

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**



Stručni studij

My NET

**Projektni zadatak iz kolegija
Baze podataka**

Luka Božić. Axxxx

Osijek, 2011.

Sadržaj

1. OPIS PROJEKTOG ZADATKA	3
2. ER DIJAGRAM	4
3. RELACIJSKI MODEL	5
4. OPIS ODABRANOG RJEŠENJA.....	6
5. SQL NAREDBE ZA KREIRANJE BAZE PODATAKA	7
6. PUNJENJE BAZE PODACIMA.....	9
7. UPITI KOJI ĆE BITI NAJČEŠĆE KORIŠTENI	10
8. ZAKLJUČAK.....	12
9. REFERENCE	13

Marenić

1. OPIS PROJEKTOG ZADATKA

Projektni zadatak - "My NET"

Opis:

Potrebno je osmisliti i realizirati bazu podataka koja može učinkovito poslužiti za praćenje prometa mobilne mreže. U fazi analize, utvrđeno je da korisnik želi imati ažurnu evidenciju pretplatnika (ime i prezime, broj telefona, vrsta pretplate – post- ili pre-paid, "friends&family" broj, ...) i prometa (vrsta prometa, tko je koga zvao, kada, trajanje razgovora, količina podataka, ...). Pozivi mogu biti slijedećeg tipa: razgovor, SMS ili WAP. Cijena minute poziva određuje se prema tarifi operatera ovisno o dobu dana za svaki tip poziva. Poziv "friends&family" broja je također definiran tarifom. Osnovni zahtjevi korisnika su slijedeći:

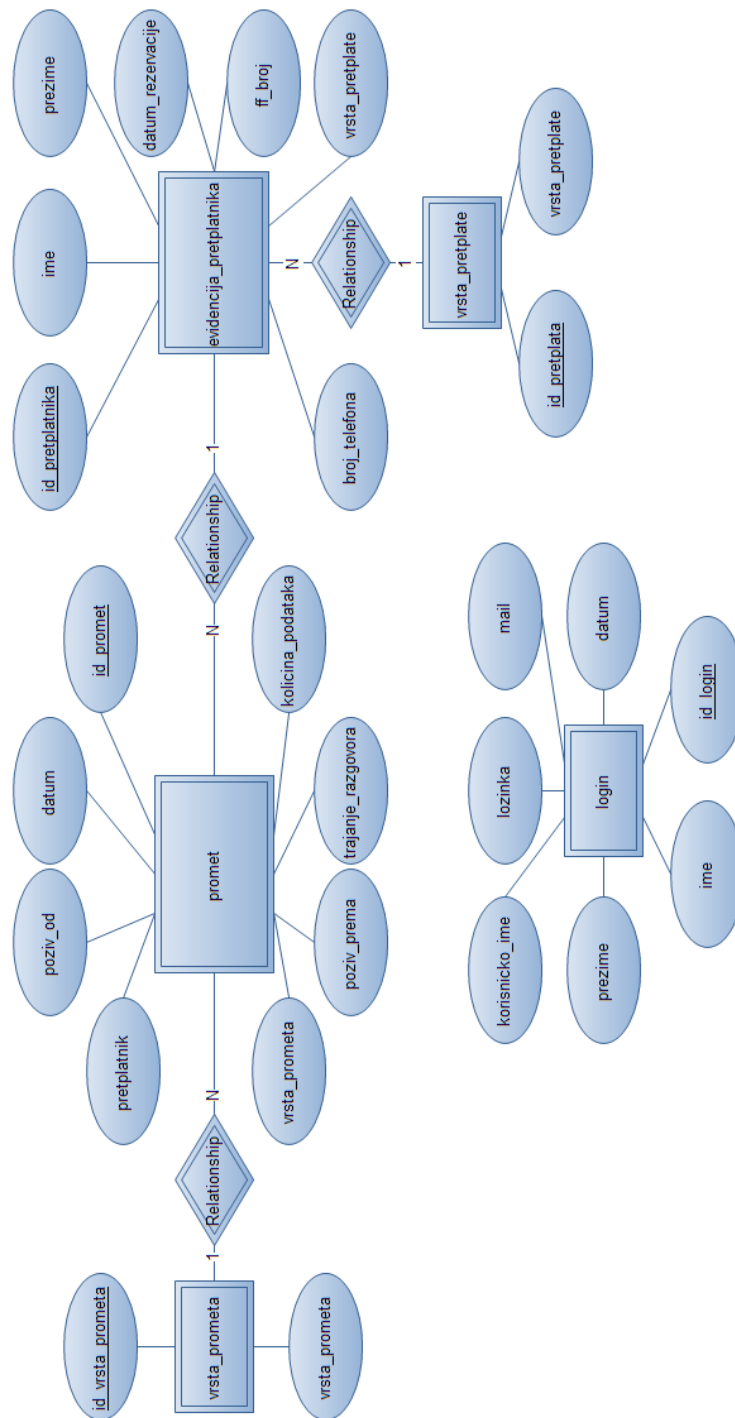
- omogućiti uvid u stanje računa pretplatnika
- neke osnovne statističke informacije (ukupni broj poziva u nekom vremenskom periodu kao i broj poziva koje je ostvario svaki pojedini korisnik, prosječno trajanje poziva, ukupno i prosječno trajanje poziva prema "friends&family" broju za svakog korisnika. i sl)
- ukupno ostvareni financijski promet za određeno razdoblje
- rang-listu najboljih korisnika (prema ukupno ostvarenom financijskom prometu korisnika za određeni period) kako bi ih se moglo nagraditi

