

Utjecaj različitih elemenata oblikovanja grafičkog korisničkog sučelja na doživljaj mobilne aplikacije

Kovač, Paula

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:487052>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-31**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE SJEVER

Odjel za Multimediju, oblikovanje i primjenu

ZAVRŠNI RAD

**Utjecaj različitih elemenata oblikovanja grafičkog korisničkog
sučelja na doživljaj aplikacije**

Student

Paula Kovač

Mentor

Snježana Ivančić Valenko, dipl. graf. ing.

Varaždin, studeni, 2022.

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za multimediju

STUDIJ preddiplomski stručni studij Multimedija, oblikovanje i primjena

PRISTUPNIK Paula Kovač

MATIČNI BROJ 5854/336

DATUM 24.10.2022.

KOLEGIJ Dizajn korisničkog sučelja

NASLOV RADA Utjecaj različitih elemenata oblikovanja grafičkog korisničkog sučelja na doživljaj mobilne aplikacije

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU The effect of graphical user interface modeling elements on mobile app user experience

MENTOR Snježana Ivančić Valenko, dipl. graf. ing.

ZVANJE Viši predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc. dr. sc. Marko Morić - predsjednik povjerenstva
2. doc. art. dr. sc. Robert Geček - član povjerenstva
3. Snježana Ivančić Valenko, v. pred. - mentor
4. Nikolina Bolčević Horvatić, pred. - zamjenski član
5. _____

Zadatak završnog rada

BROJ 814/MM/2022

OPIS

Razvojem tehnologije i prelaskom na digitalne oblike komunikacije s korisnicima, došlo je do potrebe za kvalitetnim korisničkim sučeljima. Zbog velikog broja informacija koje čovjek prima na dnevnoj bazi teško je zadržati pažnju ukoliko korisničko iskustvo ne zadovoljava potrebe korisnika. Za potrebe ovog završnog rada napravljen je prototip dizajna mobilne aplikacije za kupovinu na temelju koje je provedeno istraživanje intervjuiranjem deset ispitanika. Cilj istraživanja je testirati parametre koji čine korisničko iskustvo aplikacije te naposljetku dizajn prilagoditi preferencama korisnika u svrhu optimizacije korisničkog iskustva.

U radu je potrebno:

- objasniti pojam dizajna i dizajnerskog razmišljanja
- definirati pojmove i principe korisničkog sučelja (UI) i korisničkog iskustva (UX)
- prikazati rezultate izrade dizajna mobilne aplikacije
- provesti istraživanje na korisnicima u svrhu optimizacije korisničkog iskustva
- prikazati dobivene rezultate statističkom analizom podataka
- iznijeti zaključak na temelju provedenog istraživanja

ZADATAK URUČEN

03.11.2022



Sažetak

Razvojem tehnologije i prelaskom na digitalne oblike komunikacije s korisnicima, došlo je do potrebe za kvalitetnim korisničkim sučeljima. Zbog velikog broja informacija koje čovjek prima na dnevnoj bazi teško je zadržati pažnju ukoliko korisničko iskustvo ne zadovoljava potrebe korisnika. Optimizacija korisničkog iskustva poboljšava zadovoljstvo korisnika i povećava šanse da će se korisnik vratiti upravo tom poslovanju nakon doživljenog pozitivnog iskustva.

U radu su predstavljeni principi dizajna korisničkog sučelja i korisničkog iskustva te njihove važnosti u procesu razvoja web ili mobilne aplikacije. Praktični dio rada uključuje korištenje alata za dizajn sučelja Figma. Na temelju izrađenog prototipa dizajna mobilne aplikacije za prodaju fotoaparata Lotta napravljeno je istraživanje intervjuiranjem deset ispitanika s ciljem testiranja parametara koji čine korisničko iskustvo aplikacije te je naposljetku dizajn prilagođen ustvrđenim preferencama korisnika.

Ključne riječi: proizvod; korisničko sučelje; korisničko iskustvo; interakcija; dizajn; optimizacija; mobilna aplikacija; prototip; istraživanje

Summary

With the development of technology and the transition to digital forms of communication with users and potential customers, quality user interfaces have become more needed than ever. Due to the large amount of information that a person receives on a daily basis, it is difficult to maintain their attention if the user experience does not meet the needs of the user. User experience optimization improves user satisfaction and increases the chances that the user will return to that particular business' products or services after a positive experience.

This final thesis presents the principles of user interface and user experience design and their importance in the process of web or mobile application development. Using the free interface design tool Figma, a mobile application design prototype was created and used as a basis for research. The research was conducted by interviewing ten respondents with the aim of testing different parameters and elements that make up the user experience of the application. In the end, the design prototype was optimized to fit the preferences of its users.

Key words: product; user interface; user experience; interaction; design; optimization; mobile application; prototype; research

Popis korištenih kratica

UI – user interface; korisničko sučelje

UX – user experience; korisničko iskustvo

CTA – call to action; poziv na akciju

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Dizajn	2
2.1. Dizajnersko razmišljanje.....	3
3. Korisničko sučelje (UI)	4
3.1. Osnovni elementi vizualnog dizajna	4
3.2. Principi vizualnog dizajna.....	5
3.3. Principi uspješnog dizajna korisničkog sučelja	6
3.4. Uloga korisničkog sučelja kod mobilnih aplikacija.....	7
4. Korisničko iskustvo (UX)	8
4.1. Poslovna važnost korisničkog iskustva.....	9
4.2. Faktori uspješnog dizajna korisničkog iskustva.....	10
4.3. Uloga korisničkog iskustva kod mobilnih aplikacija.....	12
5. Dizajniranje i razvoj mobilne aplikacije	13
6. Praktični dio	14
6.1. Definiranje ciljane skupine	15
6.2. Izrada wireframea mobilne aplikacije.....	15
6.3. Grafički predložak prototipa	17
6.4. Istraživanje	25
6.5. Prilagođeni dizajn prototipa	33
7. Zaključak.....	37

1. Uvod

Digitalni proizvodi postali su dio svakodnevnog života ljudi. Digitalizacijom sve većeg broja proizvoda i usluga povećava se potreba za dobrim dizajnom koji može pružiti pozitivno korisničko iskustvo i istaknuti proizvod od konkurencije. Mobilne i web aplikacije postale su sveprisutne, stoga dizajn ima veću važnost nego ikad. U moru informacija koje čovjek prima na dnevnoj bazi, teško je zadržati pažnju ukoliko korisničko iskustvo ne zadovoljava odgovarajuće potrebe korisnika.

U prvom dijelu ovog rada bit će opisane općenite karakteristike dizajna i dizajnerski način razmišljanja, zatim pojmovi korisničkog sučelja i korisničkog iskustva te principi koji se primjenjuju prilikom stvaranja i optimizacije istih i naposljetku važnost korisničkih sučelja i iskustva za poslovanje kao i njihova uloga u kontekstu mobilnih aplikacija.

Drugi dio rada sadrži praktični dio u sklopu kojeg je provedeno istraživanje. Na temelju izrađenog prototipa dizajna mobilne aplikacije za kupovinu proizvoda fotoaparata Lotta proveden je intervju na deset korisnika koji su dobili više verzija prototipa dizajna na korištenje pri čemu su napravljena mjerenja i testiranja više varijanti dizajna na njegovim ključnim elementima kako bi se korisničko iskustvo optimiziralo prema preferencama korisnika.

Cilj rada je na prototipu dizajna manje mobilne aplikacije za kupovinu analizirati kako promjena aspekata dizajna utječe na doživljaj korisnika i samo iskustvo korištenja aplikacije.

2. Dizajn

Riječ dizajn u Europi počela se koristiti u 16. stoljeću. Jedna od prvih definicija dizajna glasi: „Plan ili shema za nešto što će biti implementirano ili je prva skica budućeg umjetničkog djela.“ [1]

Moderna ideja dizajna u svijetu danas puno je šira od grafičkog i industrijskog dizajna. Može se reći da je svako polje koje podrazumijeva aktivnosti koje uključuju kreativnost, bilo to umjetnost, graditeljstvo ili arhitektura, prožeto konceptima dizajna. Stoga, dizajn je puno više od jednostavne vizualizacije. Ne odnosi se samo na umjetnički dizajn, već utječe na mnoge industrije i igra važnu ulogu u rješavanju mnogih socijalnih i tehničkih problema funkcioniranja proizvodnje, potrošnje i postojanja ljudi u okolišu kroz objektivnu konstrukciju vizualnih i funkcionalnih karakteristika, kao i pravovremenu adaptaciju istih.

Dizajn kao kreativni proces može se podijeliti na:

- Umjetnički dizajn – stvaranje iz perspektive percepcije estetike
- Tehnički dizajn – uzimanje u obzir svih aspekata, kao što su funkcionalnost, konstruktivnost i raspoloživost [2]

Razvojem novih tehnologija nastala su korisnička sučelja sa svrhom omogućavanja interakcije korisnika s uređajem kroz vizualnu komunikaciju, bilo to na računalu, mobitelu, tabletu ili nekom drugom uređaju.

Izvrstan dizajn je neprimjetan, postignut kada ga korisnik svjesno ne primjećuje. Ovaj princip posebice vrijedi u interakcijskom dizajnu – navigacija korisničkih sučelja treba biti prirodna i nesmetana. Korisnik bi trebao moći razumijeti značenje elemenata sučelja gotovo odmah. Korisnik je vođen nevidljivim putem kroz boje, oblike, kontraste i ponavljanja. [3]

2.1. Dizajnersko razmišljanje

Dizajnersko razmišljanje nije isključivo karakteristično samo dizajnerima – svi veliki inovatori u umjetnosti, glazbi, znanosti, inženjerstvu i poslovanju prakticirali su ovakav način promišljanja kako bi postigli višu razinu u svom području djelovanja.

Ovaj način razmišljanja iterativni je proces u kojem se pokušava razumijeti korisnika, istražiti pretpostavke o korisniku te redefinirati probleme kako bi se identificirale nove strategije i rješenja koja možda nisu očita na prvi pogled. Na taj način dobiva se pristup koji je orijentiran oko rješenja problema. Uključuje specifičan način razmišljanja i rada kao i direktne primjene raznovrsnih metoda. [4]

2.1.1. Faze dizajnerskog razmišljanja

Postoji više vrsta procesa dizajnerskog razmišljanja koji se koriste danas. Obično imaju tri do sedam faza ili stadija. Bez obzira na to, sve varijante dizajnerskog razmišljanja vrlo su slične jer utjelovljuju iste principe. Prema modelu pet faza instituta za dizajn Hasso-Plattner na Stanfordu, dizajnersko razmišljanje ima sljedeće faze:

- 1) **Empatija** s korisnicima
- 2) **Definicija** potreba i problema korisnika kao i vlastitih uvida
- 3) **Promišljanje** kroz preispitivanje postojećih pretpostavki i stvaranje ideja za inovativna rješenja
- 4) **Prototip**, njegova izrada u svrhu početka stvaranja rješenja
- 5) **Testiranje** mogućih rješenja

Ovih pet faza ne treba pratiti specifičan redoslijed, već se mogu izvršavati i paralelno i iterativno ponavljati. Stoga, ove faze ne treba gledati kao hijerarhijski proces korak po korak, nego ih treba razumijeti kao pregled načina rada koji pridonose inovativnosti projekta. [4]

3. Korisničko sučelje (UI)

Korisnička sučelja (engl. user interface; UI) pristupne su točke gdje korisnici komuniciraju s dizajnom te naposljetku aplikacijom, web stranicom ili uređajem. Dizajn korisničkog sučelja odnosi se na vizualni dizajn digitalnog sučelja proizvoda, kao što su zaslon mobilne aplikacije ili web stranica. Cilj efektivnog korisničkog sučelja je napraviti korisnikovo iskustvo intuitivnim i jednostavnim, pritom zahtjevajući minimalni uloženi napor s korisnikove strane, a vraćajući maksimalno poželjan ishod. [5]

3.1. Osnovni elementi vizualnog dizajna

Ono što je korisniku vidljivo kao konačna cjelina u obliku dizajna započinje jednostavnim, manjim elementima koji zajedničkim korištenjem i kombiniranjem tvore vizualni dizajn. Osnovni elementi koji sačinjavaju vizualni dizajn pobliže su opisani u nastavku.

Linije spajaju dvije točke i mogu se koristiti za definiciju oblika, razdvajanje elemenata i stvaranje tekstura. Sve ravne linije imaju duljinu, širinu i smjer.

Oblici su zasebna, individualna područja. Kako bi područje bilo definirano, grafički umjetnik ili dizajner koristi linije, različite vrijednosti, boju i teksturu. Svaki objekt sastavljen je od oblika.

Palette i kombinacije **boja** koriste se za razlikovanje objekata, stvaranje dubine, dodatno isticanje ili kao pomoćno sredstvo za organizaciju informacija.

Teksture predstavljaju precipirani osjećaj određene površine. Ponavljanjem grafičkog elementa stvara se tekstura i formira uzorak. Ovisno kako se tekstura primjenjuje, može biti strateški iskorištena za privlačenje ili odvratanje pažnje.

Tipografija se odnosi na izbor fontova, kao i njihovu veličinu, poravnanje, razmak i boju.

