

OBLIKOVANJE KORISNIČKIH SUČELJA

Raguž, Matea

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:145:669427>

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

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



Repository / Repozitorij:

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Juraja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Sveučilišni prijediplomski studij Poslovna informatika

Matea Raguž

OBLIKOVANJE KORISNIČKIH SUČELJA

Završni rad

Osijek, 2023

Sveučilište Josipa Juraja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Sveučilišni prijediplomski studij Poslovna informatika

Matea Raguž

OBLIKOVANJE KORISNIČKIH SUČELJA

Završni rad

Kolegij: Oblikovanje i implementacija IS-a

JMBAG: 0010234126

e-mail: mraguz2@efos.hr

Mentor: doc. dr. sc. Dario Šebalj

Osijek, 2023

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Economics and Business in Osijek
Undergraduate Study Business Informatics

Matea Raguž


USER INTERFACE DESIGN

Final paper

Osijek, 2023

IZJAVA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELKTUALNOG VLASNIŠTVA, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je _____
završni (navesti vrstu rada: završni / diplomski / specijalistički / doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*. 
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti, NN 119/2022).
4. izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Matea Raguz

JMBAG: 0010234126

OIB: 01523085138

e-mail za kontakt: matea.raguz13@gmail.com

Naziv studija: Prijediplomski sveučilišni studij, smjer Poslovna informatika

Naslov rada: Oblikovanje korisničkih sučelja

Mentor/mentorica rada: doc. dr. sc. Dario Šebalj

U Osijeku, _____ 26.lipnja 2023. _____ godine

Potpis Matea Raguz

Oblikovanje korisničkih sučelja

SAŽETAK

Svaki informacijski sustav bi trebao na neki način komunicirati s korisnikom. Da bi se ta komunikacija mogla ostvariti, ključno je kreirati i koncipirati odgovarajuća sučelja. Sučelja kojima korisnik komunicira sa sustavom mogu značajno varirati, ovisno o namjeni i okruženju u kojem se koristi te o vrsti samog sustava. Na primjer, korisnici mobilnih aplikacija za društvene mreže koriste dodirne zaslone kako bi pregledavali i objavljivali sadržaj te interaktivno komunicirali s drugim korisnicima. S druge strane, korisnici računalnih programa za uređivanje fotografija koriste paletu alata, trake s opcijama i miš za manipulaciju i uređivanje slika.

Korisničko sučelje predstavlja posrednika između korisnika i softverskog sustava te ima veliki utjecaj na upotrebljivost i kvalitetu sustava. Stoga je važno posvetiti posebnu pažnju dizajnu korisničkog sučelja kako bi se osigurala jednostavnost korištenja, intuitivnost i ugodno iskustvo za korisnike. Kroz dobro oblikovano korisničko sučelje, korisnici mogu efikasno ostvariti svoje ciljeve, lakše razumjeti funkcionalnost sustava i imati pozitivno iskustvo interakcije s njim.

Ključne riječi: korisničko sučelje, dizajn usmjeren korisnicima, upotrebljivost, korisničko iskustvo, skiciranje

User interface design

ABSTRACT

Every information system should communicate with the user in some way. In order for this communication to be realized, it is crucial to create and design appropriate interfaces. The interfaces through which users interact with the system can vary widely, depending on the system purpose, environment and type. For example, users of social media mobile applications use touch screens to browse, post content and interact with other users, On the other hand, users of image editing applications use tool palettes, option bars and a mouse to manipulate and edit images.

The user interface acts as an intermediary between the user and the software system and has a great impact on the usability and quality of the system. Therefore, it is important to pay special attention to the design of the user interface to ensure simplicity, intuitiveness and a pleasant experience for users. Through a well-designed user interface, users can efficiently achieve their goals, better understand the system's functionality and have a positive interaction experience with it.

Keywords: user interface, user-centered design, usability, user experience, wireframing

SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
2. Povijesni razvoj korisničkog sučelja	2
2.1. Razdoblje alata	3
2.2. Razdoblje strojeva	3
2.3. Razdoblje softvera	4
3. Vrste korisničkih sučelja	5
3.1. Komandno korisničko sučelje.....	5
3.2. Grafičko korisničko sučelje	5
3.3. Mrežno korisničko sučelje	6
3.4. Dodirno korisničko sučelje	7
3.5. Glasovno korisničko sučelje.....	7
4. Dizajn i razvoj korisničkog sučelja	8
4.1. UX i UI dizajn – osnovne razlike.....	8
4.2. Izrada korisničkog sučelja	10
4.2.1. Konceptualni korisnički model.....	10
4.2.2. Model programera	11
4.2.3. Model dizajnera korisničkog sučelja	12
4.3. Smjernice za izradu dobrog korisničkog sučelja	14
4.4. Dizajn usmjeren korisnicima.....	15
4.5. Upotrebljivost.....	16
5. Skiciranje korisničkog sučelja	18
5.1. Skica niske vjernosti.....	18
5.2. Skica visoke vjernosti	19
6. Metodologija	20
7. Opis istraživanja i rezultati istraživanja.....	21
8. Rasprava	27
9. Zaključak	29
Literatura	30
Popis slika.....	33

1. Uvod

U sadašnjem digitalnom svijetu, korisničko sučelje (eng. *User Interface – UI*) igra važnu ulogu u interakciji između korisnika i računalnog sustava. Oblikovanje korisničkog sučelja ima za cilj kreirati privlačno, učinkovito i intuitivno sučelje koje olakšava korisnicima ostvarivanje njihovih ciljeva. Kvalitetno oblikovano korisničko sučelje može dovesti do povećanja zadovoljstva korisnika, poboljšati korisničko iskustvo i potaknuti dugoročnu vjernost korisnika. Svrha ovog rada je istražiti ključne čimbenike i postupke oblikovanja korisničkog sučelja te njihov učinak na kvalitetu korisničkog sučelja, objasniti od čega se sastoji postupak izrade korisničkog sučelja te kako dizajn utječe na samog korisnika.

Rad se sastoji od 9 poglavlja. Prvo poglavlje je uvodno poglavlje u kojemu se približava tema daljnjeg rada. Drugo poglavlje je povijest korisničkog sučelja koja se dijeli na razdoblje alata, strojeva i softvera. Treće poglavlje bavi se vrstama korisničkog sučelja te njihovim karakteristikama. Četvrto poglavlje pobliže objašnjava dizajn i razvoj korisničkog sučelja, značajnu ulogu konceptualnog modela, programera i dizajnera prilikom stvaranja te smjernice za izradu dobrog korisničkog sučelja. Peto poglavlje obrađuje proces skiciranja korisničkog sučelja te kada koristimo skicu niske vjernosti, a kada skicu visoke vjernosti. Šesto poglavlje predstavlja metodologiju rada u kojoj se navode metode i tehnike istraživanja te izvori podataka. Sedmo poglavlje predstavlja opis istraživanja gdje je prikazan primjer dobro dizajniranog korisničkog sučelja primjenjujući sve komponente i pravila navede u teorijskom dijelu. Osmo poglavlje je rasprava u kojem se iznose zaključci na temelju teorijskog i empirijskog istraživanja. Deveto poglavlje je zaključak koji predstavlja sintezu svega iznesenoga u radu te samom kraju nalazi se popis literature i slika koje su korištene u radu.

