

Prototip android aplikacije za fotografski portfolio

Rumenović, Ana

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Graphic Arts / Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:216:756842>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-29**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Graphic Arts Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAFIČKI FAKULTET**

ANA RUMENović

**PROTOTIP ANDROID APLIKACIJE ZA
FOTOGRAFSKI PORTFOLIO**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2017.



Sveučilište u Zagrebu
Grafički fakultet

ANA RUMENOVIĆ

**PROTOTIP ANDROID APLIKACIJE ZA
FOTOGRAFSKI PORTFOLIO**

DIPLOMSKI RAD

Mentor:
doc. dr. sc. Miroslav Mikota

Student:
Ana Rumenović

Zagreb, 2017.

SAŽETAK

Svrha ovog rada je izrada prototipa aplikacije za fotografski portfolio koja će se jednom u budućnosti moći realizirati te usvajanje procesa izrade kanala za promociju vlastitih fotografija. Aplikacija služi za profesionalno umrežavanje fotografa i publike koja bi ih pratila, u obliku svojevrsne društvene mreže. Rad obuhvaća istraživanje ciljne publike i potrebe fotografa, analizu sličnih aplikacija, definiranje cilja i funkcionalnosti aplikaciju te sami dizajn korisničkog sučelja. Kako bi kretanje kroz aplikaciju odnosno korisničko iskustvo bilo što ugodnije, ispitivat će se korisnički scenariji te sukladno rezultatima mijenjati kostur odnosno *wireframe* aplikacije. Nakon izvršenih ispitivanja, revizija i prikupljene dokumentacije kreće postupak izrade grafičkog sučelja aplikacije po *Google Material Design* standardu za mobilne Android uređaje. Dizajn korisničkog sučelja pratit će smjernice *User Experience* ciljeva postavljenih u dokumentaciji (olakšano korištenje, logično kretanje po aplikaciji i dobro provedena informacijska arhitektura). Korištenjem određenih boja, oblika, vrste interakcije postiže se intuitivnost i poželjnost korištenja takve aplikacije. Posljednji korak je izrada interaktivnog prototipa u alatu *Invision* i zaključivanje prethodno postavljenih hipoteza o korištenju aplikacije.

Ključne riječi: aplikacija, fotografija, Android, iskustvo, sučelje

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to create a prototype application for a photographic portfolio that could be realized in the future and to adopt the process of creating channels for the promotion of their own photographs. The application would serve as a professional networking of photographers and audiences that would follow them in the form of a social network. The paper includes surveys of the targeted audience and photographer needs, analysis of similar applications, definition of the purpose and functionality of the application, and the user interface design itself. In order to make the application or user experience more

enjoyable, user scenarios will be conducted and the wireframe application is changed accordingly. After the tests, revisions, and documents collected, the process of creating a graphical application interface for the Google Material Design standard for mobile android devices begins. The user interface design will follow the User Experience guidelines set in the documentation (ease of use, logical application-per-click, and well-implemented information architecture). By using certain colors, shapes, types of interactions, the intuition and desirability of using such an application is achieved. The final step is to create an interactive prototype in the Invision tool and to conclude pre-set hypotheses about using the app.

Keywords: application, photography, Android, experience, interface

SADRŽAJ

| | |
|--|----|
| 1. Uvod..... | 1 |
| 2. Teorijski dio | 2 |
| 2.1. Aplikacija..... | 2 |
| 2.2.1. Mobilna aplikacija | 2 |
| 2.2.2. Operativni sustavi | 2 |
| 2.2.3. Vrste aplikacija | 3 |
| 2.2.3.1. Web aplikacija | 3 |
| 2.2.3.2. Nativna aplikacija..... | 4 |
| 2.2.3.3. Hibridna aplikacija | 5 |
| 2.3. Korisničko iskustvo | 7 |
| 2.3.1. Dizajner korisničkog iskustva..... | 8 |
| 2.3.2. Korisnici i suradnici..... | 10 |
| 2.4. Korisničko sučelje | 12 |
| 2.4.1. Početci korisničkog sučelja..... | 12 |
| 2.4.2. Jezik između računala i čovjeka | 13 |
| 2.4.3. Operativni sustavi i njihove smjernice za dizajn..... | 14 |
| 2.4.3.1. iOS Flat Design | 14 |
| 2.4.3.2. Material Design..... | 15 |
| 2.5. Material Design smjernice..... | 16 |
| 2.5.1. Konceptualna filozofija..... | 16 |
| 2.5.2. Razumijevanje taktilne površine | 17 |
| 2.5.3. Adaptivni dizajn..... | 19 |
| 2.5.4. Smjernice..... | 19 |
| 2.5.4.1. Stil: Boje, ikone i tipografija | 19 |
| 2.5.4.2. Layout principi | 22 |
| 2.5.4.3. Mjerne jedinice | 23 |
| 2.5.4.4. Responzivnost..... | 24 |

| | |
|--|----|
| 3. Eksperimentalni dio | 26 |
| 3.1. Izrada korisničkog iskustva | 26 |
| 3.1.1. Analiza tržišta | 26 |
| 3.1.2. System Usability Scale | 28 |
| 3.1.3. Uvod u dizajnerski izazov | 32 |
| 3.1.4. Potencijalne implementacije u aplikaciju..... | 32 |
| 3.1.5. Persone | 34 |
| 3.1.6. Revizija funkcionalnosti | 38 |
| 3.1.7. Evaluacija funkcionalnosti..... | 40 |
| 3.1.8. Task flow dijagrami | 41 |
| 3.1.9. Dijagram toka interakcije | 43 |
| 3.2. Izrada korisničkog sučelja | 44 |
| 3.2.1. Papirnati prototipovi | 44 |
| 3.2.2. Wireframeovi | 46 |
| 3.2.3. Branding | 47 |
| 3.2.4. Dizajn korisničkog sučelja..... | 49 |
| 3.2.5. Prototip aplikacije..... | 54 |
| 4. Rezultati i rasprava | 56 |
| 5. Zaključci | 57 |
| 6. Literatura | 59 |

1. Uvod

Dolaskom digitalnog doba neminovna je interakcija ljudi i računala, a primarni zadatak digitalnog dizajnera je stvoriti razumljiv jezik komunikacije. Trenutno je u prenošenju informacija prevladavajući jezik vizualni ili vizualno-auditivni te su dizajneri multimedije esencijalni u kreiranju korisničkog iskustva.

Najveći faktor koji utječe na oblik multimedijalnih sustava je korisnički doživljaj. Otkad postoje ljudi, izrađuju se alati koji olakšavaju život. Antropomorfan dizajn oruđa rezultirao je lakoćom korištenja i osjećajem zadovoljstva. Iz toga proizlazi da svaki dizajn prilagođavamo ljudskim potrebama. Isti koncept prenesen je u digitalnu domenu ljudske djelatnosti, odnosno poprima oblik korisničkog sučelja.

Korisničko sučelje je način interakcije čovjeka s računalom kroz manipulaciju grafičkim elementima i dodacima uz pomoć tekstovnih poruka i obavijesti. [1] Drugim riječima, sučelje je okruženje u kojem se nalazi korisnik kako bi obavio određenu akciju odnosno interakciju. Kako bi isti obavio željeni zadatak što brže, bezbolnije i ugodnije, dizajn grafičkog sučelja mora biti prilagođen čovjekovim potrebama i očekivanjima – iz toga proizlazi kako dizajn mora biti *antropocentričan* (grč. sličan čovjeku, po mjeri čovjeka).

Ovaj diplomski rad razrađuje dizajn korisničkog iskustva i sučelja iz perspektive dizajna mobilne aplikacije za fotografski portfolio. Kako bi dizajn korisničkog sučelja aplikacije bio prilagođen korisničkim potrebama fotografa i zajednice, svaki element sučelja mora biti potkrijepljen istraživanjima i primjenjenom teorijom određenog segmenta. Isto tako, korisničko sučelje nije samo zbroj elemenata sučelja, nego cjelina koja mora biti promatrana kao novonastalo homogeno okruženje gdje položaj, vrsta i raspored elemenata utječu na različit ishod u korisničkom doživljaju. [1]

2. Teorijski dio

2.1. Aplikacija

2.2.1. Mobilna aplikacija

Mobilna aplikacija je softverski program dizajniran za pokretanje i korištenje na mobilnim uređajima kao što su pametni telefoni ili tableti. Prvobitno su služile za brzu provjeru elektroničke pošte, ali je njihova velika potražnja dovela do proširenja i na druga područjima kao što su na primjer navigacijski uređaji, igre za mobitele, gledanje video sadržaja ili pretraživanje interneta. [2] Trenutno su najkorištenije aplikacije za društveno umrežavanje i komunikaciju (*Facebook, WhatsApp, Messenger, Instagram...*). Sukladno trendovima, ovaj diplomski rad uključuje izradu prototipa društvene mreže za fotografe.

2.2.2. Operativni sustavi

Mobilnim uređajima uglavnom upravlja jedan od ova dva operativna sustava: *iOS* i *Android* (Slika 1). Od trećeg kvartala 2016. godine *Android* kontrolira oko 88% tržišta mobilnih uređaja diljem svijeta, dok *Apple* posjeduje najveći dio ostatka. Unatoč tome, to ne znači da se pri razvoju aplikacija prvo izrađuje *Android* verzija. [2]



Slika 1: *iOS* i *Android* logotipovi,

izvor: <https://www.apple.com/>, <https://www.android.com/>

Apple je razvio *iOS* operativni sustav te se koristi isključivo na *Apple* proizvodima (*iPod*, *iPhone*). Drugim riječima, *Apple* može kontrolirati *hardver* i lakše prilagoditi aplikaciju uređaju jer su stvoreni baš za taj operativni sustav.

Google je s druge strane razvio *Android* koji je u odnosu na *Apple* mnogo otvorenija platforma. *Android* je *open source* operativni sustav, što znači da svatko može koristiti svoj kod za pokretanje uređaja. *Google* prodaje i svoje uređaje, no *Android* se u najvećim brojkama koristi na drugim uređajima kao što su *Samsung*, *LG*, *HTC*, *Huawei* itd.

Aplikacije namjenjene za jedan operativni sustav ne mogu se koristiti na drugom, ako nisu posebno razvijene i za tu platformu. Izvorne aplikacije za *iPhone* neće moći funkcionirati na *Android* uređajima i obratno. Primjerice aplikacija *Snapchat* izgleda poprilično slično na oba operativna sustava, no to su zapravo dvije aplikacije programirane potpuno drugačije. [2]

2.2.3. Vrste aplikacija

Aplikacije se mogu podijeliti prema sustavu koji koriste, prema svrsi korištenja (društvene mreže, komunikacija, produkcija videa ili glazbe...) ili s obzirom na tehnologiju koju koriste i na način dostavljanja informacija na uređaj. To su **web**, **nativne** i **hibridne** aplikacije. [3]

2.2.3.1. Web aplikacija

Web aplikacija dohvatljiva je uz pomoć interneta i web preglednika primjerice *Chrome*, *Safari* i *Firefox* (Slika 2). Osim preglednika, nije potrebno preuzimati web aplikaciju kroz neke od dućana kao što su *Google Play* ili *App Store*, već se dohvaća s neke virtualne adrese. Ne zauzima nikakvo memorijsko mjesto na uređaju i to ih razlikuje od hibridnih ili nativnih aplikacija.



Slika 2: Ikone preglednika web aplikacija

Većina web aplikacija grade se tehnologijama kao što su *JavaScript*, *CSS* i *HTML5*. Za razliku od *iOS* ili *Android* aplikacija, ne postoji *Software Development Kit* odnosno komplet kodova i dodataka za razvoj softvera. Postoje *frameworkovi* odnosno predlošci kao što su *Angular*, *React*, *Vue.js* koji mogu olakšati izradu *web* aplikacije. Za razliku od mobilnih aplikacija, izrada je vrlo brza i jednostavna, no ta jednostavnost ima i svoju lošu stranu. Često su mogućnosti ograničene te zbog toga često treba istestirati ideju aplikacije prije kretanja s realizacijom. [3]

Do nedavno, *web* aplikacijama je nedostajao velik broj funkcionalnosti u odnosu na native aplikacije. Neke od njih su *push* notifikacije i izvanmrežni rad. Zbog toga mnogi preglednici podržavaju takve funkcionalnosti, zbog čega se razvila progresivna *web* aplikacija. Postoje mnogi alati kojima je moguće običnu *web* aplikaciju preraditi u progresivnu.

2.2.3.2. Nativna aplikacija

Nativna aplikacija je najčešće ono što korisnik prvo pomisli pri aplikaciji. Većina mobilnih aplikacija na uređaju su native prirode. Pisane su u programskim jezicima koje podržava određeni operacijski sustav. Primjerice za pisanje *iOS* native aplikacije potrebno je koristiti *Swift* ili *Objektni C*, dok se za razvoj *Android* aplikacije koristi *Java*. U najmanjoj mjeri koristi se *C#* za razvoj *Windows Phone* aplikacija, koji je službeno prestao postojati.

Apple i *Google* nude programerima vlastite razvojne alate, grafičke elemente sučelja i standardizirane *Software Development Kit* (u nastavku *SDK*) pakete.

To su *Xcode* i *Android Studio* koji uvelike olakšavaju razvoj aplikacije. U posljednje vrijeme pojavili su se i alternativni alati kao što su *Xamarin*, *React Native* i *Titanium*.

Prednosti nativne aplikacije su vrlo brzo, pouzdano i responzivno iskustvo. Također je olakšano koristiti različite senzore uređaja (kamera, mikrofon, kompas, akcelometar i *swipe* geste) i *push* notifikacije koje obavještavaju korisnika važnim informacijama. Osim toga, nativna aplikacija će češće imati bolje korisničko iskustvo zbog toga što su upravo razvijene za određenu platformu, za razliku od *web* aplikacija. Mane su što je nativnu aplikaciju potrebno razvijati za svaku platformu zasebno – *iOS* aplikacija neće raditi na *Androidu* i suprotno. Osim toga, skuplje su za izradu i najčešće zahtijevaju više od jednog programera budući da su često specijalizirani po platformama.

Mnoge popularne aplikacije su nativne, iako je sve teže razlikovati hibridnu od nativne aplikacije. Neke od njih su *Pokemon Go*, *Twitter* i *Waze*. Gotovo sve igre su nativne, jer brzina igra veliku ulogu u besprijekornoj izvedbi i glatkom korisničkom iskustvu. [3]

2.2.3.3. Hibridna aplikacija

Hibridna aplikacija sadrži neka svojstva *web* i nativne aplikacije. Preuzima se i ugrađuje u uređaj poput nativne aplikacije, no u pozadini je to zapravo *web* aplikacija. Hibridne aplikacije su poput *web* aplikacija izgrađene u *Javascriptu*, *HTML-u* i *CSS-u* te rade u alatu koji se zove *WebView* – pojednostavljenoj verziji preglednika unutar aplikacije. U slučaju kada neka *startup* firma ima ideju i želi izbaciti pojednostavljeni projekt sa samo esencijalnim funkcionalnostima (*Minimal Viable Product*), preporučljivo je odlučiti se na hibridnu aplikaciju zbog toga što su brže za izradu, a samim time trpe više promjena i testiranja.

Kod hibridnih aplikacija gradi se samo jedna aplikacija za obje platforme. Kreira se jedan program koji se prilagođava za prikaz na određenim operativnim sustavima. Taj način znatno skraćuje vrijeme izvedbe i potreban broj ljudi za

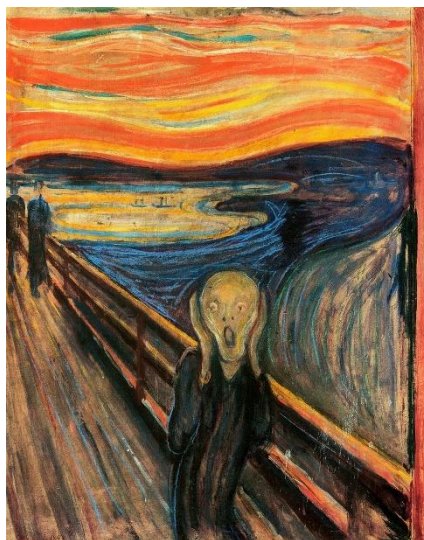
samu izradu aplikacije. Što se tiče količine funkcionalnosti u odnosu na nativnu aplikaciju, nema nikakvih razlika zahvaljujući *Phonegap* rješenju koje djeluje poput mosta između nativnog SDK i *WebViewa* u kojem radi aplikacija. Osim *Phonegap*a tu su *Cordova*, *Tripcase*, *Untappd* i *Canvas*. Ukratko, najveća prednost hibridne aplikacije je ušteda vremena i novca.