Forma se primjenjuje na trodimenzionalne objekte te opisuje njihov volumen i masu. Forma može biti stvorena kombiniranjem dva ili više oblika te se može nadalje unaprijediti različitim tonovima, teksturama i bojama. [6]

3.2. Principi vizualnog dizajna

Elementi dizajna odnose se na *što* se koristi, dok se principi dizajna odnose na *kako* se ti elementi koriste. Korištenje svakog principa specifično je individualnom problemu kojem se pristupa. Nakon što je napravljeno istraživanje i problem je dobro definiran, mogu se odabrati odgovarajući elementi te naposljetku primijeniti principi. [7]

Ukratko, uspješni vizualni dizajn primjenjuje određene principe kroz osnovne elemente dizajna te ih efektivno spaja zajedno na način da njihov skup, odnosno cjelina, ima smisao.

Jedinstvo ili harmonija odnose se na sve elemente na slici koji vizualno ili konceptualno izgledaju kao da pripadaju zajedno. Vizualni dizajn trebao bi pogoditi ravnotežu između jedinstva i raznovrsnosti kako bi bio izbjegnuta suhoparan ili prenapadan dizajn. [6]

Gestalt je najšire prihvaćena teorija o ljudskoj vizualnoj percepciji. Općenito, govori o tome da ljudi sami po sebi traže red ili odnos među različitim elementima. Promatranjem i analizom individualnih dijelova slike kao zasebnih komponenti ljudi imaju tendenciju grupirati te dijelove u veću sliku koja može biti vrlo drugačija od njenih zasebnih komponenti. Kada su elementi dizajna prikladno posloženi, Gestalt sveukupnog dizajna bit će jasan. [7]

Prostor, prema Alexu Whiteu, je definiran onda kada je nešto smješteno u njega. Uključivanje prostora u dizajn pomaže smanjiti „buku“ ili natrpanost elemenata, poboljšati čitljivost ili stvoriti iluziju. Bijeli prostor važan je dio rasporeda dizajna.

Hijerarhija pokazuje razlike u važnosti između stavki dizajna. Stvara se kroz različite veličine fontova, boje i raspored dizajna. Obično se stavke pri vrhu doživljavaju kao najvažnije. [6]

Ravnoteža stvara doživljaj podjednake raspodjele elemenata dizajna, iako ne implicira nužno simetriju. Kada jedna strana dizajna izgleda isto kao i druga strana, radi se o simetričnoj ravnoteži. Naziva se još i klasična ili formalna ravnoteža, temeljeno na važnosti simetrije grčke i rimske arhitekture te osjećaju stabilnosti simetričnih dizajna. Balansirani dizajni koji koriste elemente vrlo različite jedne od drugih imaju asimetričnu ravnotežu. U tom slučaju težina dizajna nejednako je raspoređena, no ravnoteža je i dalje održana.

Razmjer obilježava raspon veličina stvarajući zanimljivost i dubinu kroz demonstraciju kako se svaka stavka dizajna odnosi jedna prema drugoj bazirano na njihovoj veličini. Kontrast utječe na isticanje elemenata kroz naglašavanje razlika u veličini, boji, smjeru i ostalim karakteristikama. Kada je sve previše strukturirano i ujedinjeno, rezultat može biti predvidljiv i dosadan. Jedinstvo stvara suprotan efekt od kontrasta kroz uspostavu sličnosti među elementima. Uspješni dizajni sastavljeni su uz uspostavu ravnoteže između ova dva principa. [7]

3.3. Principi uspješnog dizajna korisničkog sučelja

Korisničko sučelje uvjerljivo je najvažniji element digitalnog proizvoda. Ako je sučelje loše dizajnirano, korisnikova mogućnost iskorištavanja punog potencijala aplikacije je značajno sputana. Dizajn djelotvornog korisničkog sučelja ima cilj:

- 1) Staviti korisnika u kontrolu
- 2) Smanjiti opterećenje korisnika
- 3) Napraviti konzistentno sučelje

Navedeno stvara osnovu za principe dizajna korisničkog sučelja koji vode proces dizajna.

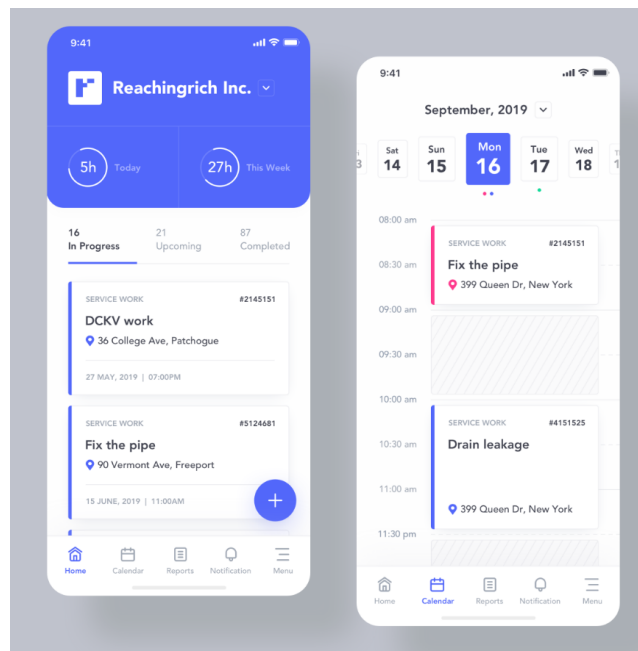
Potrebno je definirati interakcije sa sučeljem na način da korisnik nije prisiljen napraviti nepotrebnu ili nepoželjnu radnju. Različiti korisnici imaju različite preference, stoga bi trebala biti omogućena fleksibilnost interakcije sa sučeljem. Na primjer, omogućavanje interakcije naredbama na tipkovnici, pokretom miša ili prepoznavanjem glasovnih naredbi. Također, korisnik treba imati slobodu za nesmetanu interakciju – korisnik bi trebao moći prekinuti radnju kako bi napravio nešto drugo, bez da izgubi ono dotadašnje napravljeno. Mogućnost poništavanja radnje isto tako je nužna. Kretanje kroz sučelje treba biti intuitivno na način da korisnik što manje mora razmišljati o svojoj idućoj radnji. Što više korisnik treba zapamtiti, to je veća vjerojatnost pojave greški u interakciji sa sučeljem. Kada god je to moguće, sustav iza sučelja trebao bi pamtit i asistirati korisnika u podsjećanju na iste. Dobro dizajnirano korisničko sučelje ne opterećuje korisnika s pamćenjem nepotrebnih informacija.

Održavanje konzistencije dizajna sučelja nužno je kako bi se održala konzistencija interakcije. Uspješan dizajn je nevidljiv. [8]

3.4. Uloga korisničkog sučelja kod mobilnih aplikacija

U slučaju mobilnih aplikacija, korisničko sučelje predstavlja način na koji se aplikacija predstavlja korisnicima. Važni faktori za odrediti primjerenost određenog korisničkog sučelja su ciljana publika i kontekst mobilne aplikacije. Dobro mobilno sučelje ono je koje je blisko kontekstu same aplikacije. Ono postaje djelotvorno samo kada je komunikacija korisnika sa sustavom intuitivna i ne zahtjeva napor, odnosno kada sustav poboljšava radni tok i potiče aktivnu uključenost korisnika. Također, dizajn sučelja uzima u obzir subjektivne psihološke dojmove koje korisnici stvaraju tijekom korištenja sučelja, kao što su njihova uvjerenja, osjećaji, želje, stavovi i ponašanje. Uspješno korisničko sučelje poboljšava iskustvo korisnika i prioritizira djelotvornost uz jednostavan dizajn.

Krajnji izgled mobilne aplikacije ovisi o više faktora, od kojih je jedan framework korišten za njenu izradu. U današnje vrijeme najčešće su to React.js, Javascript, Java, Kotlin, Dart, Cordova. Prema trenutnim trendovima, Figma, Sketch, Adobe XD i Adobe Illustrator najčešće su korišteni softveri za dizajn interaktivnih sučelja prototipa aplikacije. Ključna kombinacija za uspješnost mobilne aplikacije uključivanje je audio i vizualnog iskustva. Glavni cilj je pratiti oko korisnika, spriječiti preusmjerenje pažnje te zadržati njegov fokus. [9]



dribbble.com

Slika 1. Primjer jednostavnog dizajna sučelja mobilne aplikacije

4. Korisničko iskustvo (UX)

Općenito, korisničko iskustvo (engl. user experience; UX) odnosi se na način na koji se ljudi osjećaju kada koriste proizvod ili uslugu i osigurava da iskustvo proizvoda logički teče od jednog do drugog koraka. Dizajn korisničkog iskustva je istraživačko polje koje identificira potrebe, očekivanja i prihvaćanje proizvoda ili usluge kada postoji interakcija korisnika s istim. Uspjeh digitalnog proizvoda direktno je povezan s razinom prihvaćenosti od strane korisnika. [10]

Kroz povijest, vidljiva je primjena principa korisničkog iskustva još oko 1430. godine, kada je Leonardo da Vinci dizajnirao transportnu traku za kuhinju po narudžbi vojvode od Milana, uzevši u obzir efikasnost i djelotvornost proizvoda.

Iako je početkom 1990.-ih godina koncept korisničkog iskustva bio široko prihvaćen i korišten od strane developera i dizajnera, sam pojam „korisničko iskustvo“ nije kao takav službeno postojao do 1995. godine kada se inženjer i znanstvenik Donald Norman pridružio Appleu kako bi pomogao s istraživanjem i dizajnom njihove nove linije proizvoda orijentiranih oko ljudskog iskustva. Zatražio je da se njegova pozicija nazove „User Experience Architect“, što je bila prva upotreba pojma korisničko iskustvo u nazivu poslovne pozicije. Donald Norman objasnio je svoje razmišljanje tog vremena: „Izmislio sam pojam jer sam smatrao da su ljudsko sučelje i upotrebljivost preuski pojmovi. Htio sam pokriti sve aspekte ljudskog iskustva s nekim sustavom, uključujući industrijski dizajn, grafiku, sučelje, fizičku interakciju i priručnik.“. [11, 12]

Dugim razvojem kroz povijest sve do danas, korisničko iskustvo postalo je jedan od najčešće korištenih pojmova od strane dizajnera, developera i poduzetnika u tehnološkoj industriji zadnjih godina. Također, jedno je od najbrže rastućih polja i nastavit će se razvijati i mijenjati, predviđeno je, sve do 2050. godine. [12]

4.1. Poslovna važnost korisničkog iskustva

Ljudi u modernom svijetu imaju više interakcija na internetu nego ikad prije, stoga žele ugodnija i lakša digitalna iskustva. S preseljenjem sve više platforma online kao i na mobilne uređaje, ljudi generalno više nisu zadovoljni osrednjim digitalnim iskustvom.

Istraživanja su pokazala da su kompanije s visoko efektivnim korisničkim iskustvom uspjele povećati profit do 37%, dok će problemi s funkcionalnošću i dizajnom aplikacije motivirati 86% korisnika da ju deinstaliraju sa svog uređaja. Nadalje, 90% korisnika izjavilo je da prestanu koristiti aplikaciju zbog lošeg funkcioniranja i izvedbe, a 86% korisnika vjeruje da je za izvanredno korisničko iskustvo isplativo dodatno platiti.

Za zaključiti je da je investiranje u korisničko iskustvo poslovna strategija koja dokazano značajno utječe na ishod uspješnosti poslovanja, a naposljetku i na vjernost potrošača. 48% korisnika izjavilo je da dolazak na mobilnu stranicu koja dobro ne funkcionira vide kao znak da poslovanje jednostavno nije briga, dok je 52% potvrdilo da će ih loše mobilno iskustvo odvratiti od buduće interakcije s kompanijom. Ova pojava prisutna je i kod korištenja web stranica, 40% korisnika napustit će stranicu ako joj je potrebno više od tri sekunde za učitavanje, dok će 79% potražiti neku drugu stranicu kako bi dovršili svoju radnju. [13]

Iako je imati izvrstan proizvod najvažnije, na današnjem tržištu to često nije dovoljno za biti ispred konkurencije. S obzirom na sveprisutnost sučelja u svakodnevnom životu, smislen i inovativan dizajn korisničkog iskustva nikad nije bio važniji. Kroz optimizaciju, korisničko iskustvo pomaže poboljšati zadovoljstvo korisnika kroz pružanje više interakcija između potrošača i kompanija.

4.2. Faktori uspješnog dizajna korisničkog iskustva

Svaki korisnik ima drugačiju perspektivu i potrebe, stoga je nemoguće naći jedno najbolje rješenje kako bi se zadovoljili zahtjevi svih korisnika. S obzirom da se teorija korisničkog iskustva fokusira na upravljanje interakcijom između dizajna i korisničke perspektive i očekivanja, postoje četiri elementa koja pomažu poduzetnicima, developerima ili dizajnerima kako bi mogli identificirati najprikladnije rješenje za razvoj korisničkog iskustva proizvoda. Ove ključne faktore, prema Brattleu, čine: vrijednost, upotrebljivost, prilagodljivost i poželjnost. [14]

4.2.1. Vrijednost

Vrijednost je ključan faktor na koji je potrebno obraćati pažnju od samog početka stvaranja korisničkog iskustva. Cilj svakog poslovanja je pridonijeti najbolju moguću vrijednost potrošačima, dok će potrošači nazad dati povratnu informaciju načinom korištenja proizvoda. Ovakva vrsta interakcije ima fokus na korisnika. Stvaranje povjerenja s potrošačima te konverzija klikova i interakcija u promet i prihode glavni su dugoročni cilj poslovanja za postizanje uspjeha. Kroz podatke prikupljene kroz analizu prometa korisnika na web stranici ili aplikaciji, dobivaju se informacije o korisnicima vezanim uz demografiju, izvor korisnika te podatke o postotku konverzije.