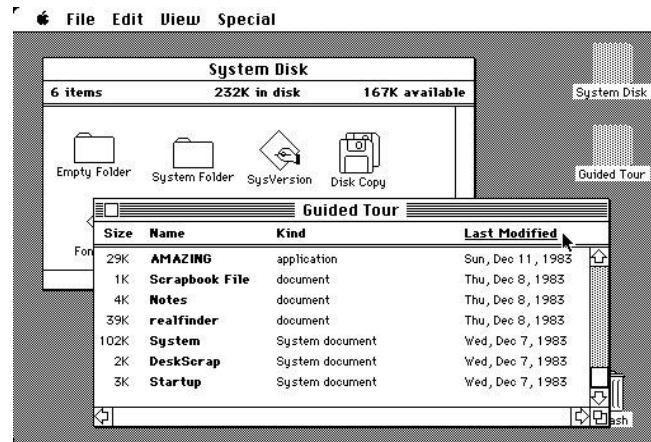
2. Povijesni razvoj korisničkog sučelja

Korisničko sučelje postalo je snažno usađeno u naše društvo. Bilježi svoje postojanje od početka stvaranja prvih računala, čak i prije nego što je uspostavljeno interakcijsko polje između ljudi i računala. No, unatoč tome što tada tehnologija nije dozvoljavala njegov nastanak, kreiraju se prve ideje o njegovom postojanju. Bush u svom eseju „*As We May Think*“ opisuje uređaj Memex u kojem bi bilo moguće pohraniti informacije (npr. dokumente, glazbu, knjige) te raspolagati njima na jednostavan i brz način. Isto tako, primarna značajka bio je proces povezivanja dviju stavki tako da korisnik može graditi tragove dok ih upisuje na tipkovnici. Ono što je prirodno svakom čovjeku je da teži poboljšanju, uz to, i cilju da svaki zadatak koji se nalazi pred njim obavi što kvalitetnije i jednostavnije. Kreiranjem različitih rješenja uvelike je pridonijelo ostvarenju toga cilja. Korisničko sučelje koje danas upotrebljavamo rezultat je inovativnih ideja društva u posljednjih 50 godina. Razvoj sučelja podrazumijeva neprekidni redosljed poboljšanja proizvoda. Stvarnost koja bi se trebala iskusiti korištenjem korisničkog sučelja je takva da sučelje vidimo kao opipljive elemente i konceptualne cjeline ugrađene u svakodnevni svijet, koji postoje od kada postoji čovjek, dok samu interakciju između računala i čovjeka trebamo gledati kao akademsku disciplinu za koju je potrebno određeno znanje kako bi se ona razumjela (Jørgensen, Myers, 2008).

Sve je započelo s računalima čija računalna snaga nije nadmašivala onu od mikrovalnih pećnica. Za njihovo izvršavanje naredbi i unos podataka primjenjivala se bušena kartica. Uspostavom komandnog korisničkog sučelja (eng. *command line interface*) zahtjevnija korisnička sučelja počinju se razvijati 60-ih godina. Prijelomna točka u razvitku korisničkog sučelja bio je izum računalnog miša koji je uvelike omogućio otvoreniju interakciju te kretanje pokazivača po ekranu. Potom se počinje stvarati tekstualno korisničko sučelje (eng. *text-base user interface*) koje izuzev unosa naredbi dopušta i opciju odabira naredbe iz sučelja. Daljnjim pozitivnim pomakom tehnologije dolazi do pojave grafičkog korisničkog sučelja (eng. *graphical user interface*) što rezultira učestalijom uporabom grafičkih elemenata. Prvo komercijalno osobno računalo koje je sadržavalo značajke grafičkog korisničkog sučelja bio je Macintosh, predstavljen 1984. godine od strane Applea (Medium, 2017).

Sve do danas grafičko sučelje je postalo neizbježno u svakom korisničkom sučelju. Kako bi se bolje prikazala cjelovitost korisničkih sučelja, potrebno je shvatiti sam koncept nastanka. Stoga,

evolucija dizajna korisničkog sučelja može se raščlaniti na 3 razdoblja: razdoblje alata, razdoblje strojeva i razdoblje softvera.



Slika 1: Prikaz grafičkog sučelja Macintosa, 1984. godine

Izvor: History-Computer (2022)

2.1. Razdoblje alata

Koristeći primitivne alate, prvi su ljudi počeli komunicirati crtanjem slika životinja i prirode na kamenim površinama. Visoko simbolični hijeroglifi bili su jedno od prvih sredstava komunikacije. Taj se simbolizam zatim razvio u umjetnost, pisanje, dokumentaciju i pripovijedanje. S vremenom su alati postali sofisticiraniji i kao rezultat toga neki (npr. olovke) se danas i često koriste. Završili smo cijeli krug i ponovno koristimo jednostavne simbole i ikonografiju poput emotikona za signaliziranje emocija i prenošenje suptilnosti izvan riječi (Reid, 2020).

2.2. Razdoblje strojeva

Dobro je poznato kako je industrijska revolucija isticala produktivnost. Za vrijeme „doba strojeva“, gradili su se objekti u mjerilu kako bismo si pojednostavili živote. Bilo je to vrijeme kada je sam hardver još uvijek bio osnovno „korisničko sučelje“. Primjer toga je izum pisaćeg stroja 1868. godine od strane Christophera Lathama Sholesa. Riječi su se oblikovale dodirivanjem fizičkih gumba, uporabom rukama, ali koristeći pisači stoj kao zamjenu za olovku. To je uštedjelo mnogo vremena i pomoglo u stvaranju dosljednog i praktičkog formata

koji se može brzo usvojiti. Velika količina strojeva se masovno proizvodila i puštala u rad te se samim time snaga prebacivala na njih. Hardver je stigao kao sučelje; loša strana je, međutim, bila ta što je bilo neophodno naučiti kako tipkati prije nego što ga se moglo koristiti (Reid, 2020).

2.3. Razdoblje softvera

Softveru je bilo potrebno „korisničko sučelje“, a dizajneri korisničkih sučelja inspirirali su se ljudskim ponašanjem i prethodnim dizajnom hardvera u potrazi za modelom koji bi korisnici mogli lako usvojiti. Zbog usvojenosti mentalnog modela tipkovnice pisaćeg stroja, ljudi su već znali tipkati na tipkovnici, pa je interakcija s tekstom na digitalnim zaslonima na isti način bila prirodan napredak. Ovo se također odražava na tipkovnice prikazane na mobilnim ekranima, koje izgledaju kao minijaturne verzije istih tipkovnica i pisaćih strojeva. Prilikom kretanja prema dodiru, oblikovao se potpuno novi način komunikacije s našom okolinom. Za napredak dizajna korisničkih sučelja uvjetovale su zajedničke analogije, posljednji hardver i intuicija. Najbolji primjeri iz prakse za uklanjanje prepreka usvajanju (ujedno i dobrom dizajnu korisničkog sučelja) su spremnost na otvorenost uma i povezivanje sa svijetom oko nas (Reid, 2020).

Pojavom skeuomorfizma, koji je bio pokušaj da se korisnicima pomogne kako uspostaviti interakciju s korisničkim sučeljem tako što će elementi korisničkog sučelja izgledati kao trodimenzionalni svijet na dvodimenzionalnom ekranu. Zahvaljujući vodstvu Steve Jobsa, Apple je slavno predvodio ovaj trend. Tek kada je Jonathan Ive postao jedan od najutjecajnijih osoba u Apple-u, skeuomorfni dizajn polako je evoluirao u tzv. „flat“ stil koji je utjelovio izdanje iOS7 2013. godine. Spreman da se prebaci manje fontove, svijet sada može cijeniti jednostavnost minimalističkog sučelja. Apple-ove smjernice za ljudsko sučelje (eng. *Human Interface Guidelines*) potaknule su dizajnere da se odmaknu od obruba, gradijenata i sjena (zbog kojih elementi korisničkog sučelja mogu izgledati teži) i da se više usredotoče na sadržaj i dopuste korisničkom sučelju da igra sporednu ulogu. Programaska podrška Google-a također se prebacila na drugačiji prikaz treće dimenzije, dajući dubinu digitalnom platnu sa suptilnim slojevima i sjenama, za razliku od pojedinačnih elemenata korisničkog sučelja prikazanim u skeuomorfizmu (Reid, 2020).

