

Korisničko iskustvo platforme Transcribathon

Fragić, Lucija

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:131:986501>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-04-02**



Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Humanities
and Social Sciences

Repository / Repozitorij:

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FILOZOFSKI FAKULTET
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE ZNANOSTI
SMJER BIBLIOTEKARSTVO
Ak. god. 2023./2024.

Lucija Fragić

Korisničko iskustvo platforme Transcribathon

Diplomski rad

Mentor: dr.sc. Tomislav Ivanjko, izv. prof.

Zagreb, rujan 2024.

Izjava o akademskoj čestitosti

Izjavljujem da je ovaj rad rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na istraživanjima te objavljenoj i citiranoj literaturi. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio rada nije korišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

ZAHVALE

Ovim putem želim zahvaliti svim ispitanicima koji su sudjelovali u ovom istraživanju. Bez njih ne bi bilo moguće napisati ovaj rad.

Posebnu zahvalnost upućujem svom mentoru dr.sc. Tomislavu Ivanjku za iznimno razumijevanje tijekom izrade ovog diplomskog rada te svojoj obitelji na bezuvjetnoj podršci i strpljenju.

Sadržaj

1	Uvod.....	6
2	Transcribathon i općenito o online alatima za transkripciju	7
3	Korisničko iskustvo – definicija.....	10
4	Karakteristike dobrog korisničkog iskustva	10
4.1	Ključni pojmovi u UX dizajnu: korisnik i proizvod.....	12
5	Dizajnersko razmišljanje	14
5.1	Suosjećanje.....	15
5.2	Definiranje.....	16
5.3	Ideacija	17
5.4	Izrada prototipa	18
5.5	Testiranje.....	19
6	Dizajn usmjeren na korisnike.....	20
6.1	Inkluzivan dizajn.....	21
7	Informacijska arhitektura	23
8	Vizualni dizajn	25
8.1	Ravnoteža	25
8.2	Vizualna hijerarhija	26
8.3	Kontrast.....	26
8.4	Geštalt principi.....	26
9	Načela upotrebljivosti	28
10	Metode vrednovanja web upotrebljivosti	31
10.1	Metode pregledavanja.....	31
10.1.1	Heurističko vrednovanje	31
10.1.2	Kognitivna šetnja.....	32
10.2	Metode testiranja	32
10.2.1	Metoda razmišljanja naglas	32
10.2.2	Metoda praćenja oka.....	33
10.3	Metode ispitivanja	34

10.3.1	Upitnici	34
10.3.2	Terensko ispitivanje	35
10.3.3	Intervjui i fokusne grupe.....	35
11	Istraživanje	36
11.1	Metodologija.....	36
11.2	Rezultati istraživanja	39
11.2.1	Metoda praćenja oka.....	39
11.2.2	Upitnici	42
11.3	Zaključak istraživanja	49
12	Zaključak.....	52
13	Literatura.....	53
	Popis slika	59
	Popis grafikona.....	60
	Prilog – pitanja za testiranje upotrebljivosti.....	61
	Sažetak.....	62
	Summary	63

1 Uvod

Alati za transkripciju postaju sve složeniji. Neki alati, poput Transcribathona, su platforme za rad mnoštva, pa je važnost korisničkog iskustva (UX) na platformama ovog tipa neprocjenjiva. Ovaj diplomski rad istražuje upotrebljivost i zadovoljstvo korisnika Transcribathona, obzirom da se ova platforma bazira na kolaborativnoj transkripciji povijesnih rukopisnih dokumenata.

Cilj ovog rada je procijeniti učinkovitost korisničkog sučelja Transcribathona u zadovoljavanju potreba korisnika, s naglaskom na jednostavnost upotrebe, pristupačnost i opće zadovoljstvo. Provodeći testiranje upotrebljivosti i ocjenjujući ključne aspekte dizajna platforme, ovo istraživanje ima za cilj identificirati snage i područja za poboljšanje UX-a platforme.

Rad je podijeljen u dva glavna dijela. Teorijski dio pruža temelj definiranjem temeljnih koncepata, uključujući korisničko iskustvo (UX), interakciju između čovjeka i računala (HCI), dizajnersko razmišljanje i dizajn usmjeren na korisnika (UCD). Osim toga, istražuje metode procjene upotrebljivosti i koncept informacijske arhitekture u web dizajnu.

Istraživački dio rada uključuje testiranje upotrebljivosti platforme Transcribathon, fokusirajući se na dvije metode evaluacije: metodu praćenja oka i upitnike. Rezultati istraživanja dati će preporuke za poboljšanje korisničkog doživljaja platforme na temelju promatranih podataka i povratnih informacija ispitanika.

2 Transcribathon i općenito o online alatima za transkripciju

Transcribathon je dio projekta Europeana Collections koju je razvila Europeana, inicijativa Europske Unije čiji je cilj uključiti javnost u transkripciju i obogaćivanje digitaliziranih povijesnih materijala. Platforma Transcribathon omogućuje svojim korisnicima rad s raznim rukopisnim povijesnim dokumentima iz cijele Europe, poput pisama, dnevnika, razglednica, i slično. Sudjelujući u ovom projektu, obogaćuje se europska kulturna baština te se omogućuje da povijesni materijali budu dostupniji javnosti. (Ivanjko, Zlodi i Horvat, 2024.) Europeana Transcribe također organizira natjecanja u transkripciji u kojima sudionici rade u timovima kako bi transkribirali i predstavili svoj rad. Natjecateljima s najtočnijim ili najznačajnijim doprinosom se dodjeljuje nagrada. (Transcribathon, n.d.)

Ova platforma se također može koristiti u obrazovanju, i u svrhu povezivanja učenika s poviješću i kulturnom baštinom na interaktivan način. Primjerice, može se koristiti u nastavi stranih jezika gdje učenici imaju priliku prepisivati stvarne povijesne dokumente, čime stječu vještine čitanja starog rukopisa i transkribiranja.

Transcribathon je sustav koji koristi velike skupine ljudi, odnosno volontera, koji ručno transkribiraju rukopisne materijale te ga pretvaraju u tekst koji se može pretraživati. Ovaj oblik obavljanja nekog posla, koji ovisi o korisničkim doprinosima u donošenju odluka, inoviranju i rješavanju problema, u teoriji se naziva rad mnoštva (engl. *crowdsourcing*) (Ivanjko, Zlodi i Pervan, 2019). Rad mnoštva temelji se na pretpostavci da „u pravim uvjetima skupine ljudi mogu nadmašiti pojedinačne stručnjake, amateri mogu dati nove uvide u unutrašnje probleme, a geografski raspršeni ljudi mogu raditi zajedno kako bi proizveli nova znanja“. (Ivanjko, 2023 : 76) Aroyo i Oomen (2011: 139) prenose još jednu definiciju rada mnoštva: to je „čin tvrtke ili institucije koja preuzima funkciju koju su nekada obavljali zaposlenici i povjerava je nedefiniranoj (i općenito velikoj) mreži ljudi u obliku otvorenog poziva.“ (slobodan prijevod) Ivanjko (2023) u svom radu navodi da se u kontekstu kulturne baštine rad mnoštva pojavio kao odgovor na evoluciju digitalnih tehnologija i medija te očuvanja kulturnog identiteta, a u digitalizaciji se najčešće koristi upravo u obliku ispravljanja i transkripcije.

Ipak, neki autori će se složiti da naziv „rad mnoštva“, koji je usvojen u hrvatskom jeziku, nije prikladan naziv u kontekstu baštine. Razlog tome je da ovaj tip posla u baštinskom okruženju većinom obavljaju volonteri, pa korištenje riječi „rad“ može biti problematično. Osim toga, i pojam „mnoštvo“ može biti neprikladan, obzirom da se u kontekstu baštine misli na specifičnu

skupinu ljudi koju predstavljaju manji broj zainteresiranih amatera i stručnjaka. Iz tog razloga, kada se rad mnoštva koristi u baštinskom okruženju, preporuča se naglasiti da se rad zasniva na suradnji i zajedničkim stvaranjem i doprinosom, a ne na iskorištavanju javnosti. (Ivanjko, 2023)

Iako nije svaki sustav za transkripciju nužno i sustav potpomognut radom mnoštva, u današnje vrijeme ih ima sve više. Kao primjer slične platforme, Aroyo i Oomen (2011) navode inicijativu Australskih novina, potaknuta od strane Australske nacionalne knjižnice. Australska nacionalna knjižnica je pretvorila 830 000 stranica digitaliziranih novinskih stranica u tekst koji se može pretraživati pomoću tehnologije optičkog prepoznavanja znakova (OCR). Ova tehnologija nije pokazala dobre rezultate, pa je Knjižnica pokrenula uslugu koja korisnicima omogućuje ispravljanje teksta generirano pomoću tehnologije optičkog prepoznavanja teksta. Australska nacionalna knjižnica je prva knjižnica na svijetu koja je upotrijebila rad mnoštva za ispravljanje teksta (Oomen & Aroyo, 2011). Inicijativa je iznimno dobro prihvaćena od strane javnosti te je u 13 mjeseci ispravljeno 7 milijuna redaka teksta.

Valja spomenuti i ostale alate i platforme za transkripciju. Među najpoznatijim je zasigurno Zooniverse, najveći informacijski sustav potpomognut radom mnoštva. Platforma pokriva širok raspon disciplina, pa sudionici mogu odabrati bilo koji projekt koji ih zanima, uključujući područja poput astronomije, klime, zdravlja, životinja, pa sve do humanističkih znanosti (Ivanjko, Zlodi i Horvat, 2024.). Pokrenuta je 2007. godine, a u ovom trenutku ima više od 2,7 milijuna volontera. (Zooniverse, n.d.) Osim transkripcije, sudionici mogu sudjelovati u projektima poput klasificiranja galaksija, označavanja životinja na slikama ili označavanja strukture stranica za istraživanje raka. (Zooniverse, n.d.) Neki projekti bili su posebno uspješni: projekt Galaxy Zoo doprinjeo je klasificiranju više od 1,7 milijuna galaksija, dok projekt Snapshot Wisconsin uključuje praćenje populacije divljih životinja u Wisconsinu i identificiranje istih. (Ivanjko, Zlodi i Horvat, 2024.)

Nadalje, SCRIPTO je alat otvorenog koda koji služi za transkripciju, prevođenje i označavanje rukopisa digitalnih datoteka poput slika i dokumenata. (Ivanjko, Zlodi i Horvat, 2024.) Dizajniran je da omogućí suradničke projekte transkripcije za kulturne institucije poput knjižnica i arhiva, kao odgovor na sve veću potrebu za digitalizacijom. (Ivanjko, Zlodi i Horvat, 2024.) Osim već navedenih svojstava, SCRIPTO također podržava simultani rad više korisnika te prevođenje na više jezika. Njegova glavna prednost je fleksibilna arhitektura, koja omogućuje istraživačima, studentima i građanima znanstvenicima da zajednički rade na raznim

projektima, olakšavajući širenje znanja i uključivanje javnosti u znanstvene projekte. (Ivanjko, Zlodi i Horvat, 2024.) Iz ovog razloga, a i zbog svoje fleksibilnosti i jednostavnosti, SKRIPTO je popularan alat u akademskim i istraživačkim okruženjima.

Nadalje, Transkribus je online platforma za transkripciju koja kao tehnologiju koristi umjetnu inteligenciju (AI), te koju je zajedno osnovalo više od 150 institucija. Cilj platforme je pomoći korisnicima koji se bave transkripcijom rukopisnih i tiskanih dokumenata, s posebnim naglaskom na humanističke znanstvenike, arhiviste, informatičare i širu javnost. (Jurković, 2020.) Transkribus je moćan alat koji automatski prepoznaje i transkribira rukom pisane dokumente koristeći se alatima poput prepoznavanja rukopisa (*Handwritten Text Recognition* – HTR), analize dokumenata, identifikacije autora i optičko prepoznavanje znakova (OCR). (Jurković, 2020.) Nadalje, koristi se algoritmima koji mogu prepoznati složene obrasce pisanog teksta, no potrebno je unositi što više dokumenata kako bi algoritmi bili što precizniji, što poboljšava ukupnu točnost rezultata. (Ivanjko, Zlodi i Horvat, 2024.) Osim toga, nudi usluge poput analize rasporeda sadržaja dokumenta, nudi posebne modele za transkripciju koji su prilagođeni određenim stilovima rukopisa ili jezicima, omogućuje kolaborativnu transkripciju, itd. Ipak, Ivanjko, Zlodi i Horvat (2024.) navode i izazove s kojima se platforma suočava. Rukopisni materijal koji je teško čitljiv može biti težak za transkribirati. Također, algoritmi koje platforma koristi nekad nisu najpouzdaniji u prepoznavanju konteksta i značenja složenih riječi, pa je intervencija korisnika i dalje potrebna.

3 Korisničko iskustvo – definicija

Izumitelj termina „korisničko iskustvo“ (engl. *user experience*) je Don Norman, koji je 1988. godine objavio knjigu pod naslovom „The Design of Everyday Things“, pa ponovno prošireno izdanje 2013. godine pod istim naslovom. Njegova definicija korisničkog iskustva glasi: „Korisničko iskustvo obuhvaća sve aspekte interakcije krajnjeg korisnika sa nekom tvrtkom i njezinim uslugama i proizvodima.“ Generalno govoreći, korisničko iskustvo opisuje cjelokupno iskustvo koje korisnik ima s proizvodom. (Albert i Tullis, 2013 : 110)

Najraniji interes za korisničko iskustvo se javlja nakon Drugog svjetskog rata u polju ergonomije iz želje da se smanje ljudske greške prilikom upravljanja zrakoplovima. Tada je fokus bio na upotrebljivosti, točnije na izvedbi (npr. brzina, preciznost, i sl.). (Albert i Tullis, 2013 : 110) Effie Law et al. u svom radu (2009.) iznose da je do 2010. godine pojam 'korisničko iskustvo' bio široko prihvaćen, ali ne i jasno definiran. Autori vjeruju da za ovo postoji više razloga. Jedan od njih je činjenica da je UX vezan uz širok raspon nejasnih i dinamičnih koncepata (emocionalnih, afektivnih, eksperimentalnih, hedoničkih, estetičkih). Kao drugi razlog autori navode kompleksnost definiranja jedinice analize UX-a, obzirom da se korisničko iskustvo može analizirati kroz samo jedan aspekt interakcije krajnjeg korisnika sa proizvodom ili kroz sve aspekte interakcije.

O tome svjedoči i istraživanje iz 2009. godine čiji je fokus bio upravo na definiranju korisničkog iskustva. (Effie Law et al., 2009.) Rezultati istraživanja su otkrili značajne razlike u tome kako su ispitanici razumjeli koncept UX-a : neki ga shvaćaju kao sveukupno iskustvo neke robne marke (engl. *brand experience*), obzirom da korisnici putem proizvoda posredno i nesvjesno komuniciraju s robnim markama, dok ga neki poistovjećuju samo s iskustvom nekog određenog proizvoda (engl. *product experience*) ili usluge (engl. *service experience*). Autori istraživanja preporučuju ograničavanje pojma UX na interakcije s proizvodima, sustavima, uslugama i objektima putem korisničkog sučelja. Zaključak je da se korisničko iskustvo smatra novim konceptom unutar domene interakcije čovjeka i računala (HCI), utemeljen na praksi dizajna usmjerenog na korisnika (UCD). (Effie Law et al., 2009.)

4 Karakteristike dobrog korisničkog iskustva

Don Norman na veoma zanimljiv način opisuje UX dizajn: „Dobar dizajn je zapravo puno teže primijetiti nego loš dizajn, djelomično zato što dobar dizajn toliko dobro odgovara našim potrebama da je dizajn nevidljiv.“ (Norman, 2013 : xii) Google Design (2020) je objavio članak (2020) ispitiva što je dobar dizajn među Google-ovim UX dizajnerima i istraživačima na primjerima svakodnevnih stvari, kao što je na primjer električno kuhalo za vodu. Prema riječima interakcijskog dizajnera Hagar Ben Yishaya: „Za mene, dobar dizajn je nešto jednostavno i samorazumljivo, kao primjerice električno kuhalo. Ima samo jednu tipku, te je jednostavan za uključiti i koristiti. Oblik je jasan – nema potrebe za uputstvima.“ (Google Design, 2020.) (slobodan prijevod)

Dakle, koje su to karakteristike UX dizajna koje ga čine „nevidljivim“? Postoji mnogo faktora koji utječu na korisničko iskustvo, a mi ćemo u nastavku opisati neke od najvažnijih: korisnost, upotrebljivost, nepristranost, pronalazljivost, vjerodostojnost, poželjnost, pristupačnost i vrijednost.

Na prvom mjestu je **korisnost**, dakle proizvod mora imati svoju svrhu. Točnije, proizvod mora znati riješiti određeni problem, a dizajneri se moraju pobrinuti da dizajn proizvoda odgovara ovim uvjetima. (Interaction Design Foundation, 2002.)

