

**RAZVOJ I ANALIZA ANDROID APLIKACIJE PET SHOP****DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF ANDROID APPLICATION PET SHOP**Smiljana Tedić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – RAČUNARSTVO I AUTOMATIKA**

**Kratak sadržaj** – U radu je opisana izrada android aplikacije za podršku rada prodavnica kućnih ljubimaca. Modeliranje je dato preko UML dijagrama, a aplikacija je implementirana korišćenjem Java programskog jezika i Android studio razvojnog okruženja.

**Ključne reči:** Java, Android

**Abstract** – The work describes the development of android application for development of pet shop store. Modeling is given via UML diagrams and application is implemented using Java programming language and Android studio programming environment.

**Keywords:** Java, Android

**1. UVOD**

Master rad se bavi izradom aplikacije za prodaju kućnih ljubimaca korišćenjem Android operativnog sistema. Rad je podeljen na par velikih celina. Rad se sastoji iz opisa postojećih rešenja za ovaj tip aplikacije, detaljnog opisa izabrane tehnologije, objašnjava se način funkcionisanja Android operativnog sistema, spominju se i ostale tehnologije koje su korišćene u projektu. Posebna - poglavlja posvećena su specifikaciji zahteva, specifikaciji dizajna sistema, implementaciji same aplikacije i prikazu rada aplikacije. Prikazani su delovi koda pomoću kojih se detaljnije objašnjava proces izrade aplikacije.

**2. ELEKTRONSKA TRGOVINA**

Online trgovina je postala najprofitabilniji oblik trgovine, čemu doprinosi jednostavnost i niski troškovi poslovanja u poređenju sa klasičnim vidom trgovine. Prodaja putem interneta znatno smanjuje troškove i poboljšava kontrolu prodaje, a i kupcu omogućava personalizovani i detaljni opis svake ponude kao i ocene drugih korisnika i kupaca.

Online prodavnice pružaju mogućnost da se posao prenese na nova tržišta, a uz pomoć interakcije preko interneta i uz poštovanje unapred definisanih konvencija o privatnosti korisničkih podataka svaki prodavac je u mogućnosti da prikupi detaljne informacije o potrebama svake pojedinačne mušterije i automatski prilagodi svoje proizvode ili usluge tako da zadovolje te potrebe. Prodaja putem interneta znatno smanjuje troškove i poboljšava kontrolu prodaje, a i kupcu omogućava personalizovani pristup.

**NAPOMENA:**

**Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Aleksandar Kupusinać, vanr. prof.**

**3. ANDROID OPERATIVNI SISTEM**

Jedan od najzastupljenijih operativnih sistema današnjice svakako je Android operativni sistem, sa brojem korisnika koji neprestano raste. Razvijen od strane Andorid Inc kompanije, a trenutno u vlasništvu korporacije Google. Zasniva se na Linux jezgru i predstavlja paket programske podrške za mobilne uređaje. Andorid razvija native aplikacije, aplikacije za specifične platforme koje se direktno instaliraju na uređaj, a imaju bolje performanse od klasičnih web aplikacija i u većini slučajeva nije im neophodna internet veza za rad. Android je operativni sistem otvorenog koda dostupan pod Apache licencom koja dopušta slobodnu izmenu i distribuciju programske podrške od strane proizvođača uređaja, telekomunikacionih operatera i programera.

**3.1. Android aplikacije**

Android aplikacije [2] su unificirane tj., izolovane, svaka se izvršava u jednom procesu u jednoj Java virtuelnoj mašini. Pišu se u Java programskom jeziku uz korišćenje Android SDK. Integrisano razvojno okruženje (IDE) koje se koristi za izradu aplikacija je Android Studio. Postoji posebna platforma preko koje se vrši distribucija android aplikacija, ta platforma se zove Google Play Store i dostupna je na svakom android mobilnom uređaju. Osnovne komponente svake android aplikacije su aktivnosti, servisi, dobavljači sadržaja i prijemnici poruka.

