

# Primjena dizajna korisničkog iskustva u izradi prototipa mobilne aplikacije

---

Kodelja, Iris

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:701405>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported / Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-04**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE  
VARAŽDIN**

**Iris Kodelja**

**Primjena dizajna korisničkog iskustva u  
izradi prototipa mobilne aplikacije**

**DIPLOMSKI RAD**

**Varaždin, 2022.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**  
**V A R A Ž D I N**

**Iris Kodelja**

**Matični broj: 45151/16–R**

**Studij: Organizacija poslovnih sustava**

**Primjena dizajna korisničkog iskustva u izradi prototipa mobilne  
aplikacije**

**DIPLOMSKI RAD**

**Mentorica:**

Izv. prof. dr. sc. Dijana Plantak Vukovac

**Varaždin, rujna 2022.**

*Iris Kodelja*

### **Izjava o izvornosti**

Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

*Autorica potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi*

---

## Sažetak

Korisničko iskustvo prisutno je svuda oko nas. Ono generalno obuhvaća različite načine komunikacije i kolaboracije između čovjeka i cijelog skupa okolnih dijelova svijeta. Ključno kod dizajna proizvoda ili usluge je da budu dizajnirani za ljude i za kontekst. Da bi se to što bolje postiglo važno je adekvatno razumijevanje ciljanih korisnika i njihovih potreba. U svrhu toga postoji proces dizajna korisničkog iskustva koji sa mnoštvom metoda i tehnika omogućava bolje razumijevanje korisnika. U ovom radu je opisan proces dizajna korisničkog iskustva koji se sastoji od pet faza: suosjećanje, definiranje, stvaranje ideja, prototipiranje i testiranje. Za svaku pojedinu fazu navedene su metode i tehnike koje se u njima mogu koristiti te su iste detaljno objašnjene. Neke od metoda i tehnika koje su obuhvaćene u ovom radu su: mapa empatije, persona, karta putovanja korisnika, nacrt usluge, mozganje, glasanje točkama, minimalno održiv proizvod, A/B testiranje i mreža za prikupljanje povratnih informacija. Nakon obrađenog teorijskog dijela rada, proces dizajna korisničkog iskustva primijenjen je u praktičnom dijelu u kojem je izrađen prototip mobilne aplikacije za studente. On se temeljio na zaključcima dobivenim kroz proces dizajna korisničkog iskustva. Cijeli prototip i sve slike u samom dokumentu izrađeni su u alatu Figma. Osim samog korisničkog iskustva obuhvaćena je i izrada vizualnog identiteta aplikacije te izrada sustava dizajna pomoću kojeg je kasnije postignuta unificiranost sadržaja kroz cijelu aplikaciju.

**Ključne riječi:** mobilna aplikacija, korisničko iskustvo, UX, dizajn korisničkog iskustva, prototip, proces dizajna korisničkog iskustva

# Sadržaj

<b>1. Uvod</b>	<b>1</b>
<b>2. Metodike i tehnike rada</b>	<b>3</b>
<b>3. Korisnik</b>	<b>4</b>
<b>4. Korisničko iskustvo</b>	<b>5</b>
<b>5. Proces dizajna korisničkog iskustva</b>	<b>9</b>
<b>5.1. Suosjećati (engl. Empathize)</b>	<b>10</b>
5.1.1. Iskaz problema (engl. Problem statement)	16
5.1.2. Intervjui za empatiju (engl. Interviews for Empathy)	17
5.1.3. 5W+H pitanja	18
5.1.4. Kartice emocionalnog odgovora (engl. Emotional response cards)	19
5.1.5. Mapa empatije (engl. Empathy Map)	20
<b>5.2. Definirati (engl. Define)</b>	<b>23</b>
5.2.1. Persona	25
5.2.2. Karta putovanja korisnika (engl. Customer journey map)	28
5.2.3. „Kako bismo mogli“ (engl. How might we [HMW])	32
5.2.4. Pripovijedanje priče (engl. Storytelling)	33
<b>5.3. Zamisliti (engl. Ideate)</b>	<b>37</b>
5.3.1. Mozganje (engl. Brainstorming)	39
5.3.2. Glasanje točkama (engl. Dot voting)	40
5.3.3. 2 x 2 matrica	42
5.3.4. 6-3-5 metoda	43
<b>5.4. Prototipirati (engl. Prototype)</b>	<b>44</b>
5.4.1. Prototip tamnog konja (engl. Dark horse prototype)	47
5.4.2. Nacrt usluge (engl. Service blueprint)	48
5.4.3. Minimalno održiv proizvod (engl. Minimum viable product [MVP])	52
<b>5.5. Testirati (engl. Test)</b>	<b>54</b>
5.5.1. Mreža za prikupljanje povratnih informacija (engl. Feedback capture grid)	55
5.5.2. Strukturirano testiranje upotrebljivosti (engl. Structured usability testing)	56
5.5.3. A/B test	60
<b>6. Dizajn korisničkog iskustva na primjeru mobilne aplikacije za studente</b>	<b>62</b>

6.1.	Iskaz problema .....	62
6.2.	Mapa empatije .....	63
6.3.	Persona .....	64
6.4.	Mozganje .....	66
6.5.	Vizualni identitet aplikacije.....	68
6.6.	Skice ekrana .....	70
6.7.	Sustav dizajna .....	72
6.8.	Dizajn korisničkog sučelja .....	75
6.9.	Testiranje.....	86
<b>7.</b>	<b>Zaključak .....</b>	<b>90</b>
	<b>Popis literature.....</b>	<b>91</b>
	<b>Popis slika .....</b>	<b>94</b>

# 1. Uvod

Korisničko iskustvo je nešto što se može primijetiti svuda oko nas. U samom početku to je bio zajednički rad čovjeka i računala za postizanje određenog cilja, a danas je to širi pojam koji obuhvaća različite načine komunikacije i kolaboracije između čovjeka i cijelog skupa okolnih dijelova svijeta. Pod pojmom okolnog svijeta misli se na mreže, druge korisnike, uređaje i informacijske strukture s kojima korisnik, proizvod ili sustav stupa u interakciju.

Ako se prisjetimo prošlih vremena interakcija se odvijala na stolnim računalima i povezivala se s tipkovnicom, mišem i monitorom. Kasnije se proširila i na uređaje poput mobilnih telefona i takozvanih PDA uređaja (engl. Personal Digital Assistant) na kojima je postojala mogućnost dodirivanja olovkom. Nakon toga su došli pametni telefoni i tableti osjetljivi na dodir, a danas su već aktualni i pametni satovi koji mijenjaju prirodu interakcije u smislu dodira kotačića za pomicanje. Budući da je interakcija tako široka i sveprisutna u svijetu, korisničko iskustvo (engl. User Experience), u nastavku UX, će nužno imati značajan utjecaj na naše živote. Upravo to je razlog odabira ove teme diplomskog rada.

Iako je korisničko iskustvo prisutno u raznim oblicima, u ovom radu će biti prikazano u kontekstu aplikacija. Osobe koje se najviše trebaju pobrinuti za dobro korisničko iskustvo su dizajneri. Oni bi trebali imati za cilj dizajnirati interaktivne sustave i usluge koje su ugodne za korištenje, korisne i poboljšavaju živote ljudi koji ih koriste. Želja UX dizajnera je da interaktivni sustavi budu dostupni, upotrebljivi i privlačni, a da bi se sve to postiglo glavno je da dizajn sustava bude usmjeren na korisnika. Za što bolje razumijevanje želja i potreba korisnika važan je proces dizajna korisničkog iskustva na čemu se i temelji ovaj diplomski rad.

Općenito, kada se govori o dizajnu može se reći da je to mjesto gdje se stoji nogom u dva svijeta, svijetu tehnologije i svijetu ljudi i njihovih ciljeva. Ono što je u samom početku važno naglasiti je da je to vrlo rijetko jednostavan proces i obično uključuje mnogo ponavljanja i istraživanja zahtjeva (što bi sustav trebao učiniti i koje bi kvalitete trebao imati) i dizajnerskih rješenja. U ovisnosti s tim, dizajn korisničkog iskustva se može definirati kao proces namjernog orkestriranja elemenata kako bi se sudionicima pružila prilika za održavanje interakcije koja dovodi do rezultata koji sudionici i dizajneri žele. Iskustva su vrlo složena i sveprisutna, ali da bi se stvorila iskustva koja se istinski ističu i daju željene rezultate netko mora intervenirati na svrsishodan način, a to bi trebali biti dizajneri.

Danas se sve više uviđa potreba za dobrim korisničkim iskustvom, ali i dalje mnogi to gledaju kao trošak i dugotrajan proces, a ne uviđaju važnost toga. Što je veća informiranost dizajnera o navedenoj temi to će jasnije moći predočiti i budućim klijentima važnost i razloge zašto je ono potrebno te ih potencijalno motivirati da se odluče na primjenu procesa dizajna korisničkog iskustva. Zadovoljstvo korisnika imat će direktan učinak i na klijente, odnosno njihovu aplikaciju, čime će se korištenje proizvoda i usluga dovesti na novu razinu.



U nastavku rada bit će vidljiv proces dizajna korisničkog iskustva obuhvaćajući sve faze kroz koje dizajneri i cijeli tim moraju proći kako bi se došlo do dobrog konačnog proizvoda.

Sam proces dizajna korisničkog iskustva sastoji se od pet faza: suosjećanje, definiranje, stvaranje ideja, prototip i testiranje. U prvoj fazi je naglasak na razumijevanju korisnika i prikupljanju informacija koje će biti potrebne u idućoj fazi. Nakon prikupljenih informacija, iste se sažimaju i nakon toga slijedi faza definiranja. U fazi definiranja se detaljno definira ciljana skupina korisnika za koju je određeni proizvod ili sustav namijenjen te se strukturiraju pitanja koja će biti od velike pomoći u idućoj fazi u kojoj se generiraju ideje. U ovoj fazi je naglasak na pitanjima „Što?“ i „Zašto?“, a u fazi stvaranja ideja se postavlja pitanje „Kako?“. U fazi stvaranja ideja pokušava se doći do što većeg broja ideja nakon čega se te ideje rangiraju i odabiru se one koje će preći u iduću fazu stvaranja prototipa. U toj fazi dizajneri komuniciraju obrazloženja svojih dizajnerskih odluka kroz prototipe koje karakterizira interaktivnost. Nakon što su prototipi izrađeni prelazi se na posljednju fazu, a to je faza testiranja, u kojoj stječemo uvide o tome što je dobro, a gdje ima prostora za poboljšanje.

Zbog što boljeg razumijevanja faza, metoda i tehnika u procesu dizajna korisničkog iskustva, osim teorijskih objašnjenja proces će biti prikazan i na praktičnom primjeru aplikacije za studente.

## 2. Metodike i tehnike rada

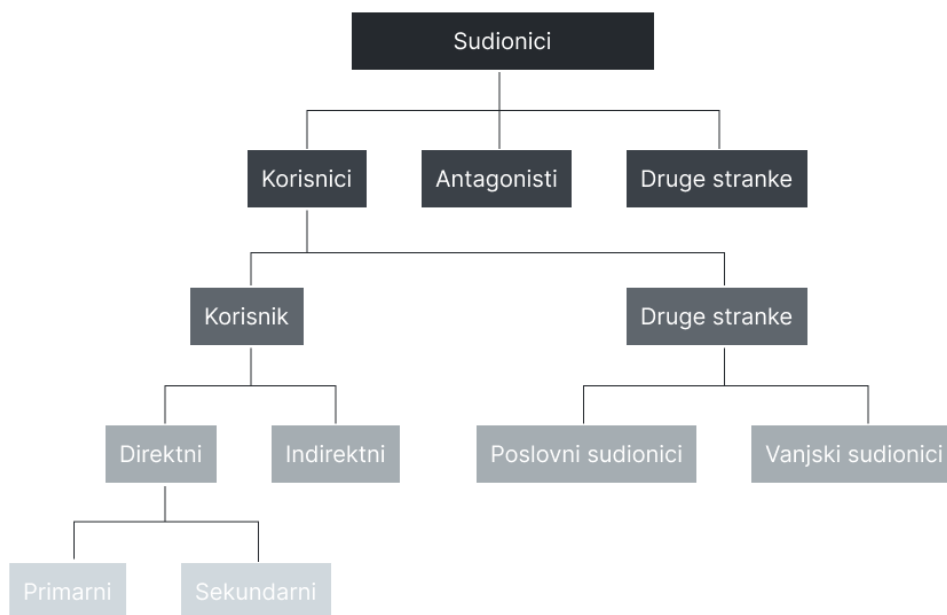
Za što kvalitetniji opis teorijskog dijela rada prvo je bilo potrebno detaljno analizirati dostupnu literaturu. Prilikom pretraživanja literature fokus je bio na pretraživanju knjiga i članaka vezanih uz proces dizajna korisničkog iskustva. Također, obraćala se pažnja na godinu izdanja pojedine literature kako bi informacije u radu bile što bliže onome što se danas i u praksi koristi.

Za potrebe ovog diplomskog rada korišten je isključivo alat Figma. Figma je besplatan alat koji u današnje vrijeme koriste mnoga poduzeća. U njoj je moguće napraviti dvije vrste datoteka: dizajn i FigJam. Dizajn datoteka služi za stiliziranje i izradu vizualnog sadržaja dok je FigJam praktičan za kolaboraciju s timom i bilježenje ideja, procesa i određenih zaključaka. FigJam nudi mnogobrojne predloške. Neki od njih su oni za personu, mapu empatije, mozganje, izradu dijagrama, vođenja timskih sastanaka i slično. Obzirom na to sve slike u diplomskom radu napravljene su u dizajn datoteci i izvezene u PNG formatu. Onaj pozadinski dio, proces razmišljanja o aplikaciji, je djelomično rađen u FigJam datoteci. Ono što je važno naglasiti je da Figma nudi mnogobrojne pluginove koji mogu biti od velike koristi te su neki korišteni i u ovom radu, na primjer za pronalaženje ikona.

Ono što još Figma nudi, a bilo je od velike pomoći u ovom radu, je mobilna aplikacija Figma Mirror. Ona omogućava prikaz vizualno definiranih elemenata iz dizajn datoteke na fizičkom mobilnom uređaju. Na taj način je moguće vidjeti napravljen dizajn u stvarnom obliku i uvidjeti jesu li svi elementi dobro posloženi te kakav osjećaj ostavlja dizajn. To je od iznimne koristi jer izradom dizajna aplikacija, pogotovo mobilnih aplikacija, nije uvijek jednostavno procijeniti je li na primjer dizajn pristupačan, jesu li elementi dovoljno veliki ukoliko su klikabilni, je li tekst čitak i slično. Upravo zbog toga Figma Mirror daje mogućnost dizajnerima da vide dizajn u svojim rukama prije nego je cijela aplikacija razvijena ili puštena u produkciju.

### 3. Korisnik

Na samom početku vrlo je važno shvatiti tko su to uopće korisnici koji predstavljaju glavni fokus u korisničkom iskustvu. Prema Nick de Voil (2022, str. 60) korisnik je bilo koji pojedinac ili grupa koja stupa u interakciju sa sustavom ili ima koristi od sustava tijekom njegove provedbe. ISO/IEC 25010:2011 radi razliku između izravnih i neizravnih korisnika. Izravne korisnike definira kao ljude koji komuniciraju sa sustavom, a neizravne kao one koji ne stupaju u interakciju sa sustavom već primaju izlazne podatke iz njega. Izravne korisnike još dijeli na primarne i sekundarne gdje primarni označuju one ljude koji sustav koriste za potporu pri ostvarivanju primarnih ciljeva, a sekundarni korisnici su oni koji komuniciraju sa sustavom samo tijekom pružanja neke vrste podrške (ISO/IEC 25010:2011(en)). Osim tih podjela, važno je napomenuti da često postoje ljudi koji imaju koristi od sustava tijekom njegovog korištenja, a niti su u interakciji s njim niti primaju rezultate od njega. Na primjer, to mogu biti dioničari (engl. *Stakeholders*) u softverskoj tvrtki (de Voil, 2020, 61). Zbog boljeg razumijevanja rečenog, na slici 1 se vidi kako se različite kategorije korisnika i dionika međusobno odnose.



Slika 1. Odnos korisnika i dionika (vlastita izrade prema de Voil, 2020, str.61)

U vezi s hijerarhijom vidljivom na slici 1 postoje neke važne točke koje treba istaknuti. S gledišta upravljanja projektima i marketinga, šanse za uspjeh projekta će se poboljšati ako se uzmu u obzir perspektive svih skupina dionika. Međutim, za stvaranje dobrog proizvoda je od primarne važnosti da dizajn bude vođen potrebama primarnih korisnika, a ne da bude narušen zbog sklonosti, mišljenja i predrasuda drugih skupina dionika (de Voil, 2020, str. 62).

## 4. Korisničko iskustvo

Korisničko iskustvo je, kako i sam naziv da naslutiti, svojevrsno iskustvo. Iskustvo općenito označuje dinamičan, složen i subjektivan fenomen. Usporedivši razne definicije može se reći da je korisničko iskustvo, odnosno UX, ukupnost učinaka koje korisnik osjeti prije, tijekom i nakon interakcije s proizvodom ili sustavom u okolini. UX dizajneri teže tome da dizajniraju interakciju koja će stvoriti produktivno, ispunjavajuće i zadovoljavajuće korisničko iskustvo. Jasno je da je korisnik taj koji ima iskustvo, što povlači činjenicu da iskustva interakcije pod istim uvjetima mogu biti drugačija među pojedinim korisnicima. Također, sama interakcija može biti direktna ili indirektna. Pod direktnom interakcijom smatra se korištenje određenog uređaja i dobivanje povratne informacije, a indirektna bi se odnosila na osjećaj koji se dobiva gledanjem ili razmišljanjem o promatranom (Hartson & Pyla, 2019, str. 34). U ovom radu više će se promatrati korisničko iskustvo u aplikacijama, ali ono što je općenito za korisničko iskustvo kao takvo specifično je da se može promatrati i u našoj okolini, neovisno radi li se o, na primjer, korištenju bankomata, rasporedu artikala u dućanima ili aplikacijama. Korisničko iskustvo je sveprisutno i samim time može nam biti jasnije što to zapravo znači. Kao što je već bilo napomenuto, u ovom konkretnom radu ćemo se baviti korisničkim iskustvom u sklopu aplikacija te kroz cijeli proces koji ono obuhvaća shvatiti kojim to metodama i tehnikama možemo postići što bolje korisničko iskustvo. Dakako, nisu sve metode i tehnike primjenjive na svim područjima stoga je vrlo važno znati raspoznati koja je to metoda ili tehnika koja će za pojedini slučaj dati najbolje rezultate. Kroz sam rad u nastavku biti će prikazane razne metode i tehnike u svakoj fazi procesa korisničkog iskustva, a neke od njih će biti prikazane i u praktičnom obliku.

Kako bi se na samom početku dobila još malo šira slika o korisničkom iskustvu, mogu se istaknuti značajke od kojih je ono sačinjeno, a to su (Hartson & Pyla, 2019, str. 37):

- upotrebljivost (engl. *Usability*)
- korisnost (engl. *Usefulness*)
- emocionalni utjecaj (engl. *Emotional impact*)
- smislenost (engl. *Meaningfulness*).

Upotrebljivost u kontekstu korisničkog iskustva obuhvaća lako korištenje, produktivnost, učinkovitost, izbjegavanje pogrešaka, mogućnost učenja i podržljivost, odnosno lakoću pamćenja. Ova značajka je od iznimne važnosti i kod nje se može dotaknuti razlike između korisničkog iskustva i korisničkog sučelja. Nerijetko se događa da je fokus na korisničkom sučelju, a ne na korisničkom iskustvu čime se, u većini slučajeva, dolazi do manjka upotrebljivosti. Konkretno, ponekad vizualno atraktivnom dizajnu nedostaju jasno definirani elementi na koje se može kliknuti, a na koje ne. Bez dobre upotrebljivosti rijetko se uopće mogu uzeti u obzir ostale komponente korisničkog iskustva (Hartson & Pyla, 2019, str. 38-39).

Iduća spomenuta značajka korisničkog iskustva je korisnost. Korisnost se odnosi na snagu i funkcionalnost pozadinskog softvera koji daje mogućnost obavljanja posla. Upotrebljivost i korisnost se mogu karakterizirati kao služenje ciljevima korisnika (Hartson & Pyla, 2019, str. 39). Treća značajka je emocionalni utjecaj čiji sam naziv kaže da se odnosi na to kako se korisnici emocionalno osjećaju u vezi s interakcijom, uključujući i zadovoljstvo korisnika. Emocionalan utjecaj može se doživjeti na mnogo načina, a neki od njih su: zadovoljstvo, radoznalost, estetika, iznenađenje, oduševljenje, sreća, entuzijizam, poistovjećivanje s proizvodom i slično. Iako se većina emocionalnih čimbenika odnosi na zadovoljstvo, oni se mogu također odnositi na druge vrste osjećaja poput ljubavi, mržnje i straha. Pod emocionalni aspekt također se ubrajaju i pouzdanost, koja je osobito važna kod e-trgovina, i vjerodostojnost, odnosno uvjerljivost (Hartson & Pyla, 2019, str. 40-41). Dakle, upotrebljivost i emocionalni utjecaj su uglavnom povezani sa jednokratnom upotrebom, a posljednja značajka, smislenost, govori o tome na koji način proizvod daje smisao u korisnikovom životu (Hartson & Pyla, 2019, str. 44).

Kako bi sve navedene značajke obuhvatili, za početak je važno postaviti si 3 glavna pitanja, a nakon toga kroz proces dizajna korisničkog iskustva dodatno ih razraditi. Pitanja koja si trebamo postaviti su:

1. Zašto?
2. Što?
3. Kako?

Prvo se treba zapitati zašto uopće korisnik treba proizvod, što ga motivira na korištenje aplikacije. Potrebno je razmisliti o potrebama koje vode korisnike prema proizvodu. Osim toga treba analizirati što je to što aplikacija nudi, a da za korisnika stvara dodanu vrijednost. Važno je razmisliti o funkcionalnostima koje mogu riješiti potrebe, odnosno probleme korisnika, i zadovoljiti ih. Također treba raspoznati koje su to značajke važne i imaju dodanu vrijednost u poboljšanju iskustva. Na kraju se dolazi i do pitanja kako. Nakon što smo se već približili potrebama, motivacijama i zahtjevima korisnika može se početi raditi na interakciji. Treba razmisliti o samom putovanju korisnika kroz aplikaciju. To putovanje treba biti intuitivno, zanimljivo i ugodno od ulaska u aplikaciju pa do same odjave iz aplikacije (Codiand Software Technologies Pvt. Ltd, 2022).

Pitanje do kojeg se može doći je „Zašto je korisničko iskustvo važno?“. U prošlosti se puno manje pažnje pridavalo korisničkom iskustvu, a više proizvodu kao takvom. Danas se sve više pazi na korisničko iskustvo jer se shvatilo da ako je korisničko iskustvo sa sustavom loše, onda je sustav neuspješan. Iako proizvod može biti tehnički izvrstan s inženjerskog stajališta, nema nikakvu vrijednost ako ga ljudi ne mogu koristiti ili ga ne smatraju učinkovitim

načinom za postizanje svojih ciljeva. Upravo dizajn usmjeren na korisnika ima za cilj ublažiti taj rizik (de Voil, 2020, str. 54). Općenito bi svaka faza web stranice, mobilne aplikacije ili softverskog proizvoda trebala uvažavati korisnikove potrebe jer će u suprotnom propasti na stvarnom tržištu. Dobar UX definira kako se interakcija odvija bez napora i intuitivno, a ne samo koliko lijepo izgleda. Također, uz dobar UX se poboljšava vrijednost i prednosti proizvoda bez potrebe za pretraživanjem ili detaljnim proučavanjem funkcionalnosti proizvoda. Za bilo koji proizvod, web, aplikaciju ili softver ako je UX dobar njegovat će se lojalnost i povjerenje kupaca (Codiant Software Technologies Pvt. Ltd, 2022).

Načelno, biti usredotočen na čovjeka u dizajnu je skupo. To uključuje promatranje ljudi, razgovor s ljudima i isprobavanje ideja, a za sve to treba vremena. Usmjerenost na čovjeka je dodatni trošak za svaki projekt pa se tvrtke s pravom pitaju isplati li se ulagati vrijeme za razgovor s ljudima, izradu prototipa i slično. Odgovor na to pitanje bi gotovo uvijek trebao biti 'da'. Pristup dizajnu interaktivnih sustava usmjeren na čovjeka je koristan iz više razloga. Neki od njih su (Benyon, 2017, str. 50):

- povrat investicije
- sigurnost
- etika.

Što se tiče povrata investicija može se reći da obraćanje pozornosti na potrebe ljudi, upotrebljivost proizvoda i cjelokupni UX, rezultira smanjenjem poziva na telefonske linije za korisnike, manje materijala za obuku, povećanje prodaje i slično. Uključivanje ljudi u dizajn njihovih sustava pomoći će osigurati prihvatljivost. Sustavi će biti učinkovitiji ako su dizajnirani iz perspektive usmjerene na čovjeka, a ljudi će biti produktivniji. Postoji niz izvještaja koji pokazuju važnost dobrog UX-a za e-trgovinu i tvrde da se prodaja može povećati za 225% (Benyon, 2017, str. 50).

Drugi razlog korisnosti dizajna usmjerenog na čovjeka je sigurnost. Kao primjer može se uzeti slučaj koji se dogodio 1980-ih, a to je nezgoda u jednoj nuklearnoj elektrani koja je zamalo rezultirala kvarom. Navodno je jedan od problema bio taj što je upravljačka ploča pokazivala da je ventil zatvoren kada je zapravo bio otvoren, a drugi indikator je bio zaklonjen oznakom pričvršćenom na njemu. Tu se mogu vidjeti temeljne greške u dizajnu. S jedne strane je prisutna tehnička greška, a s druge strane organizacijska. U svijetu postoji još mnogo takvih primjera, a najčešće uključuju brojne katastrofe aviona i vlakova koje su pripisane neispravnim zaslonima ili operaterima koji ne razumiju ili ne interpretiraju ispravno zaslone. Sustavi moraju biti dizajnirani za ljude i za kontekst. Nije dobro tvrditi „ljudsku pogrešku“ ako je dizajn bio toliko loš da je rezultirao nesrećom (Benyon, 2017, str. 50-51).

Iduća važna stavka je etika. Danas je vrlo lako potajno prikupljati podatke i koristiti ih u druge svrhe od onih za koje su namijenjeni. Kako se sustavi sve više mogu povezati jedni s

drugima i dijeliti podatke, od vitalnog je značaja da ljudi znaju gdje idu podaci koje daju i kako se mogu koristiti. Ljudi moraju vjerovati sustavima i biti u poziciji da odlučuju o privatnosti i načinu na koji će biti predstavljeni. Dizajneri danas imaju moć nad drugim ljudima osmišljavanjem samog dizajna i funkcioniranja aplikacije i tu moć moraju primjenjivati na etički način (Benyon, 2017, str. 51).

Osim prema Brenyonu može se sagledati važnost dizajna korisničkog iskustva i prema standardu ISO/IEC-210:2019 koji predstavlja važnosti korisničkog iskustva na način da proizvodi, sustavi i usluge trebaju biti osmišljeni tako da uzmu u obzir ljude koji će ih koristiti, kao i druge skupine sudionika, uključujući one na koje bi njihovo korištenje moglo utjecati. U suvremenom društvu ključno je pitanje poticati društveno odgovorne dizajne, integrirajući i uravnotežujući ekonomske, društvene i ekološke aspekte (ISO 9241-210:2019(en)).

Dakle, tehnologija je sveprisutna u našim životima. Načini postojanja, razmišljanja i ponašanja su uokvireni u društveno-tehničkim sustavima koji su nastali kao kumulativni rezultat niza odluka malih i velikih razmjera koje donose ljudi koji rade u organizacijama. Donositelji tih odluka osmišljavaju iskustvo svih pogođenih pojedinaca (de Voil, 2020, str.68).

## 5. Proces dizajna korisničkog iskustva

U općenitom smislu, proces predstavlja vodeću strukturu koja pomaže i početnicima i stručnjacima nositi se s kompleksnim detaljima projekta. Proces zapravo provodi sistemski pristup pomoću kojeg možemo uvidjeti što bi moglo biti zahtjevno, posebno ako se radi o velikim i kompleksnim projektima. Također se može reći da djeluje kao okvir koji osigurava da su dizajneri početnici na putu do kvalitetnog proizvoda i na putu da postanu stručnjaci. S druge strane, za stručnjake proces djeluje kao svojevrsna kontrolna lista kako bi bili sigurni da nisu propustili neki važan aspekt problema. Neovisno o razini stručnosti dizajnera, sam proces im pomaže da odgovore na pitanje gdje su sada i što je to što iduće trebaju učiniti (Hartson & Pyla, 2019, str. 57).

Davno su ljudi iz softverskog inženjerstva prepoznali da je proces nužan za razvoj složenih sustava i u skladu s tim mogu se spomenuti Wixon i Whiteside koji su bili ispred svog vremena. Isticali su da izrada upotrebljivog sustava zahtjeva više od znanja o tome što je dobro, da to zahtjeva više od empirijske metode za otkrivanje problema i rješenja, podrške višeg menadžmenta te više od samog novca i vremena. Izrada upotrebljivog proizvoda zahtjeva eksplicitni inženjerski proces. Taj se proces, kako navode, logički ne razlikuje od bilo kojeg drugog inženjerskog procesa. To uključuje empirijsku definiciju, specifikaciju razina koje treba postići, odgovarajuće metode, ranu isporuku funkcionalnog sustava i spremnost da se sustav promijeni. Zajedno, ova načela pretvaraju upotrebljivost u sastavni dio razvoja proizvoda (Hartson & Pyla, 2019, str. 57).

U većini organizacija proces korisničkog iskustva se pokreće samo kako bi se razvili inovativni proizvodi ili usluge okrenuti kupcima jer imaju izravan utjecaj na prodaju, profitabilnost, zadovoljstvo kupaca i lojalnost. Povrat ulaganja takvih projekata obično je vrlo visok. Primjena procesa dizajna korisničkog iskustva može donijeti velike uštede uz poboljšanu učinkovitost i produktivnost. Organizacije obično imaju tri vrste izazova, a to su (Yayici, 2016, str. 15-16):

- Poznat korijenski uzrok problema.
- Poznati mogući uzroci problema.
- Tim uopće ne zna koji su korijenski uzroci problema.

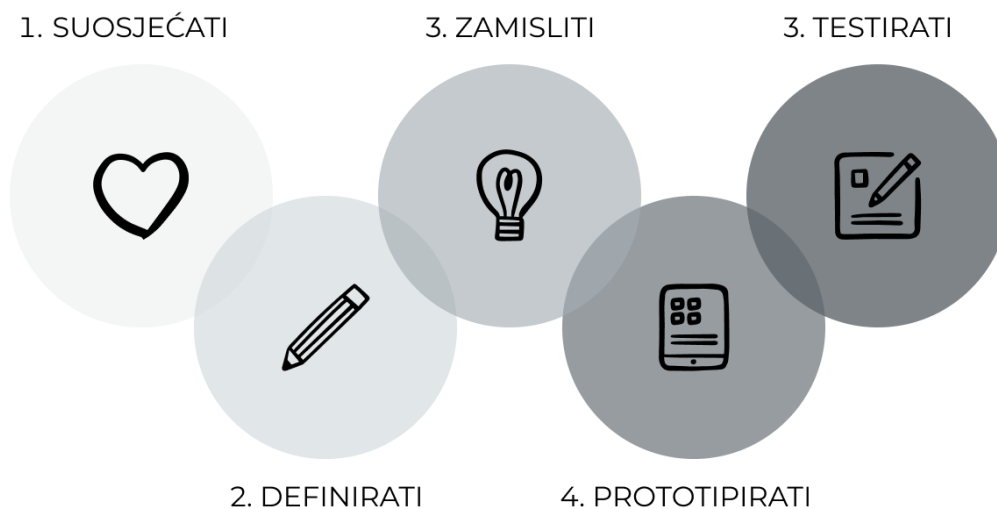
Važno je što prije osvijestiti da UX proces nikada nije linearan proces, tj. slijed aktivnosti koji je unaprijed planiran i koji se može izvršiti korak po korak s očekivanim rezultatima. Proces dizajna uvijek treba biti istraživački i iterativan. Iterativna priroda čini procese dizajna teškim za vizualizaciju. Mnoge vizualizacije sugeriraju linearnu strukturu jer je grafički teško vizualizirati iteracije kao proces. Neki koriste krugove za ilustraciju ponavljanja, ali krug također opisuje linearni proces, počevši ponovno s prvim korakom nakon posljednjeg. U stvarnosti, u



bilo kojem trenutku unutar procesa dizajna može se preći na bilo koju drugu aktivnost (Stickdorn et al., 2018, str. 182).

U mnogim izvorima se okvir procesa korisničkog iskustva razlikuje po broju i nazivima faza koje treba obuhvatiti, no na kraju svi dolaze na isto. Uglavnom se ističe pet glavnih faza procesa korisničkog iskustva i na njima će se temeljiti daljnji rad. Faze su vidljive na slici 2, a one su (Lewrick, 2020, str. 28):

- suosjećati (engl. *Empathize*)
- definirati (engl. *Define*)
- zamisliti (engl. *Ideate*)
- prototipirati (engl. *Prototype*)
- testirati (engl. *Test*).