S druge strane, najveća mana je sami performansi takvog tipa aplikacije. Zbog toga što se hibridne aplikacije učitavaju u komponenti zvanoj *WebView*, ovise o njegovoj samoj kvaliteti. *WebView* prikazuje grafičke elemente sučelja i izvršava *Javascript* kod. U ranim danima mobilnih aplikacija, *Google* i *Apple* nisu koristili isti *engine* za njihove preglednike, *Chrome* i *Safari*. Od tog vremena *WebView* se uvelike popravio, no još nije dostigao nativni performansi. Nadalje, ispravan rad hibridne aplikacije na obje platforme iziskuje mnogo posla i vremena te u nekim situacijama vrijeme utrošeno na hibridnu aplikaciju jednako je izradi nativnoj. Treća velika mana je samo korisničko iskustvo. *iOS* i *Android* korisnici vrlo su vjerni svojim platformama, koriste ih godinama i stekli su određene navike i očekivanja prema aplikacijama na svojim uređajima. Korisnička očekivanja bliska su nativnoj aplikaciji, tako da svako odstupanje može iritirati korisnika, a gradeći hibridnu aplikaciju nemoguće je zadovoljiti sve korisnike. Ukoliko se verzije za različite operativne sustave dosta razlikuju i poprimaju mnogo značajki svoje platforme, cijena takve aplikacije može dostići iznos za dvije nativne aplikacije. Zbog toga treba dobro promisliti o svrsi i izvedbi ideje za aplikaciju. [3]

2.3. Korisničko iskustvo

Korisničko iskustvo obuhvaća sve aspekte interakcije krajnjeg korisnika sa uslugama, produktima i funkcionalnostima neke aplikacije. Prvo i osnovno pravilo dobrog korisničkog doživljaja je poznavanje korisničkih potreba i dizajn prilagođen tome. Nadalje, elegancija i jednostavnost pridonose ugodnom korištenju aplikacije te potiče korisnika da se vrati ili nastavi provoditi određeno vrijeme na stranici ili u aplikaciji. Važno je razlikovati korisničko iskustvo od korisničkog sučelja. [4] Slika Edwarda Muncha: Vrisak (Slika 3) je vrlo dobar primjer za usporedbu. Tople boje, debeli nanosi boje, neuredna forma, pozicija elemenata i neprecizni i gotovo neurotični potezi kistom su na slici ono što bi bilo na aplikaciji – korisničko sučelje. Vidljivi i opipljivi elementi kojima korisnik vrši interakciju čine sučelje.

S druge strane, osjećaj panike, vrisak, snažna ekspresija emocija i toplina čine ono što bi u aplikaciji bilo korisničko iskustvo. Edward Munch je koristio elemente sučelja kako bi dočarao i potaknuo željene emocije kod gledatelja na isti način kako dizajner koristi svoje metode da preusmjeri korisnika na predviđen put u korištenju aplikacije.

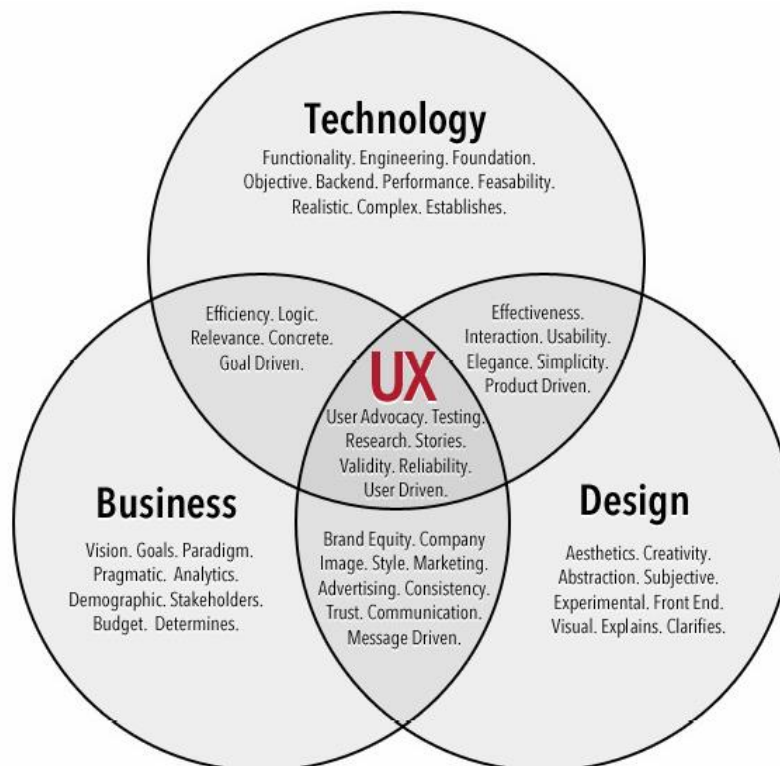


Slika 3: Edward Munch: Vrisak, 1893. Ulje, tempera, pastel i kreda

2.3.1. Dizajner korisničkog iskustva

Vrline koje obilježavaju dobrog dizajnera korisničkog iskustva su analitički pristup, objektivnost i empatija. Dobar dizajner preispituje sve, svjestan je okruženja, potvrđuje pretpostavke spajanjem kvalitativnih i kvantitativnih metoda. Najvažnije od svega, potrebno je promijeniti način razmišljanja i izoštriti proces rješavanja problema. [5]

Korisničko iskustvo ne podrazumijeva samo jednu stvar i i ne može se definirati u jednoj rečenici. Jedan od najvećih problema za početnika je shvaćanje kako je dizajn korisničkog iskustva zasebna cjelina i ne pripada ostalim granama poput WEB dizajna, dizajna korisničkog sučelja ili programiranja – drugim riječima proizlazi iz njih. Korisničko iskustvo nalazi se na presjeku triju cjelina: dizajna, tehnologije i poslovanja (Slika 4). [6]

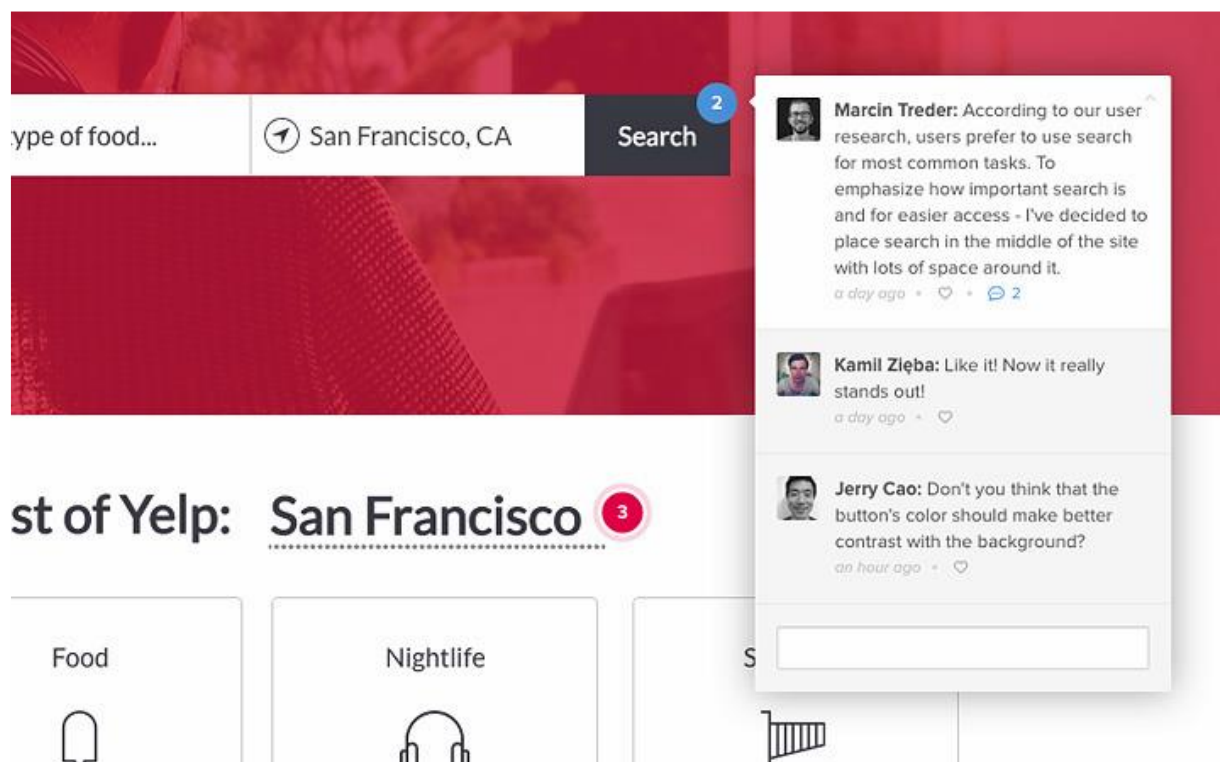


Slika 4: Presjek disciplina koje obuhvaćaju korisničko iskustvo,

Izvor: <http://blog.usabilla.com/>

Ova infografika jasno prikazuje način povezivanja cjelina te podrazumijeva segmente poslova kojih se tiču. Korisničko sučelje je grana koja izranja nakon balansiranja navedene tri domene iz solidnih metoda, kako bi se fokusiralo na korisničke potrebe.

Važno je i napomenuti kako svi zaposleni iz navedenih segmenata u jednom trenutku moraju sudjelovati u procesu dizajna korisničkog iskustva. Dizajnerov posao nije samo razumijevanje poslovanja, klijentovih ciljeva, korisničkih očekivanja i tehničkih specifikacija, već je dužan uključiti ostale ljude u pojedine segmente procesa dizajna korisničkog iskustva (Slika 5). [6]



Slika 5: Primjer komunikacije unutar alata Invision

2.3.2. Korisnici i suradnici

Korisnici su vrlo problematični. Koriste digitalni proizvod na pogrešan način, ne nadograđuju svoje operativne sustave, ignoriraju najlogičnije i najjednostavnije upute te kreiraju vlastiti put prema cilju. Korisnici su, drugim riječima, ljudi.

Isto tako, kolege i klijenti znaju biti vrlo frustrirajući za dizajnera korisničkog iskustva. Ne daju dovoljno vremena za istraživanje prije samog procesa dizajna, ispitivat će neke minorne odluke dok ne uspijevaju vidjeti krupni plan i glavne probleme. Također često prisiljavaju dizajnera da kompenzira kvalitetu i dostavi kakav-takav dizajn, da bi se direktori ogradili od problema, no ne shvaćaju da takav pristup donosi još više problema u fazama koje slijede. [6]

Stoga, dizajner korisničkog iskustva mora biti svjestan svoje pozicije i svojih sposobnosti. Dužan je ukazati na problem koji nije vidljiv, ostati objektivan i razmišljati hladne glave. U nastavku **Christ Thelwell**, voditelj UX-a u *Envato*-u govori o važnosti razumijevanja ljudi s kojima i za koje dizajn radi.

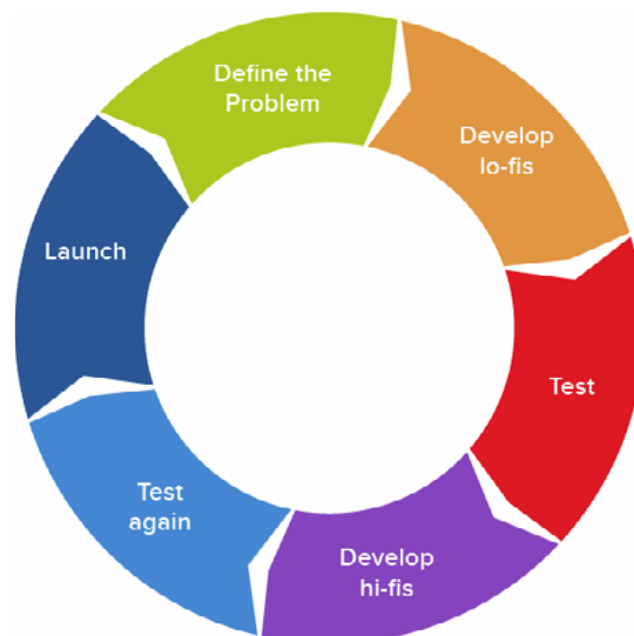
“Najveća greška koju uviđam kod mladih dizajnera je ta da svi pretpostavljaju da se njihova karijera vrti samo oko dizajna. Edukacija koju dobivaju putem fakulteta ili tečajeva podučava tehnike i praktičan rad implementacije dizajna. Unatoč tome, dizajneri vrlo brzo shvate da je dizajn zapravo shvaćanje ljudi i razumijevanje u suradnji s njima. Dizajneri moraju pronaći način kako surađivati i komunicirati s ljudima koji nisu dizajneri ili pronaći način kako stati pred veliku grupu ljudi i samouvjereno predstaviti svoj dizajn. To je jednostavno neizbježno. Neki ljudi su mnogo uspješniji u soft vještinama, no aktivno razvijanje uvijek može pridonjeti ranom razvoju karijere.” [6]

2.3.3. Smjernice za izradu dobrog korisničkog iskustva

Uspostavljanje procesa i definiranje njegovih dijelova osnažuje dizajnera da radi inovativno i sigurno zbog mogućnosti mapiranja svega - od postanka ideje do rezultata u koji se razvila. Inovacija se može postići izlaskom iz uostaljenih

okvira razmišljanja. Kreativni dizajn je generiran kroz promatranje i percipiranje onoga što znamo na novi način. [5]

Definiran proces (Slika 6.) pomaže dizajneru, ali i svim njegovim kolegama s kojima mora surađivati. Efektivna komunikacija smanjuje rizik pogreške zbog tog što svi kolege dijele mentalni model procesa koji treba pratiti. Na taj način, rezultat je mnogo uspješniji jer stvara transparentnost i povjerenje. Najvažniji benefit procesa je sloboda kreativnog razmišljanja koja se integrira u svakodnevni život kroz igru. Osim toga, važno je proces prilagoditi stvarnoj situaciji, budžetu, kompleksnosti i ograničenjima.



Slika 6: Cirkularni proces kreiranja korisničkog iskustva,
izvor: <https://designmodo.com/design-process-tips/>

2.4. Korisničko sučelje

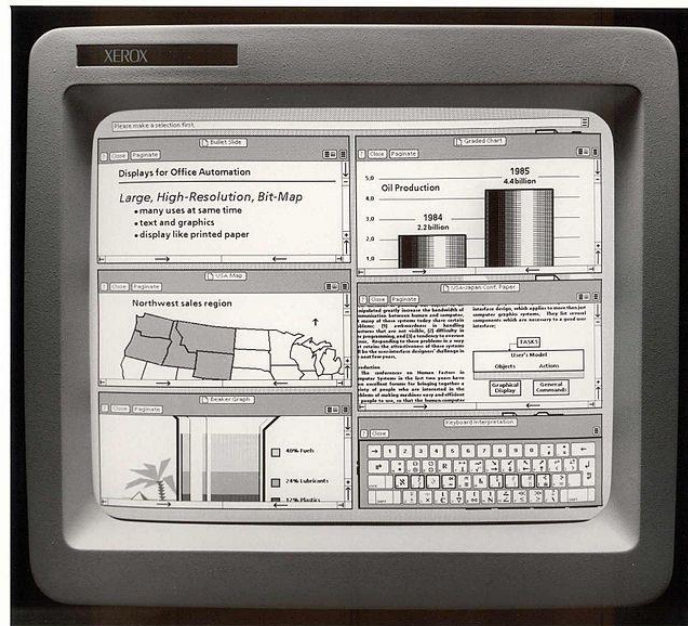
2.4.1. Početci korisničkog sučelja

Kako bi korisnik još davne 1970. godine koristio računalo, morao je koristiti *Command line interface* odnosno jezik računala (Slika 7). Nije bilo moguće kupiti računalo sa grafičkim elementima, ikonama, gumbima ili mišem.



Slika 7: Video terminal VT-100,
izvor: <https://hr.wikipedia.org/>

1981. godine, grupa računalnih inženjera iz firme *Xerox PARC* razvili su i predstavili **Xerox Star** – osobno računalo sa prvim grafičkim sučeljem ikada (GUI – *Graphic User Interface*). Sučelje se sastojalo od prozora, ikona i padajućih izbornika te je omogućavalo korisnicima otvaranje, premještanje i brisanje datoteka (Slika 8). [7]



Slika 8: Xerox Star 8010, prvo računalo sa korisničkim grafičkim sučeljem
 izvor: <https://hr.wikipedia.org/>

U ranim fazama razvoja osobnih računala grafičko sučelje je bilo revolucionarno. Zahvaljujući tome korisnik više nije morao pisati kod kako bi koristio računalo, što je rezultiralo većom dostupnošću široj masi ljudi. Timovi koji su radili za *Apple Computer* prepoznali su potencijal osobnih računala te su razvijali i nadograđivali ideju korisničkog sučelja. 1984. predstavljaju *Macintosh*, koji je bio prvi komercijalno uspješno osobno računalo koje koristi grafičko sučelje i miš kao ulazni uređaj. Sama pojava grafičkog sučelja otvorila je mogućnost za novu disciplinu u dizajnu – dizajn korisničkog sučelja. U proteklih dvadesetak godina dizajn korisničkog sučelja je evoluirao i nastavlja se razvijati i dalje. [7]

2.4.2. Jezik između računala i čovjeka

Danas, korisničko sučelje nije ograničeno na desktop računala. Dizajniraju se grafički elementi za bilo koji računalni uređaj kojeg koristi čovjek. Pametni telefoni, laptopi, tableti, pametni satovi, virtualna stvarnost i interaktivni

kiosci samo su neki od uređaja kojima je potreban vizualni jezik namjenjen komunikaciji čovjeka i računala – grafičko sučelje.

