

Metode i tehnike istraživanja potreba krajnjih korisnika u procesu dizajna informatičkih usluga

Posavec, Dijana

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:211:588439>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported / Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-30**



Repository / Repozitorij:

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



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

Dijana Posavec

**METODE I TEHNIKE ISTRAŽIVANJA POTREBA
KRAJNJIH KORISNIKA U PROCESU DIZAJNA
INFORMATIČKIH USLUGA
DIPLOMSKI RAD**

Varaždin, 2022.

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

Dijana Posavec

Matični broj: 0016128781

Studij: Ekonomika poduzetništva

**METODE I TEHNIKE ISTRAŽIVANJA POTREBA KRAJNJIH
KORISNIKA U PROCESU DIZAJNA INFORMATIČKIH USLUGA**

DIPLOMSKI RAD

Mentor/Mentorica:

Doc. dr. sc. Katarina Pažur Aničić

Varaždin, rujan, 2022.

Dijana Posavec

Izjava o izvornosti

Izjavljujem da je moj završni/diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio 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

Cilj ovog diplomskog rada je istražiti kojim se metodama i tehnikama za istraživanje potreba krajnjih korisnika koriste hrvatska IT poduzeća u svrhu dizajna informatičkih usluga. Predstavljen je teorijski dio rada koji se sastoji od definiranja pojma informatičke usluge i načina putem kojih se upravlja informatičkim uslugama koji obuhvaćaju različite okvire i standarde. Nakon toga, opisana je poveznica između dizajna informatičkih usluga i korisničkog iskustva te na koji se način ova dva područja nadopunjuju. U nastavku su opisane metode istraživanja potreba korisnika koje su karakteristične za proces dizajna usluga u početnim fazama kao i tehnike za vizualizaciju podataka o korisnicima dobivenih putem metoda za istraživanje potreba korisnika. Na samom kraju opisana je metodologija provođenja istraživanja i analizirani su rezultati istraživanja ispitanih IT poduzeća.

Ključne riječi: metode za istraživanje potreba korisnika, tehnike za vizualizaciju podataka, dizajn IT usluga, korisničko iskustvo, ITIL V3

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Pojam informatičke usluge.....	2
3. Upravljanje informatičkim uslugama	4
3.1. ITIL V3 okvir	4
3.2. Životni ciklus IT usluge prema ITIL V3	5
3.2.1. Dizajn informatičkih usluga	7
3.2.2. Dizajn IT usluga i korisničko iskustvo	10
4. Korisničko iskustvo (<i>user experience</i> , UX).....	11
4.1. Istraživanje potreba korisnika	12
4.2. Postojeća istraživanja potreba korisnika	13
5. Metode za istraživanje potreba korisnika	18
5.1. Intervju.....	21
5.1.1. Strukturirani intervju	21
5.1.2. Polustrukturirani intervju.....	21
5.1.3. Nestrukturirani intervju	22
5.2. Fokus grupe.....	22
5.3. Anketno ispitivanje.....	23
5.4. Sortiranje kartica.....	24
5.5. Usporedba metoda za istraživanje potreba korisnika	25
6. Tehnike za vizualizaciju podataka u procesu dizajna IT usluga	27
6.1. Mapa vrijednosti	27
6.2. Persone	29
6.3. Mapa putovanja korisnika	30
7. Metodologija istraživanja	33
7.1. Istraživačka pitanja i ciljevi.....	34
7.2. Podaci o ispitanicima	35
8. Rezultati istraživanja.....	36
8.1. Ispitane osobe i njihova uloga u IT poduzeću	36
8.2. Faze procesa dizajna usluga hrvatskih IT poduzeća.....	37
8.2.1. Komunikacija s klijentima	37
8.2.2. Faza istraživanja potreba korisnika	38
8.2.3. Faza prototipiranja	39
8.2.4. Faza implementacije i kontinuiranog poboljšanja	39
8.3. Metode i tehnike istraživanja potreba korisnika u hrvatskim IT poduzećima.....	40
8.4. Odgovori na istraživačka pitanja	44

9. Zaključak	45
Popis literature	47
Popis slika, tablica i grafikona.....	52
Prilog 1	53
Prilog 2.....	54

1. Uvod

Napredci u informacijskoj tehnologiji omogućili su značajne prilike za digitalizaciju usluga, razvoj softvera, aplikacija i web stranica te je isto tako zabilježen sve veći razvoj gospodarstva koje je temeljeno na informatičkim uslugama. Razlog velikom broju razvijenih informatičkih usluga je iznimno konkurentno tržište gdje se pokretačima takve konkurencije smatraju globalizacija, razvoj tehnologije i inovativne strategije razvoja proizvoda i usluga. Kako bi poduzeća probila mnoge prepreke ulasku na takvo konkurentno tržište, trebaju se diferencirati od svojih konkurenata, razviti dobre strategije proizvoda ili usluga te ponuditi kupcima i korisnicima proizvode ili usluge koji će zadovoljiti njihove potrebe. Stoga se u ranim fazama razvoja usluge potrebno usmjeriti na dizajn usluga usmjeren korisniku i provesti detaljno istraživanje potreba potencijalnih korisnika kako bi im se mogla isporučiti usluga koja će korisnicima pružati određenu vrijednost, jer će takvu uslugu korisnici znati cijeniti. Zbog toga je cilj ovog diplomskog rada istražiti i opisati metode i tehnike za istraživanje potreba krajnjih korisnika u procesu dizajna informatičkih usluga kako bi se naglasila važnost otkrivanja karakteristika i potreba korisnika u ranim fazama procesa dizajna informatičkih usluga.

Rad je podijeljen na ukupno deset poglavlja, a započinje definiranjem pojma informatičke usluge i navedenim okvirima i standardima koji se koriste u svrhu upravljanja informatičkih usluga. Opisan je životni ciklus informatičke usluge prema ITIL V3 okviru te su za svaku fazu navedene njezine karakteristike i aktivnosti koje se provode, a naglasak je stavljen na fazu dizajna usluga koja je detaljnije opisana s obzirom da je fokus rada upravo na toj fazi razvoja usluge. Opisana je poveznica između područja dizajna usluga i korisničkog iskustva te je objašnjeno na koji se način ova dva pojma međusobno nadopunjuju. Također su istražena i analizirana postojeća istraživanja potreba korisnika pronađena na web portalima s ciljem otkrivanja u kojoj se mjeri provode istraživanja vezana uz potrebe korisnika i njihovo iskustvo te koje se sve metode istraživanja potreba korisnika pri tome koriste. U nastavku rada opisane su metode i tehnike istraživanja potreba korisnika u procesu dizajna informatičkih usluga te su navedene njihove prednosti i nedostaci. Za kraj ovog rada opisana je metodologija istraživanja kojemu je cilj bio ispitati kojim se sve metodama koriste IT poduzeća te je predstavljena analiza podataka dobivenih od ispitanih hrvatskih IT poduzeća. U posljednjem poglavlju obuhvaćeni su najvažniji dijelovi rada i izneseni zaključci na temelju provedenog istraživanja.

2. Pojam informatičke usluge

Usluga predstavlja sredstvo kojim se kupcima dostavlja vrijednost na način da pruža rezultate koje kupci žele postići, bez da posjeduju vlasništvo nad specifičnim troškovima i rizicima. Razlog zašto bi kupci htjeli kupiti ili koristiti neku uslugu su ishodi koje kupci žele ostvariti, a vrijednost koju usluga predstavlja kupcu ovisi o tome koliko dobro neka usluga pruža željene rezultate za kupca ili korisnika (Cartlidge et al., 2007.). Uslugom se također smatraju sposobnosti i kompetencije koje jedna organizacija, poduzeće ili sustav pruža korisnicima te se može definirati i kao nematerijalno iskustvo koje se izvodi za korisnika koji ima ulogu sustvaratelja (Rai, Sambamurthy, 2006.).

Choo Wou Onn i Shahryar Sorooshian su 2013. godine objavili *Mini analizu literature o definiciji informacijske tehnologije* gdje je ukratko navedeno kako različiti pisci definiraju pojam informacijske tehnologije (*information technology*, IT) te kako generalno ne postoji općeprihvaćena definicija. Informacijska tehnologija je prema Thongu i Yapu 1995. definirana kao računalni softver i hardverska rješenja koja pružaju podršku menadžmentu i operacijama u organizacijama, a cilj posjedovanja informacijske tehnologije je produktivno povećanje suradnje. Znanstvenik Attaran je 2003. definirao informacijsku tehnologiju kao sposobnosti ponuđene organizacijama od strane računala, softverskih aplikacija i telekomunikacija za isporuku podataka, informacija i znanja. Prema navedenim definicijama, informacijska tehnologija obuhvaća informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, njihovu infrastrukturu, računalni softver, mreže i hardver koji obrađuje i prenosi informacije s ciljem poboljšanja učinkovitosti organizacija (Sorooshian, Wou Onn, 2013.).

IT usluga se odnosi na jednu ili više tehničkih ili profesionalnih IT sposobnosti koje omogućavaju poslovni proces, a istovremeno ispunjava potrebe kupaca ili korisnika te podržava njihove poslovne ciljeve. S tehničke strane, IT usluga se temelji na informatičkoj tehnologiji i korisnik/kupac ju koristi kako bi olakšao poslovanje, proces ili funkciju. Primjer tehničke usluge je e-pošta, razne aplikacije, pristup mreži i Internetu. S profesionalne strane, usluga predstavlja aktivnost s dodanom vrijednošću koje pruža IT osoblje kako bi podržalo, nadziralo i osiguralo kontinuiranu i dosljednu isporuku tehničkih usluga. Primjeri profesionalnih usluga su IT arhitektura, IT sigurnost, IT podrška, usluge upravljanja projektima, usluge razvoja i unapređenja aplikacija itd. (Pink Elephant, 2005.).

IT usluge se prema Gartneru odnose na primjenu poslovne i tehničke ekspertize kako bi se organizacijama omogućilo stvaranje, upravljanje i optimizacija ili pristup informacijama i poslovnim procesima (Gartner, bez dat.). Da bi IT usluga omogućila sve navedene procese i aktivnosti, od poslovnih procesa, ispunjavanja potreba korisnika te isporuku vrijednosti korisnicima, potrebno ju je provesti kroz fazu dizajna IT usluga kojoj je cilj osigurati potrebnu IT infrastrukturu te kontinuirano provoditi uslugu kroz standarde za upravljanje IT uslugama, kako bi se utvrdilo da uistinu zadovoljava potrebe korisnika. U nastavku rada opisan je proces dizajna informatičkih usluga te zašto je važno upravljati informatičkim uslugama kako bi omogućile provođenje poslovnih procesa, olakšale poslovanje i zadovoljile potrebe korisnika.

3. Upravljanje informatičkim uslugama

Kao što je već spomenuto, IT usluge omogućuju organizacijama i sustavima pristup informacijama i optimizaciju poslovnih procesa. Informacija svakom poduzeću ili organizaciji predstavlja najvažniji strateški resurs kojim mora upravljati. Vrlo je važno upravljati informacijama, analizirati ih i distribuirati unutar organizacije jer to utječe na kvalitetu IT usluga. Prema tome, IT usluge su ključna strateška organizacijska imovina u koju se treba ulagati i unapređivati ih. Glavni cilj upravljanja uslugama je osigurati da su IT usluge u skladu s ciljevima i potrebama poduzeća ili korisnika, zbog toga upravljanje uslugama predstavlja skup specijaliziranih organizacijskih sposobnosti koje pružaju vrijednost kupcima i korisnicima u obliku usluga. Svaka usluga, proces ili infrastruktura imaju svoj životni ciklus, a upravljanje uslugama obuhvaća cijeli životni vijek, od strateškog planiranja IT usluga, dizajna IT usluga, tranzicije IT usluga, operativne uporabe IT usluga, pa do kontinuiranog poboljšanja IT usluga. Usvajanje dobre prakse upravljanja uslugama može pomoći poduzeću da pruži učinkovitu uslugu svojim korisnicima ili kupcima. Postoje razni okviri koji to omogućuju, poput ITIL-a (*Information Technology Infrastructure Library*) koji predstavlja okvir za planiranje, održavanje i upravljanje IT uslugama te također postoje i standardi kao što je ISO/IEC 20000 koji predstavlja međunarodni standard za upravljanje IT uslugama (Cartlidge et al., 2007.). U nastavku rada opisać će se ITIL V3 okvir i faze životnog ciklusa IT usluge prema ITIL V3 okviru te će se također navesti i posljednja verzija okvira za upravljanje IT uslugama, odnosno ITIL V4.

3.1. ITIL V3 okvir

ITIL je okvir koji obuhvaća najbolje prakse upravljanja IT uslugama, smjernice za upravljanje IT procesima i IT infrastrukturom te se fokusira na kontinuirano mjerenje i poboljšanje kvalitete IT usluga. Prednosti koje ITIL pruža organizacijama su povećano zadovoljstvo korisnika i kupaca, bolja dostupnost usluga koja dovodi do povećanja prihoda, omogućava financijske uštede, pravodoban ulazak usluge na tržište i omogućava poboljšano donošenje odluka. ITIL okvir se počeo razvijati krajem 1980-ih, pa sve do 2019. kada je objavljena posljednja verzija ITIL V4. ITIL V3 je treća verzija Knjižnice infrastrukture informacijske tehnologije objavljena 2007. godine koja daje smjernice za upravljanje IT uslugama preko pet glavnih faza koje pokrivaju životni ciklus usluge te se sastoji od ukupno 26 procesa koji su podijeljeni unutar tih pet faza.

Faze ITIL-a V3 su:

1. Strategija usluge
2. Dizajn usluge
3. Tranzicija usluge
4. Operativna primjena usluge
5. Kontinuirano poboljšanje usluge (Cartlidge et al., 2007.).

Ove su faze zajedno s pripadajućim procesima opisane u poglavlju 4.2. ITIL okvir nastavio se razvijati i nakon treće verzije kako bi se uklopio u današnje poslovno okruženje i kako bi se uskladio s novim trendovima i IT uslugama. Prema tome, razvijen je novi okvir ITIL V4 koji omogućuje bolju usklađenost upravljanja IT uslugama s poslovnim zahtjevima, a objavljen je 2019. godine. Sastoji se od pet glavnih elemenata, a to su:

1. Lanac vrijednosti usluge
2. ITIL prakse
3. Vodeća načela ITIL-a
4. Upravljanje
5. Kontinuirano poboljšanje (Axelos Limited, 2019.).

Nova verzija ITIL-a olakšava komunikaciju u organizaciji te je dizajniran na način da bude prilagodljiviji i fleksibilniji. Prethodnih 26 procesa koji se nalaze unutar treće verzije ITIL-a zamijenjeni su s 34 prakse unutar nove četvrte verzije. Također, u četvrtoj verziji ITIL-a procesi više nisu podijeljeni u pet faza, nego u tri glavne prakse upravljanja: prakse tehničkog upravljanja, opće prakse upravljanja i prakse upravljanja uslugama (Simplilearn Solutions, 2022.).

3.2. Životni ciklus IT usluge prema ITIL V3

U ovom poglavlju ukratko će se opisati svaka faza životnog ciklusa IT usluge prema ITIL V3 okviru i pripadajući procesi. Kao što je već spomenuto, životni ciklus IT usluge prema ITIL V3 sastoji se od pet faza, a započinje **Strategijom usluge** koja pruža smjernice o tome kako dizajnirati, razvijati i implementirati proces upravljanja uslugama s ciljem stvaranja strateškog dobra (De Sousa Pereira, Mira da Silva, 2010.). Pružateljima usluga daje smjernice kako najbolje razumijeti koje usluge bi uopće trebalo ponuditi i kome, definira na kakva tržišta treba plasirati uslugu, kakva je postojeća i potencijalna konkurencija, na koji će način korisnici percipirati i mjeriti vrijednost usluge i na koji će način vrijednost biti kreirana te u konačnici kako će performanse i rezultati usluge biti mjereni. Strategija usluga također obuhvaća procese kao što su upravljanje portfeljem usluga, upravljanje financijama, potraživanjima i upravljanje

poslovnim odnosima. Proces upravljanja portfeljem usluga osigurava da isporučene usluge prate ciljeve faze strategije usluge, dok se proces upravljanja financijama fokusira na financijsku potrošnju, proračun i vodi računa o troškovima koji su potrebni za pružanje usluge. Treći proces faze strategije usluge je upravljanje strategijom za IT usluge koji analizira poziciju IT usluge na tržištu, a četvrti proces otkriva postoji li potražnja za određenom uslugom i bavi se razumijevanjem korisničke potražnje. Posljednji proces ove faze, upravljanje poslovnim odnosima, uključuje aktivnosti poput stvaranja i upravljanja odnosima s kupcima, razumijevanja potreba korisnika i implementacije usluga (Cartlidge et al., 2007.).

Faza dizajna usluge pokriva načela dizajna i metode za pretvaranje strateških ciljeva u portfelje usluga i uslužnu imovinu. Obuhvaća promjene i poboljšanja usluga kojima se nastoji povećati i održavati vrijednost za kupce i korisnike (De Sousa Pereira, Mira da Silva, 2010.). S obzirom da se rad fokusira na istraživanje potreba korisnika u procesu dizajna IT usluga, odnosno u fazi dizajna IT usluga, ova će faza biti detaljnije opisana u nastavku rada gdje će se obuhvatiti njezina uloga, aspekti i procesi potrebni za kvalitetan dizajn IT usluga.

Cilj **faze tranzicije** je izraditi i implementirati IT usluge i osigurati da se sve promjene usluga i promjene u procesu upravljanja odvijaju koordinirano i sigurno. U fazi tranzicije kontrolira se životni ciklus svih promjena kako bi se osiguralo da te promjene imaju minimalan negativan utjecaj na IT usluge, testira se i provjerava IT usluga čime se provjerava da zadovoljava očekivanja korisnika i upravlja se znanjem i informacijama koje poboljšavaju efikasnost usluge (Freshservice, bez dat.). Promjenom usluge smatra se dodavanje, izmjena ili uklanjanje neke ovlaštene, planirane komponente usluge i sve njezine dokumentacije. Zbog toga je upravljanje promjenama važno kroz cijeli životni ciklus usluge. Faza tranzicije sastoji se od sedam procesa od kojih je prvi zadužen za upravljanje promjenama i on osigurava da usluge ostanu pouzdane unatoč svim promjenama. Ovaj proces zadužen je za registraciju, kategorizaciju i analizu rizika, autorizira implementaciju promjena i zatvara sveukupni zapis svih promjena koje su se dogodile. Sljedeći proces je procjena promjena koji se bavi predviđanjem i upravljanjem promjena, a nakon toga slijedi proces upravljanja implementacijom softvera. Osim toga, faza tranzicije sastoji se od procesa validacije i testiranja usluge gdje se provodi projektiranje testova na uslugama, provjera testnih planova, priprema ispitnih okruženja i izvođenje testova koji pomažu u donošenju odluka u vezi s promjenama usluge. Peti proces ove faze zadužen je za upravljanje imovinom usluge i konfiguracijom stavki usluge. Nakon toga slijedi proces upravljanja znanjem gdje se skuplja znanje za tehničare kako bi mogli kasnije rješavati probleme te posljednji proces faze tranzicije obuhvaća planiranje prijelaza nove ili ažurirane usluge u proizvodnju (Cartlidge et al., 2007.).

