

Coffee Bar App
Aplikacija za upravljanje poslovanjem kafića

Detaljni arhitekturni projekat
Verzija 0.5

Coffee Bar App	Verzija: 1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

Pregled izmena

Datum	Verzija	Opis	Autor
27. decembar 2016.	0.5	Inicijalna verzija	Lejla Hasanović
			Elzina Boljetini

Coffee Bar App	Verzija: 1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

Sadržaj

1. Cilj dokumenta.....	5
2. Opseg dokumenta.....	5
3. Reference	5
4. Predstavljanje arhitekture.....	5
5. Ciljevi i ograničenja arhitekture.....	5
6. Pogled na slučajeve korišćenja	6
6.1. Dijagrami slučajeva korišćenja.....	7
6.2. Kratak opis slučajeva korišćenja	7
6.2.1. Prijavljivanje	7
6.2.2. Dodavanje novih zaposlenih	7
6.2.3. Ažuriranje podataka o zaposlenima	8
6.2.4. Brisanje zaposlenih	8
6.2.5. Praćenje stanja artikala.....	8
6.2.6. Praćenje statistika	8
6.2.7. Praćenje izveštaja	8
6.2.8. Dodavanje novih artikala	8
6.2.9. Ažuriranje informacija o artiklima.....	8
6.2.10. Brisanje artikala.....	8
6.2.11. Pregled rasporeda stolova.....	9
6.2.12. Pregled menija.....	9
6.2.13. Unošenje narudžbine	9
6.2.14. Rezervisanje stolova.....	9
6.2.15. Izdavanje računa.....	9
7. Pogled na logičku arhitekturu sistema	9
7.1. Pregled arhitekture—organizacija paketa i podsistema u slojeve	10
7.1.1. Korisnički interfejs	10
7.1.2. Aplikaciona logika	10

Coffee Bar App	Verzija:1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

7.1.3.	Pristup podacima	11
7.1.4.	SQL	11
8.	Pogled na procese	12
8.1.	Procesi	12
8.1.1.	C#GUI	12
8.1.2.	SQL	12
9.	Pogled na raspoređivanje sistema	13
9.1.	Desktop aplikacija	13
10.	Pogled na implementaciju sistema	13
10.1.	Model domena	14
10.2.	Šema baze podataka	15
10.3.	Komponente sistema	16
10.3.1.	Komponente korisničkog interfejsa	16
10.3.2.	Komponente aplikacione logike	16
10.3.3.	Komponente za pristup podacima	16
11.	Performanse	17
12.	Kvalitet	18

Coffee Bar App	Verzija:1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

Detaljni arhitekturni projekat

1. Cilj dokumenta

Cilj ovog dokumenta je detaljni opis arhitekture Coffee Bar App aplikacije.

2. Opseg dokumenta

Dokument se odnosi na Coffee Bar App aplikaciju koji će biti razvijen od strane tima ©Inženjerke. Namena sistema je unapređenje poslovanja ugostiteljskih objekata (kafića) kako bi bilo uspješnije i profitabilnije. Omogućiće korisnicima bolju organizaciju posla. Učiniće poslovanje efikasnijim i bezbednijim jer će biti omogućena brža usluga, a pristup podacima o poslovanju će imati samo vlasnik.

3. Reference

Spisak korišćene literature:

- Coffee Bar App – Predlog projekta, ©Inženjerke-Coffee Bar App-01, V1.0, 2016, ©Inženjerke.
- Coffee Bar App – Planirani raspored aktivnosti na projektu, V1.0, 2016, ©Inženjerke.
- Coffee Bar App – Plan realizacije projekta, V1.0, 2016, ©Inženjerke.
- Coffee Bar App – Vizija sistema, V1.0, 2016, ©Inženjerke.
- Coffee Bar App – Specifikacija zahteva, V1.0, 2016, ©Inženjerke.

4. Predstavljanje arhitekture

Arhitektura sistema u dokumentu je prikazana kao serija pogleda na sistem: pogled na slučajeve korišćenja, pogled na procese, pogled na razmeštaj komponenti sistema i pogled na implementaciju. Ovi pogledi su predstavljeni odgovarajućim UML dijagramima.

5. Ciljevi i ograničenja arhitekture

Ključni zahtevi i sistemska ograničenja koja imaju značajan uticaj na izbor arhitekture i projektovanje sistema su:

Coffee Bar App aplikacija će biti implementiran kao Desktop aplikacija zasnovana na C# programskom jeziku i SQL DataBase - bazi podataka [4].

Klijentski deo Coffee Bar App aplikacije će biti optimizovan za sledeće računare sa određenim specifikacijama navedenim u dokumentu.