Ovaj diplomski rad fokusira se na **korisnička sučelja mobilne aplikacije**, no bitno je napomenuti da se sve više brišu granice između različitih uređaja u smislu korisničkog sučelja. Mnogo je veći naglasak na *usability* i uspješno rješavanje zadataka. [8]

2.4.3. Operativni sustavi i njihove smjernice za dizajn

Važno je spoznati da iako su *iOS* i *Android* vrlo slični kao konkurenti, svaki operativni sustav ima svoje standarde, funkcionalnosti i korisnička očekivanja. Kod razvijanja aplikacija važno je to imati na umu, kako bi korisničko iskustvo na obje platforme bilo optimalno. *iOS* sustavi isključivo koriste *iOS Flat Design*, dok *Android* najčešće koristi *Material Design* smjernice. Te smjernice redovito se nadograđuju i mijenjaju s obzirom na istraživanja i prilagodbi novim uređajima. U ovom diplomskom radu izrada aplikacije se odnosi na *Android* uređaje, te sukladno tome je težište samog rada na *Material* dizajnu.

2.4.3.1. iOS Flat Design

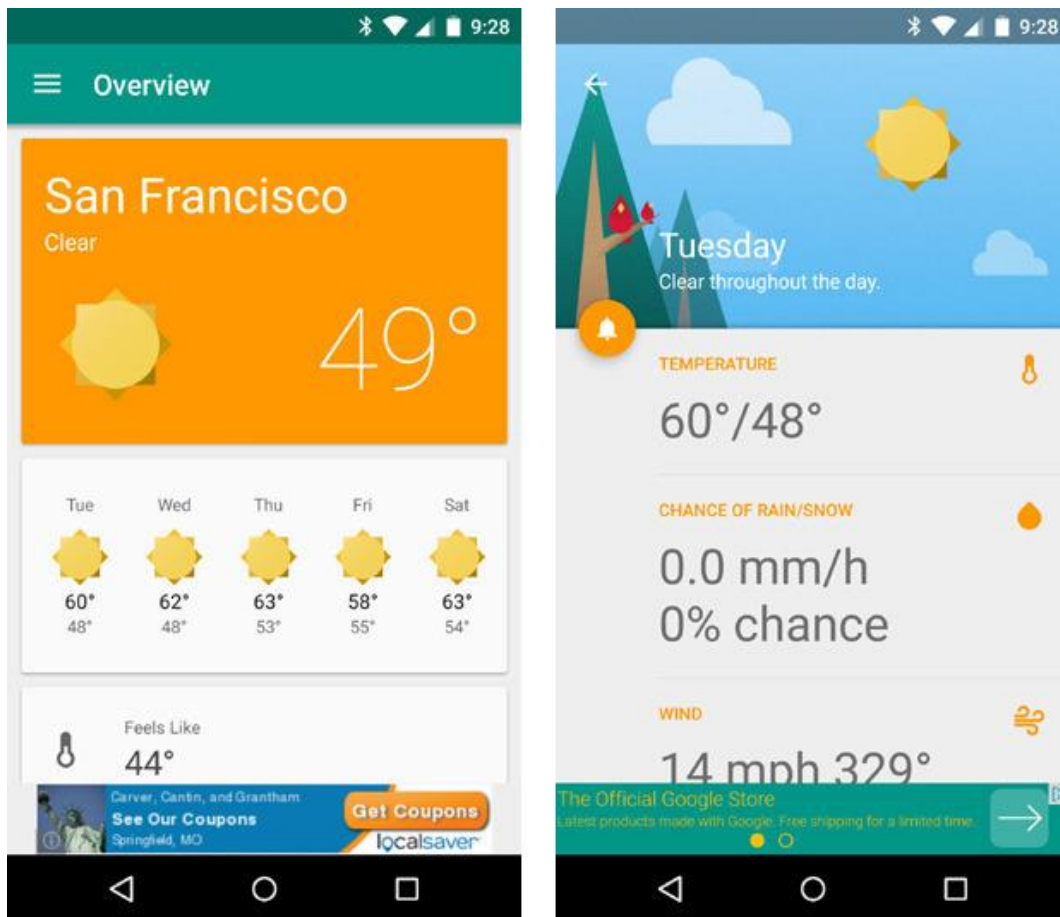
iOS Flat Design definiran je neutralnom paletom boja, oslanjajući se na bijele i sive pozadine i plave akcente. Usredotočuje se na jasnoću i dubinu. Vibrantnije boje koriste se vrlo oskudno u usporedbi s *Material designom*, a umjesto sjena se koristi translucencija (Slika 9), kako bi se prenijela dubina i percepcija. *iOS Design* je minimalistički no rezultat je vrlo često različit od golih *Apple* smjernica zbog kreativnosti dizajnera da dođu do novog rješenja. Što se tiče animacija, vrlo su suptilne i fluidne, te mnogo linearnije u usporedbi s *Material* dizajnom. *Apple* ima službenu *iOS Human Interface Guidelines* dokumentaciju, no mnogo je oskudnija i teže je dostupna od *Google* smjernica. [9]



Slika 9: iOS Flat Design na aplikacijskom prozoru,
izvor: <https://support.apple.com/>

2.4.3.2. Material Design

Material design obilježen je vrlo vibrantnom paletom boja te koristi sjene na elementima kako bi simulirao osjećaj dubine (Slika 10). Također zastupljeniji su elementi u obliku četverokuta oštih rubova, dok *Apple* preferira oble. Što se tiče animacija, vrlo su kontinuirane, akcelerirajuće i privlače pozornost. Nadahnute su prirodnim kretanjem i fizikalnim zakonima, što pridonosi vrlo ugodnom i respozivnom korištenju sučelja. Dokumentacija je vrlo opsežna i detaljna što uvelike olakšava dizajneru da kreira aplikaciju. [9]



Slika 10: Reprezentativno sučelje aplikacije Material dizajna,
 izvor: <http://www.androidpolice.com/>

2.5. Material Design smjernice

2.5.1. Konceptualna filozofija

Material Design izradio je *Google* te je jedan od najutjecajnijih vizualnih smjernica u dizajnu mobilnih i *web* aplikacija. Oblikuje način na koji korisnici vide i koriste sučelje obilježeno jasnim dizajnom i *usability* pravilima. *Material* dizajn smjernice ne koriste se isključivo unutar *Google* i *Android* aplikacija – posebice koncept slojevitog sučelja. Kako i samo ime govori, slojevi predstavljaju gomilanje više elemenata na zajedničkoj površini poput igračih

karata. Time se ostvaruje unificirano iskustvo koje je funkcionalno i estetski ugodno. Ideja o slaganju slojeva nije novi koncept, no *Google Material Design* pomiče ga korak dalje kombinirajući taktilno iskustvo vibrantnim i snažnim stilom.

Material Design je konceptualna filozofija koja zaokružuje izgled aplikacije i funkcionalnosti. Ta vrsta dizajna definira animacije, stil, layout, uzorke, komponente i usability. Koristi se u dizajnu mobilnih aplikacija, no proteže i do ostalih uređaja. Obilježava ga nekoliko glavnih principa koji su detaljnije objašnjeni u kasnijim poglavljima:

1. Realistični vizualni znakovi: dizajn je utemeljen u stvarnosti i zapravo inspiriran dizajnom fizičkog papira i tinte

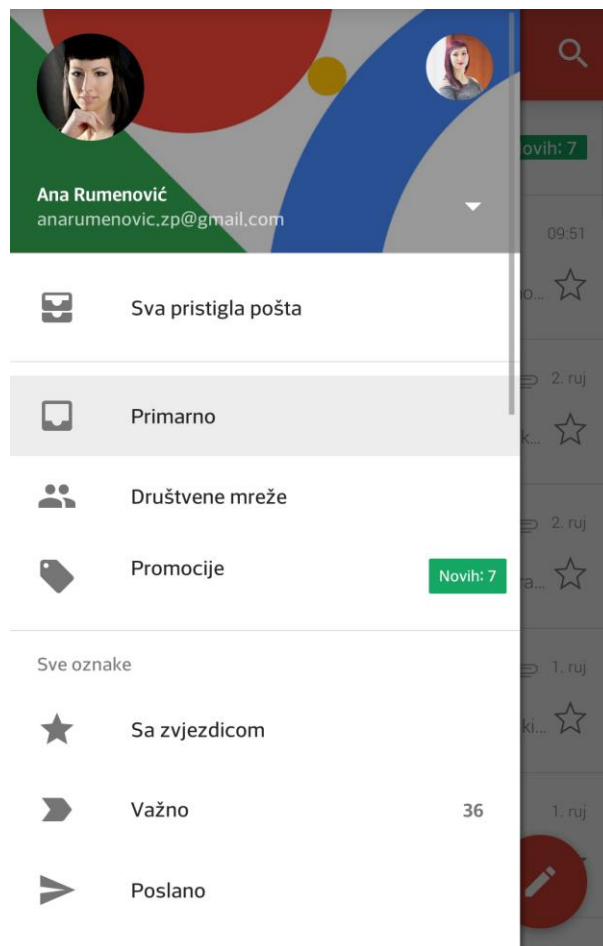
2. Podebljan, grafički i namjeran stil: Vizuale predvode fundamentalne tehnike dizajna. Tipografija, *gridovi*, prostor, razmjeri, boje i fotografske smjernice prate cijeli dizajn. Elementi postoje u definiranim prostorima sa jasnom hijerarhijom, te boje i tipografija su odvažne i promišljene.

3. Interaktivne animacije u ulozi značenja: Animacija je ključna komponenta *Material Design* stila te ne mogu postojati samo u svrhu estetike i dinamike. Animacije se događaju u izoliranom okruženju te pomažu pri fokusiranju na funkcionalnosti. Govore korisniku značenje prošle, trenutne ili buduće interakcije. Pokret mora imitirati stvarni fizički svijet.

2.5.2. Razumijevanje taktilne površine

Jedna od stvari koja se često pojavljuje kada se govori o slojevitom sučelju je "taktilna površina". Prigodna analogija je više listova fizičkog papira složenih na način da tvore *framework*, odnosno radni okvir. Ti fizički listovi su malo drugačiji od *Material Design* slojeva. Razlikuju se po tome što se isti ti papiri u aplikaciji mogu rastezati ili elastično skupljati i širiti. Unatoč tome, ponašanje slojeva u aplikaciji izgleda vrlo realistično i prirodno – podilaze zakonima fizike.

Taktilna površina je zapravo polje za sadržaj i informacije. Taj prostor je dvodimenzionalan iako slojevi sadrže lagane sjene koje ih dijeli od ostalih slojeva i polja. Ostale tehnike za odvajanje slojeva kao što su teksture ili obrubi su nepotrebni. Primjerice na *Gmail* aplikaciji (Slika 11) vidljiva su jasna odjeljenja polja. Očigledni gornji sloj izbornika pokriva glavni sadržaj koji je zatamnjen. Čak i glavna zaglavlja sadrže elemente raslojavanja i sjenčanje koje naglašavaju trodimenzionalnu taktilnu površinu. Ovom taktilnom površinom jasno je uspostavljen odnos funkcije i sadržaja unutar dizajna. Najčešće svako polje ima određenu ulogu ili je vrsta sadržaja primjerice poveznica ili video sadržaj. Ovim pristupom uspostavlja se dubina te stvara trodimenzionalni svijet.



Slika 11: Primjer odjeljivanja sadržaja sjenčanjem i sjenama

2.5.3. Adaptivni dizajn

Ono što razlikuje adaptivni od responzivnog dizajna je način dostavljanja informacija korisniku. *Layout* može biti dostavljen kroz preglednik, pri čemu sami preglednik mijenja izgled web stranice s obzirom na veličinu ekrana – u tom slučaju radi se o responzivnom dizajnu. Pri adaptivnom dizajnu server detektira vrstu i veličinu uređaja te s obzirom na tu informaciju prikazuje *layout* određen za isti. [10]

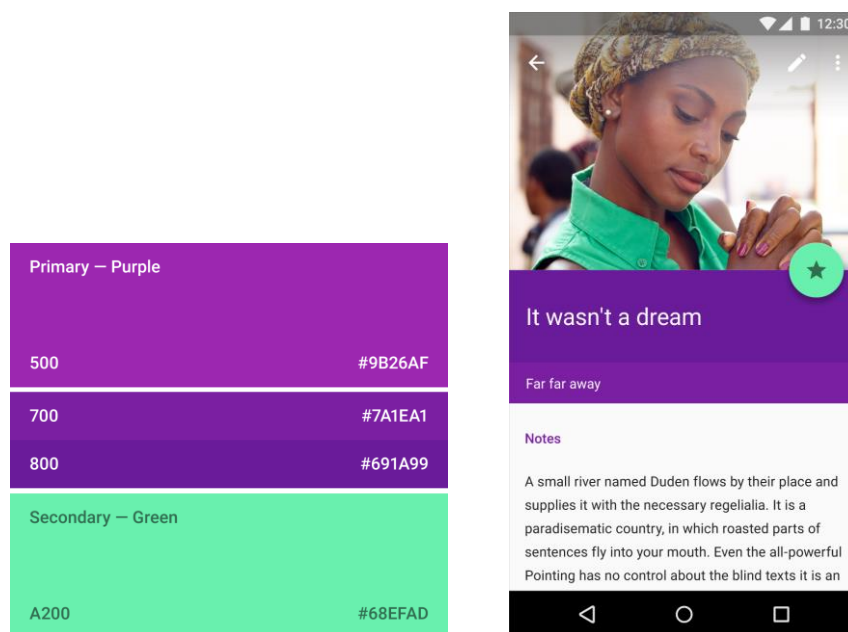
Slojevita sučelja su inicijalno napravljena za adaptivni dizajn. *Material Design* potiče dizajnera da radi adaptivni *layout*. Kada se izrađuje slojevito sučelje, važno je razmisliti o smještaju i odnosu elemenata. *Google* preporučuje svoj standard zbog fleksibilnog *grida* koji osigurava konzistenciju kroz dizajn, *breakpointova* kroz različite screenove i opisa kako se aplikacija može skalirati od najmanjeg do najvećeg ekrana.

2.5.4. Smjernice

Smjernice olakšavaju dizajneru da kreira *layout* koji će biti lako prilagodljiv na sve veličine ekrana uređaja. Također pružaju temelj za konstrukciju *layouta* za desktop, tablet i pametni telefon. Unatoč tome, smjernice su samo smjernice, a ne pravila kojih se treba slijepo držati. *Usability* uvijek treba biti ispred dizajna sučelja, tako da su varijacije i nova rješenja dopuštena kako bi se poboljšalo korisničko iskustvo. [10]

2.5.4.1. Stil: Boje, ikone i tipografija

Smjernice sadržavaju i alat *Color tool* kojima je moguće kreirati, podijeliti i aplicirati palete boja na korisničko sučelje, kao što se može vidjeti omjer korištenja svake boje. Preporučljivo je kreirati sheme koje uključuju tamnije i svjetlije varijacije primarnih i sekundarnih boja. Također, moguće je preuzeti *Color Swatches*, odnosno knjižnicu boja koju je moguće implementirati u alate za dizajn. U *Material* dizajnu, primarne boje koriste se najčešće u aplikaciji, dok sekundarna ima ulogu naglašavanja dijelova sučelja (Slika 12).



Slika 12: Paleta boja i primjena na aplikaciji,

izvor: <https://material.io/>

Material ikone izrađene su od geometrijskih oblika prezentirajući najbitnije ideje, mogućnosti ili temu. Postoje dvije vrste ikona: Produkt ikone (Slika 13) i sistemske ikone (Slika 14). Produkt ikone su vizualna ekspresija brenda, usluge ili alata, dok sistemske ikone predstavljaju naredbu, dokument, uređaj, direktorij ili neke osnovne akcije. [11]



Slika 13: Produkt ikona,

izvor: <https://material.io/>



Slika 14: Set sistemskih ikona koje je moguće preuzeti,
izvor: <https://material.io/>

Što se tiče tipografije, *Roboto* i *Noto* su standardni fontovi za *Android* i *Chrome*. Previše fontova i veličina fontova mogu narušiti i najbolji *layout*, tako da se preporuča korištenje preporučene tipografije iz smjernica (Slika 15). Veličinama i rezom postiže se hijerarhija koja je veoma bitna na malim ekranima. [11] Čitljivost je na prvom mjestu, te se *Google* pobrinuo da omogući smjernice za optimalnu tipografiju opravdanu *usability* istraživanjima na velikom broju ljudi.