Sljedeći faktor je **upotrebljivost**, što podrazumijeva da je dizajn i svrha samog proizvoda jasna i laka za korištenje. Svaki proizvod mora odrađivati glavne zadatke intuitivno i bez greške. Iako su ova dva pojma slična, nemaju isto značenje. Korisnost se odnosi na sposobnost rješavanja problema s kojima se korisnik susreće, odnosno ispunjavanja njegovih ciljeva. Međutim, ono što jedan korisnik smatra korisnim ne čini proizvod korisnim za sve ljude, tako da je korisnost subjektivna. S druge strane, upotrebljivost podrazumijeva da je proizvod funkcionalan i lak za korištenje. Dakle, dizajn proizvoda mora omogućiti korisniku da ispuni svoj cilj na učinkovit način. (Coursera, n.d. ; Interaction Design Foundation, 2002.)

Nadalje, proizvod mora biti **nepristran**, odnosno mora zadovoljavati potrebe ne samo korisnicima jedne određene grupe, već svima, bez obzira na spol, dob, nacionalnost, i sl. Pritom ne mislimo na ravnopravnost, jer ona podrazumijeva da su svim korisnicima dostupna ista sredstva. Nepristrani proizvodi nude različite alate ovisno o različitim potrebama korisnika te na taj način korisnicima eliminiraju bilo kakvu prepreku u ostvarenju svog cilja. (Coursera, n.d.)

Peter Morville u radu *The Basics of User Experience* (Interaction Design Foundation, 2002.) navodi da je proizvod **pronalažljiv** (engl. *findable*), odnosno da ga je lako pronaći. Ovo se također odnosi i na sadržaj određenih proizvoda. Interaction Design Foundation uzima za primjer novine: bez kategorizacije članaka (sport, zabava, vijesti, svijet, itd.) čitanje novina bilo bi manje ugodno iskustvo. Isto vrijedi i za digitalne proizvode poput web stranica, čiji sadržaji nekad znaju biti još teži za pronaći.

Vjerodostojnost je također jedna od karakteristika dobrog korisničkog iskustva, a odnosi se na povjerenje korisnika u proizvod i njegovu dugotrajnost. Proizvod koji ne ulijeva povjerenje svojim korisnicima ne može konkurirati na tržištu.

Naposljetku, proizvod mora biti **ugodan za korištenje** te stvarati pozitivnu reakciju kod korisnika, što osigurava njegovo ponovno korištenje.

Međutim, valja napomenuti da korisničko iskustvo na prvom mjestu karakteriziraju dva ključna pojma: korisnik i proizvod. Albert i Tullis u svom radu (2013.) navode i treću karakteristiku korisničkog iskustva – mjerljivost. U sljedećem poglavlju ćemo detaljnije objasniti prve dvije karakteristike, dok će o metrici u UX-u biti riječi kasnije u radu.

4.1 Ključni pojmovi u UX dizajnu: korisnik i proizvod

Dva ključna faktora u dizajnu korisničkog iskustva su korisnik i proizvod. Korisnici mogu biti direktni ili indirektni; direktni korisnici izravno koriste proizvod, dok indirektni korisnici na neizravan način dolaze u kontakt s proizvodom. Soares, Rebelo i Ahram (2022.) navode kao primjer invalidska kolica – osoba s invaliditetom u ovom slučaju predstavlja direktnog korisnika, a osoba koja vuče kolica je indirektni korisnik. Iz ovog razloga autori zaključuju da definicija korisnika mora uključivati „sve one na čiji rad proizvod na neki način utječe“ (Soares, Rebelo i Ahram, 2022 : 6) (slobodan prijevod). Dizajneri dakle moraju razmotriti karakteristike svih ljudi koje će se na bilo koji način koristiti proizvodom.

Proizvodi su obično objekti, primjerice roba, usluga ili značajka, koji su stvoreni da korisniku budu od koristi (Longo, 2022). Mogu biti fizički objekti, poput stolice, a mogu biti i tehnološki ili digitalni, poput aplikacije ili web stranice. Mnogi autori ovdje čine razliku između potrošačkih i komercijalnih, odnosno industrijskih proizvoda (Soares, Rebelo i Ahram, 2022.). Industrijski proizvodi uključuju mašineriju i opremu koja se koristi za proizvodnju određenih

dobara ili za pružanje određenih usluga. S druge strane, kako navode Soares, Rebelo i Ahram (2022: 8), standard ISO 20282-1 definira potrošačke proizvode kao “proizvode čija je namjena da se kupuju i koriste za individualne ili osobne potrebe” (slobodan prijevod).

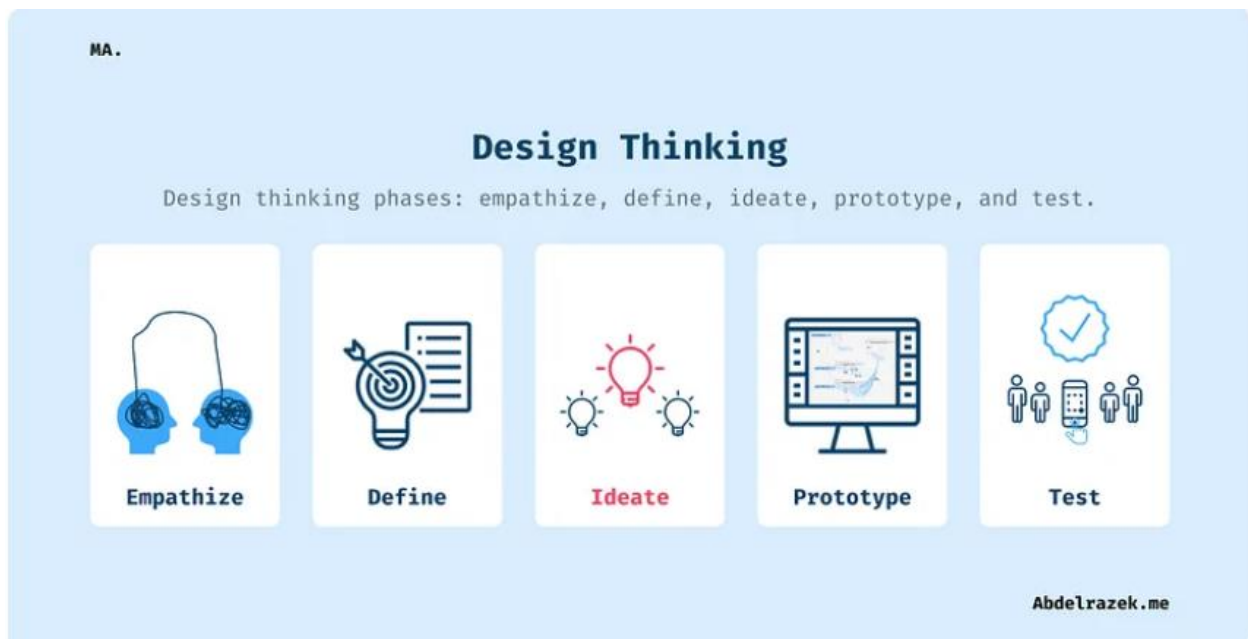
Danas sve češće nailazimo i na koncept „pametnih proizvoda“ koji uvelike utječu na ekonomski i industrijski rast, a *Konzorcij za pametne proizvode (The Smart Products Consortium)* ih definira kao „autonomne objekte dizajnirane za samostalan rad u raznim okruženjima tijekom svog životnog ciklusa te koji omogućuju prirodnu interakciju između čovjeka i proizvoda“ (Soares, Rebelo i Ahram, 2022. : 9). Sabou (2009), kako je navedeno u knjizi Soaresa, Rebelo i Ahrama (2022), objašnjava da grupa za ambijentalnu inteligenciju ili AMI (*The Ambient Intelligence*) grupa razlikuje dva cilja u dizajnu pametnih proizvoda: rastuću potrebu za što jednostavnijom upotrebom svakodnevnih proizvoda te porast u broju, raznolikosti i sofisticiranosti sastavnih dijelova proizvoda. Pametni dizajn na puno načina pospješuje i olakšava upotrebu mnogih svakodnevnih proizvoda, i vrlo često samu upotrebu čini zabavnijom. Svjedoci smo ovog na primjeru televizora, telefona, satova i sl. No, pametni uređaji imaju i svoje nedostatke, a Don Norman u svojoj knjizi *The Design of Everyday Things* to naziva „paradoksom tehnologije“ (Norman, 2013 : 32). Norman na zanimljiv način prikazuje evoluciju u dizajnu ručnog sata: on opisuje jednostavnost njegovog dizajna prije dvadesetak godina te ga uspoređuje s dizajnom današnjeg digitalnog sata koji sa gomilom novih značajki, poput štoperice, GPS-a, interneta, kamere, i sl., postaje „platforma za poboljšanje višestrukih aktivnosti i stilova života“ (Norman, 2013 : 33). Međutim, ta gomila novih značajki često dovodi do frustracija kod korisnika. Tu dolazi do paradoksa – tehnologija koja bi nam trebala pojednostavniti život ga nam u isto vrijeme otežava jer su uređaji teži za naučiti koristiti.

5 Dizajnersko razmišljanje

Gotovo se svi UX dizajneri koriste određenim procesom, odnosno metodologijom, kako bi došli do najboljih rješenja u stvaranju optimalnog korisničkog iskustva. To su okviri koji pružaju strukturu u procesu dizajna pa zato mogu biti i veoma korisni. Među najpoznatijim je zasigurno dizajnersko razmišljanje (engl. *design thinking*), iterativni proces koji omogućuje bolje razumijevanje korisnika – tko su oni, koji su njihovi problemi, te kako riješiti te probleme.

Ova ideologija nastala je 1960-ih godina kroz istraživanja koja su se fokusirala na „razumijevanje procesa i metoda kojima uspješni dizajneri provode aktivnosti dizajna“ (Morić Milovanović i Srhoj, 2016 : 66) Dizajnersko razmišljanje pomaže u pronalaženju alternativnih strategija i rješenja koji možda nisu očiti na prvi pogled, pa je zato korisno ne samo u dizajnu, već i u menadžmentu i načinu poslovanja. Vodeći svjetski brendovi poput Apple-a, Google-a i Samsunga već odavno koriste ovaj pristup (Interaction Design Foundation, 2002.).

Kada govorimo o korisničkom iskustvu, dizajnersko razmišljanje se pokazalo kao odličan pristup za razvijanje empatije prema korisnicima. U samom procesu UX dizajneri se koriste raznim kreativnim i inovativnim tehnikama, te on nije isti za svakog dizajnera. Faze u procesu dizajnerskog razmišljanja mogu biti različite – neki dizajneri razlikuju tri, dok neki sedam faza (Interaction Design Foundation, 2002.). Međutim, sve su one vrlo slične i utjelovljuju ista načela. Valja također napomenuti da dizajnerski proces može ovisiti i o tipu projekta, odnosno proizvoda koji se dizajnira (Babich, 2020). Mi ćemo u nastavku objasniti model koji usvaja i Hasso-Plattner Institut na Stanford sveučilištu, škola dizajna koja posebni fokus stavlja na poučavanje dizajnerskog razmišljanja. Ovaj proces, također opisan u Interaction Design Foundation (2002), uključuje pet faza : suosjećanje, definiranje, ideacija, prototip i testiranje. U nastavku ćemo ih detaljnije objasniti te opisati glavne metode ili alate koji se koriste za svaku od tih faza.



Slika 1. Pet faza dizajnerskog razmišljanja. Izvor: Abdelrazek (2023)

5.1 Suosjećanje

Faza suosjećanja bazira se na istraživanju korisnika, a cilj je saznati što više informacija o njima – kako se ponašaju, kako razmišljaju, kako se osjećaju, te u kojem kontekstu i kojim okolnostima će koristiti proizvod koji se dizajnira. Potrebno je, dakle, razviti empatiju prema krajnjim korisnicima, odnosno iskusiti proizvod na isti način kao i stvarni korisnik. Da bi to bilo moguće, UX dizajner mora znati predvidjeti korisnikove želje i potrebe. Što se istraživači više posvete ovoj fazi, veća je vjerojatnost da će pogoditi njihove potrebe te će se korisnici osjećati ugodnije pri korištenju proizvoda. Sara Gibbons u svom članku (2016) objašnjava da faza suosjećanja može uključivati različite metode istraživanja korisnika, no najčešće se koriste anketni upitnici i intervjui. Pitanja koja se postavljaju u upitnicima i intervjuima, posebice prilikom intervjua, moraju biti kratka i jasna, a preferiraju se pitanja otvorenog tipa koja dopuštaju slobodniji i detaljniji odgovor. Istraživače se također potiče da postavljaju potpitanja ukoliko je potrebno dodatno pojašnjenje.

Osim intervjua i anketa, postoje i drugi korisni alati za ovu fazu dizajnerskog razmišljanja, poput kreiranja empatijskih mapa (engl. *empathy maps*) i priča o korisnicima (engl. *user stories*).

Empatijske mape su vrsta jednostavnih dijagrama koje opisuju sve što su UX dizajneri naučili o pojedinom tipu korisnika te tako pomažu u donošenju odluka vezanih uz dizajn (Gibbons, 2018). Razlikujemo pojedinačne i zbirne empatijske mape (Gibbons, 2018). Pojedinačne empatijske mape predstavljaju jednog konkretnog korisnika, dok zbirne opisuju jednu cijelu grupu korisnika sa sličnim karakteristikama i stavovima.

Drugi alat koji može biti koristan je **kreiranje korisničkih priča**. Korisnička priča je izjava sastavljena od samo jedne rečenice koja opisuje stajalište, odnosno cilj stvarnog korisnika ili pak persone, fiktivnog korisnika. Gotovo uvijek se koristi isti format za kreiranje ovakvih izjava: „**Kao** (tko), **želim** (što) **tako da** (zašto)“ (Coursera, n.d.). Ovakav format čini korisničke priče kratkima i preciznima, opisujući konkretnu akciju i dobit. Iznimno su korisne, ne samo u fazi suosjećanja s korisnicima, već i u daljnjem razvoju dizajna proizvoda služeći kao „mentalni model projekta“, pružajući bazu o korisnicima (Domingo, 2021).

5.2 Definiranje

Kada se skupi dovoljno informacija o ciljanim korisnicima, ti se podaci prikupljaju i analiziraju kako bi se odredili problemi koje je potrebno razriješiti. Ova faza naziva se faza definiranja (problema). Zadatak UX dizajnera je identificirati bolne točke (engl. *pain points*), odnosno UX probleme koji frustriraju i sprječavaju korisnike u efikasnom korištenju proizvoda, kao i njihove neispunjene potrebe koje je potrebno zadovoljiti. UX dizajneri se u ovoj fazi često koriste problemskim izjavama (engl. *problem statement*) koje jasno opisuju potrebe korisnika koje proizvod mora zadovoljiti. Dizajneri ih kreiraju koristeći se okvirom pod nazivom „5W i H“ : tko („who“), što („what“), kad („when“), gdje („where“), zašto („why“) i kako („how“). 5W okvir pomaže u odgovaranju na sljedeća pitanja:

- Tko ima problem?
- Koje su bolne točke koje se pokušavaju razriješiti?
- Gdje korisnik upotrebljava proizvod?
- Kada dolazi do problema?
- Zašto je problem bitan?
- Kako korisnici postižu svoje ciljeve koristeći proizvod? (Coursera, n.d.)

Odgovori na navedena pitanja omogućuje UX dizajnerima da opišu puni kontekst problema iz perspektive korisnika. Kreiranje problemskih izjava korisno je u mjerenju uspjeha tijekom

procesa dizajnerskog razmišljanja, ali i u usklađivanju stajališta među timom koji radi na dizajnu korisničkog iskustva prije napredovanja u sljedeću fazu dizajna (Gibbons, 2019).

Drugi alat koji je koristan u definiranju dizajnerskih problema je **kreiranje persona**. Za razliku od empatijskih mapa, persone predstavljaju fiktivne korisnike bazirane prema skupu dobivenih informacija o stvarnim korisnicima, a kreiraju ih UX dizajneri kada se identificiraju zajedničke bolne točke (Coursera, n.d.). Obično je dovoljno kreirati od tri do osam persona kako bi se pokrila većina profila krajnjih korisnika. (Interaction Design Foundation, 2016.) Bitno je biti detaljan u kreiranju persona: persone trebaju uključivati osnovne informacije poput dobi, spola, zanimanja, ali i informacije o njihovim potrebama, brigama, ciljevima, i sl. (Harley, 2015.)

5.3 Ideacija

U fazi ideacije se osmišljavaju kreativne i inovativne ideje za rješavanje definiranih problema. U ovoj, trećoj fazi, cilj je doći do što više potencijalnih rješenja u što kraćem vremenu, pa je veoma korisno u timu imati što više ljudi. Velike tvrtke u ovoj fazi često koriste metodu dizajnerskog sprinta (engl. *design sprint*), petodnevni procesa u kojem se intenzivno razmišlja o problemima i smišljaju rješenja (engl. *brainstorming*) (Coursera, n.d.). Prema Mavreku (2022 : 13), u ideaciji „kvantiteta nadmašuje kvalitetu“ – svi uključeni u ovoj fazi trebaju pristupiti otvorenog uma, zbog čega je poželjno da je tim dizajnera koji je uključen u ovu fazu raznolik. Osim toga, korisno je postaviti vremensko ograničenje zamišljeno za „brainstorming“, kako ono ne bi oduzelo previše vremena. Valja napomenuti da, iako je proces dizajnerskog razmišljanja iterativan, ideacija neće biti moguća bez dobrog poznavanja korisnika ni bez jasno definiranog problema (Stevens, 2023).