Kako bi se izbalansirala i garantirala vrijednost korisnicima, potrebno je pružiti dovoljno informacija o ponuđenim proizvodima ili uslugama kao i dati jednostavan tok koraka do narudžbe kako bi korisnici što lakše izvršili navedenu radnju. Korisnici žele najbolju vrijednost koja im donosi pogodnost i sigurnost prilikom kupovine ili narudžbe. Izostanak pogodnog korisničkog toka i prometa ili nedosljedan i nesiguran sustav plaćanja može negativno utjecati na perspektivu korisnika te kao rezultat, korisnici će se prikloniti web stranici ili aplikaciji koja im nudi višu vrijednost. [14]

4.2.2. Upotrebljivost

Bolji dizajn digitalnog proizvoda održava veće zadovoljstvo potrošača te privlači više novih korisnika nego loše dizajniran proizvod. Korisnici će odabrati povjerljivi proizvod sa sveukupno dobrim dizajnom sustava zbog veće sigurnosti.

Poslovanje s loše funkcionalnim dizajnom može izgubiti korisnike koji će zatim odabrati nekog drugog ili neće uopće uspjeti ostaviti pozitivan prvi dojam na korisnika. Ovo vodi do smanjenja postotka korisnika koji se vraćaju proizvodu te negativno utječe na sam korak dovršetka narudžbe s obzirom da bi korisnicima moglo biti nejasno kako dovršiti narudžbu ili platiti.

4.2.3. Prilagodljivost

Prilagodljivost je faktor koji predstavlja lakoću s kojom postojeći i novi korisnici mogu pristupiti sadržaju. Na primjer, dvije osobe traže restoran u koji bi išle na ručak. Prva osoba putuje i koristi mobilni uređaj, a druga je u uredu i koristi desktop web preglednik. Restoran je jedino pridodao pažnju i razvio desktop verziju web stranice, što dovodi do toga da će nemogućnost pristupa osobe koja putuje i koristi mobilni uređaj potencijalno negativno utjecati na promet restorana jer je onemogućio pristup potencijalnoj grupi potrošača od svog alata za marketing – web stranice.

Kada se web stranici ne može pristupiti kroz različite web preglednike, kada je prisutna odgoda prije nego joj je moguće pristupiti ili se stranica dugo učitava, moguće je da će doći do negativnog utjecaja na perspektivu i dojam korisnika. Svi ovi faktori spadaju pod faktore prilagodljivosti. [14]

4.2.4. Poželjnost

Inspiriranje korisnika i potencijalnih potrošača, između ostalog, postiže se kroz faktor poželjnosti. Ljudi će biti privučeni slikama i videima proizvoda koji upadaju u oko. Dobar raspored među stavkama i slikama uz odgovarajuću temu na dizajnu sučelja donosi pogodno iskustvo za korisnika te povećava korisnikovu želju da kupi ponuđeni proizvod ili uslugu. Gradnja vizualnog identiteta oko korisnikove perspektive pridonosi značajnoj gradnji reputacije među kompanijama u istom polju djelovanja. Poželjnost pospješuje održivost rasta poslovanja kroz vrijednost zbog koje se korisnici ponovno vraćaju proizvodu ili usluzi. [14]

4.3. Uloga korisničkog iskustva kod mobilnih aplikacija

Sam pojam korisničkog iskustva nije ograničen već ima više povezanih značenja, od tradicionalne upotrebljivosti do estetike te logičkog, eksperimentalnog i djelotvornog korištenja tehnologija. Korisničko iskustvo mobilnih aplikacija odnosi se na način na koji one provode svoju funkcionalnost. Namjera sučelja ja napraviti interakciju između korisnika i sustava s kojim interaktira što prirodnijom. Pružanjem pozitivnog iskustva korisniku omogućeno mu je da ima besprijekornu interakciju s mobilnim sučeljem, bez smetnji. Estetika i funkcionalnost trebaju podrazumijevati uzorke ponašanja ciljanih korisnika, što igra veliku ulogu u polju korisničkog iskustva i sučelja.

Kako bi se napravilo djelotvorno korisničko iskustvo, potrebno je odgovarajuće planiranje te primjena prednosti važnih elemenata korisničkog sučelja. Mobilne aplikacije koje uzimaju u obzir kontekst koriste se za poboljšanje korisničkog iskustva kroz unaprjeđivanje ulaznih informacija od korisnika, odnosno, one percipiraju korisnikove ulazne informacije i omogućavaju odgovarajući mehanizam interakcije između korisnika i aplikacije. Također, ovakav pristup pomaže u razvoju pametnijih mobilnih uređaja kroz spoznaju i shvaćanje okoline u kojoj se sami uređaji koriste kako bi mogli inteligentnije i proaktivnije odgovarati na ulazne informacije. Djelotvorno i estetski privlačno korisničko sučelje potrebno je kako bi se poboljšalo iskustvo mobilne aplikacije. [9]

5. Dizajniranje i razvoj mobilne aplikacije

Dizajniranje bilo kojeg proizvoda zahtjeva detaljno razumijevanje ljudi i konteksta u kojem i za koje se dizajnira. Za određivanje toka i smjera mobilne aplikacije koju se razvija, prije nego se krene u dizajn, od pomoći su iduća pitanja:

- Koja je primjena mobilne aplikacije za koju će se dizajnirati sučelje?
- Kako će sučelje mobilne aplikacije pomoći spomenutoj primjeni aplikacije?
- Tko su krajnji korisnici razvijene mobilne aplikacije?
- Kako će se upravljati mobilnom aplikacijom jednom dok je razvijena i u funkciji na internetu?

Dizajn i razvoj mobilne aplikacije obično uključuje nekoliko koraka koje se prati za uspješan ishod razvojnog procesa. Ukratko, ti koraci uključuju sljedeće:

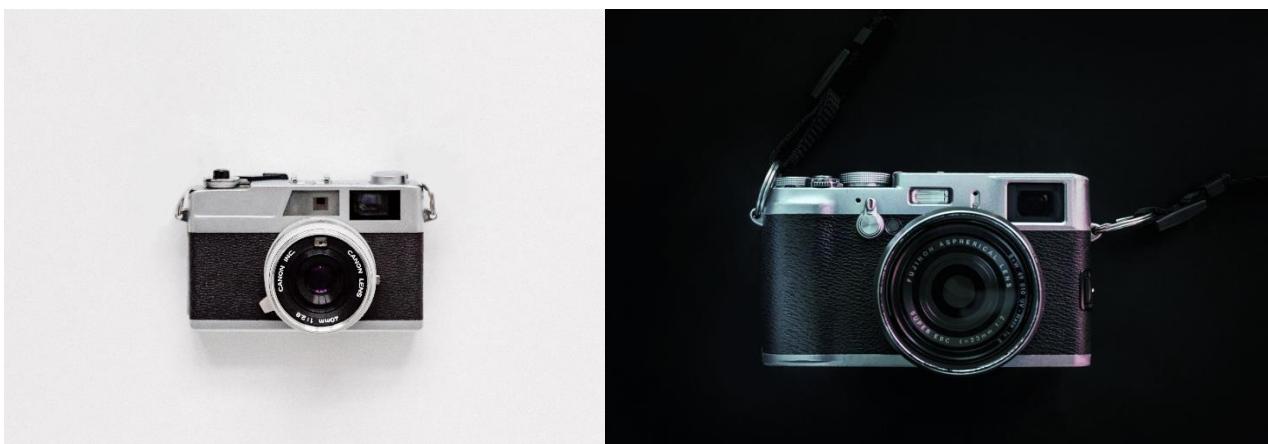
- 1) Identificiranje ciljane publike
- 2) Istraživanje – uključuje pregledavanje postojećih aplikacija sa sličnom namjenom
- 3) Odlučivanje što će biti glavne funkcionalnosti mobilne aplikacije
- 4) Odlučivanje slijeda mobilnih sučelja
- 5) Izrada *storyboarda*, *wireframea* i *sitemapova*
- 6) Razvoj dizajna sučelja i njegovog prototipa
- 7) Provedba dizajna korisničkog sučelja u kod
- 8) Pratiti metriku i podatke za spoznaju ponašanja korisnika
- 9) Beta testiranje korisničkog iskustva
- 10) Unaprjeđivanje UI/UX dizajna i funkcionalnosti mobilne aplikacije [9]

6. Praktični dio

U sklopu praktičnog dijela napravljeno je istraživanje te je dizajnirana mobilna aplikacija za internetsku prodaju zamišljenog proizvoda – fotoaparata Lotta, koji spaja retro, klasični dizajn s modernom bezrčalnom tehnologijom. Dizajn mobilne aplikacije za prodaju izrađen je korištenjem alata Figma.

Cilj istraživanja bio je optimizirati i poboljšati korisničko iskustvo mobilne aplikacije Lotta fotoaparata na izrađenom dizajnu. Istraživanje je provedeno kontaktno, intervjuiranjem korisnika. Ispitanici su dobili prototip aplikacije na korištenje te su davali svoja mišljenja i izražavali preference. Izmjereni su parametri kao što su vrijeme potrebno za pronalazak određenog elementa ili dijela stranice i vrijeme potrebno za čitanje teksta ovisno o fontu. Sveukupno, ispitana je čitljivost fonta na bloku teksta, brzina pronalaska određenih elemenata bitnih za korisničko iskustvo, preference lokacija bitnih elemenata kao što su navigacijska traka i pretraživanje, preferirana boja tipki za poziv na akciju, u ovom slučaju ‘U košaricu’ i ‘Kupi’ te preferenca sveukupne boje same aplikacije (svijetla ili tamna).

Na idućim stranicama bit će predstavljen izrađeni prototip aplikacije, a zatim rezultati provedenog istraživanja te konačna verzija prilagođena preferencijama korisnika.



[Unsplash.com](https://unsplash.com); [bijela](#) i [crna](#), obrađene za potrebe rada

Slika 2. Proizvod fotoaparat Lotta korišten u mobilnoj aplikaciji u svijetloj i tamnoj verziji

6.1. Definiranje ciljane skupine

Jedna od najvažnijih stvari kod izrade dizajna mobilne aplikacije jest odrediti njenu namjenu te ciljanu publiku kojoj će dizajn biti najviše pristupačan. Namjena mobilne aplikacije je internetska prodaja proizvoda, u ovom slučaju fotoaparata. S obzirom na to, cilj je korisnicima omogućiti jednostavnu navigaciju prvenstveno usmjerenu na navođenje do dovršetka procesa konverzije, od stranice s informacijama o proizvodu, preko dodavanja proizvoda u košaricu te naposljetku dovršetka narudžbe. Ciljanu skupinu čine ljudi od dvadeset do trideset godina koji su skloni kupovini preko interneta te se zanimaju za fotografiju i/ili nove tehnologije.

6.2. Izrada wireframea mobilne aplikacije

Kako bi se odredio međudnos stranica i elemenata mobilne aplikacije, izrađuje se wireframe na kojem se postavlja prvi zamišljeni raspored dizajna. Ideja mobilne aplikacije jednostavan je put od početne stranice, do stranice s informacijama o proizvodu koji vodi u košaricu odnosno dovršetak narudžbe i naposljetku potvrdu uspješne narudžbe.

Zamišljeno je da se na svakoj od stranica putem ikona u navigaciji na gornjem vrhu može doći do prijave u račun, nazad do početne stranice te pretraživanja trenutne kategorije. U gornjem desnom kutu nalazi se ikona koja otvara hamburger izbornik putem kojeg je moguće doći do svih prethodno navedenih kategorija i stranica u mobilnoj aplikaciji. Gornja navigacija služi za najbrži pristup najbitnijim elementima za korisnike aplikacije. Na ovaj način pojednostavljuje se proces korištenja stranice kako bi se maksimalno olakšala kupovina proizvoda. Wireframe, odnosno pojednostavljeni prikaz planiranog dizajna s njegovim osnovnim elementima, izrađen je u jednom od standardnih mobilnih formata dimenzija 375 x 667 px pomoću alata Figma.



Slika 3. Wireframe mobilne aplikacije fotoaparata Lotta

6.3. Grafički predložak prototipa

S obzirom na to da je glavni cilj testirati korisničko iskustvo mobilne aplikacije te prilagoditi dizajn aplikacije preferencama korisnika, napravljeno je više varijanti dizajna aplikacije i njenih dijelova.

Fotografije proizvoda korištene u dizajnu mobilne aplikacije preuzete su s besplatnog web servisa Unsplash. Fotografije avatara osoba u kategoriji recenzija u mobilnoj aplikaciji također su preuzete s besplatnog web servisa Unsplash.