3. Vrste korisničkih sučelja

Kroz povijest zabilježeno je nekoliko vrsta korisničkih sučelja koja su se primjenjivala ovisno o namjeni i određenoj vrsti potrebe. Stoga bilježimo komandno korisničko sučelje (eng. *command line interface*), grafičko korisničko sučelje (eng. *graphical user interface*), mrežno korisničko sučelje (eng. *web user interface*), dodirno korisničko sučelje (eng. *touch user interface*) te glasovno korisničko sučelje (eng. *voice user interface*).

3.1. Komandno korisničko sučelje

Prema Hassanu (2023), komandno korisničko sučelje (eng. *command line interface*, CLI) se smatra kao jedan od najstarijih oblika sučelja, no, unatoč tome, nudi snažnu i preciznu kontrolu nad programima. Uz pomoć CLI-ja stvoreni su najraniji oblici digitalnih tekstualnih podataka. Količina prikupljenih podataka nije značajna, budući da je u ranijim sustavima memorija bila iznimno skupa i ograničena. Svi operativni sustavi, uključujući Windows, Linux i macOS nude CLI uz grafičko korisničko sučelje (GUI).

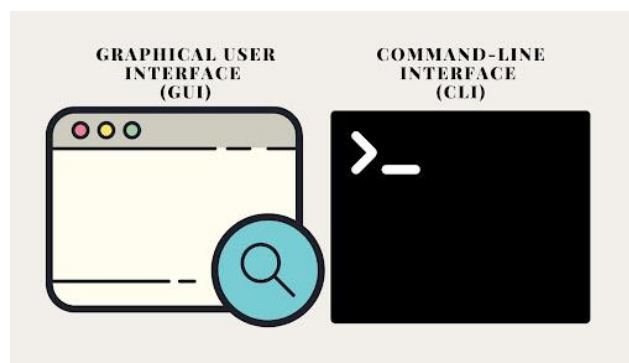
CLI prihvaća naredbe isključivo unosom teksta putem tipkovnice. Različiti CLI-ovi imaju različite sintakse, ali svi u osnovi mogu raditi iste operacije. Onog trenutka kada pokrenemo naredbu, računalo ju tumači i poduzima odgovarajuću radnju. CLI također pruža povratne informacije korisniku, npr. poruku prilikom pojave greške ili izlazak iz naredbe. Idealno je za napredne korisnike jer omogućuje pristup određenim naredbama koje nisu dostupne u GUI-u. Kod ove vrste korisničkog sučelja nije moguće izvršavati više naredbi, a primjer takvog sučelja je MS-DOS (Hassan, 2023).

3.2. Grafičko korisničko sučelje

Metwalli (2023), definira grafičko korisničko sučelje (eng. *graphical user interface*, GUI) kao sučelje putem kojeg korisnik komunicira s računalom ili bilo kojim električnim uređajem. Korisnici mogu komunicirati s GUI pomoću miša, tipkovnice, zaslona na dodir ili čak putem glasovnih naredbi, ovisno o uređaju. Prelazak na GUI učinio je tehnologiju više usmjerenom

na korisnika te je time postao dio našeg svakodnevnog života. Svako GUI ima kolekciju slika, oblika i boja koje su programirane za obavljanje određenih zadataka. Te se slike često odabiru tako da ih korisnik lako razumije, npr. ikona za pretinac e-pošte je u obliku omotnice jer je e-pošta elektroničko pismo.

Kada programeri izrađuju GUI, oni napišu niz naredbi koje treba izvršiti kada korisnik klikne na tu određenu ikonu. UX dizajneri će optimizirati dizajn GUI-a ovisno o njegovim potrebnim funkcijama. Oni odlučuju o bojama, oblicima, veličinama, sadržaju, a zatim UI inženjer kodira funkcionalnost GUI-a. Izbor programskog jezika za izradu GUI-ja ovisi o ciljanoj platformi (Metwalli, 2023).



Slika 2: Grafičko korisničko sučelje (GUI) naspram komandnog korisničkog sučelja (CLI)

Izvor: Built In (2023)

3.3. Mrežno korisničko sučelje

Mrežno korisničko sučelje (eng. *web user interface*, WUI) omogućuje korisniku interakciju sa softverom ili sadržajem koji se izvodi na udaljenom poslužitelju putem web preglednika. Web stranica ili sadržaj se dohvaćaju s web poslužitelja i korisnik može komunicirati s tim sadržajem u web pregledniku kao klijent. Distribuirana priroda omogućuje pohranjivanje sadržaja na udaljeni poslužitelj, dok sveprisutnost web preglednika omogućuje praktičan pristup sadržaju. Najčešće web aplikacije su e-pošta, kupnja na mreži, dijeljenje dokumenata, društveni mediji i sl. Ova vrsta sučelja najjednostavnija je za korištenje jer se temelji na *point-and-select* tehnici. Prema zadanim postavkama, WUI je konfigurirano da radi samo preko HTTP-a (eng. *Hypertext Transfer Protocol*). Međutim, može se konfigurirati za rad s HTTPS-om (eng. *Hypertext*

Transfer Protocol Secure). Uobičajeni web preglednici kao što su Internet Explorer ili Firefox rade s njim bez ikakvih poteškoća (Nanjappan i dr., 2017).

3.4. Dodirno korisničko sučelje

Dodirno korisničko sučelje (eng. *touch user interface*, TUI) je sučelje koje predstavlja vrstu interakcije između korisnika i računalnog uređaja. U ovoj interakciji dolazi do fizičkog dodira sa zaslonom, a računalni uređaj odgovara na tu taktilnu interakciju. Zbog popularnosti nosivih uređaja, postala je široko korištena opcija. Glavne razlike u odnosu na standardni GUI su podrška za povlačenje prstom, klik i držanje prstom (često sinonim za desni klik) te neke druge značajke kao što je gesta dodira s dva prsta za rotiranje ili zumiranje objekta. Prvi telefon sa dodirnim korisničkim sučeljem izdan je 1992. godine od strane IBM-a pod nazivom IBM Simon. Dodirno korisničko sučelje smatra je jednim od najlakših sučelja za uporabu. Postaje sve popularniji u suvremenim tehnološkim uređajima, kao što su računala, tableti, pametni telefoni i razni uređaji za kućanstvo (Rehman, 2022).

3.5. Glasovno korisničko sučelje

Glasovna korisnička sučelja (eng. *voice user interface*, VUI) omogućuju korisniku interakciju sa sustavom putem govora ili glasovnih naredbi. Virtualni pomoćnici kao što su Siri, Google Assistant i Alexa primjeri su VUI-ja. Glavna prednost VUI-ja je da korisnici mogu komunicirati s proizvodom bez upotrebe ruku ili očiju i usmjeriti svoju pozornost negdje drugdje (Interaction Design Foundation, n.d.).

VUI pokreće obrada prirodnog jezika, koja omogućuje strojevima da razumiju i interpretiraju ljudski jezik. Zahvaljujući razvoju umjetne inteligencije, omogućeno je prepoznavanje govora za razumijevanje verbalnih naredbi. Ista pravila dizajna se ne mogu primijeniti na VUI kao i na GUI-u. U VUI-ju ne postoje vizualne opcije, stoga, kada korisnici gledaju VUI, oni nemaju jasnu naznaku što sučelje može učiniti ili koje opcije imaju. Prilikom dizajniranja VUI važno je da sustav jasno definira moguće opcije interakcije, informira korisnika o značajkama koje koristi i ograniči količinu pruženih informacija na ono čega se korisnik može sjetiti (Shah, 2016).