**4. JAVA**

Java je programski jezik visokog nivoa koji je razvila kompanija Sun Microsystems. Prvobitno se zvao OAK. Oak je bio neuspešan pa mu 1995. Sun menja ime u Java i modifikuje jezik da iskoristi razvoj web-a. Karakteristike Jave:

- Jednostavnost – razvijen je sa malim brojem jezičkih konstrukcija što omogućava programerima da jezik brzo nauče. Eliminise nekoliko jezičkih karakteristika dostupnih u C/C++ koje su povezane sa lošom programskom praksom ili retko korišćene: goto naredba, strukture, preklapanje operatora, višestruko nasleđivanje i pokazivače.
- Objektno-orijentisan – podržava konstrukciju programa koji se sastoji od kolekcije objekata koji saraduju. Ovi objekti imaju jedinstven identitet, enkapsuliraju attribute i operacije i instance su klasa povezane sa nasleđivanjem i polimorfizmom.

- Distribuiranost – dizajniran je da podrži različite nivoe mrežne povezanosti.
- Interpretovan – Java program se kompajlira u bajtkod koji je interpretiran od strane Java Runtime Environment (JRE).
- Snažan – dizajniran je da eliminiše određene tipove programskih grešaka. Java je tipiziran programski jezik što dozvoljava dodatno proveravanje grešaka u trenutku kompajliranja. Ne podržava memorijske pokazivače što eliminiše mogućnost da se podaci kompromituju. Ima automatski upravljač memorijom (*garbage collection*) koji eliminiše curenje memorije i druge probleme povezane sa dinamičkom memorijom.
- Siguran – dizajniran je da bude siguran u mrežnom okruženju. JRE koristi bajtkod proces provere da bi osigurao da kod učitani preko mreže ne narušava sigurnosna ograničenja Jave.