Ikone za društvene mreže koje se nalaze na stranici potvrde dovršetka narudžbe kao i ikone za pretraživanje, košaricu te profil koje se nalaze na trakama za navigaciju preuzete su iz dodatka (engl. plugin) Iconify za Figma.



Slika 4. Ikone korištene u dizajnu mobilne aplikacije Lotta fotoaparata

Za boje aplikacije odabrane su nijanse crvene (#EC3C31), nijanse crne (#0A0A0B) i bijele (#E2DDDB), koje ujedno čine dio vizualnog identiteta brenda Lotta fotoaparata. Odabrana nijansa crvene prožeta je kroz više elemenata aplikacije, uključujući logo i određene tipke. Nijanse odabrane crne i bijele korištene su za pozadinske boje, tekst, polja za unošenje podataka, ikone i poneke tipke. Ove boje odabrane su kako bi se postigao dobar kontrast između teksta, grafičkih elemenata i pozadine.

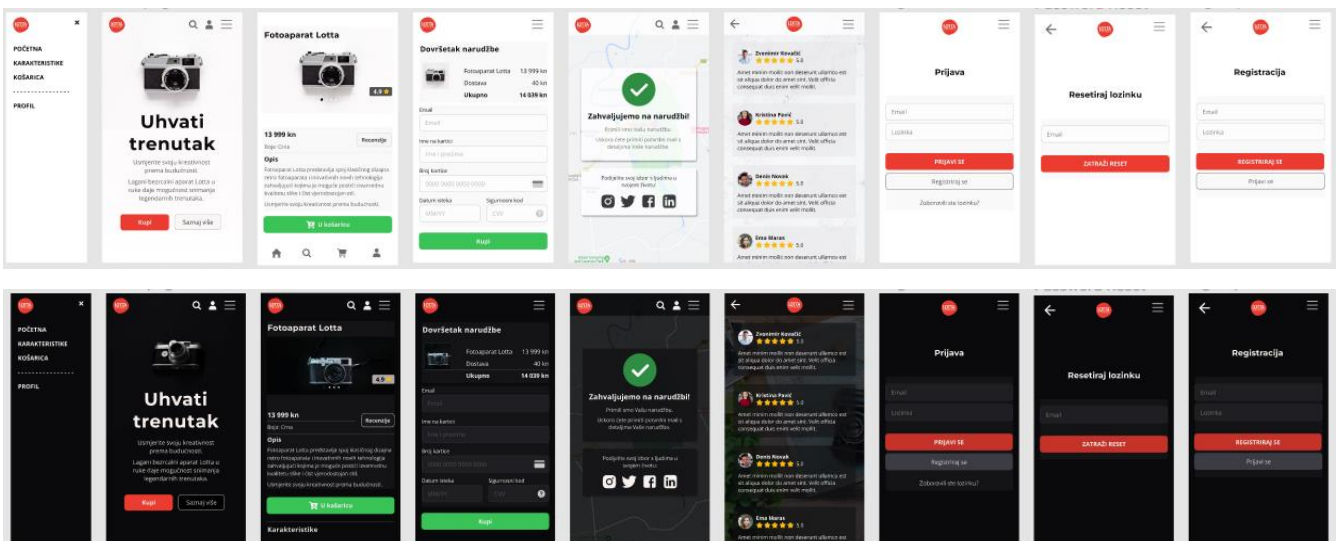


Slika 5. Paleta boja korištenih u dizajnu aplikacije Lotta fotoaparata

Svi ostali grafički elementi uključujući tipke, polja za unošenje, logo, ikone za hamburger izbornik, početnu stranicu te kvačicu kod potvrde narudžbe izrađeni su u Figma. Korištena je kombinacija fontova Montserrat i Open Sans. Oba fonta moguće je besplatno preuzeti na stranici Google Fonts.

Izrađen je prototip visoke razine vjernosti (engl. high-fidelity prototype). Prototip kreće od početnog zaslona, koji vodi do zaslona s opisom i karakteristikama proizvoda, koji zatim nastavlja u dovršetak narudžbe proizvoda te naposljetku nakon upisa podataka dolazi se do ekrana potvrde narudžbe. Prethodno navedeno su glavni dijelovi aplikacije, a između se može pristupiti i drugim zaslonima kao što su zaslon s recenzijama te prijava u profil, resetiranje lozinke ukoliko je zaboravljena ili registracija u slučaju da korisnik nema profil.

Pritiskom na ikonu hamburger izbornika s lijeve strane otvara se izbornik koji sadrži poveznice do svih dijelova aplikacije, početna, opis i karakteristike, košarica i profil.

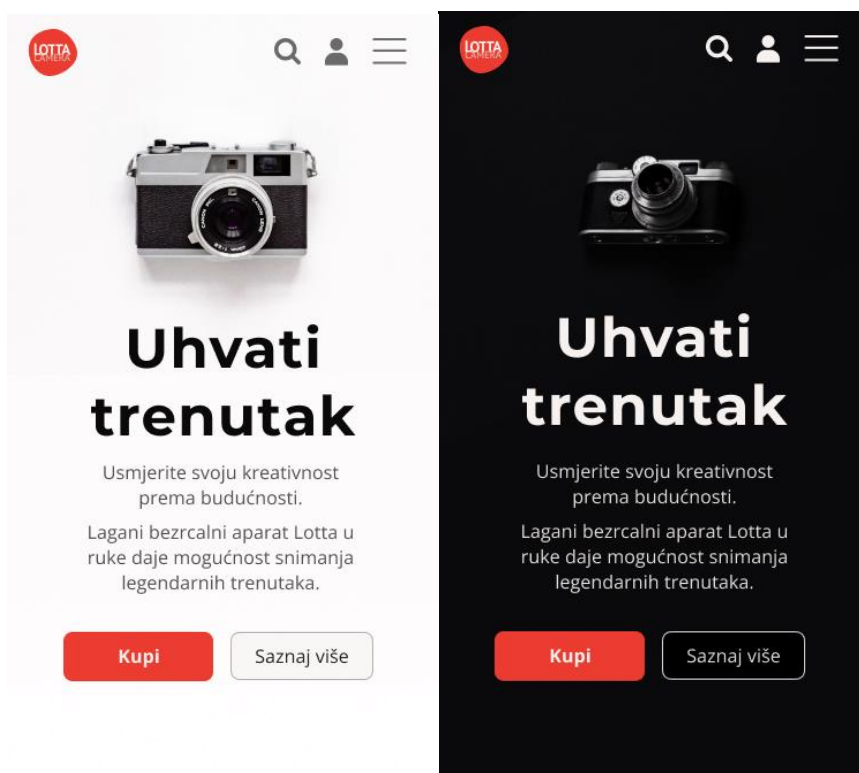


Slika 6. Cjelokupni pregled dizajna prototipa

Cijeli prototip ima dvije verzije dizajna, svijetlu i tamnu za koje će se testirati koju ispitanici više preferiraju, stoga su na idućim stranicama predstavljene obje verzije za svaki dio dizajna.

6.3.1. Početni zaslon

Glavni ili početni zaslon prvo je što korisnik vidi ulaskom u aplikaciju. Sadrži marketinšku poruku u središtu, a ispod nje nalaze se tipke 'Kupi' koja vodi u košaricu i dovršetak narudžbe te 'Saznaj više' koja vodi na zaslon s opisom i karakteristikama proizvoda. Na vrhu zaslona nalazi se navigacijska traka. Na lijevoj strani navigacijske trake je logo, a na desnoj su ikona za pretraživanje, ikona za odlazak na prijavu ili profil te krajnje desno ikona za hamburger izbornik.



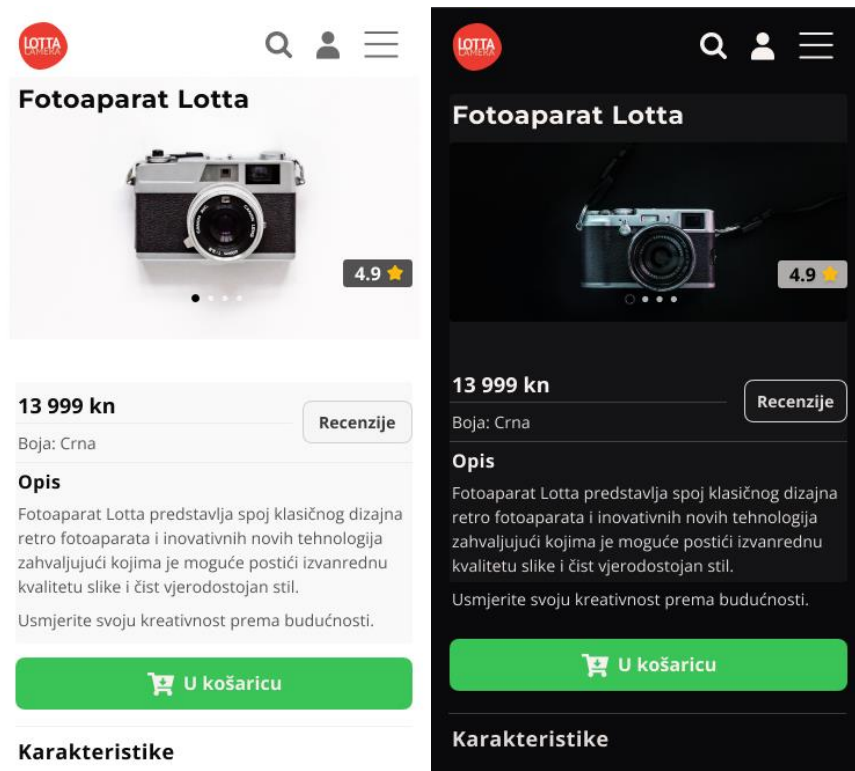
Slika 7. Početni zaslon svijetle i tamne verzije

Font Montserrat korišten je za naslove, dok je za blokove teksta i tekst tipki i polja korišten Open Sans. Tipke i grafički elementi zaobljeni su kako bi bili u skladu sa stilom ostatka dizajna te privlačili pažnju na sadržaj unutar elementa više nego na sam element.

6.3.2. Opis i karakteristike proizvoda

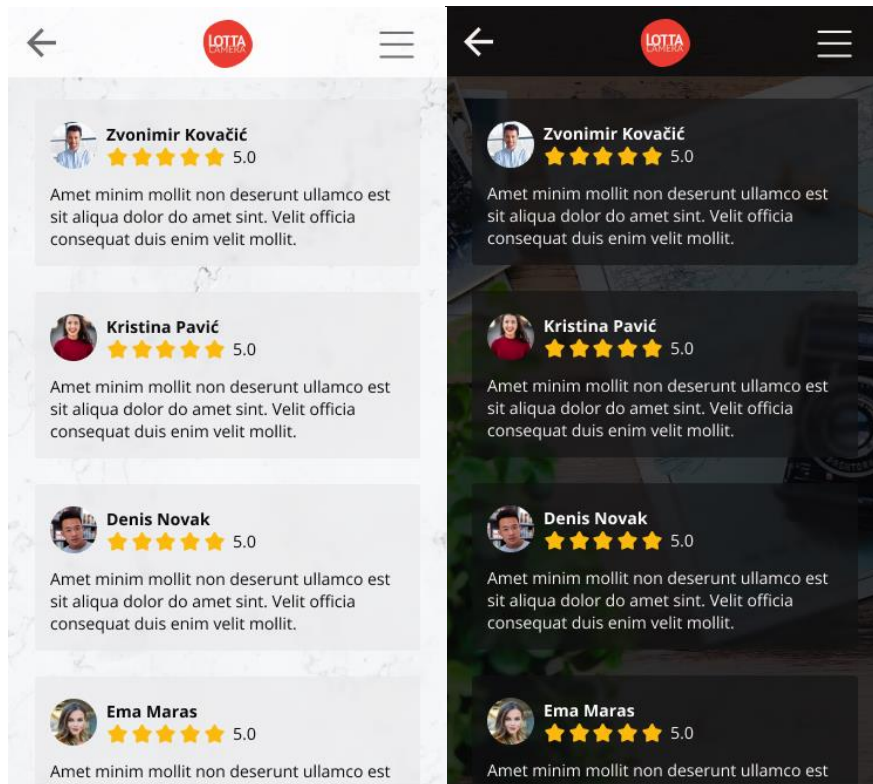
Pritiskom na tipku ‘Saznaj više’ na početnom zaslonu otvara se zaslon s opisom i karakteristikama fotoaparata Lotta. Ovaj zaslon sadrži opis i karakteristike proizvoda kao i njegovu cijenu.

Dizajn ovog dijela aplikacije zamišljen je tako da je moguće vidjeti fotografije samog proizvoda iz više kuteva što sugeriraju točkice na donjem dijelu fotografije proizvoda. Također, vidljiva je informacija o dosadašnjoj ocjeni proizvoda od recenzija. Pritiskom na tipku ‘Recenzije’ dolazi se do zaslona s recenzijama kupaca. Ispod opisa proizvoda nalazi se tipka za stavljanje proizvoda u košaricu, odnosno odlaska do ekrana koji nudi mogućnost dovršetka narudžbe. Tipka ‘U košaricu’ zelene je boje zbog dobrog kontrasta s okolnim elementima te zbog asocijacije na uspjeh ili profit. U svakom trenutku dostupna je mogućnost odlaska do drugih dijelova aplikacije, na primjer pritiskom na logo u gornjem lijevom kutu ili otvaranjem hamburger izbornika te pritiskom na ‘Početna’ moguće je otići na početni zaslon.