4. Dizajn i razvoj korisničkog sučelja

U doba tehnologije, tvrtke se uvelike oslanjaju na softver kako bi vodile svoje poslovanje i ostvarivale pozitivne poslovne rezultate. Razdoblje kada se sve moralo raditi ručno postalo je prošlost. Jedna od najvećih inovacija je pretvaranje korisnika softvera u mogućeg kupca. Danas, većina potrošača provodi svoje transakcije putem interneta. Bilo da je riječ o plaćanju računa, naručivanju ili kupnji određenog proizvoda, sve se može obaviti putem web stranice ili aplikacije. Sve učestalijim klikom miša na aplikaciji ili web stranici, veća je vjerojatnost stvaranja lojalnog kupca. No, kako bi se omogućilo odlično iskustvo, nužno je stvoriti izvrsno korisničko sučelje (UI) (Full Scale, 2021).

4.1. UX i UI dizajn – osnovne razlike

UX dizajn (eng. *user experience design*) odnosi se na pojam „dizajn korisničkog iskustva“, dok UI dizajn (eng. *user interface design*) označava „dizajn korisničkog sučelja“. Oba elementa su ključna za proizvod i usko su povezana. No, unatoč njihovoj povezanosti, same uloge su prilično različite, odnoseći se na vrlo različite aspekte procesa razvoja i dizajnerske discipline.

Dizajn korisničkog iskustva predstavlja način dizajniranja proizvoda, prije svega, korisnicima. Don Norman, kognitivni znanstvenik i suosnivač Nielsen Norman Group Design Consultancy, zaslužan je za kreiranje pojma „korisničko iskustvo“. Norman smatra da korisničko iskustvo obuhvaća sve aspekte interakcije krajnjeg korisnika s organizacijom, njezinim uslugama i proizvodima. Međutim, definicija Dona Normana pojašnjava da UX dizajn objedinjuje sve interakcije između potencijalnog ili aktivnog korisnika i organizacije, bez obzira na prosječnu količinu nedigitalnog UX-a (a ima ih mnogo). Kao znanstveni proces, može se primijeniti na bilo što: automobile, Ikeine police, ulične svjetiljke itd. Zapravo, korisničko iskustvo predstavlja sve ono što se može doživjeti, bilo da se radi o web stranici, aparatu za kavu ili posjetu supermarketu. Segment korisničkog iskustva odnosi se na interakciju između proizvoda ili usluge i korisnika. Stoga, može se reći kako korisničko iskustvo uzima u obzir sve različite elemente koji kreiraju ovo iskustvo. Dizajner korisničkog iskustva vodi brigu o tome kako korisnik percipira iskustvo i koliko mu je lako obaviti željene zadatke. Oni također prate i vrše analizu zadataka kako bi vidjeli kako korisnici zapravo obavljaju aktivnosti u korisničkom tijeku (Lamprecht, 2023).

Dok je korisničko iskustvo skup aktivnosti orijentiranih na optimizaciju proizvoda za efikasnu i ugodniju upotrebu, dizajn korisničkog sučelja njegova je nadopuna - dojam, izgled, interaktivnost i prezentacija proizvoda.

Korisničko sučelje predstavlja točku interakcije između korisnika i digitalnog proizvoda ili uređaja, kao što je zaslon osjetljiv na dodir na pametnom telefonu ili dodirne podloge za odabir vrste kave iz aparata za kavu. U odnosu na aplikacije i web stranice, dizajn korisničkog sučelja posebno naglašava izgled, interaktivnost i dojam proizvoda. Ideja je sučelje proizvoda učiniti što intuitivnijim, što zahtijeva pažljivo razmatranje svih vizualnih i interaktivnih elemenata s koja se korisnik može sučeljavati (Lamprecht, 2023).

Važno je uvidjeti da UX i UI idu ruku po ruku, odnosno nije moguće imati jedno bez drugog. Naime, nije potrebno posjedovati vještine dizajniranja korisničkog iskustva kako bi se postao UI dizajner i obrnuto. UI i korisničko iskustvo odvojene su uloge sa zasebnim procesima i odgovornostima. Dakle, kada je riječ o dizajnu proizvoda, UX i UI se međusobno nadopunjuju, a na današnjem iznimno konkurentnom tržištu, oba su apsolutno neophodna (Lamprecht, 2023).



Slika 3: Prikaz korisničkog sučelja (UI) naspram korisničkog iskustva (UX)

Izvor: Jawien (2018)

4.2. Izrada korisničkog sučelja

Način izrade korisničkog sučelja varira ovisno o naručitelju i zahtjevima aplikacije za koju se to korisničko sučelje dizajnira. Različiti faktori utječu na dizajn sučelja, kao što su ciljna publika aplikacije, složenost, svrhu proizvoda, vremenski okvir za razvoj proizvoda i način upravljanja proizvodom. Pri dizajniranju aplikacije, izradu korisničkog sučelja može se podijeliti u tri dijela: konceptualni korisnički model, koji uzima u obzir specifične zahtjeve korisnika (alati, aktivnosti, procesi), potom model programera koji se bavi provjerom ispravnosti aplikacije na određenoj platformi ili operacijskom sustavu te alatima potrebnim za razvoj i izradu korisničkog priručnika, i model dizajnera korisničkog sučelja koji kombinira prethodna dva navedena modela.

4.2.1. Konceptualni korisnički model

Konceptualni korisnički model je model aplikacije koji dizajneri žele da korisnici razumiju. Korištenjem softvera i eventualnim čitanjem dokumentacije, korisnici stvaraju model u svom umu te zamišljaju kako bi on trebao raditi. Pozitivan ishod je da model koji korisnici kreiraju u svojim umovima nalikuje onome što su dizajneri naumili. To je vrlo vjerojatnije pod uvjetom da se prvo razvije jedan konceptualni model.

Razvijanje konceptualnog modela prije dizajniranja korisničkog sučelja je poprilično teško budući da se često odmah započinje s razmišljanjem o konceptima korisničkog sučelja kao što su upravljačke ploče, izbornici te prikazi podataka. Situacija se dodatno pogoršava s tendencijom zaposlenika prodaje i marketinga da specificiraju funkcionalne zahtjeve koji se odnose na izgled prozora i klika mišem (Johnson, 2008:7-50).

Uzimajući okvir kao osnovu za proces konceptualnog dizajna, postoje tri glavne faze konceptualnog korisničkog modela (Parush, 2015:77):

- Konceptualni dizajn – ova faza predstavlja srž metodologije te objedinjuje 4 razine strukture: konfiguraciju, funkciju te slojeve principa i navigacije,
- Prijelaz s konceptualnog dizajna na detaljni dizajn – u ovom koraku se transformiraju apstraktni aspekti konceptualnog modela u konkretnije, uz dodavanje detalja,
- Detaljni dizajn – obično posljednji korak u dizajnu korisničkog sučelja te predstavlja sastavni dio cjelokupnog konteksta projektiranja interaktivnih sustava.

Konceptualni model nije korisničko sučelje. Ne izražava se pritiskom tipki, radnjama miša, naredbama, dijaloškim okvirima ili grafikom na zaslonu. Izražava se u smislu koncepata predviđenih zadataka korisnika: podaci kojima korisnici manipuliraju, kako su podaci organizirani i što korisnici rade s podacima. Konceptualni model apstraktno objašnjava funkciju softvera i pojmove koje ljudi trebaju znati da bi ga koristili. Ideja je da, pomnom izradom jasnog konceptualnog modela i zatim dizajniranjem korisničkih sučelja temeljenog na njemu, softver bude čišći, jednostavniji i lakši za razumijevanje. Glavni cilj prilikom razvoja konceptualnog modela za planiranu softversku aplikaciju je učiniti ga što jednostavnijim (Johnson, 2008:7-50).

4.2.2. Model programera

Programer korisničkog sučelja (eng. *UI developer*) specijaliziran je za dizajniranje i razvoj vizualnih interaktivnih komponenti za web stranice, web aplikacije i mobilne aplikacije. Korisničko sučelje ima izravan utjecaj na korisničko iskustvo. Stoga, programer korisničkog sučelja se bavi tehničkim aspektima korisničkog sučelja, uzimajući u obzir kreativne elemente, vizualne elemente i jednostavnost korištenja koji se odnose na web stranice i aplikacije (Simplilearn, 2023).

