

---

Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Beogradu  
SI3PSI Principi Softverskog Inženjerstva

# Polovna vozila

Projektni zadatak

---

Ispira Tim

Niko Knežević 2020/0348

Andrija Stevanović 2020/0076

Dragan Perić 2020/0108

Nikola Mihajlović 2017/0554

## Istorija izmena

Verzija	Datum	Opis	Autori
1.0	12.03.2023	Inicijalna verzija	Niko Knežević Andrija Stevanović
1.1	01.03.2023	Unapređena verzija	Andrija Stevanović

# Sadržaj

<b>1. Uvod</b>	<b>3</b>
1.1. Rezime	3
1.2. Namena dokumenta	3
<b>2. Opis projekta</b>	<b>3</b>
2.1. Osnovna postavka	3
<b>3. Opis sistema</b>	<b>4</b>
<b>4. Vrste korisnika</b>	<b>4</b>
4.1. Gost	4
4.2. Pojedinač	5
4.3. Kompanija	5
4.1. Administrator	5
<b>5. Opis proizvoda</b>	<b>6</b>
5.1. Pregled arhitekture sistema	6
5.2. Pregled karakteristika	6
<b>6. Funkcionalni zahtevi</b>	<b>6</b>
6.1. Rad sa korisnicima	6
6.2. Rad sa oglasima	7
6.3. Interakcija korisnika i oglasa	7
6.4. Administracija	7
<b>7. Kvalitet</b>	<b>8</b>
<b>8. Nefunkcionalni zahtevi</b>	<b>8</b>
8.1. Sistemski zahtevi	8
8.2. Ostali zahtevi	8
<b>9. Zahtevi za korisničkom dokumentacijom</b>	<b>8</b>
9.1. Uslovi korišćenja i politika privatnosti	8
9.2. Uputstvo za administratore	9
<b>10. Plan i prioriteti</b>	<b>9</b>

# 1. Uvod

## 1.1. Rezime

Projekat Polovna Vozila je deo praktične nastave na predmetu Principi softverskog inženjerstva. Aplikacija je namenjena svima koji žele da kupe ili prodaju automobil. Aplikacija omogućava funkcionalnosti kao što su postavljanje i pretraga polovnih vozila.

## 1.2. Namena dokumenta

Tekst koji sledi definiše probleme koje aplikacija rešava, namenu aplikacije, funkcionalnosti koje ona pruža, zahteve koji su postavljeni i ideje za dalje unapređivanje. Dokument je namenjen svim članovima projektnog tima.

# 2. Opis projekta

U ovom odeljku, dat je opis problema i interpretacija njegovog rešenja.

## 2.1. Osnovna postavka

Poteškoće u pronalaženju pravog automobila: Mnogi kupci polovnih automobila mogu imati poteškoće u pronalaženju pravog automobila po svojim željama i potrebama. Aplikacija za prodaju polovnih automobila može pružiti bogat izbor vozila sa detaljnim informacijama o svakom vozilu, uključujući fotografije, tehničke karakteristike, cenu i druge važne detalje. Prvenstveno je napravljena sa idejom da spoji ljude koji kupuju polovno vozilo sa onima koji prodaju.

- Pitanja u vezi sa cenom: Prodavci polovnih automobila često mogu preceniti cenu svojih vozila, dok kupci mogu biti neiskusni u pregovaranju oko cene. Aplikacija za prodaju polovnih automobila može pomoći u pregovaranju oko cene, pružajući informacije o ceni sličnih vozila na tržištu i omogućavajući kupcima da naprave ponudu na osnovu realnih tržišnih uslova.
- Sigurnost u kupovini: Mnogi kupci polovnih automobila mogu se bojati prevare ili kupovine vozila sa skrivenim oštećenjima. Aplikacija za prodaju polovnih automobila može pružiti bezbednost u kupovini, pružajući

informacije o istoriji vozila, kao što je broj prethodnih vlasnika, istorija servisa i drugih detalja koji mogu uticati na vrednost i pouzdanost vozila.

- Nedostatak vremena: Mnogi ljudi možda nemaju vremena da posete više prodajnih placeva ili da obave sve potrebne pregovore u vezi sa kupovinom polovnog automobila. Ova aplikacija može uštedeti vreme kupcima, omogućavajući im da pretražuju i pronalaze vozila u bilo koje vreme i na bilo kojem mestu.

### **3. Opis sistema**

Korisnici mogu da pretražuju automobile po različitim kriterijumima, kao što su marka, model, godina proizvodnje, cena, boja, pređena kilometraža itd. Korisnici takođe mogu da pregledaju detaljne informacije o automobilima, kao i da vide slike i video zapise.