Cilj **operativne faze** je isporučiti dogovorene razine usluge korisnicima i kupcima kao i upravljati tehnologijom i infrastrukturom koja podržava isporuku usluga. Glavni procesi u ovoj fazi su upravljanje incidentima gdje se nastoji stalno kontrolirati usluge te se bilježe incidenti ukoliko nešto ne funkcionira na pravi način, zatim sljedeća aktivnost je upravljanje problemima s ciljem da se usluga vrati u normalu čim prije te da se minimizira utjecaj problema na cjelokupni rad usluge. Aktivnosti operativne faze su još i upravljanje pristupima, servisna služba, upravljanje aplikacijama i upravljanje IT operacijama gdje se upravlja provjeru valjanosti, davanje prava, praćenje pristupa ili deaktiviranje pristupa, izdaju se zahtjevi za registraciju te se kategoriziraju i prioritiziraju zahtjevi (Cartlidge et al., 2007.).

U posljednoj fazi ITIL okvira, **kontinuirano poboljšanje usluga**, nastoji se održati vrijednost za korisnike putem kontinuirane evaluacije i poboljšanja kvalitete usluga kroz bolji dizajn usluga. Ova faza ukazuje na područja koja bi trebalo poboljšati te analizira razloge uspjeha ili neuspjeha IT usluge, prepoznaje tržišne trendove te prikuplja i obrađuje podatke te u konačnici implementira poboljšanja (Cartlidge et al., 2007.).

Prema opisanim fazama zaključuje se kako ITIL V3 okvir omogućuje učinkovito upravljanje IT uslugama tijekom životnog ciklusa te isto tako druga faza ovog okvira, faza dizajna usluga, pruža smjernice za dizajniranje IT usluga i procesa te njihovu pripremu za ulazak na tržište. Slijedi se strategija definirana u prvoj fazi životnog ciklusa prema kojoj se vode odluke o dizajnu usluga i njihovom usklađivanju s ciljevima organizacije. Dizajn usluge prema tome donosi smanjene troškove, bolje donošenje odluka, poboljšane procese i performanse te višu kvalitetu usluge (Lucid Software Inc, bez dat.). Iz tog razloga, faza dizajna usluga i njezine karakteristike opisane su u nastavku rada.

3.2.1. Dizajn informatičkih usluga

Dizajn je proces zamišljanja i stvaranja objekata, interaktivnih sustava, vozila, zgrada i drugih proizvoda. Dizajn je usredotočen na korisnika jer mu je cilj stvoriti proizvode i rješenja za ljude koji zadovoljavaju njihove potrebe i koji će im olakšati svakodnevne aktivnosti (Strate School of Design, 2018.). Proces dizajna usluga je iterativni proces koji slijedi okvir istraživanja, izrade prototipa, implementacije i kontinuiranog poboljšanja usluga. Glavne komponente dizajna usluga su ljudi koji stvaraju i koriste uslugu, kao što su zaposlenici, korisnici i partneri, zatim digitalni artefakti koji omogućuju izvođenje usluge poput web stranica, tehnologije i infrastrukture te treća komponenta dizajna usluga koja obuhvaća procese i procedure organizacije (Nielsen Norman Group, 2017.). Faza dizajna usluge nalazi se u cjelokupnom životnom ciklusu usluge okvira ITIL V3, a njezina uloga je dizajn inovativnih IT usluga, njihove arhitekture, procesa i aktivnosti kako bi zadovoljile poslovne potrebe. Ciljevi faze dizajna usluga su dizajnirati usluge koje će zadovoljiti potrebe poslovanja, identificirati i upravljati

rizicima, dizajnirati sigurne IT infrastrukture i aplikacije, dizajnirati mjerne metode, kreirati i provoditi planove, procese, standarde i okvire koji podupiru dizajn kvalitetnih IT rješenja te je cilj ove faze doprinijeti poboljšanju kvalitete IT usluga (Cartlidge et al., 2007.).

Faza dizajna usluga započinje s novim ili promijenjenim poslovnim zahtjevima, a završava s razvijenim IT rješenjem koje je dizajnirano kako bi zadovoljilo sve dokumentirane poslovne zahtjeve. Takvo IT rješenje tada prelazi u fazu tranzicije gdje se testira i analizira te nadograđuje. Faza dizajna sastoji se od slijedećih aspekata:

1. **Alati upravljanja uslugama i portfolio usluga** koji služe tome da se utvrdi da je usluga dosljedna i konzistentna sa svim ostalim uslugama te da su sve ostale usluge koje ovise o novoj usluzi također konzistentne s novom uslugom.
2. **Tehnološka infrastruktura i sustavi upravljanja** kod kojih se provjerava imaju li kapacitete i sposobnosti za upravljanje i održavanje nove usluge, a ako nemaju, sustavi upravljanja se moraju prilagoditi ili se dizajn usluge mora revidirati.
3. **Procesi** kod kojih se osigurava da procesi, uloge i vještine imaju sposobnost održavanja i potpore nove ili izmijenjene usluge.
4. **Mjerne metode i metrike** gdje se potvrđuje odgovaraju li postojeće metrike novoj ili izmijenjenoj usluzi (ITIL, 2007.).

Faza dizajna usluga je druga faza životnog ciklusa IT usluge u kojoj se procesi upravljanja uslugama, tehnologija i infrastruktura planiraju i dizajniraju kako bi zadovoljili korisničke i poslovne zahtjeve. Faza dizajna se sastoji od šest procesa:

1. Upravljanje katalogom usluga
2. Upravljanje razinama usluga
3. Upravljanje kapacitetima
4. Upravljanje kontinuitetom IT usluga
5. Upravljanje informacijskom sigurnošću
6. Upravljanje raspoloživošću (Axelos, 2011.)

Proces **upravljanja katalogom usluga** osigurava da korisnici imaju pristup ažuriranom katalogu usluga te se odvija nekoliko glavnih aktivnosti kao što su dokumentiranje opisa usluga, dogovor oko sadržaja kataloga te izrada i održavanje kataloga usluga. Proces **upravljanja razinama usluga** osigurava da se IT usluge isporučuju prema dogovorenim ciljevima razine usluge, odnosno definiraju se ciljevi za isporuku usluga i način na koji će se mjeriti njihova izvedba. Kako bi se usluga mogla mjeriti koriste se ugovori o razini usluge (SLA, *service level agreement*). Prema tome, proces upravljanja razinama usluga sastoji se od pregovaranja o SLA ugovorima, definiranje tih ugovora te se na kraju prati izvedba usluge i kreiraju se izvješća o izvedbi usluge. Treći proces faze dizajna je **upravljanje kapacitetima**

kod kojeg se prate podaci o kapacitetu i performansama sustava, analiziraju se podaci o kapacitetu, istražuju se mogući problemi s kapacitetom te se optimizira kapacitet kako bi se osiguralo da svi sustavi rade svojim optimalnim kapacitetom i na taj način omogućili ispunjenje poslovnih zahtjeva poduzeća. Sljedeći proces je zaslužan za **upravljanje kontinuitetom IT usluga** i poslovanja u slučaju kada su usluge narušene incidentima te mu je cilj u što kraćem vremenu vratiti usluge i IT infrastrukturu u normalno stanje. Osim toga, faza dizajna sastoji se od procesa kojemu je cilj **upravljati sigurnosnim rizicima i informacijskom sigurnošću** i pružiti zaštitu sustavu, podacima i svim ljudima koji imaju pristup njima. Aktivnosti ovog procesa su otkrivanje i ograničavanje te sprječavanje mogućih hakerskih napada i rješavanje problema. Posljedni proces faze dizajna usluga je **upravljanje raspoloživošću** kako bi IT usluge bile dostupne onda kada je to korisnicima potrebno. U ovom procesu se prati dostupnost usluge, istraživanje nedostupnosti usluge i planiranje dostupnosti usluge (Cartlidge et al., 2007.).

3.2.2. Dizajn IT usluga i korisničko iskustvo

Za dizajn usluga važna je veza i organizacija između ljudi, tehnologije, partnera i procesa. Ljudi su važni u fazi dizajna usluga zbog toga što je potrebno održavati kvalitetan odnos između pružatelja usluge i korisnika te razumijeti njihove potrebe i pretvoriti ih u kvalitetnu informatičku uslugu. Bez razumijevanja korisničkih potreba i vrijednosti koju žele dobiti putem usluge, dizajnirana usluga neće uspjeti zadovoljiti njihove potrebe i rezultirati će gubitkom resursa i prilika za organizaciju. Također je bitno odabrati pravu informacijsku tehnologiju koja će omogućiti adekvatnu infrastrukturu, aplikacije i izvor podataka za rad usluge. Kako bi usluga bila uspješna, potrebno je održavati kvalitetne odnose i komunikaciju s partnerima kao što je *outsourcing* i računalni oblak. Osim toga, dizajn usluga temelji se na procesima planiranja aktivnosti, resursa i kapaciteta, dizajniranja usluge i u konačnici kontrole i unapređenja dizajna usluge (BMC blogs, 2021.).

Prema navedenim karakteristikama dizajna usluga vidljivo je da je dizajn usluga više orijentiran prema poslovnim procesima te planiranju i organiziranju poslovnih resursa kako bi se isporučilo kvalitetno korisničko iskustvo (engl. *user experience*, UX). Ovdje nastaje veza između dizajna usluga i korisničkog iskustva i vidljiva je u svim interakcijama koje korisnik ima s organizacijom. Dakle, dizajn usluga fokusiran je na poslovne resurse i procese koji omogućuju interakciju korisnika s organizacijom i uslugom, dok korisničko iskustvo obuhvaća te interakcije i dodirne točke. Veza između dizajna usluga i korisničkog iskustva vidljiva je na primjeru bilo koje web stranice koja ima dva aspekta, a to su *frontend* i *backend*. *Frontend* se odnosi na programiranje vizualnih elemenata web stranice s kojima korisnik ima interakciju te predstavlja korisničko iskustvo, dok s druge strane, *backend* je dio programiranja kojeg korisnici ne vide, a omogućava provedbu svih interakcija uz pomoć infrastrukture i informacijske tehnologije te se taj dio odnosi na dizajn usluga (Attention Insight, 2021.).

4. Korisničko iskustvo (*user experience, UX*)

Korisničko iskustvo obuhvaća sve interakcije koje korisnik ima tijekom korištenja proizvoda ili usluge i uključuje sve ono sa čime se korisnik susreće, poput aplikacija, web stranica ili emaila, dok se dizajn usluga odnosi na planiranje i organiziranje poslovnih resursa kako bi se pružilo najbolje korisničko iskustvo. Na primjeru korištenja korisničke službe putem chat-a korisnik šalje poruku i navodi svoj problem kojeg agent korisničke podrške nastoji riješiti. Sve ove interakcije dio su korisničkog iskustva. S druge strane, agent popunjava baze podataka, prati promjene, a takve aktivnosti, zajedno s tehnologijom koja omogućuje njihovo izvođenje, čine dizajn usluga (Nielsen Norman Group, 2021.).

Korisničko iskustvo i dizajn usluga se međusobno nadopunjuju, jer poduzeće s izvrsnim poslovnim procesima koje ima loše dizajniranu web stranicu neće rezultirati uspjehom kojeg bi moglo ostvariti ako bi uskladilo poslovanje s korisničkim iskustvom. Ista situacija se javlja ako poduzeće ima dobro dizajniranu web stranicu, ali nije efikasno u rješavanju korisničkih problema (Attention Insight, 2021.). Na korisničkom iskustvu i dizajnu usluga trebalo bi raditi paralelno uzimajući u obzir s čime se korisnik susreće i na koji način se usluga dostavlja korisniku. Veza između korisničkog iskustva i dizajna usluga se može pratiti putem nacrtu usluge (engl. *Service blueprint*) na kojem su prikazane veze između potpunih procesa, tehnologije, aktivnosti zaposlenih, pa sve do putovanja korisnika koje se odnosi na aktivnosti koje izvodi sam korisnik, poput posjećivanja web stranice, obavljanja online kupnje, itd (Nielsen Norman Group, 2017.).

Prema Jakobu Nielsenu i Donu Normanu (Norman, Nielsen, bez dat.), pojam korisničkog iskustva obuhvaća sve aspekte interakcije krajnjeg korisnika s tvrtkom, njezinim uslugama i proizvodima. Neka od ključnih područja korisničkog iskustva su arhitektura korisničkog iskustva, informacijska arhitektura, dizajn korisničkog iskustva, dizajn interakcija, dizajn navigacije i dizajn korisničkog sučelja. Osim toga važnu ulogu u korisničkom iskustvu imaju i istraživanja korisnika (engl. *user research*), inženjering upotrebljivosti, validacija upotrebljivosti i strategija sadržaja te se u posljednje vrijeme javlja i pojam engl. *UX strategy* koji se odnosi na postavljanje strategije korisničkog iskustva. Korisničko iskustvo razvilo se iz različitih područja, počevši od ergonomije i interakcije čovjeka i računala (engl. *Human-Computer Interaction*), zatim prema vizualnim aspektima dizajna i fokusu na arhitekturu, upotrebljivosti i usmjerenosti na korisnika (engl. *User-centered design*), pa sve do korisničkih iskustava koja su korisna i poželjna. Osim već navedenih područja, UX obuhvaća vizualne i informacijske aspekte web stranica, dizajn sadržaja, arhitekturu aplikacija, kreiranje i pisanje sadržaja (Mullins, 2015.).

Pabini Gabriel-Petit smatra da korisničko iskustvo obuhvaća sve digitalne proizvode i usluge koje korisnici koriste, doživljavaju, percipiraju i iz kojih uče, uključujući korisnikovo ponašanje prilikom korištenja takvih proizvoda i sam sadržaj proizvoda ili usluga. Također navodi kako su mogućnost učenja, upotrebljivost, korisnost i estetska privlačnost ključni čimbenici koji pridonose kvaliteti korisničkog iskustva (Uxmatters, bez dat.). Kao što je već navedeno, korisničko iskustvo i dizajn informatičkih usluga međusobno se nadopunjuju kako bi se korisnicima pružila kvalitetna i učinkovita usluga, a da bi se to ostvarilo, potrebno je znati potrebe i karakteristike korisnika. Zbog toga se provode istraživanja potreba korisnika čiji su ciljevi opisani u nastavku rada.

4.1. Istraživanje potreba korisnika

Istraživanje korisničkog iskustva je proces dobivanja važnih informacija o ponašanju korisnika, njihovim potrebama i bolnim točkama putem različitih metoda i tehnika promatranja i ispitivanja korisnika. Cilj istraživanja korisnika je sakupiti informacije na temelju kojih se mogu donositi odluke vezane uz dizajn proizvoda i usluga usmjerenih na korisnike (Maze, bez dat.).

U prošlosti razvoja proizvoda i usluga naglasak se nije stavljaao na istraživanje potreba korisnika, već se više razmišljalo o brendiranju ili pozicioniranju u svijesti potrošača te je cilj bio pojaviti se prvi na tržištu. Takav model pokazao se krivim jer nije dovoljno samo pojaviti se prvi na tržištu, već je potrebno imati proizvode kojeg ljudi stvarno žele koristiti i koji ispunjavaju njihove potrebe. Da bi se to ostvarilo potrebno je provesti proces istraživanja korisnika gdje se utvrđuje utjecaj dizajna na korisnike. Postoje metode poput upitnika, fokus grupa i mnogih drugih metoda koje se mogu koristiti za istraživanje korisnika prije faze dizajna web stranice ili bilo kojeg drugog proizvoda i usluge, koje doprinose korisnoj, upotrebljivoj i profitabilnoj web stranici ili usluzi (Kuniavsky, 2003.).

Istraživanje potreba korisnika se može upotrijebiti u bilo kojoj fazi procesa dizajna proizvoda ili usluge. Uobičajeno je da istraživači korisničkog iskustva počnu s kvalitativnim metodama kako bi odredili korisnikove potrebe i želje, a kasnije nastave s kvantitativnim metodama kako bi testirali i analizirali svoje rezultate (Interaction Design Foundation, bez dat.). Kvalitativna istraživanja bave se razumijevanjem zadanog problema koji ne može biti kvantificiran i usredotočuje se na objašnjavanje dinamike društvenih odnosa (Almeida, Faria, Queiros, 2017.). Kvalitativna istraživanja koriste se kako bi se utvrdile temeljne motivacije i potrebe korisnika te se pomoću njih izravno prikupljaju podaci o ponašanju i stavovima korisnika. Kvalitativne metode su uglavnom subjektivne i služe uspostavljanju teorija koje se zatim testiraju pomoću kvantitativnih metoda (Smashing Magazine, 2018.). Neke od kvalitativnih metoda su intervju i etnografske terenske studije, fokus grupe te testiranje

upotrebljivosti koje se koriste za razumijevanje zašto korisnici rade to što rade i koje su njihove navike i mišljenja te su zbog toga subjektivne (Interaction Design Foundation, bez dat.). S druge strane, u kvantitativnim istraživanjima uzorci su obično veliki i smatraju se reprezentativnima za cijelu populaciju (Almeida et al., 2017.). Kvantitativne metode su više strukturirane i uključuju istraživanje pomoću upitnika kojim se prikupljaju mjerljivi podaci i testiraju se pretpostavke koje su nastale na temelju kvalitativnog istraživanja (Interaction Design Foundation, bez dat.).

4.2. Postojeća istraživanja potreba korisnika

U ovom poglavlju predstavljena je tablica koja obuhvaća 9 znanstvenih radova pronađenih na internetskom pretraživaču *Google Scholar* te su za svaki rad navedeni autori, ciljevi rada, metode istraživanja potreba korisnika koje se koriste i na kraju rezultati istraživanja. Svrha pretraživanja ovih znanstvenih radova je bila istražiti u kojoj mjeri se provode istraživanja vezana uz potrebe korisnika i njihovo iskustvo te koje se sve metode istraživanja potreba korisnika pri tome koriste. Ciljevi ovih znanstvenih radova bili su putem istraživačkih metoda utvrditi glavne probleme koji se javljaju prilikom korištenja aplikacija i web stranica kako bi se unaprijedila sama usluga i korisničko iskustvo. Autori su putem ovih radova istraživali utjecaj pozicije web oglasa na web stranici s ciljem utvrđivanja kako web oglas može utjecati na iskustvo korisnika prilikom posjećivanja web stranice, a pritom se koristila metoda praćenja očiju kojom se detektiralo što su prvo korisnici primjećivali na web stranici. Nadalje, istraživalo se je li fokus grupa, kao jedna od metoda za istraživanje potreba korisnika, učinkovita u prikupljanju kvalitativnih i kvantitativnih podataka u svrhu unapređenja web stranice sveučilišne knjižnice. Osim toga, koristile su se metode poput persona, upitnika i sortiranja kartica s ciljem shvaćanja najvažnijih potreba korisnika i njihovih očekivanja te otkrivanja glavnih problema usluga kao što su aplikacije za mobilno bankarstvo te web portali za traženje posla.