Coffee Bar App	Verzija:1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

Svi zahtevi u pogledu performansi dati u dokumentu [5] moraju biti uzeti u obzir pri izboru arhitekture i

6. Pogled na slučajeve korišćenja

U ovom odeljku je dat pogled na slučajeve korišćenja definisane u specifikaciji zahteva [5].

Slučajevi korišćenja Coffee Bar App aplikacije su:

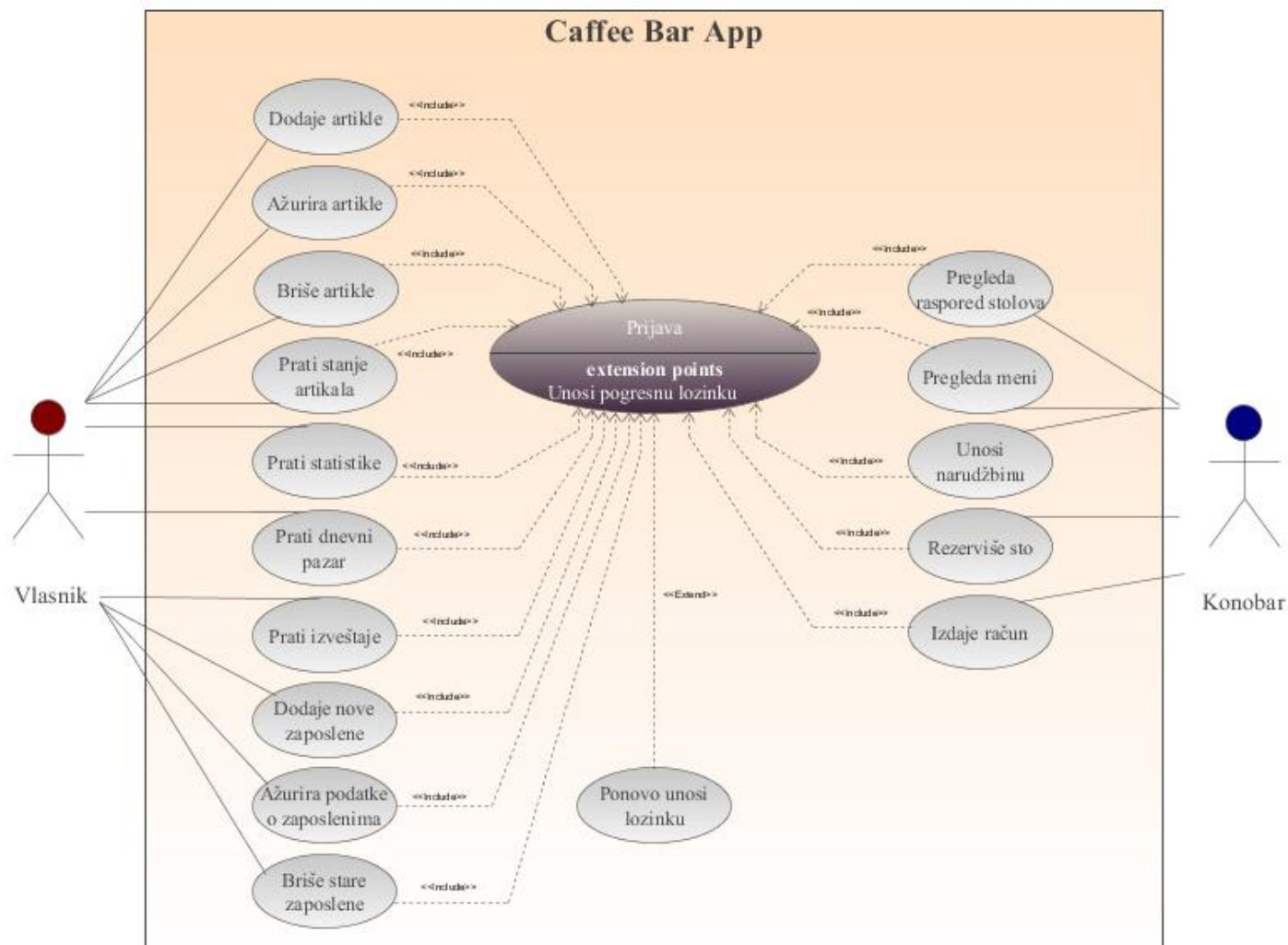
- Prijavljivanje;
- Dodavanje novih zaposlenih;
- Ažuriranje podataka o zaposlenima;
- Brisanje zaposlenih;
- Praćenje stanja artikala;
- Praćenje statistika;
- Praćenje izveštaja;
- Dodavanje novih artikala;
- Ažuriranje informacija o artiklima;
- Brisanje artikala;
- Pregled rasporeda stolova;
- Pregled menija;
- Unošenje narudžbine;
- Rezervisanje stolova;
- Izdavanje računa.