Korisnici mogu da se registruju na veb aplikaciju i da kreiraju svoj nalog. Registracija im omogućava da dodatno prilagode svoju pretragu, da sačuvaju svoje omiljene automobile i oglase i da primaju obaveštenja o novim oglasima za automobile koji odgovaraju njihovim kriterijumima.

Korisnici takođe mogu da postavljaju svoje oglase za prodaju svojih automobila, tako što unesu detalje o automobilu, kao što su marka, model, godina proizvodnje, cena, kilometraža itd. Oglasi se mogu pretraživati i sortirati po različitim kriterijumima.

### **4. Vrste korisnika**

U sistemu su predviđene sledeće vrste korisnika:

#### **4.1. Gost**

Ova uloga odnosi se na osobu koja pri poseti aplikaciji nije ulogovana na sistem. Neregistrovani korisnik može da pretražuje i pregleda ponudu polovnih automobila na veb aplikaciji. Gost može pregledavati i filtrirati automobile prema svojim preferencijama, kao što su marka, model, godina proizvodnje, kilometraža, cijena

---

itd. Gost može pregledati detalje automobila, poput fotografija, opisa stanja, povijesti servisa i popravaka, a takođe može videti način za kontaktiranje prodavca. Da bi radio neke dodatne akcije kao što su, razgovor sa prodavcem, postavljanje oglasa, čuvanje pretrage, gost mora napraviti nalog ili se ulogovati na već postojećem.

## 4.2. Pojedinac

Ova uloga odnosi se na osobu koja želi da kupi ili proda polovne automobile preko veb aplikacije. Prodavac može postaviti oglas za prodaju automobila na veb aplikaciji, navodeći ključne informacije o automobilu, kao što su marka, model, godina proizvodnje, kilometraža, cena itd. Prodavac takođe može uneti fotografije automobila i opisati njegovo stanje i istoriju servisa. Kada kupac kontaktira prodavca s pitanjima o automobilu, prodavac može pružiti dodatne informacije i dogovoriti vreme i mesto pregleda automobila. Nakon što se postigne dogovor o prodaji, prodavac i kupac mogu nastaviti sa kupoprodajom vozila van veb aplikacije.

## 4.3. Kompanija

Ova uloga odnosi se na organizacije koje za cilj imaju trgovinu polovnih vozila. Za registraciju ovih korisnika potrebne su dodatne informacije o pravnom entitetu kompanije. Kompanija kao korisnik ima slične funkcionalnosti kao i pojedinac sa određenim razlikama. Kompanija sadrži dodatan dashboard za upravljanje većeg broja oglasa. Takođe, ima i mogućnost da promoviše svoje oglase uz određenu novčanu naknadu pružaocu usluge. Oglasi postavljeni od strane kompanije se blago razlikuju od ostalih.

## 4.1. Administrator

Ova uloga odnosi se na osobu koja upravlja veb aplikacijom i odgovorna je za njeno održavanje, nadogradnju i sigurnost. Administrator može pratiti korištenje veb aplikacije, upravljati bazom podataka, osigurati sigurnost i zaštititi korisničke podatke. Takođe može biti zadužen za razvoj novih funkcionalnosti veb aplikacije, kao i za testiranje i nadogradnju aplikacije. Shodno tome, administrator ima pristup dodatnim funkcijama i panelima za potrebe obavljanja ovog posla.

## 5. Opis proizvoda

U ovoj sekciji opisani su osnovni pojmovi od značaja za veb aplikaciju. Dat je pregled arhitekture sistema na najvišem nivou i sumirane su glavne karakteristike sa stanovišta pogodnosti za korisnike.

### 5.1. Pregled arhitekture sistema

Sistem je zamišljen kao dinamička internet aplikacija koja se sastoji iz frontend-a i backend-a.

- Backend se sastoji iz MySQL baze podataka koja čuva sve potrebne podatke pri funkcionisanju sajta, i serverske aplikacije zasnovane na Laravel framework-u jezika PHP. Ova aplikacija komunicira sa navedenom bazom podataka kao i sa klijentom preko REST API-a.
- Frontend pruža interfejs krajnjim korisnicima za interakciju sa sistemom, napravljen pomoću web tehnologija i React framework-a za JavaScript.

### 5.2. Pregled karakteristika

- Jednostavan pristup sadržaju. S obzirom da je cilj sajta što šira dostupnost i upotrebljivost, ovo je jedan od visokih prioriteta pri izradi.
- Pouzdanost i sigurnost. Za uglednost sajta kao i brenda projekta, jako je važno baratati pažljivo sa podacima korisnika, i sa druge strane, nuditi im ispravne i konzistentne usluge.