Tablica 1 Sistematizacija postojećih istraživanja u području istraživanja korisnika

NAZIV RADA/AUTOR	CILJEVI	METODE	REZULTATI
<p>The Impact of a Web Banner Position on the Webpage User Experience</p> <p>Snježana Ivančić Valenko, Damira Keček, Marko Čačić, Katarina Slanec (2022.)</p>	<p>Ovaj rad ima za cilj utvrditi utjecaj pozicije web oglasa na njegovu vidljivost i korisničko iskustvo web stranice. Istraživanje je provedeno korištenjem tehnologije za praćenje očiju. Izrađena su četiri predložka web stranica za dvije grupe ispitanika. Cilj istraživanja u ovom radu bio je utvrditi utjecaj položaja lijevog i desnog web oglasa na vidljivost i korisničko iskustvo web stranice.</p>	<p>Metoda praćenja očiju. U rad su uključeni i predlošci za web stranice i <i>heat</i> mape koje pokazuju što su ispitanici primjećivali na stranici.</p>	<p>Rezultati istraživanja pokazuju da je web oglas na lijevoj strani uočen prije web oglasa s desne strane. Iako je web oglas na lijevoj strani prije primijećen, web oglas na desnoj poziciji je gledan dulje i detaljnije. Ispitanici su prvo primijetili gornju lijevu stranu oglasa, a kasnije i desnu.</p>
<p>Conversations with Web Site Users: Using Focus Groups to Open Discussion and Improve User Experience</p> <p>Suzanna Conrad, Nathasha Alvarez (2016.)</p>	<p>Što su fokus grupe, Zašto bi knjižnice trebale razmotriti provođenje fokus grupa za testiranje i razvoj web stranica? Kako fokus grupe mogu nadopuniti testiranje upotrebljivosti i jesu li fokus grupe vrijedne vremena i truda?</p>	<p>Metoda fokus grupe. Kako studenti provode istraživanje i kakvo korisničko iskustvo očekuju? Kako traže pomoć kad imaju problema? Kako možemo dizajnirati web stranicu knjižnice da podrži njihovo očekivano iskustvo?</p>	<p>Fokus grupa je korisna istraživačka metoda koju treba uzeti u obzir pri prikupljanju kvalitativnih i kvantitativnih podataka o knjižničnim uslugama. Fokus grupe dale su uvid u način na koji učenici komuniciraju s web stranicama općenito i korisničko iskustvo koje očekuju prilikom posjete web stranici sveučilišne knjižnice.</p>
<p>Personas is applicable – A study on the use of personas in Denmark</p> <p>Lene Nielsen, Kira Storgaard Hansen (2014.)</p>	<p>Cilj ovog istraživanja je utvrditi na koji način poduzeća u Danskoj koriste persone i koje su prednosti i nedostaci ove metode.</p>	<p>Persone</p> <p>Ispitano je 13 poduzeća koja imaju iskustva s kreiranjem persona.</p>	<p>Većina poduzeća je imala pozitivno iskustvo s ovom metodom, dok su kao razlog neuspjeha navela manjak podrške menadžmenta, manjak razvijenosti organizacije i premalo znanja o tome na koje se sve načine persone mogu koristiti. Putem istraživanja identificirala su se tri pristupa u kreiranju persona</p>

<p>User Interface/User Experience (UI/UX) Analysis & Design of Mobile Banking App for Senior Citizens: A Case Study in Sarawak, Malaysia</p> <p>Elizabeth Ubam, Irwandi Hipiny, Hamimah Ujir (2021.)</p>	<p>Cilj ovog istraživanja je provesti analizu korisničkog sučelja i dizajn korisničkog iskustva (UI/UX) za osobe starije dobi u Maleziji kada koriste aplikacije za mobilno bankarstvo.</p>	<p>Upitnik Identificirano je 36 starijih osoba. Prikupljeni su demografski podaci, spol, dob, stupanj obrazovanja, mjesečni prihod i tjelesni problemi. Anagažiranje ispitanika bilo je putem dvije glavne platforme a to su Facebook i WhatsApp. Ispitanici uzorka odabrani su kako bi ispunili određene kriterije: imati 55 godina i više, posjedovati i trenutno koristiti pametni telefon, biti korisnik bilo koje aplikacije za mobilno bankarstvo u Maleziji, biti bilo kojeg spola ili bilo koje rase te biti voljan sudjelovati.</p>	<p>Najvažnije karakteristike aplikacije mobilnog bankarstva prema starijim korisnicima je brzo učitavanje, sigurna verifikacija, preferiraju korisničko sučelje prilagođeno starijim osobama kao što su veliki gumbi, jednostavna pozadina i velika slova.</p>
<p>Measuring public value UX-based on ISO/IEC 25010 quality attributes: Case study on e-Government website</p> <p>Ashok Sivaji, Norfarhana Abdollah, Soo Shi Tzuaan, Chuan Ngip Khean, Zulkifle Mohd Nor, Siti Hamimah Rasidi and Yoong Siew Wai (2014.)</p>	<p>Cilj ove studije je izmjeriti korisničko iskustvo građana koji koriste web stranicu za traženje posla kojom upravlja malezijska vlada. Ovaj je rad napisan kako bi ukazao na probleme korisničkog iskustva u procesu registracije, što je jedan od uobičajenih zadataka koji se moraju ispuniti kao pokušaj dobivanja računa na web stranice za traženje posla.</p>	<p><i>UX calculator, informal usability testing</i></p>	<p>Korisnici su otkrili da sustav zahtijeva previše detaljnih informacija od njih i koraci registracije su bili teški i komplicirani.</p>
<p>User experience (ux) in the cis classroom: better information architecture with interactive prototypes and ux testing</p> <p>Barbara Jo White, William A. Kapakos (2017.)</p>	<p>Istražuje se kako se nastavne aktivnosti koje uključuju interaktivnu izradu prototipa i testiranje korisničkog iskustva mogu koristiti na tečaju računalnih informacijskih sustava za poboljšanje mobilne aplikacije i dizajna web stranice.</p>	<p>Sortiranje kartica, Likertova skala, ispitivanje jednostavnosti korištenja softvera koji se koristi u nastavi (<i>Balsamiq, Axure RP 8, InVision, Optimal Workshop Software</i>).</p>	<p>Studenti su ispunjavali u kojoj mjeri se slažu s određenom izjavom prema Likertovoj skali. <i>Balsamiq, InVision</i> i <i>optimal Workshop</i> su bili jednostavniji za koristiti od <i>Axure RP</i>.</p>

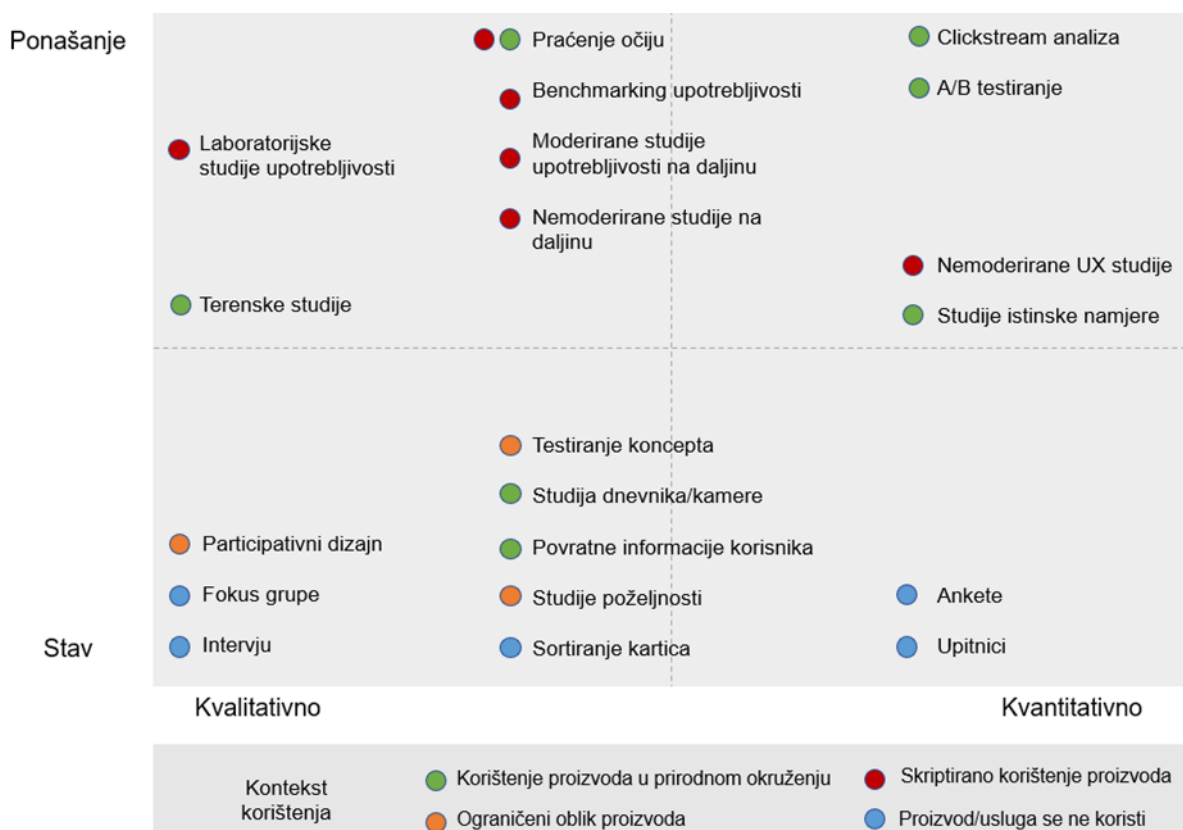
<p>Website user experience: A cross-cultural study of the relation between users' cognitive style, context of use, and information architecture of local websites</p> <p>Ather Nawaz, (2013.)</p>	<p>Istražuje se u kojoj su mjeri korisnički kognitivni stilovi usklađeni s informacijskom arhitekturom lokalnih web stranica i kako ta (ne)usklađenost oblikuje korisničko iskustvo.</p>	<p>Upitnici, razmišljanje na temelju kartica, sortiranje kartica, zadaci traženja informacija i retrospektivni intervjui.. 108 studenata Provedene su 4 studije korisničkog iskustva na lokalnim sveučilišnim web stranicama u Danskoj i Pakistanu i lokalnim e-commerce stranicama u Pakistanu i Malaziji.</p>	<p>Istraživanje zaključuje da je struktura web stranice važna za korisnike različitih kulturoloških karakteristika. Također zaključuje da visoki stupanj povezanosti korisnikovih kognitivnih stilova i konteksta korištenja s informacijskom arhitekturom uvelike poboljšava korisničko iskustvo web stranice.</p>
<p>A Comparison of User Research Methods</p> <p>Ultan Ó Broin (2021.)</p>	<p>Opisuju se metode istraživanja, njihove prednosti, nedostaci i kritike</p>	<p>Dnevnici, studije korisnosti, intervjui</p>	<p>Metode se mogu kombinirati radi poboljšanja cjelokupnog istraživačkog procesa, otkrivanja načina za daljnje poboljšanje.</p>
<p>Strengths and limitations of qualitative and quantitative research methods</p> <p>André Queirós, Daniel Faria, Fernando Almeida (2017.)</p>	<p>Ovaj rad prikazuje sedam kvalitativnih metoda i pet kvantitativnih metoda. Analizom prednosti i nedostataka svake metode moguće je formulirati točniji, informiraniji i potpuniji izbor metode.</p>	<p>Opservacije, etnografija, terensko istraživanje, fokus grupe, studije slučaja, intervjui</p> <p>Terenski eksperimenti, simulacije, ankete, korelacijske i multivarijantne analize</p>	<p>Studije slučaja, terensko istraživanje i fokus grupa najprihvaćenije su metode unutar kvalitativne metodologije. S druge strane, ankete i korelacijske studije najčešće su metode za provođenje kvantitativnog istraživanja</p>

Na temelju pronađenih istraživačkih i znanstvenih radova zaključuje se kako je tema unapređenja korisničkog iskustva sve više aktualna te se prepoznaje važnost utvrđivanja problema s kojima se korisnici susreću prilikom korištenja informatičkih usluga. Navedeni znanstveni radovi pokazuju kako se metodama za istraživanje potreba korisnika vrlo učinkovito može doći do informacija o korisničkim željama, problemima i potrebama koje zatim služe unapređenju informatičkih usluga, a posljedično i unapređenju korisničkog iskustva. S obzirom na probleme koji su istraženi u navedenim znanstvenim radovima, kao što su pozicije web oglasa, brzina učitavanja web stranica, izgled i funkcionalnost mobilnih aplikacija te općenito učinkovitost web stranica, zaključuje se da je za rješavanje ovakvih problema potrebno krenuti od samog inicijalnog dizajna informatičkih usluga. Prema tome, da bi se unaprijedilo korisničko iskustvo, potrebno je najprije IT uslugu provesti kroz fazu dizajna informatičkih usluga gdje bi se potrebe korisnika saznale prije isporuke IT usluga. Na navedeno se nadovezuje činjenica kako su predstavljeni znanstveni radovi iz tablice temeljeni na istraživanju potreba korisnika na već razvijenim IT uslugama te se zaključuje kako postoji nedostatak ili vrlo malo istraživanja koja bi naglasak stavila na istraživanje potreba korisnika prije razvijanja i isporuke IT usluga. Zbog toga se ovaj rad temelji na korištenju metoda za istraživanje potreba korisnika koje su karakteristične za fazu dizajna informatičkih usluga u početnoj fazi kada IT usluga još nije razvijena.

5. Metode za istraživanje potreba korisnika

Kao što je već spomenuto, vrlo je važno istražiti potrebe korisnika kako bi im se mogla pružiti najbolja moguća usluga ili proizvod kojeg će korisnici htjeti koristiti. Za istraživanje potreba korisnika i razumijevanje njihovog ponašanja koriste se mnoge metode kojima se prikupljaju podaci o mišljenjima, stavovima i potrebama korisnika te se također koriste razni alati i tehnike kojima se vizualiziraju dobiveni podaci u svrhu dizajna usluga. Dakle, metode i tehnike istraživanja potreba korisnika su načini prikupljanja informacija o korisnicima, njihovom ponašanju, motivaciji i potrebama koji se koriste u svrhu dizajna kvalitetnih i učinkovitih informatičkih usluga. Metode istraživanja potreba korisnika mogu se promatrati kroz tri dimenzije:

1. Stav u odnosu na ponašanje
2. Kvalitativno istraživanje naspram kvantitativnog istraživanja
3. Kontekst korištenja (UX Collective, 2020.)



Dijagram 1 Metode istraživanja potreba korisnika

Izvor: Vlastita izrada prema Rohrer, C., 2022.

. Na dijagramu 1 prikazane su metode s obzirom na dimenziju stava i ponašanja, kvalitativnog i kvantitativnog aspekta te konteksta korištenja. Dimenzija stava fokusira se na razumijevanje mišljenja i stavova ljudi i obuhvaća metode poput sortiranja kartica, intervjua i fokus grupa, dok s druge strane, dimenzija ponašanja nastoji razumijeti što ljudi rade s određenom aplikacijom ili web stranicom. Kvalitativne metode prikupljaju podatke o stavovima i ponašanju na temelju direktnog promatranja korisnika, a kvantitativne metode podatke skupljaju indirektno putem npr. upitnika. U nastavku ovog poglavlja detaljnije će biti objašnjen kontekst korištenja metoda koji se dijeli na četiri komponente koje obuhvaćaju metode istraživanja potreba korisnika, a te metode se razlikuju po tome provode li se na već postojećoj usluzi ili u inicijalnim fazama projekta kada usluga još nije razvijena.

Kontekst korištenja obuhvaća korištenje usluga u prirodnom okruženju gdje se nastoji minimizirati utjecaj istraživanja na ponašanje korisnika kako bi se zabilježilo čim realnije ponašanje korisnika. Metode koje su karakteristične za ovakav kontekst korištenja usluga su terenske studije, studije dnevnika/kamere, metoda praćenja očiju, *clickstream* analize i A/B testiranja čija je svrha proučavati sudionike u njihovom prirodnom okruženju gdje bi se najvjerojatnije susreli s određenom uslugom ili proizvodom. **Terenske studije** obuhvaćaju promatranje korisnika koje pomaže u razumijevanju problema upotrebljivosti proizvoda ili usluge. Promatranje korisnika služi za istraživanje dizajna korisničkih procesa i razumijevanje interakcije poduzeća s korisnicima (S. Farrell, 2016.). Metoda **studije dnevnika** se koristi za prikupljanje podataka o ponašanju i aktivnostima korisnika kroz vrijeme korištenja proizvoda ili usluge. Tijekom tog razdoblja od ispitanika se traži da vode dnevnik i bilježe svoje iskustvo (K. Salazar, 2016.). Metoda **praćenja očiju** pomaže istraživačima razumijeti i detektirati gdje korisnici gledaju, koliko dugo gledaju određeno područje i putanju kretanja očiju (R. Bergstrom, Schall, 2014.). Osim navedenih kvalitativnih metoda, u kontekst korištenja proizvoda/usluge u prirodnom okruženju spadaju i dvije kvalitativne metode. Jedna od njih je **clickstream analiza** putem koje se provodi analiza klikova i broja posjeta web stranicama, mjeri se tendencija korisnika da ostanu na web stranici (Gartner, bez dat.), dok je **A/B testiranje** metoda kojom se ispitanicima nasumično prikazuju dvije verzije dizajna usluge kako bi se saznalo koja je bolja (UXPin, bez dat.).

Sljedeći kontekst korištenja proizvoda ili usluga je prema unaprijed skriptiranim uputama, s ciljem razumijevanja većih kulturoloških ponašanja te se istraživanje fokusira na određeno područje usluge ili proizvoda. Primjeri metoda koje spadaju u ovakav kontekst korištenja su laboratorijske studije upotrebljivosti, *benchmarking* upotrebljivosti i moderirane i nemoderirane studije na daljinu. Kod metode **testiranja upotrebljivosti** ispitanici se najčešće dovode u laboratorij te im se daju scenariji koje je potrebno provesti na određenoj usluzi, odnosno, ispitanici moraju provesti određene zadatke. Osim u laboratoriju, ova metoda može

se provoditi i na radionicama u uredima. Dok ispitanik ispunjava zadatke, istraživač promatra njegovo ponašanje i sluša povratne informacije. Testiranje upotrebljivosti koristi se u svrhu identificiranja problema u dizajnu proizvoda ili usluge, otkrivanja novih prilika za poboljšanje i promatranje ponašanja krajnjeg korisnika (Moran, 2019.). Sljedeća metoda je **benchmarking upotrebljivosti** kod koje se korisničko iskustvo uspoređuje u odnosu na ranije verzije usluge ili u odnosu na konkurentsku uslugu te kada je cilj pratiti cjelokupni napredak usluge (Joyce, 2020.). Osim toga, u ovaj kontekst spada metoda **moderirane studije upotrebljivosti na daljinu** koja se provodi uz pomoć alata poput video konferencija i softvera za dijeljenje zaslona te **nemoderirane studije na daljinu** za koju se koristi poseban istraživački alat za bilježenje ponašanja i stavova ispitanika prilikom korištenja usluge, a taj alat može snimiti proces korištenja usluge i sakupiti podatke o stopi uspješnosti provedbe zadatka, vrijeme koje je bilo potrebno da se zadatak ispuni i jednostavnost korištenja (Rohrer, 2022.).

Treća komponenta konteksta korištenja su ograničene metode koje koriste ograničeni oblik proizvoda u svrhu proučavanja specifičnog dijela korisničkog iskustva. Prema tome, metode **participativnog dizajna, testiranje koncepta i studije poželjnosti** omogućuju korisnicima preuređivanje elemenata dizajna te mogu sami predložiti izgled nekih funkcionalnosti koje bi zadovoljile njihove potrebe. Posljednja komponenta konteksta korištenja usluge ili proizvoda je kada se usluge ne koriste i cilj je istražiti korisnike prije nego je usluga razvijena. Takve metode su fokus grupe, intervjui, sortiranje kartica, ankete i upitnici (Rohrer, 2022.). S obzirom da je fokus ovog rada na dizajn usluga u inicijalnoj fazi kada usluga još nije razvijena, ove su metode detaljnije objašnjene u nastavku te predstavljaju temelj za istraživački dio rada kojemu je cilj istražiti kojim se metodama koriste IT poduzeća u fazi projekta kada usluga još nije razvijena. Takve metode su metode intervjua, fokus grupa, anketnog ispitivanja i sortiranja kartica. One omogućuju prikupljanje velike količine podataka o korisnicima pomoću kojih se donose odluke vezane uz dizajn IT usluga.