Ove slučajeve korišćenja mogu da iniciraju korisnici sistema (Vlasnici, konobari).

Coffee Bar App	Verzija: 1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

6.1. Dijagrami slučajeva korišćenja

Na slici je prikazan dijagram slučajeva korišćenja i aktera.



Slika 6.1.1 Use Case dijagram

6.2. Kratak opis slučajeva korišćenja

6.2.1. Prijavljivanje

- Kratak opis: Korisnik se pri pokretanju aplikacije mora prijaviti da bi pristupio aplikaciji.
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Vlasnik, Konobar.

6.2.2. Dodavanje novih zaposlenih

- Kratak opis: Kreiranje novih korisnika sistema (Konobara).

Coffee Bar App	Verzija: 1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Vlasnik.

6.2.3. Ažuriranje podataka o zaposlenima

- Kratak opis: Ažuriranje podataka o korisnicima sistema (Konobari).
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Vlasnik.

6.2.4. Brisanje zaposlenih

- Kratak opis: Brisanje korisnika sistema (Konobara).
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Vlasnik.

6.2.5. Praćenje stanja artikala

- Kratak opis: Praćenje količine artikala u magacinu.
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Vlasnik.

6.2.6. Praćenje statistika

- Kratak opis: Grafički prikaz prometa robe.
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Vlasnik.

6.2.7. Praćenje izveštaja

- Kratak opis: Evidencija rada zaposlenih za bilo koji vremenski period.
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Vlasnik.

6.2.8. Dodavanje novih artikala

- Kratak opis: Kreiranje novih artikala.
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Vlasnik.

6.2.9. Ažuriranje informacija o artiklima

- Kratak opis: Ažuriranje podataka o artiklima.
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Vlasnik.

6.2.10. Brisanje artikala

- Kratak opis: Brisanje artikala.
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Vlasnik.

Coffee Bar App	Verzija: 1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

6.2.11. Pregled rasporeda stolova

- Kratak opis: Mogućnost pregleda rasporeda stolova, kao i uvid u slobodne, zauzete i rezervisane stolove.
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Konobar.

6.2.12. Pregled menija

- Kratak opis: Mogućnost pregleda menija.
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Konobar.

6.2.13. Unošenje narudžbine

- Kratak opis: Brzo unošenje narudžbine.
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Konobar.

6.2.14. Rezervisanje stolova

- Kratak opis: Mogućnost obeležavanja rezervisanog stola.
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Konobar.

6.2.15. Izdavanje računa

- Kratak opis: Mogućnost brzog izdavanja računa.
- Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Konobar.

7. Pogled na logičku arhitekturu sistema

U ovom odeljku je dat pregled logičke arhitekture sistema. Ovaj pogled sadrži opis najznačajnijih klasa, njihove organizacije u pakete i podsisteme, i organizacija podsistema u slojeve. U cilju opisivanja dinamičkih aspekata arhitekture, ovaj odeljak može da uključi opise realizacije najznačajnijih slučajeva korišćenja. Da bi se ilustrovala veza između arhitekturno značajnih klasa, podsistema, paketa ili slojeva moguće je uključiti i odgovarajuće dijagrame klasa.

Logički pogled na Coffee Bar App obuhvata 3 glavna paketa: Korisnički interfejs, Aplikaciona logika, Pristup podacima.

