

**Elektrotehnički fakultet u Beogradu**  
**SI3PSI Principi Softverskog Inženjerstva**

**Aplikacija za iznajmljivanje i  
prodaju nekretnina  
(Real estate)**



**Projektni zadatak**

Verzija 1.1

## **Tim Success**

- Aleksandar Radošević 2018/0333
- Emilija Petrović 2017/0644
- Danilo Vučinić 2018/0297
- Luka Jušković 2017/0674

### Istorija izmena

Datum	Verzija	Kratak opis	Autor
14.3.2021.	1.0	Inicijalna verzija	Aleksandar Radošević, Emilija Petrović
27.3.2021.	1.1	Izmena funkcionalnosti administriranja oglasa, tehnički detalji	Aleksandar Radošević, Emilija Petrović
13.4.2021.	1.2	Izmena tehničkih detalja	Aleksandar Radošević, Emilija Petrović

# Sadržaj

Uvod.....	4
Opis problema.....	4
Kategorija korisnika.....	5
Opis proizvoda.....	5
Funkcionalni zahtevi.....	6
Pretpostavke i ograničenja.....	9
Kvalitet.....	9
Nefunkcionalni zahtevi.....	9
Zahtevi za korisničkom dokumentacijom.....	10
Plan i prioriteti.....	10

# 1. Uvod

## 2. Rezime

Projekat Real estate je deo praktične nastave predmeta Principi softverskog inženjerstva. Aplikacija je namenjena svima koji hoće da pretražuju nekretnine ili ih kupuju, ili onima koji žele iste da prodaju kao i agencijama za nekretnine.

## 3. Namena dokumenta i ciljne grupe

Ovaj dokument definiše namenu projekta, kategoriju korisnika, osnovne funkcionalnosti kao i druge zahteve. Dokument je namenjen svim članovima projektnog tima kao i klijentu.

# 2. Opis problema

Na osnovu velikog broja nekretnina i potražnje za njima najčešće u većim gradovima, javila se potreba da se napravi sistem koji će voditi evidenciju o uslugama kao što su kupovina, prodaja i iznajmljivanje nekretnina. Na ovaj način korisnicima je omogućeno da lakše prate tok dešavanja i da, ukoliko imaju potrebu, brže dođu do nekih korisnih informacija. Korisnicima sistema omogućeno je da samostalno oglašavaju svoje nepokretnosti i time ih izdaju ili prodaju. Agencije za nekretnine su prisutne kao posebni korisnici koji vode oglašavanje za veći broj stanova. Administrator sistema vodi računa o tome ko će postati korisnik sa posebnim privilegijama i o autorizaciji sistema.

# 3. Kategorije korisnika

- Gost
- Registrovani korisnik
- Privilegovani korisnik
- Agencija za nekretnine
- Administrator

- **Gost**

Gost sajta ima mogućnost da pretražuje veliku bazu podataka svih nepokretnosti. Ima mogućnost za registraciju.

- **Registrovani korisnik**

Registrovani korisnik, pored osnovnih mogućnosti, ima mogućnost da ocenjuje sadržaj i komentariše usluge agencije.

- **Privilegovani korisnik**

Ima dodatnu mogućnost da objavljuje svoj oglas u odnosu na registrovanog korisnika.

- **Agencija za nekretnine**

Agencija je poseban tip privilegovanog korisnika koji vodi prodaju ili izdavanje više različitih stanova kojih ona nije vlasnik.

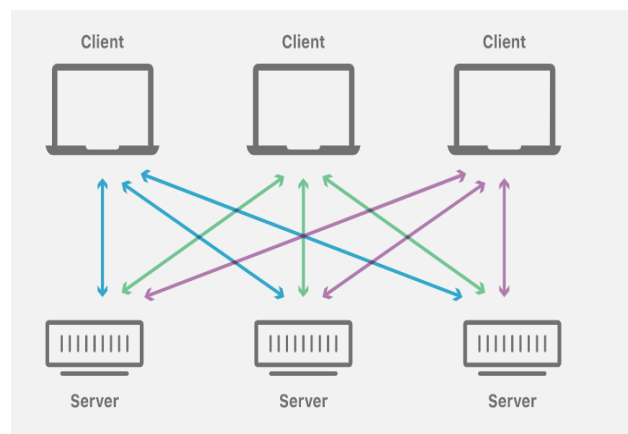
- **Administrator**

Administrator vodi računa o autorizaciji korisnika. Administrator može dodeliti privilegije nekom korisniku. Administrator može dodavati i uklanjati korisnike.