5.1. Intervju

Intervju se provodi s potencijalnim korisnicima sustava ili aplikacija kao dio faze dizajna ili u ranoj fazi razvoja usluge. Koristi se kako bi se prikupile informacije o osjećajima, motivacijama i dnevnim rutinama korisnika (Interaction Design Foundation, bez dat.). Postoje tri osnovne vrste intervjuja: strukturirani, polustrukturirani i nestrukturirani intervjui. U nastavku će ove tri vrste biti detaljnije opisane.

5.1.1. Strukturirani intervju

U strukturiranom intervjuu interakcija između ispitanika i ispitivača je ograničena jer se postavljaju unaprijed strukturirana i fiksirana pitanja. Strukturirani intervju se može provoditi uživo, preko telefona ili putem različitih komunikacijskih alata, koriste se otvorena i zatvorena pitanja te se traži od ispitanika da izabere odgovor od unaprijed ponuđenih odgovora. Strukturirani intervju se uglavnom koristi kada su već poznati glavni problemi proizvoda ili usluga, a nastoje se prikupiti čim detaljnije informacije o tim problemima. Ovakvi intervjui obično slijede nakon polustrukturiranih i nestrukturiranih intervjuja koji prvi otkrivaju karakteristike korisnika, njihove potrebe i probleme. Strukturirani intervjui koriste se prilikom skupljanja demografskih informacija o korisnicima, prikupljanju podataka o tome koliko su korisnici informirani o određenoj temi, za prikupljanje podataka većih grupa ispitanika te se koriste za usporedbu podataka dobivenih od različitih skupina ispitanika (Wilson, 2014.). Zbog unaprijed definiranih pitanja koja se postavljaju jednakim redoslijedom svakom ispitaniku, strukturirani intervjui se smatraju više vjerodostojnima i pouzdanijima od ostalih vrsta intervjuja te je također olakšana usporedba odgovora. Isto tako, ne zahtijevaju velike pripreme od strane ispitivača i ispitanika što štedi na vremenu. S druge strane, nakon što su pitanja definirana, ne mogu se više mijenjati ili ukoniti bez da to utječe na kvalitetu intervjuja. Zbog zatvorenih pitanja opseg odgovora je vrlo ograničen i ispitanici se ne mogu detaljnije ispitati (Master UXresearch, 2021.).

5.1.2. Polustrukturirani intervju

Polustrukturirani intervju kombinira karakteristike strukturiranog i nestrukturiranog intervjuja i osim unaprijed postavljene liste pitanja omogućava postavljanje otvorenih pitanja koja se ne nalaze nužno na listi. Isto tako, nije strogo određeno da se moraju postaviti sva pitanja s liste, već ih ispitivač kombinira i oblikuje kako bi dobio čim detaljnije informacije. Polustrukturirani intervju potiče dvosmjernu komunikaciju što znači da i ispitivač i sudionik intervjuja mogu postavljati pitanja, a to daje još opsežnije odgovore. Prednost polustrukturiranog intervjuja je u tome što više nalikuje na razgovor i ispitanici se osjećaju ugodnije i opuštenije, također, omogućuje prilagođavanje pitanja od strane ispitivača što daje

detaljnije odgovore. Nedostatak ovakvih intervjua je to što traju duže zbog pitanja otvorenog tipa i teže ih je analizirati i uspoređivati s drugim odgovorima (Horvath, 2018.).

5.1.3. Nestrukturirani intervjui

Nestrukturirani intervjui su najfleksibilniji od svih vrsta intervjua jer nema unaprijed definirana pitanja za ispitanike i kvalitativne su prirode. Ovaj manjak strukture omogućava prikupljanje detaljnih informacija od ispitanika. Nestrukturirani intervjui najprikladniji su za iskusne ispitivače koji su vrlo dobro upoznati s temom koja se istražuje te se koriste kada se traže deskriptivni podaci koji će detaljizirati inicijalne teorije i znanja. Prednost ovakvog intervjua je već spomenuta fleksibilnost, ispitanici se osjećaju opuštenije i daju detaljnije odgovore. S druge strane, manjak strukture može otežati usporedbu i analizu rezultata između ispitanika, vrlo dugo traju i postoji rizik vodećih pitanja zbog pitanja otvorenog tipa, što može utjecati na rezultate intervjua (Master UXresearch, 2021.).

5.2. Fokus grupe

Fokus grupe su specifične grupe ljudi koje se formiraju uzimajući u obzir parametre kao što su broj ljudi, svrha provođenja fokus grupe, karakteristike sudionika i procedure tokom fokus grupe. Fokus grupe provode se kako bi se bolje razumjelo što ljudi osjećaju i kako razmišljaju o određenom problemu, proizvodu ili usluzi. Sudionici koji su izabrani za fokus grupu imaju neke zajedničke karakteristike koje su povezane s temom fokus grupe (Krueger, 2015.). Tokom fokus grupe sudionici iznose svoja mišljenja i iskustva te također slušaju iskustva drugih sudionika, na taj način tema razgovora se širi i odgovori postaju sve detaljniji. Za razliku od intervjua, fokus grupe predstavljaju prirodnije okruženje jer sudionici svojim odgovorima utječu na druge baš kao što je to i u stvarnom životu (Lewis, Ritchie, 2003.). Fokus grupe se obično sastoje od 5 do 10 ljudi, no mogu varirati od svega 4 sudionika do njih čak 12. Ovo se smatra optimalnim rangom za broj sudionika jer grupe moraju biti dovoljno male kako bi svi imali priliku izreći svoje mišljenje, a opet su dovoljno velike da bi se na temelju dobivenih podataka mogle raditi analize. Sudionike vodi ispitivač ili moderator koji nastoji stvoriti ugodnu i opuštenu atmosferu u kojoj su sudionici voljni iznositi svoje ideje i mišljenja (Krueger, 2015.).

Fokus grupe se mogu koristiti u početnim fazama istraživanja, ali i u fazama kada su neki sustavi ili aplikacije razvijeni, odnosno, može se koristiti u svrhu evaluacije sustava tijekom razvoja ili nakon što je sustav već razvijen kako bi se ustanovio njegov utjecaj na korisnike i u svrhu poboljšanja. U fokus grupi ključna je interakcija između sudionika jer ona ističe njihova mišljenja i stavove i omogućava im da međusobno postavljaju pitanja jedni drugima. S druge strane, moderator fokus grupe nema veliku kontrolu nad sudionicima kao što je to kod

intervjua. Moderator mora omogućiti sudionicima postavljanje pitanja, razgovor i iznošenje vlastitih mišljenja, prema tome, istraživanja pomoću fokus grupa su vrlo otvorena istraživanja i često se ne može predvidjeti točan smjer razgovora. Nedostatak fokus grupe je također to što postoji mogućnost da se ne odaberu reprezentativni sudionici s obzirom na temu i cilj istraživanja, a osim toga, fokus grupe mogu obeshrabriti određene sudionike, poput onih koji nemaju dovoljno samopouzdanja te onih koji imaju problema s komunikacijom (Social Research Update, 1997.).

5.3. Anketno ispitivanje

Anketno ispitivanje predstavlja metodu kojom se prikupljaju podaci o korisnicima, njihovi stavovi i mišljenja, a sastoji se od liste pitanja koja mogu biti otvorena i zatvorena, stoga anketno ispitivanje omogućuje prikupljanje kvantitativnih i kvalitativnih podataka. Anketno ispitivanje može se javiti u dva oblika, na papiru ili u online obliku. Internet je omogućio da se anketno ispitivanje s klasičnog papira prenese u online oblik i na taj način omogućio brže i lakše prikupljanje podataka u znanstvene i istraživačke svrhe i slanje anketa velikom broju ljudi. Online ankete su se sve više počele koristiti u istraživanju upotrebljivosti i istraživanju korisničkog iskustva zbog svoje jednostavnosti i brzine korištenja. Mogu koristiti u bilo kojoj fazi dizajna usluga s ciljem istraživanja karakteristika korisnika ili njihovih mišljenja o prototipovima usluga ili već razvijenim uslugama. Najveća prednost online anketa je njihova isplativost jer se brzo prikupljaju podaci i zahtijevaju manje ljudskog rada te su prikupljeni podaci odmah nakon primitka odgovora spremni za analizu. Nedostatak koji se javlja kod provođenja online anketa je to što nemaju svi pristup Internetu i postoje demografske razlike između korisnika Interneta i onih koji se ne koriste Internetom. No, ovaj problem pristupa Internetu se sve više smanjuje, sve više ljudi ima pristup Internetu što znači da će se za istraživanje korisnika moći pokriti veća populacija. S druge strane, velika pokrivenost Internetom ne znači da će online anketa stići do svakog ispitanika jer postoji mogućnost odlaska ankete u neželjenu poštu. Korištenje različitih web pretraživača i veličina monitora može promijeniti izgled online ankete što može otežati njihovo ispunjavanje i navesti ispitanike da odustanu od odgovaranja na pitanja. Još jedan problem koji se javlja prilikom ispunjavanja online ankete je pitanje privatnosti i sigurnosti podataka koje ispitanik unosi (Nurkka, Walsh, 2012.).

5.4. Sortiranje kartica

Sortiranje kartica je istraživačka metoda koja uključuje krajnje korisnike u stvaranju strukture web stranice ili usluge. Ova metoda može se provoditi ručno ili uz pomoć automatiziranih online alata te pomaže stručnjacima i istraživačima za unapređenje korisničkog iskustva i stvaranju upotrebljive informacijske arhitekture. Informacijska arhitektura je oblik organiziranja i strukturiranja sadržaja web stranice i stvaranja navigacijske strukture (Beasley et al., 2013).

Metoda sortiranja kartica služi za kreiranje mentalnih modela korisnika o tome kako bi oni sami organizirali informacije na nekom softverskom sučelju. Ova metoda traži od ispitanika da rasporede različite kartice u grupe i dododijele im imena. Postoje opće smjernice za provođenje metode sortiranja kartica koje započinju određivanjem vrste kartica koje su najprikladnije za projekt, pa prema tome postoji sortiranje otvorenih kartica koje se koristi kada se želi identificirati koje će kategorije korisnici kreirati i kako će ih nazvati. S druge strane, sortiranje zatvorenih kartica se koristi se za analizu i provjeru postojećih kategorija i stavaka koje ulaze u pojedinu kategoriju. Prema općim smjernicama za provođenje ove metode, sljedeći korak je odabir odgovarajućeg načina provođenja metode, odnosno, potrebno je odlučiti hoće li se provoditi ručno ili uz pomoć online alata (Chaparro, Hinkle, 2008.). Ručno sortiranje kartica, tj. uz pomoć papira, je tradicionalna forma korištenja ove metode gdje se kategorije ispisuju na papir. Najveća prednost ovakvog načina provođenja metode je to što ne zahtijeva puno vremena da ju korisnici nauče koristiti, fleksibilna je, korisnici lako mogu pomicati kartice na stolu te je lakše upravljati većim brojem kartica kada su posložene na stolu, nego preko računala koje ne može prikazati sve kartice odjednom na ekranu. Nedostatak ovakvog načina provođenja metode je u tome što istraživači moraju ručno dokumentirati kategorije i unositi ih u alat za analizu. Sortiranje kartica putem online alata uključuje *drag-and-drop* funkciju kojom se kartice razvrstavaju u kategorije te je ovaj način jednostavniji za istraživače jer softver sam može analizirati rezultate. Nedostatak ovog načina korištenja metode je to što tehnološki problemi mogu utjecati na raspoložene korisnika i spriječiti ih da kreiraju kategorije onako kako su zamislili (Sherwin, 2018.). U slučaju odabira online alata treba voditi brigu o tome da se odabere aplikacija ili alat koji će biti jednostavan za korištenje krajnjim korisnicima. Osim toga, potrebno je korisnicima dati dovoljno vremena da razvrstaju kartice i dati im jasne upute prije početka razvrstavanja (Chaparro, Hinkle, 2008.).

Postoje više načina na koje se analiziraju podaci dobiveni metodom sortiranja kartica. Jedna od tih metoda je analiza prema frekvenciji kojom se grupe sa sličnim imenima razvrstavaju u jednu veliku grupu s reprezentativnim imenom. Osim toga, koristi se i hijerarhijska analiza klastera koja pomoću matrice udaljenosti analizira koliko su dvije stavke

slične jedna drugoj, gdje se podaci prikazuju pomoću dijagrama stabla ili dendograma (Chaparro, Hinkle, 2008.). Neki od online alata koji se koriste za provođenje metode sortiranja kartica su *Maze*, *UserZoom*, *Miro*, *Optimal Workshop*, *UXMetrics*, *kardSort* i *Uxtweak* (Maze, bez dat.).

5.5. Usporedba metoda za istraživanje potreba korisnika

Metode istraživanja potreba korisnika koje su do sad navedene u radu razlikuju se po tome fokusiraju li se na pitanja vezana uz stavove ili ponašanja, skupljaju li informacije o korisnicima iz kvalitativnih ili kvantitativnih podataka, izvode li se u laboratoriju ili ne te koliko ispitanika zahtijevaju za kvalitetno istraživanje. Prema Baxteru, Courage i Caine (Baxter, Courage, Caine, 2015.) prikazana je tablica koja obuhvaća metode istraživanja korisnika te u čemu se razlikuju po pitanju zadanih kriterija.

Prvi kriterij definira promatra li određena metoda stavove korisnika ili njihovo ponašanje. Ako se želi saznati što korisnici misle o određenoj temi, organizaciji, simbolu, istražuju se njihovi stavovi. Metode kojima se istražuju stavovi korisnika su intervju i fokus grupe. U slučaju kada je cilj istražiti ponašanje korisnika, na koji način koriste IT uslugu, što prvo primjete na aplikaciji i s kojim funkcionalnostima sustava ili aplikacije imaju najviše problema, tada se koristi upitnik. Za metodu kao što je fokus grupa karakteristično je laboratorijsko ispitivanje koje izolira sve vanjske faktore koji bi potencijalno utjecali na korisnike i njihovo ponašanje i omogućuje da se proizvod ili usluga proučavaju izolirano. S druge strane, zbog toga što nema vanjskih faktora, poput ljudi, informacija i distrakcija, ispitanici u laboratoriju ne mogu koristiti aplikaciju onako kako bi to izgledalo u stvarnosti izvan laboratorija. Metode istraživanja korisnika razlikuju se po tome koliko ispitanika zahtijevaju. Neke metode zahtijevaju veliki broj ispitanika kako bi se dobile korisne informacije, npr. upitnici, dok se ostale metode mogu provesti na manjem broju ispitanika, a da se skupi dovoljno informacija. Za svaku je metodu definiran određeni rang i optimalan broj ispitanika. Zaključuje se da metode koje istražuju stavove ispitanika i koje se temelje uglavnom na kvantitativnim podacima zahtijevaju veći broj ispitanika, poput upitnika i intervjua, dok je za metode koje se temelje na kvalitativnim podacima, potrebno manje ispitanika, kao što je to u slučaju provođenja fokus grupa. U nastavku je prikazana tablica 2 s usporedbom metoda koje su karakteristične za inicijalnu fazu projekta kada usluga još nije razvijena (Baxter et al., 2015.).

Tablica 2 Usporedba metoda

Metoda	Stav ili ponašanje	Kvalitativno ili kvantitativno	Laboratorij ili kontekstualno	Rang (optimalan broj ispitanika)
Intervju - kvalitativni - kvantitativni	Stav	Kvalitativno	Oboje	12-20 (20) 30+
Anketno ispitivanje	Oboje	Kvantitativno	Oboje	60+
Fokus grupe	Stav	Kvalitativno	Laboratorij	4-12 (6-8)
Sortiranje kartica	Ponašanje	Kvantitativno	Laboratorij	15

Izvor: Vlastita izrada prema Baxter, Courage, Caine, 2015.

S druge strane, od metoda koje se provode u slučaju kada je usluga već razvijena, razlika između testiranja upotrebljivosti, metode praćenja očiju i terenskih studija je lokacija na kojoj se provode. Testiranje upotrebljivosti provodi se u laboratoriju ili na radionicama gdje ispitanici izvode zadatke na aplikaciji ili sustavu, a ispitivači promatraju, bilježe i slušaju njihove povratne informacije, kao što se i metoda praćenja očiju provodi u laboratoriju uz pomoć specijalnih uređaja. Terenske studije se provode u prirodnom okruženju korisnika, odnosno na lokaciji na kojoj se nalazi korisnik, a ne u laboratoriju. *Clickstream* analize, A/B testiranja i moderirane/nemoderirane studije upotrebljivosti se mogu provoditi na daljinu.

6. Tehnike za vizualizaciju podataka u procesu dizajna IT usluga

Vizualizacija podataka je grafički prikaz informacija korištenjem vizualnih elemenata kao što su grafikoni, karte, mape i dijagrami koji olakšavaju prikaz i razumijevanje trendova i kretanja podataka. Vizualizacija podataka se može koristiti gotovo u svakom području, pa ju stoga koriste u marketingu u svrhu praćenja trendova, politici, zdravstvu, znanosti, financijama gdje se prate investicije, kretanje cijena, valuta, cijena dionica i obveznica, zatim u logistici i raznim podatkovnim analizama (Brush, bez dat.). Vizualizacija podataka olakšava razumijevanje i prikaz velikih količina podataka, omogućava brže donošenje odluka te isto tako služi istraživačima korisničkog iskustva da pretoče podatke u razne grafičke prikaze što omogućava poboljšanje procesa dizajna usluga. S obzirom da prethodno opisane metode za istraživanje potreba korisnika obuhvaćaju veliku količinu podataka o korisnicima i njihovim karakteristikama, potrebno je te podatke spojiti u cjelinu i napraviti grafičke prikaze koji će omogućiti lakše i brže donošenje odluka vezanih uz dizajniranje aplikacije ili web stranice. U ovom poglavlju opisane su 3 tehnike koje na temelju dobivenih podataka o istraživanju potreba korisnika služe vizualizaciji tih podataka u svrhu prototipiranja i implementacije informatičkih usluga. Ove tehnike pomažu boljem razumijevanju korisnika, omogućuju upravljanje podacima i stvaranje inovativnih prototipova usluga. Osim toga, ovi su alati i tehnike obično formirani na način da sadrže predloške koji se mogu mijenjati, omogućuju integracije s drugim softverima, pružaju mogućnost izvoza i stvaranje prezentacija i pohranu podataka (Smapply, 2021.).