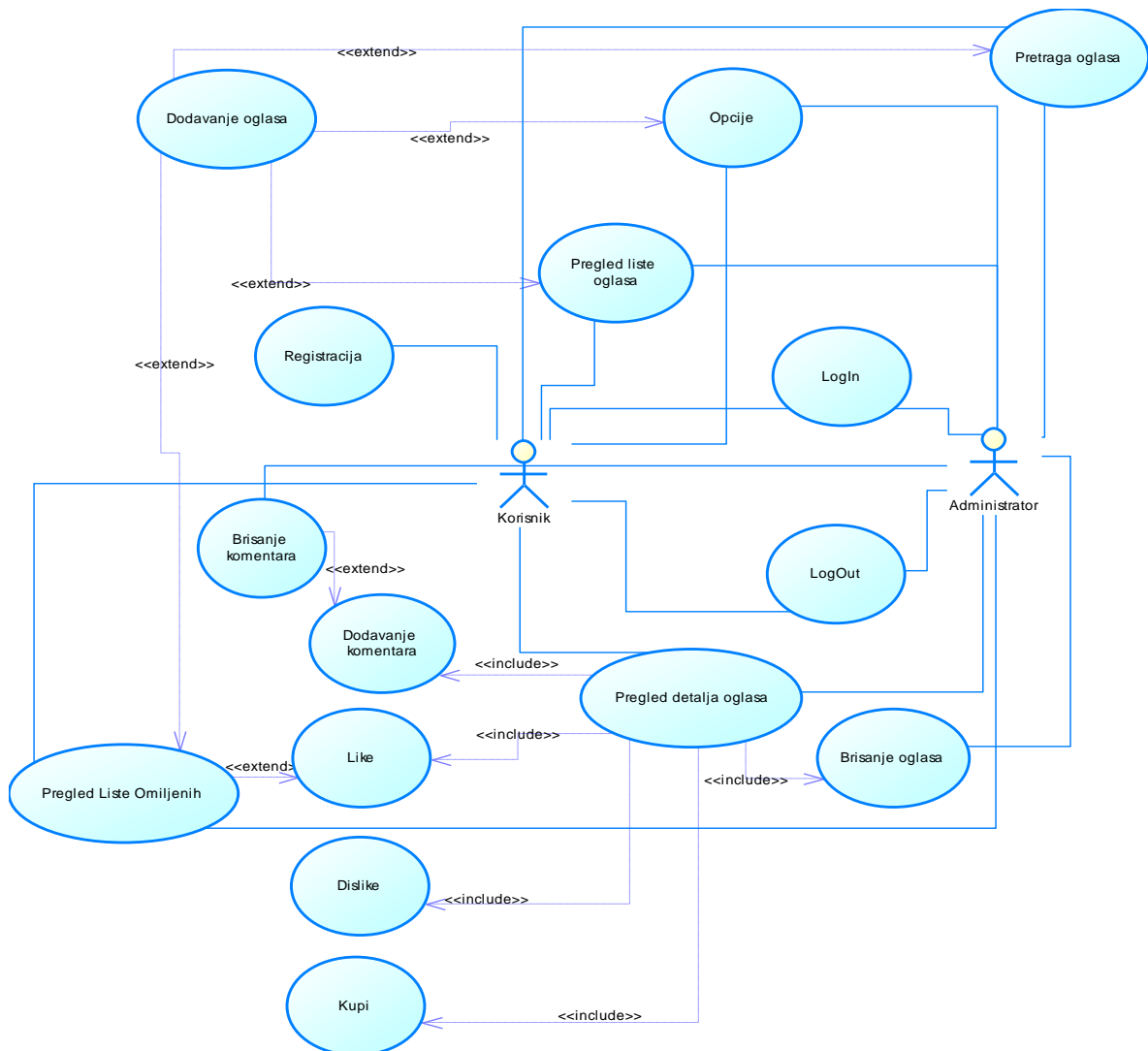
## 5. SPECIFIKACIJA ZAHTEVA I DIZAJNA

Funkcionalni zahtevi aplikacije specificirani su u obliku slučajeva korišćenja. Dijagramom slučajeva korišćenja

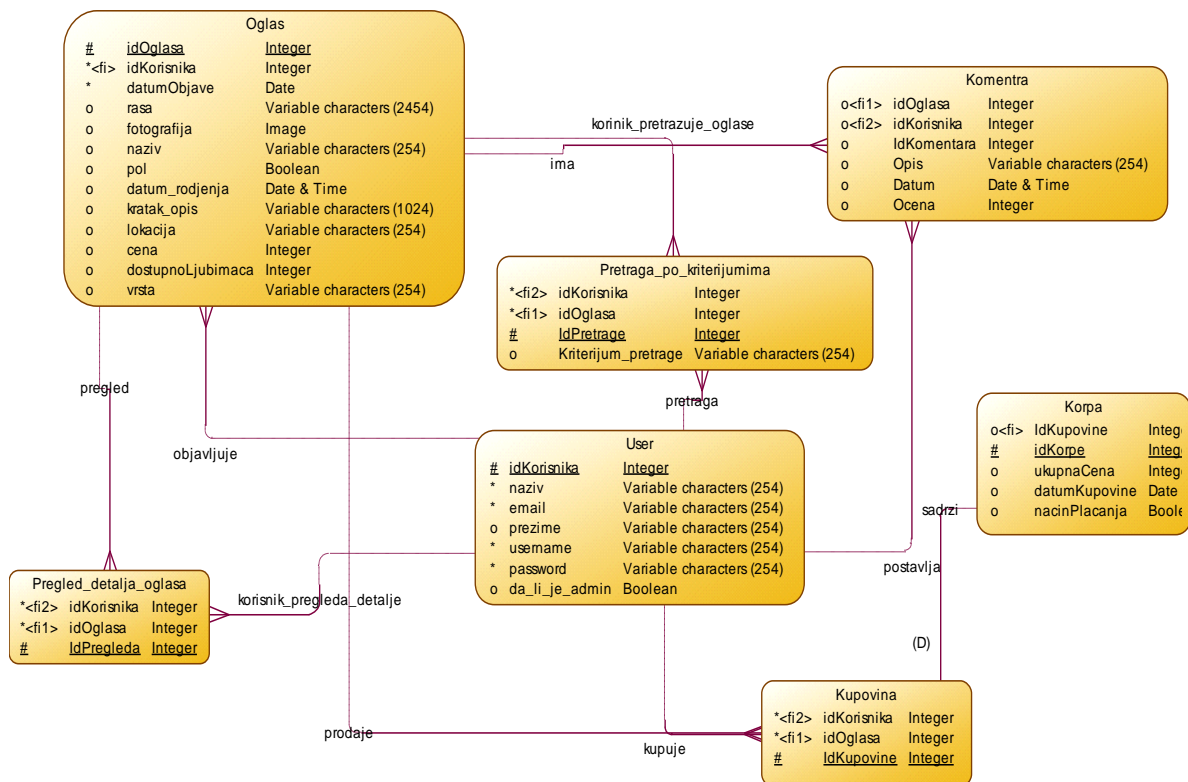
(slika 1.) predstavljene su sve funkcionalnosti koje softver treba da ponudi i podeljene su prema korisniku koji ih inicira [1].