Dizajneri se u ovoj fazi koriste raznim tehnikama ne bi li došli do najboljeg rješenja. Neke od njih su HMW („How Might We“) vježba i Lude osmice („Crazy Eights“), kojima je cilj generirati što više ideja u što kraćem vremenu. (Coursera, n.d.). HMW vježba je aktivnost koja potiče kreativnost, a sastoji se od seta pitanja koja počinju sa „Kako bismo mogli...?“. Preporučljivo je da pitanja budu sveobuhvatna, kreativna i raznolika kako bi se osmislilo što više ideja. Lude osmice je vježba za ideaciju u kojoj je potrebno skicirati osam različitih dizajna u osam minuta. Ova vježba može biti vrlo učinkovita, posebno ako u njoj sudjeluje više ljudi.

Dizajneri također mogu provesti **analizu konkurencije** (eng. *competitive audit*). Analiza konkurencije omogućava pregled snaga i slabosti konkurentskih proizvoda, pružajući odličan izvor informacija o već postojećem tržištu (Abdelrazek, 2023.). U fazi ideacije, analiza konkurencije daje uvid o dizajnu sličnih proizvoda, čime može pomoći razriješiti neke probleme u vlastitom projektu. Također, može dati informacije o svim različitim iteracijama koje bi proizvod mogao podnijeti te kako su se iste izvele za konkurentske proizvode. Konkurente dijelimo u dvije kategorije: izravne i neizravne. Izravni konkurenti su oni koji sa sličnim proizvodima i istim korisnicima, dok neizravni konkurenti mogu nuditi slične proizvode ali za drugačiju publiku, ili drugačije proizvode sa istom publikom. (Abdelrazek, 2023.)

5.4 Izrada prototipa

Kada se osmisle ideje koje bi mogle biti najbolje rješenje za određeni korisnički problem, u ovoj fazi se te ideje realiziraju u obliku prototipa. Ovo je, dakle, eksperimentalna faza čija je svrha izraditi funkcionalni model koji ne sadrži sve značajke proizvoda, već samo one nužne za funkcionalnost (Interaction Design Foundation, 2016.). Svrha prototipa jest da se na njemu mogu raditi testiranja prije proizvodnje gotovog proizvoda. Oni ne moraju biti kompleksni – prototipi mogu biti jednostavni skečevi napravljeni od papira, ili pak digitalni, napravljeni pomoću posebnih alata poput Adobe XD, Figma, Sketch-a i sl. (Coursera, n.d.).

Obično se prvo rade prototipi niske razine vjernosti kojima se samo provjerava funkcionalnost dizajna te stoga „služe kao početna točka dizajna“, dok se vizualni dizajn stavlja u drugi plan (Škaro, 2022 : 8). Prototipi niske razine vjernosti su jednostavni, jeftini te ne zahtijevaju puno vremena za izradu. Primjeri ovakvih prototipa su skice od papira i žičano modeliranje. Prototipi na papiru su ništa više nego ručni skečevi korisničkih sučelja koji zajedno tvore vizualni prikaz toka korisnika, odnosno mapu korisničkog putovanja. Prednost ove tehnike je što ne zahtijeva upotrebu digitalnog softvera, relativno je jednostavna te omogućava testiranje u ranoj fazi razvoja proizvoda. Za razliku od papirnatih prototipa, žičano modeliranje uključuje upotrebu digitalnog softvera za izradu korisničkih sučelja. (Škaro, 2022.) Također, žičani okviri su interaktivni – mogu se kliknuti, ali vizualni dizajn ostaje nedorađen. Mogu se mijenjati po potrebi te se koristiti u različitim fazama dizajna (Babich, 2017.).

Nasuprot prototipovima niske razine vjernosti, prototipi visoke razine vjernosti se koriste kada dizajneri imaju dobro razumijevanje o sveukupnom dizajnu proizvoda, pa često izgledaju vrlo slično gotovom proizvodu. To podrazumijeva i vizualni dizajn koji je vrlo realističan te često uključuje stvarne slike, animacije, i razne sheme boja. Također, često uključuju većinu značajki i elementa kao i konačni proizvod. (Babich, 2017.) Velika prednost ovakvih prototipa je mogućnost testiranja specifičnih elemenata korisničkog sučelja (Škaro, 2022.).

5.5 Testiranje

U ovoj fazi se izrađeni prototipi testiraju na korisnicima kako bi se utvrdilo jesu li osmišljene ideje dobra rješenja za određeni dizajnerski problem. Testiranja mogu dovesti do novih ideja i novih uočavanja, pa tako dizajneri mogu uvidjeti i novi dizajnerski problem koji je potrebno riješiti, te se onda rade novi prototipi i nova testiranja, ili pak se vrate na fazu definiranja, odnosno redefiniranja UX problema.

Spomenuli smo da je dizajnersko razmišljanje iterativni proces, dakle ove faze se često isprepliću i po potrebi ponavljaju. Dizajneri bi kroz ovaj proces trebali kontinuirano preispitivati svoje pretpostavke i rezultate jer se na taj način gotovo uvijek dolazi do novih saznanja i novih rješenja (Interaction Design Foundation, 2002.).

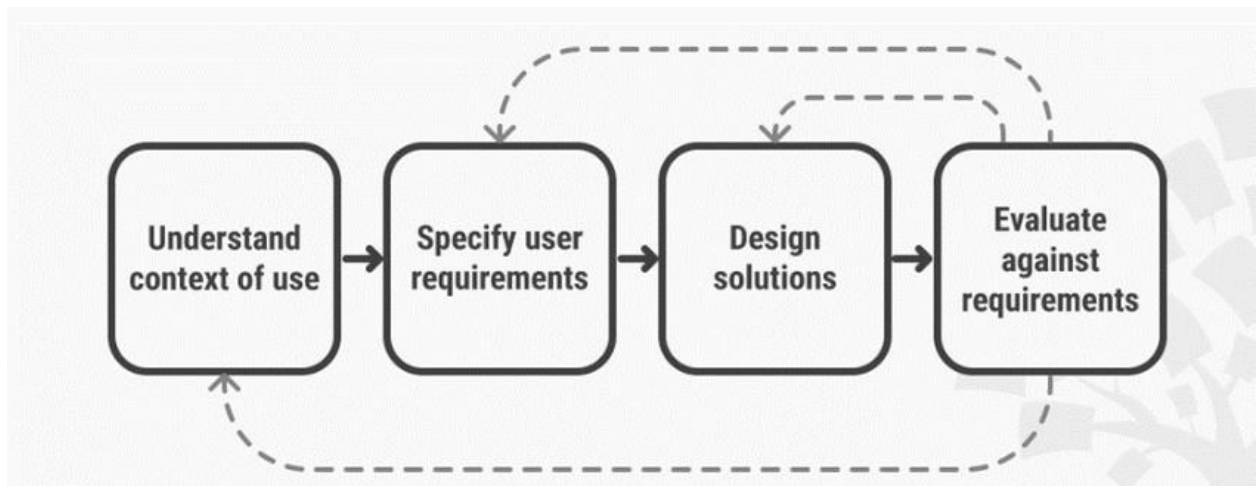
Kada se dizajneri slože oko finalnog dizajna, umjesto prototipa radi se krajnji proizvod sa svim svojim značajkama i funkcijama. Krajnji proizvod dakle ne stvaraju UX dizajneri, već programeri, odnosno developeri, prema finalnom prototipu. Zbog toga je od iznimne važnosti dobra komunikacija između UX dizajnera i developera.

6 Dizajn usmjeren na korisnike

Dizajn usmjeren na korisnike (engl. *user-centered design*) (skr. UCD) je također iterativni proces u kojem dizajneri, kroz cijeli dizajnerski proces, na prvo mjesto stavljaju krajnjeg korisnika i njegove potrebe i želje (Interaction Design Foundation, 2016.). Korisnici su dakle uključeni u kompletan razvoj proizvoda kroz niz istraživanja i dizajnerskih tehnika kako bi krajnji proizvod zadovoljio sve njihove potrebe. Usko je vezan uz dizajn okrenut ljudima (eng. *human-centered design*), pojam koji opisuje dizajnersku filozofiju koja se temelji na promatranju ljudi i njihovih potreba kako bi se iste potrebe zadovoljile (Norman, 2013 : 9). Oba pristupa zahtijevaju duboko razumijevanje ljudi, odnosno korisnika. Ovaj tip dizajna zadovoljava potrebe poput učinkovitosti, djelotvornosti, oblika, cijene, pouzdanosti, upotrebljivosti, i sl., te na taj način pokriva dvije važne komponente dobrog dizajna – pronalaženje pravog problema i zadovoljavanje ljudskih potreba. (Norman, 2013 : 219)

Proces dizajna usmjerenog na korisnike događa se u četiri faze: razumijevanje konteksta uporabe, određivanje potreba korisnika, pronalaženje dizajnerskih rješenja te evaluacija tih rješenja. U evaluaciji se procjenjuje ishod u odnosu na kontekst uporabe proizvoda i potrebe korisnika. Ukoliko određeno rješenje ne odgovara specifičnom kontekstu korisnika i ne zadovoljava sve njihove relevantne potrebe, dizajneri se vraćaju na prethodne faze, odabiru druga rješenja i testiraju ih, sve dok ne dođu do rješenja koji je zadovoljavajuć. (Interaction Design Foundation, 2016.)

Možemo primijetiti da su faze ove metodologije vrlo slične onima u procesu dizajnerskog razmišljanja. Iako se obje metodologije koriste u razvoju proizvoda i usluga, one se ipak razlikuju u fokusu, pristupu i procesu. Dizajnersko razmišljanje je širi okvir koji se fokusira na rješavanje složenih izazova. Iako je korisnik i dalje u središtu, dizajnersko razmišljanje obuhvaća sve faktore problema, od tehnologije i poslovnih ciljeva, do utjecaja na okoliš. Što se tiče pristupa, UCD je strukturiraniji proces koji se fokusira na upotrebljivost, funkcionalnost i učinkovitost, dok je dizajnersko razmišljanje proces koji je nepredvidiv i istraživački; on potiče kreativniji pristup i inovativnost. (Nallan i Jaiswal, 2019.)



Slika 2. Četiri faze dizajna usmjerenog na korisnike. Izvor: Interaction Design Foundation (2016)

6.1 Inkluzivan dizajn

Jedan od glavnih načela dizajna koji je usmjeren prema korisnicima je inkluzivan dizajn (engl. *inclusive design*). Glavni cilj inkluzivnog dizajna je omogućiti korištenje proizvoda što većem broju ljudi, odnosno dizajnirati za svakoga. (Xiao, 2018.)

Inkluzivan dizajn ne znači samo i isključivo pristupačan dizajn, odnosno dizajn usmjeren korisnicima s invaliditetom. Inkluzivnost podrazumijeva i privremena, promjenjiva i situacijska ograničenja koja utječu na sve ljude. Stoga se UX dizajnere potiče da dizajniraju inkluzivna korisnička sučelja s pomoćnom tehnologijom, poput čitača zaslona, alternativnog teksta ili titlovanja sadržaja. Primjerice, rješenje poput titlovanja sadržaja, koje se inače koristi za ljude s oštećenim sluhom, može biti korisno i u glasnim okruženjima gdje je sposobnost sluha ugrožena, poput zračne luke ili kafića. (Xiao, 2018.)

Jedan od savjeta je da inkluzivan dizajn bude prisutan u svakoj fazi razvoja proizvoda. Primjerice, u fazi dizajniranja potrebno je promišljati o kontrastima boja, veličini fonta, uporabi tipkovnice pristupačnosti, i sl, dok je u fazi istraživanja potrebno dobro upoznati ljude koji će koristiti krajnji proizvod, a pritom je važno konstantno preispitivati svoje znanje i pretpostavke o njima kako bi izbjegli pristranost (Lindberg, 2018.). Neki stručnjaci savjetuju obzirnost u upotrebi boja u dizajnu – iako može biti moćan alat u dizajnu, boja nije uvijek i svakome vidljiva (primjerice, kada je računalo ili mobitel izložen direktnom suncu, ili u slučaju osoba s

daltonizmom). Zato je bolje osloniti se na dobar kontrast boja te izbjegavati pridavanje značenja bojama. Ukoliko pridodamo konkretno značenje nekoj boji u dizajniranju nekog proizvoda, a osoba s daltonizmom je ne može razaznati, to onda nije inkluzivan dizajn (Lindberg, 2018.).

7 Informacijska arhitektura

Informacijska arhitektura je proces organiziranja informacija prisutnih u UX proizvodu, te UX dizajnerima služi kao mapa proizvoda. Rosenfeld, Morville i Arango (2015) su definirali informacijsku arhitekturu kao disciplinu koja se tiče strukturnog dizajna digitalnih krajolika u smislu „organizacije, označavanja, navigacije i pretraživanja za izgradnju fizičkih, digitalnih i transmedijskih informacijskih ekosustava“ (Soares, Rebelo i Ahram, 2022: 248).

Informacijsku arhitekturu čine tri elementa: organizacija, hijerarhija i slijed. Organizacija predstavlja način na koji su informacije povezane u jednu cjelinu; hijerarhija omogućuje organizaciju prema nivoima, od najvećeg prema najnižem, te se stoga još naziva i „struktura stabla“. Naposljetku, slijed se odnosi na raspored kojim se informacije prezentiraju korisnicima, koji je u kontekstu korisničkog iskustva iznimno bitan te može značajno utjecati na učinkovitost pronalaženja informacija i općenitu interakciju s proizvodom ili sustavom. (Coursera, n.d.)

Svrha informacijske arhitekture je prezentirati i manipulirati informacijama fokusirajući se na prostor, navigaciju i pronalaženje uputa (Soares, Rebelo i Ahram, 2022.). Kako bi to bilo uspješno, UX dizajner Dan Brown je osmislio osam osnovnih načela informacijske arhitekture koji danas pomažu i drugim dizajnerima da stvaraju sustave koju su intuitivni i lako razumljivi. Načela informacijske arhitekture su:

1. Načelo objekata – Sadržaj se treba tretirati kao živi objekt sa svojim specifičnim karakteristikama i životnim ciklusom.
2. Načelo izbora – Sadržaj treba biti raznovrstan, ali obraničen. Previše opcija može zbuniti korisnike pa se bolje držati manje opcija koje su dobro organizirane.
3. Načelo otkrivanja – Informacije se trebaju postupno otkrivati, i to na smislen i logičan način. Informacije ne bi smjele biti neočekivane ili nepotrebne jer dovode do preopterećenja.
4. Načelo ekvivalencije – Informacije bi trebale biti grupirane i kategorizirane kako bi korisnici bolje razumjeli ponuđene opcije. Korisno je ponuditi konkretne primjere jer pomažu u smanjenju nesigurnosti i olakšavaju donošenje odluka.
5. Načelo ulaza – potrebno je osigurati da svaka ulazna točka u sustav (primjerice, linkovi ili društvene mreže) pruža dovoljno informacija i konteksta kako bi korisnici mogli lako navigirati sustavom.

6. Načelo višestrukih klasifikacija – potrebno je ponuditi višestruke načine pretraživanja i pregledavanje sadržaja kako bi mogli pronaći informacije na način koji im najviše odgovara.
7. Načelo usmjeravanja – navigacijski sustavi ne bi smjeli biti jedinstveni za cijeli sustav, već specifični za određeni dio sadržaja.
8. Načelo rasta – Informacijski sustav mora biti dizajniran na način da ne ograničava budući rast sadržaja ili promjene u organizaciji informacija. (Holla, 2018.)

Osim navedene strukture stabla, postoje i drugi primjeri dobre informacijske arhitekture, poput *site mappinga*, popisa i revizije sadržaja, dijagrama informacijske arhitekture, i sl.

8 Vizualni dizajn

Vizualni dizajn u korisničkim sučeljima odnosi se na kreiranje web stranica ili aplikacija korištenjem raznih elemenata uz primjenu estetskih pravila dizajna (Vojvodić, 2016: str. 15). Među najvažnijim elementima spadaju tipografija i boje.

Tipografija, kao važan segment vizualne komunikacije i grafičkog dizajna, predstavlja umjetnost oblikovanja i rasporeda slova kako bi pisani tekst bio prikladan za prikaz. (Vojvodić, 2016.) Njen primarni cilj je vizualno predstavljanje informacija. Danas se pojam tipografije često koristi kao sinonim za font, koji je izvorno označavao set slova iste veličine i stila. Iako postoje razne vrste fontova, preporučuje se ograničiti njihov broj na web stranicama kako bi se postigla vizualna harmonija. Odabir fonta je veoma važan za izradu web stranica. Obzirom da većina informacija dolazi putem teksta, on mora biti lako čitljiv, što se postiže korištenjem serifnih fontova, pojačavanjem kontrasta između teksta i pozadine te povećanjem veličine slova. Veći fontovi olakšavaju čitanje starijim osobama, osobama s oštećenjem vida, ali i korisnicima općenito. (Vojvodić, 2016.)