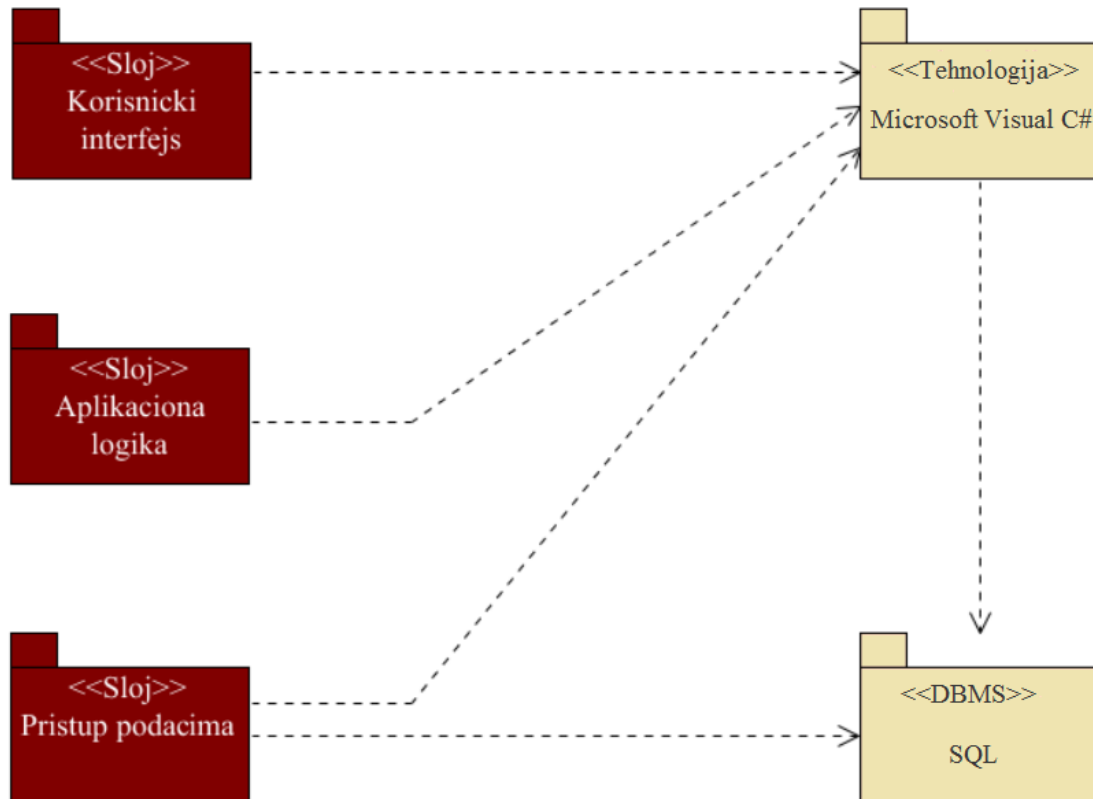
Paket *Korisnički interfejs* sadrži klase i forme koji realizuju grafički dizajn i preko kojih korisnici sistema komuniciraju sa sistemom.

Paket *Aplikaciona logika* predstavlja srednji sloj sistema koji sadrži algoritme u okviru klasa zadužene za realizaciju funkcionalnosti specifičnih za domen sistema koji se razvija.

Coffee Bar App	Verzija: 1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

Paket *Pristup podacima* sadrži zasebne konektore koji povezuju C# i algoritme sa bazom podataka radenu preko SQL DataBase i zasebnih *upita* koje predstavljaju interfejs za pristup, dodavanje i ažuriranje podataka koji se čuvaju u bazi podataka.

7.1. Pregled arhitekture—organizacija paketa i podsistema u slojeve



7.1.1. Korisnički interfejs

sloj

Ovaj sloj realizuje korisnički interfejs aplikacije. U njemu su sadržane klase koje koriste forme za komunikaciju sa sistemom.

Sloj korisničkog interfejsa zavisi od sloja aplikacione logike.

7.1.2. Aplikaciona logika

sloj

Sloj aplikacione logike je srednji sloj u troslojnoj arhitekturi Coffee Bar App aplikacije. Sadrži C# klase i algoritme koje realizuju funkcionalnost karakterističnu za domen primene aplikacije i uspostavljaju vezu između korisničkog interfejsa i sloja za pristup podacima.

Coffee Bar App	Verzija:1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

Ovaj sloj zavisi od sloja za pristup podacima i Microsoft Visual C# tehnologije povezanu sa upitima preko kojih radimo sa podacima u bazi.

7.1.3. Pristup podacima

sloj

Sloj za pristup podacima se nalazi na dnu troslojne arhitekture i sadrži C# klasu zaduženu za povezivanje sa bazom, pribavljanje, dodavanje i ažuriranje podataka koji se čuvaju u SQL bazi podataka.

Ovaj sloj ne zavisi od drugih slojeva, ali je zavisn od C# tehnologije.

7.1.4. SQL

DBMS

SQL predstavlja sistem za upravljanje bazama podataka koji će se koristiti za realizaciju Coffee Bar App aplikacije.