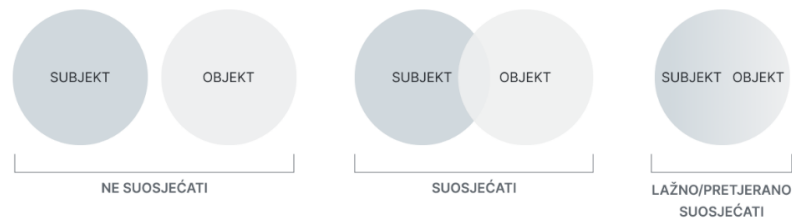
Slika 2. Faze procesa korisničkog iskustva (vlastita izrada)

Faze procesa korisničkog iskustva vidljive na slici 1 se vrlo često, kako je već i ranije rečeno, prikazuju kao linearni slijed, ali se u praksi obično javljaju kao dio cikličkog procesa. Kroz daljnji rad će svaka faza biti detaljnije opisana te će biti obuhvaćene metode i tehnike koje se u svakoj pojedinoj fazi mogu koristiti, a neke od njih će biti i kroz praktične primjere dodatno razrađene.

## 5.1. Suosjećati (engl. *Empathize*)

Najvažniji čimbenik u projektiranju upotrebljivih sustava je razumijevanje korisnika i njihovih potreba. Razumijevanje se odnosi na ono što sustav ili usluga mora učiniti, kakav mora biti i kako se mora uklopiti u druge stvari. Proces razumijevanja se bavi zahtjevima proizvoda, sustava ili usluge koja se istražuje. Taj se proces vrlo često naziva i istraživanje korisnika jer

dizajneri trebaju istražiti raspon ljudi, aktivnosti i konteksta relevantnih za domenu koju istražuju kako bi mogli razumjeti zahtjeve sustava koji razvijaju. Također, moraju razumjeti mogućnosti i ograničenja koja pružaju tehnologije. Općenito postoje funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi koje treba uzeti u obzir. Funkcionalni zahtjevi odnose se na ono što bi sustav ili usluga trebali biti u stanju učiniti i na funkcionalna ograničenja sustava. S druge strane, nefunkcionalni zahtjevi se odnose na kvalitete koje bi sustav ili usluga trebali pokazati i na ograničenja u procesu projektiranja (Benyon, 2017, str. 78). U dizajnerskom razmišljanju uvijek se prvo počinje s problemom, a nikad s rješenjem. Izazov dizajna počinje razumijevanjem iskaza problema, a prije nego se taj problem počne rješavati prvo ga treba ispravno razumjeti (Lewrick, 2020, str. 56). Jedino ako se uzima u obzir perspektiva korisnika može se osigurati da su njihove potrebe zadovoljene. Pojedinci se uvelike razlikuju jedni od drugih i stoga se treba osigurati proučavanje najšireg mogućeg raspona relevantnih potencijalnih korisnika i okruženja. Važan aspekt razumijevanja korisnika je da bude jasno tko je uključen u korisničku populaciju. Ne smije se širiti mreža pokušavajući zadovoljiti potrebe irelevantnih grupa korisnika ili zadovoljiti nevažne zahtjeve. Razumijevanje korisnika i njihovih potreba može se smatrati adekvatnim samo ako uključuje razumijevanje zadataka koje obavljaju i okruženja u kojem to rade (de Voil, 2020, str. 84). Kada dizajneri rade na projektima za korisnike, važno je uvijek imati mišljenje o stvaranju nečega što će riješiti probleme korisnika, a ujedno i ostvariti njihove potrebe. Svakako, postoji i mjesto za kreativnost i samoizražavanje, ali to ne bi trebao biti glavni fokus. Da bi se istinski razumjele potrebe i želje korisnika, potrebno je imati empatiju kao dizajner. Empatija dizajnerima pomaže da dublje sagledaju situacije i u skladu s njima razmišljaju i stvaraju rješenja za probleme (Icons8, 2019). Također, empatija se može definirati kao radnja razumijevanja, osjetljivosti i zamjenskog doživljavanja osjećaja, misli i iskustva drugih. Ono što je važno napomenuti je da empatija ne označava subjektivno stanje duha od strane istraživača, a još manje način emocionalnog međusobnog povezivanja s korisnicima. Jednostavno se odnosi na razvijanje dubokog i detaljnog razumijevanja proživljenog iskustva ljudi, u mjeri koja se odnosi na sam projekt (de Voil, 2020, str. 120.). Postoje tri različita stanja koja treba primijetiti kada je u pitanju empatija. Ne suosjećati je kada se nema osjećaja jedinstva s tim "drugim". Empatija, suosjećanje, je kada se to čini, a lažno ili pretjerano suosjećanje je kada se pomiješa naše „ja“ s tim „drugim“. Da bi se rečeno moglo jednostavnije shvatiti može se prikazati vizualno i to je vidljivo na slici 3 (*What Is Empathy?*, 2014).



Slika 3. Prikaz stanja empatije (vlastita izrada prema *What Is Empathy*, 2014)

U dizajnerskoj zajednici se riječ empatija često identificira kao alat koji se koristi za stjecanje uvida. U tom kontekstu se govori o intervjuiranju, promatranju, igranju uloga ili pronalaženju načina za prikupljanje znanja od korisnika za izradu boljih proizvoda. Prije svega, empatija ne mora biti ograničena samo na korisnike, već se može primijeniti na klijente, suradnike i materijale koje koristimo za dizajn. U osnovi, empatija se može primijeniti na bilo koji objekt naše percepcije, bez obzira je li predmet opipljiv ili ne (*What Is Empathy?*, 2014).

Ono što se moguće zapitati je kako se zapravo postaje empatični dizajner? Ako trenutno smatramo da empatija nije vještina koju posjedujemo, postoji mnogo načina da ju poboljšamo kako bi postali učinkovitiji i razumniji. Ne samo kao dizajner nego i kao osoba. Može se istaknuti 6 akcija koje bi uvelike mogle pomoći na putu razvijanja vještina potrebnih za empatiju, a to su (Icons8, 2019):

- Naučiti biti dobar slušatelj.
- Poboljšati vještine promatranja.
- Ne se bojati pitati druge za mišljenje.
- Voditi računa o vlastitom stavu.
- Naučiti kako usvojiti poniznost.
- Istražiti UX kako bi ostali u tijeku s trendovima.

Većina ljudi smatra da zna slušati, ali ne znaju svi biti dobri slušatelji. Da bi dobro razumjeli i spoznali što je to što korisnici žele potrebno je aktivno slušanje i to ne samo ušima već i svim svojim osjetilima. Treba biti prisutan u trenutku i pažljiv jer dok se komunicira potrebno je promatrati ne samo ono što se govori, već i kako se govori. Također, neće svi korisnici reći koji dio korisničkog iskustva im stvara probleme jer možda niti ne znaju kako to opisati. Kroz komunikaciju treba pažljivo promatrati postupke druge osobe. S jedne strane se može dogoditi da je potrebno održati sastanak, ali to nije moguće u fizičkom obliku. U tom slučaju bilo bi dobro izbjegavati telefonske pozive već koristiti rješenja za video konferencije kako se govor tijela ne bi u potpunosti izgubio. S druge strane, kada je u pitanju promatranje korisnika s kojima se ne može razgovarati, može se razmisliti o korištenju raznih alata koji su danas dostupni, a neki od njih su Inspectlet i Google Analytics. Inspectlet omogućuje snimanje stvarnih korisničkih sesija da bi točno vidjeli kako ljudi doživljavaju dizajn, a Google Analytics može dati dodatne podatke o tome kako ljudi koriste web stranicu i može pomoći u otkrivanju potencijalnih problematičnih područja. Dakle, sve se svodi na interakciju. Ne treba se bojati

tražiti od ljudi da objasne svoje iskustvo. To je najizravniji način razumijevanja drugih ljudi, no u praksi i najmanje korištena metoda. Česta pojava je da se prijatelji ili kolege čine kao dobre opcije za površinski uvid, ali je vjerojatno da će se usredotočiti samo na pozitivne povratne informacije kako ne bi povrijedili naše osjećaje. Zbog toga bi bilo bolje tražiti povratne informacije od ljudi koji nisu izravno povezani s nama i koji se neće bojati reći točno ono što i misle. Izravni korisnici su u tom smislu najbolji izvor za dobivanje kvalitetnih povratnih informacija. Kroz komunikaciju nije poanta vagati svoje mišljenje s njihovim ili dokazivati vlastite stavove. Potrebno je biti otvoren kada su u pitanju mišljenja drugih ljudi. To usvajanje poniznosti će prirodno poboljšati empatičko ponašanje jer se pokazuje koliko se cijene drugi iznad nas. Priznavanje vlastitih nedostataka zahtjeva puno hrabrosti, ali je neophodno za kretanje naprijed. Također, UX dizajn je relativno novo polje koje se razvija, odnosno polje koje se u zadnjih par godina počelo intenzivnije razvijati pa je vrlo važno pratiti vijesti i trendove kako bi i samim korisnicima pružili što bolje iskustvo jer trendovi se mijenjaju prema potrebama samih korisnika (Icons8, 2019). Analiziranje osjećaja i emocija ciljanih korisnika omogućuje ne samo da se identificiraju još neizrečene i neotkrivene potrebe, već da se razumije motivacija koja stoji iza potreba. Mogu se sagledati i primjeri iz stvarnog života u kojem su emocije i osjećaji sveprisutni. Na primjer, društvene mreže ljudi češće koriste kada se osjećaju sami, internetskim tražilicama se okreću kada se osjećaju nesigurno i postoji još mnogo takvih primjera. Ljudi često koriste proizvode ili usluge iz više od jednog razloga. Upravo zbog toga je važno ispravno identificirati i razumjeti osjećaje i emocije korisnika kako bi h mogli iskoristiti kao osnovu za rješavanje problema ciljanih korisnika ili za ostvarenje njihovih želja. Osjećaji i emocije se mogu podijeliti u osnovne oblike koji se mogu pronaći među svim ljudima u svim kulturama. Osnovni oblici uključuju tjeskobu, ljutnju, tugu, radost, znatiželju, gađenje i prezir. U ovisnosti sa svime ranije rečenim, kada se obraća pažnja na osjećaje ljudi kada nešto čine ili ne čine, mogu se postaviti pitanja poput „Koje osjećaje prepoznajem kada gledam njihove geste i izraze lica?“ Ili „Koje osjećaje prepoznajem kada čujem nečije izjave i ton glasa?“ (Müller-Roterberg, 2020, str.51).

Da bi se uključili u razmišljanje o dizajnu važno je znati tko su korisnici i uložiti potrebno vrijeme i resurse za njihovo razumijevanje. Jednostavno je osmisliti iskustvo za koje se misli da bi bilo poželjno, a ne ono što korisnici stvarno trebaju i žele. Odvajanje vremena za razvijanje empatije sa korisnicima pomaže da se sagleda iskustvo iz njihove perspektive (J.Robert Rossman, 2021, str. 115). Pod perspektivom se smatra i razumijevanje tržišnih sila i trendova. UX tim mora razumjeti tržišnu perspektivu klijenta, koji su širi trendovi, tko su vodeći u tom području, gdje ide njihova domena i razmišljanje klijenta o konkurenciji. Također je potrebno doći do informacija o tome što vole, što je bolje u njihovom sustavu obzirom na konkurenciju, po čemu su drugačiji. Klijenti pružaju jedinstvenu perspektivu u usporedbi s drugim izvorima marketinških podataka jer žive u tome i poznaju prijatelje ili imaju iskustva s

prethodnih poslova (Hartson & Pyla, 2019, str.152). Da bi se došlo do prethodno spomenutih elemenata postoje razne metode i tehnike koje se koriste u ovoj fazi. Tehnike, ili alati, predstavljaju “što” koristimo, dok metode obično opisuju “kako” stvaramo i radimo s određenim alatima u projektima dizajna usluga, kao što su intervjuiranje, sintetiziranje i izrada prototipa. Obično slijede određenu strukturu ili su izgrađene na zadanim predlošcima. Metode su posebni postupci za postizanje ili pristup nečemu, kao što je provođenje kontekstualnih intervjua kao istraživačke metode ili metode izrade prototipa (Stickdorn et al., 2018, str. 82).

Istraživački podaci jedan su od temeljnih alata dizajna usluga. Podaci se sastoje od činjenica koje se mogu prikupiti, sintetizirati, interpretirati i analizirati kako bi se odgovorilo na istraživačka pitanja, priopćili rezultati ili čak pomogli u predviđanju budućih ishoda. Istraživačke aktivnosti prikupljaju bezbroj činjenica, zapažanja i raznolikog materijala. Ovi empirijski podaci mogu se podijeliti na sirove podatke i interpretirane podatke, koji se također nazivaju koncepti prvog i drugog reda. Neobrađeni podaci su svi podaci prikupljeni tijekom istraživanja koje istraživač nije filtrirao, kao što je čista statistika, na primjer koliko ljudi ulazi u trgovinu ili videozapisi kupaca koji koriste proizvod. Neobrađeni podaci opisuju situaciju bez da odražavaju interpretacije podataka od strane istraživača. Interpretirani podaci, s druge strane, uključuju pokušaje istraživača da objasni ili razumije sirove podatke. Sažima obrasce koje istraživači vide u sirovim podacima ili temeljnim konceptima koje pronadu. Kako interpretirani podaci odražavaju razmišljanje istraživača, na njih utječu obrazovanje, uvjerenja i iskustvo, ali i potencijalne kognitivne pristranosti koje istraživač ima. Interpretirani podaci trebaju biti potkrijepljeni s dovoljno sirovih podataka kako bi se potencijalne kognitivne pristranosti svele na najmanju moguću mjeru. Iako bi istraživači trebali nastojati biti agnostici tijekom svog istraživanja, gotovo je nemoguće prikupiti potpuno nepristrane podatke. Svaka odluka od trenutka kada istraživač planira terenski rad svjesni je ili nesvjesni izbor koji utječe na skup podataka i konačno na rezultate istraživanja (Stickdorn et al., 2018, str. 84). Za dobivanje izravnih ili neizravnih informacija od ciljane osobe o sebi ili njezinom ponašanju i osjećajima mogu se odabrati različiti pristupi. Može se birati između pet mogućih metoda analiziranja korisnika, a to su (Müller-Roterberg, 2020, str.134-135):

- analiza sekundarnog materijala
- ankete
- promatranja
- eksperimenti
- vlastita iskustva.

Već postojeće informacije o kupcu se nazivaju sekundarnim materijalom. Može biti pretražen putem neke studije, članaka i novinskih izvještaja o ciljnim korisnicima, moguće je prikupljati i izjave, kontakt podatke ili druge relevantne informacije na društvenim mrežama. Također je moguće pronaći blogove o ciljanim korisnicima ili neke druge interne izvore iz marketinga ili

prodaje. Dobar izvor mogu biti i pritužbe korisnika. Analiza sekundarnog materijala služi kao osnova za razmatranje koje informacije su poznate, a koje su još potrebne. Zatim, anketiranje bi se trebalo provoditi nad onim pojedincima koji nas najviše zanimaju. Kod anketiranja ili neke vrste intervjuiranja je potrebno aktivno slušati, a to je najčešće najteži dio. Poanta je da korisnici slobodno pričaju o tome što su učinili, kako su to učinili, kada i gdje su to učinili te kako su se pritom osjećali. Na taj način može se doći do velikog broja korisnih informacija. Idući način analiziranja korisnika je promatranje. Promatrajući korisnike prilikom korištenja određenog proizvoda, proučavanje njihovog snalaženja prilikom susreta s problemom, prepoznavanje neizrečenih potreba kupaca može potaknuti mnogo sjajnih ideja za inovacije. Nažalost, studije promatranja se u praksi vrlo rijetko primjenjuju. Prečesto se koriste samo u kontekstu testova upotrebljivosti koji se odnose na upotrebljivost proizvoda iz perspektive potencijalnih kupaca i obično se odvijaju u prekasnoj fazi procesa inovacije. Osim navedenog, kao svaki znanstveni istraživač, moguće je koristiti se eksperimentima sa ciljanim korisnicima kako bi se dobile informacije o njihovim potrebama, problemima, željama i stavovima. Eksperiment bi se mogao definirati kao metoda između anketiranja i promatranja. Osnovni pristup kod eksperimenata je da se prvo pripremi pretpostavka koja navodi što je problem ili želja potencijalnog klijenta. Kroz odgovore u anketi ili reakcije bilježene promatranjem može se provjeriti jesu li pretpostavke bile točne ili ih je potrebno odbaciti. Na taj način, korak po korak, je moguće bolje upoznati ciljane korisnike. Na kraju dolazimo do zadnjeg načina, a to su vlastita iskustva. Stjecanje dubinskih osjećaja za probleme druge osobe na način da se fizički stupa u ulogu druge osobe. Na primjer ako se želi steći što bolji dojam o tome kako je starijim osobama ili osobama s invaliditetom moguće je koristiti naočale koje negativno utječu na naš vid, pričvrstiti utege na zapešća i gležnjeve ili se kretati hodalicom ili invalidskim kolicima. Tada je moguće jače doživjeti i osjetiti koje je to probleme potrebno savladati. Takvo iskustvo bi zasigurno izoštrilo oko za detalje i problematična područja koja su se prije previdjela ili za koja nitko nije bio svjestan. Takva vrsta ponašanja dodaje zanimljivu komponentu u fazi otkrivanja jer povećava znatiželju i otvorenost prema nepoznatom (Müller-Roterberg, 2020, str. 134-135).

Kada je riječ o metodama prikupljanja podataka moguće je birati između različitih metoda za procjenu onoga što je prikupljeno. Te metode evaluacije se mogu primijeniti na tri načina (Müller-Roterberg, 2020, str. 136):

- Opisivanje statusa quo, a ne samo za strukturiranje rezultata.
- Identifikacija informacija koje još nedostaju.
- Pronalaženje novih ideja i rješenja te formuliranje projiciranih uvjeta kakve bi stvari trebale biti u budućnosti iz perspektive korisnika.

Postoje mnoge metode koje će u nastavku rada biti okvirno objašnjene te potkrijepljene konkretnim primjerom ili predloškom koji je od pomoći pri provedbi neke od metoda.

### 5.1.1. Iskaz problema (engl. Problem statement)

Već je ranije spomenuto da se u procesu dizajna uvijek počinje s problemom, a nikad s rješenjem. Iz tog razloga izazov dizajna počinje s iskazom problema. Izjava o problemu ključni je alat za konsolidaciju i bilježenje rezultata analize. Procedura iskaza problema vidljiva je na slici 4.

**Iskaz problema**

<b>Zašto je to problem?</b> _____ _____ _____	<b>Tko ima potrebu?</b> _____ _____ _____	<b>Kada i gdje nastaje problem?</b> _____ _____ _____	<b>Kako je to danas riješeno?</b> _____ _____ _____
--	--	--	--

Kako bismo mogli redizajnirati  [što?]   [za koga?]   
tako da  [njegova potreba]  bude zadovoljena.

Slika 4. Predložak za Iskaz problema (vlastita izrade prema Lewrick, 2020., str. 56)

Strukturne elemente moguće je samostalno skicirati na listove papira ili upotrijebiti predložak. Pitanja koja pomažu u rješavanju problema su sljedeća (Lewrick, 2020, str.56):

- U čemu je problem?
- Zašto je to problem?
- Tko ima problem?
- Tko ima potrebu?
- Kada i gdje nastaje problem?
- Kako je to danas riješeno?

Ta pitanja je dobro napisati na nekoliko A4 listova papira i ispod ostaviti dovoljno mjesta za odgovore. Preporuča se korištenje različitih boja za pitanja i odgovore te je važno pisati veliko i čitko. Nakon toga je idealno izraditi 10 definicija problema. Zatim se definicije problema konsolidiraju ili odabire najprikladnija, na primjer putem glasanja. Nakon toga ispod tih A4 papira stavlja se jedan A3 papir na kojem započinje sustavno prenošenje pojedinačne definicije problema u sveobuhvatni problem. Na primjer, oblik može biti sljedeći:

„Kako bismo mogli redizajnirati ... **[što?]** ... **[za koga?]** ... tako da ... **[njegova potreba]** bude zadovoljena.“

Jasno i razumljivo ocrtavanje specifičnog izazova dizajna preduvjet je za ciljano generiranje ideja. U mnogim projektima problemska situacija se prvo mora ispravno razumjeti. Metoda iskaza problema može pomoći u definiranju pravog stajališta i odgovarajućeg okvira za razvoj inovativnih rješenja. Podrazumijeva se da dobro formulirana definicija ne rješava problem. Ipak, jasna formulacija problema pruža čvrst temelj za kasnije faze. Mnogi se projekti bave izazovnim izjavama problema koje se moraju razmotriti iz više od jedne perspektive. U određenim slučajevima ima smisla formulirati nekoliko iskaza problema iz različitih korisničkih perspektiva (Lewrick, 2020, str. 57).

### **5.1.2. Intervjui za empatiju (*engl. Interviews for Empathy*)**

Intervjui za empatiju temelj su dizajnerskog razmišljanja, prakticiraju ga organizacije koje razmišljaju unaprijed i podučavaju se u vodećim institucijama. Intervjui za empatiju koriste se za prikupljanje uvida koji inače ne bi bili vidljivi. Ti se uvidi mogu koristiti za prepoznavanje problema i stvaranje potencijalnih rješenja. Ta vrsta intervjuja koristi pristup usmjeren na čovjeka kako bi se razumjeli osjećaji i iskustva drugih i tijekom intervjuja bi se trebao doimati kao otvoreni razgovor s prijateljem, a ne kao klasičan intervju. Za razliku od tipičnog intervjuja, priprema dugog popisa pitanja i tema koje će pomoći poticanju razgovora neće biti od koristi. S empatičnim intervjuima cilj je razumjeti korisnike otvorenim razgovorom, a ne potvrditi ideju ili uvid. S ovakvim načinom intervjuiranja poanta je izgraditi čvrsto razumijevanje korisničkih potreba, emocija, motivacije i načina razmišljanja, steći uvide koji bi ostali skriveni u površinskom razmatranju (npr. frustracija korisnika i dublji motivi). Također, može se saznati koji tijekom zadatka korisnik preferira i na kojem mentalnom modelu ga temelji. Dakle, intervjui za empatiju imaju za cilj sagledavanje svijeta iz ugla korisnika. Uglavnom se koristi u ranoj fazi ciklusa razmišljanja o dizajnu kako bi se razumio kontekst u kojem korisnik djeluje. Tek tada se može započeti razvoj rješenja. Ova vrsta intervjuja treba započeti predstavljanjem, a zatim putem intervjuja objašnjavanjem problematike koja se pokušava riješiti. Važno je naglasiti da nije cilj pronalaženje rješenja, već učenje nečeg novog o njihovim motivima. Najučinkovitije je kada se sugovornik osjeća ugodno i stoga je spreman podijeliti svoju priču s dizajnerskim timom u kontekstu problema. Ako sugovornik počne pričati svoju priču treba ga što manje prekidati i biti oprezan da se ne utječe na njega svojim prethodnim pretpostavkama. Uvijek je preporuka izbjegavati pitanja zatvorenog tipa (da/ne pitanja ili odgovori s jednom riječju). Osim navedenog treba obratiti pozornost i na govor tijela (Lewrick, 2020, str. 63-70).



### 5.1.3. 5W+H pitanja

Tehnika ispitivanja 5W+H okvir je koji se može koristiti kod prikupljanja informacija i istraživanja problema. To je iterativna upitna tehnika koja se koristi za istraživanje uzročno-posljedičnih odnosa koji su u osnovi određenog problema, a koja omogućuje razumijevanje situacije, razlučivanje problema analizirajući sve dimenzije iz različitih perspektiva jednu po jednu (Visual Paradigm Online, 2022). Pitanja W+H odnose se na upitne riječi koje počinju sa W ili H na engleskom jeziku. Na hrvatskom bi to bila pitanja poput: Tko?, Što?, Kada?, Gdje?, Zašto i Kako?. Takva pitanja pomažu u stjecanju novih uvida i informacija zahvaćajući problem ili situaciju na strukturiran način. To su također pitanja otvorenog tipa kao što je bila situacija i kod empatičnog intervjua jer se na taj način saznaje više o željama i mišljenjima korisnika ili kupaca. Pitanja ovog tipa mogu se koristiti u različitim situacijama. Kao primjer se mogu uzeti dvije situacije, a to su: bolje razumijevanje problema ili kada se želi saznati više o potrebama. Preporuča se da se neka pitanja postave i više puta jer se ponekad tek na taj način može doći do konačnog odgovora i zaključka. Cilj ove tehnike je doći do što više informacija i dobra je praksa pripremiti pitanja za intervju, ali ih tijekom intervjua ili preskočiti ukoliko se ne uklapaju u sam razgovor ili ih proširiti ukoliko se za to uvidi potreba (Lewrick, 2020, str.77-80).

U nastavku, na slici 5, je prikazan primjer za 5W+H pitanja koji može dati bolji uvid u sve ranije navedeno i prikazati na koji način se koristi u praksi.

TKO?	ŠTO?	KADA?	GDJE?	ZAŠTO?	KAKO?
Tko je uključen?	Što već znamo o problemu?	Kada se problem/potreba pojavila?	Gdje nastaje problem?	Zašto je problem važan?	Kako bi ovaj problem mogao biti prilika?
Tko je zahvaćen situacijom?	Što bismo voljeli znati o problemu?	Kada želimo vidjeti rezultate?	Gdje je problem ranije riješen?	Zašto problem nastaje?	Kako bi problem mogao biti riješen?
Tko je donositelj odluke?	Koje su pretpostavke koje bi voljeli dodatno ispitati?	Kada se dogodila prekretnica?	Gdje postoji slična situacija?	Zašto problem već nije riješen?	Kako se već pokušavao riješiti problem?
Tko su korisnici?	Koji su potencijalni rizici?	Kada se planira započeti razvoj?	Gdje se nalaze korisnici sustava?	Zašto je važno riješiti problem?	Kako je problem primjećen?
Tko je primjetio problem?	Koji je razlog za ponudu proizvoda/usluge?	Kada projekt treba biti isporučen?	Od kuda bi se trebalo početi s izradom projekta?	Zašto smatrate da će se rješenjem problema povećati prihodi?	Kako će se mjeriti uspješnost rješenja problema?

Slika 5. 5W+H pitanja (vlastita izrada)

#### **5.1.4. Kartice emocionalnog odgovora (*engl. Emotional response cards*)**

Pomoću ove tehnike moguće je saznati više o konkurentnim proizvodima, robnim markama i iskustvima, prikupiti izjave o strategiji, informacijskog arhitekturi, interakciji, estetici i brzini. Također, pomoću ove tehnike je moguće od klijenta već na početku saznati kako želi da njegov proizvod bude okarakteriziran od strane korisnika. Kartice emocionalnog odgovora kvalitativno su sredstvo za empatičnu analizu ciljane skupine jer se njima potiče razgovor o emocijama, uvjerenjima i percepcijama. Često ljudi znaju kakav je bio osjećaj, ali obično im je potreban okidač da počnu pričati o tome. Ova tehnika se obično koristi u ranim fazama ciklusa razmišljanja o dizajnu kako bi se steklo razumijevanje i odredio smjer razvoja. Ideja ove tehnike je da se ispiše 50 kartica i zalijepi na karton. Kartice se potom odlažu na stol bilo kojim redoslijedom. Nakon toga korisnika se zamoli da odabere 3 kartice iz seta koje najbolje opisuju iskustvo s proizvodom. Tu je potrebno naglasiti da taj pridjev ne mora biti apsolutno točan i da je dopušteno da odabir bude u negativnom tonu. Osoba prilikom odabira kartice smije pokazati emocije. Nakon što su kartice odabrane potrebno je istražiti (kroz pitanja) pridjev za odgovarajuću situaciju u kojoj se korisnik tako osjećao i produbiti uvid postavljanjem pitanja „Zašto?“. Te kartice služe za podizanje svijesti klijenta o njegovom kasnijem proizvodu i prije početka projekta. Ukupno bi trebalo odvojiti 5 minuta za razmatranje proizvoda, odnosno odabir kartica i 5 minuta za pitanja „Zašto?“. Osim što se s tim karticama može vidjeti kako korisnici vide taj proizvod, može se vidjeti i na kojoj razini ispitanici odgovaraju i što je to što smatraju najvažnijim kod proizvoda ili usluge. Može se raditi o strategiji, funkciji, interakciji ili na primjer estetici. To su informacije koje mogu biti od velike koristi u daljnjem razvoju projekta. Općenito ljudi pamte emocije i lakše se prisjete ako im se da okidač kao što su kartice emocionalnog odgovora (Lewrick, 2020, str. 93-96). U nastavku, na slici 6, prikazan je primjer kartica emocionalnih odgovora koje se mogu koristiti.

ZABAVNO	MODERNO	NOVO	IRELEVANTNO	TEŠKO	KORISNO
OSOBNOST	PROFESIONALNO	RELEVANTNO	BRZ	TEŠKO ZA PRIMJENU	SIGURNO
KORISNO	KOMPLICIRANO	STRESNO	SVEOBUHVAATNO	NEPRIVLAČNO	NEŽELJENO
NEPROFESIONALNO	VITALNO	POUZDANO	INTIMNO	PREDVIDIVO	UPOTREBLJIVO
ODUZIMA VRIJEME	ZASTARJELO	STIMULATIVNO	DOPADLJIV	ZAHTJEVNO	UZBUDLJIVO
IMPRESIVNO	JEFTINO	NEDVOSMISLNO	JEDNOSTAVNO	JEDNOSTAVNO ZA KORIŠTENJE	ZASTRAŠUJUĆE
FRUSTRIRAJUĆE	INOVATIVNO	SPORO	KOMPLEKSNO	INTUITIVNO	DOSADNO

Slika 6. Kartice emocionalnog odgovora (vlastita izrada prema Lewrick, 2020, str. 96)

### 5.1.5. Mapa empatije (engl. Empathy Map)

Mapa empatije je vizualizacija koja se koristi za artikuliranje onoga što znamo o određenom tipu korisnika. Cilj izrade mape empatije je stvaranje zajedničkog razumijevanja potreba korisnika i pomaganje u donošenju odluka (Sarah Gibbson, 2018a). Dakle, koristi se za prepoznavanje osjećaja, misli i stavova postojećih ili potencijalnih korisnika i kupaca te razumijevanje njihovih potreba. Mapa empatije se usredotočuje na emocionalno stanje potencijalnih kupaca (Lewrick, 2020., str.99). Mape empatije najbolje funkcioniraju kada su izvučene iz stvarnih podataka pa bi se trebale izrađivati nakon istraživanja korisnika putem intervjua. Dakako, to nije uvjet. Moguće ju je izraditi i na temelju postojećeg znanja i povratnih informacija sudionika. Tradicionalne mape empatije podijeljene su u četiri kvadranta (reći, misliti, osjećati i činiti) s korisnikom u sredini. Ideja je organizirati donesene zaključke na način da se napišu informacije na papiriće i postave u kvadrante gdje se primjenjuju (J.Robert Rossman, 2021, str.119).

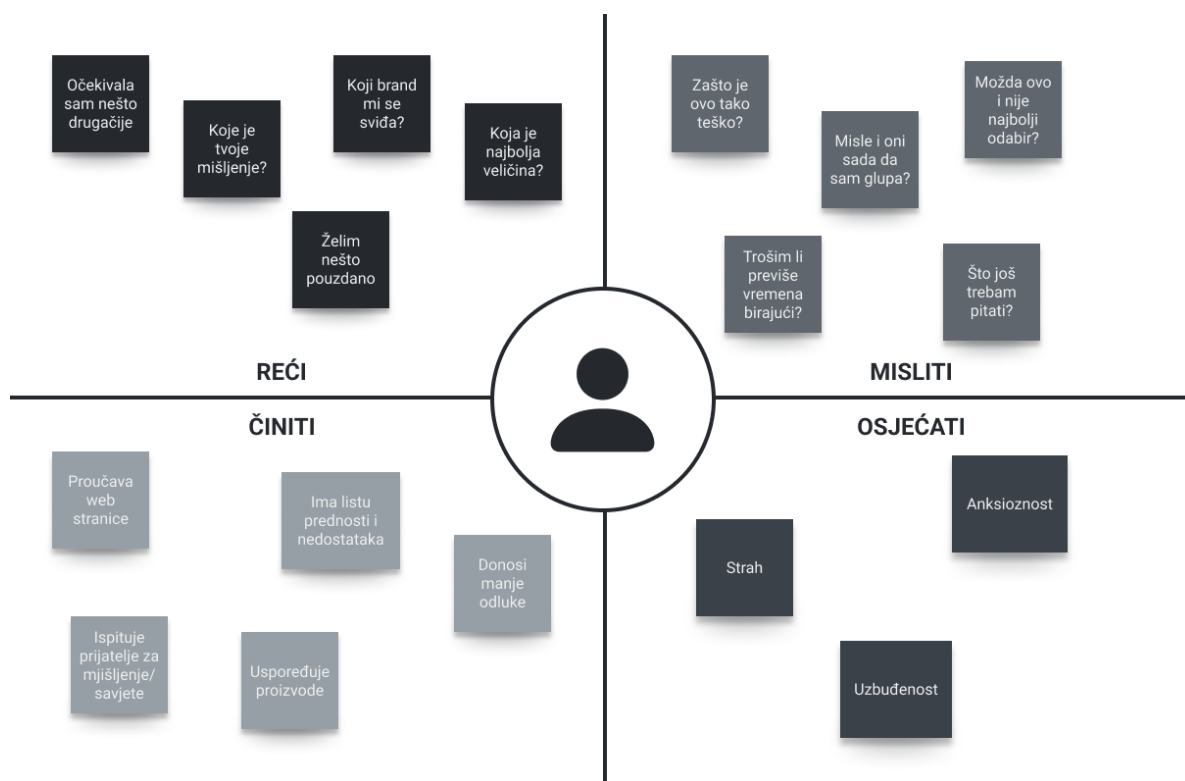
Kvadrant „Reći“ (engl. Says) sadrži ono što korisnik kaže naglas u intervjuu. U idealnom slučaju sadrži doslovne i izravne citate. Primjeri citata koji bi u ovom kvadrantu bili zapisani su: „Želim nešto pouzdano“, „Ne razumijem što da radim ovdje“, Vjeran sam proizvodu jer nikad nisam imao loše iskustvo“...(Sarah Gibbson, 2018a) U kvadrant „Misliti“ (engl. Think) bilježi se

ono što korisnik misli tijekom cijelog iskustva. Pitanja koja se tu mogu postaviti su „Što okupira misli korisnika?“ ili „Što je korisniku važno?“. Može se dogoditi da se iste spoznaje javljaju i u više različitih kvadranta (Lewrick, 2020, str.100). U ovom kvadrantu je važno obratiti pozornost na ono što korisnici misle, ali možda neće biti voljni izgovoriti. Potrebno je pokušati razumjeti zašto nerado dijele određene informacije, jesu li nesigurni, samosvjesni, pristojni ili se boje reći drugima nešto. Primjer onoga što korisnik misli i trebalo bi se zabilježiti u ovaj kvadrant je na primjer misao „Ovo je stvarno neugodno“ ili „Jesam li glup što ovo ne razumijem“ (Sarah Gibbson, 2018a). Zatim postoji i treći kvadrant „Činiti“ (engl. *Do*) koji obuhvaća radnje koje korisnik poduzima i način na koji ih poduzima. Na primjer korisnik može spomenuti da svaki put kada ne zna gdje se nalazi na stranici ili kako doći do nečega vraća se na početnu stranicu. Također, može spomenuti da osvježava stranicu nekoliko puta ili da kupuje uokolo kako bi usporedio cijene. To su sve primjeri koje bi zapisali u kvadrant „Činiti“ (Sarah Gibbson, 2018a). Zadnji kvadrant, „Osjećati“ (engl. *Feel*), odnosi se na emocionalno stanje korisnika i često se predstavlja kao pridjev plus kratka rečenica za kontekst. Tu se treba zapitati što je to što korisnika brine, što ga oduševljava i kako se korisnik osjeća s proživljenim iskustvom. Primjer kako bi zapisali osjećaje u ovaj kvadrant je sljedeći: nestrpljiv – stranice se učitavaju presporo, zbunjen - previše kontradiktornih cijena, zabrinut – radi nešto pogrešno (Sarah Gibbson, 2018a).