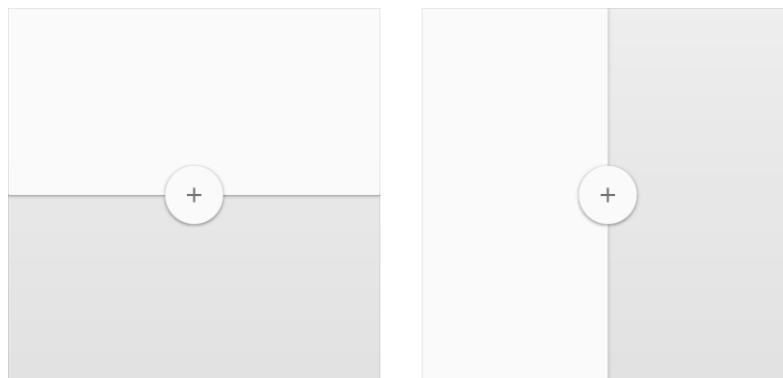


Slika 15: Hijerarhija Roboto tipografije
izvor: <https://material.io/>

2.5.4.2. Layout principi

Material dizajn vođen je dizajn elementima baziranim na printu, kao što su tipografija, *gridovi* (mreže), prostor, veličine, boje i slike. Na taj način uspostavlja se hijerarhija, značenje i fokus koji uranjaju korisnika u iskustvo. *Material* dizajn koristi alate iz područja print dizajna kao što su *baseline gridovi* i strukturalni predlošci kako bi naglasio konzistenciju kroz različite medije. Dosljednost se uspostavlja ponavljanjem vizualnih elemenata, strukturom i razmacima. Takvi *layoutovi* skaliraju se na sve veličine ekrana što pojednostavljuje proces kreiranja skalabilnih aplikacija. U *Material* dizajnu fizikalna svojstva papira prenjeta su na ekran. Pozadina aplikacije podsjeća na plosnatu providljivu teksturu lista papira, dok aplikacija oponaša mogućnosti papira da se poveća, smanji, premjesti ili spaja. Elementi izvan aplikacije kao što su sistemske trake su odvojene od aplikacije i ne tretiraju se kao dio *Material* dizajna. [12]

Dva dijela papira koji dijele jedan isti rub nazivaju se *seams*. Dokle god su spojeni na taj način, kreću se simultano. Dva preklapajuća papira sa različitim Z indeksom odnosno dubinom formiraju takozvani *step*. Oni se miču neovisno jedan o drugom. Još jedan od važnih elemenata je *Floating action button* (Slika 16). To je gumb okruglog oblika odvojen od alatne trake i predstavlja jedinstvenu promocijsku akciju.



Slika 16: Layout koji sadrži Step i Floating button

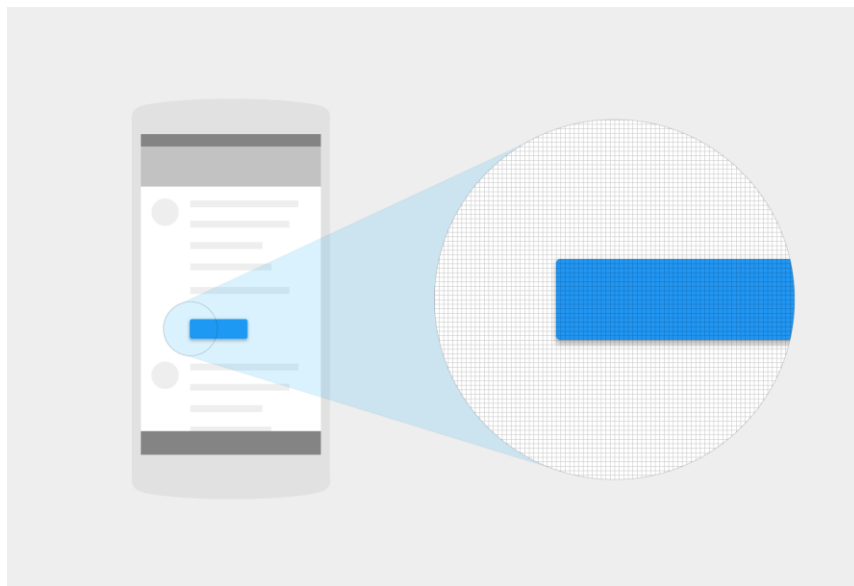
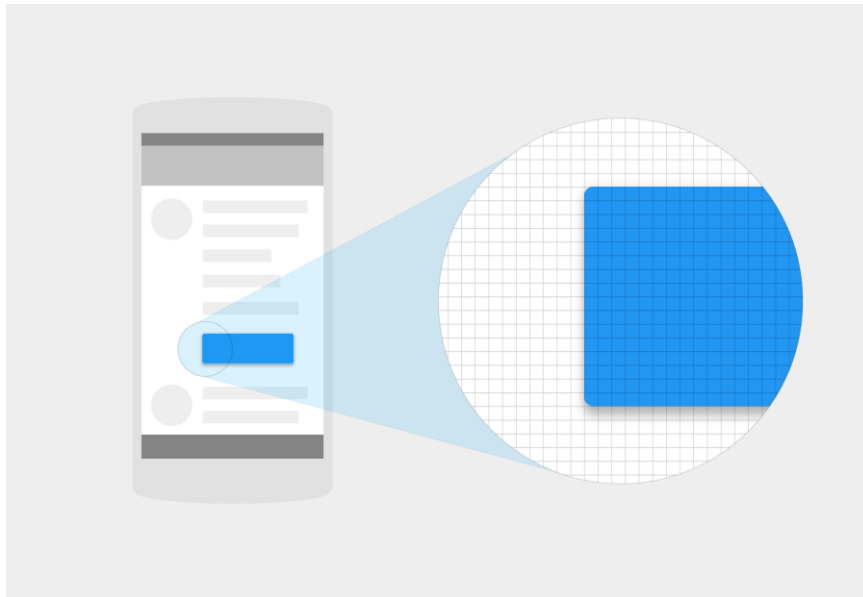
izvor: <https://material.io/>

2.5.4.3. Mjerne jedinice

Kada govorimo o dimenzijama elemenata za mobilni ekran, ne možemo koristiti *pixel* kao mjernu jedinicu jer se minimalna površina razlikuje od one na monitoru. Glavni razlog je *pixel density* odnosno broj *pixela* koji stanu u jedan inč. Veći broj *pixel densityja* označava višu razlučivost zaslona. Elementi korisničkog sučelja izgledaju fizički veći na zaslonima niske razlučivosti (Slika 17). Rezolucija označava ukupan broj *pixela* na zaslonu. Iz toga proizlazi da je gustoća *pixela* na zaslonu jednaka širini zaslona u *pixelima* kroz širina zaslona u inčima.

Pri dizajnu grafičkog korisničkog sučelja koristimo mjernu jedinicu **dp** (*Density independent pixels*). To su fleksibilne jedinice koje se skaliraju na uniformirane dimenzije na svakom zaslonu. Jedan *dp* je jednak jednom fizičkom *pixelu* na zaslonu sa gustoćom 160. Kako bi se izračunao *dp* potrebno je koristiti sljedeću formulu: **dp = (širina u pixelima*160) / gustoća ekrana.**

Kada se izrađuje dizajn na računalu, jednostavno se koristi *pixel*, pri čemu je jedan *pixel* jednak jednom *dp*. Bitno je u razvojnoj fazi uzeti to u obzir. Za fontove se pak koristi mjerna jedinica **sp** (*scalable pixels*) koji je jednak kao i *dp*. Jedina razlika je da *sp* zadržava korisničke postavke fonta. Korisnici koji imaju podešen veći prikaz teksta na mobilnim uređajima vidjet će tekst u preferiranoj veličini. [12]



*Slika 17: Razlike između low-density i high-density zaslona,
izvor: <https://material.io/>*

2.5.4.4. Responzivnost

Responzivni layoutovi u Material dizajnu prilagođavaju se bilo kojoj mogućoj veličini zaslona. Ove smjernice korisničkog sučelja sadrže fleksibilnu mrežu koja osigurava dosljednost layouta, pojedinih o *breakpointovima* i o

tome kako se sadržaj ponaša i pozicionira na različitim zaslonima te detaljan opis kako se aplikacija skalira od najmanjih do najvećih ekrana.

Breakpointovi su točke na kojima se lomi sadržaj s obzirom na veličinu ekrana. Postoji nekoliko stepenica na kojima se to događa, odnosno za koje je preporučljivo predvidjeti ponašanje. Te širine uključuju 480, 600, 840, 960, 1280, 1440 i 1600 *pixels*.

Responzivno korisničko sučelje bazirano je na *gridu* od 12 stupaca. Ta mreža osigurava vizualnu konzistenciju kroz *layoutove*, dok omogućava fleksibilnost kroz mnoštvo dizajnova. Broj stupaca mijenja se s obzirom na *breakpoint* sustav. Što se tiče margina i *guttera* (razmaka između stupaca), oni mogu biti 8, 16, 24 ili 40 *dp* široki.

Google Material Design sadrži još mnogo vrlo detaljnih smjernica o konkretnim komponentama, ponašanju elemenata, uzorcima, komunikaciji, *usabilityju*, adaptaciji na platforme i resurse, no te smjernice su dodatno pojašnjene u praktičnom dijelu ovog diplomskog rada. *Google* je objavio vrlo opsežna uputstva kojih se zaista drži velik dio aplikacija na *Android* tržištu te je olakšao i standardizirao rad dizajnera korisničkog sučelja diljem svijeta. [12]

3. Eksperimentalni dio

3.1. Izrada korisničkog iskustva

Izrada aplikacije sastoji se od dva dijela: kreiranja korisničkog iskustva i izrade korisničkog sučelja. U kreiranje **korisničkog iskustva** spadaju analiza tržišta odnosno evaluacija aplikacije, uvid u dizajnerski izazov i definicija dizajnerskog problema, potencijalne implementacije u aplikaciju, persone, revizija funkcionalnosti, evaluacija funkcionalnosti, *task flow* dijagrami, dijagram toka interakcije, papirnati prototipovi, testiranje prototipova te *wireframeovi*. [13] Nakon ovog opsežnog postupka definiranja svrhe i cilja aplikacije, nakon korisničkih testiranja i izrade finalnih *wireframeova* kreće se u izradu korisničkog sučelja po smjernicama *Material* dizajna. Prvo je potrebno kreirati generalni *art direction* odnosno boje, tipografiju i stil. Nakon toga slijedi *export* svih aplikacijskih screenova te umetanje i povezivanje u *Invision* – alat za stvaranje prototipa. Na naprednije animacije koristi se *Principle* kako bi se što vjernije prikazao *motion* dizajn.

3.1.1. Analiza tržišta

Kako bi aplikacija bila atraktivna, u skladu s današnjim potrebama i bolja od konkurencije, potrebno je istražiti tržište odnosno ustvrditi koje aplikacije su danas vrlo korištene u segmentu društvenih mreža i portfolija za fotografe. Aplikacije koje su analizirane za potrebe ovog diplomskog rada su *Flickr*, *500px*, *Instagram* i *EyeEm*.

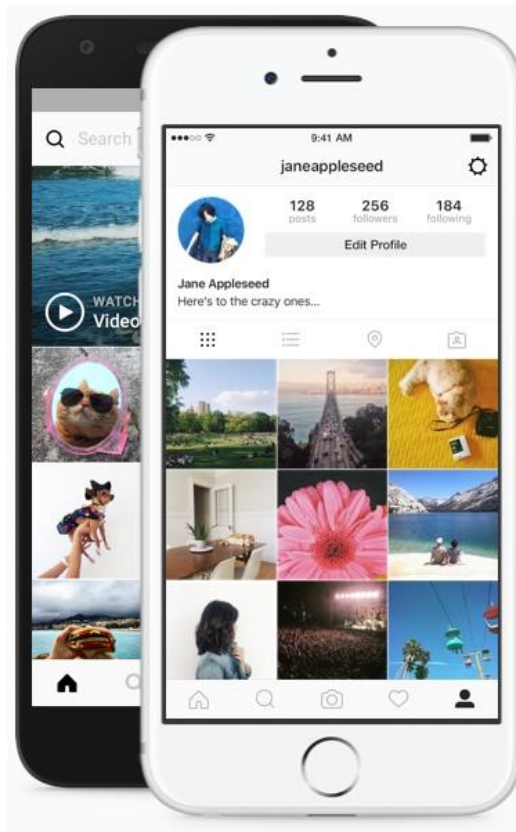
Flickr koristi najviše onima koji su korisnici već godinama, no moguće je pronaći manje grupe na kojima postoji mogućnost za isticanjem, dobivanjem komentara na rad i raspravu. Ulična, surealna, portretna i filmska fotografija najposjećenije i najaktivnije su grane fotografije na toj mreži. *500px* aplikacija (Slika 18) je originalno kreirana isključivo za profesionalce i njihove najbolje radove. Najkorisniji dio te aplikacije je efektivno označavanje i kategorizacija. *Layout* i način na koji se prikazuju fotografije su vrlo uredni i estetski lijepi. Što se tiče

korisničkog iskustva, aplikaciju je ugodno koristiti, nema nelogičnosti te su velika prednost fotografije koje mogu završiti na naslovnici pod kategorijama *Popular Choices* ili *Editor's Choice*.



Slika 18: Prikaz aplikacije 500px,
izvor: <https://500px.com/apps>

Nadalje, iako *Instagram* (Slika 19) nije prvenstveno mreža za fotografe, nerijetko su tamo radovi profesionalnih fotografa. Instagram je jedno od najboljih mreža za otkrivanje talenata. Iako je to dobra prilika za promociju, potrebno je mnogo truda, promišljene komunikacije i korištenje određenih *hashtagova*, odnosno svojevrsnog sustava i oznaka koje koristi Instagram. *EyeEm* je zajednica koja je vrlo popularna u Europi i Aziji, mnogo manje u Sjedinjenim Američkim Državama. Ova aplikacija također koristi *hashtagove* i ima mnogo zanimljivih funkcionalnosti. Jedna od njih je označavanje lokacije na kojoj je izrađena fotografija nakon čega se prikazuju i ostale fotografije drugih korisnika s te lokacije.



Slika 19: Aplikacija Instagram,
izvor: <http://www.iphonehacks.com/>

3.1.2. System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) odnosno **istraživanje uporabljivosti interaktivnog sustava** je brza i efikasna metoda mjerenja *usabilityja*. Sastoji se od deset pitanja sa pet mogućih odgovora (skala od broja 1 za potpuno neslaganje do 5 za potpuno slaganje). Originalno ga je kreirao John Brooke još 1986. godine za evaluaciju širokog spektra proizvoda i usluga uključujući hardver, softver, mobilne uređaje, *web* stranice i aplikacije. [14] SUS je postao industrijski standard sa preko 1300 referenca u obliku članaka i publikacija. Neke prednosti ove metode su jednostavna administracija i vođenje ispitanika, funkcionira na manjoj skupini ljudi sa vrlo reprezentativnim rezultatima i efikasno razlikuje korisne i manje korisne proizvode i sustave.

U svrhu izrade aplikacije za fotografe, SUS metoda primjenjena je na uzorku od petero fotografa. Svaki je morao odgovoriti na set od deset tvrdnji sa pet mogućih odgovora. Izračunat je SUS rezultat svakog fotografa te uzet prosjek ostvarenog ukupnog rezultata. Testirane su dvije aplikacije koje imaju sličnu ulogu onoj koja se izrađuje u ovom diplomskom radu. Aplikacije *500px* i *EyeEm* su društvene mreže na kojoj se okupljaju profesionalni i amaterski fotografi, dijele svoje radove, ocjenjuju tuđe i sudjeluju u raspravama. Najreprezentativnije su za vrstu aplikacije koja se izrađuje u svrhu ovog rada, tako da je SUS analiza provedena kroz korištenje njihovog sučelja.

