedeći entiteti, veze i atributi:

Entiteti: VOLONTERI, PSI, UDOMITELJI, CJEPIVA.

Veze: UDOMLJAVANJE između PAS, UDOMITELJ i VOLONTER; CIJEPLJENI između PAS i CJEPIVA.

Atributi: OIB, ime, prezime, adresa, br\_tel, dat\_rod, naziv, box\_br, steriliziran, alergije.

Dodjela atributa entitetima i vezama (osim atributa iz specifikacije dodani su još neki nužni atributi).

Entitet VOLONTERI ima sljedeće attribute: OIB, ime, prezime, adresa, br\_tel, dat\_rod, spol, dat\_pridr.

Entitet PSI ima sljedeće attribute: ID, ime, dat\_rod, uzrast, spol, housebroken, alergije, steriliziran, box\_br.

Entitet UDOMITELJI ima sljedeće attribute: OIB, ime, prezime, adresa, br\_tel, dat\_rod, spol.

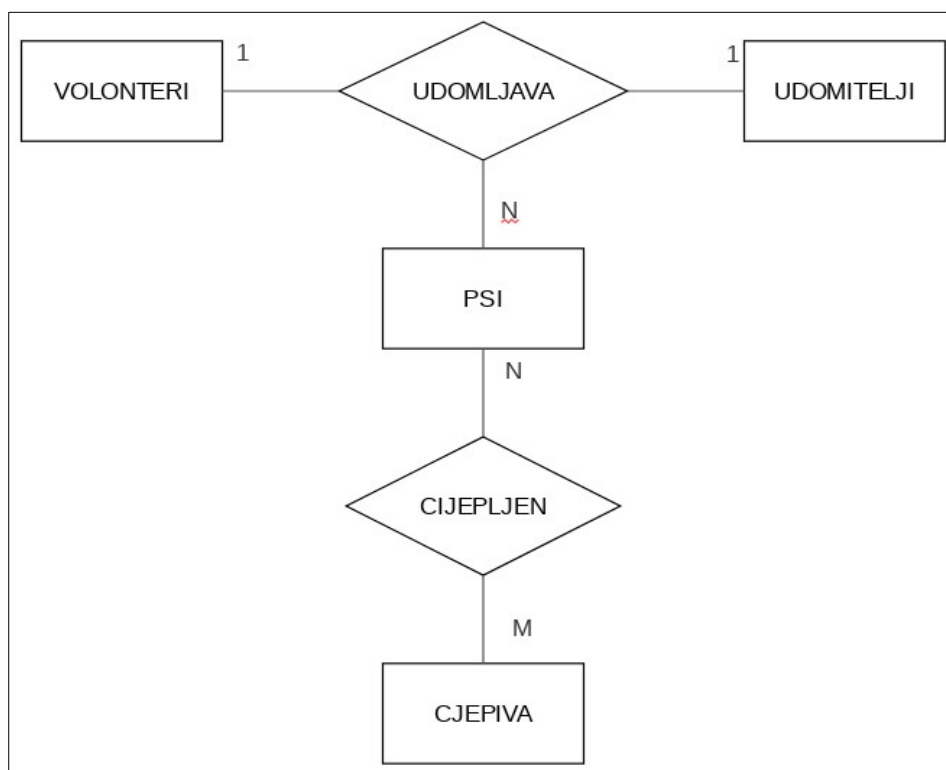
Entitet CJEPIVA ima sljedeće attribute: sifra, naziv.

Veza UDOMLJAVANJE ima sljedeće attribute: IDp, OIBu, OIBv, datum.

Veza CIJEPLJENI ima sljedeće attribute: IDp, sifraC, datum.

## 2 Konceptualno oblikovanje

Na osnovu analize specifikacije izrađen je E/R dijagram (prikazuje entitete i veze između njih) koji je prikazan na slici 1. U tablici 1. navedeni su pripadni atributi odgovarajućih veza i entiteta. Podvučeni atributi kandidati su za ključ.