Osim navedenih kvadranta, postoje još dva koja gledamo zasebno, s oni se odnose na probleme (engl. *Pains*) i ciljeve (engl. *Goals*). Kod problema se zapisuje sve ono što je vrijedno razmatranja, na primjer nepoznavanje tehnologije ili kratak raspon pažnje, a kod ciljeva ono što se korisnik nada da će postići, na primjer završiti određenu akciju u kratkom vremenskom periodu ('The Practical Guide to Empathy Maps', 2016).

Dakle, korisnici su složeni ljudi i mapa empatije pomaže da se usporede kvadranti i eventualno naiđe na neke nedosljednosti. Prilikom izrade mape empatije se može doći do trenutka gdje neke izjave mogu biti u više kvadranta i u tom slučaju bira se jedan jer na kraju krajeva mapa empatije pomaže UX dizajnerima shvaćanju korisnika i nije nužno bitno da svaka izjava spada u jedan kvadrant već da se što bolje razumije korisnika. Također se može dogoditi situacija da neki kvadrant ostane neispunjen, ali je to direktni indikator što bi se trebalo dodatno istražiti. Mapa empatije je samo smjer za razumijevanje korisnika, a ne nužno formula koja mora biti „ispravno“ ispunjena po nekim pravilima (Sarah Gibbson, 2018a).

Kako bi se mapa empatije što bolje razumjela moguće je uzeti neki primjer iz stvarnog života, na primjer kupnju televizora. Izgled mape empatije za taj problem je prikazan na slici 7 i putem njega je vidljivo sve što je ranije bilo rečeno.



Slika 7. Mapa empatije (vlastita izrada, Sarah Gibbson, 2018a)

## 5.2. Definirati (*engl. Define*)

U ovoj fazi analiziraju se kvalitativni i kvantitativni podaci koji su dobiveni tijekom faze empatije kako bi se iz njih izvukli uvidi. Te informacije će se koristiti i za definiranje iskaza problema i za usmjeravanje procesa ideje. Jasne izjave o problemima vodit će tim kroz cijeli proces dizajna. Te izjave pomažu pri shvaćanju koje značajke i funkcije trebaju korisnicima kako bi riješili svoje probleme. Nakon što je problem shvaćen i uočeno je kako se problem manifestira u stvarnom svijetu potrebno je sintetizirati te informacije i tu na red dolazi faza definiranja. Dobro formulirano pitanje ili problem je izazov dizajna koji cijeli tim mora zajedno svladati i to je od ključne važnosti za sljedeću fazu generiranja ideja. Važnost toga je u tome što je to potrebno kako bi se znalo na koji se zadatak treba usredotočiti i što treba riješiti. Prikupljene informacije moraju odgovoriti na sljedeća dva pitanja koja su ključna za rješavanje problema (Müller-Roterberg, 2020, str. 159-161):

- Tko su bitni ciljni korisnici?
- Koja je to specifična potreba koja se želi zadovoljiti?

Ta dva pitanja sadrže novu definiciju izvornog pitanja koje se trebalo postaviti već kada se započeo proces dizajna korisničkog iskustva. Vrlo je važno da pitanja ne budu preširoka niti preuska jer pronalaženje rješenja se temelji na pitanju. Ako je pitanje preopširno ili nejasno, velike su šanse za osjećaj izgubljenosti tijekom procesa pronalaženja ideja i razvoja prototipa. Uz neke složene teme alternativno se može formulirati više pitanja koja se usredotočuju na različite aspekte teme. U ovoj fazi je također važno izbjegavati davanje bilo kakvih naznaka o tome kako bi moguće rješenje moglo izgledati. Uvijek treba odvojiti formulaciju izazova od pronalaženja rješenja. Ovdje je fokus više na pitanjima „zašto“ i „što“, a manje na „kako“. Također ono što se preporuča je probati izbjeći opis zadatka negativnim riječima. Na primjer, umjesto da se kaže „Kako možemo spriječiti da naši korisnici pretrpe financijsku štetu kada koriste XY“ može se reći „Kako možemo omogućiti korisnicima da ostvare profit korištenjem XY“. Dakle, važno je formuliranje smislenog i izazovnog pitanja. Što je veći značaj pitanja to rješenje postaje privlačnije što zauzvrat povećava motivaciju sudionika da aktivno pridonose izazovu. Ono što bi se trebalo izbjegavati je formuliranje zadataka na temelju usporedba. Primjer takvog zadatka bi bio „Želimo razviti bolji proizvod od proizvoda konkurenta XY“. Zadatak bi trebao biti jedinstven, a ne samo bolji od nečeg drugog. Tu dolazimo do toga da se pitanja smišljaju na način da su u glavnom fokusu korisnici. Zadatak ne bi trebao biti samo ostvariti poslovni cilj ili riješiti tehnički problem jer tehnologija mora koristiti ljudima, a kada koristi ljudima postižu se i poslovni ciljevi. U nastavku se nalaze 3 tipa pitanja sa tehničke strane, poslovne strane i strane koja korisnika stavlja u središte pozornost (Müller-Roterberg, 2020, str. 161-163):

- Previše tehnički: “Kako možemo napraviti bateriju s velikim kapacitetom za pohranu koja je još uvijek lagana za korištenje u električnim automobilima?”.
- Previše poslovno: „ Kako možemo obnoviti naše baterijske proizvode na načine koji ih čine toliko privlačnima da povećamo svoj tržišni udio za 10 posto?”.
- Stavlja korisnika u središte pozornosti: „Kako možemo podržati naše korisnike u automobilske industriji da četveročlana obitelj može udobno putovati sa svojim električnim vozilom bez zaustavljanja kako bi napunila gorivo?”.

Nadalje, od iznimne je važnosti da su zadaci formulirani na jasan i razumljiv način i da ga svi sudionici razumiju. Da bi se provjerilo jesu li svi sudionici razumjeli pitanje može ih se zamoliti da ga formiraju na svoj način i time će se vrlo jasno doći do odgovora razumiju li svi u istoj mjeri zadatak (Müller-Roterberg, 2020, str.166).

Način na koji se ovoj fazi pristupa je da se razmisli o tome što se isticalo kod korisnika kada se s njima razgovaralo ili koje su to informacije prikupljene kroz samo promatranje. Ako se primijeti nešto zanimljivo, važno je odmah zaustaviti se na tome i zajedno s timom odgonetnuti što bi to moglo biti. Pitajući se zašto je netko imao određeno ponašanje ili osjećaj, uspostavlja se veza te osobe s širim kontekstom. Konkretno, u ovoj fazi, se radi na izražavanju uvida koji su se razvili sintezom informacija koje su prikupljene kroz empatiju i istraživački rad. Na kraju analize problema rezultati se sažimaju, grupiraju, raspravljaju i evaluiraju. Timski pogled na problem formuliran je kao stajalište. Kasnije se koristi kao polazište u potrazi za rješenjem (Lewrick, 2020, str. 130).

Dakle, najvažniji dio je dobro definirati problem koji se želi riješiti prije nego što se potroši vrijeme i resursi na generiranje mogućih rješenja jer sjajno rješenje za pogrešan problem neće biti od koristi. Ovaj pristup maksimizira korištenje resursa i smanjuje vjerojatnost ne slaganja u fazama izrade prototipa, testiranja i implementacije. Izjave o potrebama korisnika, koje se često nazivaju izjavama problema ili izjavama o gledištu, primarni su alat u drugoj fazi procesa dizajna. Izjava o potrebi korisnika je izjava o problemu koja se koristi za sažetak tko je određeni korisnik, koje su njegove potrebe i zašto je potreba važna tom korisniku. Ona definira što se želi riješiti prije nego se prijeđe na generiranje potencijalnih rješenja (Sarah Gibson, 2019). Točka gledišta zapravo definira pravi izazov za rješavanje u sljedećoj fazi dizajna, a to je faza ideja. Dobra točka gledišta omogućit će zamišljanje i rješavanje izazova dizajna na način orijentacije prema ciljevima u kojem će se zadržati fokus na korisnicima, potrebama i uvidima. Različite metode i tehnike podupiru ovaj proces i u nastavku će one biti prikazane i objašnjene.

### 5.2.1. Persona

Jedan od načina da se spoji ono što je trenutno poznato ili se barem misli da je poznato o korisnicima je korištenje persona. Persona je imenovana fiktivna osoba koja predstavlja grupu. Vrlo je teško osmisliti koristan proizvod ili uslugu koja zadovoljava potrebe svih na svijetu jer se potrebe ljudi jako razlikuju. Općenito je moguće stvoriti nešto korisno i upotrebljivo samo ako se usredotoči na jasno definiranu populaciju korisnika, tj. na skup ljudi koji imaju zajedničke značajke i potrebe. Što je populacija korisnika homogenija, postoji više mogućnosti da proizvod bude točno prilagođen njihovim ciljevima i okruženju. Ponekad se preporuča stvoriti i negativne persone navodeći, radi jasnoće, tipove korisnika za koje je odlučeno da ih sustav neće podržavati (de Voil, 2020, str. 142-144). Dakle, persone ili profili predstavljaju detaljne opise imaginarnih ljudi sačinjene od dobro shvaćenih, visoko specificiranih podataka o stvarnim ljudima. Putem njih se opisuju ciljevi, očekivanja, motivacija i ponašanje stvarnih ljudi. Zašto ljudi dolaze na određenu web stranicu? Što traže? Što ih čini nervoznima? (Marsh, 2016, str. 64-65) Razlog zašto je razvoj persona skup je taj što se mora temeljiti na istraživanjima. Pretjerano bi bilo reći da persona ne može nikada biti od koristi ako se ne temelji na istraživanju, ali tada te pretpostavke mogu biti štetne ukoliko usmjere razvojni tim u pogrešnom smjeru. Ono što svakako treba imati na umu je da jednom kreirana persona ne znači da je konačna. Personae se neprestano mijenjaju i ažuriraju tijekom projekata kako nove informacije postaju dostupne. Posao istraživača korisnika je osigurati da tim nastavi produbljivati i proširivati svoje znanje o korisnicima tijekom cijelog rada (de Voil, 2020, str. 144-148).

Stvaranje persona pomaže dizajnerima da razumiju potrebe, iskustva, ponašanja i ciljeve korisnika. Dizajneri, kao što je već i bilo spomenuto, oblikuju persone iterativno. Korisnici se dijele u grupe kojima se može upravljati i svaka grupa se predstavlja personom. Da bi se persone stvorile, potrebno je prikupiti opsežne podatke o ciljanim korisnicima, odrediti kvalitete i razlike među korisnicima, razviti hipotezu iz istraživanja, osigurati da se dionici slažu oko hipoteze o korisnicima, odrediti više persona, ali se posebno usredotočiti na jednu. Za kreiranje persone potrebno je imenovati ju, staviti sliku, istaknuti korisničke vrijednosti, interese, obrazovanje, stil života, potrebe, stavove, želje, ograničenja, ciljeve i obrasce ponašanja. Uvođenjem persona u projekte pomaže se spriječiti dizajnere da dizajniraju za sebe ili da generičke korisnike protežu kroz dizajn (*What Are Personas?*, 2022).



Postoji 10 koraka za stvaranje persona i sadržaja koji se mogu podijeliti u četiri glavna dijela, a to su:

- prikupljanje podataka i analiza podataka (koraci 1 i 2)
- opisi osoba (koraci 4 i 5)
- scenariji za analizu problema i razvoj ideja (koraci 6 i 9)
- prihvaćanje od strane organizacije i uključivanje dizajnerskog tima (koraci 3, 7, 8 i 10).

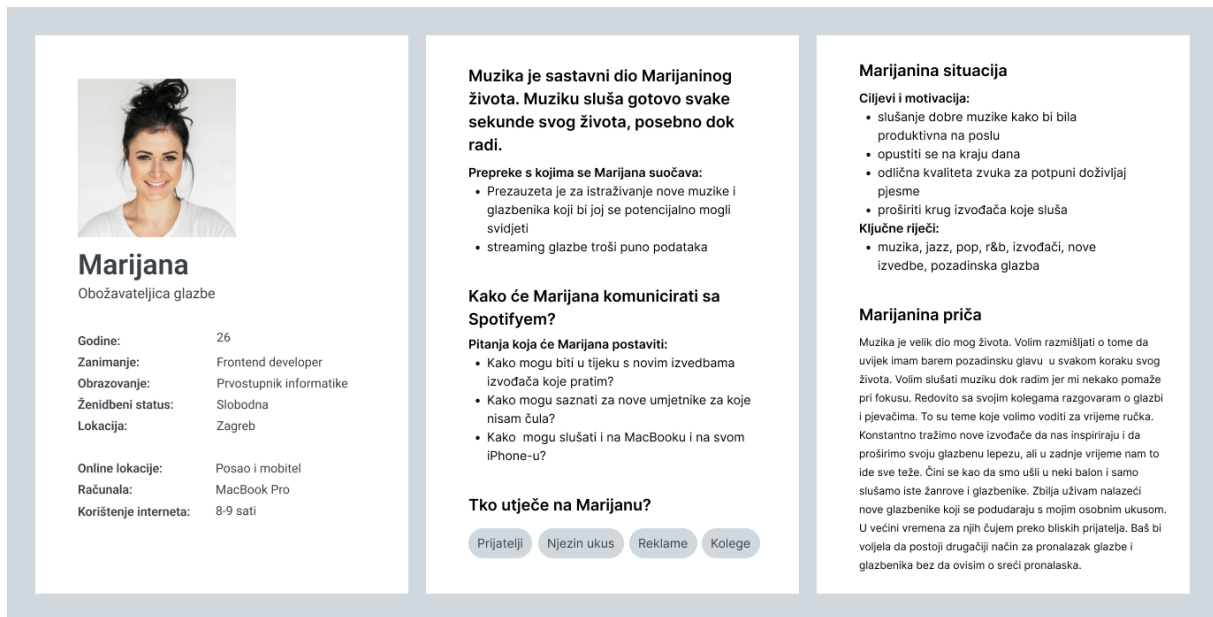
Tih 10 koraka koji će biti detaljnije objašnjeni u nastavku predstavljaju idealan proces, ali ponekad nije moguće uključiti sve korake u projekt. Koraci su sljedeći (Dam & Siang, 2021):

1. prikupiti podatke
2. formirati hipotezu
3. prihvatiti hipoteze od strane svih članova
4. uspostaviti broj persona
5. opisati osobu
6. pripremiti situacije ili scenarije za osobe
7. dobiti prihvaćanje od organizacije
8. širiti znanje
9. svi pripremaju scenarije
10. izvršiti stalne prilagodbe.

Prikupljanje podataka se odnosi na prikupljanje što više znanja o korisnicima. To podrazumijeva provođenje visokokvalitetnog istraživanja stvarnih korisnika u svojoj ciljanoj korisničkoj skupini. U tom prvom koraku se moguće zapitati tko su korisnici, koliko ih ima i što oni mogu raditi s proizvodom ili uslugom. Na temelju tog početnog istraživanja formira se opća ideja o različitim korisnicima unutar fokusnog područja projekta, uključujući načine na koje se korisnici međusobno razlikuju i to obuhvaća korak formiranja hipoteze. Nakon što je hipoteza formirana važno je da cijeli tim prihvati hipotezu. Cilj ovog koraka je podržati ili odbaciti prvu hipotezu o razlikama među korisnicima. To je moguće napraviti na način da se sudionici projekta suoče s hipotezom i usporede je s postojećim znanjem. Konkretno u ovom koraku se mogu nalaziti tvrdnje poput toga što osoba voli/ne voli, što treba, koje su njene vrijednosti, gdje radi, koji su uvjeti na poslu i slično. Nakon tog koraka potrebno je odlučiti koji će biti konačan broj persona koje ima smisla stvoriti. Najčešće bi se trebalo stvoriti više od jedne osobe za jedan proizvod ili uslugu, ali uvijek treba odabrati samo jednu kao primaran fokus. Pitanja koja se moguće zapitati u ovom koraku su postoje li druge grupe korisnika za razmatranje i jesu li sve jednako važne. Kada je broj definiran kreće se na opisivanje osobe.

Svrha rada s personama je biti u mogućnosti razviti rješenja, proizvode i usluge na temelju potreba i ciljeva korisnika. Persone trebaju biti opisane na takav način da se izrazi dovoljno razumijevanja i empatije za korisnika. U personama je potrebno uključiti pojedinosti o korisnikovom obrazovanju, načinu života, interesima, vrijednostima, ciljevima, potrebama, ograničenjima, željama, stavovima i obrascima ponašanja. Pitanja na koja je potrebno dati odgovore kod persone su kako se zove osoba, koliko ima godina, kako izgleda, je li osoba introvert ili ekstrovert, koja je pozadina osobe i kakve emocije osoba pokazuje. Nakon što su persone opisane može se krenuti na pripremu situacija ili scenarija za persone. Taj korak se odnosi na stvaranje scenarija koji opisuju rješenja. U tu svrhu treba opisati niz specifičnih situacija koje bi mogle potaknuti korištenje proizvoda ili usluge koja se osmišljava. Može se reći da su situacije temelj scenarija. Svakoj personi moguće je dati život stvarajući scenarije koji ih prikazuju u ulozi korisnika, a scenariji obično započinju stavljanjem osobe u specifičan kontekst s problemom koji se želi ili mora riješiti. Idući korak je prihvaćanje od strane organizacije. Što više članova tima bi trebalo sudjelovati u razvoju persona. Kako bi se postiglo prihvaćanje i priznanje sudionika moguće je pitati sudionike za njihovo mišljenje ili im dopustiti da aktivno sudjeluju u procesu. Važno je rano odlučiti na koji način se želi širiti znanje prema onima koji nisu izravno sudjelovali u procesu, budućim novim zaposlenicima i mogućim vanjskim partnerima. Širenje znanja također uključuje način na koji će sudionicima projekta biti omogućen pristup temeljnim informacijama. Postoji više načina na koje se može širiti znanje. Neki od njih bi bili na primjer putem emaila, sastanaka, kampanja ili postera. Važno je naglasiti da persone same po sebi nemaju vrijednost sve dok ne postanu dio scenarija koji govori o tome kako persona koristi budući proizvod. Zadnji korak, koji je već i ranije bio spomenut, je izvršavanje stalnih prilagodba. Nove informacije i novi aspekti mogu utjecati na opise persona. Ponekad treba prepisati postojeće opise osoba, dodati nove ili ukloniti zastarjele (Dam & Siang, 2022).

Kako bi se dobio dojam o tome kako persona izgleda nakon istraživanja i svih provedenih koraka, na slici 8 se nalazi primjer jedne persone.



Slika 8. Prikaz persone, prema *What Are Personas?*, 2022

## 5.2.2. Karta putovanja korisnika (engl. *Customer journey map*)

Karta putovanja korisnika moćna je tehnika za razumijevanje onoga što motivira korisnike, a to podrazumijeva njihove potrebe, oklijevanja i zabrinutost. Iako je većina organizacija prilično dobra u prikupljanju podataka o svojim korisnicima, podaci sami po sebi ne uspijevaju prenijeti frustracije i iskustva koja su korisnici doživjeli. Pomoću priče je moguće doživjeti odnos koji korisnik ima s proizvodom ili uslugom tijekom određenog vremenskog razdoblja. Budući da se priča slaže iz perspektive korisnika moguće je dobiti uvid u ukupno iskustvo korisnika što može pomoći timu da bolje razumije i odgovori na njihove potrebe. Drugim riječima, mapiranje puta korisnika nudi organizacijama priliku da uvide kako brend angažira potencijalnog kupca, a zatim kako se kreće kroz daljnje dodirne točke cijelog procesa. Svrha mapiranja putovanja korisnika je razumjeti kroz što korisnici prolaze i poboljšati kvalitetu korisničkog iskustva, osiguravajući dosljednost i besprijekorno iskustvo na svim dodirnim točkama (Visual paradigm, 2022).

Karta putovanja obično je raspoređena duž osi koja ide s lijeva na desno i predstavlja vrijeme. Karta se sastoji od niza cjelina koje zajedno pričaju priču o: iskustvu koje nam je jedan sudionik istraživanja opisao ili koje smo mi promatrali, skupu iskustava nekoliko pojedinaca u odnosu na istu stvar i općem iskustvu koje se želi da korisnici proizvoda ili usluge imaju u budućnosti. Karta putovanja korisnika može opisati kratko iskustvo, kao što je kupnja na web stranici, ili dulje iskustvo koje može trajati mjesecima, godinama ili čak desetljećima kao što je na primjer vlasnik određenog modela auta. Budući da se samo jedna od dvije dostupne dimenzije dijagrama koristi za predstavljanje vremena, druga je dostupna za predstavljanje daljnjih informacija. Ponekad se koristi za predstavljanje afektivnog stanja korisnika, pri čemu

vrh grafikona predstavlja pozitivne osjećaje, a dno negativne. Ponekad je dijagram podijeljen u horizontalne trake, od kojih se svaki koristi za predstavljanje različite vrste informacija o svakoj cjelini. Karte putovanja su iznimno koristan alat za vizualizaciju, usporedbu i analizu iskustava. Ponekad imaju površnu sličnost s dijagramima aktivnosti ili modelima poslovnih procesa, ali postoji velika razlika. Karte putovanja imaju za cilj razumjeti iskustvo sa subjektivne točke gledišta korisnika, dok dijagrami aktivnosti i modeli poslovnih procesa imaju za cilj pokazati objektivnu reprezentaciju kako teče proces (de Voil, 2020, str. 150-152).

Dakle, ideja korisničkog putovanja je mapirati sve različite načine na koje će korisnici pristupiti usluzi, uzimajući vrijeme za dizajniranje dodirnih točaka usluge kako bi se osiguralo koherentno i dosljedno korisničko iskustvo. Kao primjer se može uzeti osoba koja želi iznajmiti automobil. Ta osoba će u jednom trenutku postati svjesna da postoji usluga iznajmljivanja automobila (možda putem televizijskog oglašavanja ili traženja iznajmljivanja automobila putem internet preglednika), ići na internet koristeći svoje računalo kako bi pregledala dostupne opcije, rezervirati putem telefona, podignuti automobil iz skladišta i upotrijebiti uređaj za pružanje povratnih informacija nakon što završe s najmom automobila (Benyon, 2017, str. 87-90).

U svom najosnovnijem obliku, mapiranje putovanja počinje sastavljanjem niza korisničkih ciljeva i radnji u kostur vremenske trake. Zatim se kostur obogaćuje korisničkim mislima i emocijama. Konačno, taj se narativ sažima u vizualizaciju koja se koristi za prenošenje uvida koji će informirati procese dizajna. Mapiranje putovanja kombinira dva moćna instrumenta: pripovijedanje i vizualizaciju. Pripovijedanje i vizualizacija bitni su aspekti mapiranja putovanja jer su učinkoviti mehanizmi za prenošenje informacija na način koji je nezaboravan, sažet i koji stvara zajedničku viziju. Zajednička vizija kritičan je cilj mapiranja putovanja, jer se bez nje nikada ne bi došlo do odgovora o tome kako poboljšati korisničko iskustvo. Mapiranje putovanja stvara holistički pogled na korisničko iskustvo, a upravo taj proces okupljanja i vizualizacije različitih točaka podataka može uključiti inače nezainteresirane dionike iz svih grupa i potaknuti suradnički razgovor i promjenu (Kate Kaplan, 2016).

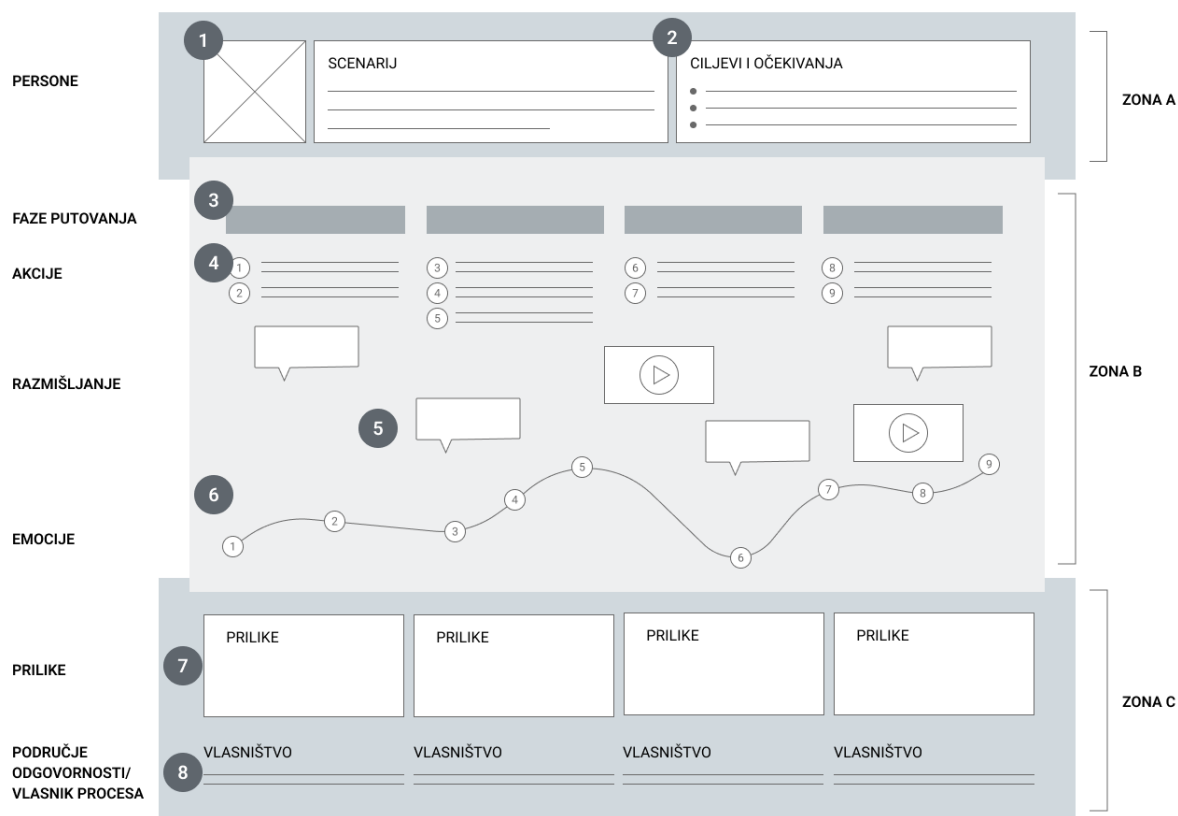
Iako karte putovanja mogu (i trebale bi) poprimiti različite oblike, neki elementi su općenito uključeni. Prvi od njih je *točka gledišta* koja podrazumijeva odabir persone za koju će karta putovanja biti izrađena. Na primjer, sveučilište bi moglo odabrati ili studente ili članove fakulteta što bi rezultiralo različitim putovanjima. Kada se kreira osnovna karta putovanja potrebno je koristiti jednu točku gledišta po karti kako bi se pružila jasna priča. Zatim je važan *scenarij* kako bi se odredilo specifično iskustvo za mapiranje. To može biti i postojeće putovanje gdje će mapiranje otkriti pozitivne i negativne trenutke unutar tog trenutačnog iskustva ili „buduće“ iskustvo gdje osoba koja slaže kartu putovanja korisnika osmišljava putovanje za proizvod ili uslugu koja još ne postoji. Ovdje se obavezno mora pojasniti

korisnikov cilj tijekom iskustva. Karte putovanja najbolje su za scenarije koji opisuju slijed događaja. *Dijela, način razmišljanja i emocije* predstavljaju idući element koji je uključen u kartu putovanja korisnika. U središtu naracije karte putovanja je ono što korisnik radi, misli i osjeća tijekom putovanja, Ove bi se točke podataka trebale temeljiti na kvalitativnim istraživanjima, kao što su terenske studije, kontekstualno ispitivanje i studije dnevnika. Sljedeći element su *dodirne točke i kanali*. Karta bi trebala uskladiti dodirne točke (vremena kada korisnik na karti zapravo komunicira s tvrtkom) i kanale (metode komunikacije ili pružanja usluga, kao što su web stranica ili fizička trgovina) s ciljevima i radnjama korisnika. I zadnji ključni element je *vlasništvo i uvidi*. Cijela svrha procesa mapiranja putovanja je otkrivanje nedostataka u korisničkom iskustvu, a zatim poduzimanje radnji za optimizaciju sustava. Uvidi i vlasništvo su ključni elementi koji se često zanemaruju. Svi uvidi koji proizlaze iz mapiranja putovanja trebaju biti izričito navedeni. Također, ako je moguće, preporuča se dodjela vlasništva za različite dijelove karte putovanja, tako da je jasno tko je zadužen za koji aspekt putovanja korisnika. Bez vlasništva nitko nema odgovornost ili ovlaštenje da bilo što promjeni (Kate Kaplan, 2016).

Čak i sa svim gore navedenim kritičnim elementima, dvije karte putovanja mogle bi izgledati potpuno drugačije, ali obje bi bile savršeno prikladne za kontekst u kojem su dizajnirane. Postoje i neka pitanja koja je moguće postaviti prije same izrade karte putovanja korisnika, a neka od njih su (Kate Kaplan, 2016):

- Koja razina detalja je potrebna da bi se ispričala potpuna priča?
- Koji su elementi (kao što su uređaji, kanali, nastali sadržaj) potrebni da bi se pružila istinita priča?
- Je li svrha karte putovanja dijagnosticirati probleme s trenutnim iskustvom ili osmisliti novo iskustvo?
- Koja je ravnoteža između vanjskih akcija (na strani korisnika) i internih radnji (na strani organizacije)?
- Tko će koristiti kartu putovanja?

Općenito postoji više različitih prikaza karte putovanja korisnika, a u ovom radu ćemo se osvrnuti na jedan od mogućih predložaka koji je vidljiv na slici 9.



Slika 9. Karta putovanja korisnika (vlastita izrada, prema Lewrick, 2020., str. 104)

Ono što izdvaja ovaj predložak karte putovanja, od ostalih, je način podjele u tri zone. Svaka zona predstavlja perspektivu kroz koju bi se trebalo gledati na putu do korisnika.