Osim tipografije, još jedan iznimno važan element u vizualnom dizajnu je boja. U kontekstu dizajna, boja je subjektivna pojava koja ovisi o percepciji promatrača, a proces miješanja boja objašnjava teorija boja. Teorija boja opisuje kako kombinacija boja utječe na vizualni doživljaj čovjeka. U tradicionalnom miješanju boja koristi se aditivna sinteza, koja počinje od crne, a dodavanjem triju osnovnih boja dobiva se bijela. Te osnovne boje nazivaju se primarnim bojama, a njihovim miješanjem nastaju sekundarne, a zatim tercijarne boje. Općenito, svaka boja dobiva se miješanjem primarnih boja u određenim omjerima. (Vojvodić, 2016.)

Vizualni dizajn u UX-u ima veliku važnost jer može pospješiti upotrebljivost (Gordon, 2020). Osim toga, izaziva emocije i oduševljenje, jer estetski ugodan dizajn izaziva pozitivne reakcije. Nadalje, pomaže ojačati percepciju određene robne marke te povećati angažman.

U nastavku ćemo detaljnije opisati osnovna načela vizualnog dizajna: ravnotežu, vizualnu hijerarhiju, kontrast i Geštalt principe.

8.1 Ravnoteža

Ravnoteža se odnosi na uravnotežen odnos između dviju strana, što omogućuje pravilnu kompoziciju. Dizajneri se koriste horizontalnom i vertikalnom osi kako bi postigli ravnotežu,

a unutar njih se smještaju elementi. Tako se mogu postići dvije vrste ravnoteže: simetrična i asimetrična. Ako su elementi isti i jednako udaljeni od osi simetrije, onda se radi o simetričnoj ravnoteži, a ako su elementi različitih oblika te nisu jednako udaljeni od osi simetrije, onda govorimo o asimetričnoj ravnoteži. Dakle, ravnoteža ovisi o obliku, položaju, veličini, boji i svjetlini elemenata. (Vojvodić, 2016.)

8.2 Vizualna hijerarhija

Vizualna hijerarhija odnosi se na raspored i prezentaciju elemenata na web stranici ili aplikaciji na način koji usmjerava pažnju korisnika. Osim toga, vizualna hijerarhija osigurava da se najvažniji sadržaj ističe i lako razumije te tako poboljšava cjelokupno korisničko iskustvo.

Hijerarhija se postiže kombinacijom tri elementa: veličine, boje i kontrasta te grupiranjem. Načelo veličine se koristi kako bi se naglasili važni elementi, a se temelji na vjerovanju da će se veći elementi više primijetiti i tako olakšati korištenje proizvoda ili usluge, te se gotovo uvijek koristi u vizualnom dizajnu. (Gordon, 2020.) Nadalje, boju i kontrast dizajneri koriste kako bi određene elemente istakli ili ih pak potisnuli u pozadinu. Ukoliko je cilj istaknuti neki element, koriste se svijetle boje ili boje s visokim kontrastom, a ako je cilj potisnuti određeni element, koriste se prigušene boje. Međutim, za stvaranje hijerarhije zaslužan je kontrast između elemenata i konteksta u kojem se on pojavljuje. (Gordon, 2021.) Naposljetku, grupiranje elemenata na korisničkom sučelju omogućuje jasnu strukturu te tako usmjerava pozornost korisnika.

8.3 Kontrast

Kontrastom naglašavamo različitost između dva elementa ili skupine elemenata, a postiže se različitim oblicima, bojom ili veličinom. (Gordon, 2020. ; Vojvodić, 2016.) Dizajneri najčešće primjenjuju kontrast kroz boju, što se također naziva koloristički kontrast. Tako se, primjerice, crvena boja iznimno često koristi za isticanje jednog elementa od ostalih. (Gordon, 2020.) Osim toga, kontrast se može postići i u tekstu – slova se mogu istaknuti podebljavanjem ili upotrebom kurziva.

8.4 Geštalt principi

Geštalt je pravac u psihologiji koji se javio početkom dvadesetog stoljeća, a u vizualnom dizajnu označava skup načela koji se odnosi na cjelokupni dojam nekog objekta, odnosno na našu tendenciju da percipiramo cjelinu nasuprot pojedinačnim elementima. (Gordon, 2020.)

Geštalt principi u dizajnu podrazumijevaju sličnost, nastavak, zatvorenost, blizinu, zajedničku regiju, lik/podlogu, te simetriju i red. Blizina je posebno važna za UX — odnosi se na činjenicu da se stavke koje su vizualno bliže jedna drugoj percipiraju kao dio iste grupe. (Gordon 2020.)

9 Načela upotrebljivosti

S obzirom na veliku količinu proizvoda dostupnih u digitalnom svijetu, logično je pretpostaviti da korisnici više nemaju veliku toleranciju na loše dizajnirane proizvode koji su „teški“ za koristiti. Takvi proizvodi često izazivaju frustraciju kod korisnika te ih time demotiviraju da ga nauče ili nastave koristiti: „Ako je proizvod ili sistem težak za koristiti, on troši korisnikovo vrijeme te stvara frustraciju i nelagodu, što obeshrabruje njegovu upotrebu.“ (Soares, Rebelo i Ahram, 2022 : 3)

Pojam upotrebljivosti je prvi definirao Shackel 1984. godine kao „sposobnost nekog sistema ili opreme da se jednostavno i učinkovito koristi“ (slobodan prijevod) (Soares, Rebelo i Ahram, 2022 : 4) S vremenom su mnogi istraživači i praktičari UX-a iznijeli svoje definicije, a neki odvajaju termine upotrebljivost i korisničko iskustvo: upotrebljivost se smatra kao sposobnost korisnika da koristi neki proizvod i uspješno izvrši neki zadatak, dok se korisničko iskustvo odnosi na korisnikovu kompletnu interakciju s proizvodom, uključujući i emotivnu percepciju. (Albert i Tullis, 2022.)

Od 1990-ih upotrebljivost se počela koristiti u kontekstu interakcije čovjeka i računala (engl. *human-computer interaction*, skr. *HCI*) kada su velike softverske tvrtke poput Thomas Consumer Electronics, Apple Computers i Northern Telecom počele u prvi plan stavljati potrebe svojih korisnika te omogućiti nešto više od same funkcionalnosti proizvoda. HCI podrazumijeva „proučavanje načina na koji ljudi komuniciraju s računalnom tehnologijom i kako tu interakciju učiniti učinkovitom“ (Battleson, Booth i Weintrop, 2001 : 188). Battleson, Booth i Weintrop u svom radu (2001) također iznose da HCI pruža temelj u primjeni načela upotrebljivosti u softverskim aplikacijama i računalnim sučeljima.

Jakob Nielsen u tom smislu definira upotrebljivost kao „kvalitetu koja procjenjuje koliko su korisnička sučelja laka za korištenje“ (Nielsen, 2012). Upotrebljivost po Nielsenu (Soares, Rebelo i Ahram, 2022.) uključuje pet komponenti:

- učljivost (engl. *learnability*) – koliko lako se funkcija nekog proizvoda može naučiti i razumjeti ;
- učinkovitost (engl. *efficiency*) – koliko dobro funkcionira određeni proizvod jednom nakon što se u potpunosti nauči ;

- pamtljivost (engl. *memorability*) – koliko je lako zapamtiti funkcije određenog proizvoda te ga znati koristiti i nakon određenog perioda nekorištenja proizvoda ;
- pouzdanost (engl. *reliability*) – količina greški koje se javljaju pri korištenju nekog proizvoda, njihova ozbiljnost, te lakoća oporavka od tih greški ;
- zadovoljstvo (engl. *satisfaction*) – razina ugone pri korištenju određene funkcije proizvoda.

Neke od ovih komponenti možemo naći i u definiciji Međunarodne organizacije za standardizaciju (*International Standards Organization*), koju navode Battleson, Booth i Weintrop (2001 : 289) u svom radu :

„Upotrebljivost je opseg u kojem određeni korisnici mogu koristiti proizvod za postizanje određenih ciljeva uz djelotvornost, učinkovitost i zadovoljstvo u određenom kontekstu korištenja (engl. *context of use*).“

Soares, Rebelo i Ahram (2022.) u knjizi *Handbook of Usability and User Experience: Methods and Techniques* daju svoje definicije navedenih pojmova: djelotvornost bi se u ovom smislu odnosila na odnos između namijenjenih ciljeva i dobivenih rezultata; učinkovitost podrazumijeva „količinu potrebnog napora za ostvarivanje nekog cilja“, dok se definicija zadovoljstva podudara s definicijom Jakoba Nielsena. Kontekst korištenja termin je koji označava okruženje u kojem se proizvod koristi, te Soares, Rebelo i Ahram (2022.) objašnjavaju da i najmanje mijenjanje konteksta korištenja može utjecati na samu sposobnost korištenja proizvoda. Dakle, možemo reći da upotrebljivost ovisi o kontekstu u kojem se proizvod koristi. Međunarodna organizacija za standardizaciju proširuje ovu definiciju navodeći da kontekst korištenja proizvoda uključuje i korisnike, zadatke, opremu, te fizičko i socijalno okruženje u kojem se proizvod koristi. (Soares, Rebelo, Ahram, 2022.)

Upotrebljivost se često povezuje s lakoćom ili jednostavnošću korištenja (engl. *ease of use*), pa tako i Steve Krug (2000) u svojoj knjizi *Don't Make Me Think!* objašnjava da upotrebljiv proizvod podrazumijeva da ga i osoba s prosječnim ili minimalnim iskustvom i vještinom može koristiti, a da se ne isfrustira. Ipak, Soares, Rebelo i Ahram (2022 : 5) smatraju da izraz „jednostavnost korištenja“ nije dovoljno određen u kontekstu korisničkog sučelja.

U svakom slučaju, možemo zaključiti da je upotrebljivost ključni element u dizajnu svakog proizvoda, posebno ako govorimo o računalnoj tehnologiji. Prema riječima Jakoba Nielsena: „Na web-u, upotrebljivost je neophodan uvjet za opstanak.“ (Nielsen, 2012) (slobodan

prijevod) U nastavku ćemo se osvrnuti na metode kojima vrednujemo upotrebljivost na Web-u.

10 Metode vrednovanja web upotrebljivosti

Kroz istraživanja ljsko-računalne interakcije definirali su se i određeni kriteriji za dizajn korisničkih sučelja. a da bi se isti ispunili potrebno je vrednovati ih. Posao dizajnera jest da neprestano pokušavaju unaprijediti upotrebljivost web platformi, no valja napomenuti da se sama upotrebljivost ne može mjeriti, već neki njeni aspekti, poput učinkovitosti ili uspješnosti. Orehovački i Plantak Vukovac (2010.) metode vrednovanja web upotrebljivosti dijele u tri kategorije: metode pregledavanja, testiranja i ispitivanja.

10.1 Metode pregledavanja

Metode pregledavanja (engl. *inspection methods*) spadaju pod analitičke metode kojima se procjenjuje jesu li web stranice ili aplikacije usklađene sa standardima i smjernicama koji osiguravaju upotrebljivost, a provode ih stručnjaci za procjenu upotrebljivosti. Rezultat ovakvih evaluacija ovisi dakle isključivo o osobama koji je provode, te se ne provodi nad stvarnim korisnicima, odnosno ispitanicima. (Orehovački i Plantak Vukovac, 2010.) Među najvažnijim metodama pregledavanja spada heurističko vrednovanje i kognitivna šetnja.

10.1.1 Heurističko vrednovanje

Heurističko vrednovanje (eng. *heuristic evaluation*) je neformalna metoda koju su razvili Jacob Nielsen i Rolph Molich, a provodi se tako da se analizira svaki element korisničkog sučelja na temelju popisa principa upotrebljivosti ili heuristika. (Orehovački i Plantak Vukovac, 2010.) Naziv heuristika predstavlja smjernice u razvoju web aplikacije prema kojima se razvijaju postojeći funkcionalni elementi korisničkog sučelja. (Interaction Design Foundation, 2016) Cilj ove metode je provjeriti usklađenost svakog interaktivnog elementa sučelja sa spomenutim popisom. Svaki stručnjak koji provodi heurističko vrednovanje mora kroz svaki element proći dva puta : prvi put se samo upozna s aplikacijom, te tek drugi put započinje s heurističkom analizom, odnosno procjenjivanjem točno određenih elemenata korisničkog sučelja. Heurističkom analizom moguće je utvrditi probleme vezane uz upotrebljivost, odnosno „povrede heuristika“. (Orehovački i Plantak Vukovac, 2010.) Velika prednost ove metode jest

što ne uključuje testiranje nad stvarnim korisnicima, pa ne iscrpljuje raspoloživi budžet. Također, ova metoda je intuitivna, brza te je moguće koristiti u svim fazama razvoja proizvoda. Od mana potrebno je izdvojiti ovisnost o stručnosti evaluatora kojih mora biti najmanje tri kako bi se dobili što kvalitetniji podaci. Teorijski se može koristiti samo jedan evaluator, ali to se ne preporuča. Osim toga, s obzirom da ova metoda ne uključuje stvarne korisnike, njihove potrebe je otežano identificirati.

10.1.2 Kognitivna šetnja

Kognitivna šetnja (engl. *cognitive walkthrough*) je metoda simulacije ponašanja korisnika pri uporabi korisničkog sučelja neke aplikacije. U ovoj metodi sudjeluje jedan evaluator koji izvršava predodređene zadatke na sučelju te određuje i komentira sve probleme na koje naiđe. Evaluator zatim stvara listu problema te preporuke za njihovo poboljšanje. Pomoću kognitivne šetnje moguće je predvidjeti što će korisnik napraviti u određenoj problemskoj situaciji, posebice u onima koji su vezani za učljivost, odnosno učenje primjene web aplikacije. (Orehovački i Plantak Vukovac, 2010.) Među prednostima ove metoda valja navesti učinkovito definiranje problema upotrebljivosti te mogućnost utvrđivanja ponašanja korisnika pri korištenju aplikacije, a među nedostacima sporost, rizik od neprikladnih zadataka te isključenost krajnjih korisnika.

10.2 Metode testiranja

Metode testiranja (engl. *testing methods*) su empirijske metode koje se izvode na krajnjim korisnicima te nam daju informacije o tome kako oni koriste proizvod te na koje probleme nailaze. Metode testiranja uključuju evaluatore, koji postavljaju određena pitanja te prate rad korisnika prilikom izvršavanja zadataka, i korisnike. (Orehovački i Plantak Vukovac, 2010.) Korisne su u određivanju koliko je lako ili teško koristiti proizvod te zašto dolazi do određenih problema. Metode testiranja uključuju metodu razmišljanja naglas (engl. *think aloud method*) i metodu praćenja oka (engl. *eye tracking method*).

10.2.1 Metoda razmišljanja naglas

Metoda razmišljanja naglas (engl. *Think Aloud Protocol*) jedna je od najvažnijih metoda za testiranje upotrebljivosti, a bazira se na tome da korisnici verbaliziraju svoje misli prilikom rješavanja zadataka. (Nielsen, 2012) U ovom slučaju evaluator mora zapisivati njihova zapažanja, mišljenja i stavove što mu omogućuje detektiranje probleme s kojima se korisnici suočavaju u korištenju proizvoda.

Postoje dva načina za izvršavanje ove metode: retrospektivno i konstruktivno. (Orehovački i Plantak Vukovac, 2010.) Retrospektivni izvještaj podrazumijeva prenošenje zapažanja evaluatoru tek nakon što se zadatak izvrši, što s jedne strane korisniku olakšava jer se bolje koncentrira na zadatak, no s druge strane može i otežati jer postoji opasnost da će neki detalj ili zapažanje izostaviti ili zaboraviti. Konstruktivna interakcija uključuje dva korisnika koji istovremeno izvršavaju zadatke.

Prednost ove metode je mogućnost prikupljanja većih količina informacija, ne samo zato što se koristi više korisnika odjednom, već zato što je korisnicima prirodnije i lakše opustiti se kada nisu sami. No unatoč prednostima, ova metoda iziskuje puno vremena, a korisnicima može biti naporno i neprirodno, što im otežava verbaliziranje misli.

10.2.2 Metoda praćenja oka

Kao što i sam naziv sugerira, ova metoda uključuje praćenje kretanja očiju korisnika prilikom korištenja određenog proizvoda. Često se koristi u medicinskim istraživanjima, ali sve češće i u UX dizajnu zbog pristupačnosti i pouzdanosti (Interaction Design Foundation, str. 45-46). Naime, pokreti očiju impliciraju „aktivnost kognitivnog procesiranja“. (Orehovački i Plantak Vukovac, 2010 : str. 174) Također, ovom metodom dobiva se uvid u način kako korisnici pretražuju i pregledavaju elemente sučelja. Ovaj test detektira osnovne pokrete oka poput fiksacije i trzaja oka, a pomoću uređaja za praćenje oka moguće je odrediti podatke poput prosječnog trajanja fiksacije oka, prosječnu amplitudu trzaja oka, prosječan promjer zjenica, i sl. Svaki od ovih podataka predstavlja neku informaciju koja se tiče fizičkog ili mentalnog napora koji je uložena prilikom korištenja proizvoda, najčešće web aplikacije. Uređaji za praćenje oka koriste tri tehnike: mogućnost ponovnog pregledavanja, nacrt pregledavanja i toplinsku kartu.