Slika 8. Zaslon s opisom i karakteristikama proizvoda

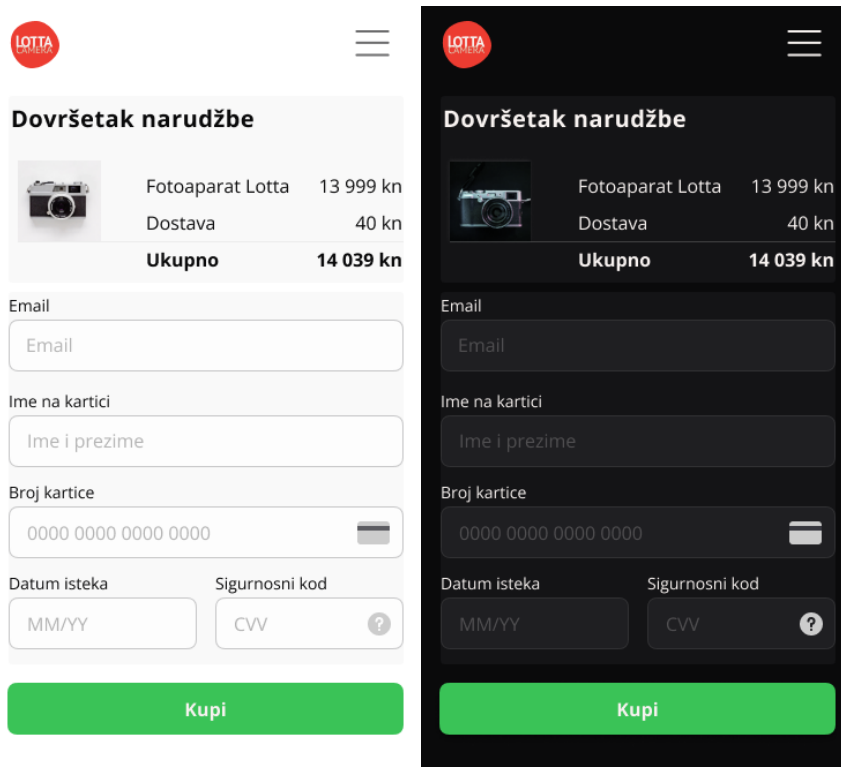
Zaslon koji se otvara pritiskom na tipku ‘Recenzije’ vidljiv je na slici ispod. Sadrži tekst recenzije kao i osnovne informacije o osobi koja ju je napisala te ocjenu prikazanu grafički zvjezdicama i brojem. Povratak direktno nazad na prethodni zaslon s opisom i karakteristikama proizvoda moguć je pritiskom na strelicu u gornjem lijevom kutu.



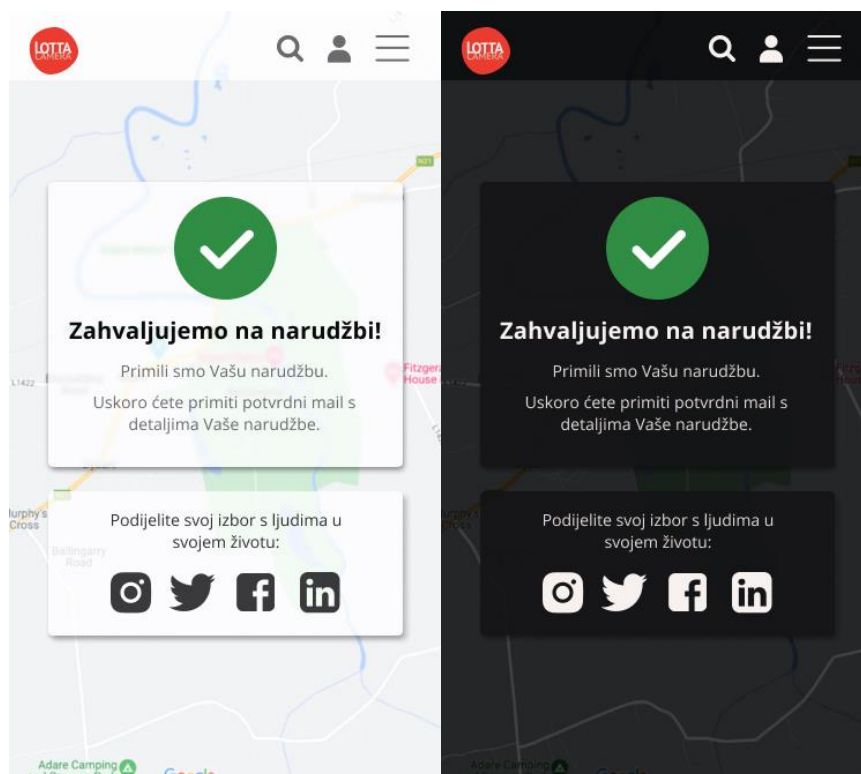
Slika 9. Dizajn zaslona s recenzijama proizvoda

6.3.3. Dovođenje narudžbe

Slijedom pritiska tipke ‘U košaricu’ dolazi se do zaslona za dovršetak narudžbe. Korisnik upisuje podatke u za to predviđena polja te pritiskom na zelenu tipku ‘Kupi’ dovršava narudžbu te dolazi na zaslon potvrde narudžbe na kojemu korisnik ima mogućnost dijeljenja svoje kupovine na društvenim mrežama pritiskom na neku od ikona odabrane društvene mreže.



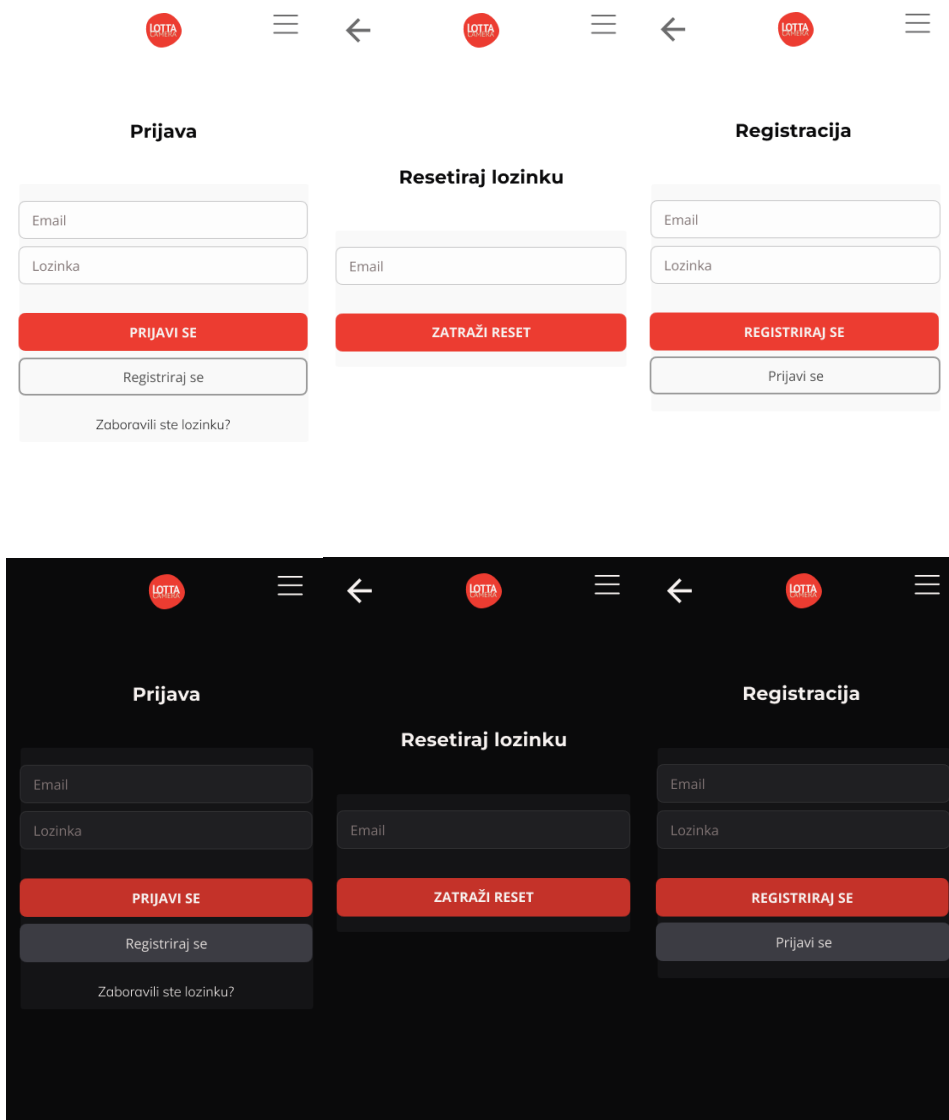
Slika 10. Zaslona dovršetka narudžbe proizvoda



Slika 11. Zaslona potvrde narudžbe

6.3.4. Prijava i registracija

Pritiskom na ikonu osobnog profila na navigaciji dolazi se do zaslona gdje korisnik može upisati svoje podatke da izvrši prijavu. Ukoliko je korisnik zaboravio lozinku, može pritisnuti na mali tekst ‘Zaboravili ste lozinku?’ pri dnu koji ga dovodi do zaslona za unošenje maila kako bi zatražio resetiranje lozinke. Pritiskom na ‘Registriraj se’ u slučaju da korisnik nema profil, dolazi se do zaslon za registraciju putem kojega korisnik može napraviti osobni profil u aplikaciji. Crvena boja korištena za tipke za poziv na akciju jedna je od glavnih boja odabrane palete boja te ujedno i boja brenda Lotta fotoaparata, stoga je izabrana za boju ovih tipki.



Slika 12. Dizajn zaslona za prijavu, registraciju i resetiranje lozinke

6.4. Istraživanje

Istraživanje je provedeno usmenim putem, intervjuiranjem korisnika koji su na korištenje dobili interaktivni prototip dizajna na mobitelu.

Cilj istraživanja bio je na izrađenom dizajnu prototipa jednostavne mobilne aplikacije za kupovinu testirati korisničko iskustvo korisnika te konačni dizajn prilagoditi prema potrebama korisnika.

Ispitane su preference korisnika za boje grafičkih elemenata kao i same aplikacije, testirano je koja lokacija navigacijske trake je intuitivnija, mjerena je čitljivost za blok teksta ovisno je li font serifni ili sans-serifni te koliko je vremenski potrebno za pronaći neki element u aplikaciji i izvršiti akciju (npr. pronaći i pritisnuti tipku za odlazak na profil). Na temelju prikupljenih podataka prilagođeno je konačno rješenje dizajna mobilne aplikacije za prodaju fotoaparata Lotta.

Ukupan broj ispitanika bio je deset osoba, od kojih je bilo 60% muških i 40% ženskih osoba, svi u rasponu od 20 do 30 godina, prikazano u tablici ispod.

Spol	Broj osoba	Dobni raspon
Ž	4 (40%)	20 – 30 god. (100%)
M	6 (60%)	

Tablica 1. Osnovne informacije o ispitanicima

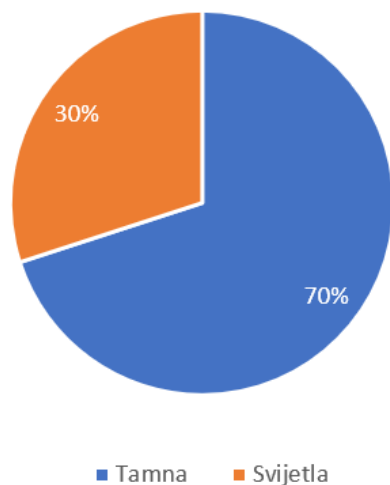
6.4.1. Analiza rezultata

U tekstu koji slijedi opisani su komentari i dojmovi ispitanika kroz faze istraživanja. Rezultati istraživanja su, osim tekstom, potkrijepljeni i grafički.

Za početak istraživanja ispitanicima je pokazan cijeli dizajn aplikacije prolaskom kroz prototip aplikacije na mobitelu. Pokazane su svijetla i tamna verzija dizajna. Prvo pitanje bilo je koju verziju aplikacije preferiraju.