Zbog velike odgovornosti u procesu, postoji širok raspon zadataka koje se od programera korisničkog sučelja očekuje da obavi. Evo samo nekoliko (Deery, 2023):

- Korištenje postojećeg stila tvrtke i smjernice korisničkog sučelja za stvaranje novog dizajna temeljenog na potrebama korisnika,
- Stvaranje žičanog okvira ili prototipa web ili mobilne aplikacije,
- Prilagodba i planiranje interaktivnih elemenata dizajna,
- Planiranje izvedbe tog dizajna (arhitektura koda, koje su tehnologije potrebne za njegovu izgradnju),
- Kodiranje sučelja tog dizajna,
- Testiranje novo kodiranog dizajna na platformama i preglednicima njihovih korisnika,
- Otklanjanje pogrešaka koda iza novog dizajna.

Kako bi izvršili prethodno navedene zadatke, programer korisničkog sučelja koristit će se nizom različitih vještina od kojih će većina predstavljati kombinaciju dizajna korisničkog sučelja i vještina razvoja sučelja. Neke od vještina su (Deery, 2023):

- Dobro poznavanje HTML/CSS,
- Front-end JavaScript i biblioteke poput React.js,
- Poznavanje alata za dizajn korisničkog sučelja kao što su Sketch, inVision, Figma, Adobe XD,
- Vještine vizualne komunikacije,
- Izrada prototipova,
- Wireframing,
- Poznavanje primjene psiholoških načela u dizajnu,
- Testiranje i otklanjanje pogrešaka,
- Korištenje razvojnih alata (upravljanje brzinom stranice).

Važno je napomenuti kako su ovo samo neke od vještina koje je potrebno usavršiti kako bi se postao kvalitetan i uspješan programer korisničkog sučelja. Softverske vještine kao što su timski rad i međuljudske vještine također su ključne, a vještine upravljanja proizvodima također su korisne za učinkovit razvoj korisničkih sučelja (Deery, 2023).

4.2.3. Model dizajnera korisničkog sučelja

Dizajner korisničkog sučelja je netko tko dizajnira grafičko korisničko sučelje aplikacije, web stranice ili uređaja s kojim ljudi komuniciraju. Na primjer, prilikom prijave na web mjesto ili aplikaciju na mobilnom uređaju, obično postoji grafičko korisničko sučelje koje omogućuje navigaciju i postizanje dolaska na odredište. Dizajneri korisničkog sučelja stvaraju i optimiziraju interaktivne elemente koji olakšavaju radnje, kao što su gumbi, izbornici, putevi, trake napretka i harmonike (Coursera, 2023).

Dizajneri korisničkog sučelja obično vode računa o elementima kao što su (UX Design Institute, 2022):

- Boje i slike,
- Tipografija,
- Razmak,

- Vizualni dizajn, položaj i ponašanje elemenata korisničkog sučelja kao što su gumbi, polja teksta i obrasca, padajući popisi, trake za pomicanje, ikone i potvrdni okviri,
- Animacije,
- Responzivni dizajn – osigurava da se dizajn prilagođava različitim uređajima i veličinama zaslona,
- Pristupačan i inkluzivan dizajn.

Kada je riječ o vještinama koje dizajneri korisničkog sučelja trebaju kako bi napredovali na terenu, mnogo je raznolikije nego što svi misle. Naravno, dizajner korisničkog sučelja treba oštro oko za detalje, ali, biti dizajner korisničkog sučelja mnogo je više od pukog sjedenja ispred ekrana. Proučimo neke od temeljnih mekih i tvrdih vještina koje bi svaki dizajner korisničkog sučelja trebao imati (Stevens, 2023):

- Meke vještine (*eng. Soft skills*):
 - Komunikacija - ključna u dizajnu korisničkog sučelja. Komunikacija s klijentom ili dionicima veliki je dio svake uloge u dizajnu korisničkog sučelja. Nužno je objasniti i opravdati dizajnerske odluke što je detaljnije moguće,
 - Suradnja – dobar rad u timu bitna je vještina koja uključuje slušanje i zajedničko rješavanje problema. Dizajnerima korisničkog sučelja treba biti jednako ugodno u preuzimanju kreativnih smjernica kao što im je davati ih,
 - Empatija – stavljanje u kožu korisnika zahtjeva empatiju. Održavanje pristupačnosti i inkluzivnosti na prvom mjestu od vitalnog je značaja za stvaranje sučelja u kojima će svi korisnici uživati,
- Tvrde vještine (*eng. Hard skills*):
 - Čak i na početnim pozicijama u dizajnu korisničkog sučelja očekuje se poznavanje barem jednog od standardnih alata za dizajn kao što su Sketch i Adobe XD i alata izradu prototipova kao što je InVision. Nakon usavršavanja jednog alata, puno je lakše uhvatit se u koštac s ostalima,
 - Dizajneri korisničkog sučelja zahtijevaju solidno razumijevanje temeljnih metoda, teorija i praksi koje čine osnovu dizajna korisničkog sučelja. To uključuje teoriju boja, tipografiju i uzorke dizajna korisničkog sučelja.

4.3. Smjernice za izradu dobrog korisničkog sučelja

Ben Shneiderman američki je informatičar i profesor na Laboratoriju za interakciju čovjeka i računala Sveučilišta u Marylandu. Njegov rad usporediv je s drugim suvremenim dizajnerskim misliocima poput Dona Normana i Jakoba Nielsena. U svojoj popularnoj knjizi „Dizajniranje korisničkog sučelja: Strategije za učinkovitu interakciju između čovjeka i računala“, Shneiderman otkriva svojih osam zlatnih pravila dizajna sučelja. Apple, Google i Microsoft samo su neke od vrlo uspješnih tvrtki čiji dobro dizajnirani proizvodi odražavaju Shneidermanova pravila (Wong, 2021).

Shneiderman navodi osam zlatnih pravila koja glase (Wong, 2021):

- **Težite dosljednosti** korištenjem poznatih ikona, boja, hijerarhije izbornika, poziva na radnju i korisničkih tokova prilikom dizajniranja sličnih situacija i slijeda radnji. Standardiziranje načina na koji se informacije prenose osigurava korisnicima mogućnost primjene znanja iz jednog klika u drugi; bez potrebe za učenjem novih prikaza za iste radnje. Dosljednost igra važnu ulogu jer pomaže korisnicima da se upoznaju s digitalnim krajolikom proizvoda kako bi lakše postigli ciljeve,
- **Omogućite čestim korisnicima korištenje prečaca.** S povećanom upotrebom dolazi i potražnja za bržim metodama izvršavanja zadataka. Na primjer, i Windows i Mac korisnicima pružaju prečace za kopiranje i lijepljenje, tako da korisnik postaje iskusniji, može se brže i bez napora kretati korisničkim sučeljem i upravljati njime,
- **Ponudite informativne povratne informacije.** Korisnik bi u svakome trenutku trebao znati gdje se nalazi i što se događa. Za svaku radnju trebala bi postojati odgovarajuća te ljudima čitljiva povratna informacija. Dobar primjer primjene ovoga bio bi da se korisniku pokaže gdje se nalazi u procesu kada radi na upitniku s više stranica,
- **Dizajnirajte dijalog kako biste doveli do zaključka.** Neka vaši korisnici ne nagađaju. Recite im do čega ih je njihov postupak doveo,
- **Ponudite jednostavno rukovanje pogreškama.** Nitko ne voli da mu se kaže da nije u pravu, pogotovo korisnici. Sustavi bi trebali biti dizajnirani tako da budu što sigurniji, ali kada se pojave neizbježne pogreške, osigurajte da korisnici dobiju jednostavne upute korak po korak za rješavanje problema je brže i bezbolnije moguće. Na primjer, označite tekstualna polja u kojima su korisnici zaboravili unijeti podatke u online obrazac,