Mogućnost ponovnog pregledavanja omogućava snimanje pokreta očiju, a nakon završetka testiranja, snimka se može pregledati, brzina se može prilagoditi te se može analizirati redoslijed pregledavanja određenih elemenata korisničkog sučelja.

Nacrt pregledavanja je grafički prikaz pregledavanja elemenata sučelja pomoću kojeg dobivamo informacije o mjestima gdje se nalaze fiksacije oka koje se prezentiraju kao plave točke, te redoslijed kojim su korisnici pregledavali sučelje prikazan brojevima. Problem kod ove tehnike je što se na jednom dijelu sučelja može nalaziti više točaka, što otežava njihovo razlikovanje, a pogotovo njihov redoslijed. (Orehovački i Plantak Vukovac, 2010.)

Toplinska karta je „grafički prikaz frekvencije pregledavanja pojedinih elemenata web sučelja“, a koncentracija se određuje bojama:

- Crvena i narančasta područja označavaju veliku pažnju i angažman (intenzivan fokus);
- Žuta i zelena područja označavaju umjeren angažman;
- Plava područja i područja bez boje ukazuju na malu ili nikakvu pažnju, odnosno fiksaciju oka. (Orehovački i Plantak Vukovac, 2010 : 175)

10.3 Metode ispitivanja

Metode ispitivanja (engl. *inquiry methods*) se najčešće koriste nakon što je proizvod završen, kako bi se ispitalo zadovoljstvo korisnika proizvodom, no mogu se koristiti i tijekom razvoja proizvoda u svrhu lakšeg utvrđivanja potreba korisnika. Među metoda ispitivanja spadaju upitnici, terensko ispitivanje, intervjui i fokus grupe.

10.3.1 Upitnici

Korištenje upitnika (engl. *questionnaires*) je neizravna metoda ispitivanja upotrebljivosti čiji je cilj saznati mišljenje korisnika o proizvodu. Upitnici se sastoje od seta pitanja čiji odgovori mogu biti otvorenog ili zatvorenog tipa. Ova metoda može se raditi u svim fazama razvoja proizvoda, no najčešće se primjenjuje nakon što se korisnik upoznao s proizvodom i njegovim funkcionalnostima. Kod upitnika se vrlo često koristi Likertova ljestvica stavova koja počiva na hipotezi da „svaka izjava na ljestvici ima jednaku važnost u odnosu na to koliko odražava stav prema pitanju u upitniku“. (Orehovački i Plantak Vukovac, 2010 : 176)

Što se tiče prednosti ove metode, valja izdvojiti mogućnost definiranja subjektivnih preferencija korisnika te mogućnost stvaranja statističke obrade. S druge strane, ova metoda iziskuje veliki broj ispitanika, najmanje 30, kako bi rezultati bili kvalitetni, iako i tada rezultati mogu varirati ovisno trenutnom mišljenju korisnika. Dakle, uspoređujući s drugim metodama, ova metoda daje najmanje pouzdane rezultate.

10.3.2 Terensko ispitivanje

Terensko ispitivanje (engl. *field observation*) podrazumijeva ispitivanje korisnika u njihovom prirodnom okruženju, odnosno u okruženju gdje bi inače koristili proizvod koji se testira (Interaction Design Foundation, str. 46). Kod ove metode najveći problem predstavlja spriječiti bilo koji oblik uznemiravanja korisnika tijekom ispitivanja, poput vanjske buke ili interveniranja evaluatora.

Zato se ponekad ova metoda kombinira sa metodom odgođenog emitiranja (engl. *retrospective testing*): tijekom ispitivanja korisnika se snima kamerom te se videozapis koristi u analizi za prikupljanje podataka. (Orehovački i Plantak Vukovac, 2010.) Mana ove kombinirane metode je ta što je terensko ispitivanje namijenjeno za određivanje problema koji su očiti na prvi pogled, pa snimanje ispitanika i analiza videozapisa oduzima previše vremena.

10.3.3 Intervjui i fokusne grupe

Intervjui i fokus grupe su metode omogućuju veću interakciju s korisnicima i neposredne odgovore na postavljena pitanja. Ako se interakcija događa jedan na jedan, onda se radi o intervjuu, a ako uključuje više korisnika radi se o fokusnoj grupi. Pomoću ovih metoda istražuju se mišljenja, stavovi i osjećaji korisnika kako bi se prikupile informacije važne za istraživanje i dizajn proizvoda, a obično se provode u ranim fazama razvoja proizvoda (Coursera, n.d.). Fokusnu grupu čini skupina između osam do dvanaest korisnika koja za stolom raspravlja o temama vezanim uz zadani proizvod uz pomoć ispitivača koji potiče raspravu (Nagarkar i Murari, 2012.). Za razliku od intervjuja, fokusna grupa pruža priliku za dinamičnu razmjenu ideja, što često rezultira novim uvidima.

11 Istraživanje

Cilj ovog istraživanja bilo je testirati upotrebljivost web platforme za transkripciju Transcribathon kako bismo utvrdili zadovoljstvo i reakcije korisnika. Rezultati istraživanja su odredili je li ovaj alat za transkripciju jednostavan za korištenje ili ne. U istraživanju su sudjelovali 6 ispitanika - 3 žene i 3 muškarca. Ispitanici su različitih dobnih skupina, od 18 do 47 godina, i različitih zanimanja, kako bismo utvrdili da je Transcribathon alat koji svi mogu koristiti.

Istraživanje se temeljilo na tri hipoteze:

1. Ispitanici se lako snalaze u korištenju Transcribathon alata.
2. Navigacija na korisničkom sučelju je intuitivna i jednostavna za korištenje.
3. Ispitanici vizualni dizajn platforme vide kao estetski privlačan.

11.1 Metodologija

U svrhu provođenja ovog istraživanja koristit ćemo se dvama istraživačkim metodama. Prva metoda koju ćemo koristiti je metoda praćenja oka. Koristiti ćemo alat *Gaze Recorder* koji će snimati pokrete očiju kako bi dobili bolji uvid u način kako ispitanici pretražuju elemente korisničkog sučelja. *Gaze Recorder* je online platforma koja koristi web kameru korisnika kako bi snimila pokrete očiju. Druga metoda koju ćemo koristiti je metoda ispitivanja. Ovdje je riječ o dva online upitnika, *AttrakDiff* i *VisAWI*, kojima se mjeri subjektivno mišljenje korisnika o upotrebljivosti nekog proizvoda i njegovog vizualnog izgleda.

AttrakDiff je online upitnik od 28 pitanja koja su dostupna na engleskom i njemačkom jeziku, pa će stoga sva pitanja biti prevedena s engleskog na hrvatski jezik, kako bi ispitanicima bilo lakše rješavati upitnik. Pitanja su standardizirana, a sastoje se od pragmatičkih pitanja, hedonističkih pitanja i pitanja o privlačnosti. Upitnik se rješava pomoću ljestvice koja nudi sedam mogućih odgovora između dva semantički suprotna pojma ili para riječi, tako da ispitanik može odabrati vrijednost s ljestvice za odgovor na svako pitanje, kao što je prikazano na Slici 1:

pleasant*



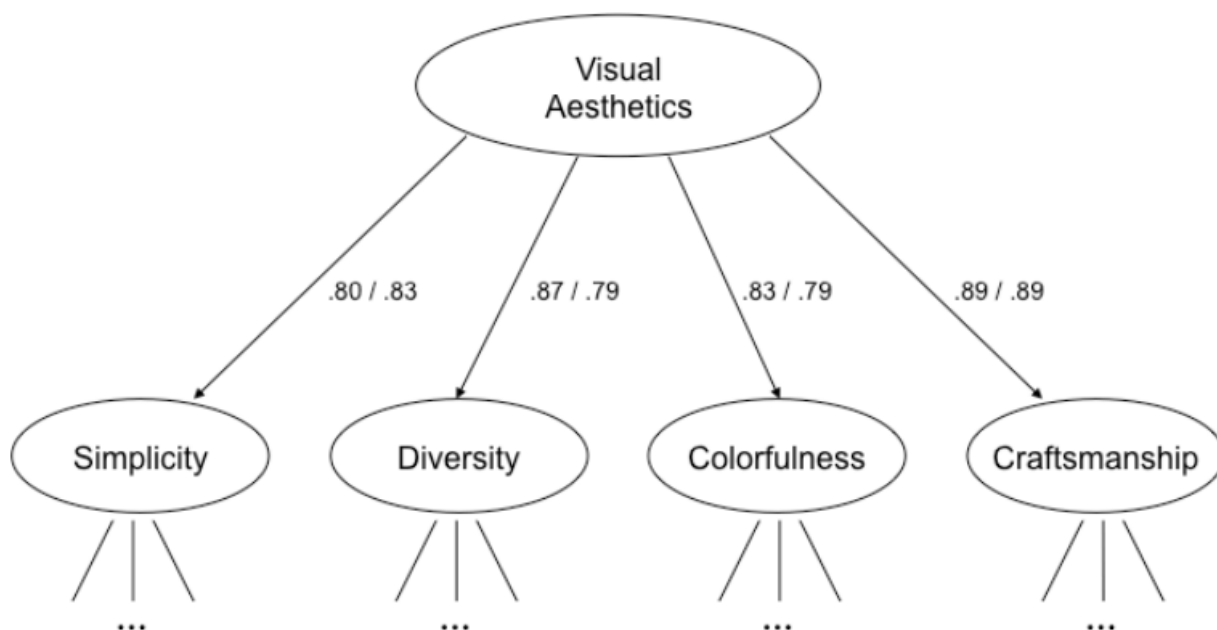
unpleasant

Slika 3. Primjer pitanja u upitniku *AttrakDiff*. Izvor:

<https://esurvey.uid.com/survey/#!wizard/uid-test-attrakdiff-03/1>

VisAWI (engl. *Visual Aesthetics of Websites Inventory*) je upitnik koji ispituje isključivo estetske značajke proizvoda, u ovom slučaju riječ je o web platformi za transkripciju. Upitnik se sastoji od 18 pitanja koja su podijeljena u četiri skupine od kojih svaka predstavlja jedan aspekt estetike: 'Simplicity' (hrv. *jednostavnost*), 'Diversity' (hrv. *raznolikost*), 'Colorfulness' (hrv. *šarenolikost*) i 'Craftsmanship' (hrv. *umješnost izrade*):

- Kategorija *Simplicity* ispituje koliko se jasno i strukturirano percipira izgled platforme te se sastoji od 5 pitanja;
- Kategorija *Diversity* odnosi se na procjenu inventivnosti i dinamike izgleda te sadrži 5 pitanja;
- Kategorija *Colorfulness* uključuje aspekte sastava boja, izbora i kombinacije i uključuje 4 pitanja;
- *Craftmanship* se odnosi na aktualnost, sofisticiranost i profesionalnost dizajna te također uključuje 4 pitanja (Moshagen i Thielsch, 2010).



Slika 4. Strukturni model *VisAWI* upitnika. Izvor: Moshagen i Thielsch (2010)

Ovaj upitnik rješava se na način da su ispitanicima ponuđene izjave s kojima se oni mogu ili ne moraju složiti. Ponuđena im je ljestvica od 1 do 7 – broj 1 znači da se ispitanik nimalo ne slaže s navedenom izjavom, dok broj 7 znači da se ispitanik u potpunosti slaže s navedenom izjavom, kao što je prikazano na Slici 2:

	<i>Strongly disagree</i>	<i>Disagree</i>	<i>Somewhat disagree</i>	<i>Neither agree nor disagree</i>	<i>Somewhat agree</i>	<i>Agree</i>	<i>Strongly agree</i>
1. The layout appears too dense.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2. The layout is easy to grasp.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3. The layout appears well structured.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4. The site appears patchy.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

Slika 5. Primjer pitanja u upitniku *VisAWI*. Izvor: Moshagen i Thielsch (2010)

Obzirom da se ispitanici nisu nikad koristili ovom platformom, prije rješavanja upitnika ispitanici će dobiti set od pet zadataka koje je potrebno obaviti koristeći se platformom

Transcribathon. Svrha ovih zadataka je da se ispitanici bolje upoznaju s platformom i njenim značajkama. Operacije koje će morati obaviti su osnovne akcije koje bi alat za transkripciju morao moći obaviti bez ikakvih poteškoća.

Dakle, nakon testiranja platforme pomoću metode snimanja pokreta očiju, ispitanici će se bolje upoznati s platformom pomoću pet operacijskih zadataka, a zatim će riješiti upitnike *AttrakDiff* i *VisAWI* kako bi ocijenili sveukupno korisničko iskustvo. Smatramo da ćemo ovom metodologijom dobiti sveobuhvatnu sliku o zadovoljstvu korisnika.

11.2 Rezultati istraživanja

Rezultati istraživanja će biti opisani prema metodama: najprije će biti opisani rezultati dobiveni metodom praćenja oka pomoću alata *Gaze Recorder*, a zatim će biti opisani rezultati dobiveni iz dva online upitnika (*Attrakdiff* i *VisAWI*).

11.2.1 Metoda praćenja oka

Svi sudionici testirali su Transcribathon platformu pomoću web stranice *Gaze Recorder*. Sudionici su testiranje obavili na svojim osobnim računalima u svom privatnom vremenu. Ispitanike smo zamolili da testiranje obave na nekom mirnom mjestu bez distrakcija kako bi snimanje bilo uspješno. Netom prije početka snimanja, ispitanici su morali obaviti kalibraciju. Kalibracija je proces kojim se procjenjuju karakteristike očiju sudionika kao osnova za potpuno prilagođen i točan izračun točke pogleda. Nakon toga ispitanicima se na ekranu pojavljuje početna stranica Transcribathon platforme te kreće snimanje pokreta očiju pomoću web kamere računala. Sesija traje 30 sekundi, a sudionicima je rečeno da u tom vremenu mogu slobodno istraživati korisničko sučelje od vrha do dna, bez otvaranja ostalih linkova.

Gaze Recorder je rezultate snimanja prikazao pomoću toplinske karte, koja je prikazana na Slici 6. Kako je već objašnjeno, toplinska karta bojama ističe elemente korisničkog sučelja u koja su ispitanici najviše gledali.



Slika 6. Rezultati snimanja pokreta očiju pomoću toplinske karte

Rezultate toplinske karte korisničkog sučelja ćemo opisati u pet dijelova: zaglavlje, gornji dio, centralni dio, donji dio te tekstualni okvir.

Zaglavlje stranice, gdje se nalazi logotip i navigacijska traka, zabilježilo je vrlo slabu fiksaciju oka. Logotip u gornjem lijevom kutu dobio je umjerenu pozornost (žuta/zelena područja), što ukazuje na to da ga neki korisnici pogledaju, ali on nije primarni fokus. Zanimljivo je da *Gaze Recorder* u 30 sekundi snimanja nije nijednom zabilježio pregledavanje u području navigacijske trake gdje se nalaze gumbi za registraciju i prijavu. Razlog tome može biti boja. Dizajneri su se za ovaj element odlučili za crnu boju, koja ne odvlači pažnju jednako kao i slikovni elementi, koji su znatno življih boja. Pored njih, crna boja pada u drugi plan.

Gornji dio korisničkog sučelja podrazumijeva pomičnu traku sa slikama odmah ispod navigacijske trake te gumb „Transcribe Now“ koji poziva na akciju. Ovaj dio sučelja je privukao pažnju ispitanika već u prvoj sekundi snimanja te bilježi visoku koncentraciju pažnje. Na pomičnoj traci ispitanici su se zadržali u prosjeku 6,32 sekunde, što znači da su ispitanici bili jako usredotočeni na ovo područje, vjerojatno zato što je vizualno istaknuto. Gumb „Transcribe Now“ poziva na transkripciju te je istaknut veličinom, bojom i fontom.

U **centralnom dijelu** korisničkog sučelja nalazi se red okvira koji prikazuje razne projekte i priče: Okvir s natpisom "Sachsen at work!" ima jako crveno područje, što znači da privlači značajnu pozornost. Drugi okviri pored, poput onog s oznakom "europeana 1914-1918", također privlače pažnju, ali u nešto manjoj mjeri (žuta i zelena područja). Centralni dio korisničkog sučelja je ključno područje za interakciju korisnika, stoga je prednost što su ovaj dio korisničkog sučelja ispitanici ocijenili kao vrlo privlačan, utrošivši na njega 4,53 sekunde.

U **donjem** desnom dijelu nalazi se sličica videozapisa koja ima primjetnu količinu fokusa (narančasto do žuto područje), što sugerira da je mnoge korisnike privukla, vjerojatno zbog prisutnosti pokretnih ili animiranih elemenata unutar videozapisa, koji prirodno privlače poglede. Ispitanici su ovaj element pregledavali prosječno 2,59 sekundi.