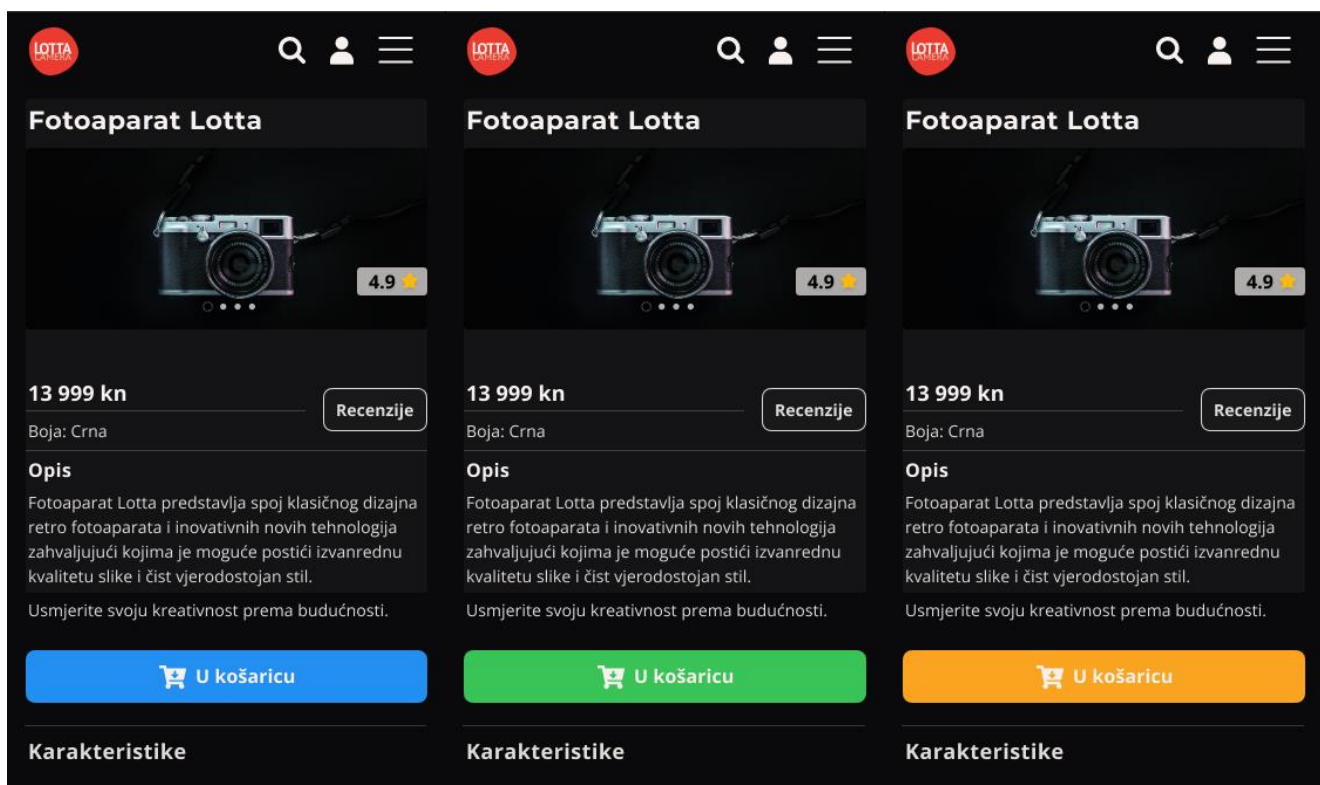
6.4.1.1. Boje

Ispitanicima je prikazan cijeli prototip dizajna u svijetloj i tamnoj verziji, prikazan na prethodnim stranicama. S prvih nekoliko ispitanika činilo se da su preference za svijetlu ili tamnu verziju podjednake, no kako se istraživanje nastavljalo, izbor tamne verzije dizajna je prevagnuo. 70% ispitanika izjavilo je da preferira tamnu verziju, a 30% da preferira svijetlu verziju. Ispitanici koji preferiraju tamnu verziju istaknuli su da općenito više vole koristiti tamne verzije aplikacija jer su im osjetno blaže za oči, što ima smisla s obzirom na to da ljudi u današnje vrijeme puno vremena u danu provedu gledajući u neki oblik ekrana, bilo za posao ili u slobodno vrijeme.



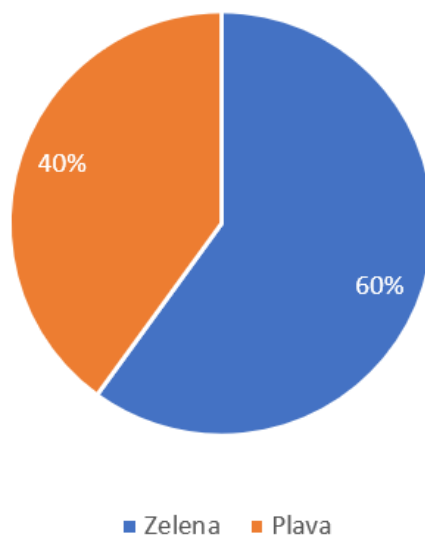
Slika 13. Preferenca svijetle ili tamne verzije dizajna

Iduće pitanje odnosilo se na boju tipke za poziv na akciju (engl. call to action) na zaslonu s opisom i karakteristikama proizvoda. S obzirom da je to zaslon na kojem je očekivano da će korisnici provesti najviše vremena, ispitivala se preference boje tipke 'U košaricu' koja vodi dalje prema dovršetku kupovine. Ponuđene boje tipke su plava, zelena i narančasta te su ispitanici koristili verzije prototipa aplikacije s različitim bojama kako bi ustvrdili koju boju preferiraju.



Slika 14. Pokazane varijante zaslona s različitim bojama CTA tipke

Blizu pola ispitanika, njih 40%, izrazilo je preferencu za plavu boju, ističući njen dobar kontrast s tekstom i ostatkom aplikacije, no većina, njih 60%, odlučila se za zelenu boju za koju su neki od njih, osim dobrog kontrasta, istaknuli kako ih asocira na novac i kretanje naprijed, stoga je to utjecalo na njihov izbor. Nijedan ispitanik nije preferirao narančastu boju, neki od argumenata navedenih za to bili su to da narančasta tipka ima lošiji kontrast od plave i zelene tipke i ne odgovara uz stil ostatka dizajna dobro kao druge ponuđene boje tipki.

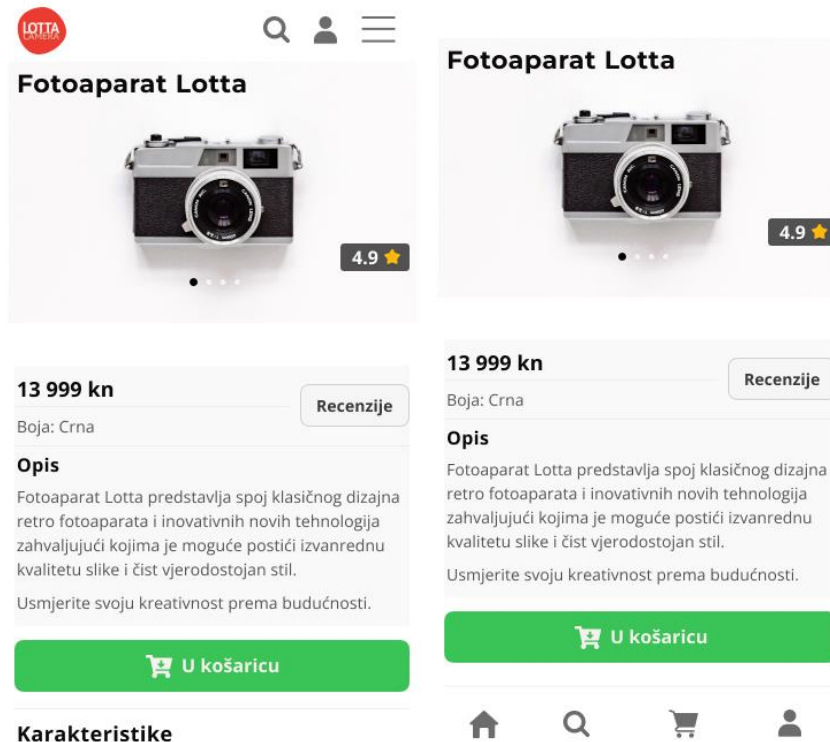


Slika 15. Preferenca boje CTA tipke

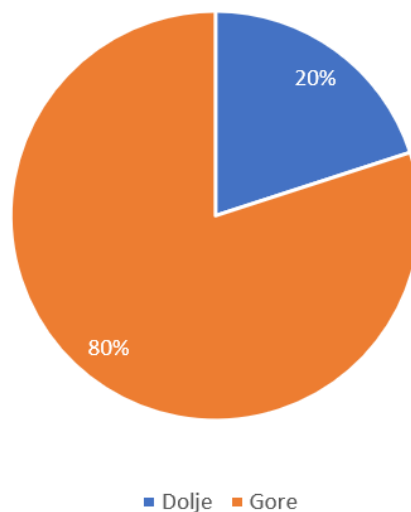
6.4.1.2. Intuitivnost i položaj elemenata

Nakon boja, ispitana je intuitivnost u odnosu na položaje elemenata na zaslonu aplikacije. Ispitanicima je postavljeno pitanje koja lokacija navigacijske trake im više odgovara te su dobili obje verzije za isprobati na interaktivnom prototipu dizajna.

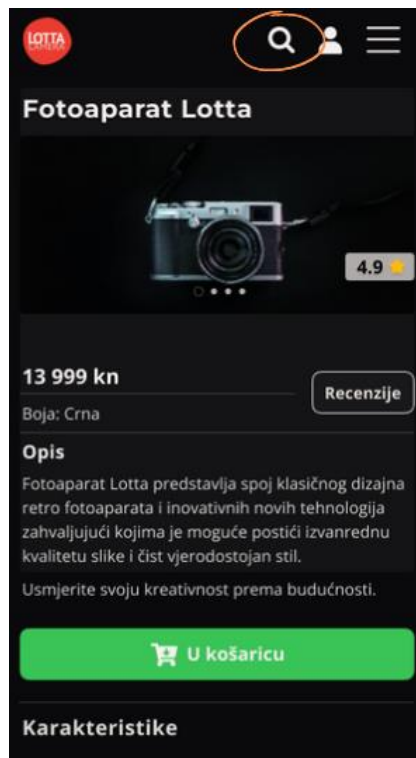
80% ispitanika preferira navigacijsku traku gore, dok 20% preferira navigacijsku traku dolje. Jedan od razloga kojeg su ispitanici naveli za preferencu gornje navigacijske trake je taj da im navigacijska traka dolje u aplikacijama zna smetati jer se odmah ispod nje nalaze upravljačke tipke mobitela (home tipka i tipka za nazad), zbog čega se znaju zabuniti i stisnuti krivo. Manjina ispitanika koja se opredijelila za donju navigacijsku traku kao argument za to navela je da imaju veće mobitele te bi im bilo teško jednom rukom doći do gornje navigacije.



Slika 16. Varijante navigacijske trake, gore i dolje

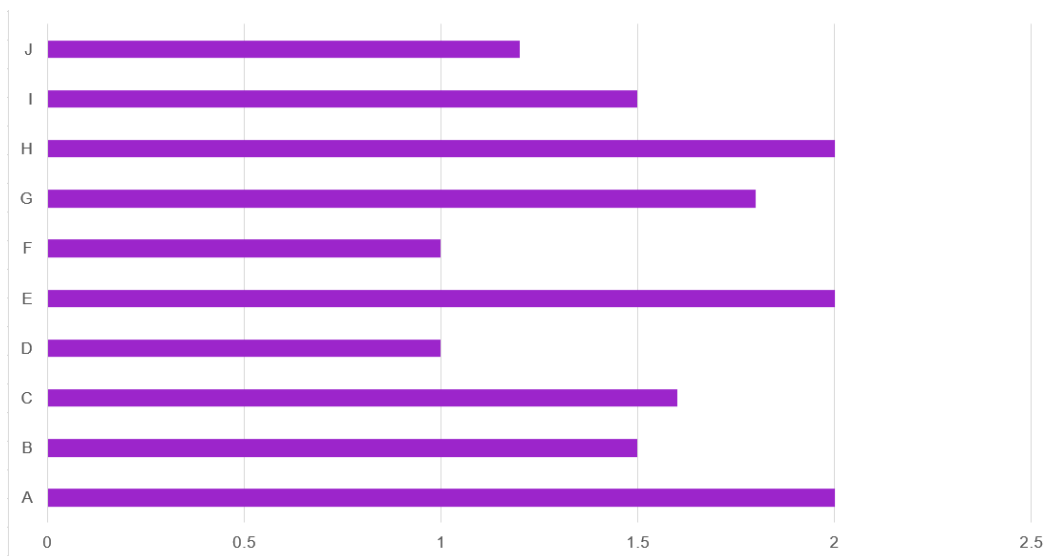


Slika 17. Preferenca lokacije navigacijske trake

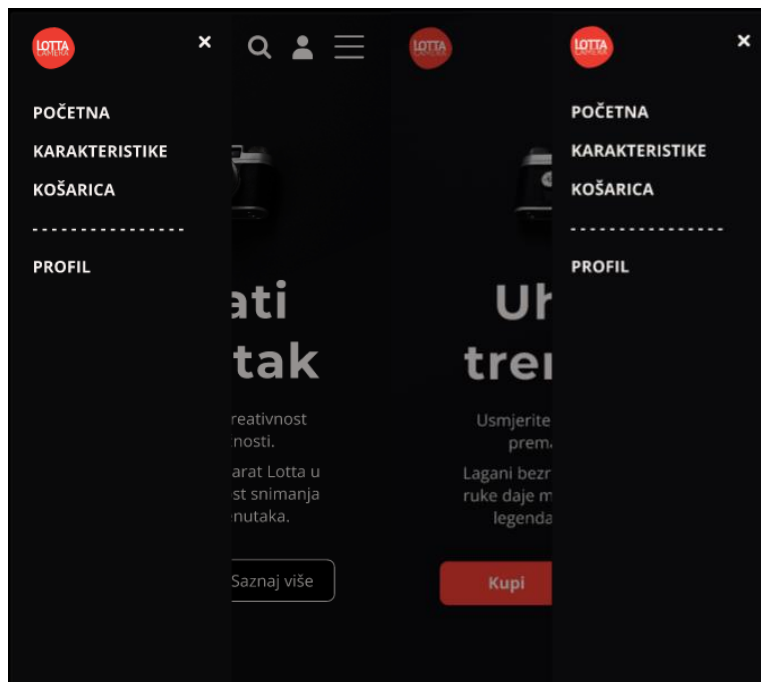


Slika 18. Preferenca lokacije navigacijske trake

Također, izmjereno je vrijeme potrebno za pronalazak ikona/tipki za pretraživanje i prijavu na profil i za gornju i donju varijantu navigacijske trake te uzet prosjek od oba pošto nije bilo značajne razlike u vremenu u odnosu na varijante gore i dolje. Prosječno potrebno vrijeme u sekundama za svaku osobu prikazano je na grafikonu ispod. Sveukupno prosječno vrijeme za naći ikonu za prijavu na profil i pretraživanje iznosi 1.56 sekundi. Ispitanici nisu imali problema s pronalaskom navedenih elemenata.