**Slika 1.** E/R dijagram za bazu podataka azila za pse

**Tablica 1.** Pripadni atributi entiteta/veza za dijagram sa slike 1.

Entitet/Veza	Atributi
VOLONTERI	<u>OIB</u> , ime, prezime, adresa, br_tel, dat_rod, dat_pridr, spol
UDOMITELJI	<u>OIB</u> , ime, prezime, adresa, br_tel, dat_rod, spol
PSI	<u>ID</u> , ime, starost, uzrast, spol, housebroken, alergije, steriliziran, box_br
CJEPIVA	<u>sifra</u> , naziv
UDOMLJAVA	datum
CIJEPLJEN	datum

### 3 Logičko oblikovanje

Prevođenjem E/R modela (slika 1., tablica 1.) u relacijski model dobivena je sljedeća relacijska shema baze podataka azila za pse, tj. skup relacija prikazan na slici 2. Rječnik podataka za bazu podataka azila za pse dan je u tablici 2.

VOLONTERI (OIB, ime, prezime, adresa, br\_tel, dat\_rod, dat\_pridr, spol)  
UDOMITELJI (OIB, ime, prezime, adresa, br\_tel, dat\_rod, spol)  
PSI (ID, ime, starost, uzrast, spol, housebroken, alergije, steriliziran, box\_br)  
CJEPIVA (sifra, naziv)  
UDOMLJAVA (ID<sub>p</sub>, OIB<sub>u</sub>, OIB<sub>v</sub>, datum)  
CIJEPLJENI (ID<sub>p</sub>, sifra<sub>C</sub>, datum)

**Slika 2.** Relacijska shema baze podataka azila za pse

**Tablica 2.** Rječnik podataka za bazu podataka azila za pse

Ime atributa	Tip	Opis
OIB	Niz od točno 11 znakova	Osobni identifikacijski broj
ime	Niz znakova	Ime osobe
prezime	Niz znakova	Prezime osobe
adresa	Niz znakova	Adresa osobe
br_tel	Niz znakova	Broj telefona/mobitela
dat_rod	Datum	Datum rođenja osobe
dat_pridr	Datum	Datum pridruživanja volontera azilu
spol	Jedan znak	Spol osobe/psa (M/Z)
ID	Niz od točno 6 znakova	ID psa, ekvivalent OIB-u čovjeka
starost	Prirodni broj	Starost psa u godinama
uzrast	Niz znakova	Uzrast psa
housebroken	DA ili NE	Označava je li pas naviknut na život u zatvorenom prostoru (stanu)
alergije	Niz znakova	Alergije psa
steriliziran	DA ili NE	Označava je li pas steriliziran/kastriran
box_br	Prirodni broj	Broj boxa u kojem se nalazi pas

sifra	Niz od točno 3 znaka	Šifra cjepiva
datum	Datum	Nadnevak cijepljenja
naziv	Niz znakova	Naziv cjepiva

## 4 Fizičko oblikovanje

Fizička shema (SQL naredbe za implementacijo baze podatka) baze podatka azila za pse prikazana je na slici 3, te je dobivena na osnovu relacijske sheme baze podatka azila za pse.