Baza podataka treba biti u što većoj mjeri normalizirana.

Zadaci:

1. Napraviti ER dijagram (entity-relationship diagram) dijagram sa svim bitnim elementima.
2. Napraviti relacijski model
3. Dati kraći tekstualni opis odabranog rješenja uz osvrt na eventualne specifičnosti, pretpostavke ili ograničenja u modelu.
4. Napraviti SQL naredbe za kreiranje baze podataka koja odgovara relacijskom modelu.
5. Napraviti SQL naredbe kojima se baza puni podacima za potrebe testiranja.
6. Napraviti primjer SQL upita za koje se očekuje da će biti najčešće upotrebljavani od strane korisnika baze podataka (prema zahtjevima u opisu zadatka), opisati ih riječima (koja je svrha upita?) i dati konkretni primjer rezultata kakav se dobije takvim upitom.

2. ER DIJAGRAM



Slika 1. ER dijagram baze MyNET

3. RELACIJSKI MODEL

evidencija_pretplatnika				
Field	Type	Null	Default	
<u>id_pretplatnika</u>	int(11)	No		
ime	varchar(50)	No		
prezime	varchar(50)	No		
broj_telefona	bigint(20)	No		
vrsta_pretplate	varchar(15)	No		vrsta_pretplate -> id_pretplata
ff_broj	bigint(20)	No		
datum_aktivacije	datetime	No		

login				
Field	Type	Null	Default	
<u>id_login</u>	int(11)	No		
ime	text	No		
prezime	text	No		
korisnicko_ime	varchar(30)	No		
lozinka	varchar(50)	No		
mail	varchar(50)	No		
datum	datetime	No		

promet				
Field	Type	Null	Default	
<u>id_promet</u>	int(11)	No		
pretplatnik	varchar(50)	No		evidencija_pretplatnika -> id_pretplatnika
vrsta_prometa	varchar(15)	No		vrsta_prometa -> id_vrsta_prometa
poziv_prema	char(12)	No		
poziv_od	char(12)	No		
datum	datetime	No		
trajanje_razgovora	double	No		
kolicina_podataka	decimal(10,2)	No		

vrsta_pretplate				
Field	Type	Null	Default	
<u>id_pretplata</u>	int(11)	No		
vrsta_pretplate	varchar(15)	No		

vrsta_prometa				
Field	Type	Null	Default	
<u>id_vrsta_prometa</u>	int(11)	No		
vrsta_prometa	varchar(15)	No		

Slika 2. Relacijski model baze MyNET

4. OPIS ODABRANOG RJEŠENJA

Za rješenje ovog projektnog zadatka stvoreno je 5 tablica. Nastojano je pridržavati se postavljenog zadatka ali dodana je tablica "login" koja će koristiti ako bude potrebe nadograditi projekt sa sučeljem. Tablice evidencija_pretplatnika i promet sadrže strane ključeve.

Tablica `evidencija_pretplatnika`

Ova tablica sadrži podatke o pretplatniku, njegovom broju i tarifama. Primarni ključ je id_pretplatnika koji je postavljen kao autopovećavajući (engl. autoincrement) te nam služi kao ograničenje (foreign key) na unos u tablici promet.

Tablica `promet`

Ova tablica sadrži podatke o prometu koji je vezan za pojedinog pretplatnika. Tako možemo zabilježiti o kojim se polaznim i dolaznim brojevima radi. Kao primarni ključ odabrano je polje id_promet koji se automatski povećava prilikom svakog unosa u tablicu

Tablica `vrsta_prometa`

Mala tablica koja sadrži samo id i vrstu prometa. Promet može biti razgovor, SMS ili WAP prijenos podataka. U ovoj tablici primarni ključ je id_vrsta_prometa i tipa je INTEGER, te se povećava svakim unosom.