Dijagrame prati tabelarni opis koji obuhvata spisak preduslova, koraka izvršenja, izuzetaka i garancije uspeha ili neuspeha u post uslovima. Za svaki funkcionalni zahtev definisan je prioritet i u skladu sa tim izrađeno je aplikativno rešenje. Prioritet jedan predstavlja esencijalni zahtev odnosno zahtev najvišeg prioriteta i samo za takve zahteve u radu je dat dijagramski i tekstualni opis.

Modeliranje podataka obuhvata određivanje osnovnih objekata sistema, identifikovanje atributa, identifikaciju ključeva za svaki objekat i povezivanje objekata (objekat od koga se uspostavlja veza zove se “roditelj” ili domen, a objekat ka kome je uspostavljena veza zove se “dete” ili ko-domen). Na taj način se kreira logički model podataka (slika 2.), sledeći korak je tehnička analiza koja obuhvata proveru da li su svi atributi dobro postavljeni. Završni korak jeste prevođenje logičkog modela podataka u fizički model podataka.



Slika 1. Use-case dijagram PetShop aplikacije



Slika 2. Logički model podataka sistema

## 6. IMPLEMETACIJA APLIKATIVNOG REŠENJA I PRIKAZ RADA APLIKACIJE

Programski kod aplikacije sastoji se iz koda napisanog u Java programskom jeziku koji je zadužen za glavne funkcionalnosti aplikacije i koda napisanog u XML formatu koji opisuje korisnički interfejs aplikacije. Manipulacija sa podacima je izvršena uz pomoć ugrađenog sistema za upravljanje bazom podataka koji se naziva SQLite [2].

U radu se nalazi primer koda za AndroidManifest.xml datoteku koja je obavezna u svakom android projektu. Priloženi su delovi koda klase koje prati prikaz korisničkog interfejsa u vidu fotografija ekrana mobilnog uređaja u kojima su odrađene sledeće funkcionalnosti:

- registracija i prijava korisnika na sistem ( slika 3. ),
- dodavanja novog oglasa,
- pregled liste svih oglasa,
- pregled detalja o svakom pojedinačnom oglasu ( slika 4. ) koji se nalazi u bazi,
- pregled omiljenih oglasa korisnika koji je prijavljen na sistem, ukoliko takvi oglasi postoje u bazi podataka za tog korisnika,
- pretraga svih oglasa koji se nalaze u bazi podataka po definisanim kriterijumima,
- prikazane su i funkcionalnosti kupovine tačno određenog oglasa,
- mogućnost postavljanja komentara,