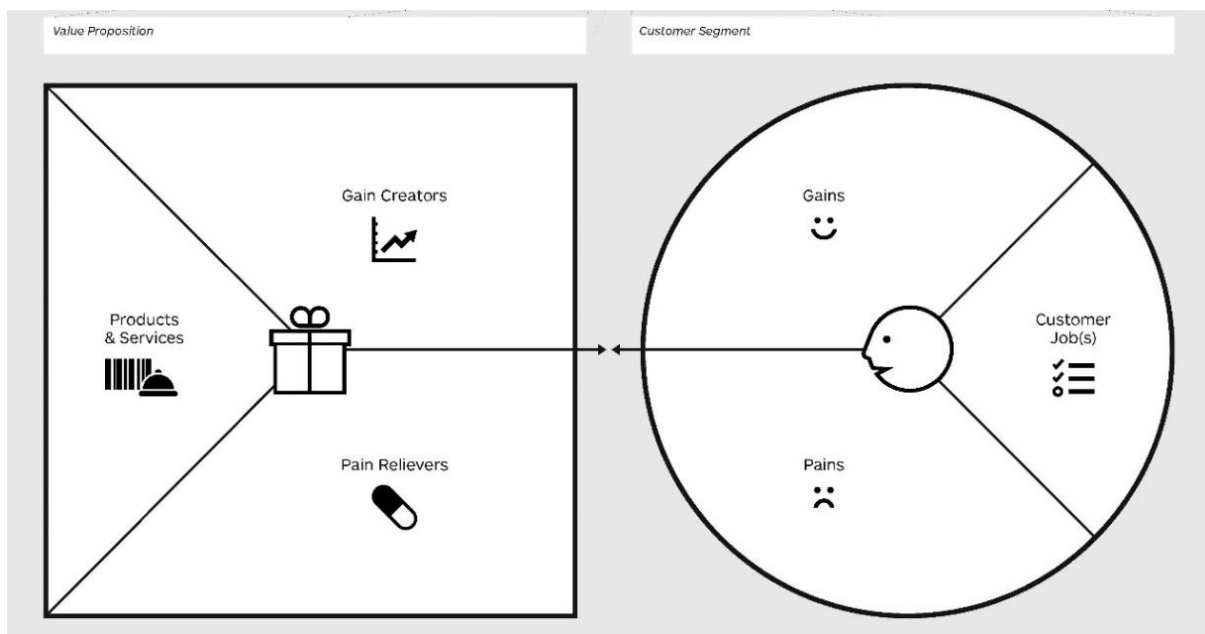
6.1. Mapa vrijednosti

Mapa vrijednosti (eng. *value proposition canvas*) je okvir koji omogućuje da su proizvod ili usluga usklađeni s onim što korisnicima ili kupcima treba i da zadovoljavaju njihova očekivanja i potrebe. Mapa vrijednosti je alat koji prikazuje vezu između dva dijela mape, a to su segment korisnika i mapa vrijednosti. Ovaj alat se može koristiti u slučajevima kada je potrebno redizajnirati postojeći proizvod ili uslugu te se također koristi u slučajevima kada se razvija potpuno nova usluga ili proizvod. Segment korisnika ili profil korisnika se sastoji od poslova korisnika, bolnih točaka i dobitaka (B2B International, bez dat.). Poslovi korisnika opisuju radnje koje korisnici pokušavaju izvršiti u svojem svakidašnjem životu. Poslovi korisnika mogu biti određeni zadaci koje žele izvršiti, problemi koje pokušavaju riješiti ili potrebe koje žele zadovoljiti. Poslovi mogu biti funkcionalni koji obuhvaćaju specifične zadatke ili rješavanje specifičnih problema korisnika, društveni poslovi se odnose na to kako korisnik

želi biti percipiran od strane drugih u smislu moći i statusa te osobni ili emocionalni poslovi koji se odnose na osobne želje korisnika za sigurnošću (Bernarda, Osterwalder, Pigneur, Smith, 2014.).

Bolne točke u canvasu predstavljaju sve što nije po volji korisnika i što ih ometa u obavljanju poslova ili ih u potpunosti sprječava da obave određeni zadatak. Bolne točke se prikazuju u obliku neželjenih rezultata, npr. kada određeni sustav ili aplikacija ne radi dobro ili ima negativne posljedice i korisnici se ne osjećaju ugodno prilikom korištenja takvih usluga. Bolne točke se također javljaju u obliku prepreka koje onemogućavaju da korisnik obavi posao kojeg želi te u obliku rizika koji korisnike stavlja u neizvjesnost što bi se negativnog moglo dogoditi. Treća komponenta korisničkog profila su dobici, odnosno, pozitivni rezultati koje korisnik očekuje od proizvoda ili usluge (Bernarda et al., 2014.).

Mapa vrijednosti sastoji se od kreatora dobiti, ublaživača bolova i proizvoda i usluga. Ublaživači bolova opisuju na koji način usluga ili proizvod ublažava bolne točke korisnika te opisuju na koji način usluga eliminira ili smanjuje ono što ometa korisnika u izvođenju poslova. Kreatori dobiti opisuju kako proizvod ili usluga stvaraju vrijednost i korist korisniku te opisuju na koji način će usluga stvoriti rezultate koje korisnici očekuju. Mapa vrijednosti se osim toga sastoji još i od proizvoda i usluga koje se nude na tržištu (Bernarda et al., 2014.).



Slika 1 Value proposition canvas

Izvor: Strategyzer, 2020.

6.2. Persone

Persone je u područje dizajna softwera i informatičkih usluga uveo Alan Cooper (Seffah, Wolff, 2011.) i predstavio ih kao alat za pronalazak krajnjih korisnika i njihovih potreba. Persone su kreirane kao izmišljeni likovi čije se osobine, ponašanja i potrebe temelje na podacima dobivenih putem metoda za istraživanje potreba korisnika. Persona se još naziva i arhetipom, što je generički model osobe, objekta ili koncepta. Persona kao arhetip je model osobe, osobnosti ili ponašanja te je definirana kao fiktivni lik koji reprezentira različite tipove korisnika unutar jedne demografske skupine. Prema Seffah i Wolff (Seffah, Wolff, 2011.) persone se sastoje od 11 komponenti. Prva komponenta je identitet koji obuhvaća ime osobe, starost i ostale demografske karakteristike. Sljedeća komponenta je status koji određuje je li osoba primarni, sekundarni ili tercijarni korisnik aplikacije ili sustava, a u kreiranju persona uglavnom u obzir dolaze primarni i sekundarni korisnici. Nakon toga navode se ciljevi osobe, odnosno, ciljevi povezani s aplikacijom ili sustavom te osobni ciljevi određene osobe. Četvrta komponenta obuhvaća znanja i iskustva osobe, edukacije i vještine. Zatim, se navode i zadaci osobe, odnosno, učestalost, važnost i trajanje najvažnijih zadataka koji su povezani s aplikacijom. Šesta komponenta uključuje informacije o korisnikovim vezama s drugim ljudima, a sedma komponenta se odnosi na psihološki profil i potrebe korisnika koja obuhvaća informacije o kognitivnim stilovima i stilovima učenja korisnika. Sljedeća komponenta se odnosi na motivaciju korisnika za korištenjem informacijske tehnologije i različitih aplikacija i sustava. Osim toga, obuhvaćena su i očekivanja korisnika o tome kako doživljava rad sustava/aplikacije, ograničenja korisnika poput daltonizma, oštećenje vida, itd. Zadnja komponenta uključuje sliku uz ime izmišljenog korisnika.

Prema postojećoj literaturi saznaje se da se persone ne koriste isključivo za dizajn, već više u komunikacijske svrhe. Navedeni razlozi zašto se ne koriste u dizajnu su manjak relevantnosti, dizajneri preferiraju scenarije naspram persona, opisi osoba mogu biti zavaravajući, dizajneri smatraju da persone ne daju relevantne informacije za tehnička rješenja, već koriste samo za odluke vezane uz izgled sučelja. Osim toga, persone nisu kreirane samo iz podataka dobivenih istraživanjem korisničkih potreba, već su temeljene i na samim pretpostavkama dizajnera što utječe na kvalitetu persone. Osim ovih nedostataka, persone nose sa sobom i određene prednosti. Persone koriste u prioritiziranju određene skupine ljudi i fokusiraju se na njihove karakteristike. Osim toga, na vidjelo izađu i sve pretpostavke o korisnicima od strane organizacije koje možda i nisu točne. Persone otkrivaju što se očekuje od sustava ili proizvoda i pomažu u određivanju rješavaju li se pravi problemi ili ne, što omogućuje dizajnerima stvaranje kvalitetnog proizvoda/usluge (Nielsen, S. Hansen, 2014.).

U Danskoj je u periodu od listopada 2012. do siječnja 2013. provedeno istraživanje među danskim tvrtkama koje imaju iskustva u kreiranju i korištenju persona te je cilj istraživanja bio skupiti informacije o tome kako se persone kreiraju i koriste u danskim tvrtkama. Istraživanje se provodilo putem intervjua s 13 različitih poduzeća od kojih je većina opisala da imaju pozitivno iskustvo s kreiranjem i korištenjem persona u svojem poslovanju. Ostatak poduzeća koja nisu bila toliko uspješna s korištenjem persona su kao razlog neuspjeha navela manjak podrške menadžmenta, manjak razvijenosti organizacije i premalo znanja o tome na koje se sve načine persone mogu koristiti. Putem istraživanja identificirala su se tri pristupa u kreiranju persona. Prvi pristup je u kojem se persone kreiraju u potpunosti unutar organizacije, drugi pristup se temelji na outsourcingu s konzultantima, a treći pristup je gdje projektni tim surađuje s konzultantima. Na temelju istraživanja se također otkrila veza između veličine poduzeća, iskustva i količine resursa koje se troše na izradu persona te je zaključeno kako veća i iskusnija poduzeća više troše i više ulažu u resurse za izradu persona. Većina ispitanih poduzeća posjeduje specifičnu grupu koja se bavi izradom persona, a u nekim slučajevima se izrađuju zajedno s vanjskim partnerima ili konzultantima. Ostali projektni timovi imaju prethodno izrađene persone od prijašnjih projekata kod kojih kasnije samo mijenjaju opise i redizajniraju ih da odgovaraju sadašnjem projektu, a neka poduzeća imaju persone koje su u kontinuiranoj izradi kako bi pratile trenutne projekte. Poduzeća koriste persone u različitim situacijama dizajna, u svrhu izrade web stranica, aplikacija i proizvoda te u dizajnu IT usluga (Nielsen, S. Hansen, 2014.).

6.3. Mapa putovanja korisnika

Mape putovanja korisnika (eng. *customer journey maps*) su vizualni prikazi događaja ili dodirne točke koje su prikazane kronološki i prate ih emocionalni pokazatelji korisnika. Dodirne točke mogu se definirati kao kontakt između korisnika i organizacija kroz različite kanale tokom vremena. Ove dodirne točke mogu se razvrstati s obzirom na vrijeme i tip, prema čemu, poduzeće može mapirati kada, gdje i kako se odvijaju interakcije između poduzeća i korisnika (A. Shiratori, H. Trevisan, Mascarenhas, 2021.). Cilj mape putovanja korisnika je stvoriti bolji odnos između organizacija i njihovih korisnika ili kupaca. Prilikom kreiranja mape putovanja korisnika uzimaju se u obzir korisnikovi koraci i radnje, očekivanja, percepcija, korisnikovo zadovoljstvo i potencijalno korisnikove demografske karakteristike (Alvarez et al., 2020.). Mape putovanja korisnika koriste se kako bi se utvrdilo ispunjavaju li iskustva korisnika njihova očekivanja i kako bi se pronašla područja u kojima je potrebno poboljšati dizajn usluga. Mape putovanja korisnika istraživački su alati koji se koriste za otkrivanje korisničkog iskustva tijekom vremena i služe za vizualizaciju svih uključenih faktora. Ovo omogućava organizacijama da bolje definiraju svoje krajnje korisnike. Mape putovanja korisnika trebale bi

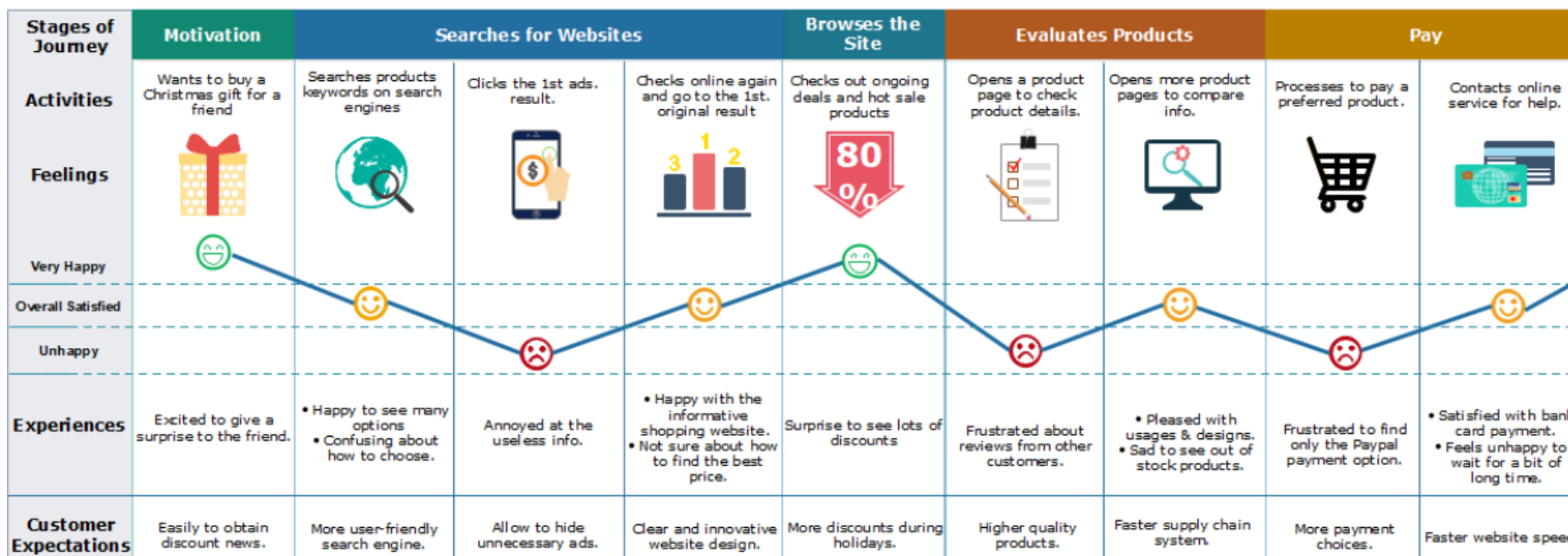
sadržavati 5 osnovnih elemenata, vremenski period, scenarije, dodirne točke, kanale i razmišljanja i osjećaje.

1. Vremenski period – potrebno je definirati vremenski period u kojem će se promatrati putovanje korisnika, a to može biti period od jednog tjedna, jednog mjeseca ili godine
2. Scenariji – definira se kontekst i slijed događaja u kojem korisnik treba ostvariti svoj cilj
3. Dodirne točke – određuju što korisnik radi tijekom interakcije s proizvodom ili uslugom i kako to radi
4. Kanali – određuju gdje korisnici provode svoje akcije (npr. društvene mreže)
5. Mišljenja i osjećaji – definira se što korisnici misle i osjećaju pri svakoj od dodirnih točaka (Interaction Design Foundation, bez dat).

Postoje određeni koraci koji se provode kako bi se kreirala mapa putovanja korisnika. Prvi od tih koraka je definirati tko će koristiti mapu i kome je namijenjena. Zatim je potrebno provesti istraživanje korisnika kako bi se definirala iskustva korisnika pri svakoj od dodirnih točaka. U ovom koraku se za istraživanje korisnika koriste razne metode poput intervjua, upitnika, itd. Također je potrebno analizirati i odrediti dodirne točke i kanale interakcije te kreirati mapu empatije pomoću koje se određuje što korisnik radi, misli, osjeća, čuje itd, a nakon toga se odrede korisnikove potrebe. Sljedeći korak obuhvaća skiciranje putovanja koje se sastoji od dodirnih točaka, vremenskog perioda i mape empatije. Ovo putovanje se naknadno dopunjava i mijenja u najbolju moguću verziju koja opisuje korisničko putovanje (Interaction Design Foundation, bez dat).

Postoje razni online alati koji omogućavaju vizualizaciju putovanja korisnika koristeći dijagrame toka, grafikone i razne druge prikaze. *UXPressia* je online platforma za upravljanje korisničkim iskustvom temeljena na oblaku i omogućava vizualizaciju, dijeljenje i prezentiranje korisničkih putovanja. Sadrži opciju online suradnje u stvarnom vremenu za više korisnika, omogućava integraciju s različitim izvorima podataka te moderno sučelje s *drag-and-drop* funkcijama. Sljedeći alat je *Lucidchart* s prilagodljivim predlošcima i mnogo opcija oblikovanja. Služi za mapiranje putovanja korisnika i vizualizaciju putovanja, pomaže u targetiranju korisnika i povećanju angažmana korisnika. Osim ovih alata, postoje još i *Microsoft Visio*, *Gliffy*, *Custelligence*, *OmniGraffle*, *Smaply*, *IBM Journey Designer*, *Visual Paradigm* i mnogi drugi (Mopinion, 2022.)

Na slici 5 nalazi se primjer mape putovanja korisnika u slučaju online kupovine. Prikazane su aktivnosti putovanja od motivacije korisnika da kupi božićni poklon za prijatelja, nakon čega traži željeni poklon putem web tražilica. Naišao je na prvi oglas zbog kojeg je korisnik postao frustriran. Nakon što je pronašao željenu web trgovinu i odabrao proizvod, nastavio je s online kupnjom i plaćanjem. Uz svaki ovaj korak navedeni su osjećaji kako se korisnik osjećao obavljajući svaku aktivnost. Najzadovoljniji je bio u slučajevima kada je dobio ideju za poklon prijatelju i kada je naišao na akcije. Zadovoljan je također bio i izborom proizvoda na web stranici, dizajnom i uslugom od službe za pomoć prilikom kupnje. Ono što je korisniku najviše zasmatalo je previše oglasa koji ga ne zanimaju te nije bio zadovoljan recenzijama drugih korisnika vezano uz proizvode. Na kraju mape putovanja navedena su korisnikova očekivanja, od mogućnosti skrivanja neželjenih oglasa, inovativnog web dizajna, više popusta tijekom praznika, veća kvaliteta proizvoda, više mogućnosti plaćanja i veća brzina web stranice.



Slika 2 Mapa putovanja korisnika

Izvor: Freeman, J. 2021.

7. Metodologija istraživanja

Istraživanje se provodilo na dva hrvatska IT poduzeća koja razvijaju informatičke usluge i orijentirana su na dizajn usmjeren korisniku. Svrha ovog istraživanja bila je saznati kojim se metodama za istraživanje potreba korisnika koriste IT tvrtke u svrhu dizajna informatičkih usluga i na koji način poduzeća pristupaju organizaciji procesa istraživanja korisnika. U svrhu izrade praktičnog dijela rada putem e-pošte kontaktirala su se poduzeća i na taj način ih se pozvalo na sudjelovanje u istraživanje za potrebe izrade diplomskog rada. Osim e-pošte, poduzeća su pozvana na sudjelovanje u istraživanju preko platforme LinkedIn.com i na taj se način direktno stupilo u kontakt sa zaposlenicima poduzeća. S određenim ispitanicima komunikacija vezana uz dogovor oko online intervjua nastavila se odvijati putem platforme LinkedIn.com, dok se s ostalim ispitanicima komunikacija odvijala putem e-pošte. Intervju se provodio online putem komunikacijske platforme *Microsoft Teams*, a ispitanicima je prije provedbe intervjua dostavljen informirani pristanak na intervju i okvirna pitanja. Ovi dokumenti nalaze se u prilogima Prilog 1 i Prilog 2. Ispitanici su prije provedbe intervjua obaviješteni da će se razgovor snimati putem mobilne aplikacije Easy Voice Recorder te se ta glasovna snimka kasnije koristila za izradu transkripta i provedbu praktičnog dijela rada.