Što se tiče **teksta** na korisničkom sučelju, on se većinski nalazi pri samom dnu korisničkog sučelja gdje je ostao gotovo nezamijećen. Primjerice, statističke podatke, poput broja dostupnih sveukupnih dokumenata, broju transkribiranih dokumenata, i sl., su pogledali tek 50% sudionika (3/6). Sudionici su se na tom tekstu zadržali vrlo malo - tek 0,3 sekunde. Ovo područje jedva se primjećuje što sugerira da ne privlači pažnju korisnika na učinkovit način. Osim toga, statistički podaci vidljivi su samo kada korisnici mišem povuču stranicu prema dolje.

Duži odlomci teksta na dnu korisničkog sučelja gotovo da i nisu pogledani, kao što je

naznačeno plavom i zelenom bojom. Rezultati sugeriraju da su ispitanici taj dio korisničkog sučelja vjerojatno tek letimice pogledali ili pak preskočili.

11.2.2 Upitnici

11.2.2.1 *Attrakdiff*

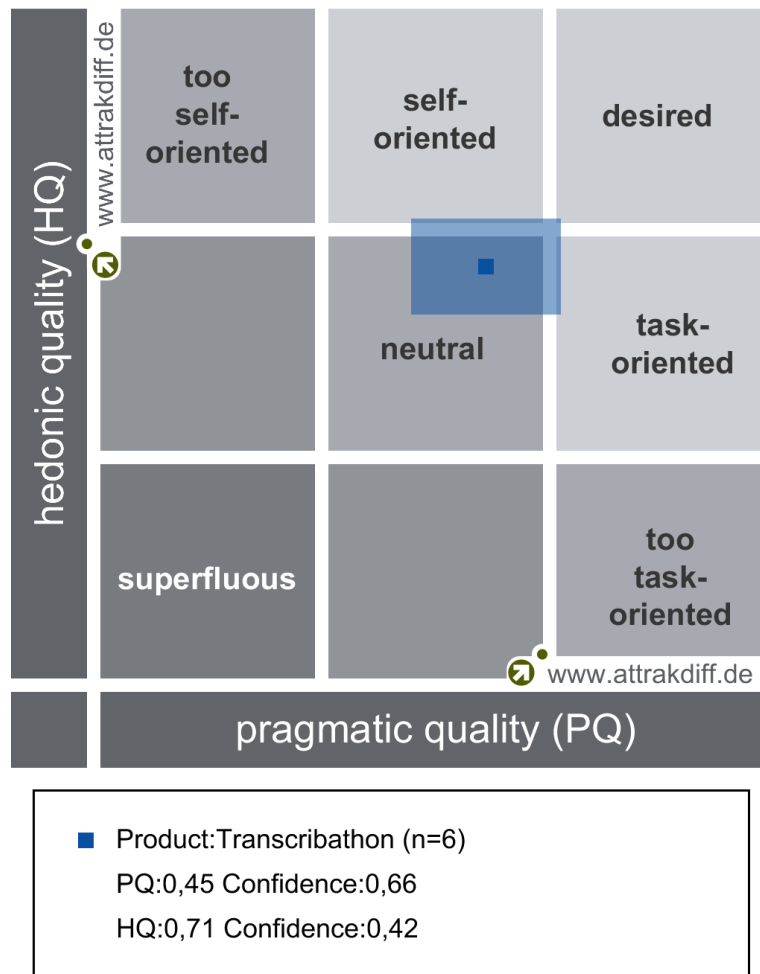
Rezultati upitnika *AttrakDiff* su prikazani kroz grafikone. Prvi grafikon je prikazan u obliku portfolija koji ocjenjuje hedoničku (HQ) i pragmatičku kvalitetu (PQ). Hedonistička kvaliteta se odnosi na to koliko je Transcribathon ugodan za korištenje te kako se korisnici osjećaju kada se njime služe. Pragmatička kvaliteta ukazuje na to koliko je neki proizvod, u ovom slučaju alat za transkripciju, koristan, odnosno koliko dobro ispunjava svoju funkciju.

Portfolio razlikuje pet kategorija:

- „Željen“ (engl. *Desired*) – označava visoku hedoničku i pragmatičku vrijednost što podrazumijeva da je proizvod idealno uravnotežen, tj. željen;
- „Previše usmjeren na sebe“ (engl. *Too self-oriented*) – označava visoku hedoničku, ali nisku pragmatičku vrijednost, što znači da je proizvod estetski ugodan, ali ne toliko funkcionalan ili koristan;
- „Previše usmjeren na zadatak“ (engl. *Too task-oriented*) – označava visoku pragmatičku, ali nisku hedoničku vrijednost, što znači da je proizvod funkcionalan, ali nije toliko estetski ugodan za korištenje;
- „Neutralan“ (engl. *Neutral*) – označava prosječne vrijednosti za obje kvalitete;
- „Suvišan“ (engl. *Superfluous*) – označava niske vrijednosti za obje kvalitete, što znači da proizvod ne zadovoljava ni funkcionalno ni estetski.

Na Grafikonu 1 os x predstavlja pragmatičku kvalitetu, a os y hedoničku kvalitetu:

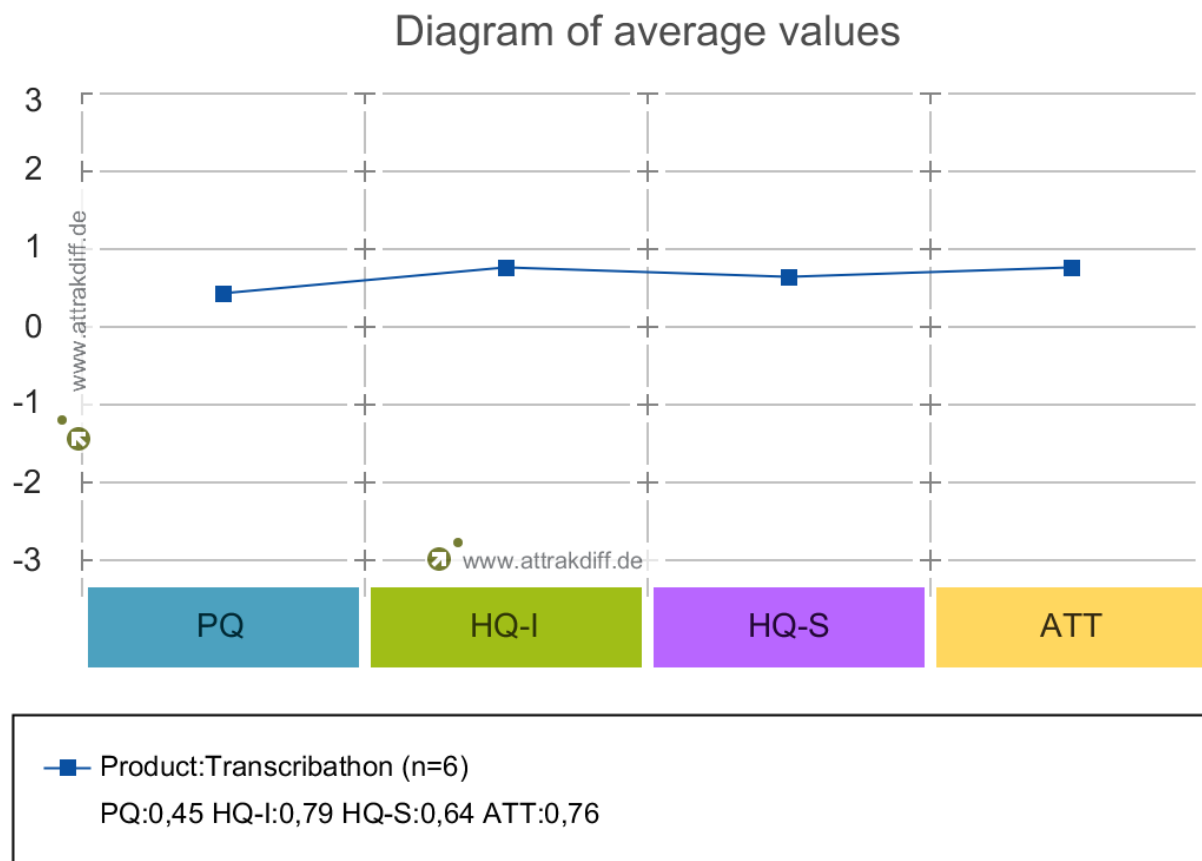
Portfolio-presentation



Grafikon 1. Rezultati upitnika *AttrakDiff* u obliku portfolija

Plavi kvadratić označava poziciju Transcribathona na grafikonu. Okružuje ga plavo polje pouzdanosti (eng. *Confidence*) koji pokazuje jesu li korisnici složni u svojoj procjeni proizvoda. Što je polje manje, to su rezultati istraživanja pouzdaniji te manje slučajni. Dakle, ukoliko je plavo polje veće, manje je sigurno u kojoj regiji pripada, odnosno ocjene korisnika su varijabilnije.

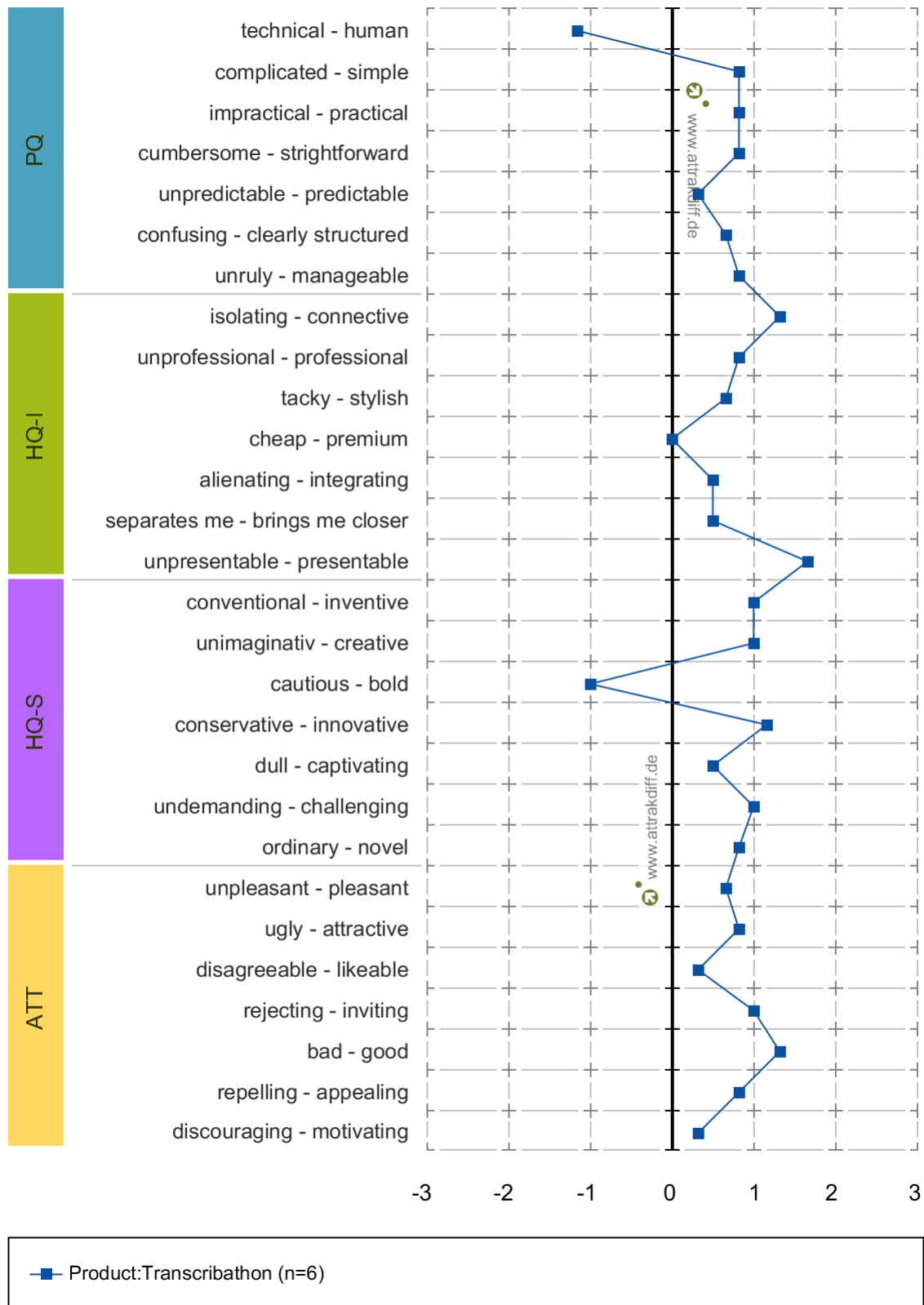
Rezultati su pokazali da ispitanici ocjenjuju Transcribathon kao neutralan, što označava prosječnu funkcionalnost i estetsko zadovoljstvo. Pragmatička kvaliteta je ocijenjena 0,45, što označava prosječnu korisnost, dok je hedonička kvaliteta ocijenjena 0,71. Ovdje je hedonička kvaliteta ocijenjena izvan prosjeka, što znači da sudionici istraživanja smatraju da je Transcribathon ugodan za korištenje.



Grafikon 2. Rezultati upitnika *Attrakdiff* prikazani grafikonom prosječnih vrijednosti

Osim portfolija, rezultati su također prikazani grafikonom prosječnih vrijednosti, koji ocjenjuje proizvod kroz četiri dimenzije: pragmatička kvaliteta, hedonička kvaliteta-identitet, hedonička kvaliteta-stimulacija i atraktivnost (Grafikon 2). Rezultati su pokazali da su ispitanici pozitivno ocijenili sve četiri dimenzije, iako ne puno iznad prosjeka. Najniže je ocijenjena pragmatička kvaliteta sa ocjenom 0,45, a najviše hedonička kvaliteta-identitet, koja se odnosi na to koliko proizvod doprinosi osjećaju identiteta korisnika te je ocijenjena s 0,79. Ova ocjena sugerira da je Transcribathon dizajniran u skladu s vrijednostima korisnika. Skoro jednako visoko je ocijenjena i dimenzija atraktivnost, koja prikazuje ukupni dojam o proizvodu. Dana je ocjena 0,76, što ukazuje na to da je proizvod prilično privlačan. Naposljetku, hedonička kvaliteta koja se odnosi na to koliko proizvod stimulira korisnike, odnosno koliko im je zanimljiv i uzbudljiv za korištenje, je ocijenjena 0,64, što ukazuje na to da Transcribathon ima dobru sposobnost u angažiranju korisnika.

Description of word - pairs



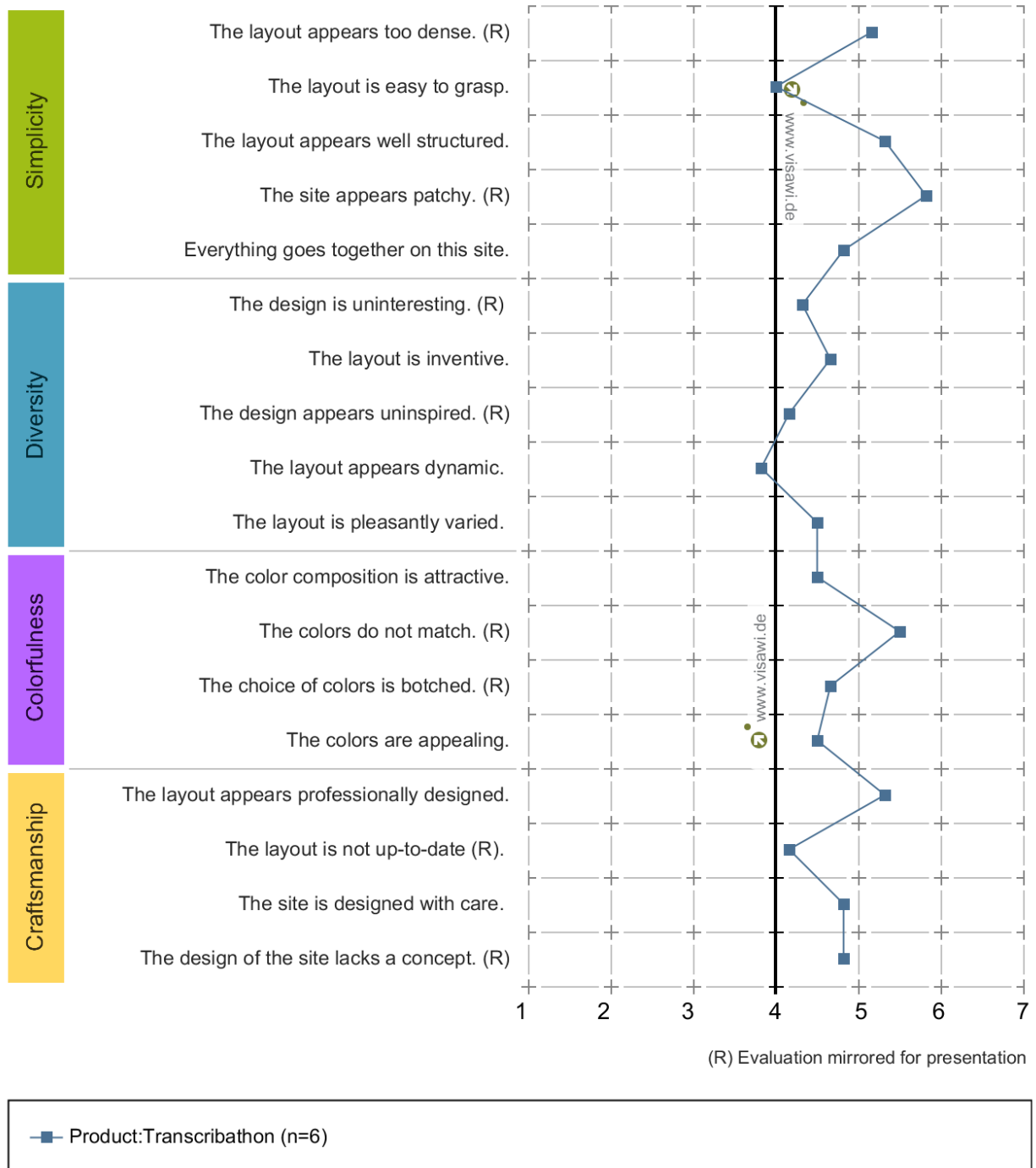
Grafikon 3. Rezultati upitnika *Attrakdiff* prikazani na temelju parova riječi