## 6. Funkcionalni zahtevi

U ovom odeljku definišu se osnovne funkcije koje sistem treba da obezbedi različitim kategorijama korisnika.

### 6.1. Rad sa korisnicima

- Registrovanje korisnika: Aplikacija mora da ima sistem registracije koji će omogućiti korisnicima da otvore svoj nalog i da ga urede.

- Prijavljivanje korisnika: Korisnici treba da prilože kredencijale za svoj nalog kako bi mogli da pristupe svom profilu.
- Izmeni profil: Korisnik je u stanju da izmeni informacije o svom nalogu kao što su *ime, prezime, broj telefona* i ostala promenljiva polja koja su definisana ovim dokumentom.

## 6.2. Rad sa oglasima

- Pretraga vozila: Korisnici su u mogućnosti da pretražuju dostupne oglas polovnih automobila na osnovu različitih kriterijuma kao što su cena, godište, model, marka, kilometraža, broj vlasnika, itd.
- Kreiranje oglasa: Prodavci imaju mogućnost da dodaju svoje automobile na platformu, kreirajući oglase koji sadrže informacije o automobilu kao što su cena, godište, model, marka, kilometraža, itd. Imaju mogućnost da dodaju slike automobila i opis.
- Prikazivanje oglasa: Nakon listinga pretrage, korisnik može izabrati konkretan oglas i otvoriti stranicu sa detaljnijim informacijama o oglasu.

## 6.3. Interakcija korisnika i oglasa

- Obaveštenja o novim oglasima - mogućnost pretplate na obaveštenja o novim oglasima koji odgovaraju kriterijima nekog pretraživanja.
- Praćenje oglasa: Mogućnost praćenja oglasa koje su korisnicima zanimljivi i čuvanje vozila u "omiljene", i tako dobijati buduće informacije o oglasu u obliku obaveštenja.
- Razgovor sa prodavcem: Kupci imaju mogućnost da komuniciraju sa prodavcem u vezi automobila (oglasa), uključujući i pregovore o ceni, probnoj vožnji, itd.

## 6.4. Administracija

- Prijava oglasa: Prijavljeni korisnik ima opciju da prijavi određeni oglas ukoliko primeti neku neregularnost ili neistinitost. Uz prijavu je korisno dostaviti dodatne informacije, i kao takva, prijava se predaje administratoru sistema.
- Interfejs za administraciju: Panel sa administrativnim alatima koji su dostupni administratorima sistema. Između ostalog sadrže listu prijave oglasa od strane korisnika.



## 7. Kvalitet

Potrebno je izvršiti testiranja aplikacije kao što su:

- Testiranje tehnikama crne kutije gore navedenih funkcionalnosti
- Integraciono testiranje komponenata
- Testiranje performansi sistema: brzina odziva, otpornost na zagušenje.
- Testiranje sigurnosti sistema i privatnosti podataka korisnika.

## 8. Nefunkcionalni zahtevi

Sistem se sastoji iz serverske i korisničke komponente.

### 8.1. Sistemski zahtevi

Serverski deo treba da može da se izvršava na bilo kom Web serveru koji podržava PHP servis. Korisnički interfejs treba da bude raspoloživ za većinu poznatih internet pretraživača (Chrome, Firefox, Safari), na bilo kojoj vrsti uređaja (računar, mobilni telefon, tablet).

### 8.2. Ostali zahtevi

Sistem treba da pruži zadovoljavajuće performanse pri odzivu, što veću dostupnost servisa (blizu 100%), kao i određenu vizuelnu dinamičnost i responsivnost strana sa intuitivnim interfejsom.

## 9. Zahtevi za korisničkom dokumentacijom

### 9.1. Uslovi korišćenja i politika privatnosti

Pre korišćenja uslova ovog veb sajta, potrebno je da korisnik prihvati uslove korišćenja i politiku privatnosti, koji definišu odredbe ponašanja na sajtu i odgovornosti.

## 9.2. Uputstvo za administratore

S obzirom da regulisanje sadržaja na sajtu nosi velike odgovornosti, ovaj dokument pruža glavne smernice administratorima za moderaciju oglasa, prijava, korisnika, foto i video sadržaja isl.

# 10. Plan i prioriteti

Prva veća iteracija bi trebalo da obuhvati minimalno sledeće funkcionalnosti:

- prijava na sistem
- postavljanje oglasa
- pretraga i pregled oglasa

U narednoj većoj iteraciji potrebno je dodati sledeće funkcionalnosti:

- Prijava oglasa
- Administratorske funkcije
- Komunikacija prodavca i kupca

U kasnijim verzijama je cilj usavršavanje i unapređenje dosadašnjih stavki, kao i težnja ka privlačnijem korisničkom interfejsu.