Za početak je potrebno odabrati osobu koja će se koristiti na karti putovanja korisnika. Zatim se zapisuje scenarij koji se usredotočuje na samo iskustvo i specifičnu situaciju na koju se karta putovanja odnosi. Scenarij je povezan s krajnjim ciljem osobe, kao i s specifičnim očekivanjima tijekom cijelog iskustva. Treće istaknuto na slici 9 su faze putovanja koje kao što i sam naziv implicira prikazuju sekvencijalne faze putovanja koje pružaju strukturu za organiziranje ostalih informacija za izradu karte putovanja (radnje, misli i emocije). Kao primjer može se uzeti kupnja slušalica putem e-trgovine. Tu faze mogu biti: otkrivanje, educiranje, kupnja, korištenje i traženje podrške. Četvrta istaknuta stavka predstavlja srž karte putovanja korisnika, odnosno odnosi se na ono što korisnik radi, misli i osjeća tijekom cijelog iskustva. Radnje, način razmišljanja i emocije su mapirani za svakog aktera unutar svake faze putovanja. Radnje su taktično ili fizičko ponašanje korisnika, odnosno osobe. Te informacije nisu namijenjene za iznimno detaljan popis svake interakcije, već je to narativ o koracima koje osoba poduzima tijekom svake faze. Zatim način razmišljanja poklapa se sa mislima, pitanjima, motivacijama i potrebama korisnika u svakoj fazi putovanja. Osim navedenog bitne su i emocije koje su obilježene jednom linijom kroz fazu. Putovanja koja učinkovito pokazuju emocionalne uspone i padove cijelog iskustva. Ta linija djeluje kao kontekstualni sloj emocija

koji pokazuje gdje su korisnici zadovoljni ili frustrirani. Peta istaknuta točka odnosi se na identificiranje područja za poboljšanje korisničkog iskustva. U tom dijelu je važno odgovoriti na sljedeća pitanja (nishan\_clrbridge, 2019):

- Što se može učiniti s dobivenim informacijama?
- Gdje su najveće mogućnosti za napredak?
- Kako će se mjeriti promjena?

Posljednja točka se odnosi na vlasništvo čija je uloga već ranije bila spomenuta.

### **5.2.3. „Kako bismo mogli“ (engl. *How might we [HMW]*)**

Na kraju prve faze, tim bi se trebao okupiti i dogovoriti glavne stvari koje je otkrio i upotrijebiti to znanje za uokvirivanje dizajnerskih izazova. Da bi se spriječilo skretanje s teme postoji metoda pod nazivom „Kako bismo mogli?“. HMW pitanje može generirati mnogo kreativnih ideja (Maria Rosala, 2021). Riječ 'kako' sugerira da odgovor još nije poznat i pomaže istražiti razne pothvate umjesto da se izvršava ono što se misli da bi rješenje trebalo biti. Riječ „mogli“ naglašava da odgovori mogu biti sva moguća rješenja, a ne jedno rješenje, čime se omogućuje istraživanje višestrukih mogućih rješenja, ne zadovoljavajući se prvim koje je nekome palo na pamet. Zadnja, riječ „bismo“ inicira da se radi o množini, odnosno timu koji rješava problem i time se unosi element zajedničkog napora. Ta riječ sugerira da ideja za rješenje leži u kolektivnom timskom radu. Te riječi zahtijevaju dobro uokviren cilj, koji nije niti preuzak da bi ga učinio previše restriktivnim, niti preširok da bi ostavio tim da zauvijek luta u beskonačnim mogućnostima (Dam & Siang, 2021). Iako se nekima pisanje HMW pitanja čini jednostavnim, postoji nešto više nego što se na prvi pogled čini. Što se bolje ta pitanja napišu, to su bolje ideje koje se potaknu. Za početak se počinje s problemima (ili uvidima) koji su otkriveni. Nakon što je tim proveo istraživanje i došao do određenih otkrića, potrebno se dogovoriti koji su glavni elementi, odnosno točke promatranja, i njih koristiti za izradu HMW pitanja. Na primjer, ako problem glasi „Korisnici nisu svjesni cjelokupne ponude proizvoda“, HMW pitanje bi moglo glasiti „Kako bismo mogli povećati svijest o cjelokupnoj ponudi proizvoda?“ Kod HMW pitanja treba izbjegavati sugeriranje rješenja jer se na taj način mogu ograničiti razmišljanja i ugraditi rješenja u HMW pitanja s čime se ograničava skup mogućnosti i stvara se manje ideja. Ako za primjer uzmemo problem „Korisnici često nisu sigurni koji obrazac popuniti kada podnose porez.“ mogu se postaviti dva potencijalna pitanja od kojih je jedno loše postavljeno, a drugo dobro. Pitanja mogu biti sljedeća (Maria Rosala, 2021):

- Kako bismo mogli reći korisnicima koji obrazac treba ispuniti za prijavu poreza?
- Kako bismo mogli uvjeriti korisnike da ispravno prijavljuju svoje poreze?

Problem s prvim pitanjem je da će se sugerirati samo rješenje vezano uz komunikaciju. S drugim pitanjem mogu se generirati dodatne mogućnosti poput automatskog prijavljivanja poreza za korisnike ili uklanjanje više obrazaca. Nadalje, dobra praksa je pozitivno izraziti

HMW pitanja. Umjesto korištenja glagola poput „smanjiti, ukloniti, spriječiti“ treba se zapitati je li moguće pitanje uokviriti pozitivnije korištenjem pozitivnih radnji poput „povećati, stvoriti, poboljšati“. Primjer za pozitivnu i negativnu interpretaciju pitanja za problem „Korisnicima je proces povrata težak“ je sljedeći (Maria Rosala, 2021):

- Kako bismo mogli olakšati proces povratka?
- Kako možemo učiniti proces povratka brzim i intuitivnim?

Za HMW pitanja ne postoji jasno definiran predložak jer su pitanja jedinstvena za pojedinu situaciju ili problem. Kroz ranije navedene primjere se mogao steći dojam o tome kako treba strukturirati HMW pitanja, a na slici 10 vidljiv je primjer riječi koje mogu pomoći pri izradi HMW pitanja.

Kako bismo mogli...				
ZNATI	RAZUMJETI	PRIMJENITI	PROCJENITI	STVORITI
definirati	pretpostaviti	rješiti	uokviriti	kreirati
identificirati	razmisliti	prijaviti se	usporediti	razviti
opisati	demonstrirati	konstruirati	eksperimentirati	promjeniti
spojiti	razlikovati	preprijeti	pitati	parafrazirati
prepoznati	otkriti	stvoriti	provjeriti	zamisliti
odabrati	transformirati	prikazati	korelirati	pregovarati
ispitati	opisati	osuditi	odvojiti	dizajnirati
reći	usporediti	prenositi	analizirati	strukturirati
vizualizirati	istražiti			

Slika 10. Prikaz riječi za pomoć pri kreiranju HMW pitanja (vlastita izrada, prema Lewrick, 2020., str. 127)

#### 5.2.4. Pripovijedanje priče (engl. Storytelling)

Pripovijedanje je praksa korištenja naracije za objašnjenje aspekata fenomena ili dizajna. To je tehnika koja se često koristi u području oglašavanja. Može biti uvjerljivije ispričati priču o ljudima koji koriste proizvod i koji u njemu uživaju i/ili koriste u svom životu, nego samo nabrajati prednosti proizvoda. Pripovijedanje je također dobra životna vještina koja se može koristiti u raznim situacijama. Agent za nekretnine koji pripovijeda priču o kući, kada je izgrađena, tko je u njoj živio prije, a tko tamo živi sada, uvjerljiviji je nego samo pričanje o kvadraturi i drugim značajkama. Priče nam omogućuju da zamislimo kako bismo mogli živjeti u ovoj kući i stvoriti vlastita sjećanja. Praktičniji i korisniji primjer vezan uz tematiku korisničkog iskustva dolazi iz onoga što je primijećeno obavljajući razgovore za posao s budućim UX dizajnerima i istraživačima. Primijećeno je da kandidati za posao koji su pribjegli pričanju priča kada su se predstavili ili kada su radili dizajn portfelja bili uvijek zanimljiviji i povezaniji. Pripovijedanje je pomoglo tim kandidatima da komuniciraju kontekst projekta, uključujući sažetak dizajna, izazov, politiku i kulturu na bogat i privlačan način. Nasuprot tome, kandidati koji rade "prezentaciju" svog portfelja jedan po jedan slajd dizajna nisu toliko



učinkoviti jer nema konteksta za spajanje nepovezanih slika dizajna na svakom slajdu u narativ s kojim bismo se mogli povezati (Hartson & Pyla, 2019, str. 41-42). Pripovijedanje priče treba ići u smjeru dobivanja povratne informacije o njegovoj korisnosti i jednostavnosti korištenja zajedno s prijedlozima za poboljšanja. S pripovijedanjem se slikovito koristi narativni format kako bi se dočarala korisnost ideje kao stvarne ili fiktivne priče. Ponekad je teško razumjeti nove ideje za proizvode, usluge i poslovne modele koji još ne postoje i u tim situacijama je pripovijedanje prikladna metoda. Ljudi vole priče jer im to omogućuje da se lako povežu s idejom. Priče općenito pobuđuju ljudsku znatiželju, zabavljaju ljude i povećavaju pažnju. Važno je imati na umu da u ovo ranoj fazi s pripovijedanjem priče nije cilj reklamna kampanja jer se njome ništa ne želi prodati. Ovdje se radi o evaluaciji ideje uz pomoć povratnih informacija kupaca i primanju opcija za poboljšanje. Ideja je da se kupac/korisnik može povezati sa situacijom dok koristi proizvod i razumije posebnu korist ideje. Kod pripovijedanja priče poželjno je primijeniti i metodu persone zbog karakterizacije protagonista priče (Müller-Roterberg, 2020, str.233-235). Većina dijelova pripovijedanja dobre priče izgrađena je na strukturi koja prirodno teče i to se ponekad naziva narativni luk. Koristeći taj model moguće je rekonstruirati svaku dobru priču u 3 faze. Prva je izlaganje i nadogradnja do vrhunca. U toj fazi se predstavlja već navedena persona i okolina te se nagovještavaju temeljni izazovi. Kako priča napreduje otkrivat će se sve više elemenata. Druga faza je vrhunac i u njoj se subjekt suočava s izazovom koji treba shvatiti kako ga prevladati. Važno je imati na umu da završetak treba biti pozitivan jer da je priča tužna i ishod bi bio tužan, a to nije ono što se želi postići. Posljednja faza je rješavanje i u njoj se nagovještava budućnost. Ta zadnja faza je uglavnom kratka. Kada bi se te faze primijenile na UX studiju slučaja, svaka faza bi se mogla sastojati od nekoliko manjih priča. Za strukturiranje i osmišljavanje manjih priča postoji pomoć u obliku SCQA okvira. Mnogi dizajneri koriste taj okvir za prenošenje istraživačkih uvida i utjecaj na donošenje odluka dionika. SCQA skraćenica predstavlja situaciju, komplikaciju, pitanje i odgovor (engl. **S**ituation, **C**omplication, **Q**uestion, **A**nswer). Situacija je stanje svijeta i predstavlja nešto čega je publika svjesna. Komplikacija je promjena tog stanja i predstavlja izazov koji interesira publiku za rješavanje. Pitanje koje postavlja komplikacija treba riješiti i ono se može formulirati na različite načine, ali bi trebalo jasno ocrtati problem. Na kraju dolazi odgovor na postavljeno pitanje. Za lakše razumijevanje može se uzeti konkretan primjer priče za ilustraciju navedene strukture (Alechnavicius, 2021, str. 194-199):

1. Situacija: „Kao što znate, UX dizajn je izazovna, ali vrlo iskusna i dojmljiva karijera...“.
2. Komplikacija: „...međutim, zbog svoje atraktivnosti, mnogi novi UX dizajneri i istraživači suočeni su s velikom konkurencijom za ograničen broj uloga...“.
3. Pitanje: „...puno njih me također pita što mogu učiniti da se istaknu iz gomile...“.

4. Odgovor: "...odgovor je jednostavan, ali obično ne onaj koji žele čuti. Poboljšajte svoje vještine pripovijedanja kako biste osigurali da vaši primjeri rada u potpunosti pokažu vašu sposobnost."

Kroz ovaj primjer vidljivo je kako SCQA okvir može pomoći pri pripovijedanju bolje priče. Međutim, bolja priča nije nužno i uvjerljiva priča. Da bi priča bila uvjerljiva, potrebno je svom odgovoru dodati i dokaze. Za to postoji drugi okvir, takozvani dopunski SCQA, Mintoov piramidalni princip. Prema tom principu dio odgovora SCQA postaje glavna točka koju je potrebno dodatno obogatiti koristeći niže razine Mintoove piramide. Na primjer, iz prethodno navedenog odgovora („...odgovor je jednostavan, ali obično ne onaj koji žele čuti. Poboljšajte svoje vještine pripovijedanja kako biste osigurali da vaši primjeri rada u potpunosti pokažu vašu sposobnost.") moguće je formirati sljedeće argumente kao prilog (Alechnavicius, 2021, str. 200-202):

- Dobro osmišljene priče privlače pozornost menadžera za zapošljavanje.
- Smanjuje kognitivno opterećene i prenosi poruku.
- Podržava donošenje odluka voditelja zapošljavanja.

Ono što je kod pripovijedanja priča odlično je što se te priče mogu vizualno prikazati. Svakodnevno je moguće doživjeti vizualno pripovijedanje u info grafikama, reklamama i društvenim medijima. Nekima se vizualno pripovijedanje može činiti apstraktno pogotovo ako ne poznaju kontekst industrije. Da bi se razumjelo kako se koncept vizualnog pripovijedanja odnosi na korisničko sučelje i korisničko iskustvo može se identificirati i suprotstaviti onome što to nije. Vizualno pripovijedanje nije potpuno izbjegavanje riječi i teksta. To nije tvrtka ili robna marka koja korisniku predstavlja popis činjenica o svom proizvodu koje treba napamet naučiti. Ne radi se o načinu prezentiranja onoga što korisnik želi čuti. Cilj vizualnog pripovijedanja je, bez obzira na svrhu, poboljšati korisničko iskustvo i ostaviti korisnicima poruku i to na vizualan način. Ideja je da se potaknu emocije i interes. Sa znanstvene strane ljudski mozak je podešen za obradu vizualnih informacija i posvećuje 30% vizualnoj obradi, u usporedbi s 8% za dodir i 3% za sluh. Mozak može identificirati slike nakon samo nekoliko milisekundi što je daleko manje vremena što je potrebno za prepoznavanje i tumačenje verbalnih znakova. Čak 65-80% ljudi uči bolje vizualno. Time se dolazi do zaključka da će prosječni čovjek imati veću vjerojatnost zapamtiti priče nego popis činjenica ili brojeva. Postoji nekoliko tehnika koje se mogu koristiti kod vizualnog pripovijedanja, a jedna od njih je scenarijska ploča (engl. *Storyboard*). Scenarijska ploča je vizualni prikaz sastavljen od niza ilustracija ili slika. Služi kao grafički organizator ili pomoć planiranja, određujući što će se točno prikazati na ekranu i kojim redoslijedom, To je koristan način za pokazivanje smjera u kojem će daljnja priča ići. Prikazat će dodirne točke i ključne trenutke u kojima će se stupiti u interakciju s tvrtkom ili proizvodom. Zbog boljeg dojma kako zapravo izgleda scenarijska ploča, na slici 11 se isti može vidjeti na primjeru nadopune uredskog materijala.

# Storyboard



**Persona:** Ana

**Scenarij** Nadopuniti uredski materijal



Bilježi potrebne zalihe u međuspremnik  
Fizički inventar



Odabire stavke s popisa favorita  
Koristi desktop+popis potrošnog  
materijala kao alat



Pojavljuje se prozor isporuke/  
podnošenje narudžbe  
Razrađuje plan za obnovu zaliha

Slika 11. Prikaz scenarijske priče (vlastita izrada)

### 5.3. Zamisliti (engl. *Ideate*)

Nakon prve dvije faze koje su orijentirane na razumijevanje korisnika i sažimanje svih informacija u što smislenije cjeline dolazi faza koja se zapravo osvrće na razvijanje ideja. U ovoj fazi je cilj generirati što više ideja i sama kreativnost je vrlo važna. Biti kreativan znači misliti na nešto novo. Biti inovativan znači implementirati nešto novo. To je razlog zašto je kreativnost stalna komponenta svakog inovacijskog projekta. Svakako je važno naglasiti da kreativnost nije događaj već proces koji može potrajati danima, tjednima ili mjesecima (Müller-Roterberg, 2020, str. 179-180). U tom kontekstu, ideja je vizualizirani prijedlog dizajna koji može uključivati vizije novih ekologija, interakcija, emocionalnih odgovora i slično. Ideja uključuje dvije različite faze: divergenciju i konvergenciju. Upuštanje u divergentne ideje ima za cilj doći do što više ideja što prije moguće. Učinkovita ideja zahtjeva micanje perfekcionizma u stranu i otvorenost prema raznolikim idejama. U stvarnosti to može biti teško jer dizajneri mogu smatrati da je profesionalna kompetencija na kocki i to je razlog zašto se često predstavljaju samo uglađena rješenja. Problem kod toga je što se zbog takvih situacija ograničava sposobnost dolazaka do novih i inovativnih ideja. Uobičajeno je da prvi skup ideja tijekom jedne sesije bude siguran i standardan. Jedan od načina izbjegavanja te zamke je prisiliti cijeli dizajnerski tim da generira najmanje pedeset ideja. Tijekom ove divergentne faze je bitnija kvantiteta od kvalitete. U toj fazi se ne treba brinuti o izvedivosti (koliko će to koštati) ili održivosti (je li uopće moguće provesti ideju u djelo). Treba dopustiti slobodno razmišljanje o svim mogućim rješenjima prethodno definiranog problema. Nakon što se generirao dovoljan broj ideja može se prijeći na konvergentne ideje. U toj drugoj fazi je cilj prorijediti generirane ideje kako bi se identificirale one koje se žele unaprijediti u izradi prototipa. To uključuje uklanjanje, kombiniranje i identificiranje ideja koje najviše obećavaju za rješavanje navedenog problema. Dok se smanjuje broj ideja važno je imati na umu izjavu problema i mapu empatije jer se želi odabrati ideja za koju se misli da će najbolje odjeknuti kod korisnika. Taj proces treba promatrati kao zajednički odabir najboljih rješenja za korisnike, a ne o obrani ili promicanju omiljenih ideja (J.Robert Rossman, 2021, str. 121).

Proces ideje ima mnogo oblika. Može se obaviti sam ili u grupi, osobno ili na daljinu, sesija može biti kratka ili trajati nekoliko sati, može biti jednokratni događaj ili ponavljajući sastanak, formalan ili neformalan. Ne postoje ograničenja za vrste problema ili izazova dizajna. Postoje tri glavne karakteristike svake sesije, a to su (Aurora Harley, 2017):

1. Ideje se ne vrednuju.
2. Ideje se snimaju i sastanak se dokumentira.
3. Suradnja potiče različite ideje.

Kritična karakteristika sastanka ideja je da se sva prosudba odgađa, tako da se svaki sudionik osjeća ugodno sudjelujući, bez straha od evaluacije. Evaluacija guši kreativnost. Nadalje,

snimanje sastanaka može biti jednostavno poput bilježenja papirom i olovkom ili može uključivati pribor kao što su bijele ploče. Treća karakteristika se osvrće na to da iako pojedinac može samostalno smisliti neke ideje, rad sa grupom često otvara veći broj i raznovrsnost ideja. U ovoj fazi je ključno da svi sudionici u idejnoj sesiji već razumiju potrebe korisnika i da ideje temelje na tim potrebama, a ne u novim trendovima dizajna ili praktičnim tehničkim rješenjima (Aurora Harley, 2017).

Ponekad se dizajneri mogu pitati koja je uopće svrha ideje. Odgovor je da označava prijelaz između razumijevanja problema koje korisnici imaju i generiranja rješenja za te probleme. Postoje koraci koje je moguće slijediti pri pokretanju idejnog razmišljanja ('Ideation in Design Thinking', 2020):

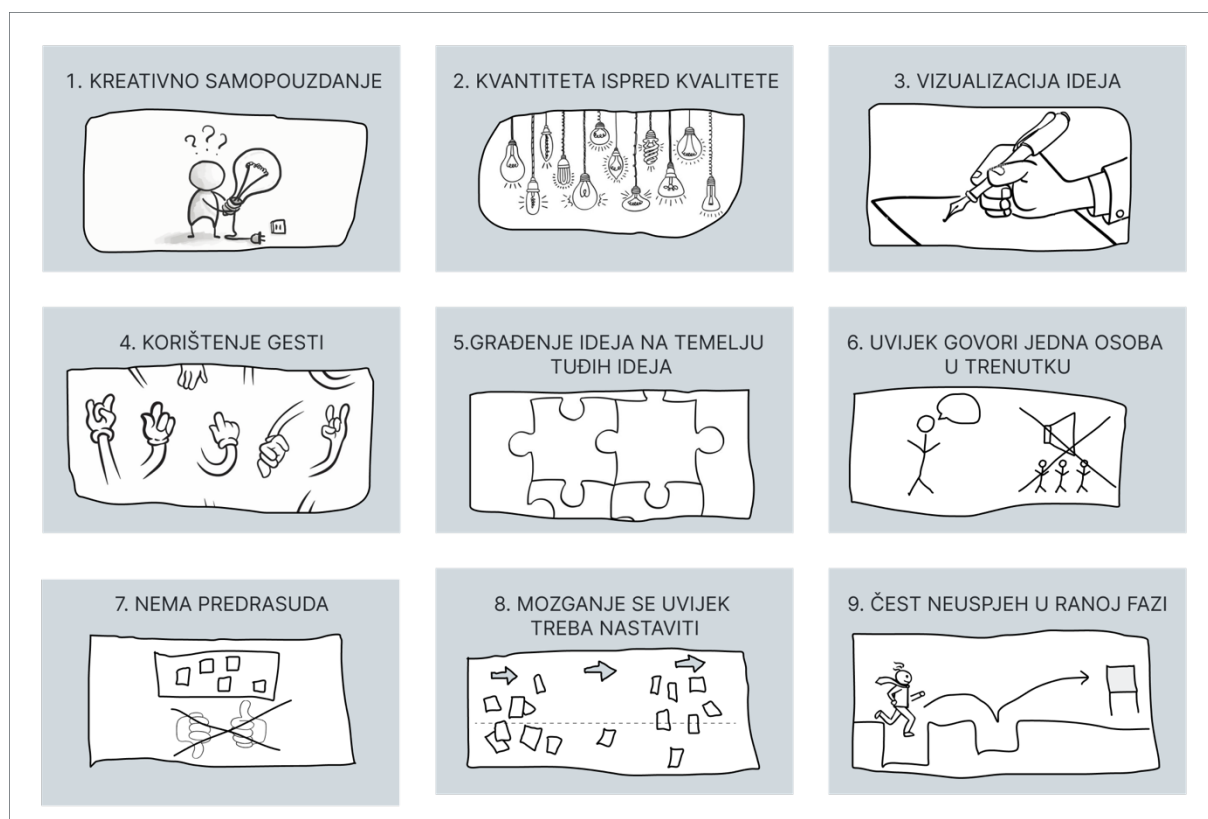
1. definirati problem
2. odabrati prostor
3. postaviti vremenska ograničenja
4. odabrati tehnike za generiranje ideja
5. rangirati ideje
6. odabrati ideje koje će preći u fazu izrade prototipa.

Problem ili problemi koji su identificirani tijekom prve dvije faze vodit će sesiju ideja. Mjesto sesije ima veliki utjecaj na to koliko će se sudionici osjećati sigurno i ugodno. Prigodno je odabrati prostoriju s bijelom pločom ili dovoljno prostora na zidu za postavljanje vlastitog materijala za pisanje. Dobra je opcija odabrati prostor koji je udaljen od okruženja u kojem tim obično radi. Boravak u novom okruženju pokreće kreativnost i alternativne načine razmišljanja. Ono što je vrlo važno je unaprijed odlučiti koliko će trajati sesija ideje za svaki problem i koliko se ideja želi generirati za svaki problem. Te granice će dati zamah, stvoriti energiju i nalet adrenalina što će potaknuti još više kreativnosti. Dakako, postoji i nekoliko tehnika za donošenje ideja koje se mogu koristiti za lakši dolazak do ideja i one će biti detaljnije objašnjene u nastavku. Ako je sesija ideja išla prema planu, na kraju bi trebao postojati veliki broj ideja. Zajedno sa sudionicima potrebno je razvrstati ideje prema različitim kategorijama kao što su obećavajuće, zanimljive, nekonvencionalne ili lude. Za svaku kategoriju treba rangirati ideje. One se ne trebaju odbacivati jer bi mogle biti korisne u budućnosti ili u drugim dizajnerskim projektima. Krajnji cilj sesije je doći do onih ideja koje se mogu prototipirati i testirati ('Ideation in Design Thinking', 2020).

Uspjeh ili neuspjeh procesa smišljanja ideja ovisit će o tome kako mu se pristupi i o atmosferi koja se stvori. Bitno je stvoriti sigurno okruženje bez prosuđivanja koje će dati svim sudionicima priliku da izraze svoje ideje. Kako je i ranije bilo spomenuto važno je prihvatiti sve ideje, ostati na pravom tematskom putu i dokumentirati sve ideje. Različite metode i tehnike podupiru ovaj proces i u nastavku će one biti prikazane i objašnjene.

### 5.3.1. Mozganje (engl. *Brainstorming*)

Mozganje je spontano nabranje kreativnih ideja bez previše razmišljanja o njihovoj kvaliteti. Kako bi se maksimizirala učinkovitost sesija mozganja, dizajnerski tim može primijeniti neke dobre prakse. Za početak je važno da u sesiji mozganja sudjeluju relevantni dionici. Na samom početku sastanka važno je proći kroz izazov dizajna, rezultate istraživanja i uvide otkrivene tijekom prethodnih faza. Potrebno je motivirati sudionike da razmišljaju na različite načine i reći im da generiraju što više ideja. Prema potrebi ih je moguće podsjetiti da njihove ideje ne moraju biti realne ili ostvarive. Kako se sudionike ne bi obeshrabrilo važno je ne suditi ideje. Ponekad se može dogoditi da sudionici oklijevaju podijeliti svoje ideje pred drugima. U tom slučaju je moguće primijeniti istu tehniku samo zapisivanjem ideja na papiriće i kasnijim čitanjem tih ideja s papirića na glas. Naravno, može se dogoditi da sudionici imaju poteškoća s generiranjem kreativnih ideja, a u tom slučaju je moguće primijeniti tehniku obrnutog mozganja. Na primjer, ako je cilj poboljšanje korisničkog iskustva u pozivnom centru, tada se tim pita kako kupci mogu imati lošije iskustvo. Dakle, ideja je pitati sudionike kako mogu uzrokovati problem umjesto kako ga riješiti. Cilj je navesti sve moguće opcije koje uzrokuju problem (Yayici, 2016, str. 47-49). Osim toga koja je generalna ideja mozganja i na što je važno obratiti pažnju postoje i neki koraci koji mogu služiti kao pomoć u sesiji mozganja. Na početku se mogu pripremiti HMW pitanja koja su u ranijim poglavljima bila dodatno objašnjena. Zatim je važno motivirati sudionike da daju što više ideja tijekom sesije. Nakon što su ideje izrečene potrebno ih je grupirati i procijeniti ih zajedno s timom. Rezultat je skupljena zbirka ideja, a koje će se ideje zapravo uzeti u obzir će se kasnije birati (Lewrick, 2020., str. 152). Na slici 12, kroz ilustracije, su vidljiva neka glavna pravila koja treba poštivati tijekom sesije mozganja.



Slika 12. Pravila za vrijeme mozganja (vlastita izrada Lewrick, 2020, str. 153)

### 5.3.2. Glasanje točkama (engl. *Dot voting*)

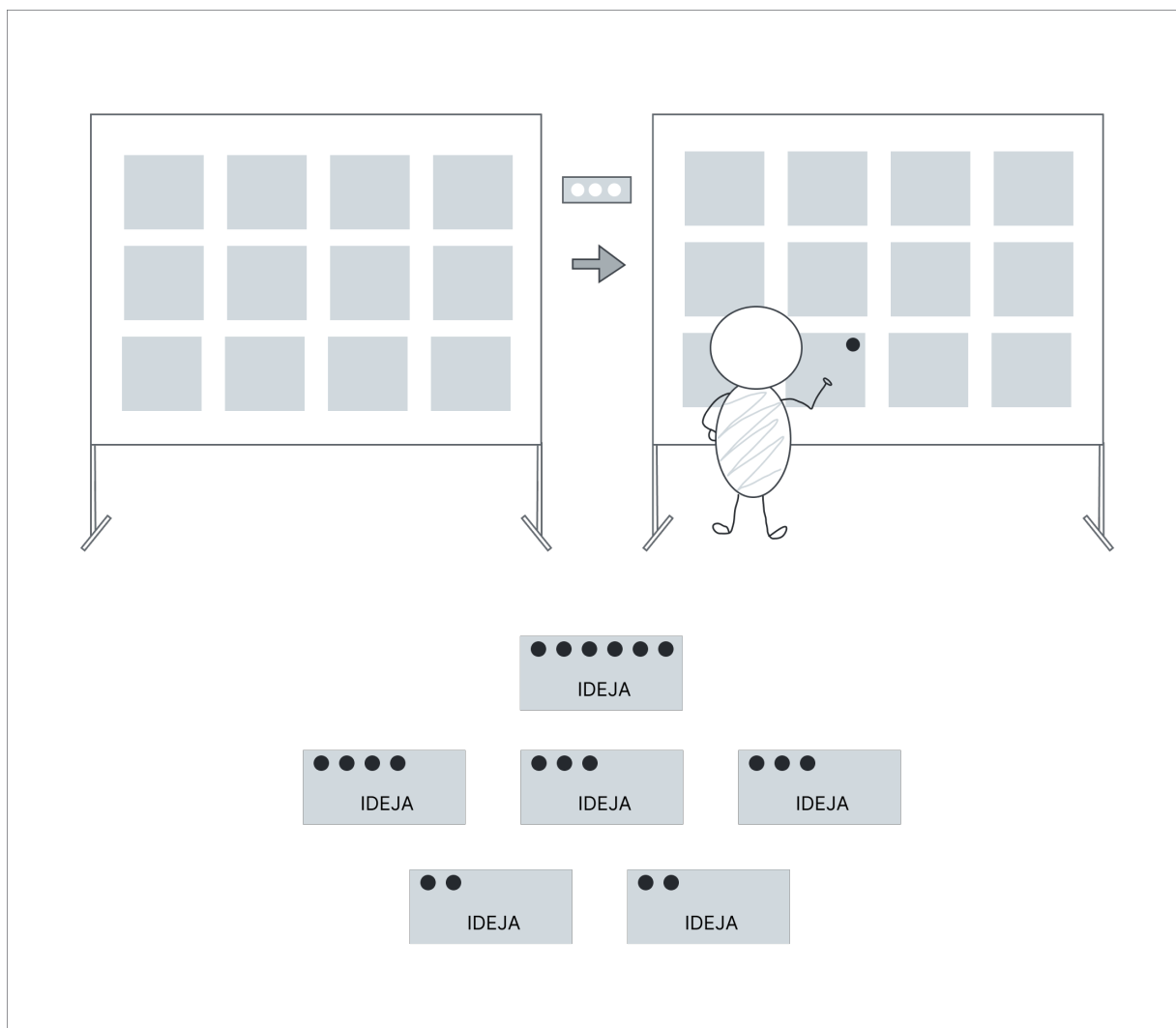
Osim velikog broja ideja koje se trebaju razviti u sesiji mozganja, odabir ideja je ključan korak. Postoje različite mogućnosti za evaluaciju i grupiranje ideja. Korištenje točaka glasanja je jednostavan način za to. Ta tehnika omogućuje da se odluke čuju i donose na temelju razmišljanja, težine izazova dizajna i koliko dobro ispunjava ciljeve, a ne na temelju moći, položaja ili koliko je netko ekstrovertiran. Ova tehnika je vizualna, fleksibilna, brza, jednostavna i savršeno se uklapa u razmišljanje o dizajnu. Za ovu tehniku je nužno da su sudionici već prikupili ideje i da su se jasno definirali kriteriji prije glasanja. Primjeri kriterija koji se mogu postaviti su sljedeći (Lewrick, 2020, str. 160):

- najbolja prikladnost za dugoročne ciljeve
- oduševit će kupca/korisnika
- najveći utjecaj na zadovoljstvo kupaca
- poštivanje rokova.

Nakon što je sve navedeno definirano, sve ideje se postavljaju na zid/ploču tako da ih svi sudionici mogu vidjeti. Svakom sudioniku se daje određeni broj glasova (obično između 3-5 točaka) i potakne ih se da naprave izbor. Svaki sudionik zasebno daje svoj glas putem glasanja točkama na ljepljivim papirićima na način da odaberu one koji po njihovom mišljenju najbolje zadovoljavaju kriterije. Na sudionicima je da odaberu žele li staviti nekoliko glasova na jedan

ljepljivi papirić s idejom ili ih podijeliti po različitim papirićima s idejama. Kada su svi sudionici dali svoje glasove ljepljivi papirići se preslaguju prema broju dobivenih glasova (Lewrick, 2020, str. 162).

Kako bi se ova tehnika provela što kvalitetnije postoje i neki savjeti za njenu bolju primjenu. Bilo bi dobro kada bi sudionici iznijeli i objasnili svoje ideje prije glasanja kako bi ostali sudionici bolje razumjeli samu ideju prije nego što glasanje započne. Ukoliko se dogodi jednak broj točaka moguće je koristiti i tehniku 2x2 matrice koja će biti detaljnije objašnjena u nastavku. Ukoliko postoje različite skupine koje ocjenjuju ideje (npr. Korisnici i interni ljudi) mogu se koristiti različite boje točaka. Za bolje shvaćanje kako izgleda glasanje točkama, na slici 13 je vidljiva skica kako proces glasanja treba izgledati (Lewrick, 2020, str. 163).