Coffee Bar App	Verzija:1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

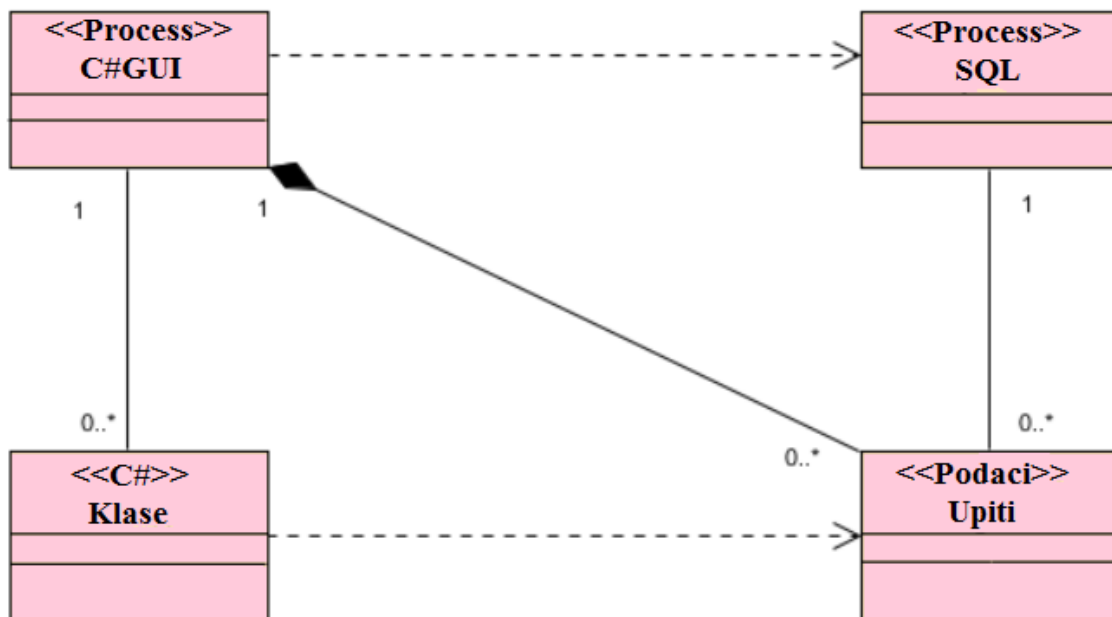
8. Pogled na procese

U ovom odeljku je sadržan pogled na procesnu arhitekturu sistema. Ovaj opis treba da sadrži specifikaciju različitih zadataka (procesa i niti) uključenih u rad sistema. Takođe je potrebno dati dijagrame koji pokazuju njihovu interakciju i konfiguraciju. Dodela objekata i klasa na određene zadatke takođe spada u opis procesne arhitekture.

Ilustracije radi u nastavku je dat opis procesa uključenih u izvršenje CoffeeBar App – a, kao Desktop aplikacije.

8.1. Procesi

Na sledećem UML dijagramu klasa prikazani su procesi koji učestvuju u izvršenju Coffe Bar App aplikacije.



8.1.1. C#GUI

Proces

C#GUI je Microsoftov alat koji radi sa formama. Njegova uloga je da vizuelno prikaže korisniku čime raspolaže uz pomoć zasebnih metoda i klasa.

8.1.2. SQL

Proces

SQL (*Structured Query Language*) je relacioni upitni jezik. Relacije se kreiraju jednom naredbom i odmah su dostupne, što ga čini jednostavnim za korišćenje. Uniforman je, jer se svi

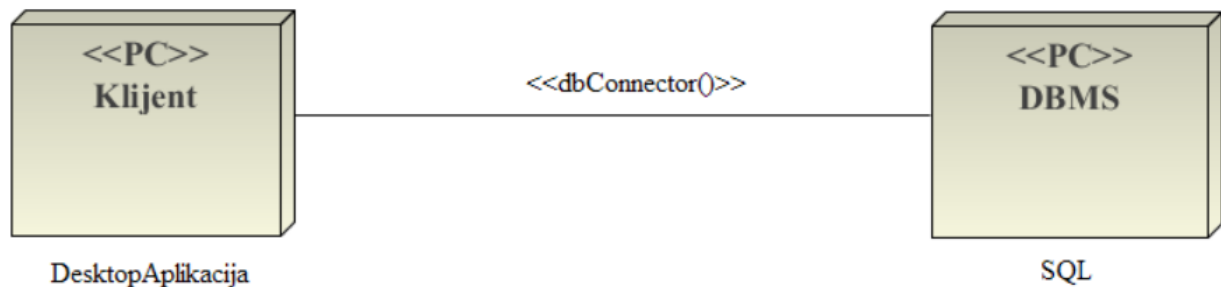
Coffee Bar App	Verzija: 1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

podaci i rezultati operacija prikazuju u vidu tabele i omogućava interaktivno i klasično programiranje.

9. Pogled na raspoređivanje sistema

Pogled na raspoređivanje sistema prikazuje različite fizičke čvorove za najopštiju konfiguraciju sistema. Fizičkim čvorovima koji predstavljaju procesore vrši se dodeljivanje identifikovanih procesa.

Na sledećoj slici dat je UML dijagram raspoređivanja Coffe Bar App aplikacije.



9.1. Desktop aplikacija

Pristup Coffe Bar App se obavlja preko klijentskih računara. Za povezivanje između klijenta i baze podataka služi dbConnector. Desktop aplikacija služi za komunikaciju između aplikacije na računaru i klijenta koji je opslužuje.