Za provedbu istraživanja odabran je polustrukturirani intervju koji se temeljio na unaprijed postavljenoj listi pitanja te su ispitanici imali mogućnost postavljanja svojih pitanja čime se omogućila dvosmjerna komunikacija. Prije nego se krenulo na postavljanje pitanja o metodama istraživanja potreba korisnika, od ispitanika se tražilo da opišu od kojih se faza sastoji njihov proces dizajna usluga, koriste li se ITIL okvirom ili standardima za upravljanje IT uslugama te koje su osobe u njihovom poduzeću zadužene za istraživanje potreba korisnika. Nakon toga postavljala su se pitanja vezana uz pojedine metode za istraživanje potreba korisnika. U nastavku ovog poglavlja predstavljena su istraživačka pitanja i ciljevi istraživanja te su navedeni podaci o tvrtkama koje su sudjelovale u istraživanju.

7.1. Istraživačka pitanja i ciljevi

Na temelju teorijskog okvira i predstavljenih pojmova u prethodnim poglavljima ovog rada definirano je temeljno istraživačko pitanje, pomoćna istraživačka pitanja, glavni cilj istraživanja te pomoćni ciljevi istraživanja. Temeljno istraživačko pitanje glasi: ***Koje metode za istraživanje potreba krajnjih korisnika i tehnike za vizualizaciju dobivenih podataka koriste IT tvrtke u svrhu dizajna informatičkih usluga?*** Iz ovog temeljnog istraživačkog pitanja izvedeno je pet pomoćnih istraživačkih pitanja:

1. Na koji način ispitana poduzeća koriste metode za istraživanje potreba korisnika i koje su njihove percepcije o prednostima i nedostacima pojedinih metoda?
2. Kojim se online alatima ispitana poduzeća koriste za provođenje metoda za istraživanje potreba korisnika i vizualizaciju podataka?
3. Koju količinu i vrstu podataka je potrebno prikupiti putem metoda za istraživanje potreba korisnika da bi se mogle koristiti tehnike za vizualizaciju podataka?
4. Na koji način ispitana poduzeća pristupaju analizi na temelju podataka dobivenih putem metoda za istraživanje potreba korisnika?
5. Pridonose li metode za istraživanje potreba korisnika razumijevanju potreba i želja krajnjih korisnika te u konačnici stvaranju kvalitetnih IT usluga?

Zatim je definiran glavni cilj ovog istraživanja koji glasi: ***Glavni cilj ovog istraživanja je ukazati na važnost procesa istraživanja želja i potreba korisnika pomoću različitih metoda i tehnika za istraživanje potreba korisnika u fazi dizajna informatičkih usluga kako bi se razvile kvalitetne IT usluge koje korisnicima pružaju vrijednost i zadovoljavaju njihove potrebe.*** Uz ovaj glavni cilj, postavljena su i četiri pomoćna cilja koji glase:

1. Identificirati koje metode za istraživanje potreba korisnika upotrebljavaju IT tvrtke u fazi dizajna informatičkih usluga te koje tehnike za vizualizaciju podataka koriste u svrhu dizajniranja IT usluga.
2. Istražiti na koji način poduzeća pristupaju organizaciji procesa istraživanja korisnika pomoću metoda.
3. Istražiti koja količina podataka o korisnicima je potrebna za vizualizaciju korisničkih profila i svakodnevnih aktivnosti.
4. Istražiti u kojoj mjeri metode i tehnike za istraživanje potreba korisnika pridonose razumijevanju ponašanja korisnika, njihovih mišljenja i potreba.

7.2. Podaci o ispitanicima

S obzirom na temu diplomskog rada koja je vezana uz metode istraživanja potreba korisnika u procesu dizajna informatičkih usluga i glavnog cilja istraživanja birala su se poduzeća koja razvijaju informatičke usluge i koja u svojem procesu dizajna informatičkih usluga imaju implementirano istraživanje potreba korisnika, odnosno, tzv. *user research* i dizajn korisničkog iskustva. Ispitana poduzeća prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007 spadaju u razred 62.01 Računalno programiranje i razvijaju web stranice, web i mobilne aplikacije, digitalne platforme i web trgovine. Poduzeće 1 orijentirano je dizajnu i razvoju web stranica, web aplikacija i web trgovina te kombiniraju znanja iz područja softverskog inženjerstva, multimedije i poslovne organizacije kako bi stvorili kvalitetne usluge. Osim toga, bavi se istraživanjem potreba korisnika, tržišnim analizama i UX/UI (eng. *user experience/user interface*) dizajnom. Poduzeće 2 je orijentirano dizajnu i razvoju softvera te broji urede po Europi i SAD-u, a u razvoju IT usluga sudjeluju programeri, voditelji projekta, *product strategist*, poslovni analitičari, UX stručnjaci i QA (eng. *quality assurance*) inženjeri. Osim toga u proces dizajna IT usluga implementirano je prototipiranje, testiranje upotrebljivosti, *user research*, *user flow* i *wireframing*. Osobe koje su sudjelovale u istraživanju su UX/UI dizajner i voditelj dizajn tima (eng. *design team lead*).

Tablica 3 Podaci o ispitanicima

Podaci o ispitanicima	PODUZEĆE 1	PODUZEĆE 2
Osnovna djelatnost prema NKD 2007	62.01 Računalno programiranje	62.01 Računalno programiranje
Područje djelovanja	Usluge dizajna, web i mobilne aplikacije, web platforme, web trgovine	IT usluge i IT savjetovanje, web i mobilne aplikacije, web trgovine, web stranice
Okvirni broj zaposlenih	10	250
Tržište poslovanja	Domaće i globalno	Domaće i globalno

Izvor: Vlastita izrada prema podacima iz intervjua

8. Rezultati istraživanja

U ovom poglavlju najprije će se opisati s kojim osobama je proveden intervju, koja je njihova radna pozicija u ispitanom poduzeću i koje su svakodnevne aktivnosti u sklopu njihovog radnog mjesta i procesa dizajna informatičkih usluga. Nakon toga, opisane su faze procesa dizajna informatičkih usluga ispitanih poduzeća koje obuhvaćaju inicijalnu komunikaciju s klijentima, fazu istraživanja potreba korisnika, izradu prototipa, fazu razvoja i implementacije usluge te u konačnici fazu kontinuiranog poboljšanja i unapređenja usluge. Za sam kraj istraživanja navedene su metode i tehnike istraživanja potreba korisnika kojima se koriste ispitana IT poduzeća u procesu dizajna informatičkih usluga. Na temelju navedenih dijelova istraživanja dani su odgovori na temeljna istraživačka pitanja o tome kojim se sve metodama koriste IT poduzeća za istraživanje potreba korisnika, kojim se online alatima koriste za provedbu tih metoda i koja je vrsta i količina podataka potrebna za provedbu tehnika za vizualizaciju podataka u području dizajna informatičkih usluga.

8.1. Ispitane osobe i njihova uloga u IT poduzeću

Kao što je već spomenuto, provela su se dva pojedinačna intervjua s dva ispitanika. Prvi intervju proveo se s UX/UI dizajnerom čije su svakodnevne aktivnosti početna komunikacija s klijentima gdje se dobivaju inicijalne povratne informacije od klijenta, definiraju se zahtjevi klijentata i specifikacija koju IT usluge trebaju sadržavati, zatim provođenje istraživanja korisnika, dizajn IT usluga, prototipiranje, *wireframing*, komunikacija s developerima te povremeno uključivanje u *front-end* što uključuje dizajn i razvoj korisničkog sučelja. Aktivnost *wireframing* predstavlja proces u kojem dizajneri crtaju okvir web stranice ili aplikacije što kasnije služi za stvaranje gotovih usluga, a takvi su okviri još poznati pod nazivom „žičani okviri“.

U svrhu prikupljanja informacija za drugo poduzeće, vodio se razgovor s voditeljem dizajn tima čija je uloga upravljati cijelim timom UX/UI dizajnera koji je zadužen za dizajn IT usluga i voditi brigu o tome da se implementiraju specifikacije koje su tražene od strane klijenta. Voditelji dizajn tima također obavještavaju klijente o napredovanju projekta, u kojoj fazi se nalazi projekt i prate ostaje li projekt unutar klijentovog budžeta. Osim voditelja tima, u proces istraživanja potreba korisnika uključeni su i *product strategist*, poslovni analitičar i *solution architect*. *Product strategist* nema konkretni naziv u hrvatskom jeziku, no može se opisati kao strateg proizvoda, ali se razlikuje od voditelja proizvoda i sudjeluje u razvoju dugoročnih strateških planova za proizvode i usluge te provodi istraživanja i analize koji su važni za buduće planove tvrtke. Uloga poslovnog analitičara u istraživanju potreba korisnika je više orijentirana na poslovne rezultate i vodi brigu o tome da se ispune svi poslovni zahtjevi. Dakle, razlika između poslovnog analitičara

i UX/UI dizajnera u području korisničkog iskustva je u tome što je poslovni analitičar usmjeren na potrebe poslovanja, dok je UX/UI dizajner usmjeren na potrebe korisnika, no obje uloge moraju biti upoznate s potrebama poslovanja i korisnika. Treća osoba koja sudjeluje u procesu dizajna informatičkih usluga je *solution architect* koji dizajnira rješenje za određeni poslovni problem i stvara poveznicu između poslovnog problema i tehnološkog rješenja.

Uobičajeno je da se *product strategist* i *solution architect* uloge javljaju u većim poduzećima koja imaju veći proračun i mogu si priuštiti stvaranje takvih radnih pozicija, dok manja poduzeća nemaju dovoljno veliki proračun. Navedeno se može primjetiti i između intervjuiranih poduzeća od kojih prvo poduzeće, u kojem se istraživanjem potreba korisnika bavi uglavnom samo UX/UI dizajner, spada u kategoriju mikro poduzeća sa zaposlenih svega desetak zaposlenika. Drugo poduzeće s više radnih pozicija koje sudjeluju u procesu istraživanja potreba korisnika, uključujući *product strategist* i *solution architect* ima zaposleno oko 250 zaposlenika i spada u kategoriju srednje velikih poduzeća. Od ispitanika se saznalo kako u svojem poslovanju nemaju implementiran ITIL okvir niti ISO/IEC 2000 standard za upravljanje uslugama, a kao razlog tome jedno poduzeće je navelo da su premali kako bi uveli takve okvire, a drugo poduzeće se izjasnilo da nemaju potrebe za tim.

8.2. Faze procesa dizajna usluga hrvatskih IT poduzeća

U nastavku ovog poglavlja opisane su faze kroz koje prolaze ispitana IT poduzeća kako bi zajedno s klijentima došla do zaključka kakva usluga im je potrebna da bi zadovoljila potrebe njihovih korisnika, opisana je faza istraživanja potreba korisnika u kojoj poduzeća stvaraju širu sliku o tome kakve osobe bi imale koristi od usluge koja se razvija, a nakon toga su navedene karakteristike faze prototipiranja, implementacije i kontinuiranog poboljšanja.

8.2.1. Komunikacija s klijentima

Na temelju dobivenih informacija o tome od kojih se faza sastoji proces dizajna informatičkih usluga ispitanih poduzeća, primjećuje se velika sličnost u načinu komunikacije s klijentima, provođenju istraživanja korisnika, dizajnu i implementaciji usluga. U oba poduzeća javljaju se dvije situacije u početnoj komunikaciji s klijentima koje se razlikuju po tome jesu li korisnici već poznati ili tek treba provoditi istraživanje korisnika i njihovih potreba i po tome dolaze li klijenti s već jasnim specifikacijama i zahtjevima ili kreću od nule kada još ništa nije definirano. Ovakva faza je u cjelokupnom procesu dizajna IT usluga u ispitanim poduzećima nazvana kao *discovery* faza gdje je glavni cilj otkriti što klijenti žele. Ispitanici su istaknuli kako rade na projektima na kojima zajedno s klijentima kreću u razvoj usluge od nule jer klijenti ne dolaze s već definiranim specifikacijama, već imaju samo generalnu ideju što im je potrebno za njihove

korisnike i koje probleme buduća IT usluga treba rješavati. Ovo se događa zbog toga što klijenti ne znaju kako doći do rješenja, ne znaju kako bi aplikacija trebala izgledati da bi adekvatno rješavala problem i ne znaju koji spektar funkcionalnosti bi aplikacija ili web stranica trebala sadržavati. S druge strane, ispitanici rade na projektima kod kojih klijenti dolaze s manje-više jasnim specifikacijama i znaju što žele i što bi njihova usluga trebala sadržavati, ali ne znaju na koji način razviti takvu uslugu da bi onda bila što jednostavnija korisnicima za upotrebu. Ispitanici su također naveli da kod određenih projekata klijenti dostave spremne specifikacije i zahtjeve te se kreće direktno u implementaciju usluge. Kod ovakvih slučajeva IT tvrtke također pripreme i neke svoje zahtjeve vezano uz dizajn sukladno svojim mogućnostima i znanjima.

8.2.2. Faza istraživanja potreba korisnika

Nakon inicijalne komunikacije s klijentima ispitana poduzeća kreću u fazu istraživanja potreba korisnika gdje se ponovno javljaju dvije situacije koje se razlikuju po tome jesu li korisnici dijelom poznati ili tek treba provesti proces istraživanja potreba korisnika kako bi se targetirali pravi krajnji korisnici. Ovaj dio vezan je na prethodnu fazu komunikacije s klijentima jer u slučajevima kada poduzeća surađuju s klijentima koji dolaze s već poznatim specifikacijama i zahtjevima, takvi klijenti već imaju svoje inicijalne korisnike i generalnu sliku kakve osobe bi imale koristi od njihove usluge. U takvim situacijama poznate su informacije o tome gdje su korisnici geografski smješteni prema čemu se zna na kakvo područje se poduzeće treba orijentirati i nastaviti s istraživanjima te se zna što te korisnike zanima i kakva usluga im je potrebna da bi se riješio određeni problem. U takvim slučajevima kada su korisnici dijelom poznati potrebno je manje istraživanje i manje izdvojenog vremena kako bi se zaključio proces istraživanja korisnika. S druge strane, ispitana poduzeća rade na projektima na kojima zajedno s klijentima kreću od nule što znači da krajnji korisnici nisu poznati. U takvim situacijama potrebno je detaljnije istraživanje potreba korisnika nego u prethodnoj situaciji. Iz intervjua s UX/UI dizajnerom saznalo se kako kod nekih projekata pretpostavljaju tko bi bili krajnji korisnici i koriste svoju viziju o tome kome bi bila potrebna aplikacija koja se razvija. Ovdje se vidi sličnost s teorijskim okvirom koji je iznešen u istraživačkom radu autora Nielsen i Hansen iz 2014. godine gdje je opisano kako su persone temeljene na pretpostavkama dizajnera što otvara vrata pogrešnim pretpostavkama koje se ne poklapaju s karakteristikama stvarnih korisnika. Ovo može rezultirati pogrešnim dizajnom usluge i promašenom ciljanom skupinom korisnika. Provođenjem istraživanja korisnika prije početka dizajna usluga osigurava da se poslovni ciljevi poduzeća i usluga podudaraju sa stvarnim potrebama korisnika.

Iz intervjua s voditeljem dizajn tima saznalo se kako kod projekata gdje korisnici nisu poznati kreću s procesom detaljnijeg istraživanja potreba korisnika u što se, osim UX/UI dizajnera, uključuju i *product strategist* i poslovni analitičar. Metode i tehnike za istraživanje

potreba krajnjih korisnika koje koriste ispitana IT poduzeća opisane su u poglavlju 8.3. Istaknuto je kako proces *discovery* faze i faze istraživanja potreba korisnika traje od 3 do 6 tjedana.

8.2.3. Faza prototipiranja

Nakon što se istraže potrebe krajnjih korisnika i definiraju najvažnije specifikacije usluge, ispitana poduzeća započinju fazu prototipiranja. Prototip predstavlja simulaciju konačne usluge i koristi se za razna testiranja prije nego se finalna usluga isporuči. Cilj ove faze je testirati i potvrditi dizajn usluge prije njezine implementacije te se također koriste kako bi se prepoznale one funkcionalnosti koje bi mogle stvarati probleme krajnjim korisnicima. Testiranje prototipova omogućuje dizajn timu da vizualizira korisničko iskustvo tijekom procesa dizajna kako bi se izbjeglo da se greške pronalaze već kad je napravljena konačna usluga. Ispitana poduzeća istaknula su kako najprije izrađuju „žičane okvire“ s nekoliko glavnih funkcionalnosti koji predstavljaju sučelje web stranice ili aplikacije i sastoje se od sadržaja koji će se nalaziti na tom sučelju i osnovnih funkcionalnosti. Od voditelja dizajn tima saznalo se da tijekom faze prototipiranja provode proces „*look and feel*“ kroz koji se dogovara što žele postići i kako će aplikacija ili web stranica izgledati. Ovdje se definiraju aspekti sučelja, boje, oblici, raspored i font slova te raspored dinamičnih elemenata kao što su gumbi i izbornici. Izgled u procesu „*look and feel*“ predstavlja vizualni dizajn, dok osjećaj predstavlja sveukupno korisničko iskustvo prilikom korištenja usluge.

8.2.4. Faza implementacije i kontinuiranog poboljšanja

Nakon izrade prototipa organiziraju se sastanci s klijentima koji na temelju izrađenih prototipova i žičanih modela odlučuju hoće li nastaviti s takvim dizajnom ili ne. Ukoliko se klijenti odluče nastaviti s takvim dizajnom, IT tvrtka kreće u fazu razvoja, a tokom faze razvoja povremeno se odvijaju sastanci s klijentima kako bi bili obaviješteni o novostima i napretku projekta. Osim toga, od voditelja dizajn tima saznalo se da, nakon što se potvrdio dizajn od strane klijenta, započinje sa tzv. sprintovima. Sprint predstavlja određeno vremensko razdoblje tijekom kojeg se definirane aktivnosti moraju završiti. Svako poduzeće određuje trajanje svojih sprintova koji obično nisu duži od 30 dana, no u ispitanom poduzeću odvijaju se sprintovi u trajanju od dva tjedna. Tijekom sprinta, tim zadužen za dizajn usluge se svakodnevno konzultira s razvojnim timom kako bi raspravljali o napretku usluge i razmišljali o mogućim rješenjima. Svaka dva tjedna demonstriran je dizajn ili *front-end* te se provode sastanci s klijentima koji odlučuju sviđa li im se dizajn ili ne. Ovakvi sastanci nazivaju se *workshop*-ovi s klijentima. Učestalost provođenja sastanka s klijentima ovisi u potpunosti od klijenta do klijenta jer neki od njih žele biti više uključeni u razvoj usluge, dok ostali sve prepuštaju dizajn timu i razvojnom timu.

Nakon što je usluga implementirana i isporučena korisnicima na upotrebu, ispitana poduzeća zajedno sa svojim klijentima provode fazu kontinuiranog poboljšanja ili održavanja kod koje, nakon što je projekt završio, provode održavanje usluge, testira se usluga na korisnicima čime se određuje je li usluga dobra i zadovoljava li potrebe korisnika, mijenjaju se funkcionalnosti i dizajn usluga. Neke su projekte ispitana poduzeća definirala kao „*one time*“ projekte, gdje je posljednji izvršeni korak implementacija i ne provodi se faza poboljšanja ni održavanja. Kao važan pojam u fazi poboljšanja usluge naveden je minimalni održivi proizvod (eng. *minimum viable product, MVP*) koji kod ispitanih poduzeća predstavlja uslugu s dovoljno funkcionalnosti da privuče korisnike da u ranoj fazi prihvate ideju proizvoda. Cilj MVP-a je osigurati da se ne isporuči usluga s mnogo funkcionalnosti bez da osnovne specifikacije usluge nisu prihvaćene od korisnika. MVP također omogućava da poduzeća sakupe povratne informacije od korisnika što je brže moguće kako bi se usluga mogla poboljšati i nadograditi.