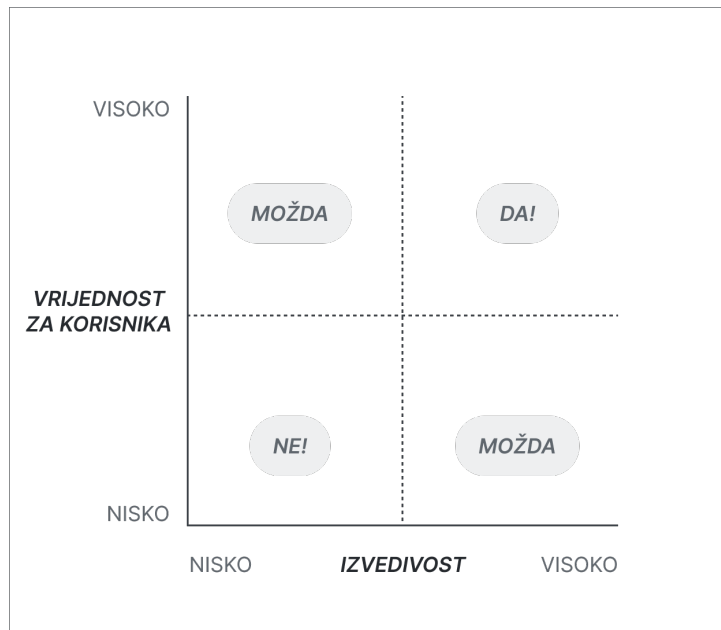


*Slika 13. Prikaz procesa glasanja (vlastita izrada prema Lewrick, 2020, str.163)*



### 5.3.3. 2 x 2 matrica

2x2 matrica, ponekad zvana matrica prioriteta, je tehnika za podršku odlučivanju u kojoj se iscrtavaju opcije na matrici dva po dva. Može se reći da ona služi za identificiranje najvažnijih problema. Matrice određivanja prioriteta koriste se desetljećima u mnogim različitim poljima, na mnogo različitih načina. Da bi se napravila matrica potrebno je odrediti stavke, kriterije i mjerilo koje će se koristiti. Stavke predstavljaju ideje, projekte, značajke koje se planiraju implementirati, poslove koje treba obaviti i slično. One se zapisuju na ljepljive papiriće. Zatim se definiraju kriteriji prema kojima će se izvršiti određivanje prioriteta. Za određivanje prioriteta različitih ideja, kriteriji mogu biti utjecaj na korisnika ili izvedivost. Kriteriji bi uvijek trebali biti izvedeni iz općih ciljeva projekata i poslovnih potreba. Kada su i kriteriji definirani može se kreirati ljestvica koja može biti jednostavna kao „visoko“ i „nisko“ ili brojčana, pa se može na primjer kretati od 0-100. Nakon što je definiran izgled matrice i određeni ključni elementi, može se započeti sa postavljanjem ljepljivih papirića po kvadrantima. Iako svaki član tima treba dobiti jednak broj glasova, trebao bi glasovati samo na temelju kriterija koji spadaju u njihovu domenu stručnosti. Za različita područja stručnosti preporuča se korištenje različitih boja. Na primjer, na matričnom prikazu izvedivost u odnosu na utjecaj na korisnika, programeri mogu imati zelene točkice i rangirati izvedivost, dok dizajneri mogu imati narančaste točkice koje predstavljaju utjecaj na korisnika. Članovi tima potom tiho glasaju za stavke. Dopušteno je dati više glasova za jednu stavku. Mnoge tehnike određivanja prioriteta ne uključuju korak glasanja, no pomoću njega ne samo da će se ubrzati proces, već će se spriječiti da najglasnija osoba u prostoriji dominira ishodom. Nakon što je izglasano gdje bi koja stavka trebala biti postavljena u matrici iste se postavljaju na temelju glasova u kvadrante. Kada je matrica popunjena svim stavkama dolazi trenutak za raspravu. Poslije rasprave bi se trebao dobiti konačan raspored svih stavki. U nastavku, na slici 14 vidljivo je kako bi potencijalno mogla izgledati 2x2 matrica (Sarah Gibbson, 2018b).



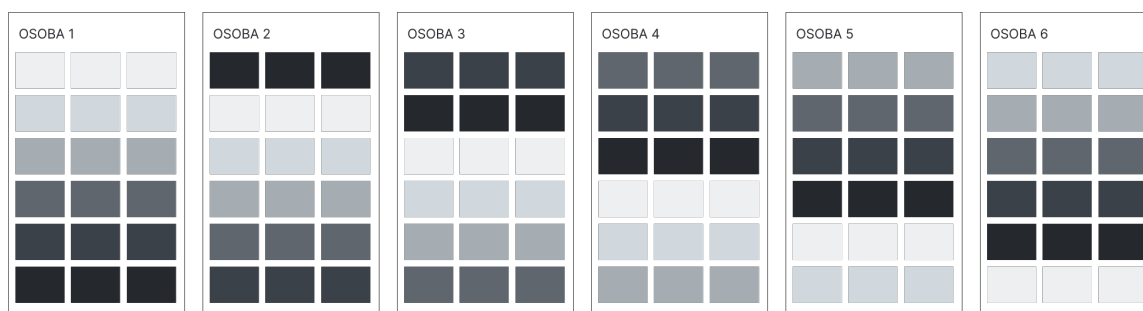
Slika 14. Primjer predložka za 2x2 matricu (vlastita izrada prema arah Gibbson, 2018b)

#### 5.3.4. 6-3-5 metoda

Metodom 6-3-5 može se stvoriti velik broj ideja za rješavanje zadanog problema unutar tima od 6 ljudi. Ideje se razvijaju zajedno. Svaki sudionik daje prva 3 prijedloga koje ostali proširuju unutar 5 iteracija. Cilj je zajednički razviti što više ideja za zadani problem. Poanta nije u zrelosti ideja, nego u kvantiteti pristupa i integraciji cijele grupe s ciljem otkrivanja novih kreativnih načina rješavanja problema. Za početak je potrebno izraziti problem koji se rješava. Zatim svaki sudionik dobiva list papira s praznom tablicom od 3 stupca i 6 redaka. U prvi red svaki sudionik zapisuje 3 ideje za rješavanje problema, a nakon 5 minuta se ti papiri prosljeđuju u smjeru kazaljke na satu sljedećoj osobi. Tada svi pokušavaju razviti postojeće ideje i razviti 3 nove ideje. Koraci se izvode dok se svi redovi ne popune. Kada je sve popunjeno grupa zajedno analizira, evaluira i raspravlja o rezultatima. Ova metoda je korisna kada su nove i inovativne ideje za rješavanje problema dopuštene i potrebne. Kod ove metode nije nužno da je tim upoznat s problematičnim područjem, jer novi i neobični načini razmišljanja mogu bolje pomoći pri rješavanju problema (Lewrick, 2020, sr. 164-166). Na slici 15 je vidljiv predložak za realizaciju ove metode.

## 6-3-5 metoda

> 6 osoba, 3 ideje, 5 minuta



Slika 15. Vizualni prikaz predložka 6-3-5 metode (vlastita izrada)

Na slici 15 je vidljivo kako bi u konačnici trebalo izgledati 6 papira od 6 osoba koje su sudjelovale u realizaciji ove metode. Kao što je već ranije rečeno, svaka osoba u prvom redu ispisuje 3 ideje i šalje papir u smjeru kazaljke na satu te iduća osoba nadopunjuje sa svoje 3 ideje. Pomoću boja se vizualno može pratiti koja je osoba u kojem trenutku napisala koju ideju. Ovaj predložak samo vizualno prikazuje kako bi se u konačnici ideje trebale kretati.

## 5.4. Prototipirati (engl. *Prototype*)

Izrada prototipa je eksperimentalni proces koji uključuje uzimanje ideja koje su generirane u prethodnoj fazi i njihovo pretvaranje u fizičke, djelotvorne artefakte. Kroz prototipove dizajneri komuniciraju obrazloženje svojih dizajnerskih odluka, a mogu se koristiti za demonstriranje koncepta (npr. prototip automobila) u ranom dizajnu, za testiranje detalja tog koncepta u kasnijoj fazi, a ponekad i kao specifikacija za konačni proizvod. Prototip može biti izgrađen od nečeg jednostavnog poput papira, kartona ili drugog prikladnog materijala ili se može razviti pomoću sofisticiranog softverskog paketa. Glavna prepoznatljiva karakteristika prototipa je da je interaktivna što znači da kada osoba pritisne gumb nešto se dogodi. Prototip je prije svega način uključivanja ljudi i klijenata u procjenu dizajnerskih rješenja (Benyon, 2017, str. 195). Dakle, cilj nije stvoriti konačnu ugrađenu verziju iskustva, već razviti prototip koji može koristiti za lakše dobivanje povratnih informacija od potencijalnih sudionika. Prednost je što se može otkriti što funkcionira, a što ne s napravljenim iskustvom prije nego što se uloži vrijeme i resursi potrebni za implementaciju završne verzije. To znači da nam prototipovi omogućuju brži neuspjeh i ranije učenje s čime se dolazi do ranijeg uspjeha. Izrada prototipa je aktivnost otkrivanja koja se odvija prije implementacije, a ne proizvodni proces, i on dizajnere potiče da skiciraju, grade i bave se svojim idejama na taktilni način (J.Robert Rossman, 2021, str. 124-

125). Prototip sa sobom nosi brojne prednosti koje svi sudionici moraju što ranije shvatiti kako bi i konačan proizvod/usluga bili što potpuniji i smisleniji. Neke od prednosti koje prototipovi nose sa sobom su (Hartson & Pyla, 2019, str. 405-407):

- Osigurati platformu za podršku evaluacije UX-a s korisnicima.
- Ponuditi konkretnu osnovu za komunikaciju između korisnika i dizajnera.
- Omogućiti korisnicima da probaju dizajn (tko bi kupio auto bez da ga odvede na probnu vožnju ili kupio stereo sustav bez prethodnog slušanja?).
- Omogućuje vidljivost projekta.
- Potiče rano sudjelovanje i uključivanje korisnika.
- Dizajnerima omogućuje neposredno promatranje performansi korisnika i posljedica dizajnerske odluke.

Ideja iza prototipa je pružiti brze i lako primjenjive promjene na zamišljeni UX dizajn. Pri izradi prototipa moguće je fokusirati se na širinu ili dubinu sustava. Kada se podjele značajke i funkcionalnosti po širini dobit će se horizontalni prototip, a kada se razdjele po dubini, dobit će se vertikalni prototip. Horizontalni prototip je vrlo širok u značajkama koje uključuje, ali nudi manje dubine u pokrivanju načina na koji ta funkcionalnost funkcionira. Također je i dobro mjesto za početak izrade prototipa jer pruža pregled na kojem se može temeljiti pristup odozgo prema dolje. To je učinkovit pristup pri demonstriranju koncepta proizvoda i za prenošenje ranog pregleda proizvoda menadžerima, kupcima i korisnicima. Međutim, zbog nedostatka detalja ova vrsta prototipa obično ne podržava potpun tijek rada, a evaluacija korisničkog iskustva je općenito manje realistična. Iz tih razloga je horizontalna izrada prototipa češća u ranijoj fazi. S druge strane je spomenuta vertikalna izrada prototipa. Ona sadrži više detalja za neke funkcionalnosti, ali samo za uzak izbor značajki. Vertikalni pristup omogućuje testiranje ograničenog raspona značajki, ali te funkcije koje su uključene razvijene su s dovoljno detalja da podrže realističnu procjenu korisničkog iskustva. Ova vrsta izrade prototipa je idealna za vrijeme kada je potrebno u potpunosti predstaviti pojedinosti izoliranog dijela kako bi se razumjelo na koji način se ti detalji prikazuju u stvarnoj upotrebi. Budući da se okomiti prototipovi obično odnose na pojedinačne značajke, najčešće se koriste u kasnom dijelu procesa (Hartson & Pyla, 2019, str. 406-408). Uz dubinu i širinu prototipa, razina vjernosti je još jedna dimenzija uz koju postoje kompromisi s obzirom na potpunost i trošak/vrijeme. Vjernost prototipa odražava koliko ga kupci i korisnici smatraju „gotovim“, a biti „gotov“ odnosi se na cjelovitost sadržaja i funkcionalnosti kao i na to koliko je profinjen izgledom. Općenito, prototipovi niže vjernosti su manje gotovi, ali su fleksibilniji i mogu se konstruirati brže i uz manje troškove. Međutim, napredovanjem kroz faze razvoja projekta potreba za vjernošću se povećava. Razina vjernosti kojoj treba težiti ovisi o trenutnoj fazi napretka u projektu i svrsi za koju se planira koristiti prototip. Cilj prototipa niske vjernosti je ocrtati tijek proizvoda i testirati korisnost i upotrebljivost njegovih funkcionalnosti. Dakle,

prototipovi niske vjernosti nisu toliko vizualno atraktivni kao prototipovi visoke vjernosti, Primjeri prototipova niske vjernosti su (Quincy Smith, 2019): skice, papirnati prototipovi i klikabilni prototipovi. Kao i u svemu, postoje prednosti i nedostaci za stvaranje prototipa niske vjernosti. Ključne prednosti su brzina, jednostavnost i pristupačnost za stvaranje i snažno podržavanje suradnje. Međutim, većina prototipova niske vjernosti ne može se kliknuti, a oni koji mogu imaju određena ograničenja. Oni nisu toliko estetski privlačni, a potpuno razumijevanje funkcionalnosti zahtjeva malo mašte. Skicirani prototipovi su često slobodni crteži olovkom koji prikazuju početnu ideju. Oni su najosnovniji oblik prototipa. UX dizajneri obično koriste skice za generiranje ideja i suradnju s timom. Nadalje, papirnati prototipovi se također često koriste u najranijoj fazi. Struktura papirnatog prototipa je bolje definirana od strukture skupa skica. Prototipovi na papiru često uključuju korištenje šablona i kartona za stvaranje značajnih, detaljnih maketa raznih web stranica ili zaslona aplikacija za korištenje tijekom testiranja upotrebljivosti. Treći spomenuti primjer prototipa niske vjernosti su klikabilni prototipovi. Oni prikazuju elemente na stranicama weba ili zaslonima aplikacije, ali pomoću strelica koje odaju dojam što se dogodi klikom na određeni element na zaslonu. Klikabilni prototipovi niske vjernosti se mogu poistovjetiti sa korisničkim tijekom (engl. *User flow*)(Quincy Smith, 2019).

Osim prototipova niske vjernosti, već ranije su spomenuti i prototipovi visoke vjernosti. Oni su napredniji od prototipova niske vjernosti jer su estetski privlačniji i funkcija im je bliža onoj u konačnom proizvodu. Primjeri prototipova visoke vjernosti uključuju (Quincy Smith, 2019):

- interaktivne prototipove
- digitalne prototipove
- kodirane prototipove.

Interaktivni prototipovi su naprednije verzije klikabilnih prototipova, a izrađuju se pomoću aplikacija za izradu prototipova koje podržavaju interaktivnost. Kod njih klik nije dočaran pomoću strelice, već je korisniku odmah vizualno prikazano što se dogodi pritiskom na određeni element. Time se postiže realnost same web stranice odnosno aplikacije. Nadalje, digitalni prototipovi su stvoreni pomoću softvera za izradu prototipa i to je najčešći tip prototipa visoke vjernosti. Pomoću ove vrste prototipa omogućeno je stvaranje estetski bogatih, interaktivnih, pa čak i animiranih prototipova proizvoda korisničkog sučelja koje je gotovo spremno za implementaciju. Za izradu digitalnih prototipova potrebno je mnogo vremena i truda, stoga njihovo stvaranje nikad ne bi trebao biti prvi korak u procesu izrade prototipa. Njihov izgled je blizak izgledu konačnog proizvoda jer mogu biti dinamični, animirani i nuditi glatke prijelaze između stranica. Treći spomenuti, kodirani prototip zahtjeva da UX dizajner zna kako kodirati. Oni su najbliži konačnom dizajnu proizvoda i najbolja opcija za generiranje povratnih informacija korisnika. On bi trebao biti konačan tip prototipa koji se izrađuje. Budući

da je ova vrsta prototipa najrealističnija i najbliža konačnom proizvodu, idealni su za testiranje upotrebljivosti. Dok digitalni prototipovi izgledaju, ali se ne ponašaju kao konačan proizvod, kodirani prototipovi izgledaju i ponašaju se što je više moguće kao konačan proizvod (Quincy Smith, 2019).

#### **5.4.1. Prototip tamnog konja (engl. *Dark horse prototype*)**

Naziv ovog prototipa proizašao je iz svijeta konjskih utrka. Uobičajeno „tamni konj“ se odnosi na kandidata (kao trkači konj) koji je malo poznat i za kojeg se vjeruje da su male šanse za uspjehom. Međutim, iako taj konj ima najmanje šanse za pobjedom u isto vrijeme bi ostvario najveću zaradu. Ovakav prototip će u najboljem slučaju rezultirati revolucionarnom inovacijom dizajna, a u najgorem slučaju će tim imati priliku steći izvanredne uvide u svoje korisnike, prostor dizajna u kojem rade ili proces koji slijede. Postoje tri zahtjeva za prototip tamnog konja, a to su:

1. Prototip vizije je „mračan“.
2. Pokreće se nakon što se formira vizija kohezivnog proizvoda.
3. Dovoljno je profinjen da se objektivno testira.

Za početak prototip mora istražiti koji je prostor „mračan“ što znači da je rizičan, radikalan ili neizvediv. Na neki način su svi prototipovi „mračni“. Zbog toga bi već uspostavljena vizija proizvoda trebala postojati kao referenca za ono što je radikalno, a što nije. Tamni konj obično je jasno odstupanje od ove vizije. Ideja je da se prototip dovede do točke u kojoj se može testirati s objektivnim korisnicima. Pretpostavke i predrasude dizajnerskog tima zamagljuje cijeli proces izrade prototipa pa je vanjsko testiranje jedini način da se prototip ispravno procjeni (Bushnell et al., 2013). Dakle, ova metoda bi trebala pomoći da se isprobaju novi i nepoznati načini preko samo definiranih granica i naviklih praksi. To može dovesti do novih poslovnih modela i radikalnih inovacija. Da bi se provela ova vrsta prototipa potrebno je odabrati u timu najzanimljivije, najizazovnije i poticajne ideje koje su proizašle iz prethodnih metoda generiranja ideja. Cilj je izgraditi jednostavni, fizički prototip odabrane ideje. Analizom i razgovorom o prednostima, slabostima i potencijalima ideja doći će se do rasprave putem koje će se pronaći daljnje ideje za razvoj prototipa. Ova vrsta prototipa je posebno prikladna u divergentnoj fazi razvoja i prototipiranja ideja. Na slici 16 je strukturirano sve već ranije navedeno kako bi se stekao bolji dojam koji su to koraci koje metoda prototipiranja tamnog konja obuhvaća.



Slika 16. Koraci primjene metode prototipiranja tamnog konja (vlastita izrada)

## 5.4.2. Nacrt usluge (engl. *Service blueprint*)

Nacrt usluge je dijagram koji vizualizira odnose između različitih komponenti usluge-ljudi, rekvizita (fizički ili digitalni dokazi) i procesa koji su izravno povezani s dodirnim točkama u određenom putovanju korisnika (Sarah Gibbson, 2017). Uz naprednu vizualizaciju karte putovanja korisnika moguće je aktivirati i motivirati cijelu organizaciju jer nacrt usluge također uzima u obzir pozadinske procese i procese podrške, kao i nove propise i tehnologije. On može uzeti u obzir različite IT arhitekture, slojeve podataka, digitalne korisničke kanale i digitalne radnje, koje rezultiraju prilagođenim interakcijama s korisnikom na temelju umjetne inteligencije (npr. chat botovi). Alat nudi jednostavno rukovanje, integraciju informacija o klijentima, kao i otkrivanje različitih procesa i mogućnost njihovog istovremenog predstavljanja (Lewrick, 2020, str. 203). Dakle, nacrti usluge mogu se shvatiti kao proširenje karata putovanja. Postavljeni su tako da specifično povezuju korisnička iskustva s procesima zaposlenika kao i s procesima podrške. Proces podrške su aktivnosti koje izvršava ostatak organizacije ili vanjski partneri. Nacrt usluge ilustrira kako aktivnosti korisnika pokreću uslužne procese i obrnuto, kako interni procesi pokreću aktivnosti korisnika. On također može detaljno opisati procese pojedinačnih odjela ili čak zaposlenika/uloga te kako su ti procesi međusobno povezani i s aktivnostima korisnika. Štoviše, nacrt usluge ilustrira fizičke dokaze koji se pojavljuju u određenim koracima, kao što su karte ili račun. Fizički dokazi su fizički predmeti s kojima kupci dolaze u kontakt i koji se mogu dizajnirati. Osim opipljivih artefakata, ovdje su često uključene i poruke koje se isporučuju putem ne fizičkih kanala kao što su e-pošta, SMS ili interaktivni sustavi glasovnog odgovora. Pod radnjama kupaca se podrazumijevaju akcije korisnika koje opisuju što korisnik radi na svakom koraku karte putovanja korisnika. Radnja korisnika može uključivati više fizičkih dokaza (Stickdorn et al., 2018, str.118-121). Ono što je kod nacrtu usluga važno za napomenuti je da je to kronološki prikaz procesa u kojima se odgovarajući učinci razrađuju s korisnikom. Nacrti usluga zapravo daju organizaciji sveobuhvatno razumijevanje njezine usluge i temeljnih resursa i procesa, vidljivih i nevidljivih korisniku, koji to čine mogućim. Fokusiranje na veće razumijevanje (uz tipične aspekte

upotrebljivosti i individualni dizajn dodirne točke) pruža strateške prednosti za poslovanje. Nacrti usluge se još znaju nazivati kartama blaga koje pomažu tvrtkama da otkriju slabosti. Loša korisnička iskustva često su posljedica unutarnjeg organizacijskog nedostatka. Iako je moguće brzo razumjeti što bi moglo biti pogrešno u korisničkom sučelju (loš dizajn ili pokvaren gumb), određivanje temeljnog uzroka sustavnog problema (kao što su oštećeni podaci ili dugo vrijeme čekanja) mnogo je teže. Na isti način, nacrti pomažu identificirati mogućnosti za optimizaciju. Vizualizacija odnosa u nacrtima otkriva potencijalna poboljšanja i načine za uklanjanje suvišnosti. Nacrti usluga imaju različite vizualne oblike, neki više grafički od drugih. Bez obzira na vizualni oblik i opseg, svaki nacrt usluge sadrži neke ključne elemente (Sarah Gibbson, 2017):

- radnje kupaca
- akcije vidljive korisniku (engl. *frontstage actions*)
- zakulisne radnje (engl. *backstage actions*)
- procese.

Radnje kupaca obuhvaćaju korake, izbore, aktivnosti i interakcije koje korisnik izvodi tijekom interakcije s uslugom kako bi postigao određeni cilj. Akcije korisnika proizlaze iz istraživanja ili karte putovanja korisnika. Akcije vidljive korisniku su zapravo radnje koje se događaju izravno u pogledu korisnika, Te radnje mogu biti od čovjeka do čovjeka ili do čovjeka do računala. Radnje od čovjeka do čovjeka su koraci i aktivnosti koje osoba koja komunicira s korisnikom izvodi, a radnje od čovjeka do računala provode se kada korisnik stupi u interakciju s tehnologijom samoposluživanja (na primjer mobilna aplikacija ili bankomat). Nadalje, zakulisne radnje predstavljaju korake i aktivnosti koje se događaju iza kulisa kako bi podržale događanja vidljiva korisniku. Konačno, procesi su interni koraci i interakcije koje podupiru zaposlenike u pružanju usluge. Taj element uključuje sve što se mora dogoditi da bi se sve ranije spomenuto moglo izvršiti. U nacrtu usluge ključni elementi su organizirani u skupine s linijama koje ih razdvajaju. Postoje tri primarne linije (Sarah Gibbson, 2017):

1. *Linija interakcije* prikazuje izravnu interakciju između kupca i organizacije.
2. *Linija vidljivosti* odvaja sve uslužne aktivnosti koje su vidljive korisniku od onih koje nisu vidljive. Sve vidljivo korisniku nalazi se iznad crte, a sve nevidljivo korisniku nalazi se ispod crte.
3. *Linija interne interakcije* odvaja zaposlenike koji su u kontaktu s korisnicima od onih koji nemaju izravnu interakciju s korisnicima.

Osim tih glavnih elemenata koji se nalaze na nacrtu usluga, važno je spomenuti i one sekundarne. Nacrti se mogu prilagoditi kontekstu i poslovnim ciljevima uvođenjem dodatnih elemenata prema potrebi (Sarah Gibbson, 2017):

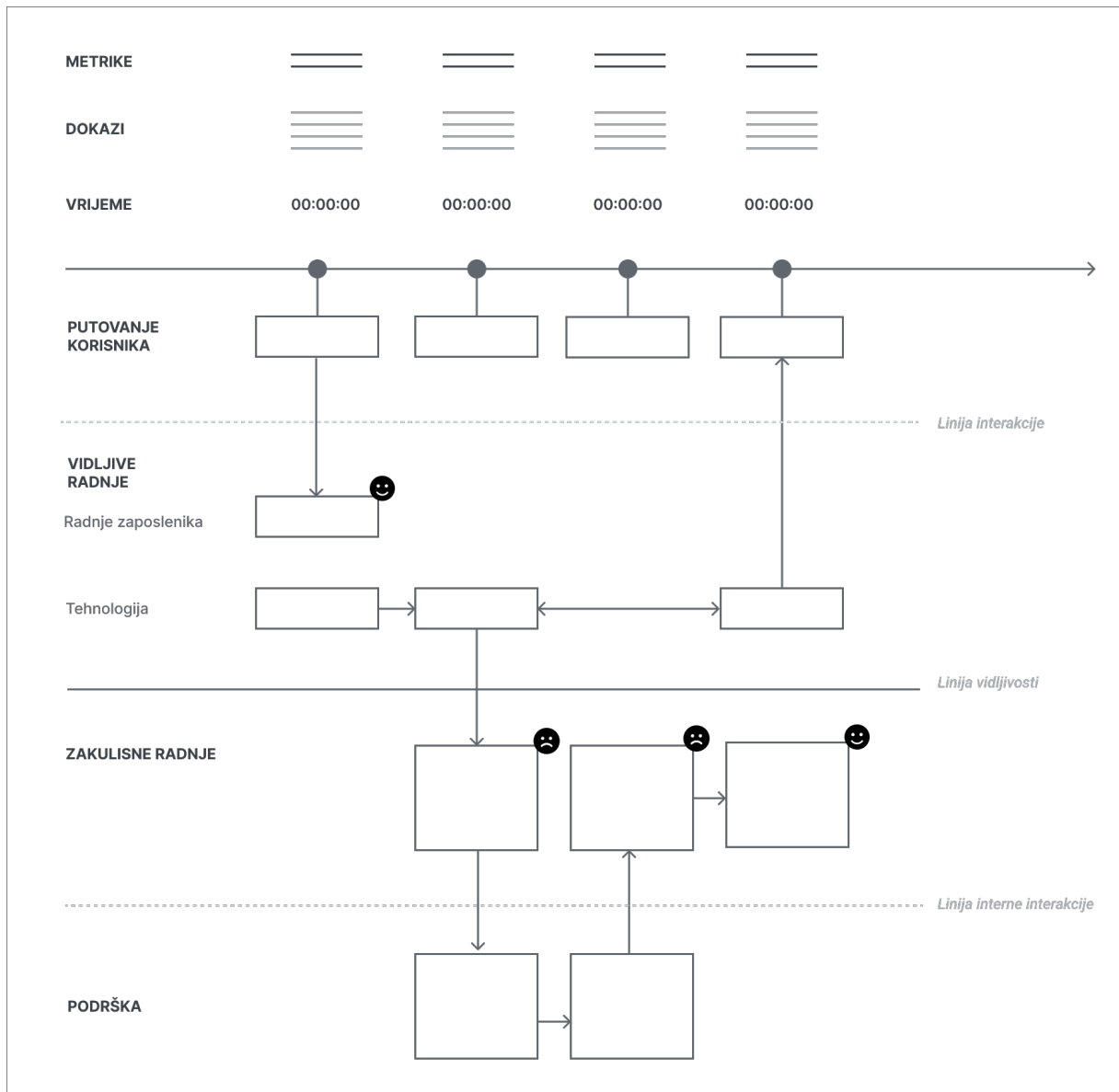
- strelice
- vrijeme



- propisi ili politika
- emocija
- metrika.

Strelice su ključni element nacrtu usluge. One ukazuju na odnose i ovisnost. Jedna strelica ukazuje na linearnu, jednosmjernu razmjenu, dok dvostruka strelica ukazuje na potrebu za dogovorom i suovisnosti. Ako je vrijeme primarna varijabla u usluzi, procijenjeno trajanje za svaku radnju korisnika bi trebalo biti predstavljeno u nacrtu. Jednako je i s politikom ili propisima koji diktiraju kako se proces dovršava (na primjer propis o hrani, sigurnosna politika...) Te informacije će omogućiti da se razumije što se može, a što ne može promijeniti tijekom optimizacije. Nadalje, slično kao što su emocije korisnika predstavljene kroz kartu putovanja korisnika, emocije zaposlenika mogu biti predstavljene u nacrtu. Na kraju, svaka metrika uspjeha koja može pružiti kontekst nacrtu je prednost. Primjer može biti vrijeme utrošeno na različite procese ili financijski troškovi povezani s njima. Ti brojevi će tvrtki da utvrdi gdje se gubi vrijeme ili novac zbog pogrešne komunikacije ili druge neučinkovitosti (Sarah Gibbson, 2017).

Za početak kreiranja nacrtu usluga potrebno je pripremiti dovoljno veliki papir i nacrtati crte te početi ispunjavati korake i procese s naljepnicama. Preporuča se započeti s velikim blokovima, akcijama i dodirnim točkama. Nakon toga treba uključiti stvarno stanje postojećih usluga na način da se napravi grubi model procesa za dizajn novih procesa. Problemi i pogreške identificiraju se s točkicama u boji. Timski se traže rješenja kao bi se eliminirali izvori pogrešaka, pojednostavili procesi i aktivno oblikovalo korisničko iskustvo. Moguće je upotrijebiti video zapise, slike, skice i naljepnice. Na kraju je potrebno integrirati rezultate na nacrt usluge. Nakon što je novi nacrt usluge dovoljno dorađen, pojedinačni elementi kao i perspektiva mogu se testirati, poboljšati i konačno implementirati. Na slici 17 vidljiv je predložak nacrtu usluge na kojem su vidljivi već svi ranije objašnjeni pojmovi kako bi se vizualno stekao dojam o svemu teorijski objašnjenom.



Slika 17. Predložak nacrtu usluge (vlastita izrada prema Sarah Gibbson, 2017)

### 5.4.3. Minimalno održiv proizvod (engl. *Minimum viable product [MVP]*)

Minimalno održivi proizvod je testna verzija proizvoda ili usluge s minimalnim skupom funkcija koje donose vrijednost krajnjem korisniku. Riječ „održivo“ znači da proizvod rješava problem korisnika, a ako se nakon testiranja ustanovi da nije dovoljno održiv, počinje se sve ispočetka. Zbog toga je važna riječ „minimalno“ jer što se manje ulaže u početku, lakše je odbaciti neuspjeli proizvod i izgraditi novi. Dakle, MVP pomaže tvrtki razumjeti kako tržište reagira na novu ideju. To je donekle smanjena verzija proizvoda, koja sadrži samo osnovne značajke. Umjesto pitanja „Što je minimalno održivi proizvod?“ trebalo bi se zapitati „Što čini dobar minimalno održiv proizvod?“. Kako bi se postiglo dizajniranje dobrog MVP-a postoje neke smjernice kako ga stvoriti, a one su sljedeće (Masha Panchenko, 2021):

- definirati problem i ciljanu publiku
- istražiti korisnike i konkurente
- pronaći minimalni skup značajki koje su dovoljne za rješavanje problema
- testirati.

Iako postoji jasan koncept kao što je MVP, postoji i mnoštvo pogrešnih tumačenja zbog kojih neki menadžeri proizvoda stvaraju neodržive minimalne proizvode, a drugi smatraju da je MVP zastarjeo pojam (Masha Panchenko, 2021). Eric Ries je jednom bio rekao da dok se razmišlja o izradi vlastitog minimalno održivog proizvoda, treba se držati jednostavnog pravila, a to je da se uklone bilo koje značajke, procesi ili naponi koji ne pridonosi izravno učenju koje se traži (Natalia Borysko, 2021).

Postoji nekoliko ključnih prednosti korištenja MVP procesa i one se ne odnose samo na dizajnerski tim već i na tvrtku u cjelini i sve investitore. Pomoću MVP-a je moguće testirati svoje razumijevanje je li proizvod potreban bez potrebe za korištenjem ogromne količine resursa za razvoj cjelovitog proizvoda. Također je moguće ubrzati učenje tima o tome što kupac zapravo želi, odnosno treba. Moguće je smanjiti broj izgubljenih sati koje razvojni tim provede tako da se usredotoči na minimalan broj značajki. Pomoću MVP-a je također moguće brže izaći na tržište i tako, u teoriji, početi povećavati prihode od prodaje brže nego da se razvio potpuno opremljen finalni proizvod za lansiranje. Na taj način se može steći konkurentna prednost ako druge tvrtke razmišljaju o ulasku na tržište na koje se fokusiramo. Najjednostavnija mantra koju treba slijediti da bi se stekla prednost MVP-a je da se želi izgraditi najjednostavniji proizvod koji se može testirati kako bi se vidjelo je li proizvod uopće trebao biti izgrađen. Cilj testiranja je utvrditi treba li razvoj krenuti naprijed ili se napustiti (Natalia Borysko, 2021).