- **Omogućuje jednostavno poništavanje postupaka.** Dizajneri bi trebali nastojati ponuditi korisnicima očite načine da preokrenu svoje postupke. Ova poništenja trebala bi biti dopuštena u različitim točkama bilo da se događaju nakon jedne radnje, unosa podataka ili čitavog niza radnji,
- **Podržava unutarnji lokus kontrole.** Dopustite korisnicima da budu inicijatori akcija. Dajte korisnicima osjećaj da imaju potpunu kontrolu nad događajima koji se događaju u digitalnom prostoru. Zaslužite njihovo povjerenje dok dizajnirate sustav da se ponaša onako kako oni očekuju,
- **Smanjite opterećenje kratkoročne memorije.** Ljudska pažnja je ograničena i sposobna je zadržati samo oko pet stavki u kratkoročnom pamćenju odjednom. Stoga, sučelja bi trebala biti što jednostavnija s pravilnom hijerarhijom informacija i odabirom prepoznavanja umjesto prisjećanja. Prepoznavanje nečega uvijek je lakše nego prisjećanje jer prepoznavanje uključuje opažanje znakova koji pomažu do dopiranja goleme memorije i dopuštanja relevantnim informacijama da isplivaju na površinu.

4.4. Dizajn usmjeren korisnicima

Dizajn usmjeren korisnicima (eng. *user-centered design*, UCD) predstavlja pristup kod kojeg je dizajnerska praksa utemeljena na razumijevanju stvarnih korisnika, njihovih ciljeva, zadaća, iskustva, potreba i želja. Dizajner u svakom svojem koraku vodi računa o korisnicima. U cilju ostvarivanja dizajna prilagođenog sebi i svojim zadacima, u pojedinim pristupima korisnici čak postaju i dio dizajnerske grupe, odnosno samog procesa dizajniranja (participativni dizajn) (Mitrović, 2007).

Nove tehnologije su sve zahtjevnijem i kompliciranije za upotrebu, a suvremeni uređaji i iskustva njihovih korisnika sve kompleksnija. Stoga je zadatak dizajnera smanjenje složenosti korištenja usluga i produkata suvremenog informacijskog društva te postizanje veće lakoće i jednostavnosti, a time i zadovoljavanja korisnika. Dizajn usmjeren korisnicima se usko povezuje s konceptom upotrebljivosti (eng. *usability*). Međutim, treba istaknuti da upotrebljivost samo jedna od komponenata pristupa, odnosno jedan od ključnih komponenata, a koji se primarno odnosi na lakoću korištenja (Mitrović, 2007).

Dizajn usmjeren korisnicima se obično sastoji od četiri koraka (Browne, 2021):

- Razumijevanje korisnika i konteksta korištenja - dizajneri istražuju tko su njihovi korisnici, koje probleme imaju i kontekstualna razmatranja koja motiviraju ili utječu na njihovu upotrebu proizvoda. Dizajneri određuju što korisnika uopće privlači proizvodu i kako će komunicirati s njim
- Specifikacija korisničkih i poslovnih zahtjeva - ovaj korak utvrđuje zašto je dizajn koristan i za korisnika i za tvrtku te probleme koje dizajn rješava. U ovom trenutku dizajneri pronalaze koje metrike koristiti za mjerenje poslovnog uspjeha i kako izgleda uspjeh za korisnika
- Izrada dizajnerskog rješenja - predstavlja stvaranje potencijalnih rješenja za utvrđene probleme. Sadrži procese kao što su *storyboarding*, *wireframing*, testiranje različitih elemenata korisničkog sučelja, dizajniranje *mockupova* i korisničkih tokova
- Ocjenjivanje dizajna – nakon što dizajnerski tim smisli neka moguća rješenja, vrijeme je da se ocijeni učinkovitost njihovih kreacija u odnosu na korisničke i poslovne zahtjeve. Testiranje upotrebljivosti najvažniji je alat u ovoj fazi za utvrđivanje koliko dobro dizajni rade.

Dizajn usmjeren korisnicima nije samo značajan od strane korisnika, nego i sa strane troškova razvoja i održavanja. Naime, proizvodi i usluge dizajnirani pristupom umjerenim korisnicima omogućavaju brže obavljanje zadataka, zahtijevaju manju korisničku podršku te imaju niže troškove održavanja. Također, njihova korisnost, lakoća korištenja intuitivnost i ostale karakteristike koje odlikuje dizajn po mjeri korisnika, značajno pomažu boljem prijemu proizvoda od strane korisnika. U vremenu kompleksnosti tehnologije koju svakodnevno koristimo, proces dizajniranja nužno mora biti usmjeren prema stvarnim korisnicima, da bi se ostvario dizajn prilagođen njihovim, ali i širim društvenim potrebama, što je i temeljna uloga dizajna kao društvene djelatnosti (Mitrović, 2007).

4.5. Upotrebljivost

Upotrebljivost (eng. *usability*) predstavlja mjeru jednostavnosti i lakoće interakcije ljudi s raznoraznim artefaktima koje je stvorio čovjek. Stoga se termin odnosi podjednako na korisnička sučelja operacijskih sustava, računalnih programa ili web sjedišta koja susrećemo na osobnim računalima ili mobilnim telefonima, kao i na kontrole audio uređaja u automobilima

ili dizajn ambalaže. Navedena raznolikost predmeta s kojima svakodnevno dolazimo u dodir ukazuje na potrebu dizajna koji se odlikuje upotrebljivošću. Definirana je i međunarodnim ISO 9241-11 standardom kao razmjer do kojega određeni korisnik, u specifičnom kontekstu upotrebe, može koristiti proizvod u svrhu ostvarivanja svojih ciljeva i to djelotvorno, učinkovito i sa zadovoljstvom (Kovač, 2007).

Ben Shneiderman (1980) smatra da se upotrebljivost sastoji od lakoće učenja (eng. *learnability*), učinkovitost upotrebe (eng. *efficiency of use*), lakoće pamćenja (eng. *memorability*), malog broja malih pogrešaka (eng. *few and noncatastrophic errors*) i subjektivnog osjećaja zadovoljstva (eng. *subjective satisfaction*). Jacob Nielsen (1993) ističe kako upotrebljivost nije jednodimenzionalna te naglašava da je prethodno navedene attribute potrebno definirati tako da budu mjerljivi.

Metode vrednovanja upotrebljivosti dijele se na dva osnovna principa: metode testiranja (eng. *usability testing*) koje uključuju krajnje korisnike i metode pregledavanja (eng. *usability inspection*) bez uključivanja krajnjih korisnika. Prvi pristup odnosi se na laboratorijsko ili terensko testiranje s određenim brojem stvarnih korisnika, dok se drugi provodi sa stručnjacima iz područja upotrebljivosti. Metode testiranja uključuju testiranje na zadacima, fokus grupe, intervjue i upitnike. Metode pregledavanja uključuju heurističko vrednovanje, spoznajno prošetavanje (eng. *cognitive walkthrough*) i smjernice upotrebljivosti (eng. *guideline reviews*). Suvremeni pristupi vrednovanju upotrebljivosti teže objedinjavanju oba osnovna pristupa u cilju dobivanja sveobuhvatne slike. Kao osnovni koncept interakcije čovjeka i računala (HCI-a), upotrebljivost predstavlja multidisciplinarno područje. Uz nekoliko dizajnerskih specijalizacija (produkt, sučelja, interakcije), ona uključuje znanja i stručnjake iz područja psihologije, sociologije, komunikologije te informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Osnovni cilj vrednovanja upotrebljivosti je dobivanje potpune slike o jednostavnosti i lakoći korištenja određenog sustava. Njime se stječe informacija kako o konceptualnim, tako i o konkretnim dizajnerskim problemima pojedinih proizvoda ili usluga. Dobivena povratna informacija služi kao temelj za unapređenje vrednovanog dizajna u sljedećem iteracijskom ciklusu. U okviru proizvodnog, tj. razvojnog procesa valja koristiti onu metodologiju vrednovanja upotrebljivosti koja je u skladu s kompleksnošću proizvoda, krajnjim korisnicima i kontekstom upotrebe te koja odgovara ekonomskim mogućnostima razvojnog procesa (Kovač, 2007).