Fizička baza podatka je ostvarena na MariaDB Server 10.1.38 (Debian 9.8).

```
1 CREATE TABLE volonterji(  
2     OIB CHAR(11),  
3     ime VARCHAR(30) NOT NULL,  
4     prezime VARCHAR(45) NOT NULL,  
5     адреса VARCHAR(100) NOT NULL,  
6     br_tel VARCHAR(11),  
7     dat_rod DATE,  
8     spol CHAR(1) NOT NULL,  
9     dat_pridr DATE NOT NULL,  
10    CONSTRAINT volonterji_pk PRIMARY KEY(OIB),  
11    CONSTRAINT chk_spol CHECK (spol IN ('M','Z'))  
12 );  
13  
14 CREATE TABLE psi(  
15     ID CHAR(6),  
16     ime VARCHAR(15) NOT NULL,  
17     starost SMALLINT,  
18     uzrast VARCHAR(14),  
19     spol CHAR(1) NOT NULL,  
20     housebroken BOOLEAN,  
21     alergije VARCHAR(1000),  
22     steriliziran BOOLEAN NOT NULL,  
23     box_br int,  
24    CONSTRAINT psi_pk PRIMARY KEY(ID),  
25    CONSTRAINT chk_spol CHECK (spol IN ('M','Z'))  
26 );  
27  
28 CREATE TABLE udomitelji(  
29     OIB CHAR(11),  
30     ime VARCHAR(30),  
31     prezime VARCHAR(45),  
32     адреса VARCHAR(100),  
33     br_tel VARCHAR(11),  
34     dat_rod DATE,  
35     spol CHAR(1),  
36    CONSTRAINT udomitelji_pk PRIMARY KEY(OIB)  
37    CONSTRAINT chk_spol CHECK (spol IN ('M','Z'))  
38 );  
39  
40 CREATE TABLE udomljavanje(  
41     IDp CHAR(6),  
42     OIBu CHAR(11),  
43     OIBv CHAR(11),  
44     datum DATE,  
45    CONSTRAINT udomljavanje_pk PRIMARY KEY(IDp, OIBu),  
46    CONSTRAINT udomljavanje_fk_IDp FOREIGN KEY(IDp) REFERENCES psi(ID) ON DELETE CASCADE,  
47    CONSTRAINT udomljavanje_fk_OIBu FOREIGN KEY(OIBu) REFERENCES udomitelji(OIB),  
48    CONSTRAINT udomljavanje_fk_OIBv FOREIGN KEY(OIBv) REFERENCES volonterji(OIB)  
49 );
```

Slika 3. Nastavlja se

```

51 CREATE TABLE cjepiva(
52     sifra CHAR(3),
53     naziv VARCHAR(100),
54     CONSTRAINT cjepiva_pk PRIMARY KEY(sifra)
55 );
56
57 CREATE TABLE cijepljeni(
58     IDp CHAR(6),
59     sifraC CHAR(3),
60     datum DATE,
61     CONSTRAINT cijepljeni_pk PRIMARY KEY(IDp, sifraC),
62     CONSTRAINT cijepljeni_fk_sifraP FOREIGN KEY(IDp) REFERENCES psi(ID) ON DELETE CASCADE,
63     CONSTRAINT cijepljeni_fk_sifraC FOREIGN KEY(sifraC) REFERENCES cjepiva(sifra)
64 );

```

**Slika 3.** Fizička shema baze podataka azila za pse

U nastavku slijede pogledi, procedure i funkcije koje su također sastavni dio fizičke sheme ove baze podataka

```

1  create view Psi as
2  select ID, ime, starost as 'broj godina', uzrast, spol, housebroken as 'život u zatvorenom',
3  alergije, steriliziran, box_br as 'broj boxa'
4  from psi
5  where box_br NOT NULL;
6
7  create view Volonteri as
8  select OIB, ime, prezime, adresa, br_tel as 'broj telefona', dat_rod as rodendan,
9  dat_pridr as 'datum pridruživanja', spol
10 from volonteri;
11
12 create view Udomitelji as
13 select OIB, ime, prezime, adresa, br_tel as 'broj telefona', dat_rod as rodendan, spol
14 from udomitelji;

```

**Slika 4.** Pogledi (po redu prema dolje): psi koji žive u azilu, volonteri, udomitelji

Zamisao je da psi ostaju u bazi neko vrijeme nakon udomljavanja kako bi volonteri mogli zabilježiti cijepjenja koja udomitelji obavljaju te pratiti brinu li se o psu. Ukoliko je takav pas u bazi, njegov box\_br je NULL.



```

18 create function koliko_pasa ()
19 returns int
20 as
21 begin
22     declare @rez int;
23     set @rez = select count(box_br) from psi;
24     return @rez;
25 end
26
27 create function koliko_je_udomio (@OIB char(11))
28 returns int
29 as
30 begin
31     declare @rez int;
32     set @rez = select count(IDp) from udomljavanje where OIBu = @OIB group by OIBu;
33     return @rez;
34 end
35
36 create function koliko_je_vudomio (@OIB char(11))
37 returns int
38 as
39 begin
40     declare @rez int;
41     set @rez = select count(IDp) from udomljavanje where OIBv = @OIB group by OIBv;
42     return @rez;
43 end