## 4. Opis proizvoda

- **Pregled arhitekture sistema**

Sistem je zamišljen kao veb aplikacija koja ima klijentski i serverski deo. Na serverskom delu nalazi se baza podataka koja čuva informacije za određene korisnike, za određene oglase i ostale bitne informacije za funkcionisanje sistema. Registrovani korisnici i agencije imaju različite privilegije i njihov model funkcionisanja se nešto razlikuje. Klijentski deo predstavlja HTML i CSS kod koji se izvršava na računaru krajnjeg korisnika i čini ono što krajnji korisnik vidi.



▪ **Pregled karakteristika**

Korist za korisnika	Karakteristika koja to obezbeđuje
Mogućnost pristupa sistemu u bilo kom trenutku	Sistem je online konstantno i moguće mu je pristupiti u bilo kom trenutku. Server je taj koji to obezbeđuje.
Ažurnost informacija	Sistem je ažuran. Agencije ili određeni korisnici, nakon obavljenog posla jednostavno mogu ukloniti oglas sa sajta.
Pregled trenutne situacije	Korisnici lako mogu da se uvere kakva je trenutna situacija na tržištu pregledom samih oglasa.
Ocena određenih agencija	Korisnici mogu da ocenjuju rad agencije i na taj način utiču na bolje poslovanje agencija.

## 5. Funkcionalni zahtevi

U ovom odeljku definisani su osnovni funkcionalni zahtevi koji će biti omogućeni različitim korisnicima.

1. Registracija korisnika
2. Autorizacija registrovanih korisnika
3. Autorizacija privilegovanih korisnika
4. Administracija sistema
5. Dodavanje novog oglasa
6. Ažuriranje oglasa
7. Brisanje oglasa
8. Pretraga po adresi
9. Pretraga po ceni
10. Pretraga po kvadraturi
11. Pretraga po tipu
12. Ocenjivanje poslovanja neke agencije
13. Komentarisanje oglasa
14. Pregled profila korisnika ili prodavca
15. Dodavanje oglasa u omiljene

✓ Registracija korisnika

Gost ima mogućnost da se registruje kao običan korisnik, privilegovani ili kao agencija. U zavisnosti od toga kako se registruje pamte se njegovi podaci i čuvaju u bazi podataka. Na osnovu registrovanih podataka korisnik kasnije pristupa svom nalogu.

✓ Autorizacija registrovanih korisnika

Korisnici unose svoje podatke za prijavu na sistem. Ti podaci moraju da se poklope sa njihovim stvarnim podacima koje su koristili za registraciju. Nakon ovoga oni imaju mogućnost obavljanja radnji koje su im dozvoljene od strane administratora.

✓ Autorizacija privilegovanih korisnika

Korisnik koji je registrovan kao agencija ili privilegovani korisnik unosi svoje podatke za prijavu na sistem. Ti podaci moraju da se poklope sa njihovim stvarnim podacima koje su koristili za registraciju. Korisnik je nakon toga ulogovan na sistem i može obavljati različite radnje koje su mu od administratora dozvoljene.

✓ Administracija sistema

Administrator se prijavljuje na sistem i ima mogućnost uklanjanja korisnika. Takođe ima mogućnost dodavanja ili uzimanja privilegija nekom od korisnika. On takođe može uklanjati oglase. Time sprečava zloupotrebu sistema od strane nekog korisnika.

✓ Dodavanje novog oglasa

Korisnik ukoliko ima privilegiju za ovu radnju može dodati novi oglas. Sve potrebne informacije vezane za oglas postavljaju se na sajt nakon čega je on vidljiv i mogu ga pogledati ostali korisnici.

✓ Ažuriranje oglasa

Korisnik može ukoliko hoće da ažurira oglas koji je prethodno objavio.

✓ Brisanje oglasa

Vlasnik oglasa može da obriše oglas ukoliko je nekretnina izdata ili prodana.



✓ Pretraga po adresi

Moguća je pretraga određenih nekretnina po adresi. Ovu mogućnost imaju svi na raspolaganju i ona daje prikaz svih nekretnina po zadatoj adresi.

✓ Pretraga po ceni

Moguća je pretraga određenih nekretnina po zadatoj ceni. Moguće je zadati opseg cena ili samo gornju ili donju granicu. Ovu mogućnost imaju svi na raspolaganju.

✓ Pretraga po kvadraturi

Nekretninu je moguće pretražiti po kvadraturi. Ovu mogućnost imaju svi na raspolaganju. Na osnovu zadate kvadrature prikazuju se svi stanovi koji imaju zadatu kvadraturu. Takođe je moguće zadati opseg.