Tvrdnje od kojih se sastoji ovaj test su sljedeće:

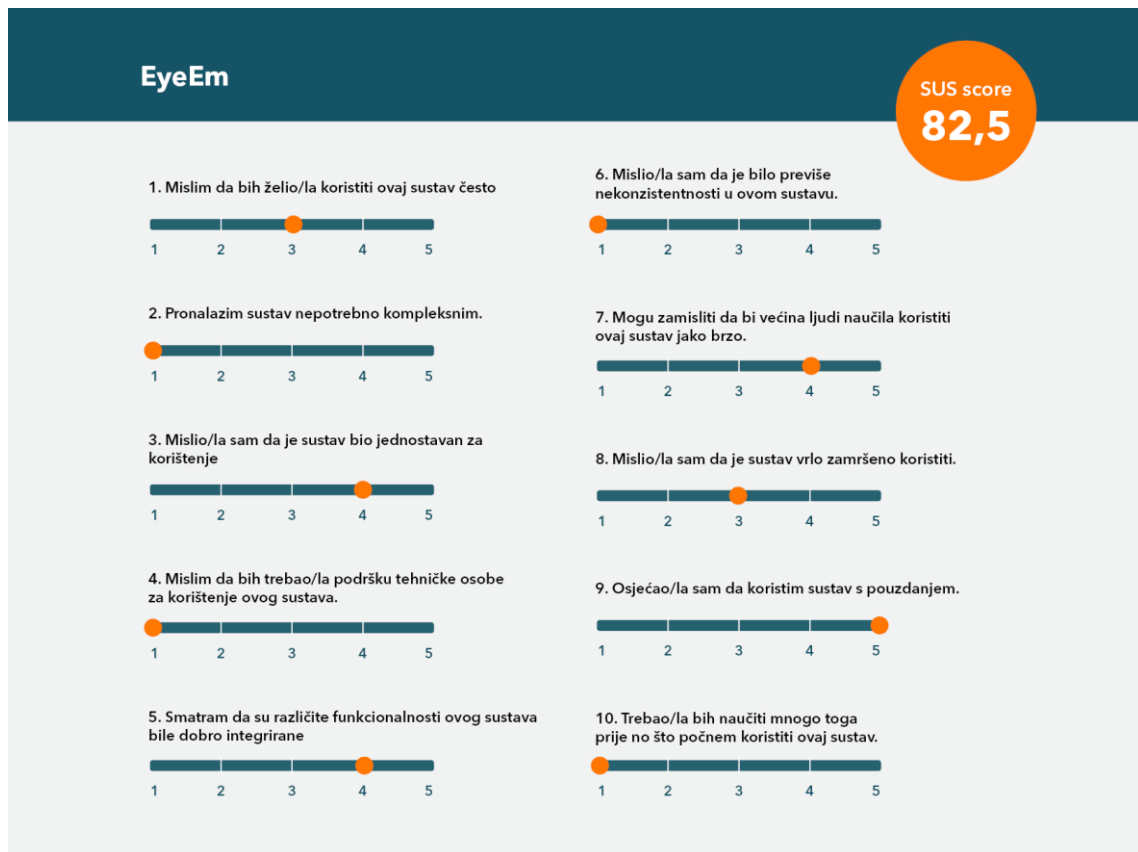
- 1. Mislim da bih želio/la koristiti ovaj sustav često*
- 2. Pronalazim sustav nepotrebno kompleksnim.*
- 3. Mislio/la sam da je sustav bio jednostavan za korištenje*
- 4. Mislim da bih trebao/la podršku tehničke osobe za korištenje ovog sustava.*
- 5. Smatram da su različite funkcionalnosti ovog sustava bile dobro integrirane*
- 6. Mislio/la sam da je bilo previše nekonzistentnosti u ovom sustavu.*
- 7. Mogu zamisliti da bi većina ljudi naučila koristiti ovaj sustav jako brzo.*
- 8. Mislio/la sam da je sustav vrlo zamršeno koristiti.*
- 9. Osjećao/la sam da koristim sustav s pouzdanjem.*
- 10. Trebao/la bih naučiti mnogo toga prije no što počnem koristiti ovaj sustav.*

Kako bi se izračunao SUS rezultat, potrebno je zbrojiti bodove svakog pitanja. Svako pitanje može vrijediti od 0 – 4 boda. Za pitanja 1, 3, 5, 7 i 9 vrijednost iznosi broj skale umanjen za jedan. Za pitanja 2, 4, 6, 8 i 10 vrijednost je broj 5 umanjen za skalarnu poziciju. Suma se množi sa 2.5 te se na taj način dobiva SUS rezultat koji može iznositi od 0 do 100 bodova. [14]

Rezultati (Slika 20, 21) ovog ispitivanja govore kako je aplikacija *EyeEm* ugodnija i privlačnija ciljanoj skupini. Obje su ostvarile vrlo visoke rezultate što opravdava veliki broj korisnika. Aplikacija *500px* u prosjeku ima 73 boda, dok je *EyeEm* ostvarila prosječnih 88 bodova. U nastavku prikazana su dva izdvojena rezultata koja odgovaraju prosjecima.



Slika 20: Aplikacija *500px* ostvarila je visoke rezultate korisnosti



Slika 21: Rezultati aplikacije EyeEm pokazuju visoko zadovoljstvo korisnika

SUS ispitivanje pokazalo se dobrom metodom i pokazateljem zadovoljstva korisnika. Također ovi rezultati daju dobar argument na pitanje zašto se ugledati na jednu od te dvije aplikacije pri izradi praktičnog dijela ovog rada. Pretpostavka da će ocjena biti visoka je točna te je dodatan izazov napraviti bolju aplikaciju od testiranih. Jedan od ciljeva ovog diplomskog rada jest izrada aplikacije koja će također imati visoke rezultate na SUS ispitivanju. To je jedan od parametara uspješnosti dizajniranja aplikacije te će u zaključku biti i usporedba aplikacija s obzirom na SUS metodu ispitivanja uporabljivosti.

3.1.3. Uvod u dizajnerski izazov

Kako bi bilo moguće krenuti u kreiranje koncepta i razvoja same ideje aplikacije, potrebno je definirati dizajnerski izazov, odnosno što je uopće potrebno postići i koja je srž aplikacije. Dizajnerski izazov je omogućavanje profesionalnim fotografima promociju svog rada i sudjelovanje u zajednici ostalih profesionalnih fotografa putem mobilne aplikacije. Također, korištenje mora biti jednostavno i ispunjavati korisnička očekivanja fotografa. Jedan od glavnih značajki je i buđenje pozitivnih emocija dobivanjem bodova u obliku glasova sviđanja. Neki od sekundarnih ideja je i prodaja i kupnja fotografija, pisanje i čitanje blog članaka te vrlo napredna pretraživanja.

3.1.4. Potencijalne implementacije u aplikaciju

Kako bi aplikacija bila korisna i poželjna za korištenje, potrebno je u najranijim fazama definirati ili barem predvidjeti funkcionalnosti koje će sadržavati. Potrebno je upoznati i razgovarati sa ciljanom skupinom (u ovom slučaju fotografima) kako bi aplikacija bila korisna baš za njih. Implementacije su određene ciljevima koje korisnik želi postići ili koje mu se ponude bez da je znao da su mu potrebne. U dizajniranju korisničkog sustava korisnik najčešće neće znati što mu treba te se izravno ne postavlja takvo pitanje. Intervju se fokusira na životne navike, probleme s kojima se korisnik susreće, rutina življenja, preferencije i želje te motivaciju.

Iz razgovora sa skupinom od pet fotografa, između 20 i 38 godina zaključeno je da su potencijalni korisnici veoma svjesni važnosti **samopromocije**. Njihove želje su umrežavanje s drugim fotografima te dobivanje kritike na vlastiti rad. Također, gledanje fotografija drugih korisnika inspirira i kreira nove ideje koje unaprijeđuju fotografiju i fotografsku zajednicu kao cjelinu. Osim toga, fotografi su kazali kako im je kontinuiran rast i edukacija na vrlo visokom mjestu među prioritetima te bi to bio dobar razlog za skidanje neke fotografske aplikacije.

Uzimajući u obzir **intervju sa fotografima** i analizu konkurentskih aplikacija, sastavljen je popis potencijalnih implementacija u aplikaciju:

1. Registracija i kreiranje profila
2. Pretraživanje fotografija drugih korisnika
3. Komentiranje i spremanje fotografija u favorite
4. Kategorizacija i označavanje fotografija
5. Unos novih fotografija
6. Uređivanje fotografija
7. Tutorijali
8. Novosti
9. Povezivanje s ostalim korisnicima
10. Prodaja i kupnja fotografija
11. Natječaji, prijave i glasanje
12. *Exportiranje* online portfolija u PDF
13. Kreiranje galerija
14. Praćenje pojedinih kategorija
15. Promoviranje fotografija na početnom zaslonu
16. Notifikacije
17. Izvanmrežno korištenje

Nije moguće udovoljiti svim željama korisnika, a istovremeno zadržati jednostavnost i intuitivnost aplikacije, pogotovo ako se izrađuje **MPV** (*Minimal Viable Product*). Potencijalnih implementacija ima mnogo te je u kasnijim koracima potrebno napraviti popis i evaluaciju funkcionalnosti, koje će dalje definirati *task flow* i dijagram toka interakcije.

3.1.5. Persone

Dizajn dobrog korisničkog iskustva zahtjeva poznavanje ciljane skupine i korisnika. Vrlo je teško dizajnirati za veliku masu ljudi, te dizajn treba usmjeriti prema nekoliko reprezentativnih i ključnih korisnika buduće aplikacije. Te osobe nazivaju se personama (Slika 22). Dakle, persona je model ciljane publike. Kreira se u ranoj fazi dizajn procesa i uključuje detaljan opis zamišljene osobe koja predstavlja arhetip ciljanog korisnika/gledatelja. Opis sadrži sve potrebne podatke: ime i prezime, fotografiju, dob, dohodak, školovanje, posao, lokacija stanovanja, mogućnosti, motivacije, očekivanja, stvari koje osoba voli/ne voli, stavove, itd. Iz tih opisa treba paziti da ne postanu refleksija razmišljanja i stavova samog dizajnera, o korisnicima i dizajn problemu. Konstrukcija koja nije utemeljena na stvarnim podacima i istraživanju te zamjena za ispitivanje na korisnicima također su opasnosti koje treba izbjeći pri stvaranju persona. [15]



Slika 22: Persone su temeljene na stvarnim osobama,
izvor: <https://blog.mailchimp.com/>

Opis persone se orijentira prema vrsti projekta. Primjerice ako se izrađuje ako web stranica, persona mora imati sljedeće informacije: najkorišteniji uređaj za pristup webu, poznavanje tehnologije, broj sati korištenja interneta, najdraže web stranice, najveće frustracije pri korištenju određenog tipa web stranice itd. Opis proizlazi iz podataka prikupljenih antropološkim istraživanjem ciljane publike, prezentira potrebe većeg dijela publike i nije opis pojedinca.

Postoji mnogo razloga zašto je dobro kreirati personu. Reprezentativni korisnik pomaže dizajn timu da bude više korisnički orijentiran (biti korisnički orijentiran nije prirodno), stavlja naglasak na jednog korisnika umjesto na "svakoga" i kroz limitiranje izbora, persone nam pomažu da donosimo bolje odluke. Također omogućuju brzu evaluaciju svakog stadija u dizajn procesu "kroz oči publike" te se brzo se kreiraju i predstavljaju povoljan alat za dobivanje korisničkog *feedbacka*. [15]

Persone se koriste u nekoliko faza dizajna korisničkog iskustva te se stalno provlače kroz scenarij. Možemo ih koristiti za analizu konkurencije kroz oči reprezentativnog korisnika, planiranje potrebnih elemenata i funkcionalnosti te odabir vizualnih i zvukovnih elemenata. Mogu se koristiti u procesu generiranja ideja (*brainstorminga*), kreiranje scenarija u kojem se koristi proizvod, u evaluaciji dizajna, od ideje i prototipova do završnog rješenja gdje je moguće pretpostaviti hoće li rješenje motivirati ciljanu publiku te pri planiranju medija za distribuciju.



Emilio H.

Fotograf,
23 godine



Najbolji fotić je onaj koji imaš uz sebe.

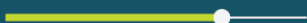
Korištenje društvenih mreža



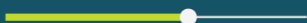
Razina znanja o fotografiji



Spontanost fotografiranja



Učestalost fotografiranja



LOKACIJA



Zagreb

APARAT



Fuji X-Pro 2

FOTOGRAFIJA



Dokumentarna

MREŽE



Facebook

Profil

Emilio je fotograf koji se prvenstveno bavi dokumentarnom fotografijom. Fotografira svečane događaje od kojih se najviše ističu vjenčanja. Izrađuje nekonvencionalne fotografije te uvijek teži napraviti nešto originalno. S obzirom da je još mlad fotograf, ima već vrlo mnogo iskustva. Fotografira već 10 godina, a potpuno profesionalno se time bavi zadnjih 5 godina.

Trenutno radi za jedan studio koji primarno snima i fotografira vjenčanja, te uskoro namjerava složiti portfolio. Nije još isprobao aplikacije za tu namjenu, ali povremeno objavi koju fotografiju na Facebooku ili Instagramu.

Emilio razmišlja o tome na koji način bi mogao napraviti portfolio. Na pamet mu pada nekoliko web servisa i aplikacija. Vrlo mu je važno da se fotografije ne kompresiraju tijekom uploada te bi volio da se RAW format može otvoriti putem tih aplikacija. Također, volio bi imati kategorije i mogućnost slaganja albuma. Još jedan od motiva uključivanja u zajednicu putem portfolija je komunikacija i feedback na vlastiti rad.

Osim fotografiranja na poslu, Emilio voli zabilježiti svaki vrijedan trenutak u životu. Zbog toga uvijek ima nešto kraj sebe čime može fotografirati, pa makar to bio i mobitel. Smatra da je najbitnije imati barem nešto za dokumentaciju, a dobru fotografiju može izraditi dobar fotograf sa bilo kakvom opremom. Zbog toga bi bilo super kad bi prije izravnog uploada fotografije na aplikaciju mogao napraviti sitne izmjene i korekcije.

Slika 23: Persona Emilio, profesionalni fotograf



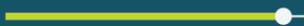
Ervin S.

Poduzetnik,
25 godina

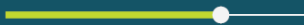


Najveća greška malih firmi je razmišljati kao mala firma.

Korištenje društvenih mreža



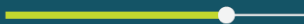
Razina znanja o fotografiji



Spontanost fotografiranja



Učestalost fotografiranja



LOKACIJA



Zagreb

APARAT



Canon EOS 80D

FOTOGRAFIJA



Interijeri

MREŽE



Facebook

Profil

Ervin je poduzetnik i ima firmu koja se prvenstveno bavi virtualnim šetnjama. Virtualne šetnje kreira izradom niza fotografija iz jedne točke različitih smjerova. Na kraju spaja fotografije i povezuje više točaka i time radi interaktivnu šetnju nekim prostorom, najčešće u promotivne svrhe. Kao mladi poduzetnik, svjestan je da je sva odgovornost na njemu te kako bi se probio mora raditi vrhunski. Osim toga, važno je promovirati posao i sebe kako bi zadobio nove klijente.

Za promodžbu projekta koristi svoju web stranicu i društvene mreže, no razmišlja o tome da napravi i portfolio kako bi promovirao vlastiti rad. Volio bi imati društvenu mrežu gdje će se povezati s ostalim fotografima, naći potencijalne klijente i nešto naučiti. Sve što Ervin trenutno radi naučio je samostalno uz pomoć tutorijala, te ne bi bilo loše kad bi ta aplikacija nudila i neku vrstu edukacije.

U slobodno vrijeme Ervin igra računalne igre te je vrlo natjecateljskog duha. Bilo bi super kad bi ga aplikacija podsjećala na kakve tjedne natječaje ili kad bi postojale tjedne misije i zadaci u kojima bi se mogao iskazati i usput nešto naučiti. Nagrade u obliku promocije njegovog profila na naslovnici aplikacije bila bi velika motivacija da sudjeluje u tim natjecajima.

Slika 24: Persona Ervin, poduzetnik

3.1.6. Revizija funkcionalnosti

Revizijom funkcionalnosti prikazuje se svaka funkcionalnost te definira primjena i opis. Time se dobiva pregled koji olakšava evaluaciju u kasnijoj fazi. U nastavku je tablica koja sadrži funkcionalnosti i njihove točne specifikacije.

Tablica 1: Revizija funkcionalnosti

| FUNKCIONALNOST | OPIS | PRIMJENA |
|---|---|---|
| Registracija i kreiranje profila | Ulaskom u aplikaciju pojavljuju se opcije za prijavu ili registraciju | Unos korisničkih podataka u bazu aplikacije i kreiranje profila. Login služi kao pristup sustavu sa osobnim parametrima |
| Pretraživanje fotografija drugih korisnika | Moguće je gledati random fotografije ili pretraživati ih pomoću ključnih riječi | Korisnik se može inspirirati drugim fotografijama te proučiti tehnike fotografiranja |
| Komentiranje i spremanje fotografija u favorite | Fotografija se može označiti favoritom, spremiti u vlastitu galeriju favorita | Korisnik kasnije može pregledati spremljene fotografije te ih može koristiti kao nadahnuće ili ideju |
| Kategorizacija i označavanje fotografija | Svaka fotografija se može uvrstiti u više kategorija, te je moguće pretraživati fotografije po kategorijama | Kategorije su idealne za lakše pronalaženje željenih fotografija u određenom trenutku |
| Unos novih fotografija | Moguće je uploadati fotografiju iz uređaja ili izravno fotografirati i unjeti novu fotografiju | Osnovna funkcionalnost, unošenje novih fotografija u svoju galeriju ili u galeriju za sudjelovanje u natjecajima |
| Tutorijali | Pretraživanje video tutorijala i njihovo gledanje | Edukacija korisnika o raznim temama, tehnikama, fotoafskim aparatima i ostalo, postoji mogućnost i za pisanje vlastitih članaka i novosti |

| | | |
|---|--|---|
| Novosti | Čitanje blogova ili novosti | Edukacija i osvještenost o događajima u svijetu fotografije |
| Povezivanje s ostalim korisnicima | Komentiranje fotografija, praćenje drugih korisnika i mogućnost slanja privatne poruke | Razmjena mišljenja, pohvala i kritika s ciljem da se rad cijele zajednice digna na višu razinu međusobnim poticajima |
| Prodaja i kupnja fotografija | Vlastitu fotografiju moguće je prodati za određenu cijenu ili kupiti tuđu za korištenje | Zarada fotografijom i mogućnost korištenja fotografija u komercijalne svrhe |
| Natječaji, prijave i glasanje | Moguće je prijaviti se na natječaje ograničene vremenom i temom, te osvojiti nagrade | Sudjelovanje u raznim natjecanjima, odlučivanju o pobjednicima te mogućnost osvajanje nagrada |
| <i>Exportiranje</i> online portfolija u PDF | Skidanje online portfolija na vlastiti uređaj kako bi se isti mogao slati nekome | Korisnik može mailom ili drugim medijima poslati portfolio ostalima koji nemaju aplikaciju |
| Kreiranje galerija | Kreiranje albuma s odabranim nazivom | Organizacija fotografija po željenoj karakteristici |
| Praćenje pojedinih kategorija | Označavanje pojedinih kategorija čije fotografije bi se prikazivale na početnom zaslону | Prikaz fotografija koje su određenom korisniku relevantne, ili barem stavljanje istih u prvi plan |
| Notifikacije | Prikaz notifikacija unutar aplikacije o favoriziranju i komentiranju fotografija te pozivi i informacije o natjecajima | Obavješavanje korisnika o reakcijama drugih na njegove fotografije ili obavješavanje o pobjedniku natječaja ili informacije o novom natjecaju |
| Izvanmrežno korištenje | Mogućnost korištenja nekih funkcionalnosti aplikacije u offline modu | Funkcionalnosti poput fotografiranja ili uređivanja fotografija izvanmrežno |

3.1.7. Evaluacija funkcionalnosti

U fazi evaluacije funkcionalnosti definira se koje će se funkcionalnosti implementirati inicijalno u aplikaciju (Tablica 2). Dodjeljuju se bodovi od 1 do 10 za svaku kategoriju: važnost, benefit za korisnika, složenost i na kraju odabir – da li se implementira u aplikaciju.