8.3. Metode i tehnike istraživanja potreba korisnika u hrvatskim IT poduzećima

U ovom poglavlju opisat će se metode i tehnike kojima se koriste ispitana poduzeća u svrhu istraživanja potreba svojih korisnika u procesu dizajna informatičkih usluga, način na koji pristupaju organizaciji i provedbi tih metoda i kojim se online alatima koriste.

Od UX/UI dizajnera saznalo se kako **metodu intervjua** koriste u procesu dizajna usluga kada usluga još nije razvijena, ali ju nešto češće provode u odmakloj fazi projekta kada su već razvijeni određeni prototipovi aplikacije. U tim slučajevima organiziraju se intervjui s najviše pet sudionika gdje se ispituje što bi se moglo poboljšati, provjerava se koncept aplikacije, rade li sve funkcionalnosti i je li možda neku specifikaciju trebalo napraviti drugačije. Razlog zašto poduzeće ne koristi metodu intervjua na samom početku otkrivanja potreba korisnika je zbog toga što na početku treba ispitati čim veći broj ljudi i sakupiti čim veći broj različitih mišljenja kako bi se postigla zlatna sredina i odredile potrebe korisnika. Ispitano poduzeće svoje intervjue provodi putem online platforme *Usertesting.com* i na taj način prikuplja informacije o korisnicima i bilježi odgovara li aplikacija ili prototip aplikacije njihovim potrebama. Putem ovakvih intervjua ispituje se odgovaraju li razvijene funkcionalnosti korisnicima ili ne te se provjerava koncept aplikacije, prema tome organizatori intervjua unaprijed pripreme određena pitanja i zadatke za ispitanike, dok se tokom intervjua ispitanici uključuju svojim komentarima i pitanjima. S obzirom na ovakvu strukturu intervjua zaključuje se kako ispitano poduzeće koristi polustrukturirani intervjui.

Osim intervjua, ispitano poduzeće putem platforme *Usertesting.com* kreira i **ankete**. Takve ankete koriste na samom početku procesa istraživanja potreba korisnika kada im je potrebna generalna ideja kakve su karakteristike potencijalnih korisnika. Ankete omogućavaju

prikupljanje informacija od velikog broja ljudi i postavljaju se pitanja vezana uz dob ispitanika, spol, mjesta boravka i ostale demografske karakteristike, skupljaju se mišljenja o iskustvima ispitanika, razne informacije o proizvodima i uslugama te se prikupljaju informacije o stavovima i aktivnostima ispitanika. UX/UI dizajner naveo je kako se metoda anketnog ispitivanja koristi najviše u procesu istraživanja potreba krajnjih korisnika i cilj im je poslati ankete što većem broju ispitanika. Ukoliko klijenti imaju unaprijed kreirane baze korisnika za koje su dobili odobrenje od klijenta da ih smiju kontaktirati, kontaktiraju ih sve. U svrhu kasnije obrade podataka i analize, cilj je prikupiti barem 15% odgovora od ukupno poslanih anketa. Ako klijenti nemaju svoje postojeće baze korisnika, ankete se šalju generalno.

U nastavku istraživanja cilj je bio istražiti koriste li se IT tvrtke **fokus grupama**. Kod oba ispitana poduzeća otkriveno je kako ne koriste fokus grupe i nemaju iskustva s provođenjem ove metode. Ovo se može povezati s činjenicom kako su fokus grupe jedna od najzahtjevnijih metoda u smislu organizacije i provedbe. U usporedbi s ostalim metodama, fokus grupe su skuplje jer u nekim slučajevima ispitanici i moderatori očekuju određenu novčanu isplatu za sudjelovanje u fokus grupi. Osim u novčanom smislu, metoda fokus grupe ima još nekoliko nedostataka koji ju čine neprivačnom istraživačima potreba korisnika koji su već opisani u teorijskom okviru ovog rada. Među sudionicima fokus grupe nalaze se i introverti kojima je teže izraziti svoje mišljenje, a pogotovo kada su pod nadzorom moderatora i ostalih sudionika fokus grupe, prema čemu ne izraze svoje pravo mišljenje što kasnije utječe na kvalitetu podataka. Osim toga, fokus grupe zahtijevaju puno više vremena za njihovu organizaciju, dok je cilj procesa istraživanja potreba korisnika čim prije shvatiti potrebe i želje korisnika kako bi se moglo krenuti u fazu razvoja usluge.

Od dva ispitana IT poduzeća samo jedno koristi metodu **sortiranja kartica**. Od voditelja dizajn tima saznalo se kako su prije pandemije korona virusa metodu sortiranja kartica prakticirali više po uredima klijenata gdje su se organizirale radionice i po raznim pločama lijepile kartice i papiri. Nakon što su se zaposlenici preselili na rad od kuće, metoda sortiranja kartica počela se odvijati *remote*, odnosno na daljinu. U provođenju metode sortiranja kartica u ispitanom poduzeću sudjeluju UX/UI dizajneri, *product strategist* i klijenti za koje se usluga razvija te isti ti klijenti ponekad dovode svoje korisnike na radionicu. Broj sudionika za provođenje metode sortiranja kartica u potpunosti ovisi od projekta do projekta, no uvijek se cilja da se uključi minimalno deset ljudi. Ispitano poduzeće istaknulo je kako metodu sortiranja kartica provodi u online alatu *Miro.com* koji omogućava stvaranje bilješki, dizajniranje, komunikaciju putem ugrađenih videopoziva i online poruka. Osim toga, alat sadrži unaprijed izrađene predloške koji se mogu modificirati i mijenjati prema vlastitom ukusu. Ovaj alat dizajniran je na način da pruži podršku u razvoju proizvoda, dizajnu korisničkog iskustva, marketingu, prodaji i mnogim drugim područjima. Prema tome, alat također sadrži predložak za sortiranje kartica putem kojeg se mogu kreirati mentalni modeli korisnika i poslužiti u organizaciji web stranice ili aplikacije.

U nastavku istraživanja ispitalo se korištenje tehnika za vizualizaciju podataka u procesu dizajna informatičkih usluga kao što su persone, mape vrijednosti i mape putovanja. Ispitanici su opisali tehniku **persona** kao metodu koja se vrlo često koristi i to za svaki projekt na kojem se radi. Persone koje ispitanu poduzeća kreiraju temelje se na podacima koji su dobiveni putem provedenih intervjuova i anketa, a u nekim slučajevima klijenti sami već na temelju svojih baza podataka znaju koje su karakteristike korisnika te na temelju tih informacija poduzeće kreće u izradu persona. Od alata putem kojih ispitanu poduzeća kreiraju persone navedeni su *Miro.com*, *Milanote.com* i *Figma*. Podaci koji su potrebni za izradu persona uvelike ovise od projekta do projekta i kakva se usluga razvija. Primjerice, ako se radi o aplikaciji koja sadrži recepte za kuhanje, potrebno je istražiti karakteristike osoba koje vole kuhati. Ispitani UX/UI dizajner opisao je kako su na jednom projektu radili aplikaciju namijenjenu studentima te su se najviše razmatrale karakteristike studenata. Neke od važnih informacija koje su bile potrebne za izradu persone studenta su te što studenti uglavnom koriste mobilne uređaje i putem njih pristupaju aplikacijama, a manje putem računala što je bila glavna vodilja u dizajnu i implementaciji usluge jer je bilo potrebno dizajnirati uslugu koja će savršeno raditi na mobilnom uređaju. Isto tako, karakteristika studenata je to što nemaju previše slobodnog vremena, pa su stoga UX/UI dizajneri veliku važnost stavili na učestalost prikazivanja i slanja informacija i obavijesti te je glavni cilj bio da se studenti ne optereće obavijestima. Od tri glavna pristupa kreiranja persona koji su istaknuti u teorijskom dijelu ovoga rada, ispitanu IT tvrtke svoje persone kreiraju u potpunosti same, unutar organizacije, bez suradnje s konzultantima ili vanjskim suradnicima te je također zaključeno kako poduzeća ne upotrebljavaju prijašnje kreirane persone za buduće projekte, već ih za svaki projekt kreiraju iznova. Razlog tome je taj što se radi na šarolikim projektima gdje je teško ponovo upotrijebiti istu osobu zbog drugačijih usluga koje se razvijaju. Iznimka se javlja u slučajevima kada se provodi projekt za istog klijenta s istim korisnicima, tada se neki dijelovi persona mogu ponovno iskoristiti ako se primjeti sličnost. Istaknuto je kako u izradi persona sudjeluje troje do četvero zaposlenika te se također pokušavaju uključiti i klijenti u konzultativne svrhe.

U nastavku istraživanja ispitalo se koriste li IT poduzeća **mapu putovanja** kao tehniku za prikazivanje podataka o korisnicima u dizajnu IT usluga te se od UX/UI dizajnera saznalo kako ovu tehniku koriste vrlo često na svojim projektima. U kreiranju mape putovanja korisnika poduzeće ne koristi online alate, već ju zaposlenici crtaju u uredu preko ploče. U svrhu kreiranja mape putovanja korisnika poduzeće razmatra aktivnosti i radnje korisnika kroz koje on prolazi kada IT usluge još nema i prema tome se vode bilješke o načinu funkcioniranja procesa. Osim toga, poduzeće stavlja fokus na probleme korisnika i područja gdje ima prostora za poboljšanja. S obzirom da poduzeće svoje mape putovanja crta u uredu, nije bilo moguće priložiti primjer jedne mape putovanja jer ih zaposlenici ne fotografiraju niti ih arhiviraju. Od voditelja dizajn tima saznalo se kako ne koriste mapu putovanja, već tehniku, *user flow*. Tehnika *user flow* ili korisnički tijek predstavlja grafikon koji prikazuje koje će sve korake korisnik izvesti koristeći aplikaciju da

završi neku radnju. Ova tehnika pomaže u području kreiranja zadovoljavajućeg korisničkog iskustva jer omogućava praćenje na kojim se zaslonima korisnici zadržavaju prilikom korištenja usluge. Razlika između korisničkog tijeka i mape putovanja je u tome što mapa putovanja uključuje dodirne točke korisnika s poduzećem, opisuje korisnikove osjećaje i njihovo zadovoljstvo, dok korisnički tijek prikazuje samo kretanje korisnika kroz web stranicu ili aplikaciju. Tehniku **mape vrijednosti** ispitana poduzeća koriste u slučajevima kada se radi na startup projektima kod kojih klijenti dolaze bez prethodno definiranih korisnika, konkurenata i dobiti za korisnika. U slučajevima kada klijenti dolaze s jasnom vizijom što žele napraviti, mapa vrijednosti se ne koristi jer tada klijenti već znaju tko su otprilike njihovi potencijalni korisnici, koji konkurenti postoje i koje će biti dobiti za njihove korisnike.

Na temelju istraženih informacija o tome kojim se metodama istraživanja potreba korisnika koriste ispitana poduzeća, zaključuje se kako se primjenjuju sve navedene metode karakteristične za fazu dizajna kada IT usluga još nije razvijena, osim metode fokus grupe. Unatoč tome što je fokus rada upravo na ovakvim metodama, spomenut će se jedna metoda koja je karakteristična za istraživanje potreba korisnika na već razvijenoj usluzi, jer je značajna za proces dizajna ispitanih poduzeća. Radi se o metodi testiranja upotrebljivosti na daljinu. Jedno ispitano poduzeće je navelo kako metodu testiranja upotrebljivosti provode putem video poziva gdje korisnicima zadaju određene zadatke i aktivnosti koje moraju provesti u aplikaciji ili na web stranici. Nakon toga, UX/UI dizajneri ispituju korisnike zašto su kliknuli na određenu funkcionalnost usluge i promatraju ih na koji način izvode zadatke. Tokom promatranja bilježi se gdje se korisnici izgube i koje zadatke ne znaju provesti. U svrhu kreiranja rješenja za zadatke koje korisnici nisu znali provesti poduzeće koristi tehniku *brainstorming* kako bi se zajednički donijelo konačno rješenje. Drugo poduzeće istaknulo je kako se njihova metoda testiranja upotrebljivosti na daljinu dijeli na moderirano i nedomoderirano testiranje upotrebljivosti na daljinu. Kod moderiranog testiranja upotrebljivosti postoji voditelj s kojim se prolazi kroz razne zadatke i prati se na koji se način obavljaju određeni zadaci. Ovakav oblik opisan je više kao kvalitativno testiranje jer je uključeno troje do petoro ljudi s kojima se otkrije 80% grešaka koje su napravljene prilikom dizajna usluge. S druge strane, nedomoderirano testiranje upotrebljivosti poduzeće provodi putem online alata *Useberry.com* u kojem se ispisuju zadaci za korisnike i putem online alata se šalju poveznice prema korisnicima putem kojih oni rješavaju zadatke. Ovakav oblik predstavlja kvantitativno testiranje i šalje se od 10 do 30 poveznica.

8.4. Odgovori na istraživačka pitanja

Na prvo postavljeno istraživačko pitanje o tome na koji način ispitana poduzeća koriste metode istraživanja potreba korisnika u procesu dizajna informatičkih usluga dobio se odgovor da ih uglavnom provode putem video poziva i online alata. Vezano uz pitanje kojim se online alatima poduzeća koriste za provođenje metoda istraživanja korisnika zaključuje se kako ispitanici koriste platformu *Usertesting.com*, alat *Miro.com*, *Milanote.com* te *Figma*. Razlog zašto su poduzeća toliko orijentirana provedbi metoda online putem je u tome što se na taj način istraživanje potreba korisnika može provesti puno brže nego kada se odvija uživo te se puno prije mogu saznati podaci o korisnicima, što ubrzava sam proces dizajna IT usluga. Još jedan od razloga zašto se metode uglavnom provode online je i pandemija korona virusom koja je ograničila interakciju ljudi licem u lice. Metodu koju ispitana poduzeća najviše preferiraju je metoda anketnog ispitivanja zbog toga što se mogu kreirati online i poslati velikom broju ljudi te se na taj način vrlo brzo kreira baza podataka o korisnicima koja zatim služi donošenju odluka vezanih uz dizajn aplikacije ili web stranice. Metoda za koju se otkrilo najviše nedostataka je metoda fokus grupe te ju iz tog razloga poduzeća ni ne koriste. Fokus grupe zahtijevaju duži proces organizacije i provedbe te postoji opasnost odabira korisnika koji ne predstavljaju ciljnu skupinu, što uvelike utječe na vrstu i kvalitetu dobivenih podataka. Na pitanje koja je vrsta i količina podataka potrebna za kreiranje persona, mape vrijednosti i mape putovanja, ispitana poduzeća prikupljaju mišljenja, stavove i motivacije korisnika, njihove svakodnevne aktivnosti, probleme kojima se suočavaju te općenito karakteristike korisnika. S obzirom da poduzeća metode istraživanja potreba korisnika provode uglavnom putem online alata, takvi alati obično imaju ugrađene funkcionalnosti putem kojih sami naprave analizu podataka, dok ispitana poduzeća nisu istaknula da koriste određene metode za analizu dobivenih podataka. Na temelju istraživanja saznaje se kako ispitana poduzeća koriste metode istraživanja korisnika gotovo za svaki projekt, što znači da imaju pozitivno iskustvo s vrstom, količinom i kvalitetom dobivenih informacija putem metoda, stoga na posljednje istraživačko pitanje slijedi odgovor da metode istraživanja potreba korisnika pridonose razumijevanju potreba i želja krajnjih korisnika i u konačnici stvaranja kvalitetnih IT usluga.

9. Zaključak

Kako bi se razvijale kvalitetne IT usluge koje korisnici žele koristiti i koje pružaju dodanu vrijednost korisnicima u odnosu na konkurentske usluge, važno je IT uslugama upravljati čime bi se osiguralo da su u skladu s potrebama poslovanja i potrebama korisnika. Ovo se može ostvariti putem ITIL okvira kojim se IT usluge planiraju, održavaju i upravljaju te se također u svrhu upravljanja uslugama implementiraju standardi za upravljanje IT uslugama kao što je to ISO/IEC 20000.

Prema okviru za upravljanje IT uslugama koji je predstavljen u ovom radu, ITIL V3, svaka IT usluga sastoji se od životnih faza od kojih je, s obzirom na temu diplomskog rada, najveći naglasak stavljen na fazu dizajna usluga. Razlog tome je taj što se u toj fazi nalazi jedna od najvažnijih komponenti, a to su korisnici, zbog kojih se teži inovativnim IT uslugama, unapređenju informacijske arhitekture, definiranju potreba poslovanja i potreba korisnika i poboljšanju kvalitete IT usluga, kako bi se u konačnici razvile usluge koje zadovoljavaju potrebe korisnika. Uz pojam dizajna IT usluga koji je zadužen za dizajniranje IT usluge, procese planiranja aktivnosti, resursa, kapaciteta i informacijske tehnologije te unapređenje dizajna IT usluge, usko je vezan pojam korisničkog iskustva koji obuhvaća interakciju korisnika s razvijenom uslugom. Sve interakcije koje korisnik ima s određenom aplikacijom ili web stranicom predstavljaju dodirne točke između korisnika i organizacije što stvara sveobuhvatno korisničko iskustvo. S ciljem stvaranja IT usluga koje će korisnicima pružiti najbolje korisničko iskustvo potrebno je provoditi proces istraživanja potreba korisnika putem kojeg se dobivaju važne informacije o njihovom ponašanju, stavovima, željama, karakteristikama i potrebama. Prema tome, postoje brojne metode i tehnike koje se koriste u procesu dizajna IT usluga koje služe prikupljanju informacija o korisnicima, njihovom ponašanju, motivaciji i potrebama te se zatim takvi podaci koriste u svrhu dizajniranja kvalitetnih i učinkovitih IT usluga.

Na temelju teorijskog dijela rada zaključuje se kako postoje metode istraživanja potreba korisnika koje se koriste u fazi dizajna kada usluga još nije razvijena i one koje se primjenjuju u slučajevima kada je usluga već razvijena. Ovaj rad fokusirao se na one metode koje se koriste u početnim fazama dizajna kada usluge još nema, a to su metode intervjua, anketnog ispitivanja, fokus grupa i sortiranja kartica te se prema istraženim podacima zaključuje da su to uglavnom kvantitativne metode gdje je cilj ispitati čim veći broj korisnika kako bi se otkrilo čim više informacija o potrebama korisnika. Neke od navedenih metoda imaju i kvalitativnu komponentu poput kvalitativnog intervjua i fokus grupa putem kojih se mogu provoditi detaljni razgovori s korisnicima. Kako bi se podaci prikupljeni navedenim metodama mogli lakše interpretirati i razumijeti, koriste se tehnike za vizualizaciju u dizajnu informatičkih usluga koje služe grafičkom prikazu podataka u svrhu lakšeg i bržeg donošenja odluka vezanih uz dizajn IT usluga. Neke od

tih metoda koje su opisane u ovom radu su persone, mape vrijednosti i mape putovanja korisnika. Ove metode najčešće se kreiraju putem online alata s gotovim predlošcima koje u konačnici prikazuju demografske karakteristike korisnika, njihove svakodnevne aktivnosti, probleme s kojima se suočavaju i koje potrebe bi trebalo zadovoljiti. Pomoću takvih grafičkih prikaza lakše je donositi odluke vezane uz dizajn usluga koje će odgovarati korisničkim potrebama.