Ono što je važno naglasiti je da se uvijek treba usredotočiti na jedan MVP, a ne na nekoliko istovremeno te opisati početnu situaciju. U to su uključeni persona, tri glavna problema i izazova, put korisnika i relevantni slučajevi upotrebe. Nakon toga treba osigurati da je dizajnerskom timu vrlo jasna vizija proizvoda i funkcionalni opseg. Treba odrediti prioritete i usredotočiti se na osnovnu funkcionalnost prilikom razvoja MVP-a. Kada je jasna vizija, definiraju se prve tri značajke koje će se testirati u sljedećim iteracijama. Dakako, osim samog definiranja značajki važno je i planirati izgradnju MVP-a što znači da se treba paziti na troškove i raspored. Kada je MVP napravljen, testira se na potencijalnim korisnicima u stvarnom kontekstu i prikuplja se onoliko povratnih informacija koliko se procjeni da je potrebno. Rezultati bi trebali biti mjerljivi. Na kraju se sažimaju saznanja i poboljšava MVP korak po korak. Ako propadne, ne treba biti razočaran jer se iz svake iteracije nešto može naučiti. Kada su se svi rezultati saželi procjenjuje se treba li se vizija ili strategija mijenjati (Lewrick, 2020, str.207-211). Zbog lakšeg razumijevanja što sve treba obuhvatiti prilikom kreiranja MVP-a u nastavku, na slici 18, se nalazi predložak koji se može pratiti kako se ne bi izgubila nit kreiranja MVP-a.

MVP naziv		
Inicijalna situacija	Plan	Rezultati
<b>Persona</b> Za koga je MVP?	<b>Vizija</b> Koja je vizija proizvoda?	<b>Mjerenje</b> Kako rezultati mogu biti mjerljivi?
<b>Top 3 izazova</b> Koji je fokus ovog MVP-a?	<b>Top 3 značajke</b> Koje su glavne značajke testirane u ovom MVP-u?	<b>Učenje</b> Što bi trebalo biti naučeno u idućem koraku?
<b>Karta putovanja korisnika i slučaj korištenja</b> Koji koraci mape ili slučaja korištenja će biti poboljšani?	<b>Razvoj</b> Kako ove značajke mogu biti razvijene i testirane?  <b>Rok i troškovi</b> Koji su troškovi i rok?	<b>Zaključak</b> Koji su najvažniji zaključci iz svih iteracija?

Slika 18. Predložak za izradu minimalno održivog proizvoda (vlastita izrada prema Lewrick, 2020, str.211)

## 5.5. Testirati (engl. *Test*)

Testiranje je prilika da se proizvod izbací u svijet, testira ga se u stvarnom životu i vremenu. Tijekom ove faze moguće je vidjeti je li početni problem bio ispravno uokviren. Faza testiranja odnosi se na primanje povratnih informacija o prototipovima koji su izrađeni. U ovoj fazi je važno biti otvoren, a ne ostati ograničen braneci svoje ideje. Budući da je prikupljanje povratnih informacija primarna svrha testiranja, potrebno je pobrinuti se za sustavno prikupljanje što više podataka. Kada je moguće, korisno je imati više voditelja testiranja kojima su dodijeljene posebne uloge. Moguće je imati jednu osobu koja olakšava iskustvo testiranja i drugu osobu koja promatra proces testiranja obraćajući posebnu pozornost na reakcije sudionika testiranja na prototip i način na koji oni s njim komuniciraju. Osim njih treba biti netko tko će provesti službeni razgovor sa sudionicima bilo pojedinačno ili u okruženju fokus grupe (J. Robert Rossman, 2021, str. 125-127). U fazi testiranja trebalo bi se nastaviti ponašati kao istraživač. Drugim riječima, potrebno je smisliti hipotezu, a zatim provjeriti može li se ta hipoteza provjeriti povratnim informacijama ciljanih korisnika. Hipoteza je nedokazana pretpostavka o činjenicama ili zakonima čija se valjanost želi testirati. Hipoteza se može dokazati ili opovrgnuti tijekom testa. Za testiranje je potrebno odabrati odgovarajuće ciljane korisnike koji imaju zajednički problem ili potrebu za koje se želi ponuditi rješenje. Zatim treba identificirati pretpostavke o korisnicima, njihovim problemima i željama te pojasniti ideju o proizvodu ili usluzi te identificirati komponente poslovnog modela. Važno je zapitati se koji su to uvidi koje treba pronaći kroz samo testiranje. Nakon toga dolazi test dizajna u obliku popisa pitanja ili prototipa na temelju ranije kreiranih pretpostavki. Potrebno je razmisliti koji kriterij mjerenja će se odabrati za testiranje. Učestalost s kojom razni korisnici spominju određeni problem može ukazivati na prikladan kriterij mjerenja. Hipotezu u eksperimentu je potrebno testirati promatranjem ili anketiranjem kupaca te izmjeriti rezultat na temelju kojeg će se dalje učiti. Ako je jedna hipoteza potvrđena može se preći na drugu ili se može preformulirati hipoteza u slučajevima kada su rezultati dvosmisleni. Budući da nema unaprijed definiranih mogućih odgovora na otvorena pitanja, trebalo bi kupcima dati malo kreativnog prostora za njihove odgovore. Ova vrsta pitanja donijet će rezultate koji će nas odvesti prema novim uvidima. Također treba zatražiti ocjenu jesu li imali problema i bi li učinili nešto drugačije u sklopu procesa ili bi imali bolju ideju za rješavanje problema. Pitanja poput onih jesu li koristili određena pomagala, uređaje, metode ili trikove kako bi riješili svoj problem mogu biti od velike koristi za daljnje razmišljanje tima o rješavanju određenog problema. Ako je korisnik zadovoljan prototipom, tada se ovdje završava proces dizajna. Ako korisnik još nije zadovoljan, cijeli proces započinje se ponovno uzimajući u obzir njihove povratne informacije. Osim mjerljivo provjerljivih pretpostavki, važno je iskoristiti kontakt s kupcem kao priliku za postavljanjem otvorenih pitanja (Müller-Roterberg, 2020, str. 241-247).

### 5.5.1. Mreža za prikupljanje povratnih informacija (engl. *Feedback capture grid*)

Mreža za prikupljanje povratnih informacija je vrlo jednostavna, ali učinkovita tehnika. S četiri jednostavna kvadranta moguće je ne samo zapisati povratne informacije na strukturiran način, već i grupirati unose različitih dionika. Ova tehnika se može koristiti kada god se želi shvatiti što netko govori ili pokazuje. Ona se primjenjuje izravno tijekom promatranja korisnika ili intervjua ili neposredno nakon dok su uvidi još svježiji.

Za početak je potrebno nacrtati mrežu u kojoj se mogu postaviti četiri vrste pitanja:

1. Što vam se sviđa u konceptu?
2. Što bi se moglo poboljšati? Što bi se trebalo promijeniti?
3. Što ostaje nejasno?
4. Koje druge ideje imate?

Na temelju tih pitanja se kreiraju četiri kvadranta kojima se mogu dodijeliti sljedeći naslovi:

- pozitivni aspekti
- potencijali za poboljšanje
- otvorena pitanja
- nove ideje.

Za ispunjavanje mreže moguće je koristiti ljepljive bilješke ili izravno popunjavati kvadrante nekom vrstom pisala. Pomoću ljepljivih bilježaka moguće je dodatno strukturirati povratne informacije na način da svaki sudionik ima svoju boju ili da različite kategorije sudionika budu prepoznate po boji ljepljivih bilješki. Kada su kvadranti popunjeni dolazi trenutak za grupiranje različitih ulaza u skupine sličnih ideja. Za ovu tehniku je važno naglasiti da umjesto korištenja navedenih pitanja, često je izvrsna mogućnost samo pokazati kupcima prototip koncepta (može biti samo crtež na komadu papira ili maketa) i pustiti ih da komuniciraju s prototipom. Na taj način ćemo moći promatrati što vole, što ne vole, što ne razumiju i koje kreativne ideje moraju dodati prototipu. Promatranjem dionika, postavljanjem dodatnih pitanja moguće je ispuniti mrežu povratnih informacija onim što smo čuli (*Feedback Capture Grid Template*, n.d.). Na slici 19 vidljiv je predložak mreže za prikupljanje povratnih informacija koji se temelji na ranijem navedenim informacijama.



Slika 19. Predložak mreže za prikupljanje povratnih informacija (vlastita izrada)

### 5.5.2. Strukturirano testiranje upotrebljivosti (engl. *Structured usability testing*)

Testiranje upotrebljivosti je popularna metodologija istraživanja korisničkog iskustva. U sesiji testiranja upotrebljivosti, kao što je i ranije bilo spomenuto, istraživač traži od sudionika da izvrši zadatke obično koristeći jedno ili više specifičnih korisničkih sučelja. Dok sudionik izvršava svaki zadatak, istraživač promatra ponašanje sudionika i sluša povratne informacije. Izraz „testiranje upotrebljivosti“ često se koristi naizmjenično s „testiranje korisnika“ (Kate Moran, 2019). Kada god se izvodi test upotrebljivosti, glavni ciljevi voditelja, odnosno istraživača, su sljedeći (*What Is Usability Testing?*, n.d.):

- utvrditi mogu li sudionici uspješno i samostalno izvršavati zadatke
- procijeniti njihovu izvedbu i mentalno stanje dok pokušavaju dovršiti zadatke kako bi se vidjelo koliko dobro funkcionira dizajn  
gledati koliko korisnici uživaju korištenju
- identificirati probleme i njihovu ozbiljnost
- pronaći rješenja.

Uvijek je moguće postaviti pitanje zašto je uopće potrebno raditi testiranje upotrebljivosti i što će takva vrsta testiranja profesionalnim dizajnerima. Čak i najbolji dizajneri ne mogu dizajnirati savršeno korisničko iskustvo bez iterativnog dizajna potaknutog

opažanjima stvarnih korisnika i njihove interakcije s dizajnom. Postoji mnogo varijabli u dizajniranju modernog korisničkog sučelja, a još više varijabli ljudskom mozgu. Ukupan broj kombinacija je ogroman, Jedini način da se dobije pravi dizajn korisničkog iskustva je da ga se testira. Promatrajući testiranje upotrebljivosti važno je naglasiti temeljne elemente koji se javljaju u većini testova, a to su (Kate Moran, 2019):

- voditelj
- zadaci
- sudionik.

Voditelj je osoba koja daje zadatke sudioniku, a dok sudionik izvodi te zadatke, voditelj promatra ponašanje sudionika i sluša povratne informacije. Voditelj također može postavljati dodatna pitanja kako bi izvukao pojedinosti od sudionika. Može se reći da voditelj vodi sudionika kroz proces testiranja. On daje upute i odgovara na pitanja sudionika te postavlja dodatna pitanja po potrebi. Osim toga uloga voditelja je da osigura da rezultati testa budu visokokvalitetni sa valjanim podacima bez da slučajno utječe na ponašanje sudionika. Postizanje takve ravnoteže je teško i zahtjeva obuku (Kate Moran, 2019).

Drugi element koji se javlja u većini testova su zadaci. Zadaci u testu upotrebljivosti su realne aktivnosti koje bi svaki sudionik mogao obavljati u stvarnom životu. Mogu biti vrlo specifični ili otvoreni, ovisno o istraživačkim pitanjima i vrsti testiranja upotrebljivosti. Primjer zadatka za korisnika može biti: „Vaš pisac pokazuje „Error 5200“. Kako se možete riješiti poruke o pogrešci?“. Upute o zadatku se mogu sudioniku iznijeti usmeno ili se mogu predati sudioniku napisane na listovima zadataka. Često je dobra praksa zatražiti od sudionika da upute pročitaju na glas jer to pomaže osigurati da sudionik u potpunosti pročita upute (Kate Moran, 2019).

Treći spomenuti element je sudionik. On bi trebao biti realan korisnik proizvoda ili usluge koji se proučava. To može značiti da korisnik već koristi proizvod ili uslugu u stvarnom životu. Alternativno, u nekim slučajevima, sudionik može jednostavno imati sličnu pozadinu kao ciljna grupa korisnika ili može imati iste potrebe, čak i ako već nije korisnik proizvoda. Od sudionika se često traži da razmišljaju na glas tijekom testiranja upotrebljivosti. Voditelj može zamoliti sudionike da ispričaju svoje postupke i misli dok izvršavaju zadatke. Cilj takvog pristupa je razumjeti ponašanja, ciljeve, misli i motivacije sudionika (Kate Moran, 2019).

Osim navedenih elemenata važno je spomenuti i vrste testiranja upotrebljivosti, a to su:

- kvalitativno/kvantitativno
- na daljinu/osobno.

Kvalitativno testiranje upotrebljivosti usredotočuje se na prikupljanje uvida, nalaza i anegdota o tome kako ljudi koriste proizvod ili uslugu. Ono je najbolje za otkrivanje problema u korisničkom iskustvu. Ovaj oblik testiranja upotrebljivosti je češći od kvantitativnog. Kvantitativno testiranje upotrebljivosti usredotočeno je na prikupljanje metričkih podataka koji



opisuju korisničko iskustvo. Dvije metrike koje se najčešće prikupljaju u kvantitativnom testiranju upotrebljivosti su uspjeh zadatka i vrijeme provedeno na zadatku. Kvantitativno testiranje upotrebljivosti je najbolje za prikupljanje referentnih vrijednosti. Broj sudionika potreban za test upotrebljivosti varira ovisno o vrsti studija. Za klasičnu kvantitativnu studiju upotrebljivosti jedne grupe korisnika preporuča se korištenje pet sudionika za otkrivanje većine najčešćih problema o proizvodu. S druge strane, uspoređujući testiranje na daljinu ili osobno testiranje može se reći da su danas vrlo popularni na daljinu. Razlog toga je što često zahtijevaju manje vremena i novca od osobnog testiranja (Kate Moran, 2019).

Nakon što je provedeno testiranje upotrebljivosti, postavlja se pitanje kako analizirati rezultate. Za početak je potrebno organizirati probleme upotrebljivosti koji su se identificirali. Najjednostavniji način je zapisati svaki pojedinačni problem zajedno s opsežnim opisom gdje se u dizajnu dogodio, kako se dogodio i zadatak koji je korisnik izvodio te sve pojedinosti koje opisuju problem. Iduće je potrebno odrediti prioritete jer nisu svi problemi koji su otkriveni tijekom testiranja upotrebljivosti jednako važni. Potrebno je kategorizirati probleme na temelju ozbiljnosti identificiranih problema. Rangiranje istih učinit će ih djelotvornijim i pomoći da se problemi razvrstaju prema prioritetima. Problemi se mogu kategorizirati na temelju pet razina ozbiljnosti (*How to Analyze and Report Usability Test Results*, n.d.):

- kritično
- ozbiljno
- srednje
- nisko
- nema problema.

U kritičnu kategoriju zapisuju se svi problemi koji ometaju korisničko iskustvo i ometaju korisnike u izvršavanju zadataka. Primjer kritičnog problema bi bio ako korisnik ne primi potvrdu nakon uplate ili se ne može prijaviti. U kategoriju ozbiljnih problema uključuju se oni koji se trebaju riješiti što prije moguće jer usporavaju korisničko iskustvo. Primjer takvog problema je ako korisnik ne može prijeći na sljedeću stranicu ili ne može poništiti svoju lozinku. U kategoriju srednjih problema uključuju se, kako i sam naziv kaže, problemi srednje ozbiljnosti. Oni možda neće često ometati korisničko iskustvo, ali i dalje mogu biti frustrirajući za korisnike. Na primjer, ako se korisnik mora puno pomicati da bi pronašao kategoriju u padajućem izborniku ili je tekst premalen na stranici s cijenama. Iduća kategorija podrazumijeva više kozmetičke probleme koje je potrebno riješiti. Ti problemi mogu utjecati na imidž robne marke, kao što je na primjer pravopisna pogreška, ali ne utječu ozbiljno na korisničko iskustvo. Za primjer se mogu uzeti već spomenute pravopisne pogreške ili ako logotip nije ažuriran na stranici „O nama“. Posljednja kategorija se odnosi na situacije gdje korisnici prijavljuju probleme za koje se ispostavi da nisu problemi ili zahtjevi sa značajem tako

da nije potrebno odmah poduzimati daljnje radnje (*How to Analyze and Report Usability Test Results*, n.d.).

Na kraju kategoriziranja je potrebno raspraviti rezultate s cijelim timom. Temeljni cilj testiranja upotrebljivosti je izgraditi proizvod koji će korisnici moći koristiti. Zato je važno uključiti različite članove tima iz razvojnog tima u proces testiranja upotrebljivosti. Svaki član tima imat će koristi od razumijevanja problema korisnika i pomoći u donošenju odluka za njihovo poboljšanje (*How to Analyze and Report Usability Test Results*, n.d.).

Dakle, saževši sve ranije navedeno može se izdvojiti da implementacija strukturiranog testiranja upotrebljivosti ima 3 faze. U prvoj fazi, fazi planiranja, potrebno je pripremiti testiranje na način da se izradi koncept koji otprilike opisuje o čemu se radi, što je ispitni objekt, što se točno treba saznati i koje pretpostavke, odnosno hipoteze, već postoje te kakav bi trebao biti kronološki slijed. Nakon toga se definira mjesto održavanja, uloge i točni scenariji, tj. zadaci. Nakon faze planiranja slijedi testna faza u kojoj se provodi pravi test s korisnicima. U ovoj fazi treba se pokušati pridržavati slijeda i scenarija testiranja što bliže je moguće i uvijek svim ispitanicima dati iste informacije. U završnoj fazi slijedi analiza prikupljenih rezultata koji se dokumentiraju i prema potrebi predstavljaju relevantnim dionicima. Dalje se rezultati koriste za nastavak poboljšanja upotrebljivosti (Lewrick, 2020, str. 236). Na slici 20 vidljiv je predložak za testiranje upotrebljivosti.



Slika 20. Predložak za testiranje upotrebljivosti (vlastita izrada prema Lewrick, 2020, str. 238)

### 5.5.3. A/B test

Svaki dizajner, barem jednom u životu, susreo se s situacijom u kojoj je imao nekoliko rješenja za problem i nije bio siguran koje bi rješenje najbolje odgovaralo korisnicima. U takvim situacijama postoji jednostavno rješenje za problem, a to je A/B testiranje (Nick Babich, 2019). A/B testiranje jedan je od najboljih načina za optimizaciju proizvoda. Sastoji se od izrade dvije verzije iste stranice i prikazivanja obje reprezentativnim skupinama korisnika. To omogućuje jednostavnu usporedbu u izvedbi obje verzije, pri čemu je najviša stopa konverzije obično pobjednička. Nijedan proizvod nije savršen što znači da korisnici doživljavaju određene slabe točke koje utječu na iskustvo. Te slabe točke korisnicima otežavaju postizanje cilja s proizvodom, a mogu biti jednostavne poput zbunjujućeg teksta na gumbu. Pomoću A/B testiranja moguće je bolje razumjeti kako riješiti postojeće probleme, pokazujući koje rješenje bolje funkcionira kod ciljanih korisnika. Ova vrsta testiranja nije samo način na koji se mogu identificirati veliki problemi, već i područja za poboljšanje (Justinmind, 2019). Na pitanje gdje se A/B testiranje može koristiti, odgovor je da je primjenjiv na gotovo svaku dizajnersku odluku. Bilo da se radi o naslovima, gumbima, slikama, oglasima i slično, moguće je testirati sve što se može promijeniti. Naravno, činjenica da se sve može testirati ne znači da se sve i treba testirati. Važno je usredotočiti na odluke o dizajnu koje pružaju maksimalnu vrijednost (Nick Babich, 2019).

Prvi korak kod A/B testiranja je prikupljanje podataka. Često je pametno početi s alatima kao što je Google Analytics, provjeravajući stvari povezane s predmetom. Na taj način će se doći do puno podataka koje treba razmotriti. Iz tih podataka može se zaključiti koje su to najvažnije stranice koje imaju najveći potencijal ili promet, Nakon toga je moguće dublje ući u problematiku i početi provjeravati elemente i komponente na pojedinačnim stranicama. Kada su podaci prikupljeni potrebno je formulirati hipoteze. Kada je napravljen popis hipoteza, potrebno je svaku od njih razmotriti. Na primjer, ako je problem gumb na stranici važno je vidjeti koliko bi ga bilo teško testirati, što se može promijeniti u vezi s njim, koliki bi bio trošak i koji je zapravo potencijal u rješavanju problema. Iako ova vrsta testiranja zvuči jednostavno, može biti zbunjujuća. Postoje dva ključna koncepta koja igraju veliku ulogu u jamčenju pouzdanih rezultata, a to su (Justinmind, 2019):

- varijacije
- kontrola.

Za varijacije je važno naglasiti da se svakom novom verzijom mijenja samo jedan element, Promjena više od jednog elementa može pokvariti rezultate. Osim toga, važno je trenutnu verziju držati pri ruci i koristiti ju kao jednu verziju koja se testira u odnosu na novu, a to spada

u koncept kontrole (Nick Babich, 2019). Kada je sve navedeno pripremljeno, moguće je početi sa testovima. U tom koraku korisnicima iz stvarnog svijeta se dopušta interakcija s varijacijama i prati se njihov napredak. Postoji nekoliko alata pomoću kojih je moguće provesti A/B testiranje, a to su Adobe Target, Optimizely i Crazy Egg. Kada je testiranje provedeno potrebno je analizirati podatke. Alati za A/B testiranje bi trebali pomoći utvrditi je li promjena korisničkog iskustva imala pozitivan, negativan ili nikakav učinak na ponašanje korisnika (Justinmind, 2019).

Kako se sve ranije navedeno ne bi pamtilo samo u teoriji, postoji predložak koji je moguće pratiti za samu pripremu testiranja i kasnije bilježenje dobivenih rezultata. Takav predložak vidljiv je na slici 21.

<b>1 Ciljevi učenja</b> Koji su ciljevi učenja?	<b>2 Segmenti kupaca</b> Koje se ispitne grupe koriste za testiranje?
<b>3 Kako se treba testirati</b> Kako izgleda prototip ili eksperiment?	
<b>4 Rezultati ispitivanja</b> Evaluacija rezultata ispitivanja	<b>5 Zaključci</b> Koja varijanta najbolje odgovara preferencijama segmenta kupaca?

Slika 21. Predložak za A/B testiranje (vlastita izrada prema Lewrick, 2020, str. 236)

## 6. Dizajn korisničkog iskustva na primjeru mobilne aplikacije za studente

U teorijskom dijelu rada se mogao dobiti uvid u to što zapravo znači proces korisničkog iskustva i na koji način pristupiti što boljem razumijevanju korisnika. U daljnjem dijelu rada će biti prikazan dizajn korisničkog iskustva na primjeru aplikacije za studente Fakulteta organizacije i informatike. Budući da sam i sama student moći ću iz prve ruke govoriti o željama i potrebama studenata bilo da se radi o osobnim iskustvima ili iskustvima koje su studenti isticali kroz 5 godina na fakultetu.

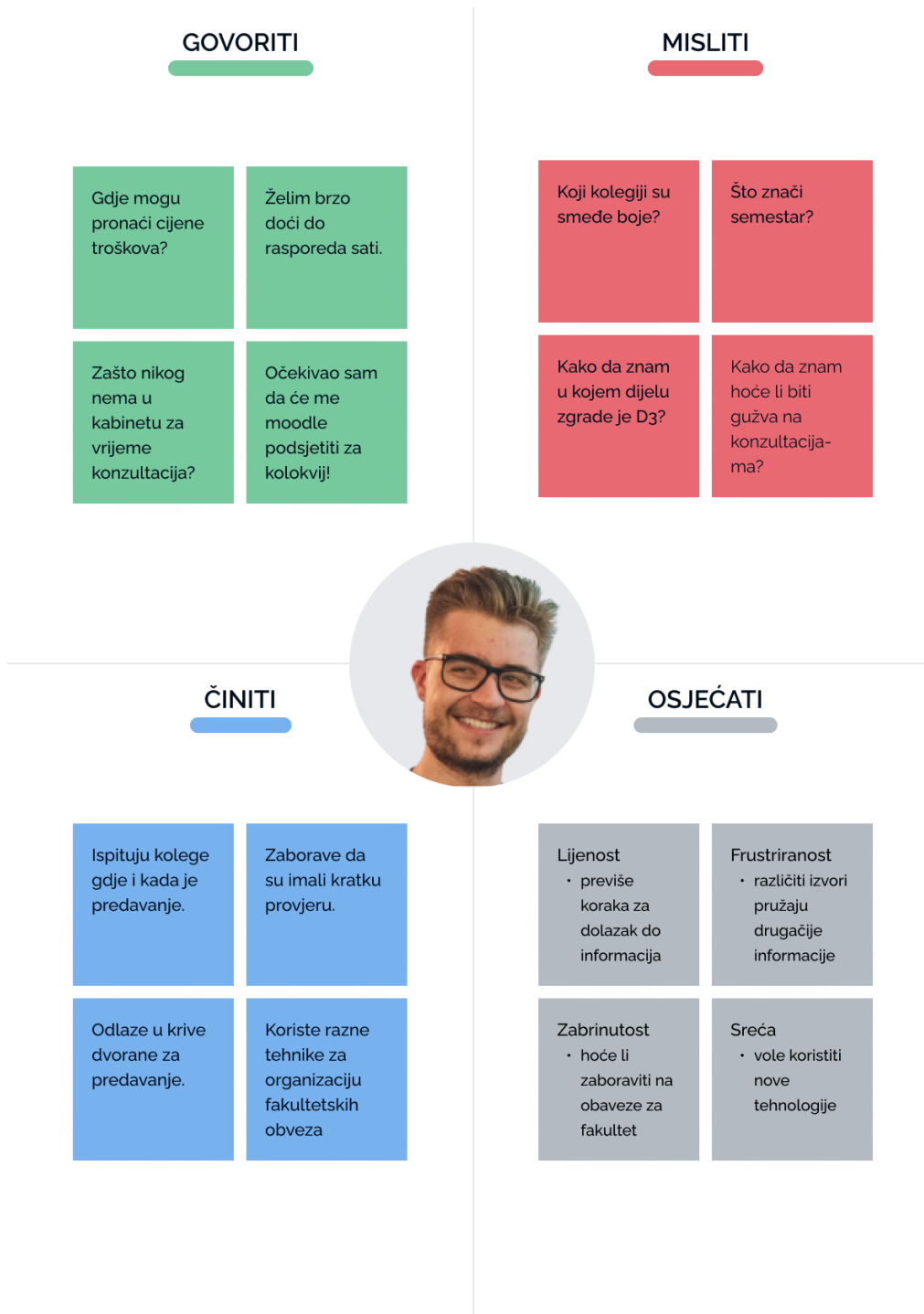
### 6.1. Iskaz problema

Kao što je kroz cijeli rad do sada bilo isticano da se uvijek prvo kreće od problema, a nikad od rješenja, potrebno je strukturirati problem što je moguće pomoću metode iskaza problema. Budući da se radi o aplikaciji za studente jasno je tko ima problem, studenti. Ono bitno pitanje koje si treba postaviti je „U čemu je problem“. Kroz razgovore sa studentima mogla se vidjeti njihova frustracija kada su u ključnim trenucima trebali doći do nekih informacija. Postojanje velikog broja aplikacija, koje su s jedne strane razumljivo odvojene, otežavaju pronalazak mjesta gdje se tražena informacija nalazi. Dakle, može se sažeto reći da je problem u nemogućnosti brzog dolaska do ključnih informacija vezanih uz fakultetske obaveze. Problem uglavnom nastaje u trenucima kada studenti ne znaju raspored napamet ili kada od silnih obaveza smetnu s uma neku od njih, a nitko ih drugi nije podsjetio. Također, ključne informacije koje se tiču direktno studenata se teško pronalaze, a činjenica je da se većina studenata susreće s istim pitanjima i problemima, osim iznimnih situacija. Zašto je sve navedeno problem? Danas su ljudi prezasićeni informacijama i aplikacijama koje nude dodatne informacije, od kojih neke mogu biti od velike važnosti, a druge potpuno nevažne. Zbog prikupljanja velikog broja informacija na dnevnoj bazi, ljudski je zaboraviti na neku od obaveza. Ono što se u ovisnosti s time može zapitati je kako bi jedna aplikacija mogla pomoći studentima u praćenju obaveza i obavijesti na jednom mjestu uz samo jednu prijavu i manipulaciju nad prikazom informacija. Sastavivši elemente problema i razloge zašto je to uopće problem se može sastaviti iskaz problema, a on bi u ovom slučaju glasio:

**„Kako bi se mogla dizajnirati aplikacija za studente koja bi im omogućila lakše praćenje studentskih obaveza i dolazak do ključnih informacija na brz i jednostavan način?“**

## 6.2. Mapa empatije

Kako bi se što bolje razumjelo ciljanu skupinu, studente, čiji se problem namjerava riješiti izrađena je mapa empatije koja služi kao svojevrsna vizualizacija za artikuliranje onoga što je poznato o određenom tipu korisnika. Na slici 22 je prikazana mapa empatije.



Slika 22. Mapa empatije na praktičnom primjeru (vlastita izrada)

U teorijskom dijelu rada bilo je navedeno da se mapa empatije sastoji od 4 glavna kvadranta. To su kvadranti govoriti, misliti, činiti i osjećati. Na slici 22. je vidljiva mapa empatije koja je izrađena na temelju studentskih izjava te daje dojam o tome koji segmenti su u studentima probudili određene osjećaje i misli. Ključne riječi koje bi se mogle izvući iz mape empatije su sljedeće: konzultacije, raspored sati, pitanja i odgovori, obaveze i informacije.

### **6.3. Persona**

Da bi se dobio još bolji uvid u to koje su to potrebe, iskustva, ponašanja i ciljevi korisnika stvorena je persona studenta Frana. Zbog prirode izrade ovog rada, nije bilo potrebno provoditi cjelokupno istraživanje već su informacije dobivene kroz direktne razgovore s kolegama studentima i doživljenim vlastitim iskustvima na temelju pet godina studiranja. Razgovori su bili otvoreni te kroz uočene frustracije kolega zbog neobavljanja određenih fakultetskih obaveza, problema sa konzultacijama, neznanju o tome gdje pronaći neke bitne informacije, izgubljenosti u pogledu rasporeda sati i slično proizašla je i sama ideja izrade aplikacije. Sam razgovor nije se provodio u obliku intervjua, već informacije primljene kroz pet godina studiranja su sažete i prenesene na samu osobu. Na slici 23 može se vidjeti izrađena persona.



Slika 23. Persona na praktičnom primjeru (vlastita izrada)



Kreirana persona Frana predstavlja prosječnog studenta Fakulteta organizacije i informatike koji živi uobičajen život jednog studenta, obuhvaćajući zabavu i rješavanje fakultetskih obaveza s ciljem što ranijeg završetka fakulteta. Mobilni uređaj koristi na dnevnoj bazi oko 5-6 sati. Iako mu je tehnologija lako dostupna zbog različitih izvora informacija povremeno neku ne vidi ili smetne s uma što mu povećava frustraciju. Ono što mu stvara osjećaj zadovoljstva je organiziranost i svojevremeno obavljanje studentskih obaveza. Kroz određeni period studiranja Fran je došao do zaključka da jako puno informacija dobije iz različitih izvora, a u svemu tome ne može pronaći ključne informacije. Volio bi da je pristup informacijama jednostavniji i brži te da zna gdje može pronaći ključne informacije.

## **6.4. Mozganje**

Na samom početku se postavio iskaz problema koji se temeljio na uviđanju potreba studenata koje obuhvaćaju dolazak do ključnih informacija na brz i jednostavan način. Kroz mapu empatije i personu su se mogla vidjeti glavna razmišljanja, osjećaji i karakteristike promatrane skupine korisnika koje su od velike koristi kada se dođe i do treće faze procesa dizajna u kojoj je potrebno osmisliti rješenje za postavljeni problem. Kako bi se došlo do rješenja potrebno je za početak iznijeti ideje iz kojih će se razviti finalni proizvod. Iako se faza ideja uobičajeno provodi u timskom okruženju, zbog prirode ovog rada odvijala se samostalno. To je onemogućilo direktnu primjenu već ranije objašnjenih metoda iz faze u kojoj se stvaraju ideje. Međutim poslužilo je kao dobra inspiracija na koji način pristupiti osmišljavanju ideja i kako od svih ideja odabrati one koje imaju najveći doprinos u ostvarenju potreba korisnika. U ovisnosti s tim, nakon određenog vremena mozganja raspisane su sve ideje. Prikaz svih osmišljenih ideja za rješenje problema, bez filtracije istih, vidljiv je na slici 24.