```

**Slika 5.** Funkcije (prema dolje):

1. vraća broj pasa koji žive u azilu
2. za zadani OIB udomitelja vraća broj udomljenih pasa
3. za zadani OIB volontera vraća broj organiziranih udomljavanja

```

47 create procedure ukloni_psa (@ID char(6))
48 as
49 delete from psi where ID = @ID;
50
51 create procedure ukloni_volontera (@OIB char(11))
52 as
53 delete from volonteri where OIB = @OIB;
54
55 create procedure ukloni_udomitelja (@OIB char(11))
56 as
57 delete from udomitelji where OIB = @OIB;
58
59 create procedure cjepiva_psa (@ID char(6))
60 as
61 select sifraC as 'Šifra cjepiva', cjepiva.naziv as 'Naziv cjepiva', datum as 'Datum cijepljenja'
62 from cijepljeni, cjepiva
63 where IDp = @ID AND sifraC = cjepiva.sifra;
64
65 create procedure psi_koje_je_udomio (@OIB char(11))
66 as
67 select psi.ID, psi.ime, volonteri.ime, udomljavanje.datum
68 from psi, volonteri, udomljavanje
69 where udomljavanje.OIBu = @OIB AND udomljavanje.OIBv = volonteri.OIB;

```

**Slika 6.** Procedure (prema dolje):

1. uklanja psa sa zadanim ID-em iz baze
2. uklanja volontera sa zadanim OIB-om iz baze
3. uklanja udomitelja sa zadanim OIB-om iz baze
4. ispisuje koja je cjepiva i kad primio zadani (ID) pas
5. ispisuje pse koje je udomio zadani (OIB) udomitelj te uz njih volontere koji su vodili udomljavanje

## 5 Unos i uklanjanje podataka

U bazu je u testne svrhe ručno uneseno nekoliko podataka navedenih u daljnjem tekstu.

Podaci o volonterima:

11334455678, Petar, Peric, 'Dunavska 55, Osijek', 0918976666, 13/04/00, M, 14/05/19

11336805678, Petra, Perica, 'Dravska 51, Bilje', 0918986969, 18/09/00, Z, 14/05/19

Podaci o udomiteljima:

11334778908, Mario, Peric, 'Hvarska 55, Osijek', 0918975786, 13/04/00, M

11207522678, Damira, Perica, 'Creska 51, Tenja', 0918346969, 18/09/00, Z

Podaci o psima:

123456, Ares, 1, srednji, M, 1, nema, 0, 124

127456, Luna, 3, mali, Z, 0, nema, 1, 127

Podaci o cjepivima:

103, bjesnoca

105, nametnici

Podaci o udomljavanju:

123456, 11334778908, 11334455678, 20/05/19

127456, 11207522678, 11334455678, 18/05/19

Podaci o cijepljenju:

123456, 103, 13/03/18

123456, 105, 13/05/18

127456, 103, 17/03/19

127456, 105, 17/04/19

Primjer naredbe za unos psa u tablicu:

```
insert into psi values (123456, Ares, 1, srednji, M, 1, nema, 0, 124);
```

Primjer naredbe za unos volontera u tablicu:

```
insert into volonteri values (11334455678, Petar, Peric, 'Dunavska 55, Osijek', 0918976666, 13/04/00, M, 14/05/19);
```

Primjer uklanjanja udomitelja iz tablice koristeći prethodno napisanu proceduru:

```
call ukloni_udomitelja(11334778908);
```

## 6 Zaključak

Za izradu baze podataka za azil za pse bilo je potrebno napraviti 4 glavne tablice: psi, udomitelji, volonteri i cjeviva, tablicu cijepljenja koja povezuje pse sa primljenim cjepivima, te tablicu udomljavanja koje povezuje udomitelje, pse i volontere koji su vodili udomljavanje. Izrada i testiranje baze protekli su bez većih poteškoća od sintaksnih grešaka. Ostaje prostora za doradu ukoliko bi se baza stavila u korištenje u nekom velikom azilu. Jedna od potencijalnih promjena bila bi dodatak tablice u kojoj bi bili zapisani boxovi sa svojim šiframa, uz njih dimenzijama te ID-om psa koji ih nastanjuje, u tom slučaju se podatak box\_br ne bi bilježio u tablici psi.