Attrakdiff nudi rezultate i kroz treći grafikon koji prikazuje ocjene ispitanika na temelju parova riječi. Parovi riječi opisuju različite karakteristike proizvoda koje su podijeljene u četiri gore navedene dimenzije, odnosno kategorije. Što se tiče pragmatičke kvalitete, rezultati upitnika su pokazali da ispitanici smatraju da je Transcribathon jednostavan, praktičan, predvidljiv i lako upravljiv. Kroz dimenziju hedoničke kvalitete koja se tiče identiteta, ispitanici su ocijenili da je Transcribathon proizvod koji povezuje ljude te da djeluje ozbiljno i profesionalno, što ukazuje na to da ostavlja dojam visoke kvalitete. Hedonička kvaliteta koja se tiče stimulacija mjeri koliko je proizvod uzbudljiv i zanimljiv. Ispitanici su u ovoj kategoriji opisali Transcribathon kao ne toliko uzbudljivog, ali solidnog, s blagim elementima inovativnosti i kreativnosti. Naposljetku, dimenzija atraktivnosti je također pozitivno ocijenjena: ispitanici smatraju da je Transcribathon ugodan za korištenje, no detaljnije rezultate o ovoj dimenziji dao je upitnik VisAWI. Ocijenili su ga kao privlačnog i motivirajućeg. Dakle, Transcribathon generalno pruža pozitivno korisničko iskustvo.

11.2.2.2 VisAWI

Rezultati *VisAWI* upitnika prikazani su također kroz tri grafikona. Prvi grafikon pokazuje evaluaciju dizajna kroz opis izjava koje su ispitanici morali ocijeniti na ljestvici od 1 do 7 (vidi Grafikon 4).

Description of statements

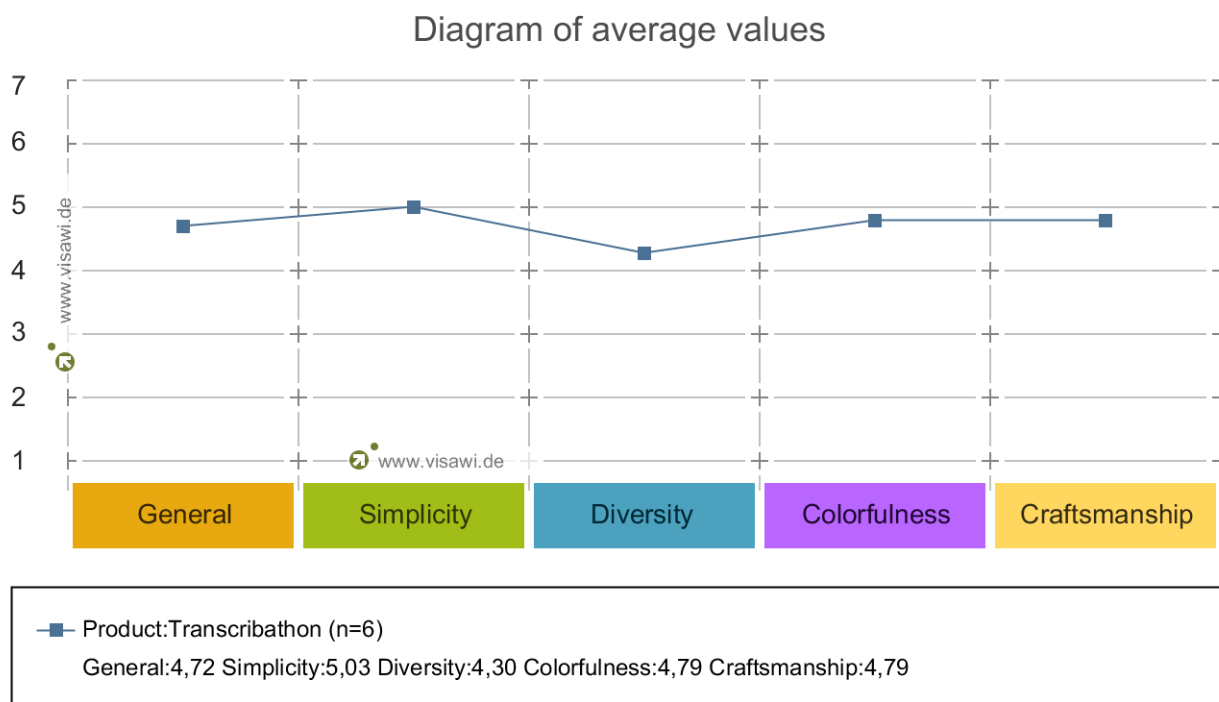


Grafikon 4. Rezultati upitnika *VisAWI* prikazani kroz opis izjava

Na temelju ovog grafikona, ispitanici su u kategoriji „Jednostavnost“ ocijenili da je Transcribathon lako razumljiv i dobro strukturiran, što sugerira da je proizvod generalno jednostavan za navigaciju. U kategoriji „Raznolikost“ ocjene su također pozitivne: ispitanici smatraju da je raspored elemenata na sučelju inventivan te ugodno raznolik, što sugerira da

korisnici doživljavaju proizvod zanimljivim i kreativno koncipiranim. Što se tiče boja, korisnici smatraju da je kompozicija boja privlačna, što doprinosi vizualnoj harmoniji. Naposljetku, kategorija „Izrada“ također je dobila pozitivne ocjene: raspored je ocijenjen kao profesionalno dizajniran, što sugerira da ispitanici smatraju da je organizacija dizajna jasna te da je Transcribathon napravljen s pažnjom.

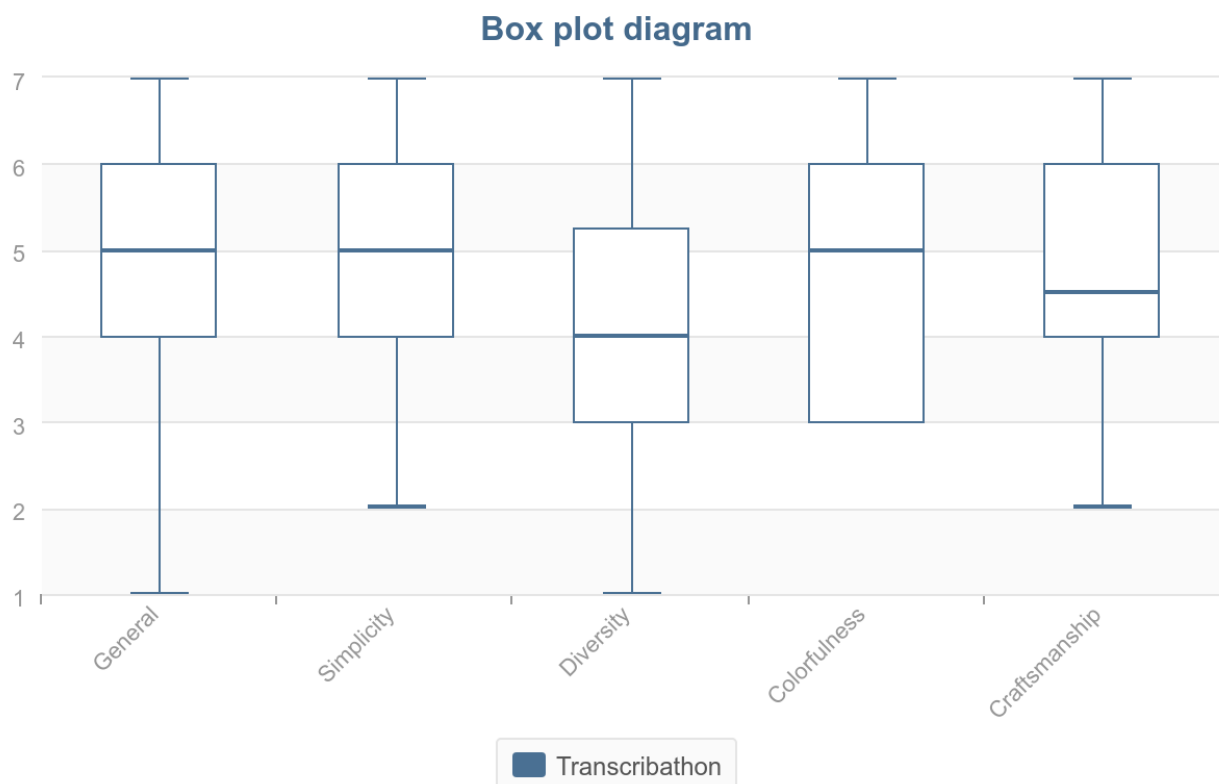
Drugi grafikon, osim već navedena četiri aspekta, uključuje i peti – opći dojam (engl. *General*) (vidi Grafikon 5). Opći dojam dobio je ocjenu 4,72, što pokazuje da su korisnici generalno zadovoljni platformom, ali da ima mjesta za poboljšanje. „Jednostavnost“ je ocijenjena najvišom ocjenom (5,03) pa se smatra da je Transcribathon vrlo jednostavan za korištenje. S druge strane, kategorija „Raznolikost“ dobila je najnižu ocjenu (4,30), što ukazuje na to da korisnici ne smatraju proizvod posebno raznolikim i dinamičnim u pogledu dizajna i kreativnosti. Boje su ocijenjene relativno visoko (4,79), što potvrđuje mišljenje da je upotreba boja na platformi privlačna i ugodna oku. Istu ocjenu dobio je aspekt izrade – korisnici, dakle, Transcribathon vide kao dobro osmišljenu platformu te vjeruju da je profesionalno izrađena.



Grafikon 5. Rezultati upitnika *VisAWI* prikazani grafikonom prosječnih vrijednosti

Posljedni grafikon u obliku kutijastog dijagrama (eng. *box plot*) pomaže bolje prikazati varijacije ocjena među već navedenim kategorijama (vidi Grafikon 6). Kutije prikazuju raspon između 25. i 75. percentila, što predstavlja srednjih 50% ocjena, dok linija unutar svake kutije

označava srednju vrijednost ocjene. Naposljetku, linije izvan kutija označavaju minimalne i maksimalne vrijednosti unutar raspona podataka. U svim kategorijama ocjene su pozitivne, sa srednjim vrijednostima blizu ili iznad 4,5, što ukazuje na zadovoljavajuće korisničko iskustvo. Najveća varijacija u ocjenama je u kategoriji općeg dojma, gdje je raspon ocjena između 1 i 6. Ovo sugerira na različita iskustva korisnika u vezi s općim aspektima platforme. U konačnici je kategorija, „Jednostavnost“ najpozitivnije ocijenjena jer ima najmanji raspon ocjena (od 2 do 7). Ipak, razlika u ocjenama u usporedbi s ostalim kategorijama i dalje je mala.



Grafikon 6. Prikaz varijacija ocjena kroz kutijasti dijagram

11.3 Zaključak istraživanja

Obzirom na rezultate analitike i toplinske karte kod metode praćenja oka, možemo zaključiti da su gumbi koji pozivaju na akciju učinkoviti u privlačenju pažnje, kao što je vidljivo na primjeru gumba koji poziva na transkripciju (*Transcribe now*). Centralni dio korisničkog sučelja također bilježi visoku fiksaciju oka, gdje se ujedno nalazi i značajan broj vizualnih elemenata (projekti, priče i videozapis). S druge strane, svi elementi koji se nalaze niže na

stranici ne zabilježavaju visoku frekvenciju pregledavanja, poput tekstualnog sadržaja, koji ostaje zanemaren, odnosno korisnici ga preskaču ili letimice pregledaju, ali ga ne čitaju. Predlaže se istaknuti tekst s više vizualnih ili interaktivnih elemenata kako bi se korisnici više angažirali s tim sadržajem. Osim teksta, navigacijska traka također ostaje zanemarena, a obzirom da se tu nalaze gumbi za registraciju i prijavu, smatramo da je potrebno redizajnirati ili promijeniti njen položaj. Naposljetku, videozapis privlači pažnju korisnika, pa je moguće razmisliti o automatskoj reprodukciji videozapisa, što bi dodatno privuklo pažnju korisnika.

Online upitnici *Attrakdiff* i *VisAWI* pozitivno su ocijenili Transcribathon kao alat za transkripciju. *Attrakdiff* je dao rezultate na temelju četiri kvalitete: pragmatička, hedonička (identitet), hedonička (stimulacije) i atraktivnost. Rezultati su pokazali da je Transcribathon ocijenjen kao relativno jednostavan i funkcionalan za korištenje. Ispitanici smatraju da je proizvod praktičan i dobro strukturiran, odnosno da je intuitivan. Uglavnom, on zadovoljava osnovne potrebe korisnika i omogućuje efikasan rad. Što se tiče emotivne povezanosti s proizvodom, ispitanici ga smatraju profesionalnim te smatraju da doprinosi osjećaju integracije i povezanosti. S druge strane, rezultati pokazuju da Transcribathon pruža umjerenu stimulaciju. To znači da ga korisnici ne smatraju posebno izazovnim i inovativnim, ali smatraju da je dovoljno privlačan da zadrži pažnju. *Attrakdiff* je pokazao da ga ispitanici i s estetskog aspekta vide kao vrlo ugodnog i privlačnog.

VisAWI upitnik ponudio je dodatan uvid u platformu kroz aspekt sveukupnog ili općeg dojma. Na temelju ove kategorije, Transcribathon pruža relativno zadovoljavajuće korisničko iskustvo, no postoje povećane varijacije u ocjenama među ispitanicima, što može značiti da neki korisnici ne doživljavaju platformu toliko intuitivno. Iako u prosjeku platforma postiže solidne ocjene, postoje korisnici koji su doživjeli izazove. U ovom upitniku aspekt jednostavnosti pokazao se kao najbolje ocijenjen, pa možemo zaključiti da korisnici smatraju Transcribathon jednostavnim za korištenje. Valja napomenuti da pozitivna percepcija jednostavnosti doprinosi i većoj upotrebljivosti platforme. Nadalje, korisnicima se također sviđa upotreba boja u dizajnu web stranice. Generalno smatraju upotrijebljene boje privlačnima, a obzirom da box plot grafikon pokazuje manju varijaciju u ocjenama, zaključujemo da većina ispitanika dijeli slično ili jednako mišljenje o vizualnim aspektima web stranice. Osim toga, ispitanici su se složili da je platforma pažljivo izrađena i generalno dobro dizajnirana. Ipak, neki korisnici bi mogli smatrati da neki elementi nedostaju, obzirom na određene varijacije u ocjenama. Konačno, kategorija „Raznolikost“ pokazuje veće varijacije u ocjenama, što može značiti da postoji prostor za poboljšanje u smislu inovacije.

U konačnici, Transcribathon platforma se percipira kao funkcionalna, korisna i laka za korištenje. Korisničko sučelje se doima intuitivnim te uspješno privlači pažnju korisnika na ključne elemente koji se nalaze u centralnom dijelu sučelja. Osim toga, platforma se smatra praktičnom i vizualno privlačnom, naglašavajući njezinu jednostavnost. Međutim, rezultati također pokazuju da postoji prostor za poboljšanja u dizajnu kako bi platforma zadovoljila širi spektar korisnika. Na primjer, može se poraditi na inovativnosti, obzirom da rezultati istraživanja ne bilježe veliku emotivnu povezanost s proizvodom, a ni velike stimulacije. Jedan način za povećanje angažiranosti može biti uvođenje nekog oblika pomoćne tehnologije u korisničko sučelje, što bi zadovoljilo širi spektar korisnika. Također, predlaže se uvođenje više vizualnih ili interaktivnih elemenata u pojedine dijelove korisničkog sučelja kako bi privukli pažnju korisnika.