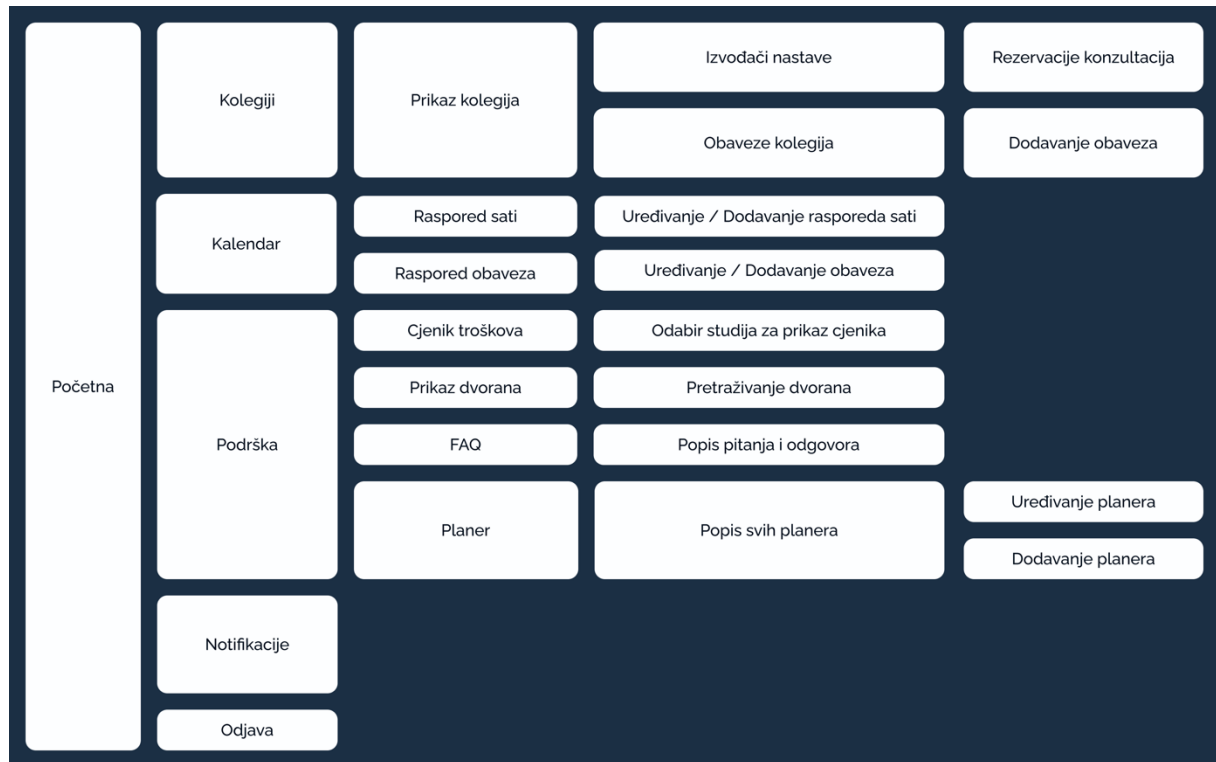
PRIJAVA SA FOI MAILOM	PRIKAZ DVORANA NA FOI-U
REZERVACIJA KONZULTACIJA	KALENDAR S OBAVEZAMA
MANIPULACIJA RASPOREDOM SATI	PRIKAZ POJEDINIH KOLEGIJA I INFORMACIJE VEZANE UZ NJEGA
DIJELJENJE INFORMACIJA SA DRUGIM STUDENTIMA	STATISTIKA OBAVLJENIH OBAVEZA
CJENIK TROŠKOVA (ZAMOLBE, ECTS, UPISNINA)	STUDENTSKE GRUPE ZA RASPRAVE
FAQ	CHATBOT
PORUKA O ODUSTNOSTI PROFESORA AKO JE DULJE OD 4,5 RADNIH DANA	POVIJEST PREDMETA
BODOVI SVAKOG PREDMETA (INTEGRACIJA S MOODLE-OM)	GEMIFIKACIJA
PLANER S PROSJEKIMA KOLIKO JE STUDENATA UPISALO ODREĐENI KOLEGIJ PRIJAŠNJIH GODINA	TAMNI NAČIN RADA APLIKACIJE
NOTIFIKACIJA ZA NADOLAZEĆE OBEVEZE (NPR. 5 DANA RANIJE I 1 DAN RANIJE)	INFORMACIJE O DEMONSTRATURAMA
	PROCES UPISA
	MOBILNA APLIKACIJA
	OBAVIJESTI S FORUMA

*Slika 24. Prikaz procesa mozganja ideja na praktičnom primjeru (vlastita izrada)*

Od svih osmišljenih ideja uzeto je njih pola, a neke su kroz daljnji proces rada modificirane i prilagođene. Ostale ideje bi u stvarnom svijetu predstavljale mogućnost nadogradnje. Za potrebe ovog rada napravljen je minimalno održiv proizvod te sukladno tome ne sadrži sve funkcionalnosti već one koje su potrebne kako bi korisnik, student, mogao normalno koristiti aplikaciju.

Nakon prikupljenih ideja došlo se do zaključka da je idealno napraviti mobilnu aplikaciju budući da je mobitel sveprisutan u studentskoj populaciji te za njime studenti posežu kada žele brzo doći do neke informacije. Nakon određenog uređaja za koji će aplikacija biti namijenjena, potrebno je razmisliti o strukturi aplikacije. Za te potrebe napravljena je strukturna mapa aplikacije kao temeljni smjer pri izradi prototipa mobilne aplikacije. Na slici 25 je prikazana

napravljena strukturna mapa aplikacije, a kroz prikaz skica ekrana i konačnog prototipa bit će i vizualno predstavljena struktura aplikacije.



Slika 25. Strukturna mapa mobilne aplikacije (vlastita izrada)

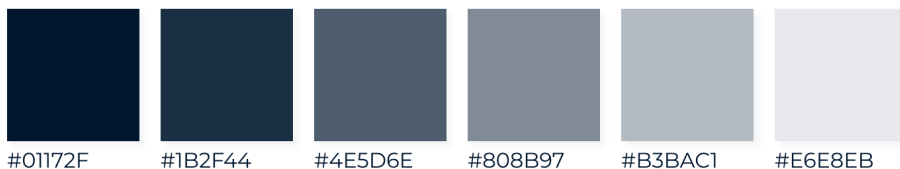
Budući da je ravnoteža između estetike i značaja elemenata vrlo važna u građenju emocionalnog odnosa s korisnikom, u nastavku rada biti će prikazane odabrane boje za aplikaciju i logotip aplikacije.

## 6.5. Vizualni identitet aplikacije

Kroz ranije prikazan proces razumijevanja korisnika i njihovih potreba zaključeno je da su ciljani korisnici studenti Fakulteta organizacije i informatike. Razmišljajući u tom smjeru za vizualni identitet odabrane su dvije nijanse plave boje. Razlog tome je što plava boja, prema psihologiji boja, predstavlja boju povjerenja, odanosti i profesionalnosti. Ta 3 elementa su ključna za ovu mobilnu aplikaciju. Kroz aplikaciju je cilj jednostavnim prikazom, a dolaskom do ključnih i točnih informacija, od studenata zadobiti povjerenje i stvoriti osjećaj sigurnosti pri korištenju aplikacije. Budući da se radi o aplikaciji vezanoj uz fakultet koji općenito želi postići sva 3 ranije navedena elementa zaključeno je da je plava boja idealna za aplikaciju. Na slici 26 su prikazane boje i varijante boja koje će se koristiti u aplikaciji.

# BOJE

## PRIMARNE BOJE



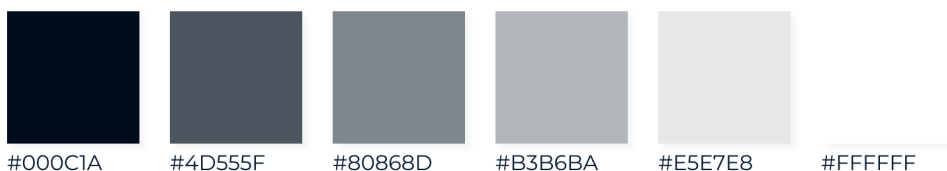
## NAGLASNE BOJE



## SEMANTIČKE BOJE



## NEUTRALNE BOJE

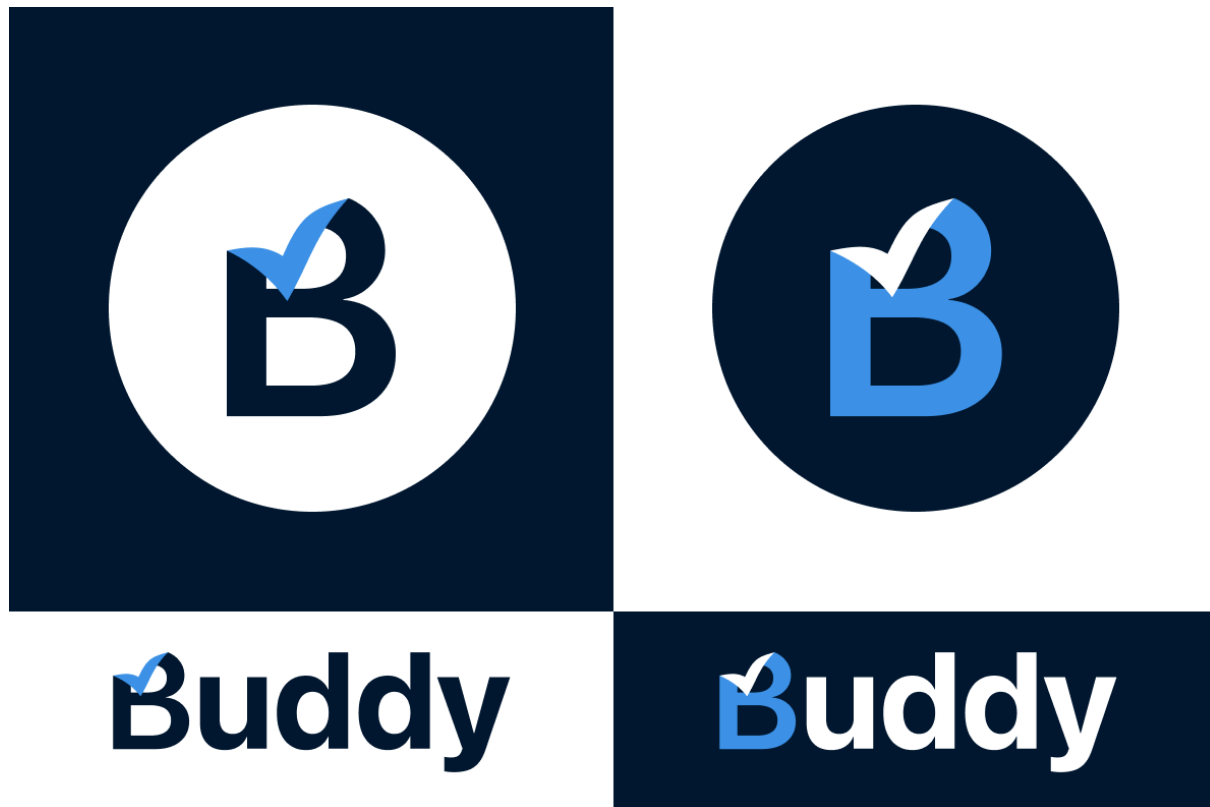


*Slika 26. Prikaz odabranih boja za aplikaciju (vlastita izrada)*

Primarna boja je ona koja će prevladavati zaslonima, a pomoću naglasne boje bit će istaknute sve akcije koje će zbog kontrasta između boja jasno komunicirati korisniku što je klikabilno. Semantičke boje su one koje se uglavnom koriste za isticanje određenih stanja, poput pogreške ili uspjeha. Na kraju su napravljene neutralne boje koje će se koristiti za tekst.

Jedna od mogućnosti na Fakultetu organizacije i informatike je dobiti takozvanog „FOI buraza“ koji predstavlja studenta više godine koji je uvijek dostupan za pružanje informacija vezanih uz fakultet mlađem studentu. Kreirana aplikacija će predstavljati jednu vrstu „FOI

buraza“ jer će se na njoj nalaziti sve bitne informacije i pitanja na koja studenti uglavnom traže odgovore. Obzirom na to odabran je naziv aplikacije „Buddy“ koji predstavlja aplikaciju koja je uvijek tu za studente i pomoći će im u pronalaženju odgovora te organizaciji i praćenju fakultetskih obaveza.



*Slika 27. Logotip aplikacije "Buddy" (vlastita izrada)*

Na slici 27 vidljiv je prikaz logotipa aplikacije na svjetloj i na tamnoj pozadini. Logotip je napravljen na način da bude prepoznatljiv samo po početnom slovu naziva aplikacije. Osim već objašnjenog naziva aplikacije, prepoznatljivo slovo „B“ također ima značenje. U njega je ukomponirana kvačica koja predstavlja praćenje i rješavanje obaveza što je i glavna poanta aplikacije.

## 6.6. Skice ekrana

Nakon svega do sada definiranog moguće je krenuti na skice ekrana koje naglasak stavljaju na strukturu. Pomoću skica ekrana moguće je napraviti raspored sadržaja i funkcionalnosti koje uzimaju u obzir potrebe korisnika i njihovo putovanje kroz aplikaciju. Prateći dobre prakse, prvo su kreirane skice ekrana, a potom konačan dizajn. Razlog tome je uspostavljanje osnovne strukture prije dodavanja vizualnog sadržaja, kako bi se sav fokus usmjerio na korisnike i njihove potrebe. Obzirom na veliku količinu skica ekrana u nastavku će biti prikazana po jedna skica od glavnih dijelova aplikacije. Na slici 28 je vidljiv prikaz tih skica.



Slika 28. Skice ekrana aplikacije "Buddy" (vlastita izrada)

Nakon napravljene strukture aplikacije putem skica ekrana bilo je moguće krenuti i na dizajn korisničkog sučelja koji je pratio sve dosad prikupljene informacije i definirane boje. Dizajn korisničkog sučelja nije preslika skica ekrana, već služi kao određen smjer i praćenje ključnih elemenata koji se trebaju nalaziti na zaslonu. U trenucima kada se uvidjela potreba za boljim ili drugačijim prikazom nekog zaslona, elementi su vizualno i funkcionalno prilagođeni.

## **6.7. Sustav dizajna**

Već ranije spomenuta je izrada vizualnog identiteta aplikacije. Ono što je još bilo potrebno napraviti kroz samu izradu dizajna korisničkog sučelja je takozvani sustav dizajna (engl. *Design system*). Sustav dizajna je jedinstven izvor koji omogućuje timovima da dizajniraju, realiziraju i razvijaju proizvod te da taj konačan proizvod ima unificirane elemente. Neke elemente moguće je definirati i prije same izrade dizajna korisničkog sučelja, ali većina se nadodaje kada se uvidi prilika za primjenu istih. Na slici 29 i 30 moguće je vidjeti sustav dizajna izrađen za potrebe aplikacije „Buddy“.

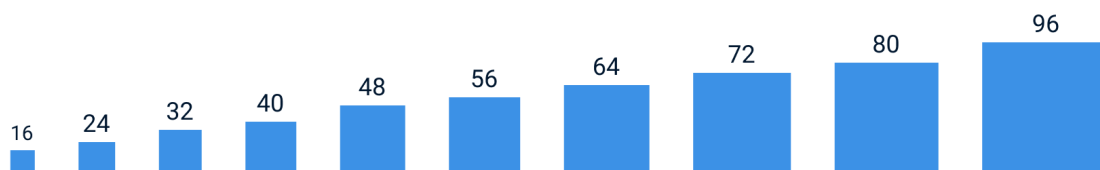
## SF Pro

Aa

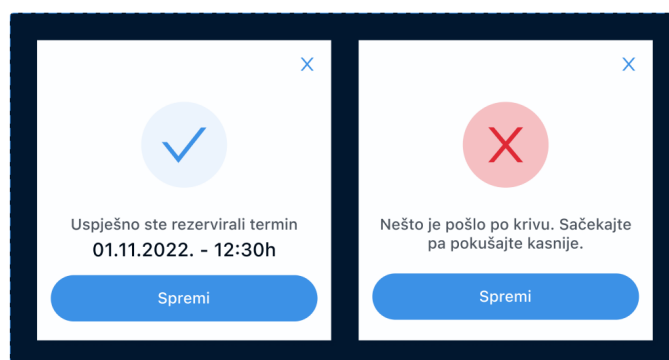
ABCČĆDĎEFGHIJKLMNOPQRSŠTUVWXYZŽabcčćdďefghijklm  
nopqrsštuvwxyzžАБВГГДЂЕЁЄЖЗСИІЙЈКЛЉМНЊОПРСТЋ  
УЎФХЦЧЦШЩЪЫЬЭЮЯабвггдђеєжзсиіійјкљљмњњопрстћу  
фхцчцшщъыьэюяАВГДЕЗНΘΙΚΛΜΝΞΟΠΡΣΤΥΦΧΨΩαβγδεζηθι  
κλμνξοπρστυφχψωάέήϊίόούϋϋΰΰΩΆΈΉΊΌΌϋϋΰΰΆΈΉΊΌ  
567890'?!"(%)[#{@}/&\<-++x=>©\$€£¥¢;,:\*.

Title 1 Title 2 H1 H2 H3 H4 P1 P2 Caption 1 Caption 2 Caption 3

## RAZMACI



## MODALI

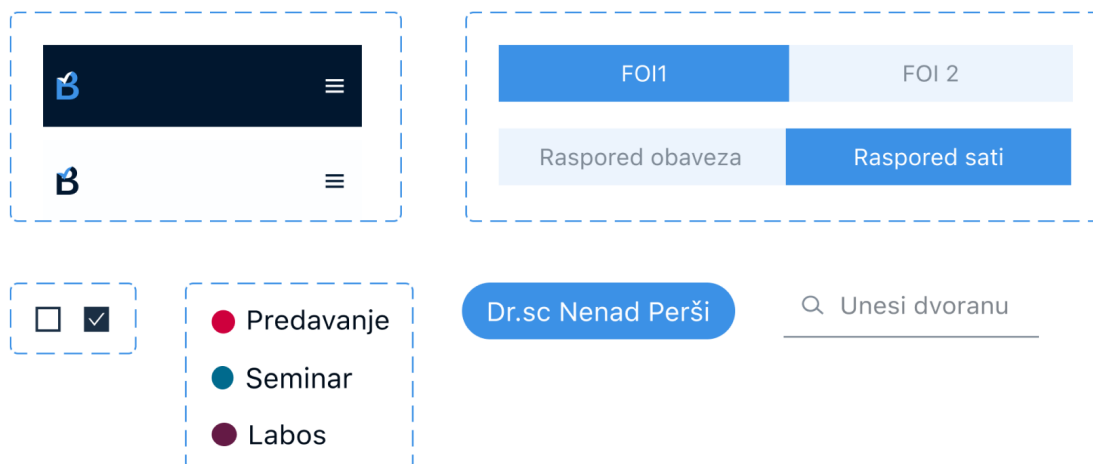


## POLJA ZA UNOS

Slika 29. Sustav dizajna-tipografija, razmaci i modali



## KOMPONENTE



## GUMBI



## LINKOVI



## IKONE

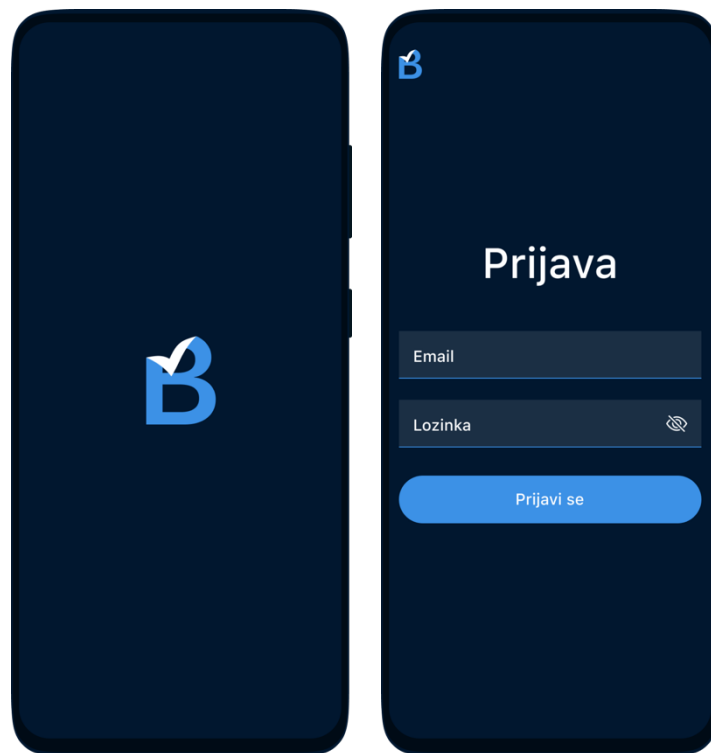


Slika 30. Sustav dizajna-komponente, gumbi, linkovi i ikone

Od svih boja iz palete boja i tipografije napravljeni su takozvani stilovi koje je moguće kasnije kroz aplikaciju primjenjivati. Na taj način se postiže usklađenost kroz cijelu aplikaciju. Od svih ostalih prikazanih elemenata kreirane su komponente koje se koriste u dizajnu. Komponente su vrlo zahvalne jer napravivši promjenu nad komponentom ista će se primijeniti nad njenim instancama. To uvelike ubrzava cijeli proces jer omogućuje propagiranje napravljenih promjena nad komponentom na sve njene instance.

## 6.8. Dizajn korisničkog sučelja

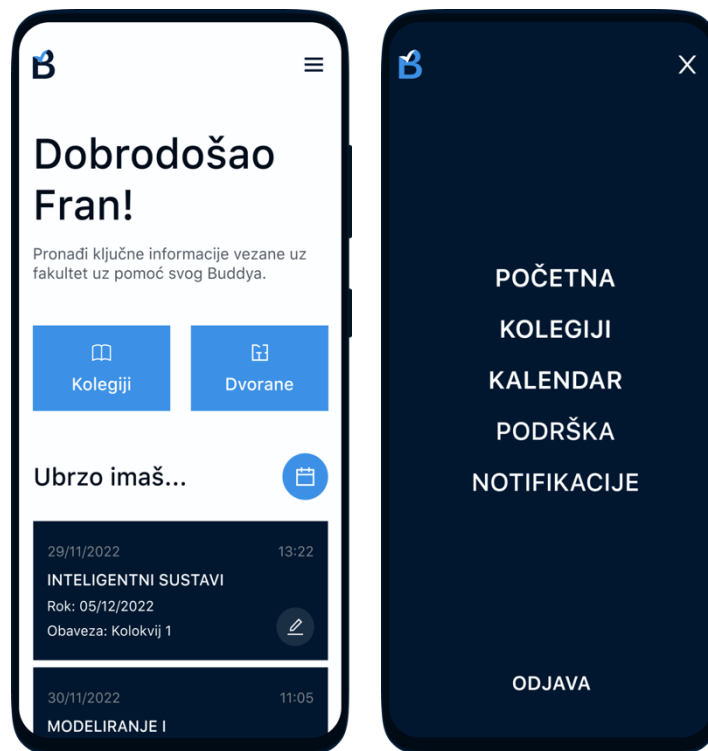
Obzirom na to da studenti Fakulteta organizacije i informatike imaju podatke za prijavu, koje koriste na svim stranicama i aplikacijama vezanim uz studentske obaveze i materijale, isti će se koristiti i za prijavu u aplikaciju „Buddy“. Osim što se na taj način olakšava prijava i preskače korak registracije, putem tih podataka o studentu se iz različitih baza podataka mogu izvući podaci vezanih uz njega.



Slika 31. Prikaz zaslona prijave u aplikaciju (vlastita izrada)

Na slici 31 vidljiv je prikaz ekrana koji se prvi prikaže nakon što korisnik uđe u aplikaciju i vidljiv je svega par sekundi. Nakon toga mu se prikazuje zaslon prijave u kojem je potrebno unijeti korisničko ime i lozinku.

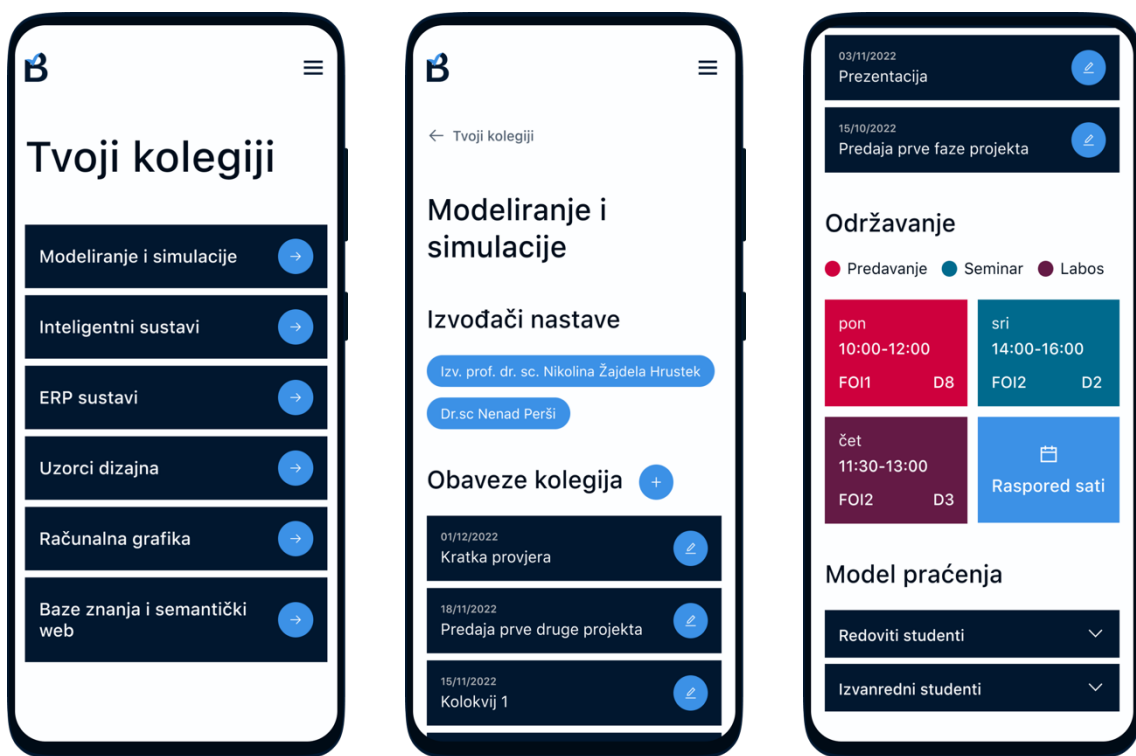
Kada se student prijavi u aplikaciju prikazati će mu se početna stranica sa glavnim akcijama za kojima studenti posežu. Također sa početnog zaslona moći će pristupiti i ostalima zaslonima putem navigacije.



Slika 32. Prikaz početne stranice i navigacije aplikacije (vlastita izrada)

Istraživanjem i razgovorom sa studentima zaključeno je da studente najviše zanimaju informacije vezane uz kolegij, odnosno koje oni obaveze imaju vezane uz taj kolegij te prikaz dvorana i kalendara. Neovisno o godini studija studenti često zaborave gdje se neke dvorane nalaze. Ono što je važno za istaknuti je da Fakultet organizacije i informacije održava predavanja, seminare, laboratorijske vježbe te konzultacije na dvije različite lokacije, odnosno u dvije različite zgrade, a to su FOI 1 i FOI 2. Zbog toga se studenti povremeno zbune i ne mogu se sjetiti gdje se koja dvorana nalazi. To je razlog zašto je pristup dvoranama omogućen na početnom zaslonu kao mogućnost brzog dolaska do informacije. Osim toga studentima je omogućen pregled nadolazećih obaveza te mogućnost pregleda kalendara sa svim obavezama. Te tri radnje su one do kojih studenti svakako žele doći u što manje koraka, a putem njih ili navigacije mogu doći do drugih područja. U navigaciji su istaknute cjeline koje su već prethodno bile vidljive na prikazu strukturne mape aplikacije. Pomoću nje će studenti uvijek imati pristup glavnim dijelovima aplikacije neovisno na kojem se zaslonu nalaze.

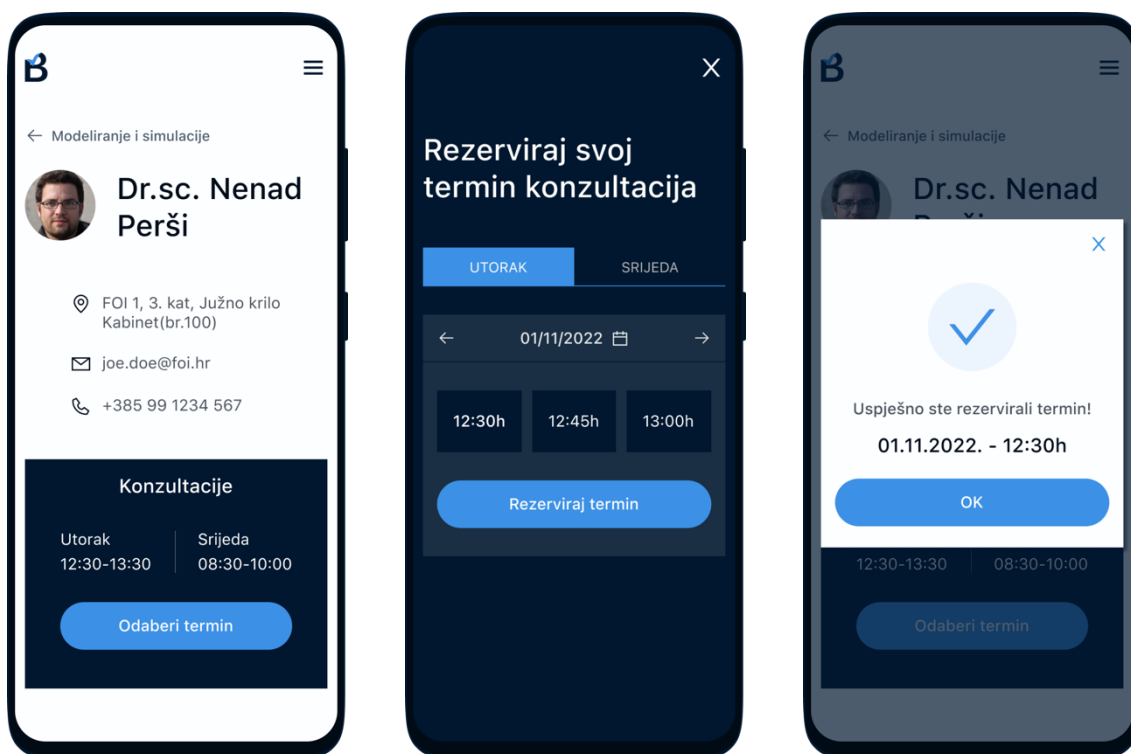
Radi što lakšeg praćenja aplikacije, u nastavku će dizajn biti prikazan slijedno kao što navigacija to nalaže. Nakon objašnjenog početnog zaslona, slijedi prikaz sekcije „Kolegiji“. Prateći redom zaslone prikazane na slici 33 vidljivo je da student vidi prvo sve upisane kolegije u tekućem semestru.



Slika 33. Prikaz kolegija

Odabirom određenog kolegija otvara se zaslon s prikazom svih studentu ključnih informacija o kolegiju. Te informacije vezane su uz izvođače nastave, obaveze vezane uz kolegij, njegovo održavanje te model praćenja.

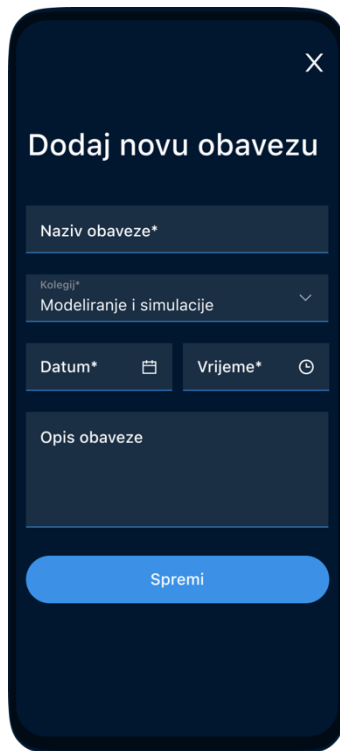
Odabirom izvođača nastave, otvorit će se zaslon s prikazom svih važnih informacija vezanih uz njega koje su vidljive na slici 34.



*Slika 34. Prikaz izvođača nastave i rezervacije konzultacija*

Spomenute važne informacije obuhvaćaju poziciju kabineta, e-mail, kontakt broj te konzultacije odabranog izvođača nastave. Zbog raznih uvida u potrebe studenata za boljom organizacijom konzultacija, postoji mogućnost odabira termina konzultacija kako bi se zaobišle nepotrebne gužve ili dolazak na konzultacije kada se iz određenog razloga ne održavaju. Nakon rezerviranog termina konzultacija prikazat će se potvrda o uspješnosti rezervacije te će se taj termin zabilježiti u kalendar obaveza o koji će kasnije biti detaljnije objašnjen.

Osim izvođača nastave, spomenut je i prikaz obaveza kolegija koji obuhvaća glavne obaveze kolegija poput kolokvija, kratkih provjera i projekata. Za svaku obavezu naveden je naziv i datum te se svaka obaveza može naknadno uređivati. Razlog tome je ako dođe do neke promjene obaveze, na primjer promjene datuma ili naziva obaveze, da ju može urediti. Dakako, ako student uvidi potrebu za unosom nove obaveze vezane uz kolegij može odabrati opciju za dodavanje nove obaveze nakon kojeg će se otvoriti zaslon prikazan na slici 35.



*Slika 35. Zaslona dodavanja nove obaveze*

Budući da se student nalazi na određenom kolegiju i za njega dodaje obavezu jedino unaprijed popunjeno polje bit će „Kolegij“. Također, dodana obaveza će se prikazivati i na obavezama kolegija i na već spomenutom kalendaru obaveza.

Dvije preostale sekcije unutar prikaza informacija o pojedinom kolegiju vidljive na trećem zaslonu slike 34 su održavanje nastave i model praćenja. Održavanje nastave iz kolegija prikazan je u studentima već vrlo poznatim bojama svake obaveze. Kako bi se potpuno izuzela mogućnost ne shvaćanja boja, iznad podataka o održavanju nastave prikazana je legenda koja jasno naznačuje što koja boja predstavlja. Osim samih informacija vezanih uz održavanje nastave iz tog kolegija, student odmah ima mogućnost pristupa rasporedu sati ukoliko ga zanima i održavanje nastave iz drugih kolegija. Posljednje vidljivo na prikazu detalja pojedinog kolegija je model praćenja za redovne i izvanredne studente koji se pritiskom na strelicu proširuje kako bi se vidjele informacije vezane uz onaj model praćenja kojeg je student odabrao te je to vidljivo na slici 36.