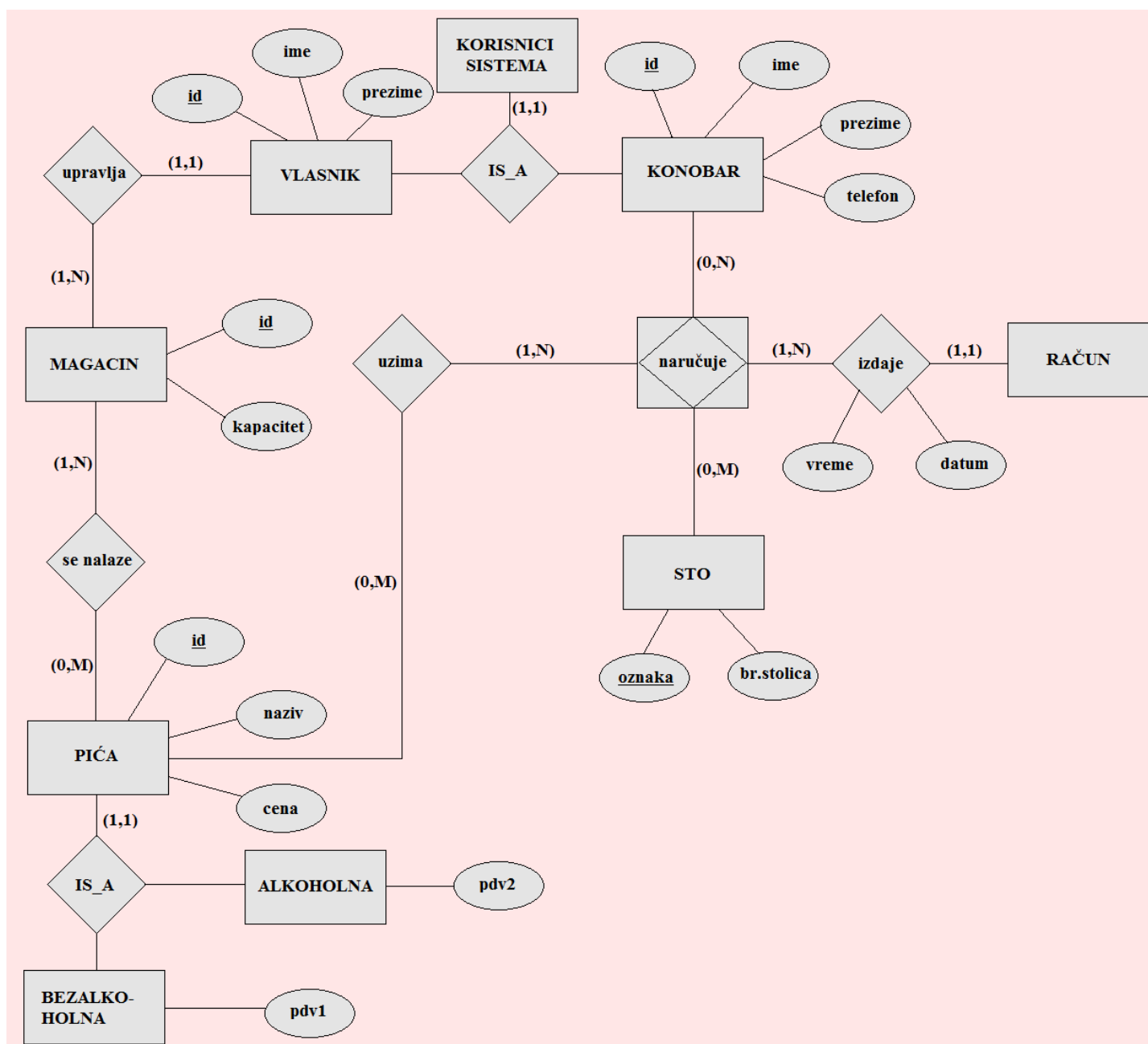
10. Pogled na implementaciju sistema

Pogled na implementaciju prikazuje različite aspekte bitne za implementaciju sistema. U slučaju Coffee Bar App aplikacije ovaj odeljak sadrži model domena, šemu baze podataka i prikaz komponenti sistema razvrstanih u ranije identifikovane pakete.