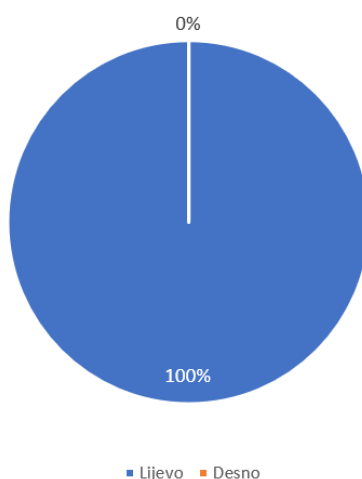


Slika 19. Prosječno vrijeme potrebno za pronalazak ikona za pretraživanje i prijavu



Slika 20. Otvoren hamburger izbornik s lijeve i desne strane

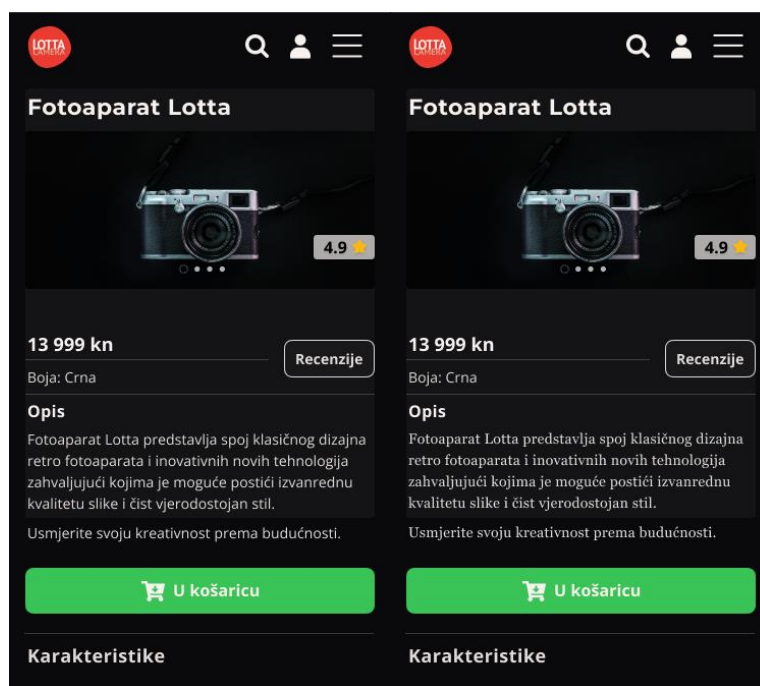
Ikona za hamburger izbornik prisutna je na svim zaslonima aplikacije, osim zaslona dovršetka narudžbe gdje se upisuju podaci za plaćanje. Pritiskom na ikonu otvara se izbornik koji je poveznica prema svim drugim primarnim zaslonima aplikacije. Ispitanici su na korištenje dobili varijantu prototipa koja otvara hamburger izbornik s lijeve strane i varijantu koja ga otvara s desne strane te su upitani preferiraju li hamburger izbornik s lijeve ili s desne strane. 100% ispitanika izjasnilo se da preferira hamburger izbornik s lijeve strane, neki od razloga uključivali su: veću preglednost, intuitivnost te lakše zatvaranje izbornika pritiskom na prazni prostor s desne strane gdje je prirodan položaj ruke prilikom korištenja mobitela.



Slika 21. Preferenca za lokaciju otvaranja hamburger izbornika

6.4.1.3. Čitljivost

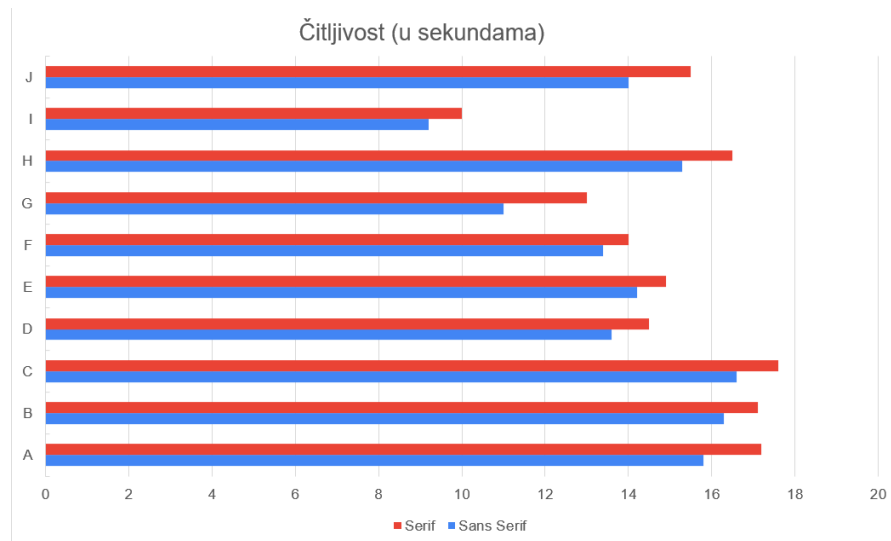
Sljedeće je testirana čitljivost fonta na većem bloku teksta. Izmjereno je vrijeme potrebno za pročitati tekst opisa proizvoda. Cilj je bio ustvrditi ima li serifni ili sans serifni font bolju čitljivost na mobilnom ekranu. Očekivanje je bilo da će to biti sans serifni font, pošto je puno pregledniji i jednostavniji za manje ekrane mobitela.



Slika 22. Ispitane varijacije fontova za čitljivost teksta

Svaki od ispitanika dobio je za pročitati tekst opisa u verziji sa sans serifnim, a zatim i serifnim fontom. Sans serifni font korišten za tekst je Open Sans. Za tekst u serifnoj verziji odabran je oblikom sličan font Georgia. Ispitanici nisu imali problema s čitanjem sans serifne verzije teksta. Individualna vremena potrebna za pročitati tekst sa sans serifnim fontom vidljiva su na grafikonu ispod. Prosječno vrijeme čitanja bilo je 13.94 sekundi. Za verziju teksta sa serifnim fontom bilo je potrebno malo više vremena za čitanje. Vrijeme čitanja serifnog teksta vidljivo je na grafikonu te je uspoređeno s vremenima čitanja sans serifnog teksta. Prosječno vrijeme čitanja teksta sa serifnom fontom bilo je 15.03 sekundi, cijelu sekundu dulje nego čitanje teksta sa sans serifnim fontom. Neki od ispitanika imali su greške u čitanju jer je bilo teže raspoznati individualna slova nego na sans serifnoj varijanti teksta.

Svi ispitanici bili su značajno naklonjeni sans serifnoj verziji teksta te su izrazili da je lakši i ugodniji za pročitati. Također, većina ispitanika istaknula je kako im serifni tekst izgleda lošije od sans serifnog.

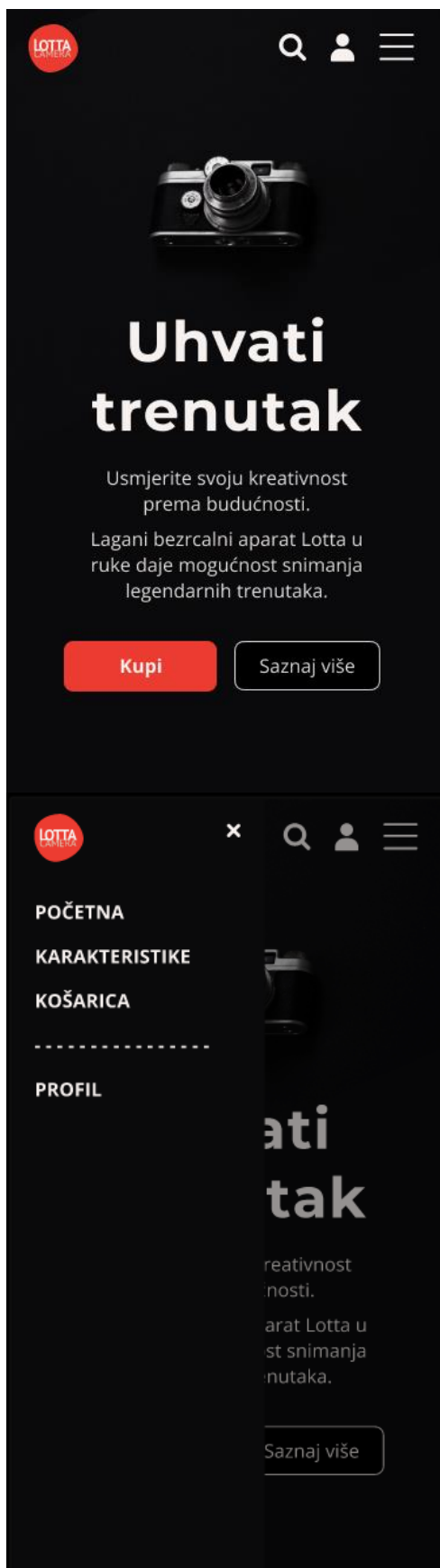


Slika 23. Usporedba vremena potrebnih za čitanje teksta ovisno o fontu

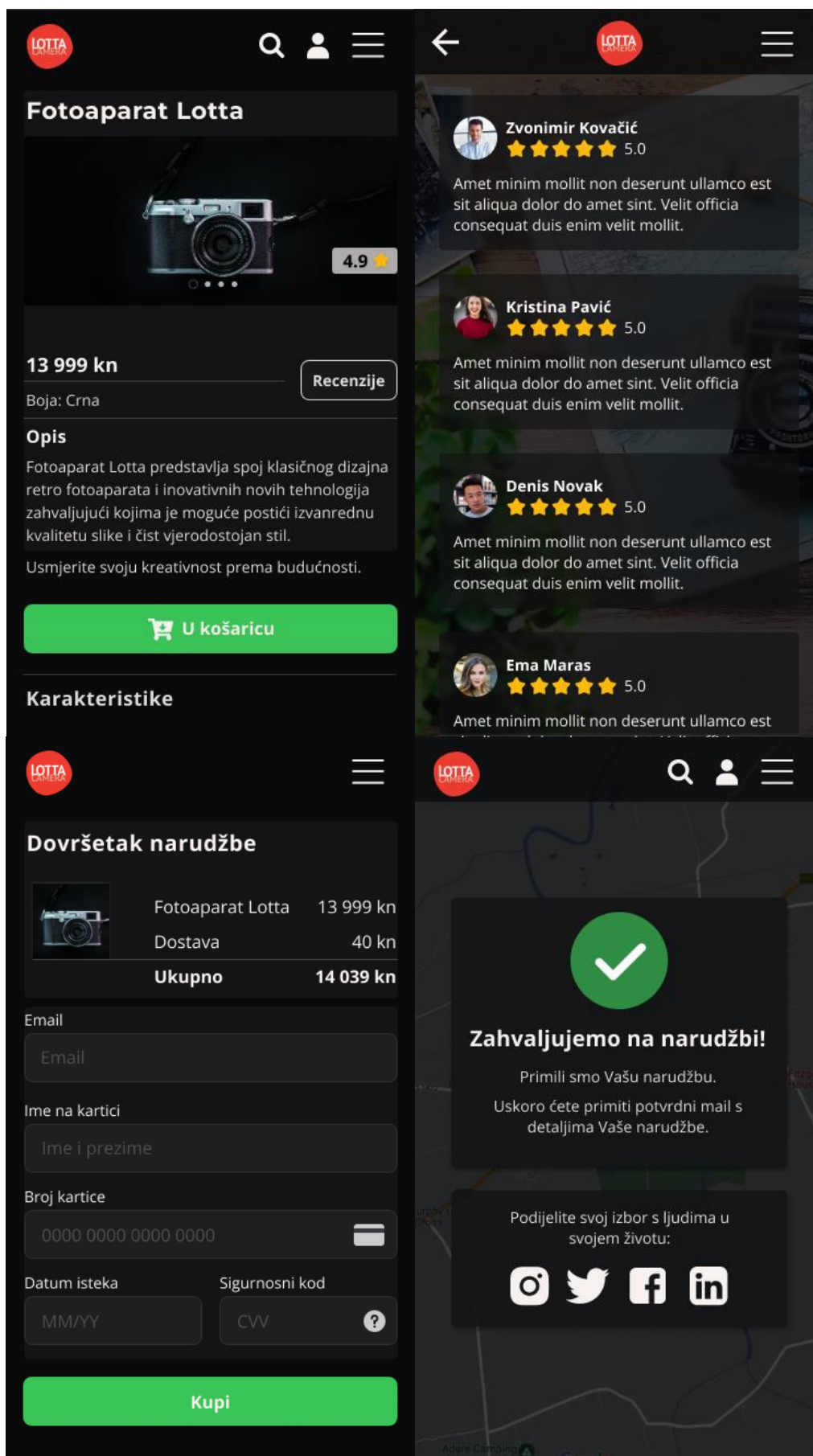
6.5. Prilagođeni dizajn prototipa

Nakon provedenog istraživanja dizajn je prilagođen ustvrđenim preferencama i potrebama korisnika. Većina ispitanika preferira tamnu verziju aplikacije jer je ugodnija za oči nego svijetla verzija. Isto tako, korisnici preferiraju glavne tipke za poziv na akciju zelene boje zbog dobrog kontrasta s tekstom i okolnim elementima te pozitivnih asocijacija koje su uz nju povezali. Lokacija navigacijske trake preferirana je na gornjem dijelu zaslona, kao i hamburger izbornik koji se otvara s lijeve strane zbog veće intuitivnosti njihovih funkcionalnosti. Ispitanici nisu imali problema s vidljivošću i pronalaskom ikona osnovnih funkcija aplikacije kao što su ikona za pretraživanje i prijavu na vlastiti profil. Čitljiviji tekst je onaj pisan sans serifnim fontom Open Sans, stoga je ovaj font upotrebljen za blokove teksta.