✓ Pretraga po tipu

Oglas je moguće pretražiti i po tipu. Korisnik može da odabere kakve oglase hoće da pretraži podešavanjem tipa nekretnine. Tip se sastoji od toga da li je nekretnina stan, kuća kao i to koliko ima soba. Ovu mogućnost imaju svi korisnici kao i gosti.

✓ Ocenjivanje poslovanja agencije

Registrovani korisnici, ali ne i druge agencije imaju mogućnost da ocene poslovanje neke agencije ocenom od 1 do 5. Ukupna ocena agencija se računa na osnovu svih ocena koje su registrovani korisnici dali agenciji.

✓ Komentarisanje oglasa

Registrovani korisnik, nakon prijave na svoj korisnički nalog, ima mogućnost da ispod opisa oglasa komentariše sam oglas.

✓ Pregled profila korisnika ili prodavca

Korisnik ili prodavac (vlasnik stana ili agencija) ima mogućnost pregleda svog profila i promene korisničkog imena i lozinke. Takođe, isključivo za prodavce, na profilu su prikazane sve njihove ponude koje oni mogu ažurirati, ukloniti ili dodati nove u okviru već navedenih funkcionalnosti.

- ✓ Dodavanje oglasa u omiljene

Registrovani korisnik može, ukoliko mu se neki oglas posebno svideo, klikom na opciju dodaj oglas u omiljene da taj oglas smesti u sekciju „Omiljeno“ koju ima svaki registrovani korisnik. Na taj način može kasnije lakše da pronađe neki oglas koji mu se svideo.

## **6. Pretpostavke i ograničenja**

Sistem je potrebno pažljivo projektovati. Potrebno je voditi evidenciju o korisnicima na pravi način uz čuvanje njihovih ličnih podataka. Dodavanje oglasa treba realizovati tako da više različitih agencija mogu da oglašavaju istu nekretninu. Registrovani korisnici moraju da oglašavaju različite oglase. Pretragu je bitno efikasno realizovati kao i sam pregled oglasa. Treba voditi računa o autorizaciji i obezbediti maksimalnu sigurnost u pogledu poslovanja agencija.

## **7. Kvalitet**

Potrebno je izvršiti funkcionalno testiranje svih funkcija sistema po sistemu crne kutije. Potrebno je izvršiti testiranje sistema kada je u pitanju otpornost na greške. Naročito su bitne brzina odziva, pretrage i prikaza samih oglasa. Potrebno je voditi računa i o fer poslovanju kada su u pitanju agencije.

## **8. Nefunkcionalni zahtevi**

### **8.1 Sistemski zahtevi**

Serverski deo može da se izvršava na bilo kom Web serveru koji podržava PHP servis. Korisnički interfejs treba da bude dostupan na najpoznatijim različitim internet pretraživačima. Potrebno je obezbediti da sve funkcioniše dobro i da sadržaj ne odstupa mnogo u zavisnosti od toga koji pretraživač se koristi.

## 8.2 Ostali zahtevi

Sistem treba da prati korisničke zahteve i unapređuje svoje funkcionisanje. Bitno je i da pruža zadovoljavajuće performanse i da brzo odgovara na zahteve klijenata. Neophodno je obezbediti i da sistem bude modularan.

# 9. Zahtevi za korisničkom dokumentacijom

## 9.1 Uputstva za korišćenje sajta

Neophodna su moderatorima (agencijama za nekretnine i pojedinačnim vlasnicima stanova) za formiranje i ažuriranje ponuda nekretnina.

## 9.2 Označavanje

Svaka stranica oglasa treba da je numerisana, sadrži određen broj oglasa za pregled, numeraciju stranice i logotip sistema.

# 10. Plan i prioriteti

Prioritet je obezbediti:

- Autorizacija korisnika
- Prijava korisnika na sistem
- Formiranje i objavljivanje oglasa
- Pregled oglasa
- Ocenjivanje agencija
- Ažuriranje profila korisnika

Planirana unapređenja bi mogla biti povezivanje na simulaciju baze podataka eKatastra, u kojoj bi se evidentiralo vlasništvo nad određenom nekretninom i zabranjivalo se oglašavanje nekretnine ukoliko registrovani korisnik nije njen vlasnik ili ovlašćena agencija. Jedno od mogućih unapređenja bi bilo i mogućnost rezervacije stana koji se

iznajmljuje od strane registrovanih korisnika. Takođe, mogućnost unapređenja u vidu praćenja transakcija, kako bi ocenjivanje agencija bilo dozvoljeno samo kupcima.