Coffee Bar App	Verzija: 1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

10.1. Model domena

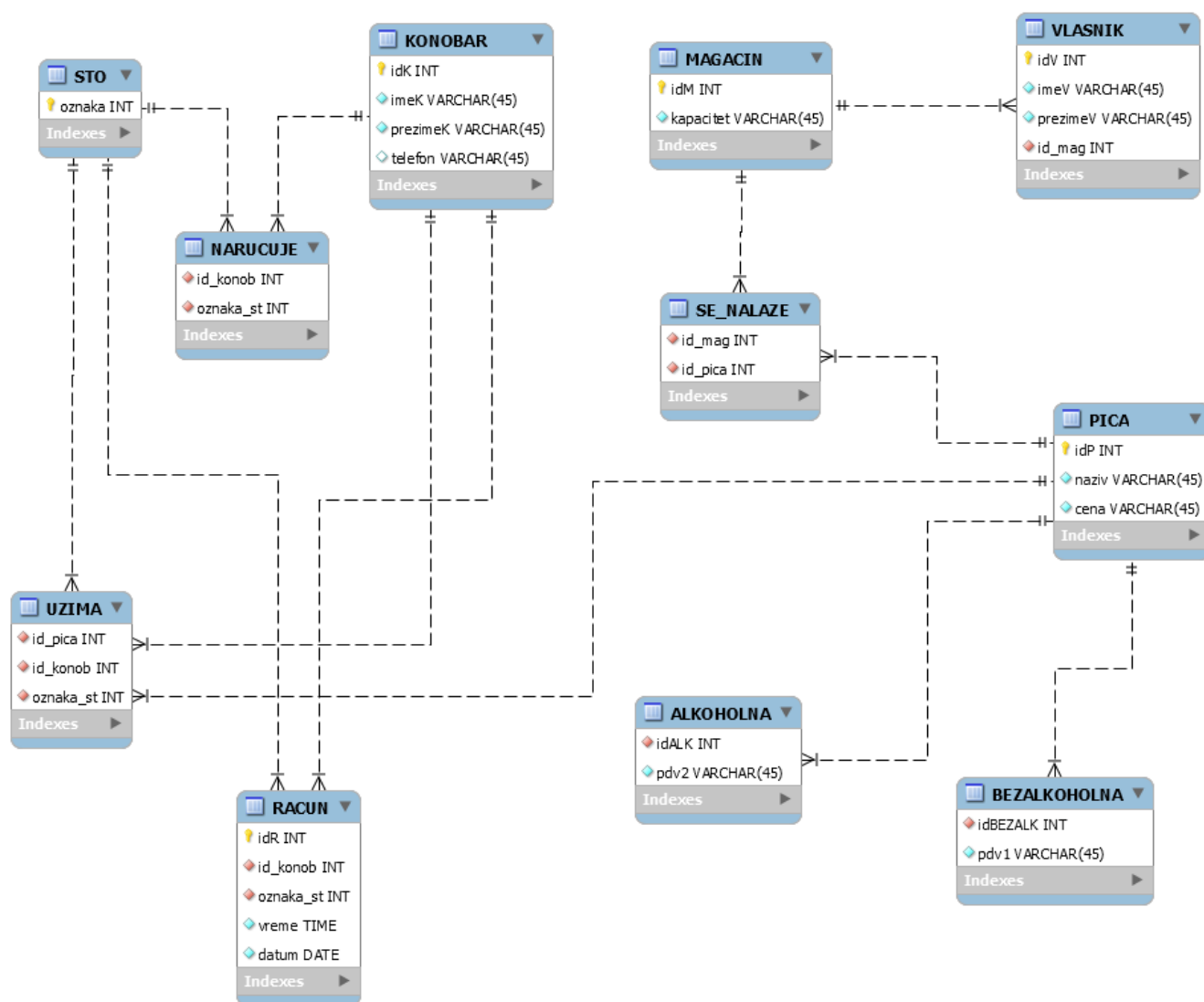
Model domena za koji se Coffe Bar App aplikacija projektuje je ilustrovan ER dijagramom entiteta. U njemu su prikazane entiteti, neki od njihovih atributa, kao i veze koje se mogu identifikovati između njih. Model domena predstavlja osnovu za projektovanje baze podataka.



Coffee Bar App	Verzija: 1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

10.2. Šema baze podataka

Detaljna šema baze podataka je prikazana je na sledećem dijagramu. Baza podataka i dijagram su kreirani korišćenjem MySQLWorkbench-a.



Korisnici tabela:

KorisniciInfo: Que...BAR APP\BAZE.MDF) x dbo.KorisniciInfo			
	Ime	Lozinka	Tip
►	Demir	d123	Konobar
	Elzina	elzina123	Vlasnik
	Lejla	lejla123	Vlasnik

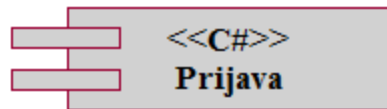
Coffee Bar App	Verzija: 1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

10.3. Komponente sistema

Komponente sistema Caffè Bar App su C# klase čiji će pregled biti dat po arhitekturnim slojevima. Za ilustraciju će biti korišćeni UML dijagrami komponenti, ali i dijagrami klasa.