Tablica `vrsta_pretplate`

Također jedna mala tablica koja sadrži podatke o vrsti pretplate. Ona može biti pre-paid ili post-paid, i one su predefinirane u tablici. Primarni ključ je id_pretplata koji je također autopovećavajući.

Tablica `login`

Ova tablica je dodana radi kasnije nadogradnje projekta na korisničko sučelje. Služi za registraciju i prijavu korisnika na korisničko sučelje. Kao primarni ključ stavit je id_login i on je tipa INTEGER.

5. SQL NAREDBE ZA KREIRANJE BAZE PODATAKA

Kako je baza kreirana u MySQL cijeli kod ubiti nije pisan ručno nego je popunjavao textfield u sučelju, a sav izgenerirani kod je dobiven prilikom spremanja baze u datoteku.

Kreiranje baze podataka:

```
CREATE DATABASE `mynet` DEFAULT CHARACTER SET latin1 COLLATE latin1_swedish_ci;
```

Kreiranje tablice evidencija_pretplatnika

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `evidencija_pretplatnika` (  
  `id_pretplatnika` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `ime` varchar(50) NOT NULL,  
  `prezime` varchar(50) NOT NULL,  
  `broj_telefona` int(12) NOT NULL,  
  `vrsta_pretplate` varchar(15) NOT NULL,  
  `ff_broj` int(12) NOT NULL,  
  `datum_aktivacije` datetime NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_pretplatnika`)  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
```

Kreiranje tablice promet

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `promet` (  
  `id_promet` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `pretplatnik` text NOT NULL,  
  `vrsta_prometa` varchar(15) NOT NULL,  
  `poziv_prema` int(12) NOT NULL,  
  `poziv_od` int(12) NOT NULL,  
  `datum` datetime NOT NULL,  
  `trajanje_razgovora` varchar(50) NOT NULL,  
  `kolicina_podataka` double NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_promet`)  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
```

Kreiranje tablice vrsta_pretplate

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `vrsta_pretplate` (  
  `id_pretplata` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `vrsta_pretplate` varchar(15) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_pretplata`)  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3 ;
```

Kreiranje tablice vrsta_prometa

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `vrsta_prometa` (  
  `id_vrsta_prometa` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `vrsta_prometa` varchar(15) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_vrsta_prometa`)  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=6 ;
```

Kreiranje tablice login

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `login` (  
  `id_login` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `ime` text NOT NULL,  
  `prezime` text NOT NULL,  
  `korisnicko_ime` varchar(30) NOT NULL,  
  `lozinka` varchar(50) NOT NULL,  
  `mail` varchar(50) NOT NULL,  
  `datum` datetime NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_login`)  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
```

Mareti

6. PUNJENJE BAZE PODACIMA

Kod za punjenje i izmjenu baze je dobiven je na način da se u phpMyAdmin kada označimo tablicu u koju želimo unijeti podatke, stisnemo gore u traci na insert i popunimo prozorčiće. Važno je da kod brojeva telefona stavimo zna ` ` ukoliko nema broja za određeni unos. Iako i bez ikakvog znaka unutar polja nije greška, program će unos pospremiti ali obavijestit će nas da polje nije popunjeno.

Unos podataka u tablicu evidencija_pretplatnika

```
INSERT INTO `mynet`.`evidencija_pretplatnika` (`id_pretplatnika`, `ime`,  
`prezime`, `broj_telefona`, `vrsta_pretplate`, `ff_broj`, `datum_aktivacije`)  
VALUES (NULL, 'Josip', 'Pejakovic', '385912567896', '1', '', '2011-01-17 14:55:42');
```

Unos podataka u tablicu promet

```
INSERT INTO `mynet`.`promet` (`id_promet`, `pretplatnik`, `vrsta_prometa`,  
`poziv_prema`, `poziv_od`, `datum`, `trajanje_razgovora`, `kolicina_podataka`)  
VALUES (NULL, '1', '5', '-', '385996969378', '2011-01-23 15:13:29', '0', '1.11');
```

Unos podataka u tablicu vrsta_pretplate

```
INSERT INTO `mynet`.`vrsta_pretplate` (`id_pretpлата`, `vrsta_pretplate`) VALUES  
(NULL, 'pre-paid');
```

Unos podataka u tablicu vrsta_prometa

```
INSERT INTO `mynet`.`vrsta_prometa` (`id_vrsta_prometa`, `vrsta_prometa`)  
VALUES (NULL, 'sms');
```

Unos podataka u tablicu login

```
INSERT INTO `mynet`.`login` (`id_login`, `ime`, `prezime`, `korisnicko_ime`,  
`lozinka`, `mail`, `datum`) VALUES (NULL, 'Boris', 'Boris', 'bboris', 'bboris',  
'bboris@gmail.com', '2011-01-23 15:15:42');
```

7. UPITI KOJI ĆE BITI NAJČEŠĆE KORIŠTENI

Ispis svih podataka iz tablice evidencija_pretplatnika:

```
SELECT * FROM evidencija_pretplatnika;
```

Upit služi za prikaz svih podataka u tablici evidencija_pretplatnika. Ovom naredbom ne dobijemo lijep ispis pa treba napisati slijedeće:

```
SELECT `evidencija_pretplatnika`.`ime`, `evidencija_pretplatnika`.`prezime`,  
`evidencija_pretplatnika`.`broj_telefona`, `vrsta_pretplate`.`vrsta_pretplate`,  
`evidencija_pretplatnika`.`ff_broj`, `evidencija_pretplatnika`.`datum_aktivacije`  
FROM `evidencija_pretplatnika`  
LEFT JOIN `mynet`.`vrsta_pretplate` ON  
`evidencija_pretplatnika`.`vrsta_pretplate` = `vrsta_pretplate`.`id_pretplata`
```

Ovim upitom dobijemo podatke prikazane kao da se nalaze u jednoj tablici. Naredba JOIN nam to omogućuje. Ovaj prikaz je puno prihvatljiviji za gledanje. Ovako umjesto dodijeljenog id-a vidimo podatke koji su uistinu pridruženi tim redom tablice.

Ispis svih podataka iz tablice promet:

```
SELECT `evidencija_pretplatnika`.`ime`, `evidencija_pretplatnika`.`prezime`, `vrsta_prometa`.`vrsta_prometa`, `promet`.`poziv_prema`, `promet`.`poziv_od`, `promet`.`datum`, `promet`.`trajanje_razgovora`, `promet`.`kolicina_podataka`  
FROM `evidencija_pretplatnika`  
LEFT JOIN `mynet`.`promet` ON `evidencija_pretplatnika`.`id_pretplatnika` = `promet`.`pretplatnik`  
LEFT JOIN `mynet`.`vrsta_prometa` ON `promet`.`vrsta_prometa` = `vrsta_prometa`.`id_vrsta_prometa`  
LIMIT 0, 30
```

Kao i u gornjem slučaju, samo za tablicu promet, dobili smo lijepi ispis podataka pomoću naredbe JOIN. Ovo možda u kodu izgleda malo konfuzno ali u nekom Query programu (može i u phpmyadmin) postupak je mnogo olakšan pa se upiti mogu dobiti klikanjem iz padajućeg menija.

Ispis svih podataka iz tablice vrsta_pretplate:

```
SELECT * FROM vrsta_pretplate;
```

Upitom dobijemo prikazane sve podatke iz tablice vrsta_pretplate. Kako tablica sadrži samo dva upita, nije potreban drugačiji pristup ispisa podataka.

Ispis svih podataka iz tablice vrsta_prometa:

```
SELECT * FROM vrsta_prometa;
```

Ovaj upit daje ispis tri podatka koja su predefinjirana u tablici vrsta_prometa.

Izmjena podatka u tablici promet:

```
UPDATE `mynet`.`promet` SET `kolicina_podataka` = '1.13' WHERE `promet`.`id_promet` =6 LIMIT 1 ;
```

Gornji upit služi da bi smo izmijenili podatak koji ima id=6.

Brisanje pretplatnika:

```
DELETE FROM `mynet`.`evidencija_pretplatnika` WHERE id_pretplatnika='1';
```

Gornji upit briše jedan red podataka iz tablice evidencija_pretplatnika koji ima id = 1.

8. ZAKLJUČAK

Za rješavanje ovoga projekta korištena je razna literatura kako bi se svladale osnove baza podataka. Radom u MySQL phpMyAdminu uvidjeli smo kako sve to funkcionira u praksi. Naučili smo koje su osnovne naredbe SQL jezika kao što su SELECT, INSERT, UPDATE, JOIN, AS, DELETE ...

Uvidjeli smo kako se postavljaju ograničenja na unos podataka korištenjem stranih ključeva, te su postavljena ograničenja na veličinu unesenih podataka

XAMPP sam koristio jer je vrlo mali i jednostavan program sa svim potrebnim dodacima. Za provjeru ispisa i unosa podataka koristio sam MySQL GUI Tool. Baza je optimizirana.

Marenić

9. REFERENCE

- Google, web tražilica
- Laboratorijske vježbe, kolegij Baze podataka
- PHP i MySQL, W. Jason Gilmore, Apress, knjiga
- MySQL Workbench 5.2 CE, <http://www.mysql.com/products/workbench/>, program za ispitivanje valjanosti mysql koda
- W3schools, <http://www.w3schools.com/sql/default.asp>, tutoriali za SQL

Marenić