5. Skiciranje korisničkog sučelja

Skiciranje korisničkog sučelja predstavlja proces crtanja prikupljenih ideja korisničkog sučelja prije dubljeg poniranja u proces dizajna. To se može učiniti s olovkom i papirom ili raznim online alatima. Skiciranje korisničkog sučelja zapravo ne mora biti detaljno, to je samo način za početak vizualizacije ideja bez značajnog vremena i truda (Tiller, n.d.).

Skiciranje se općenito implementira unutar procesa dizajna korisničkog sučelja u njegovoj ranoj fazi kako bi se vizualizirale početne karakteristike prikaza korisničkog sučelja. Dizajneri koriste različite vrste aktivnosti i skiciranja. Među najčešće korištenim vrstama su prave skice, okviri, modeli i prototipovi. Treba ih razlikovati jer se razina vjernosti prilično značajna, a dijeli se na skicu niske vjernosti i skicu visoke vjernosti. U osnovi, skiciranje na papiru ima dugu povijest i široku upotrebu jer pomaže dizajnerima i grafičkim stručnjacima prenijeti buduće projektne ideje na najlakši, ali i najučinkovitiji način. S mnoštvom softvera za računalno potpomognuti dizajn koji se pojavio na tržištu, poboljšavamo konvencionalne aktivnosti skiciranja nizom potpuno novih opcija (Medium, 2018).

5.1. Skica niske vjernosti

Skica niske vjernosti (eng. *low-fidelity sketch*) početni su pogled na budući proizvod i pomažu članovima tima da procijene dizajnerske ideje i koncepte. Brzina izrade i jednostavnost dizajna dva su sastavna svojstva dizajna niske vjernosti. Elementi skice niske vjernosti imaju samo minimalne vizualne detalje koji pomažu članovima tima da razumiju ideju. Skica omogućuje proizvodnom timu da testira ideje dizajna i korisničke tokove prije nego što se posveti određenom pristupu. Skica niske vjernosti može se izraditi na papiru (tj. papirnate skice, papirnati prototipovi) ili digitalno (tj. korištenjem alata za izradu prototipova kao npr. Sketch) (Babich, 2022).

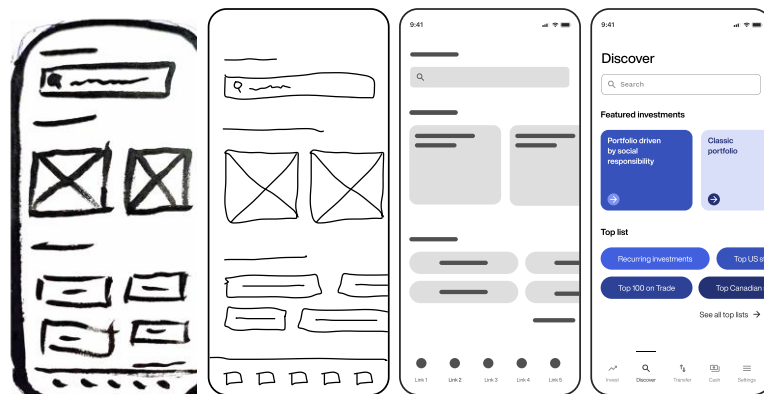
Skica niske vjernosti najbolje funkcionira u ranim fazama procesa dizajna proizvoda (tijekom faze ideje). Članovi tima stvaraju skice niske vjernosti kada imaju puno ideja koje žele istražiti u kratkom razdoblju. Isto tako, mogu stvarati skice niske vjernosti u stvarnom vremenu tijekom sesije brainstorminga. Prikladna je za testiranje informacijske arhitekture budućeg proizvoda. Članovi tima mogu prototipirati korisničke tokove niske vjernosti i vidjeti kako se korisnik

može kretati unutar proizvoda ili alata. To daje jasan uvid u to je li navigacijska shema koju je tim odlučio koristiti jasna i logička (Babich, 2022).

5.2. Skica visoke vjernosti

Skica visoke vjernosti (eng. *high-fidelity sketch*) blisko odgovara konačnom rezultatu dizajna proizvoda. Sadržaj, vizualni stilovi i animirani prijelazi – svi zajedno rade kako bi sredstva visoke vjernosti izgledala i funkcionirala što je moguće bliže konačnom proizvodu. Skicu visoke vjernosti obično predstavljaju interaktivni prototipovi savršeni za piksele te su spremni za proizvodnju. Imaju gotovo istu razinu vizualnih detalja kao i konačni proizvod. Obično se stvara korištenjem digitalnih prototipova ili alata za kodiranje (Babich, 2022).

Skica visoke vjernosti obično se stvara tijekom kasnijih faza procesa dizajna proizvoda. Kada proizvodni tim jasno razumije što želi izgraditi, povećava razinu vjernosti kako bi bolje razumio izgled i dojam budućeg proizvoda. Elementi dizajna visoke vjernosti dobri su za procjenu vizualnog dizajna i estetike jer pruža detaljan uvid funkcionira li dizajn zajedno kao cjelina (Babich, 2022).



Slika 4: Prikaz skice niske vjernosti (lijevo) i skice visoke vjernosti (desno)

Izvor: Decode (2022)

6. Metodologija

Predmet istraživanja rada predstavlja opisivanje, analiziranje i proučavanje onoga što obuhvaća oblikovanje korisničkog sučelja te navođenje smjernica za izradu istog.

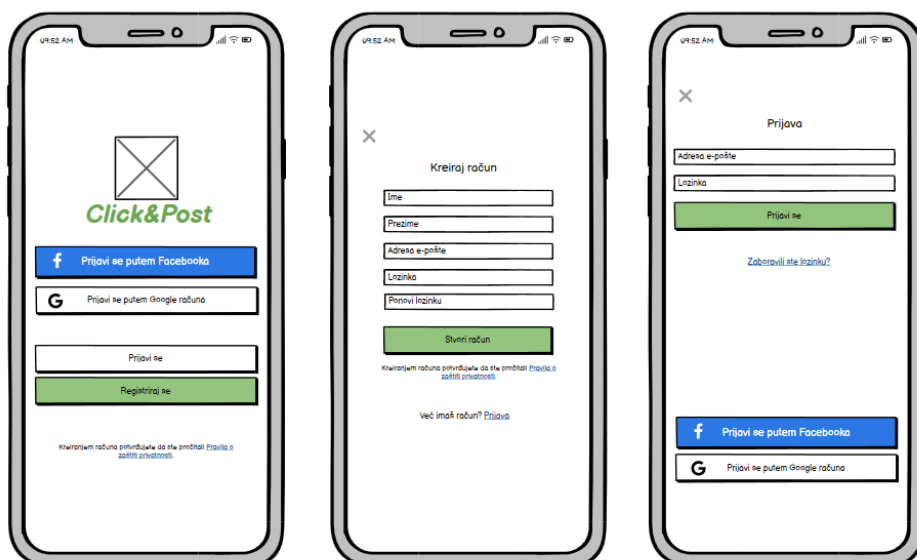
U empirijskom dijelu, bit će prikazan, uz pomoć softvera za izradu skica korisničkog sučelja (eng. *wireframe-ova*), primjer dobro dizajniranog korisničkog sučelja primjenjujući sve komponente i pravila navedena u teorijskom dijelu.