Tablica 2: Evaluacija funkcionalnosti

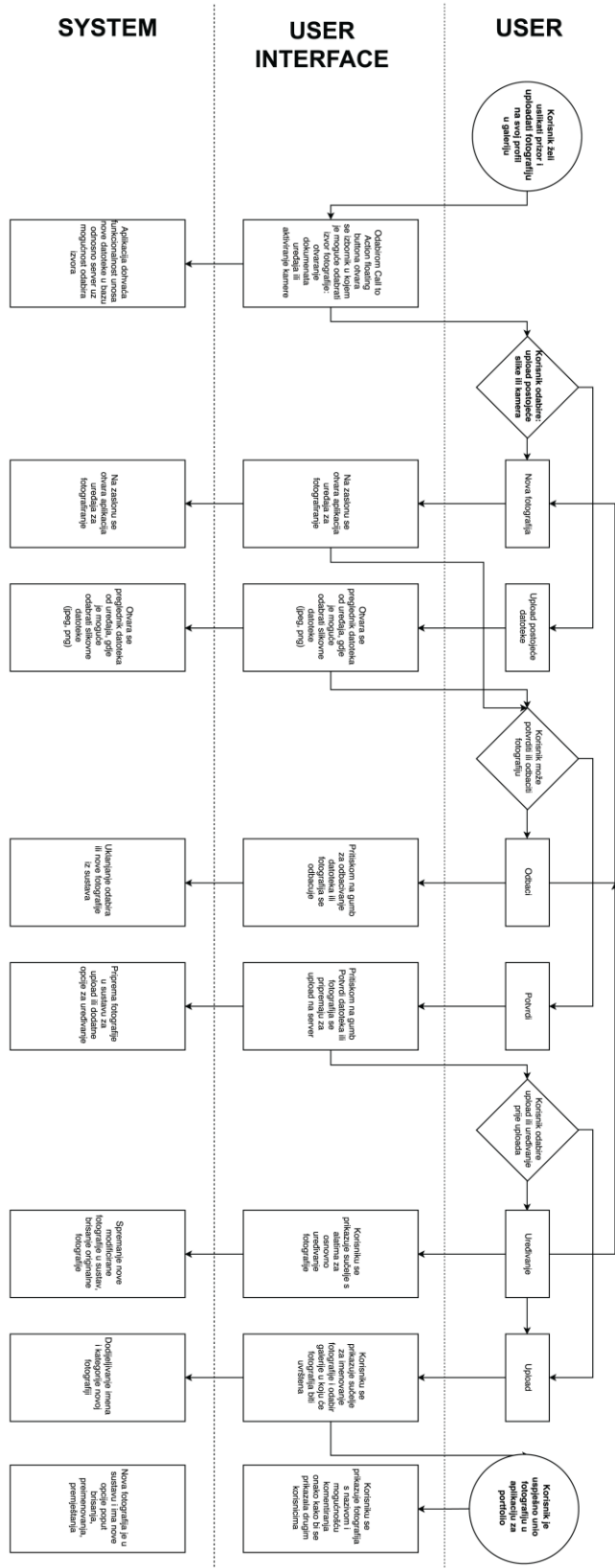
| FUNKCIONALNOST | VAŽNOST | BENEFIT KORISNIKU | SLOŽEN - OST | UKUPNO | ODABIR |
|---|---------|-------------------|--------------|--------|----------------------|
| Registracija i kreiranje profila | 10 | 8 | 4 | 22 | Nužno |
| Pretraživanje fotografija drugih korisnika | 10 | 10 | 3 | 23 | Nužno |
| Komentiranje i spremanje fotografija u favorite | 8 | 9 | 4 | 21 | Nužno |
| Kategorizacija i označavanje fotografija | 8 | 10 | 3 | 21 | Nužno |
| Unos novih fotografija | 10 | 10 | 4 | 24 | Nužno |
| Tutorijali | 6 | 7 | 7 | 18 | Potencijalno korisno |
| Novosti | 5 | 6 | 5 | 16 | Nepotrebno |
| Povezivanje s ostalim korisnicima | 7 | 9 | 6 | 23 | Potencijalno korisno |
| Prodaja i kupnja fotografija | 4 | 5 | 8 | 17 | Nepotrebno |

| | | | | | |
|---|---|----|---|----|----------------------|
| Natječaji, prijave i glasanje | 8 | 10 | 6 | 24 | Potencijalno korisno |
| <i>Exportiranje</i> online portfolija u PDF | 6 | 8 | 8 | 22 | Potencijalno korisno |
| Kreiranje galerija | 9 | 10 | 5 | 24 | Nužno |
| Praćenje pojedinih kategorija | 8 | 9 | 5 | 22 | Nužno |
| Notifikacije | 8 | 9 | 4 | 21 | Nužno |
| Izvanmrežno korištenje | 6 | 8 | 5 | 19 | Potencijalno korisno |

Nakon evaluacije i bodova koje se uzimaju u obzir, određene su funkcionalnosti koje su nužne za aplikaciju pri inicijalnom izdavanju. U realnoj situaciji, nakon izbacivanja osnovne aplikacije, moguće je ugraditi postepeno i sekundarne i tercijalne funkcionalnosti navedene u tablici.

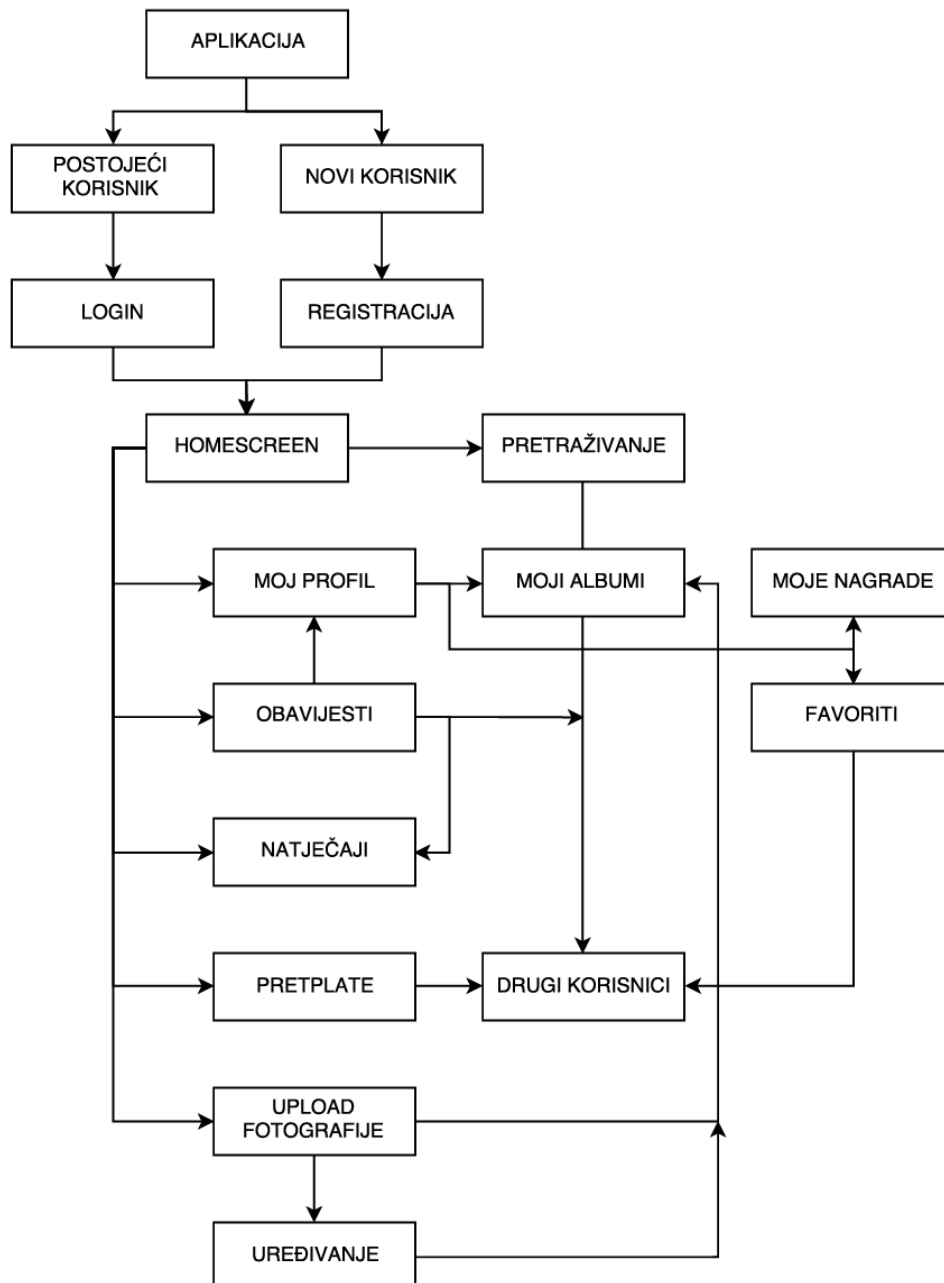
3.1.8. Task flow dijagrami

Kako bi dizajneri mogli pretpostaviti kako će funkcionirati aplikacija u korištenju, ali i programerskom dijelu odnosno u samom sustavu, potrebno je napraviti *task flow* dijagrame (Dijagram 1). To su dijagrami koji tumače događaje koji vode do određene funkcionalnosti kroz 3 simultane perspektive: što se događa u očima korisnika, što se prikazuje na ekranu i što se događa u sistemu aplikacije. U konkretnom primjeru izrađen je task flow za unos fotografije na server aplikacije u pripadajuću galeriju. Postoji nekoliko grananja odnosno izbora korisnika: od odbacivanja i potvrđivanja fotografije pa sve do odluke o uređivanju.



3.1.9. Dijagram toka interakcije

Dijagram toka jasno prikazuje arhitekturu aplikacije (Dijagram 2). Ona je početak zajedničkog jezika između dizajnera i programera te na taj način je potpuno vidljivo koji screenovi su povezani i koji su mogući putevi interakcije. Dijagram toka je generalna slika o funkcioniranju aplikacije.



Dijagram 2: Tok interakcije

3.2. Izrada korisničkog sučelja

3.2.1. Papirnati prototipovi

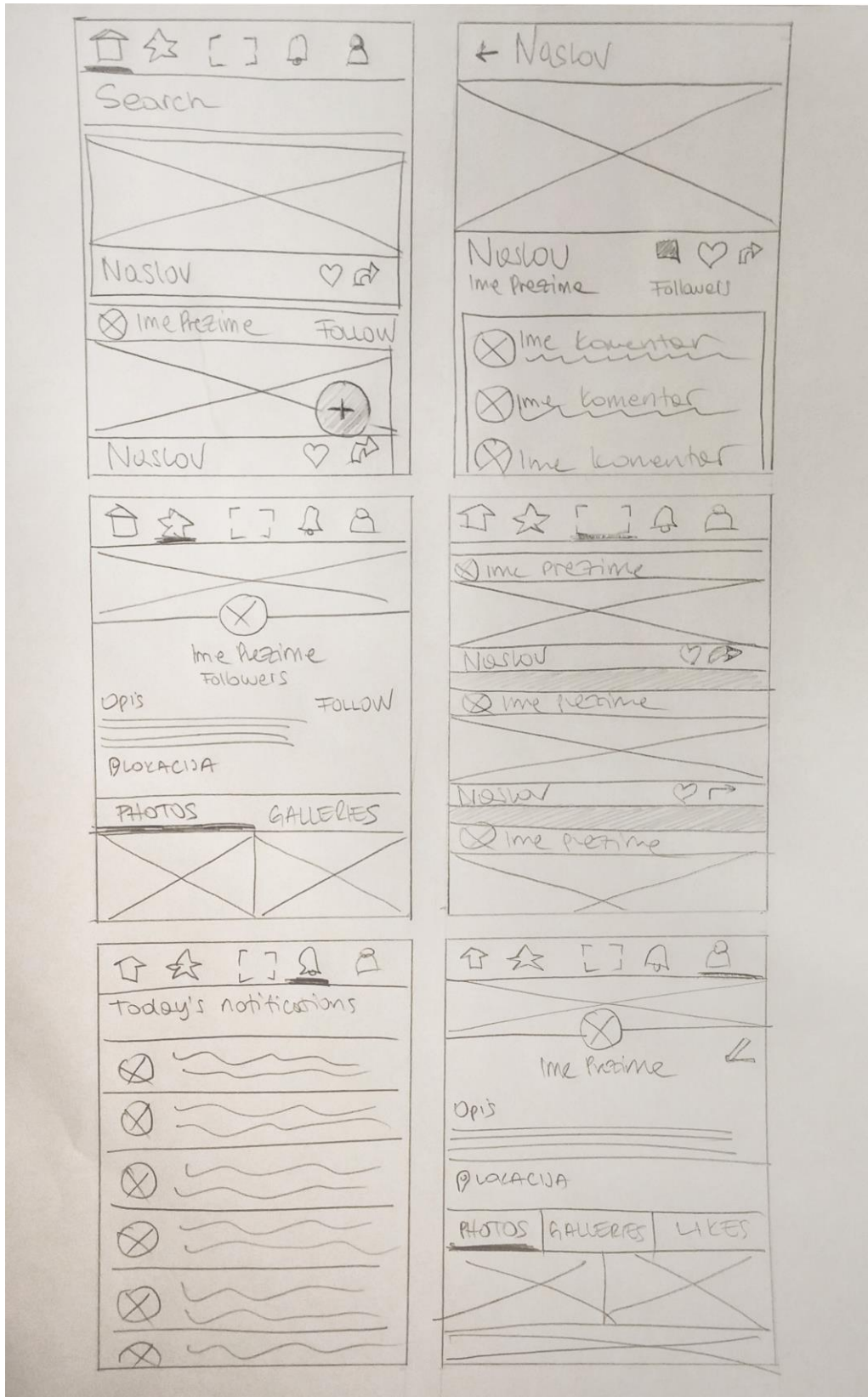
Papirnati prototipovi su najbrži način kako doći do strukture *screenova* aplikacije i samog *layouta*. Lako ih je iterirati budući da se radi o olovci i papiru te ne oduzimaju mnogo vremena. Skiciraju se otprilike na veličinu mobilnog zaslona, slažu redom i ručno testiraju na potencijalnim korisnicima na način da im se zadaje određeni zadatak i prati njihov tok (Slika 25). U ranoj fazi dizajna sučelja greška se lako uočava i može vrlo brzo ispraviti. Zbog toga prije digitalizacije *wireframeova* treba napraviti skice, jer je kardinalne greške u toj fazi mnogo skuplje i teže ispraviti. [16]

Nakon nekoliko iteracija, izrađene su finalne skice za aplikaciju *Caption* (Slika 26). Sastoje se od svih predviđenih funkcionalnosti smještenih u određeni *layout*. Ove skice su paralela kojom će se voditi konstrukcija *wireframeova*, a potom i dizajn.