Model praćenja

Redoviti studenti

Elementi praćenja	Bodovi	Uvjet
Kolokvij 1	20.00	10.00
Kolokvij 2	20.00	10.00
Kratka provjera 1	5.00	0.00
Kratka provjera 2	5.00	5.00
Aktivnost	20.00	0.00
Projekt	30.00	5.00
<b>Zbroj</b>		<b>100.00</b>

Dolazak na nastavu	Broj	Uvjet
Predavanje	0.00	0.00
Seminar	0.00	0.00
Laboratorijske vježbe	6.00	3.00

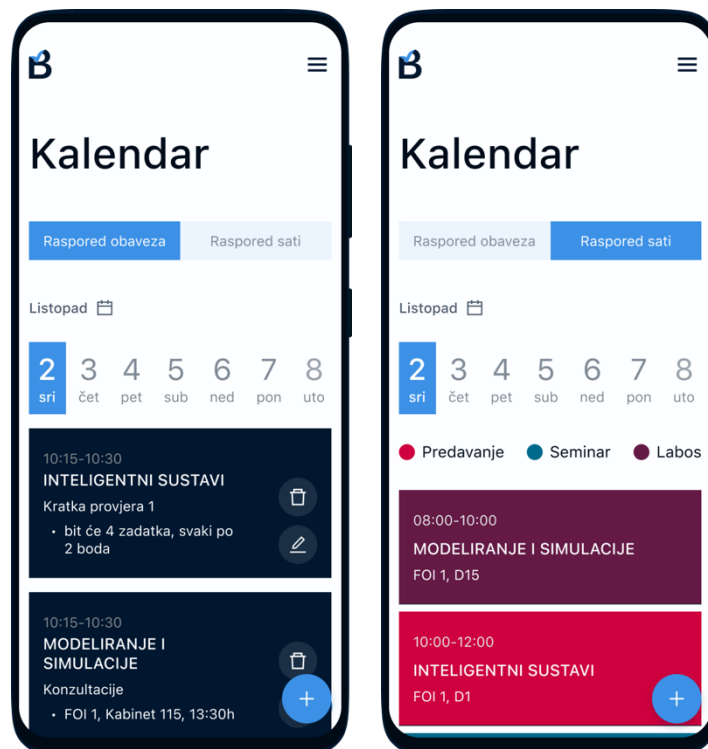
Dodatne informacije

- Za potpis trebaš imati min. 30 bodova, od kojih 9 mora biti iz projekta.

Slika 36. Prikaz zaslona modela praćenja

Ono što je na slici 36 moguće primijetiti je da zaslon nema prikazano zaglavlje s logotipom i menijem. Razlog tome je nepotrebno zauzimanje prostora na zaslonu, ali svakako kada se student krene vraćati prema vrhu zaslona zaglavlje će se automatski pojaviti.

Iduća sekcija u navigaciji je "Kalendar". Kalendar predstavlja pregled svih ključnih obaveza na jednom mjestu. Sve zabilježene i predefinirane obaveze vezane uz fakultet student može imati prikazano na jednom mjestu. Osim što je na taj način lakše pratiti nadolazeće obaveze, studentima će 2 dana ranije dolaziti i podsjetnik za pojedinu obavezu kako bi se smanjila mogućnost zaboravljanja iste. Osim kalendara s obavezama, studentima je često potreban pristup rasporedu sati. Razlozi mogu biti pregled predmeta koji se na određeni dan održavaju, uvid u dvoranu u kojoj se kolegij održava ili vrijeme kada se održava. Na slici 37 vidljiv je prikaz kalendara obaveza i rasporeda sati.

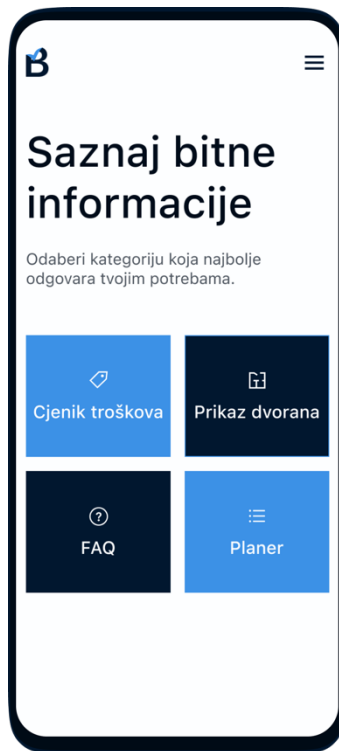


*Slika 37. Pregled sekcije "Kalendar"*

Kalendar obaveza i raspored sati su prikazani na gotovo jednak način kako bi se studentu bilo što jednostavnije snaći. Kod kalendara obaveza studentu su uvijek prvotno vidljive obaveze za taj dan, ali ima mogućnost odabira i nekog drugog datuma. Svaku obavezu može naknadno mijenjati i brisati. Kod rasporeda sati studentu se prikazuje raspored sati za taj dan, ali ima i mogućnost promjene datuma. Sva nastava definirana je bojama koje su dodatno objašnjene u legendi iznad njih. Na oba pogleda kalendara korisnik ima mogućnost unosa novih obaveza odabirom lebdećeg gumba ako se za to ukaže potreba.

Ono što je bilo moguće uočiti kroz mapu empatije je da studenti vrlo često imaju uobičajena pitanja koja ih se direktno tiču, ali ne znaju gdje pronaći odgovor na njih. Iz tog razloga je u aplikaciju uvedena sekcija „Podrška“. Ona je tu da olakša studentima pronalazak ključnih informacija. Odabirom te sekcije otvorit će se zaslon vidljiv na slici 38.

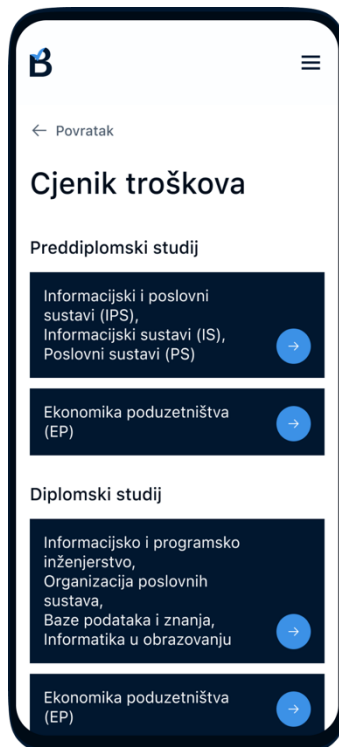




Slika 38. Prikaz kategorija sekcije „Podrška“

Dolaskom na zaslon sa slike 38, student može birati između 4 kategorije: cjenik troškova, prikaz dvorana, često postavljene pitanja i planera.

Cjenik troškova obuhvaća troškovnik fakulteta raspoređen prema razini studija te je to vidljivo na slici 39.



Slika 39. Prikaz cjenika troškova

Jednostavnim prikazom s naznačenom razinom studija i programa, student može brzo i jednostavno pristupiti svim glavnim troškovima vezanim uz fakultet.

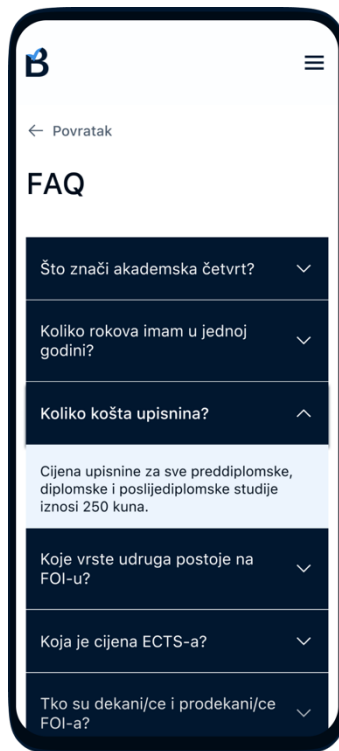
Druga kategorija koju može odabrati je prikaz dvorana. Ta funkcionalnost je uvedena jer studenti često ne znaju gdje se nalaze određene dvorane ili druge prostorije fakulteta, a na ovaj način bi jednostavnom pretragom ili pregledom dobili brzi vizualni prikaz gdje se tražena prostorija nalazi. Zaslone s prikazom dvorana vidljiv je na slici 40.



Slika 40. Prikaz dvorana

Budući da se, kako je već i ranije bilo napomenuto, fakultetska nastava odvija u dvije različite zgrade, prvo što student treba odabrati je zgrada. Nakon toga, pretragom pojedine dvorane ili prostorije na vizualnom prikazu naznačit će se na kojem se katu nalazi i gdje je pozicionirana. Osim pretrage moguće je samo pregledati sve katove s naznačenim dvoranama.

Zbog uočenog čestog postavljanja istih pitanja studenata uvedena je kategorija „FAQ“ u kojoj su izvučena najučestalije postavljena pitanja. Prikaz pitanja i odgovora vidljiv je na slici 41.



*Slika 41. Prikaz često postavljениh pitanja*

U često postavljena pitanja uvrštena su pitanja za sve godine studija. Prikaz je napravljen na način da student brzo može proći kroz sva pitanja i ako pronađe ono na koje ga zanima odgovor, odabirom istog mu se proširuje okvir te prikaže odgovor na pitanje. Na taj način je omogućeno brže prolaženje kroz pitanja čime se brže dolazi i do odgovora.

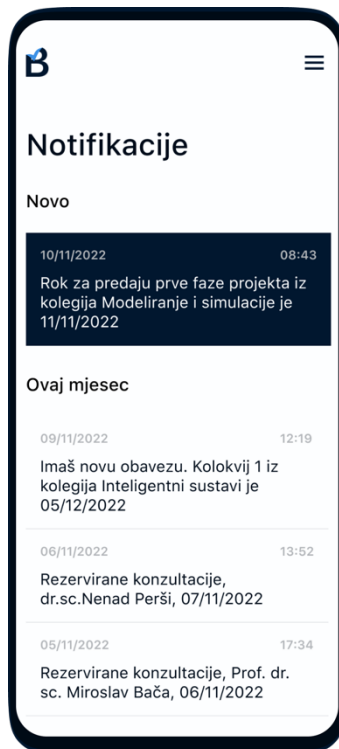
Posljednja kategorija u ovoj sekciji je planer. Planer je uveden u aplikaciju jer mnogi studenti saznaju za njega tek na kasnijim godinama, a bio bi im od velike koristi u organizaciji i planu upisa kolegija. S druge strane, studenti koji imaju napravljen planer bi brzo mogli pristupiti istom ili napraviti novi. Na slici 42 prikazani su zasloni planera.



Slika 42. Prikaz planera

Student korištenjem planera ima dvije mogućnosti: pregled postojećeg planera ili kreiranje novog. Odabirom postojećeg planera prikazuju se odabrani kolegiji za pojedini semestar s naznakom koliko ECTS-a koje boje treba imati i koliko ih ima odabranih. Dakako, student može uređivati planer ili ga izbrisati. Druga mogućnost, vidljiva na slici 40 na trećem zaslonu, je kreiranje novog planera. Odabirom kolegija promijenit će se stanje ECTS bodova prema bojama. Odabrani kolegiji bit će istaknuti drugačijom bojom i ikonom minusa. Odabirom ikone minusa moguće je maknuti odabrani kolegij, a pritiskom na ikonu plusa dodati.

Posljednja sekcija u navigaciji je prikaz notifikacija. Notifikacije služe kao podsjetnik studentima za sve nadolazeće aktivnosti. Iste su vidljive na slici 43.



*Slika 43. Prikaz notifikacija*

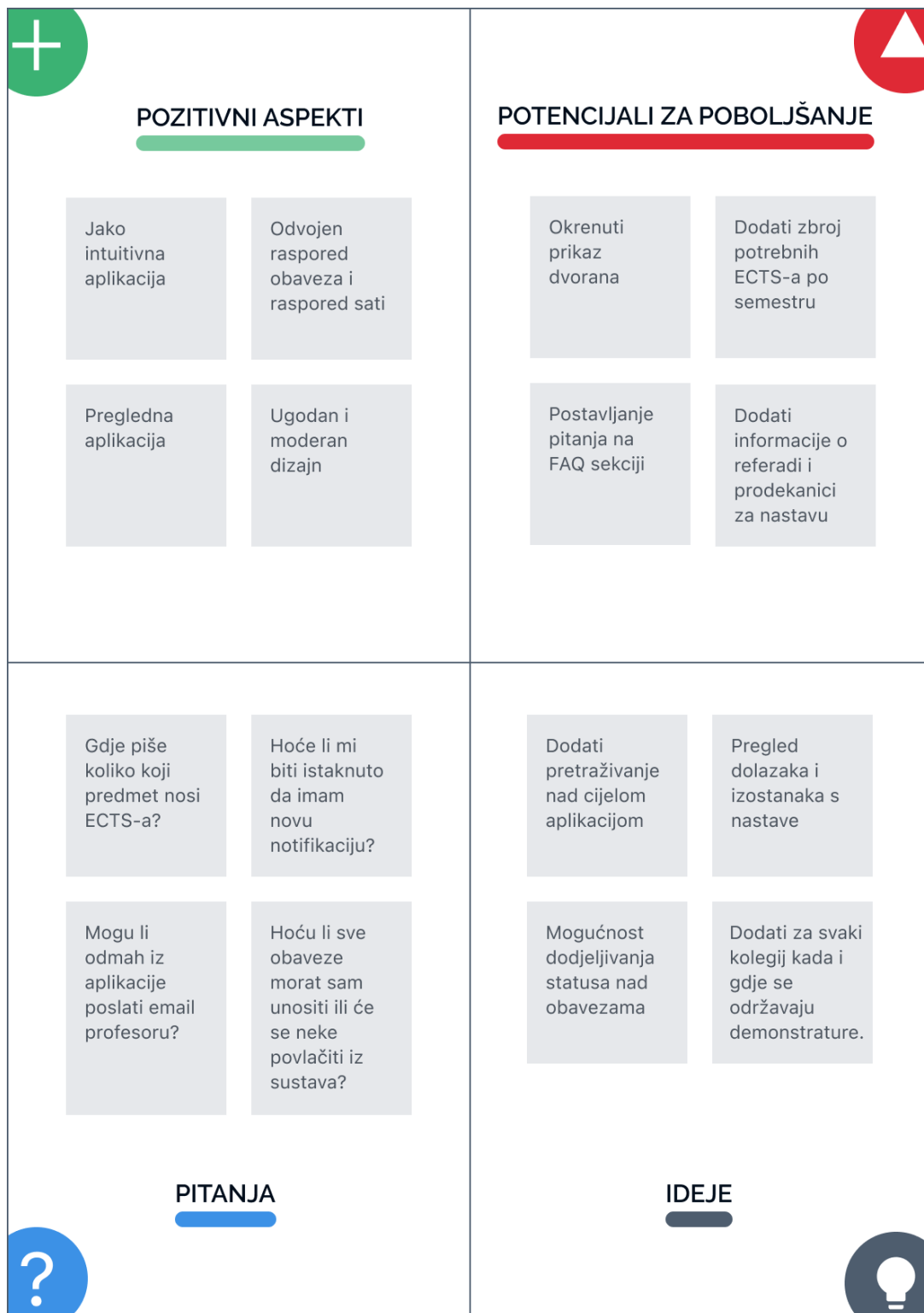
Funkcionalnost notifikacija je uvedena kako bi se studentima omogućio podsjetnik na sve unesene obaveze u aplikaciji. Notifikacija će doći 2 dana prije definirane obaveze. Na dan dolaska notifikacije ista će biti označena primarnom bojom kako bi se istaknula nad ostalima.

## 6.9. Testiranje

Nakon što je napravljen dizajn korisničkog sučelja aplikacija je puštena na testiranje među studente Fakulteta organizacije i informatike. Prototip kojem su studenti mogli pristupiti dostupan je na sljedećem linku: <https://figma.fun/3eKOBQ>.

Obzirom na prirodu fakulteta bilo je zanimljivo vidjeti komentare na aplikaciju jer su neki bili vezani uz tehničku stranu aplikacije čime se moglo vidjeti na koji način studenti razmišljaju. Iz svih reakcija na aplikaciju izvučeni su oni najučestaliji i oni koji su prepoznati kao bitni. Budući da se radilo o prototipu aplikacije nisu prikazana sva moguća stanja svih elemenata pa se takvi komentari nisu uzimali u obzir jer na konačnoj aplikaciji bi isti bili prikazani. Primjer takvog slučaja je prijedlog studenata da se kod kalendara obaveza može prikazati i potpuni kalendar s odabirom datuma, a ne samo prikazanih 7 dana. To je svakako dobar prijedlog, ali je isti uzet u obzir i odabirom ikone kalendara moguće je vidjeti cijeli kalendar te odabrati željeni datum, no to nije na svim dijelovima prototipa bilo omogućeno te se zbog toga to ne procjenjuje kao relevantan komentar. Svakako je bilo dobro dobiti uvid u to da je ta funkcionalnost zbilja od koristi studentima. Aplikaciju je testiralo 10 studenata viših godina studija. Kada bi se radilo o stvarnoj aplikaciji ista bi bila puštena među veći broj studenata, no za potrebe ovog

diplomskog rada deset studenata je dovoljan uzorak. Razlog tome je što je ovdje više naglasak na aktivnostima koje je potrebno napraviti nad aplikacijom u kontekstu procesa dizajna korisničkog iskustva, a ne napraviti potpunu aplikaciju. Za to bi trebao biti prisutan veći broj ljudi u samoj izradi te bi se svakako uzeo u obzir veći broj funkcionalnosti. Trenutno je cilj bio napraviti minimalno održiv proizvod, a sve dodatne funkcionalnosti primijećene od strane studenata bi spadale u moguću nadogradnju. Samo testiranje odvijalo se uživo, a provodila sam ga na bliskim kolegama s fakulteta koji su bili voljni sudjelovati. Testiranje je provedeno na način da sam studentima pojedinačno objasnila koji se problem sa aplikacijom pokušava riješiti te im dala prototip aplikacije putem koga su mogli sami istraživati aplikaciju. Na temelju njihovih komentara i reakcija napravljena je mreža za prikupljanje povratnih informacija koja je vidljiva na slici 44.



Slika 44. Mreža povratnih informacija

Kod pozitivnih aspekata je istaknuto da je aplikacija vrlo jednostavna, intuitivna te ugodnog i modernog dizajna. Prema točnim riječima jednog studenta „Jednom prođeš po aplikaciji i sve znaš.“ To je vrlo pozitivan komentar jer ideja aplikacije i je da bude vrlo jednostavna i pristupačna. Na temelju komentara studenata tijekom testiranja primijećeno je da su u aplikaciji

obuhvaćene gotovo sve nužne informacije, one koje su istaknute da nedostaju su one vezane uz referadu i prodekanicu za nastavu. Prilikom nadogradnje to bi se potencijalno moglo dodati pod sekciju „Podrška“. Ono što su studenti također istaknuli je da bi voljeli imati mogućnost postavljanja pitanja u FAQ sekciji. To je bio vrlo zanimljiv komentar jer se njime mogao dobiti uvid u to da je ta sekcija također od velike koristi studentima i da studenti uvijek imaju pitanja na koja ne znaju odgovore. Također već kao što je na početku bilo pretpostavljeno da će prikaz dvorana biti od velike koristi studentima, ispostavilo se da je ta funkcionalnost od velike koristi. Gotovo svaki student se u nekom obliku referirao na prikaz dvorana, a komentari su uglavnom bili da je vrlo korisno, ali da bi voljeli da se dodatno istakne o kojem se krilu radi ili da se prikaz okrene nekako da bude još jasnije kako doći do koje dvorane. Također, dosta komentara je bilo vezano uz planer. Zbog toga što su ispitanici bili studenti viših godina, razumjeli su važnost planera te su iz tog razloga i davali više komentara vezanih uz njega. Glavna stavka koju su naglasili je da bi voljeli imati prikaz potrebnih i ostvarenih ECTS bodova po pojedinom semestru, uz prikaz ukupno potrebnih i ukupno ostvarenih ECTS-a. Na temelju pitanja moglo se vidjeti što je studentima ostalo nejasno i što bi se moglo dodati u aplikaciju prilikom nadogradnje kako bi korisničko iskustvo bilo potpuno. Što se tiče ideja vezanih uz aplikaciju one su uglavnom bile odlične. Postojale su i ideje poput onih da se aplikacija poveže na Studomat ili da postoji sekcija u kojoj bi studenti mogli nuditi cimerstvo, prijevoz i slično, no te funkcionalnosti nisu bile vezane uz glavnu funkciju aplikacije koja je namijenjena za praćenje obaveza studenata i dolazak do ključnih informacija. Obzirom na to kod ideja su istaknute one koje imaju veze s aplikacijom. Dodavanje pretraživanja nad cijelom aplikacijom je svakako jedna od funkcionalnosti koja bi se trebala dodati u aplikaciju jer to omogućuje još brži i jednostavniji pristup željenim informacijama. Prilikom testiranja dobio se uvid da je studentima od velike važnosti praćenje dolazaka na nastavu te da imaju prikaz demonstratura jer često studenti niti ne znaju da se demonstrature održavaju, a ako znaju da se održavaju ne znaju gdje, kada i tko ih održava.



## 7. Zaključak

Kako se sve više uviđa potreba za dobrim korisničkim iskustvom, cilj ovog diplomskog rada bio je predstaviti proces dizajna korisničkog iskustva te kroz praktični primjer prikazati ga. Ključno kod dizajna proizvoda ili usluge je da budu dizajnirani za ljude i za kontekst. Da bi se što bolje razumjelo za koga se dizajnira i koje su potrebe ljudi za koje se dizajnira važno je proći kroz određene metode i tehnike u procesu dizajna korisničkog iskustva iz kojih se mogu dobiti najbolji uvidi za rješavanje promatrane potrebe.

Na samom početku odabran je alat Figma kao glavni i jedini alat prilikom izrade ovog diplomskog rada. Zbog svoje jednostavnosti i obujma funkcionalnosti koje nudi pokazao se kao idealan odabir. Osim što je u njemu moguće realizirati konačan izgled aplikacije, moguće je napraviti i prototip iste te dijeljenjem linka bilo koja osoba, neovisno o tome ima li kreiran račun na Figmi, može mu pristupiti. To je omogućilo i zadnju fazu procesa korisničkog iskustva, testiranje.

Odabir izrade aplikacije za studente fakulteta proizašao je iz višegodišnjeg promatranja studentskih razmišljanja i potreba. Osim toga, bilo je lako doći do ključnih korisnika, studenata, budući da sam i sama student. Aplikacija je osmišljena na način da pomogne studentu pratiti trenutne obaveze na fakultetu te se iz tog razloga prikazuju samo tekući kolegiji. Ono što je uvijek dostupno, neovisno o upisanim kolegijima, je sekcija „Podrška“ u kojoj se na brz i jednostavan način može doći do pitanja i odgovora na pitanja vezanih uz fakultet. Prilikom izrade aplikacije naglasak se stavljao na želje i potrebe korisnika dobivene iz prvih faza procesa dizajna korisničkog iskustva. Ideja je bila stvoriti vrlo jednostavne zaslone da budu što pristupačniji i da sadrže ključne informacije za studente. Dakako, aplikacija bi se naknadno mogla proširiti s određenim funkcionalnostima, ali se težilo izradi minimalno održivog proizvoda kako bi se uopće stekao uvid u to jesu li zadovoljene glavne potrebe.

## Popis literature

- Alechnavicius, V. (2021). *Get Into UX: A Foolproof Guide to Getting Your First User Experience Job*. Experience Designed.
- Aurora Harley. (2017). *Ideation for Everyday Design Challenges*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/ux-ideation/>
- Benyon, D. (2017). *Designing user experience* (Fourth edition). Pearson Education Limited.
- Bushnell, T., Steber, S., Matta, A., Cutkosky, M., & Leifer, L. (2013, September 4). *USING A 'DARK HORSE' PROTOTYPE TO MANAGE INNOVATIVE TEAMS*. <https://doi.org/10.13140/2.1.2361.7602>
- Codiant Software Technologies Pvt. Ltd. (2022). *UX | User Experience Design Process*. Codiant. <https://www.codiant.com/blog/user-experience-design-process>
- Dam, R. F., & Siang, T. Y. (n.d.). *Personas – A Simple Introduction*. The Interaction Design Foundation. Retrieved 14 May 2022, from <https://www.interaction-design.org/literature/article/personas-why-and-how-you-should-use-them>
- Dam, R. F., & Siang, T. Y. (2021). *Define and Frame Your Design Challenge by Creating Your Point Of View and Ask “How Might We”*. The Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/article/define-and-frame-your-design-challenge-by-creating-your-point-of-view-and-ask-how-might-we>
- de Voil, N. (2020). *User Experience Foundations*. BCS, The Chartered Institute for IT.
- Feedback Capture Grid Template*. (n.d.). Retrieved 20 June 2022, from <https://www.reallygoodinnovation.com/templates/feedback-capture-grid>
- Hartson, H. R., & Pyla, P. S. (2019). *The UX book: Agile UX design for a quality user experience* (Second edition). Morgan Kaufmann.
- How to Analyze and Report Usability Test Results*. (n.d.). Maze. Retrieved 22 June 2022, from <https://maze.co/guides/usability-testing/results/>
- Icons8. (2019, March 19). *Empathy in UX Design: What It Is and Why It's Important*. Medium. <https://uxplanet.org/empathy-in-ux-design-what-it-is-and-why-its-important-3f6a8919ef10>
- Ideation in Design Thinking: Importance of Approach. (2020, November 11). *Studio by UXPin*. <https://www.uxpin.com/studio/blog/design-thinking-ideation/>

ISO 9241-210:2019(en), *Ergonomics of human-system interaction—Part 210: Human-centred design for interactive systems*. (n.d.). Retrieved 23 April 2022, from <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-2:v1:en>

ISO/IEC 25010:2011(en), *Systems and software engineering—Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)—System and software quality models*. (n.d.). Retrieved 23 April 2022, from <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en>

J.Robert Rossman, M. D. D. (2021). *J. Robert Rossman\_ Mathew D. Duerden— Designing Experiences-Columbia Business School Publishing (2019).pdf*. Experience Designed.

Justinmind. (2019). *The theory and practice of A/B testing for designers*. <https://www.justinmind.com/blog/ab-testing/>

Kate Kaplan. (2016). *Nielsen Norman Group: UX Research, Training, and Consulting*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/customer-journey-mapping/>

Kate Moran. (2019). *Usability Testing 101*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>

Lewrick, M. (2020). *The Design Thinking Toolbox*. 316.

Maria Rosala. (2021). *Using “How Might We” Questions to Ideate on the Right Problems*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/how-might-we-questions/>

Marsh, J. (2016). *UX for beginners: A crash course in 100 short lessons*. O’Reilly.

Masha Panchenko. (2021). *Design Thinking & Minimum Viable Product: Perfect Match*. <https://www.eleken.co/blog-posts/design-thinking-minimum-viable-product>

Müller-Roterberg, C. (2020). *Design thinking for dummies*. John Wiley and Sons.

Natalia Borysko. (2021). *How to Turn Users Into Your Brand Advocates with MVP Design*. <https://www.eleken.co/blog-posts/why-mvp-design-matters-or-how-to-build-an-mvp-your-users-will-love>

Nick Babich. (2019). *The Role of A/B Testing in Product Design*. *Ideas*. <https://xd.adobe.com/ideas/process/user-testing/the-role-of-ab-testing-in-product-design/>

- nishan\_clrbridge. (2019, November 28). *An Introductory Guide To Customer Journey Mapping*. Clearbridge Mobile. <https://clearbridgemobile.com/introductory-guide-customer-journey-mapping/>
- Quincy Smith. (2019). *Prototyping User Experience: UXmatters*. <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2019/01/prototyping-user-experience.php>
- Sarah Gibbson. (2017). *Service Blueprints: Definition*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/service-blueprints-definition/>
- Sarah Gibbson. (2018a). *Empathy Mapping: The First Step in Design Thinking*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/empathy-mapping/>
- Sarah Gibbson. (2018b). *Using Prioritization Matrices to Inform UX Decisions*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/prioritization-matrices/>
- Sarah Gibbson. (2019). *User Need Statements*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/user-need-statements/>
- Stickdorn, M., Hormess, M. E., Lawrence, A., & Schneider, J. (2018). *This Is Service Design Doing: Applying Service Design Thinking in the Real World*. 1079.
- The Practical Guide to Empathy Maps: 10-Minute User Personas. (2016, January 9). *Studio by UXPin*. <https://www.uxpin.com/studio/blog/the-practical-guide-to-empathy-map-creating-a-10-minute-persona/>
- Visual paradigm. (2022). *What is Customer Journey Map?* <https://www.visual-paradigm.com/guide/customer-experience/what-is-customer-journey-mapping/>
- Visual Paradigm Online. (2022). *How to Research a Topic with 5W1H Questioning Technique*. <https://online.visual-paradigm.com/knowledge/5w1h/how-to-research-topic-with-5w1h/>
- What are Personas?* (2022). The Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/personas>
- Seung Chan Lim. (2014) *What is Empathy?*. UX Magazine. <https://uxmag.com/articles/what-is-empathy>
- What is Usability Testing?* (n.d.). The Interaction Design Foundation. Retrieved 21 June 2022, from <https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability-testing>
- Yayici, E. (2016). *Design thinking methodology book*.

## Popis slika

Slika 1. Odnos korisnika i dionika (vlastita izrade prema de Voil, 2020, str.61).....	4
Slika 2. Faze procesa korisničkog iskustva (vlastita izrada).....	10
Slika 3. Prikaz stanja empatije (vlastita izrada prema What Is Empathy, 2014).....	12
Slika 4. Predložak za Iskaz problema (vlastita izrade prema Lewrick,2020., str. 56)	16
Slika 5. 5W+H pitanja (vlastita izrada) .....	18
Slika 6. Kartice emocionalnog odgovora (vlastita izrada prema Lewrick, 2020, str. 96) .....	20
Slika 7. Mapa empatije (vlastita izrada, Sarah Gibbson, 2018a).....	22
Slika 8. Prikaz persone, prema What Are Personas?, 2022 .....	28
Slika 9. Karta putovanja korisnika (vlastita izrada, prema Lewrick, 2020., str. 104)...	31
Slika 10. Prikaz riječi za pomoć pri kreiranju HMW pitanja (vlastita izrada, prema Lewrick,2020., str. 127) .....	33
Slika 11. Prikaz scenarijske priče (vlastita izrada).....	36
Slika 12. Pravila za vrijeme mozganja (vlastita izrada Lewrick, 2020, str. 153).....	40
Slika 13. Prikaz procesa glasanja (vlastita izrada prema Lewrick, 2020, str.163).....	41
Slika 14. Primjer predloška za 2x2 matricu (vlastita izrada prema Sarah Gibbson, 2018b) .....	43
Slika 15. Vizualni prikaz predloška 6-3-5 metode (vlastita izrada).....	44
Slika 16. Koraci primjene metode prototipiranja tamnog konja (vlastita izrada).....	48
Slika 17. Predložak nacrtu usluge (vlastita izrada prema Sarah Gibbson, 2017).....	51
Slika 18. Predložak za izradu minimalno održivog proizvoda (vlastita izrada prema Lewrick, 2020, str.211) .....	53
Slika 19. Predložak mreže za prikupljanje povratnih informacija (vlastita izrada).....	56
Slika 20. Predložak za testiranje upotrebljivosti (vlastita izrada prema Lewrick, 2020, str. 238) .....	59
Slika 21. Predložak za A/B testiranje (vlastita izrada prema Lewrick, 2020, str. 236)	61
Slika 22. Mapa empatije na praktičnom primjeru (vlastita izrada).....	63
Slika 23. Persona na praktičnom primjeru (vlastita izrada).....	65
Slika 24. Prikaz procesa mozganja ideja na praktičnom primjeru (vlastita izrada)....	67
Slika 25. Strukturna mapa mobilne aplikacije (vlastita izrada).....	68
Slika 26. Prikaz odabranih boja za aplikaciju (vlastita izrada).....	69

Slika 27. Logotip aplikacije "Buddy" (vlastita izrada) .....	70
Slika 28. Skice ekrana aplikacije "Buddy" (vlastita izrada) .....	71
Slika 29. Sustav dizajna-tipografija, razmaci i modali.....	73
Slika 30. Sustav dizajna-komponente, gumbi , linkovi i ikone.....	74
Slika 31. Prikaz zaslona prijave u aplikaciju (vlastita izrada) .....	75
Slika 32. Prikaz početne stranice i navigacije aplikacije (vlastita izrada) .....	76
Slika 33. Prikaz kolegija.....	77
Slika 34. Prikaz izvođača nastave i rezervacije konzultacija.....	78
Slika 35. Zaslona dodavanja nove obaveze.....	79
Slika 36. Prikaz zaslona modela praćenja.....	80
Slika 37. Pregled sekcije "Kalendar" .....	81
Slika 38. Prikaz kategorija sekcije „Podrška“ .....	82
Slika 39. Prikaz cjenika troškova.....	82
Slika 40. Prikaz dvorana.....	83
Slika 41. Prikaz često postavljanih pitanja.....	84
Slika 42. Prikaz planera .....	85
Slika 43. Prikaz notifikacija.....	86
Slika 44. Mreža povratnih informacija .....	88