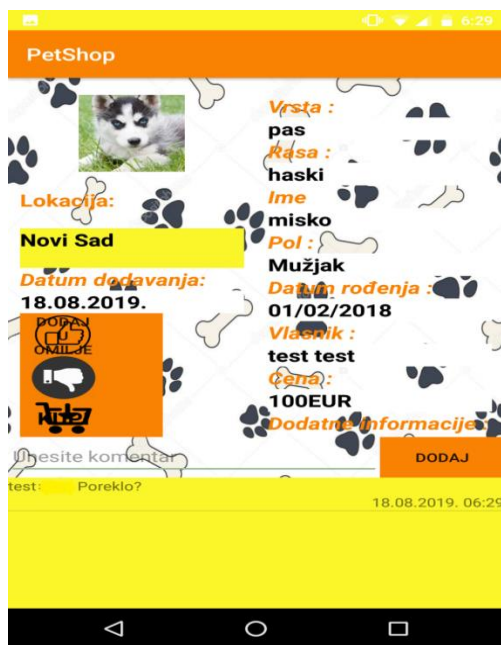
- pregled liste svih postojećih komentara u sistemu,
- kao i davanja like-a ili dislike-a oglasu.

Administrator sistema ima omogućenu funkcionalnost brisanja oglasa i komentara iz liste ponuđenih.



Slika 3. Početna stranica aplikacije

*Pet Shop* aplikacija koristi *LocationManager* klasu koja pruža pristup uslugama lokacije sistema preko koje se određuje lokacija mobilnog uređaja u kojem je instalirana aplikacija, ukoliko za to aplikacija ima potrebna prava pristupa. Prikazan je i rad sa Google Maps Api-em koji omogućava korišćenje google maps servisa na Android platformi.



Slika 4. Pregled detalja oglasa

## 7. ZAKLJUČAK

Ovaj master rad prikazuje razvoj aplikacije uz pomoć Android frameworka. Razvoj aplikacije počeo je od nule preko odabira tehnologije koja će se koristiti, izrade dijagrama slučajeva korišćenja, modelovanja baze podataka i implementacije do završetka aplikacije.

Android Studio se pokazao kao veoma produktivno i korisno razvojno okruženje, što i dokazuje njegova popularnost među programerima koji ga koriste. U pitanju je veoma dobar način za razvoj aplikacija koji koriste brojne organizacije i institucije za kreiranje snažnih i održivih aplikacija.

Android operativni sistem se pokazao kao dobar izbor tehnologije ukoliko se žele razvijati male i srednje aplikacije koje se ne planiraju dalje razvijati i unapređivati i ukoliko se želi brza izrada aplikacija, ali je namenjen i za razvoj kompleksnih aplikacija, zatim onih koje treba da budu održavane i proširive, ili koje zahtevaju sigurnost i mogu se sporije razvijati. Android operativni sistem pokreće čak 70% mobilnih uređaja što je uticalo na to da aplikacije kreirane za ovu platformu postanu vodeće na tržištu. Razlog popularnosti ove platforme leži u tome što omogućava kvalitetnu interakciju sa korisnikom, fleksibilna je i modularna, a moguće je koristiti i bez pristupa internetu.

## 8. LITERATURA

- [1] UVOD U OBJEDINJENI JEZIK MODELIRANJA, Novi Sad, 1999. Ivana Stanojević, Dušan Surla
- [2] Predavanja iz predmeta Programiranje mobilnih aplikacija, Novi Sad, 2018/2019. god, dr Stevan Gostojić

### Kratka biografija:



**Smiljana Tedić** rođena je 23.3.1995. godine u Novom Sadu. Diplomirala na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu 19. 9. 2018. godine i stekla zvanje Diplomirani inženjer elektrotehnike i računarstva. Master akademske studije upisala je na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu 2018. godine.