Slika 25: Primjer papirnatog prototipiranja,

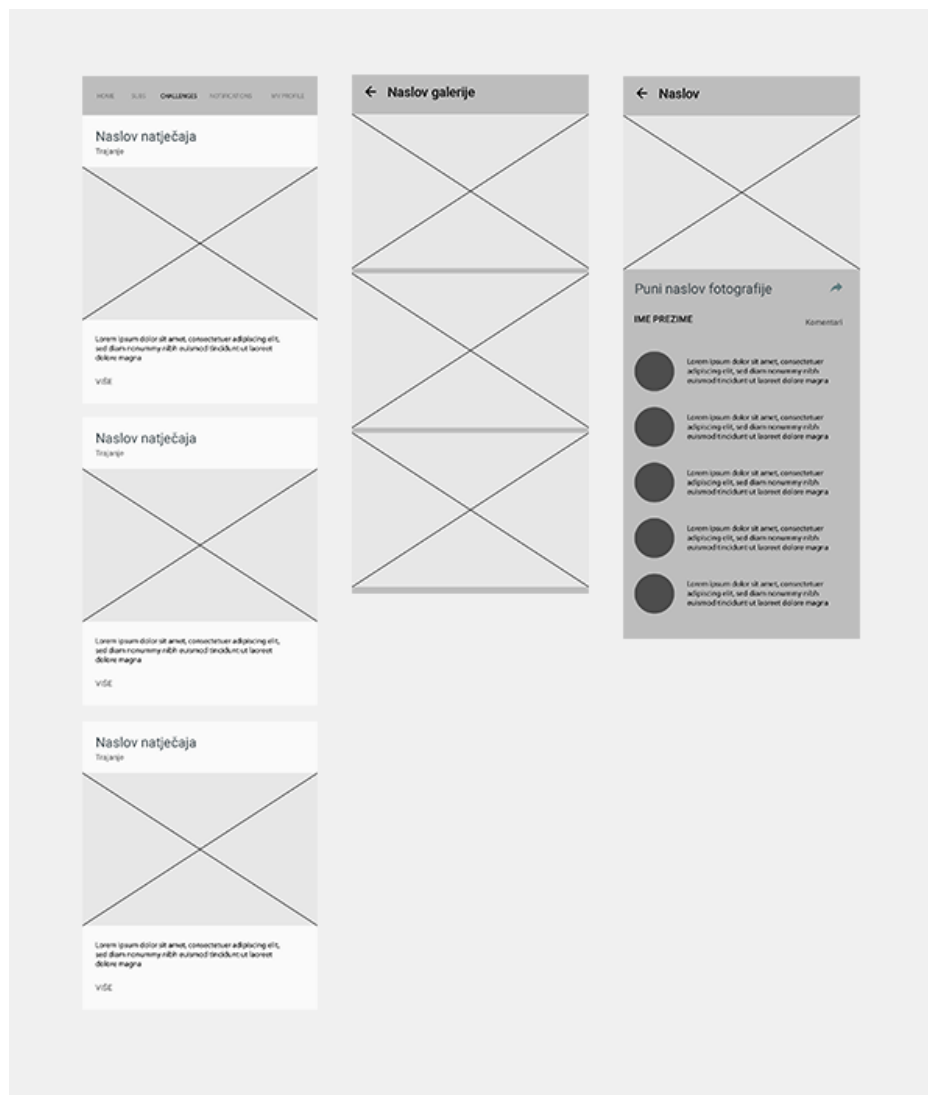
izvor: <https://www.boardofinnovation.com/resources-tools-for-prototyping/>



Slika 26: Skice aplikacije Caption

3.2.2. Wireframeovi

Nakon izrade i testiranja skica izrađuje se *wireframe* aplikacije kako bi se okvirno definirao smještaj i veličina elemenata (Slika 27). U realnoj situaciji oni služe i kao korak potvrde kod klijenata. Kada klijent za kojeg se izrađuje aplikacija potvrdi *wireframe*, kreće se u dizajn tijekom kojeg u pravilu ne bi smjelo biti većih izmjena. U nastavku je kostur nekoliko *screenova* aplikacije.



Slika 27: Wireframe aplikacije Caption

3.2.3. Branding

Prije same izrade potrebno je izraditi generalni *art direction*, odnosno vizualni stil aplikacije. To uključuje paletu boja, eventualno tipografiju ako je potrebno te općeniti *look and feel* aplikacije. Za ovu aplikaciju izrađen je i branding, iako on ne spada u dizajn korisničkog sučelja. Aplikacija se naziva **Caption**, što u prijevodu znači *uhvaćen trenutak* te je kreiran logotip (Slika 28).



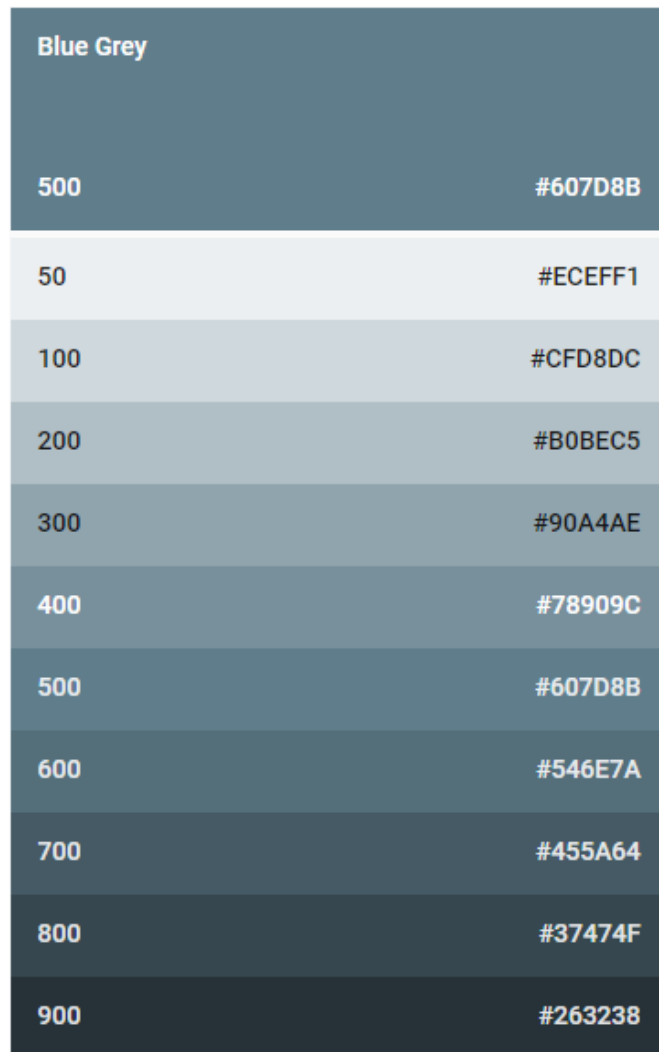
Slika 28: Logotip Caption

Logotip je napravljen na način da se jedan dio može koristiti kao znak i osnovna ikona aplikacije. Ikona aplikacije prikazuje se na aplikacijskom zaslonu uređaja i *Google Play* dućanu za kupovinu i preuzimanje aplikacija. Aplikacijska ikona (Slika 29) se izrađuje u veličini 512x512 px i eksportira u toj i još nekoliko manjih dimenzija, kako bi funkcionirala na svim veličinama zaslona.



Slika 29: Aplikacijske ikone

Osim logotipa, kao brend boje i boje korištene u aplikaciji koristi se zagasita i neutralna paleta boja (Slika 30), kako bi oduzimala što manje korisnikove pažnje i omogućavala fokus na prikaz fotografija u aplikaciji, što je vizualno najvažnija stavka.



| Blue Grey | |
|-----------|---------|
| 500 | #607D8B |
| 50 | #ECEFF1 |
| 100 | #CFD8DC |
| 200 | #B0BEC5 |
| 300 | #90A4AE |
| 400 | #78909C |
| 500 | #607D8B |
| 600 | #546E7A |
| 700 | #455A64 |
| 800 | #37474F |
| 900 | #263238 |

Slika 30: Korištena paleta boja za aplikaciju i brend

3.2.4. Dizajn korisničkog sučelja

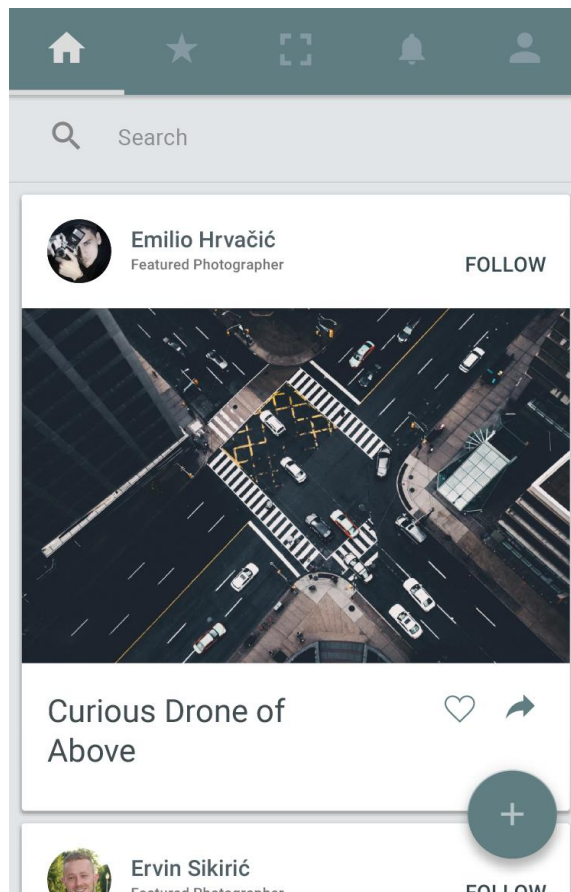
Dizajn je kreiran prema smjernicama *Google Material* dizajna kako bi težišta ove kompleksne aplikacije bila intuitivnost i funkcionalnost. Isto tako vrlo je bitno svesti detalje na minimum i unificirati dizajn, kako bi najveći naglasak bio na fotografije. Aplikacija sadrži glavnu navigacijsku traku (Slika 31) s primarnim funkcionalnostima aplikacije: Naslovnica sa raznim sadržajem, pregledavanje pretplatničkih fotografija, natječaji, notifikacije i osobni profil u kojem je moguće mijenjati postavke i kreirati ili brisati galerije i fotografije.



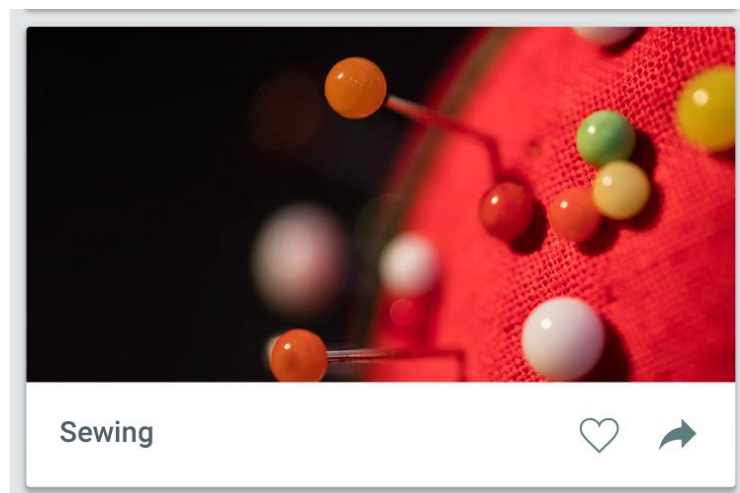
Slika 31: Glavna navigacijska traka

Nadalje aplikacija sadrži *Floating Action Button* (Slika 32) koji nosi najvažniju funkcionalnost – unos nove fotografije, putem *uploada* postojeće datoteke ili izravnog fotografiranja. Taj gumb nalazi se na svim zaslonima primarne razine, dok nestaje na sekundarnim zaslonima.

Layout cijele aplikacije je unificiran i ponavljajuć što omogućava ugodnije korisničko iskustvo. Fotografija je većinski nosioc svake kartice, uz minimalan prikaz esencijalnih informacija. Ciljevi aplikacije poput dijeljenja sadržaja i označavanja fotografija te sudjelovanje u raznim natjecajima ostvareni su vidljivim gumbima kroz cijelu aplikaciju (Slika 33).



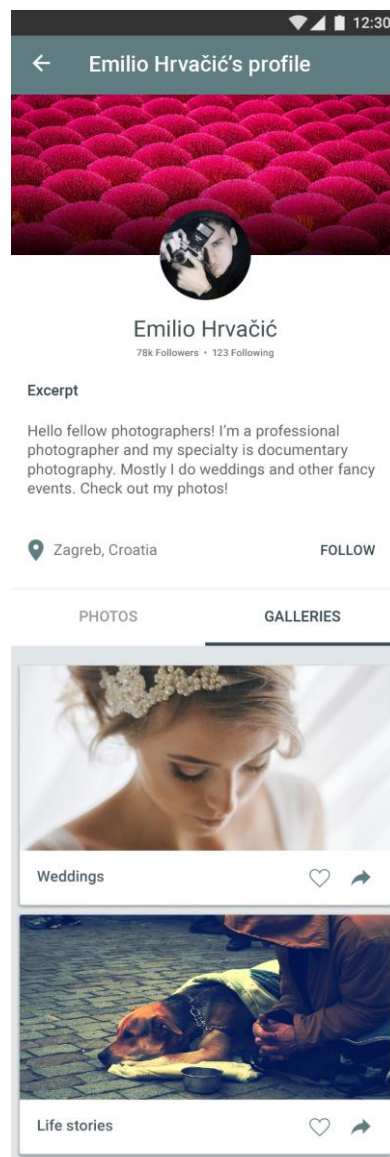
Slika 32: Floating Action Button – glavna funkcionalnost



Slika 33: Prikaz kartice s konverzijskim gumbima

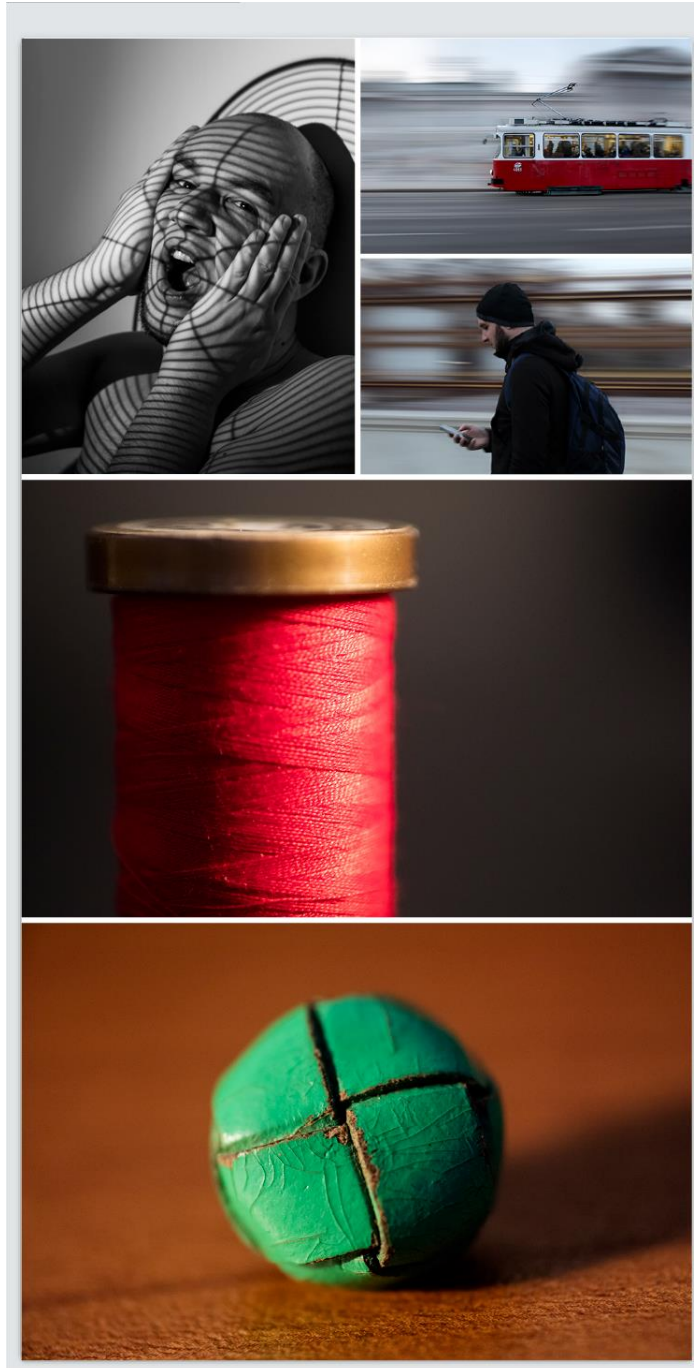
Aplikacija je kreirana u *light* verziji, odnosno korištene su svjetle boje uz kombinaciju plavih naglašenih elemenata. Na taj način korisnik neometano može gledati fotografije i fokusirati se na sadržaj. Također, nijansa tamnih elemenata određuje aktivno ili pasivno stanje gumba (aktivna stanja su tamnija).

Svaki korisnički profil sadrži kratki osobni opis, fotografiju naslovnice i samog fotografa, broj pretplatnika i pretplaćenih, gumb za praćenje, lokaciju, fotografije i galerije (Slika 34). To su najvažnije informacije koje prate tok korisničkog ponašanja na takvom tipu sadržaja.