Na temelju istraživačkog dijela rada primjećuje se velika sličnost u provođenju faza procesa dizajna IT usluga u ispitanim IT tvrtkama. Otkriveno je kako njihov proces dizajna IT usluga započinje inicijalnom komunikacijom s klijentima gdje je glavni cilj otkriti što klijenti žele i kakva IT usluga im treba. U fazi istraživanja potreba korisnika oba poduzeća koriste metodu intervjua, ali više u odmaklim fazama projekta kada su dijelovi ili prototipovi usluge već razvijeni. Metodu anketnog ispitivanja često upotrebljavaju oba poduzeća na samom početku procesa dizajna IT usluga kako bi se istražila mišljenja ispitanika, stavovi i njihove aktivnosti. Metodu fokus grupe ne koristi ni jedno ispitano poduzeće što se povezuje s nedostacima fokus grupa poput zahtjevne organizacije, teškog izražavanja korisnika pred drugim ljudima što utječe na kvalitetu podataka i očekivanih novčanih isplata. Metodu sortiranja kartica koristi samo jedno od ispitanih poduzeća putem platforme *Miro.com*. Prije pandemije ova metoda organizirala se po uredima klijenata s uključenih deset ispitanika, no nakon početka pandemije, počela se izvoditi online. Oba poduzeća kreiraju persone za svaki projekt zasebno na temelju podataka dobivenih putem intervjua i anketa, a kreiraju ih putem online alata *Miro.com*, *Milanote.com* i *Figma*. Oba poduzeća persone kreiraju u potpunosti unutar organizacije bez suradnje s konzultantima te isto tako persone uglavnom ne iskorištavaju za buduće projekte, već za svaki projekt kreiraju zasebne persone zbog mnogo različitih projekata. Jedno od ispitanih poduzeća često koristi mapu putovanja koju ne kreiraju putem online alata, već ju crtaju na uredskoj ploči, dok je drugo poduzeće istaknulo kako ne koristi mapu putovanja, nego tehniku *user flow* kojom se prikazuju aktivnosti korisnika prilikom korištenja aplikacije. Tehniku mape vrijednosti poduzeća koriste s klijentima s kojima treba u potpunosti provesti cijeli proces istraživanja potreba korisnika od nule te odrediti koje će sve specifikacije usluga imati. Proces dizajna informatičkih usluga u oba poduzeća nastavlja fazama prototipiranja, implementacije i kontinuiranog poboljšanja.

Putem ovog istraživanja dobiveni su odgovori na sva istraživačka pitanja te se na temelju dobivenih podataka od ispitanih poduzeća može zaključiti kako su prepoznali važnost istraživanja potreba korisnika u procesu dizajna informatičkih usluga s ciljem stvaranja kvalitetnih IT usluga koje korisnicima pružaju vrijednost i zadovoljavaju njihove potrebe.

Popis literature

- Almeida, F., Faria, D., Queiros, A. (2017.) *Strengths and limitations of qualitative and quantitative research methods*. European Journal of Education studies, 3(9), 269-285
- Abdolah, N., Hamimah, R.S., Mohd, N.Z., Ngip, C., Siew, Y., Sivaji, A. Tuzaan, S. (2014.) *Measuring public value UX-based on ISO/IEC 25010 quality attributes: Case study one-Government website*. Konferencija: 3rd International Conference on User Science and Engineering (i-USEr), 56-61
- Alvarez, J., Chen, S.L., Fredette, M., Leger, P.M., Maunier, B., Senecal, S. (22.7.2020.) *An Enriched Customer Journey Map: How to Construct and Visualize a Global Portrait of Both Lived and Perceived Users' Experiences?* MDPI AG. *Designs*, 4(3), 29
- Ather, N. (2013.) *Website User Experience: A Cross-cultural Study of the Relation Between Users' Cognitive Style, Context of Use, and Information Architecture of Local Websites*. Copenhagen Business School [Phd] 42, 324
- Attention Insight (25.10.2021.) *What is the difference between UX and Service Design and why UX alone is not enough*. Preuzeto 24.6.2022. s <https://attentioninsight.com/what-is-the-difference-between-ux-and-service-design-and-why-ux-alone-is-not-enough/>
- Azzine Shiratori, E., Hofmann Trevisan, A., Mascarenhas, J. (2021.) *The customer journey in a product-service system business model*. Elsevier Ltd, 100, 313-318
- Axelos Limited (2019.) *ITIL Foundation*. 4. izd., London, The Stationery Office, str. 2.-4.
- Axelos Limited (2011.) *ITIL Service Design*. London, The Stationery Office, str. 21.-37.
- Baxter K., Courage C., Caine K. (2015) *Understanding Your Users: A Practical Guide to User Research Methods* (6. izd.). Elsevier, str. 102.-105.
- Beasley, M., Day, D., Fox, J., Gieber, J., Howe, C., James, J., Righi, C., Ruby, L. (2013.) *Card sort analysis best practises*. Journal of usability studies, 8(3), 69-89
- Bergstrom, J., R., Scholl, A. (2014.) *Eyetracking in user experience design*. USA, Elsevier Inc., str. 3.
- Bernarda G., Osterwalder A., Pigneur Y., Smith A. (2014.) *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*. Hoboken New Jersey: John Wiley & Sons

- B2B International (bez dat.) *What is the Value Proposition Canvas?* Preuzeto 20.7.2022. s <https://www.b2binternational.com/research/methods/faq/what-is-the-value-proposition-canvas/>
- BMC blogs (30.12.2021.) *ITIL Service design: From 4Ps to Four Dimensions*. Preuzeto 7.8.2022. s <https://www.bmc.com/blogs/four-ps-til-service-design/>
- Brush, K. (bez dat.) *Data visualization*. Preuzeto 7.9.2022. s <https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/data-visualization>
- Cartlidge, A., Hanna, A., Macfarlane, I., Rance, S., Rudd, C., Windebank, J. (2007.). *An Introductory Overview of ITIL® V3*. The UK Chapter of the itSMF, Verzija 1.0
- Chaparro, B., Hinkle, V. (2008.) *Card-Sorting: What You Need to Know about Analyzing and Interpreting Card Sorting Results*. Usability News,10(2), 1-6
- Conrad, S., Alvarez, N. (2016.) *Conversations with Web Site Users: Using Focus Groups to Open Discussion and Improve User Experience*. Taylor & Francis online, 10(2),1-30
- Čačić, M., Ivančić, V. S., Keček, D., Slanec, K. (2022.) *The Impact of a Web Banner Position on the Webpage User Experience*. Tehnički glasnik 16(1), 93-97.
- De Sousa Pereira, R.F, Mira da Silva, M. (2010.) *A Maturity Model for Implementing ITIL v3*. 6th World Congress on Services, 399-406
- Don Norman, Nielsen, J. (bez dat.) *The definition of user experience (UX)*. Preuzeto 25.4.2022. s <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- Farrell, S. (23.10.2016.) *Field studies*. Preuzeto 5.9.2022. s <https://www.nngroup.com/articles/field-studies/>
- Freeman, J. [Slika] (8.3.2021.) Preuzeto 12.4.2022. s <https://www.edrawsoft.com/customer-journey-map-templates.html>
- Freshservice (bez dat.) *Understanding ITIL V3*. Preuzeto 14.5.2022. s <https://freshservice.com/itil/itil-v3>
- Gartner (bez dat.) *Clickstream Analysis*. Preuzeto 5.9.2022. s <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/clickstream-analysis>
- Gartner (bez dat.) *IT services*. Preuzeto 23.4.2022. s <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/it-services>
- Gibbons S. (27.8.2017.) *Service Blueprints: Definition*. Preuzeto 24.6.2022. s <https://www.nngroup.com/articles/service-blueprints-definition/>

- Gibbons S. (9.7.2017.) *Service Design 101*. Preuzeto 1.7.2022 s
<https://www.nngroup.com/articles/service-design-101/>
- Gibbons S. (8.8.2021.) *UX vs. Service Design*. Preuzeto 24.6.2022. s
<https://www.nngroup.com/articles/ux-vs-service-design/>
- Gibbs, A. (1997.) *Focus Groups*. Social Research Update, 19, 1-3
- Hipiny, I., Ubam, E., Ujir, H. (2021.) *User Interface/User Experience (UI/UX) Analysis & Design of Mobile Banking App for Senior Citizens: A Case Study in Sarawak, Malaysia*.
 Konferencija: 2021 International Conference on Electrical Engineering and Informatics (ICEEI), 1-6
- Horvath, M., I. (6.9.2018.) *User interviews: Guide to an insightful UX Interview*. Preuzeto 8.9.2022. s <https://uxstudioteam.com/ux-blog/user-interviews/>
- Interaction Design Foundation (bez dat) *Customer Journey Maps*. Preuzeto 17.7.2022. s
<https://www.interaction-design.org/literature/topics/customer-journey-map>
- Interaction Design Foundation (bez dat) *UX research*. Preuzeto 19.5.2022. s
<https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-research>
- Interaction Design Foundation (bez dat) *User Interviews*. Preuzeto 1.7.2022 s
<https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-interviews>
- ITIL (2007.) *Service Design*. London: The Stationary Office, 57-149
- Joyce, A. (13.9.2020.) *7 Steps to Benchmark Your Product's UX*. Preuzeto 6.9.2022. s
<https://www.nngroup.com/articles/product-ux-benchmarks/>
- Kapakos, W.A., White, J.B. (2017.) *User experience (ux) in the cis classroom: better information architecture with interactive prototypes and ux testing*. IACIS, 18(2), 59-70
- Krueger R.A. (2003.) *Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research*. 5. izd., Kalifornija: SAGE Publications, str. 2. – 7.
- Kuniavsky M. (2003.) *Observing the User Experience: A Practitioner's Guide to User Research*. San Francisco: Elsevier Science, str. 3.-5.
- Lewis J., Ritchie J. (2003.) *Qualitative Research Practice: A guide for social science students and researchers*. London: SAGE Publications, str. 171 – 179.
- Lucid Software Inc (2022.) *Understanding ITIL servide design*. Preuzeto 6.8.2022. s
<https://www.lucidchart.com/blog/understanding-itiil-service-design>
- Maze (bez dat) *The Ultimate Guide to UX Research*. Preuzeto 16.5.2022. s
<https://maze.co/guides/ux-research/>

- Master UXResearch (6.3.2021.) *Structured, Semi-structured, and Unstructured User Interviews: Which to Choose for Your UX Study?* Preuzeto 8.9.2022. s <https://www.masteruxr.com/structured-semi-structured-and-unstructured-user-interviews-which-to-choose-for-your-ux-study/>
- Mopinion (12.4.2022.) *Top 20 Customer Journey Mapping Tools in 2022: An Overview.* Preuzeto 17.7.2022 s <https://mopinion.com/top-20-customer-journey-mapping-tools-an-overview/>
- Moran, K. (1.12.2019.) *Usability testing 101.* Preuzeto 6.9.2022. s <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>
- Mullins, C. (2015.) *Responsive, Mobile App, Mobile First: Untangling the UX Design Web in Practical Experience.* SIGDOC'15: Proceedings of the 33rd Annual International Conference on the design of Communication, 22, 1-6
- Nielsen, L., Storgaard Hansen, K. (travanj 2014.) *Personas is applicable: a study on the use of personas in Denmark.* Konferencija: CHI2014, Toronto, Canada, 1665-1674
- Nurkka, P., Walsh, T. (26.11.2012.) *Approaches to cross-cultural design: two case studies with UX web-surveys.* OzCHI'12, Konferencija: 24th Australian Computer-Human Interaction Conference, 26-30
- O Broin, U. (4.1.2021.) *A comparison of user research methods.* Institute of Art, Design and Tecnology 1-16
- Pink Elephant (2005.) *Defining, Modeling & Costing IT Services Integrating Service Level, Configuration & Financial Management Processes.* Preuzeto 30.4.2022. s <https://docplayer.net/1945693-Defining-modeling-costing-it-services-integrating-service-level-configuration-financial-management-processes.html>
- Rai, A., Sambamurthy, V. (2006.) *Editorial Notes—The Growth of Interest in Services Management: Opportunities for Information Systems Scholars.* Information Systems Research, 17(4), 327-331
- Rohrer C. (12.10.2014.) *When to Use Which User-Experience Research Methods.* Preuzeto 25.6.2022. s <https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>
- Salazar, K. (5.6.2016.) *Diary Studies: Understanding Long-Term User Behavior and Experiences.* Preuzeto 5.9.2022. s <https://www.nngroup.com/articles/diary-studies/>
- Service Design Tools (bez dat.) *Tools.* Preuzeto 25.6.2022. s <https://servicedesigntools.org/tools>

- Seffah, A., Wolff, D. (2011.) *UX Modeler: A Persona-based Tool for Capturing and Modeling User Experience in Service Design*. Konferencija: 4th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE) San Francisco, California, USA, 21-25
- Sherwin, K. (2018.) *Card Sorting: Uncover Users' Mental Models for Better Information Architecture*. Preuzeto 7.9.2022 s <https://www.nngroup.com/articles/card-sorting-definition/>
- Simplilearn (4.8.2022.) *ITIL® V3 vs. ITIL® V4: The Major Differences*. Preuzeto 21.8.2022. s https://www.simplilearn.com/itil-4-vs-itil-v3-whats-new-article#itil_v3_framework
- Smapply (19.5.2021.) *What are service design tools?* Preuzeto 7.8.2022. s <https://www.smapply.com/blog/service-design-tools-methods#research>
- Smashing Magazine (2018.) *A Comprehensive Guide To UX Research*. Preuzeto 10.5.2022.s <https://www.smashingmagazine.com/2018/01/comprehensive-guide-ux-research/>
- Sorooshian, S., Wou Onn, C. (2013.) *Mini Literature Analysis on Information Technology Definition*. International Institute for Science, Technology and Education, 3(2), 139-140
- Strate School of Design (2018.) *What is design?*. Preuzeto 18.5.2022. s <https://www.strate.education/gallery/news/design-definition>
- Strategyzer [Slika] (2020.) Preuzeto 20.07.2022. s <https://www.strategyzer.com/canvas/value-proposition-canvas>
- UX Collective (11.5.2020.) *How to choose the right research method*. Preuzeto 25.6.2022. s <https://uxdesign.cc/the-right-way-of-doing-user-research-569bf7f35b36>
- Uxmatters (bez dat) *User experience*. Preuzeto 14.5.2022. s <https://www.uxmatters.com/glossary/>
- UXPin (bez dat.) *A/B Testing in UX Design: When and Why It's Worth It*. Preuzeto 5.9.2022 s <https://www.uxpin.com/studio/blog/ab-testing-in-ux-design-when-and-why/#h-what-is-a-b-testing>
- Wilson C. (2014.) *Interview Techniques for UX Practitioners: A User-Centered Design Method*. Waltham, SAD: Elsevier Inc., str 1.-20.

Popis slika, tablica i grafikona

Slika 1 Value proposition canvas	28
Slika 2 Mapa putovanja korisnika	32
Tablica 1 Sistematizacija postojećih istraživanja u području istraživanja korisnika.....	14
Tablica 2 Usporedba metoda.....	26
Tablica 3 Podaci o ispitanicima	35
Dijagram 1 Metode istraživanja potreba korisnika.....	18

Prilog 1

Informirani pristanak na sudjelovanje u istraživanju za potrebe diplomskog rada

Poštovani,

Moje ime je Dijana Posavec i studentica sam druge godine diplomskog studija Ekonomike poduzetništva na Fakultetu organizacije i informatike u Varaždinu i ovo istraživanje se provodi za potrebe izrade diplomskog rada na temu *Metode i tehnike istraživanja potreba krajnjih korisnika u procesu dizajna informatičkih usluga*. Cilj ovog istraživanja je istražiti kojim se metodama i tehnikama za istraživanje potreba korisnika koriste IT tvrtke u svrhu dizajna informatičkih usluga te istražiti na koji način poduzeća pristupaju organizaciji procesa istraživanja korisnika pomoću metoda.

Svi prikupljeni podaci koristit će se isključivo u svrhu izrade diplomskog rada. Sve informacije koje podijelite tijekom intervjua ostaju povjerljive. Nitko osim istraživačice neće imati pristup tim podacima u njihovom izvornom obliku. Sudjelovanje u istraživanju je dobrovoljno i anonimno te ste isto tako slobodni u bilo kojem trenutku odustati od istraživanja ili odbiti odgovoriti na pitanja koja smatrate neugodnim. Predviđeno trajanje intervjua je sat vremena. Tokom intervjua razgovor bi se snimao te bi ta glasovna snimka služila za kasniju obradu podataka.

Ukoliko ćete imati dodatnih pitanja prije ili nakon intervjua možete me kontaktirati na sljedeću e-mail adresu: dposavec1@foi.hr ili na telefonski broj 098 950 3451.

Pročitao/la sam infomirani pristanak te pristajem na sudjelovanje u istraživanju.

Ime i prezime _____

Datum _____

Potpis _____

Prilog 2

Istraživanje u svrhu prikupljanja podataka za diplomski rad *Metode i tehnike istraživanja potreba krajnjih korisnika u procesu dizajna informatičkih usluga*.

Kontakt informacije:

E-mail: dposavec1@foi.hr

Telefon: 098 950 3451

Okvirna pitanja za intervju

1. Od kojih faza se sastoji Vaš proces dizajna usluga?
2. Koristite li okvire ili standarde u svojem poslovanju s ciljem upravljanja IT uslugama, npr. ITIL ili ISO/IEC 20000?
3. Postoji li u Vašem poduzeću osoba koja je odgovorna za usklađivanje poslovnih ciljeva s iskustvom krajnjih korisnika usluge, kao što je to *UX Strategist* ili UX/UI dizajner? Koje su njihove svakodnevne aktivnosti?
4. Koristite li metodu intervjua za prikupljanje podataka o korisnicima u svrhu dizajna informatičkih usluga? Opišite svoje iskustvo s provođenjem intervjua prilikom istraživanja potreba krajnjih korisnika.
5. Koja su neka od pitanja koja postavljate svojim potencijalnim korisnicima kada želite razviti informatičku uslugu koja će zadovoljiti njihove potrebe?
6. Koristite li fokus grupe za istraživanje potreba krajnjih korisnika? Opišite svoje iskustvo s korištenjem fokus grupa.
7. Koristite li web upitnike za istraživanje potreba svojih potencijalnih korisnika? Opišite svoje iskustvo s web upitnicima. Koristite li web upitnike zajedno s nekom drugom metodom za istraživanje potreba korisnika?
8. Koja su neka uobičajena pitanja koja postavljate putem web upitnika?
9. Koristite li persone za vizualizaciju podataka o vašim korisnicima? Opišite svoj proces dizajna persona.
10. Imate li specifičnu grupu u svojoj organizaciji koja razvija persone?
11. Možete li na primjeru jedne Vaše mape vrijednosti prikazati koje ste poslove identificirali, bolne točke, dobitke, ublaživače bolova te stvaratelje dobiti za korisnike?
12. Koristite li mapu putovanja u svrhu vizualizacije događaja i dodirnih točaka korisnika s Vašom uslugom? Koje sve podatke trebate za izradu mape putovanja?

13. Koristite li neke od online alata za izradu mape putovanja (npr. *UXPressia*, *Lucidchart*, *Microsoft Visio*)?
14. Možete li na primjeru jedne IT usluge prikazati mapu putovanja korisnika?
15. Koristite li neke druge metode koje nisu ovdje opisane? Opišite svoje iskustvo s tim metodama za istraživanje potreba korisnika. (npr. laboratorijske studije, etnografske studije, metodu praćenja očiju, studije dnevnika, sortiranje kartica, itd.)