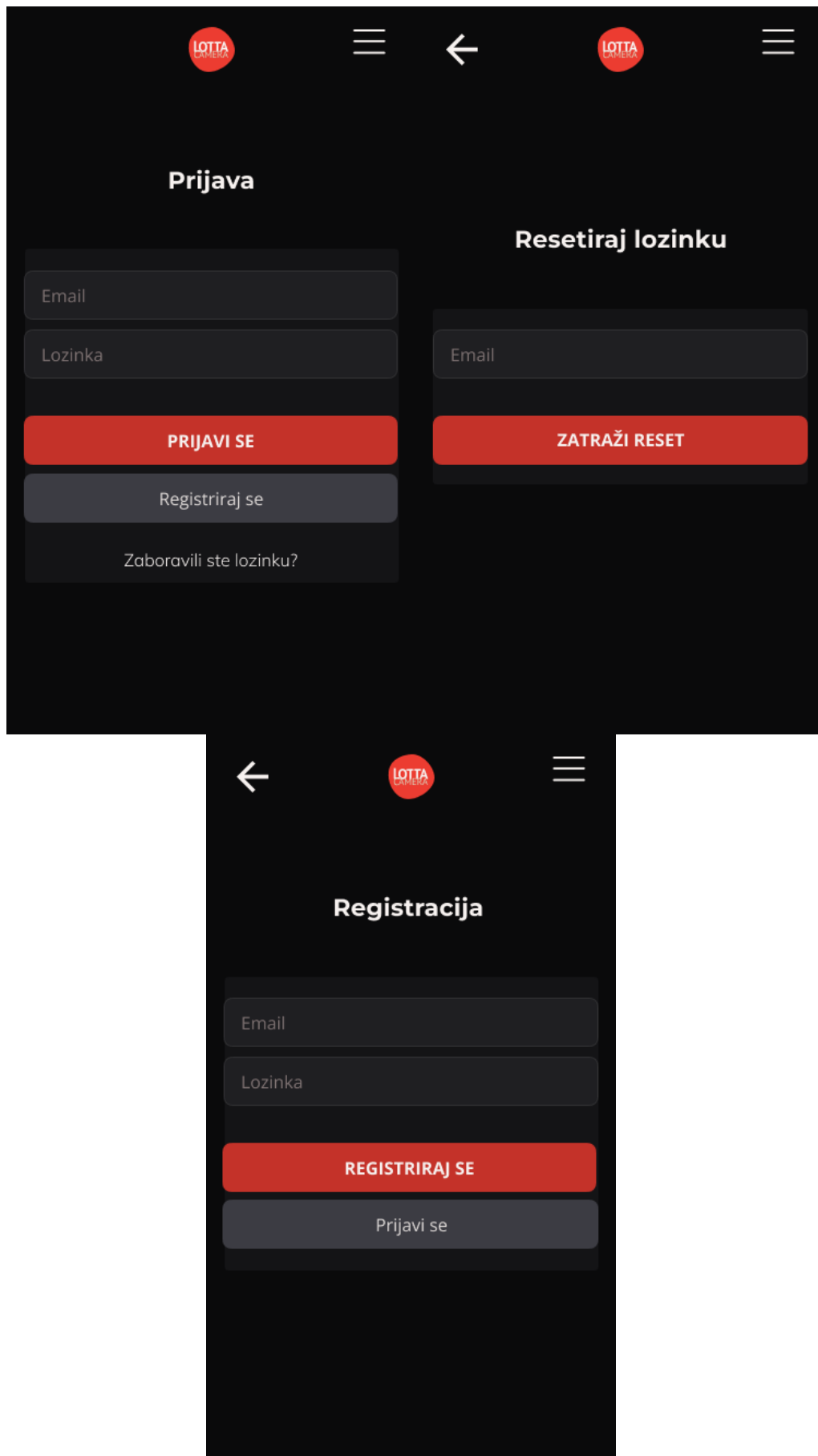
Finalni, prilagođeni dizajn vidljiv je na idućim slikama:



Slika 24. Početni zaslon i hamburger izborni



Slika 25. Finalni dizajn zaslona opisa proizvoda i dovršetka narudžbe



Slika 26. Zaslone za prijavu i registraciju

7. Zaključak

Na današnjem tržištu često nije dovoljno imati samo izvrstan proizvod ili uslugu za isticanje od konkurencije. S obzirom na sveprisutnost digitalnih sučelja u svakodnevnom životu zbog sve većeg korištenja mobilnih uređaja, smislen i inovativan dizajn korisničkog iskustva nikad nije bio važniji. Optimizacijom korisničkog iskustva poboljšava se zadovoljstvo korisnika te održava odnos između korisnika i poslovanja, povećavajući šanse da će se korisnik vratiti upravo tom poslovanju nakon pozitivnog iskustva.

Kroz istraživanje provedeno intervjuiranjem korisnika u svrhu izrade ovog rada zaključeno je da će korisnici, prezentirani s izborom između svijetle i tamne verzije sučelja aplikacije, češće preferirati tamnu verziju zbog povoljnijeg utjecaja na oči. Ljudi u modernom svijetu, a pogotovo mladi u ispitanom dobnom rasponu od 20 do 30 godina, često svakodnevno dugo gledaju u ekrane u sklopu edukacije, posla ili zabave, stoga im prirodno više odgovara sučelje koje će im smanjiti dodatno naprezanje očiju. Također, preferirana boja glavnih tipki za poziv na akciju, onih koje vode do ključnih radnji kao što su dovršetak narudžbe ili stavljanje proizvoda u košaricu, je zelena. S obzirom na kontekst i temu mobilne aplikacije koja se odnosi na tehnologiju, bilo je očekivano da će korisnici preferirati jednu od hladnih boja. Zelena boja uz sebe veže asocijacije na kretanje dalje i profit, što su pozitivne asocijacije koje naposljetku utječu na sveukupno ugodnije iskustvo korisnika prilikom korištenja sučelja aplikacije. Potvrđena je bolja čitljivost sans serifnog fonta od serifnog na mobilnim zaslonima kroz izmjereno vrijeme čitanja teksta koje je u prosjeku bilo manje za sans serifni font. Sans serifni fontovi bolje se vide na manjim ekranima, stoga je preporučljivo isključivo njih koristiti za dizajn mobilnih sučelja. Lokacije navigacijskih traka i izbornika preferirane su tamo gdje ih korisnici mogu zatvoriti bez puno napora i velikih poteza rukom kao i tamo gdje su dovoljno odvojene od sličnih grafičkih elemenata kako ne bi došlo do zabune i pritiska na krive elemente sučelja.

Korisnici sučelja preferiraju jednostavne, intuitivne dizajne bez puno smetnji. Iako je estetika vrlo bitna, djelotvornost i ugodno korištenje sučelja naposljetku ostavljaju najveći dojam, bilo pozitivan ili negativan, stoga je vrlo bitno obratiti pažnju na položaj elemenata i odgovarajuće boje i oblike za sveukupnu funkcionalnost sučelja.



IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, PAULA KOVAČ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom UTJECAJ RAZLIČITIH ELEMENATA OBLIKOVANJA GRAFIČKOG KORISNIČKOG SUČELJA NA DOZIVLJAJ MOBILNE APLIKACIJE (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Paula Kovac

(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.

Literatura

- [1] Oxford University Press (2018). *Definition of "Design"*: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/design>
- [2] T. J. Howard, S. J. Culley, E. Dekoninck (2008). *Describing the creative design process by the integration of engineering design and cognitive psychology literature*. Elsevier Ltd.
- [3] strate.education, *What is design?*: <https://www.strate.education/gallery/news/design-definition>
- [4] Soegaard, M. (2018). *The Basics of User Experience Design*. Interaction Design Foundation.
- [5] indeed.com (2020). *What Is User Interface (UI)?*: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/user-interface>
- [6] usability.gov, *Visual Design Basics*: <https://www.usability.gov/what-and-why/visual-design.html>
- [7] Hashimoto, A. & Clayton, M. (2009). *Visual Design Fundamentals: A Digital Approach*, Charles River Media, Boston.
- [8] Sridevi, S. (2014). *User Interface Design*. International Journal of Computer Science and Information Technology Research.
- [9] M. Sandesara, U. Bodkhe, S. Tanwar, M.D. Alshehri, R. Sharma i dr. (2022). *Design and Experience of Mobile Applications: A Pilot Survey*. MDPI, Mathematics Journals.
- [10] M. A. Yazid, A. H. Jantan (2017). *User Experience Design (UXD) of Mobile Application: An Implementation of a Case Study*. ResearchGate.
- [11] inversionapp.com (2015). *Abrief history of user experience*: <https://www.invisionapp.com/inside-design/a-brief-history-of-user-experience/>
- [12] Dang, D. (2020). *Developing a website with user experience*. LAB University of Applied Sciences Ltd.
- [13] uxpassion.com (2015). *The business value of User Experience (UX) Design*: <http://www.uxpassion.com/blog/business-value-of-ux-design/>
- [14] Brattle, A. (2015). *4 Essential Elements of Successful UX Design*: <https://www.webdesignerdepot.com/2015/06/4-essential-elements-of-successful-ux-design/>

Popis slika

Slika 1. Primjer jednostavnog dizajna sučelja mobilne aplikacije	7
Slika 2. Proizvod fotoaparata Lotta korišten u mobilnoj aplikaciji u dvije verzije	14
Slika 3. Wireframe mobilne aplikacije fotoaparata Lotta	16
Slika 4. Ikone korištene u dizajnu mobilne aplikacije Lotta fotoaparata	17
Slika 5. Paleta boja korištenih u dizajnu aplikacije Lotta fotoaparata	18
Slika 6. Cjelokupni pregled dizajna prototipa	19
Slika 7. Početni zaslon svijetle i tamne verzije	20
Slika 8. Zaslon s opisom i karakteristikama proizvoda	21
Slika 9. Dizajn zaslona s recenzijama proizvoda	22
Slika 10. Zaslon dovršetka narudžbe proizvoda	23
Slika 11. Zaslon potvrde narudžbe	23
Slika 12. Dizajn zaslona za prijavu, registraciju i resetiranje lozinke	24
Slika 13. Preferenca svijetle ili tamne verzije dizajna	26
Slika 14. Pokazane varijante zaslona s različitim bojama CTA tipke.....	27
Slika 15. Preferenca boje CTA tipke	28
Slika 16. Varijante navigacijske trake, gore i dolje	29
Slika 17. Preferenca lokacije navigacijske trake	29
Slika 18. Preferenca lokacije navigacijske trake	30

Slika 19. Prosječno vrijeme potrebno za pronalazak ikona za pretraživanje i prijavu.....	30
Slika 20. Otvoren hamburger izbornik s lijeve i desne strane	31
Slika 21. Preferenca za lokaciju otvaranja hamburger izbornika	31
Slika 22. Ispitane varijacije fontova za čitljivost teksta	32
Slika 23. Usporedba vremena potrebnih za čitanje teksta ovisno o fontu	33
Slika 24. Početni zaslon i hamburger izborni	34
Slika 25. Finalni dizajn zaslona opisa proizvoda i dovršetka narudžbe	35
Slika 26. Zaslone za prijavu i registraciju	36

Popis tablica

Tablica 1. Osnovne informacije o ispitanicima	26
--	----