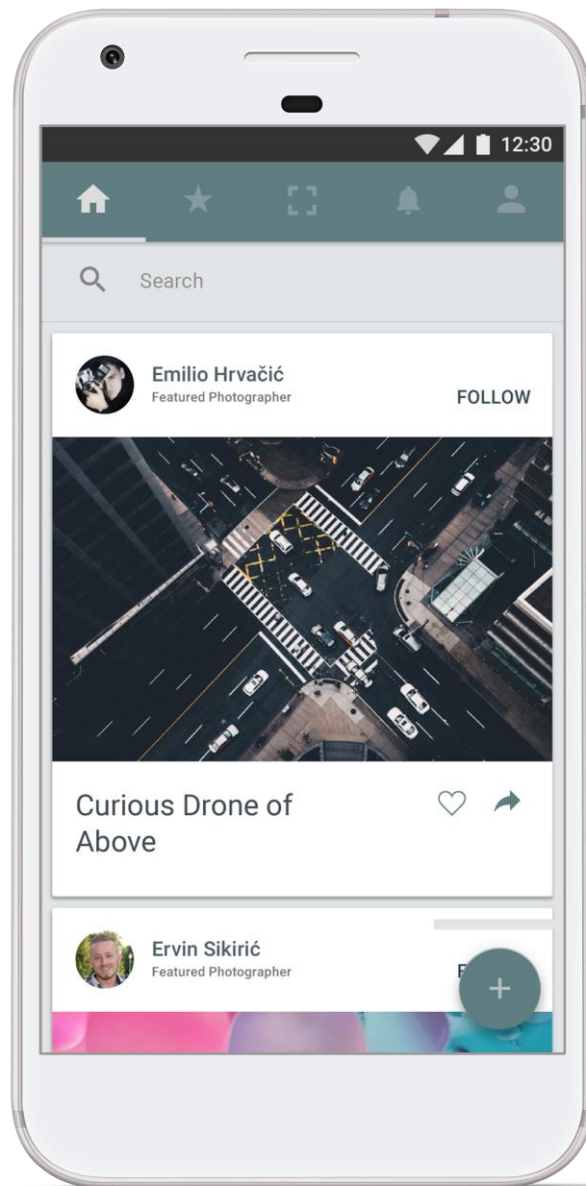
Slika 34: Korisnički profil

Galerije su dizajnirane minimalistički i pregledno, uz jedini naglasak – fotografiju. Zbog dinamike kretanja korisničkog oka kroz aplikaciju kreiran je layout koji podržava veće i manje kartice fotografija (Slika 35).



Slika 35: Layout s različitim veličinama kartica

U dizajnu aplikacije izrađeni su primarni i sekundarni *screenovi*. Za pravi doživljaj kompletna aplikacija je testirana na mobilnim uređajima (Slika 36) u obliku odokativne provjere prirodности i potencijalnog odskakanja od operativnog sustava. Vizualnog odskakanja nema te se aplikacija prirodno uklopila u operativni sustav s osjećajem native aplikacije.

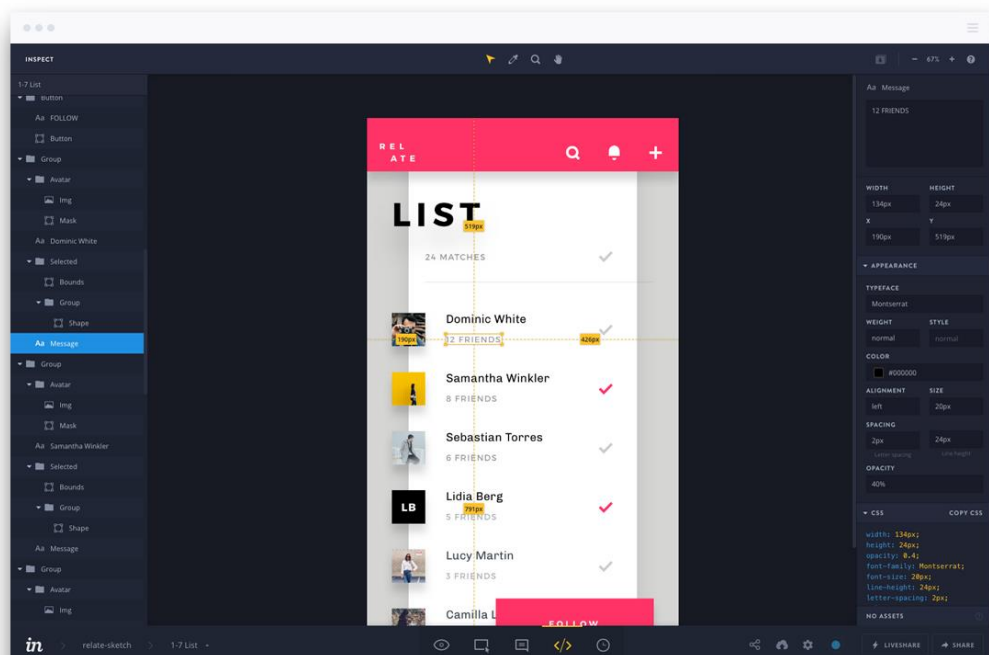


Slika 36: Vizualno uklapanje na mobilnom uređaju

3.2.5. Prototip aplikacije

Za potrebe prezentacije toka i samog funkcioniranja aplikacije izrađen je interaktivni prototip. Korišten je *Invision*, alat za prototipiranje. *Invision* je vodeća platforma za prototipiranje, kolaboraciju i rad sa više timova na jednom projektu. Omogućava unos zaslona aplikacije u obliku fotografija te kreirajući aktivna polja stvara se interaktivnost prototipa. Ovakvi alati olakšavaju komunikaciju i riješavaju potencijalne nedoumice i nesporazume između dizajnera, programera i klijenta prikazujući povezivost i funkcionalnost proizvoda. Svaki zaslona ima mogućnost komentiranja i diskusije što skraćuje komunikaciju i pridonosi transparentnosti informacija između različitih timova. [17]

Invision je sve to doveo na još veću razinu, pa je sada moguće i izravno eksportirati dijelove koda koji uvelike olakšavaju programeru implementaciju dizajna u sustav (Slika 37). [17]

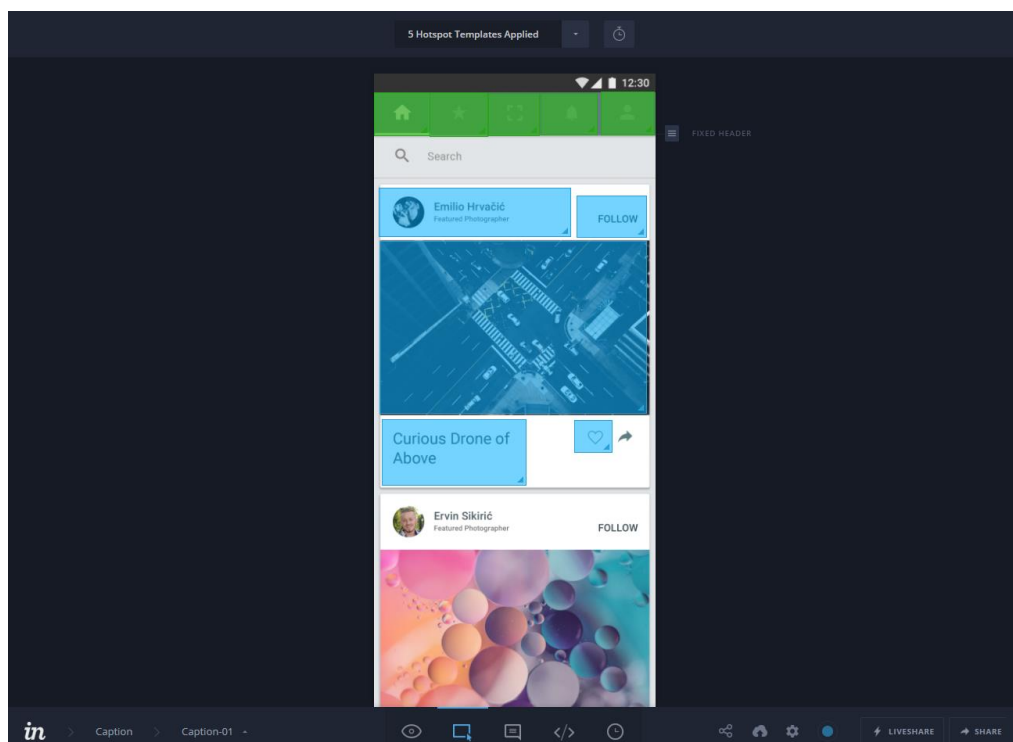


Slika 37: Invision omogućava eksportiranje koda

Zbog navedenih argumenata *Invision* je odabran kao alat za kreiranje prototipa aplikacije *Caption*. Kako ni jedan alat nije savršen, tako i ovaj ima negativnih strana. Interaktivni prototip ne može biti kompletan, tj nije moguće pokriti sve moguće funkcionalnosti koje bi se trebale moći aktivirati. Zbog toga što se prototip sastoji od statičnih fotografija zaslona, nije moguće pokriti svaki mogući ishod jer se broj potrebnih stanja eksponencijalno povećava sa svakim novim *screenom*. Zbog toga se izrađuju osnovni prototipi, sa samo jednim aktivnim poljem za svaku vrstu funkcionalnosti (Slika 38). Primjerice, neće svaka kartica fotografije biti klikabilna, no ponašanje jedne dovoljno jasno predočava kako će funkcionirati i ostale koje su iste funkcijom i stanjem, no različitog sadržaja. Zbog toga se u prezentaciji prototipa prezentira jedan ili nekoliko esencijalnih *user flow*-ova kako bi se predočilo ponašanje aplikacije.

Prototip aplikacije *Caption* dostupan je na poveznici:

<https://invis.io/S2DBZSXHN>



Slika 38: Build-Mode kojim se označavaju aktivna polja za povezivanje

4. Rezultati i rasprava

Kroz istraživanja kao što su ankete, intervjui, SUS metode i *usability* testiranja kreirano je korisničko sučelje i korisničko iskustvo. Svaka implementacija, promjena i integracija uzrokovane su promjenom pretpostavke. Ukoliko očekivanja dizajnera nisu odgovarala očekivanjima korisnika, bilo je potrebno prilagoditi dizajn i sučelje. Kroz cijeli rad izvršavale su se konstantne provjere korisnosti kako bi razina intuitivnosti odgovarala korisničkim očekivanjima i prema tome svrstala *Caption* među poželjne aplikacije.

Besprijekoran *usability* je vrlo bitan zbog toga što korisnici pomno biraju koju aplikaciju će koristiti. S obzirom da tržište nudi velik broj mobilnih aplikacija, svaki detalj koji bi mogao zasmetati korisniku mogao bi biti presudan u odluci korištenja određene aplikacije. Stoga je provedeno finalno testiranje aplikacije u ovom radu, kako bi se ustvrdila uporabljivost aplikacije u odnosu na prethodne dvije iz testiranja: *500px* koja je ostvarila 70 bodova i *EyeEm* koja je ostvarila 85 bodova u SUS testiranju.

Ponovno su okupljeni fotografi koji su sudjelovali u prvom SUS testiranju (*System Usability Scale* odnosno istraživanje uporabljivosti interaktivnog sustava) te im je dana aplikacija na korištenje, u obliku interaktivnog prototipa. Nakon snalaženja u aplikaciji, skupina je dobila popis od 10 pitanja na koja su morali odgovoriti pomoću skale. Njihovi odgovori dali su određeni rezultat, koji maksimalno može iznositi 100 bodova.

Aplikacija *Caption* ostvarila je 72 boda u SUS testiranju. Rezultat je zadovoljavajuć i u rangu drugih najboljih aplikacija na tržištu. Ovo ispitivanje je jedan od kazatelja aplikacije visoke korisnosti, što definitivno doprinosi kvaliteti. Naravno, svaka aplikacija pa i *Caption* ima prostora za poboljšanje te sukladno tome dizajn aplikacije nikada nije zaista finalan. Ispitivanja se rade i nakon plasiranja aplikacije na tržište, gdje je puno veći *feedback* zbog većeg broja ljudi koji redovito koriste aplikaciju.

5. Zaključci

Dizajn korisničkog sučelja aplikacije ozbiljan je i složen proces. Potrebno je paziti na mnogo faktora koji direktno utječu na korisnički doživljaj. Korisničko iskustvo glavni je determinator da li će korisnik napraviti željenu konverziju i da li će ponoviti posjet ili zadržati aplikaciju na uređaju. *Web* stranice i aplikacije imaju ulogu primarno pomoći korisniku – samo na taj način poslovanje može biti unaprijeđeno u digitalnom segmentu. Loš digitalni produkt je skupa investicija te uvijek treba misliti na klijentove i korisnikove prioritete.

Strategija i dizajn korisničkog iskustva temelj su dobrog korisničkog sučelja kojem je zadatak prenjeti ono što je njen definirani cilj. Kroz ovaj rad obrađeni su elementi korisničkog sučelja i iskustva, te bitne smjernice u izradi istih. Određivanje funkcionalnosti i sam tok korištenja *Caption* platforme za portfolio vođen je personama i stvarnim korisnicima, kako bi aplikacija bila prilagođena upravo fotografima. Zbog toga bi svaki dizajner trebao upoznati skupinu za koju dizajnira i sukladno tome oblikovati sučelje. Ako je korisnik imao ugodno korisničko iskustvo, uspješno obavio zadatak i još se pritom zabavio, uspjeh aplikacije je siguran.

Material dizajn je dobra dizajnerska odluka s obzirom da takav stil sučelja nudi ono što je fotografskom portfoliju, ali i većini aplikacija potrebno. Konzistentija koju *Material* dizajn daje, pruža korisnicima osjećaj korištenja native aplikacije, što olakšava razumijevanje strukture aplikacije i pridonosi njenom ispravnom korištenju. Specifična mreža aplikacije osigurava da dizajn dobro funkcionira na svim ekranima. Još jedna od fundamentalnih karakteristika *Material* dizajna je koncept dubine, gdje su objekti i površine smješteni jedan preko drugog što pridonosi razumijevanju arhitekture informacija unutar aplikacije.

Koristeći *Google Material Design* smjernice, dizajner može naučiti što je dobro, ali i što nije dobro upotrijebiti. Važno je znati da su to samo smjernice i da se one nikad ne odnose na apsolutno svaki objekt ili dio aplikacije. Kako bi aplikacija bila u ruhu samog brenda i imala vlastiti karakter, ne treba poštivati

apsolutno svaku smjernicu, u suprotnom bi tržište bilo preplavljeno unificiranim i bezličnim aplikacijama. Generalno pravilo jest sljedeće: smjernice su samo smjernice, a ne zakon. Unatoč tome, ako je dizajner u nedoumici, često je korisno pratiti smjernice.

Dobro korisničko sučelje pružit će korisniku ugodno iskustvo i zasigurno pridonjeti rastu poslovanja, prenošenju poruke i čestom korištenju aplikacije. Trendovi i mediji konstantno se mijenjaju, no osnovni principi ljudske prirode ostaju isti. Stoga je kao dizajner najvažnije poznavati čovjekove potrebe i pružiti mu ono što mu u danom trenutku treba.

6. Literatura

1. Jesse J. Garrett (2010), *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond* (2nd Edition), New Riders
2. Techopedia, *Mobile Application*
<https://www.techopedia.com/definition/2953/mobile-application-mobile-app>
18.8.2017.
3. Pietro Saccomani, Mobiloud, *Native, Web or Hybrid apps?*
<https://www.mobiloud.com/blog/web-hybrid-native-apps/>, 19.8.2017.
4. Nielsen Norman Group, *The Definition of User Experience (UX)*
<https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience>, 18.8.2017.
5. Jesse J. Garrett (2010), *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond* (2nd Edition), New Riders
6. J. Cao, J. Lowry (2015), *10 ProTips to a Smarter UX Design Process*, UXPin
7. Wikipedia, *User Interface*
https://en.wikipedia.org/wiki/User_interface, 23.7.2017.
8. J. Cao, K. Zieba, K. Stryjewski, M. Ellis (2015), *Web UI Design for the Human Eye*, UXPin
9. Jordan Réjaud, Medium, *Developing for Android vs. iOS: Material vs. Flat Design* <https://medium.com/@jrejaud/developing-for-android-vs-ios-material-vs-flat-design-fb341b05b0f0>, 12.7.2017.
10. Carrie Cousins, The Next Web, *Is adaptive better than responsive design?*
https://thenextweb.com/dd/2015/09/01/is-adaptive-better-than-responsive-design/#.tnw_PZgMShCn, 8.8.2017.

11. C. Cousins, R. T Riddle, J. Cao (2016), *Mobile Material Design: Tips, Examples, Resources*, UXPin
12. Google, *Google Material Design guidelines*
<https://material.io/>, 25.8.2017.
13. Nielsen Norman Group, *User Experience for Mobile Applications and Websites*
<https://www.nngroup.com/reports/mobile-website-and-application-usability/>
9.8.2017.
14. Usability Gov, *System Usability Scale (SUS)*
<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/resources/templates/system-usability-scale-sus.html>, 22.8.2017.
15. Lene Nielsen (2012), *Personas - User Focused Design*, Springer
16. Justin Mifsud, Usability Geek, *Paper Prototyping As A Usability Testing Technique*
<http://usabilitygeek.com/paper-prototyping-as-a-usability-testing-technique/>
3.8.2017.
17. Invision, <https://www.invisionapp.com/>, 2.8.2017.