10.3.1. Komponente korisničkog interfejsa

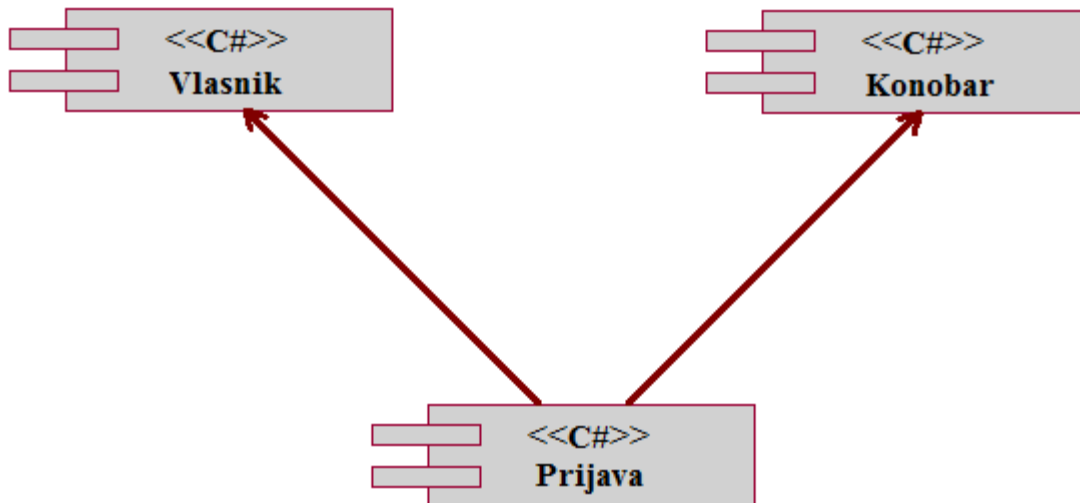
Dizajn korisničkog interfejsa:



Komponenta **Prijava** implementira formu (prvu stranicu) aplikacije.

10.3.2. Komponente aplikacione logike

Komponente koje realizuju domen problema se uključuju isključivo preko **Prijava** komponente korisničkog interfejsa. Na sledećem dijagramu su prikazane komponente ovog sloja i njihove međusobne zavisnosti:



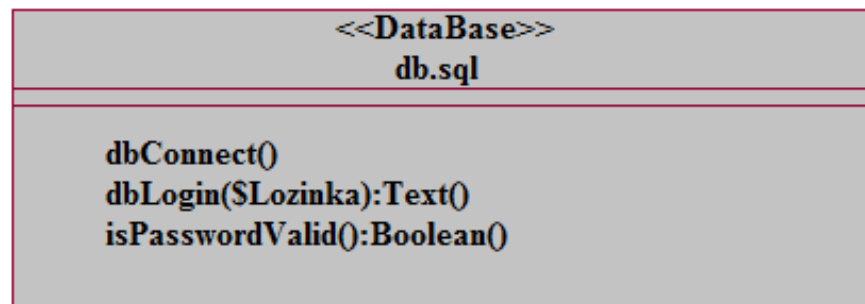
10.3.3. Komponente za pristup podacima

Pristup bazi podataka je u potpunosti zatvoren u funkcije koje su definisane u okviru C# klasa i algoritama.

Coffee Bar App	Verzija: 1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	



Na sledećem UML dijagramu klasa pobrojane su funkcije za pristup podacima iz baze:



Navedene funkcije obavljaju sledeće zadatke:

- dbConnector – povezivanje na bazu podataka;
- dbLogin – Logovanje korisnika na sistem;
- isPasswordValid – da li je lozinka validna.

11. Performanse

Izabrana arhitektura softvera podržava zahteve u pogledu broja korisnika koji mogu pristupati sistemu i vremena odziva za pristup bazi podataka specificirane u zahtevima u pogledu performansi [5]:

- Vreme potrebno za pristupanje bazi podataka u cilju izvršenje nekog upita ne sme da bude veće od 5 sekundi.
- Broj korisnika je ograničen u zavisnosti od potreba vlasnika. Vlasnik će voditi evidenciju o prijavljenim članovima.

Zahtevane performanse su zadovoljene izborom tehnologija na kojima će sistem biti razvijen i definisane hardverske platforme [5].

Coffee Bar App	Verzija: 1.0
Plan realizacije projekta	Datum: 27. decembar 2016.
©Inženjerke-Coffee Bar App-03	

12. Kvalitet

Izabrana arhitektura softvera podržava zahteve u pogledu specificirane u zahtevima u poglavlju pouzdanosti [5]:

Coffee Bar App će biti dostupna onoliko koliko potrebe vlasnika zahtevaju.