12 Zaključak

Korisničko iskustvo (UX) određuje kako korisnici percipiraju određeni proizvod ili uslugu. Ključni aspekt u UX dizajnu je upotrebljivost, koja se odnosi na to koliko lako proizvod može zadovoljiti potrebe svojih korisnika. Upotrebljivost osigurava intuitivnost, učinkovitost i zadovoljstvo nekog proizvoda ili usluge. Postoje razne evaluacijske metode koje se mogu koristiti u ocjenjivanju upotrebljivosti, a koja će se metoda koristiti ovisi o cilju istraživanja i o fazi razvoja proizvoda. Neke metode najbolje je koristiti u ranim fazama razvoja, dok je druge bolje upotrijebiti u kasnijim fazama. Cilj ovog rada bio je testirati upotrebljivost web platforme Transcribathon koji služi za transkripciju povijesnih dokumenata. Obzirom da se radi o sustavu za korištenje rad mnoštva, koji ovisi o uključenosti velike grupe ljudi i njihovim kolektivnim vještinama, bilo je ključno ocijeniti zadovoljstvo njezinih korisnika.

U ovom istraživanju koristila se metoda praćenja oka uz metodu ispitivanja kroz dva online upitnika. Rezultati su pokazali da na korisničkom sučelju najviše pažnje privlače gumbi i vizualni elementi koji se nalaze u centralnom dijelu sučelja, a da tekstualni sadržaj i navigacijska traka ne privlače dovoljno pažnje. Preporučuje se redizajn tih elemenata kako bi se povećala angažiranost korisnika. Ipak, rezultati upitnika *Attrakdiff* i *VisAWI* pokazali su da korisnici Transcribathon platformu vide kao funkcionalnu, praktičnu i jednostavnu za korištenje, s pozitivnim vizualnim aspektima. Međutim, postoji prostor za poboljšanja u inovativnosti i emocionalnoj povezanosti s korisnicima te se preporuča uvođenje interaktivnih elemenata. Naposljetku, preporuča se obaviti daljnja istraživanja na većem broju korisnika kako bi se ova zapažanja potvrdila.

13 Literatura

1. Abdelrazek, M. (2023). *Conducting a Comprehensive Competitive Audit: A Step-by-Step Guide to Staying Ahead of the Game*. [online] Medium. Dostupno na: <https://medium.com/design-bootcamp/a-competitive-audit-is-a-crucial-aspect-of-the-ideation-process-providing-a-comprehensive-overview-f600bf236c61> (Datum pristupa: 15.08.2024.)
2. Albert, B. i Tullis, T. (2023). *Measuring the user experience : collecting, analyzing, and presenting UX metrics*. Cambridge, Massachusetts: Morgan Kaufmann, an imprint of Elsevier.
3. Babich, N. (2017). Prototyping 101: The difference between low-fidelity and high-fidelity prototypes and when to use each. *Adobe Blog*. Dostupno na: <https://blog.adobe.com/en/publish/2017/11/29/prototyping-difference-low-fidelity-high-fidelity-prototypes-use> (Datum pristupa: 15.12.2023.)
4. Babich, N. (2020). *UX Design Process: Everything You Need to Know | Adobe XD Ideas*. [online] Ideas. Dostupno na: <https://xd.adobe.com/ideas/guides/ux-design-process-steps/>. (Datum pristupa: 14.12.2023.)
5. Battleson, B., Booth, A. i Weintrop, J. (2001). Understanding, scoping and defining user experience: A survey approach. *The Journal of Academic Librarianship*. str.188–198.
6. Coursera (n.d.). *Build Wireframes and Low-Fidelity Prototypes*. [online] Coursera. Dostupno na: <https://www.coursera.org/learn/wireframes-low-fidelity-prototypes/> (Datum pristupa: 17.06.2023.)
7. Coursera (n.d.). *Foundations of User Experience (UX) Design*. [online] Coursera. Dostupno na: <https://www.coursera.org/learn/foundations-user-experience-design> (Datum pristupa: 22.11.2022.)
8. Coursera (n.d.). *Start the UX Design Process: Empathize, Define, and Ideate*. [online] Coursera. Dostupno na: <https://www.coursera.org/learn/start-ux-design-process> (Datum pristupa: 04.03.2023.)

9. Dam, R. i Siang, T. (2019). *Personas – A Simple Introduction*. [online] The Interaction Design Foundation. Dostupno na: <https://www.interaction-design.org/literature/article/personas-why-and-how-you-should-use-them> (Datum pristupa: 4.4.2024.)
10. Domingo, M.G. (2021). *User Stories: As a [UX Designer] I want to [embrace Agile] so that [I can make my projects user-centered]*. [online] The Interaction Design Foundation. Dostupno na: <https://www.interaction-design.org/literature/article/user-stories-as-a-ux-designer-i-want-to-embrace-agile-so-that-i-can-make-my-projects-user-centered> (Datum pristupa: 4.4.2024.)
11. Effie Law, L.-C., Hassenzahl, M., Roto, V., Vermeeren, A. i Kort, J. (2009). Understanding, scoping and defining user experience: A survey approach. In: *Proceedings of the 27th International Conference on Human Factors in Computing Systems*. [online] CHI 2009. str.719–728. Dostupno na: <https://doi.org/10.1145/1518701.1518813> (Datum pristupa: 10.08.2024.)
12. Gibbons, S. (2016). *Design Thinking 101*. [online] Nielsen Norman Group. Dostupno na: <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/> (Datum pristupa: 10.08.2024.)
13. Gibbons, S. (2018). *Empathy mapping: the first step in design thinking*. [online] Nielsen Norman Group. Dostupno na: <https://www.nngroup.com/articles/empathy-mapping/> (Datum pristupa: 10.08.2024.)
14. Gibbons, S. (2019). *User Need Statements: The ‘Define’ Stage in Design Thinking*. [online] Nielsen Norman Group. Dostupno na: <https://www.nngroup.com/articles/user-need-statements/> (Datum pristupa: 10.08.2024.)
15. Google Design. (2020). *Is It Good Design? Well, Yeah*. [online] Dostupno na: <https://design.google/library/is-it-good-design> (14.12.2023.)

16. Gordon, K. (2020). *5 Principles of Visual-Design in UX*. [online] Nielsen Norman Group. Dostupno na: <https://www.nngroup.com/articles/principles-visual-design/> (Datum pristupa: 5.8.2024.)
17. Gordon, K. (2021). *Visual Hierarchy in UX: Definition*. [online] Nielsen Norman Group. Dostupno na: <https://www.nngroup.com/articles/visual-hierarchy-ux-definition/> (Datum pristupa: 5.8.2024.)
18. Harley, A. (2015). *Personas Make Users Memorable for Product Team Members*. [online] Nielsen Norman Group. Dostupno na: <https://www.nngroup.com/articles/persona/> (Datum pristupa: 5.8.2024.)
19. Holla, M. (2021). *The Eight Principles of Information Architecture*. [online] Medium. Dostupno na: <https://medium.com/@mattholla/the-eight-principles-of-information-architecture-6feff11f907a> (Datum pristupa: 5.8.2024.)
20. Interaction Design Foundation (2014). *What Are Personas?* [online] The Interaction Design Foundation. Dostupno na: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/personas> (Datum pristupa: 4.4.2024.)
21. Interaction Design Foundation (2019). *What is Heuristic Evaluation?* [online] The Interaction Design Foundation. Dostupno na: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/heuristic-evaluation> (Datum pristupa: 4.4.2024.)
22. Interaction Design Foundation (2016). *What is User Centered Design?* [online] The Interaction Design Foundation. Dostupno na: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-centered-design> (Datum pristupa: 4.4.2024.)
23. Ivanjko, T. (2023). *Rad mnoštva i igrifikacija u baštinskom okruženju*, Muzeologija, (60), str. 76-95. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/318922> (Datum pristupa: 01.8.2024.)
24. Ivanjko, T., Zlodi, G. i Horvat, Z. (2024). *Građanska znanost*. [online] Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet FF-press. Dostupno na: <https://doi.org/10.17234/9789533791333> (Datum pristupa: 10.08.2024.)
25. Ivanjko, T., Zlodi, G., i Pervan, D. (2019). *Mnogo ruku čini posao lakšim - konceptualni okvir primjene rada mnoštva u baštinskim ustanovama*, Muzeologija, (56), str. 177-198. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/238454> (Datum pristupa: 10.08.2024.)

30.07.2024.)

26. Jurković, S. (2020). *Rad mnoštva u baštinskim ustanovama*. Diplomski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:146754> (Datum pristupa: 2.8.2024.)
27. Lindberg, O. (2018). Inclusive Design: 12 Ways to Design for Everyone. *Shopify*. Dostupno na: <https://www.shopify.com/partners/blog/inclusive-design> (Datum pristupa: 23.6.2024.)
28. Longo, L. (2022). *UX Guides: Define the product and start a validated learning process*. [online] Medium. Dostupno na: <https://uxplanet.org/ux-guides-define-the-product-and-start-a-validated-learning-process-e81c7cb99201> (Datum pristupa: 14.12.2023.)
29. Moshagen, M. i Thielsch, M.T. (2010). Facets of visual aesthetics. *International Journal of Human-Computer Studies*, 68(10), str.689–709. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2010.05.006> (Datum pristupa: 3.4.2024.)
30. Nagarkar, S. i Murari, D. (2012). Usability testing of library web sites: methods and techniques. *Asian journal of Library and Information Science*, [online] 2, str.45–52. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/316350990_Usability_testing_of_library_web_sites_methods_and_techniques (Datum pristupa: 24.06.2024.)
31. Nallan, H. i Jaiswal, M. (2019). UCD Vs. Design Thinking. *Think Design*. Dostupno na: <https://think.design/blog/ucd-vs-design-thinking/> (Datum pristupa: 23.6.2024.)
32. Nielsen, J. (2012). *Thinking Aloud: The #1 Usability Tool*. [online] Nielsen Norman Group. Dostupno na: <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/> (Datum pristupa: 5.8.2024.)
33. Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to usability*. [online] Nielsen Norman Group. Dostupno na: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> (Datum pristupa: 5.8.2024.)
34. Norman, D. (2013). *The Design of Everyday Things*. [online] Massachusetts: Mit Press.

35. Oomen, J. i Aroyo, L. (2011). Crowdsourcing in the cultural heritage domain. *Proceedings of the 5th International Conference on Communities and Technologies - C&T '11*. DOI: <https://doi.org/10.1145/2103354.2103373> (Datum pristupa: 3.4.2024.)
36. Orehovački, T. i Plantak Vukovac, D. (2010). Metode vrednovanja web upotrebljivosti. U: *CASE 22 - Metode i alati za razvoj poslovnih i informatičkih sustava*. [online] str.171–182. Dostupno na: http://bib.irb.hr/datoteka/473208.PlantakVukovac_Orehovacki.pdf (4.4.2024.)
37. Scripto (2017). *Scripto*. [online] Dostupno na: <https://scripto.org/#about> (Datum pristupa: 01.8.2024.)
38. Sharma, S. (2021). *Characteristics of a good user experience*. [online] Medium. Dostupno na: <https://uxplanet.org/characteristics-of-a-good-user-experience-bce6fdbeaacb> (Datum pristupa: 14.12.2023.)
39. Soares, M.M., Rebelo, F. i Ahram, T.Z. (2022). *Handbook of Usability and User-Experience*. CRC Press.
40. Soegaard, M. (2018). *Basics of User Experience (UX) Design*. [online] Interaction Design Foundation. Dostupno na: <https://bpb-eu-w2.wpmucdn.com/sites.aub.edu.lb/dist/c/13/files/2019/06/the-basics-of-ux-design.pdf> (Datum pristupa: 14.12.2023.)
41. Srhoj, S., i Morić Milovanović, B. (2016). *Dizajn razmišljanje kao suvremeni pristup rješavanju poslovnih problema*, Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, 14(2), str. 63-91. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/170203> (Datum pristupa: 01.8.2024.)
42. Stevens, E. (2023). What Is Ideation in Design Thinking? 2024 Ideation Techniques Guide. *Career Foundry*. Dostupno na: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/what-is-ideation-in-design-thinking/> (Datum pristupa: 2.8.2024.)
43. Škaro, D. (2022) *Prototip kao specifikacijsko sredstvo*. Završni rad. Varaždin: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:945071> (Datum pristupa: 2.8.2024.)

44. Transcribathon (n.d.). *Transcribathon* [online] Dostupno na: <https://transcribathon.eu/>
(Datum pristupa: 1.12.2023.)
45. Vojvodić, V. (2016) *Dizajn korisničkog iskustva (UX dizajn)*. Završni rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:216:299831> (Datum pristupa: 14.12.2023.)
46. Xiao, L. (2018). *6 Principles for Inclusive Design*. [online] Medium. Dostupno na: <https://uxplanet.org/6-principles-for-inclusive-design-3e9867f7f63e> (Datum pristupa: 2.8.2024.)
47. Yu Siang, T. (2019). *What is Design Thinking?* [online] The Interaction Design Foundation. Dostupno na: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking> (Datum pristupa: 4.4.2024.)
48. Zooniverse (2020). *Zooniverse*. [online] Zooniverse.org. Dostupno na: <https://www.zooniverse.org/about> (Datum pristupa: 2.8.2024.)

Popis slika

Slika 1- Pet faza dizajnerskog razmišljanja

Slika 2 - Četiri faze dizajna usmjerenog na korisnike

Slika 3 - Primjer pitanja u upitniku *AttrakDiff*

Slika 4 – Strukturni model *VisAWI* upitnika

Slika 5 - Primjer pitanja u upitniku *VisAWI*

Slika 6 – Rezultati snimanja pokreta očiju pomoću toplinske karte

Slika 7 - Rezultati upitnika *AttrakDiff* u obliku portfolija

Popis grafikona

Grafikon 1 - Rezultati upitnika *AttrakDiff* u obliku portfolija

Grafikon 2 – Rezultati upitnika *Attrakdiff* prikazani grafikonom prosječnih vrijednosti

Grafikon 3 - Rezultati upitnika *Attrakdiff* prikazani na temelju parova riječi

Grafikon 4 - Rezultati upitnika *VisAWI* prikazani kroz opis izjava

Grafikon 5 - Rezultati upitnika *VisAWI* prikazani grafikonom prosječnih vrijednosti

Grafikon 6 - Prikaz varijacija ocjena kroz kutijasti dijagram

Prilog – pitanja za testiranje upotrebljivosti

1. Napravite račun na Transcribathon platformi.
2. Voljeli biste naučiti kako se platforma koristi te znate da postoji tutorial na hrvatskom jeziku. Pronađite ga.
3. Pronađite sve dokumente na hrvatskom jeziku koji su pisani rukom te još nisu započeti s transkripcijom.
4. Od preostalih odaberite “Ljudevit Gaj korespondencija” te transkribirajte tekst 2.stranice dokumenta.
5. Nađite i uredite dokument “Korespondencija upućena od Josipa Jurja Strossmayera” na način da označite jezik na kojem je dokument pisan.

Korisničko iskustvo platforme Transcribathon

Sažetak

Digitalizacija povijesnih dokumenata omogućila je dugoročno očuvanje informacija. U domeni kulturne baštine postoje razne platforme za korištenje rada mnoštva koje za cilj imaju obogatiti kulturnu baštinu. Jedna od njih je i online platforma Transcribathon koji služi kao alat za transkripciju raznih rukopisnih materijala na području cijele Europe. Cilj ovog rada je ispitati korisničko iskustvo platforme Transcribathon, odnosno testirati njezinu upotrebljivost kako bismo utvrdili zadovoljstvo i reakcije krajnjih korisnika. Teorijski dio rada obrađuje literaturu vezanu uz dizajn korisničkog iskustva (UX) i samu upotrebljivost, kao i metode koje se koriste u vrednovanju upotrebljivosti. Za istraživački dio rada koristile su se dvije metode evaluacije upotrebljivosti: metoda praćenja oka te dva upitnika kojim se ocjenjuje sveukupno zadovoljstvo pri korištenju korisničkog sučelja, uključujući i vizualni dizajn. Upitnik *Attrakdiff* testirati će pragmatičke i hedoničke aspekte dizajna, dok će upitnik *VisAWI* prikazati percepciju korisnika o estetskim značajkama platforme. Rezultati istraživanja dati će detaljniji uvid u korisničko iskustvo Transcribathon-a i sveukupno zadovoljstvo korisnika.

Ključne riječi: korisničko iskustvo (UX), upotrebljivost, transkripcija, metode vrednovanja upotrebljivosti

User experience of Transcribathon platform

Summary

Digitization of historical documents enabled the long-term preservation of information. In the domain of cultural heritage, there are various crowdsourcing platforms that aim to enrich cultural heritage. One of them is the online platform Transcribathon, which serves as a tool for the transcription of various manuscript materials throughout Europe. The aim of this paper is to examine the user experience of the Transcribathon platform, that is, to test its usability in order to determine the satisfaction and reactions of end users. The theoretical part of the study deals with the literature related to UX design and usability itself, as well as the methods used in usability evaluation. For the research part of the study, two usability evaluation methods were used: the eye tracking method and two questionnaires that evaluate the overall satisfaction when using the user interface, including the visual design. The *Attrakdiff* questionnaire will test the pragmatic and hedonic aspects of the design, while the *VisAWI* questionnaire will show users' perceptions of the platform's aesthetic features. The results of the research will provide a more detailed insight into the Transcribathon user experience and overall user satisfaction.

Key words: user experience (UX), usability, transcription, usability evaluation methods