Softver koji se koristio za izradu primjera oblikovanja korisničkog sučelja naziva se Balsamiq Wireframes. Ovo je alat koji služi za dizajniranje korisničkih sučelja na način da omogućuje stvaranje skica niskih vjernosti. Za stvaranje primjera korisničkog sučelja korištena je 4.6.5 verzija.

Koncepti oblikovanja korisničkih sučelja bit će prikazani na primjeru fiktivne aplikacije za internetske oglase „Click&Post“.

7. Opis istraživanja i rezultati istraživanja

Click&Post je aplikacija koja predstavlja internetski oglasnik pomoću kojeg se svakodnevno spaja stotine tisuća prodavatelja i kupaca. Nudi mogućnost trgovanja i komunikacije između tvrtki i pojedinaca putem zaštićenog i sigurnog okruženja u svrhu pronalaska onoga što traže; bio to kućni ljubimac, rabljeni auto, nova kuća i sl. Aplikacija je dostupna u mobilnoj verziji, a njoj će moći pristupiti svi korisnici koji imaju pametni mobilni uređaj i pristup internetu te žele pristupiti brojnim oglasima na jednom centraliziranom mjestu. Oni korisnici koji su registrirani imaju mogućnost predaje oglasa nakon što ispune tražene podatke. Aplikacija omogućava spremanje, pretraživanje i prikaz brojnih oglasa, no, isto tako, korisnik ima mogućnost obrisati ili urediti onaj oglas koji je objavio.



Slika 5: Skica sučelja za prijavu u aplikaciji Click&Post

Izvor: Autorica

Slika 5 prikazuje elemente početnog prikaza prilikom pristupa aplikaciji. Ukoliko je to korisniku prvi posjet aplikaciji, nudi se mogućnost kreiranja računa, gdje je potrebno ispuniti polja: ime, prezime, adresu e-pošte te lozinku. No, ukoliko je korisnik već registriran, potrebna je samo prijava, odnosno unos adrese e-pošte i lozinke.

Također, prijavu je moguće izvršiti putem Facebook-a i Google računa, što znatno skraćuje cjelokupni postupak prijave.

U situaciji kada korisnik zaboravi svoju lozinku, klikom na „Zaboravili ste lozinku?“ otvara se mogućnost kreiranja nove.



Slika 6: Skica početnog zaslona u aplikaciji Click&Post

Izvor: Autorica

Slika 6 prikazuje izgled aplikacije prilikom pretraživanja oglasa. Na početnoj stranici aplikacije nalazi se dio popisa kategorija oglasa koje korisnik može pregledati, dok se ispod toga nalazi lista onih oglasa koje korisnici najviše pretražuju. Kada korisnik želi pregledati određeni oglas na aplikaciji odvijaju se sljedeći koraci:

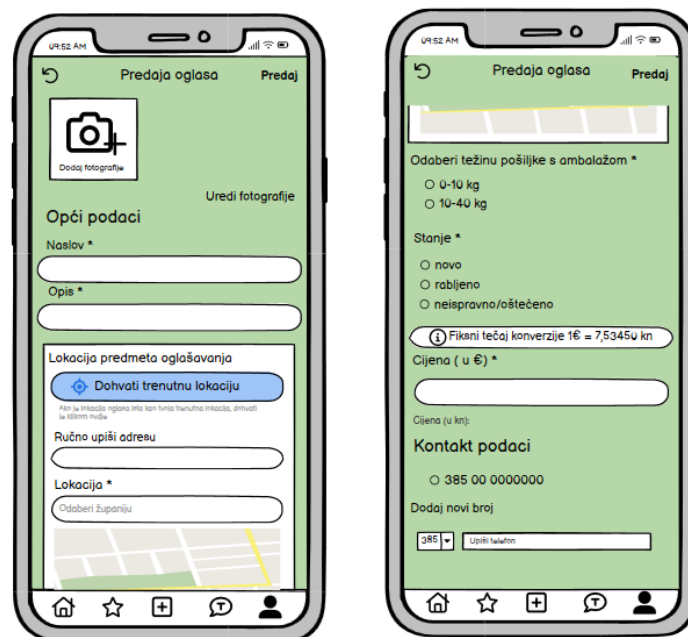
1. Korisnik nakon prijave ili registracije dolazi na početnu stranicu aplikacije te se nalazi na **Početnoj stranici** u izborniku.
2. Početna stranica prikazuje popis kategorija, oglasa koji su trenutno popularni te glavni izbornik na dnu koji se sastoji od: **Početna stranica, Omiljeno, Novi oglas, Poruke te Korisnik**
3. Ako korisnik želi pretražiti dostupne oglase za traženi proizvod to će učiniti klikom na tražilicu koja se nalazi na samom vrhu stranice, na način da unese ključne riječi.
4. Ukoliko korisnik želi suziti broj oglasa vezan za traženi proizvod, to može učiniti klikom na „Filtriraj“ koji je napravljen kao *combo box* (npr. ako korisnik pretražuje Audi

A6, klikom na „Filtriraj“ može izabrat koje stanje želi, raspon cijene, godinu proizvodnje, lokaciju i sl.)

5. Pomoću *combo box* gumba „Sortiraj“ korisnik može odrediti želi li pregledati oglase s višom ili nižom cijenom, od najnovijeg ili najstarijeg ili po relevantnosti.

Važno je napomenuti kako se prilikom prikaza liste oglasa, koji udovoljavaju traženim kriterijima, nalaze osnovni podaci oglasa kao što su: naziv, datum objave, cijena (npr. ukoliko se radi o automobilima, tada se nalaze podaci kao što je godina proizvodnje i broj prijeđenih kilometara...). Međutim, klikom na oglas, dobivamo detaljne podatke oglasa kao što je njegov opis, lokacija korisnika koji je izdao oglas, njegov broj mobitela, stanje artikla itd..

Ukoliko korisnik pronađe traženi artikl koji mu se sviđa, klikom na zvjezdicu u kutu svakog oglasa, sprema ga u kategoriju **Omiljeno**. Tamo pohranjuje one oglase koji ga potiču na razmišljanje o kupnji, a samim time i uštedi vrijeme na ponovno traženje istog.



Slika 7: Skica sučelja za predaju oglasa u aplikaciji Click&Post

Izvor: Autorica

Slika 7 prikazuje skicu sučelja Click&Post aplikacije kada korisnik odluči predati novi oglas. Klikom u glavnom izborniku na gumb **Novi oglas** otvara se nova stranica na aplikaciji te se ispunjavaju potrebni podaci potrebni za objavu oglasa. Ukoliko se korisnik u međuvremenu

predomisli i odustane od objave oglasa, u bilo kojem trenutku može kliknuti **Natrag** u gornjem lijevom kutu i vratiti se na početnu stranicu. Podaci o oglasu mogu se trajno obrisati ili biti spremljeni kao skica.

Predaja oglasa radi se na način da korisnik ispunji potrebne podatke o artiklu koji želi objaviti. Ispunjavaju se opći podaci kao što su: naziv oglasa, opis oglasa, lokacija oglasa, težina pošiljke, stanje artikla, cijena te kontakt podaci. Nudi se mogućnost dodavanja fotografije onog artikla kojeg želimo staviti na oglasnik. Ako je lokacija oglasa ista kao korisnikova trenutna lokacija, tada klikom na **Dohvati trenutnu lokaciju** automatski se ispunjava polje.

Moguće je klikom potvrditi postojeći kontakt koji je ostao spremljen prilikom popunjavanja podataka o korisniku, no ukoliko korisnik želi da drugi broj bude vidljiv na oglasu, može ga upisati u polju **Dodaj novi broj** kojeg je nakon upisa potrebno verificirati radi provjere ispravnosti.

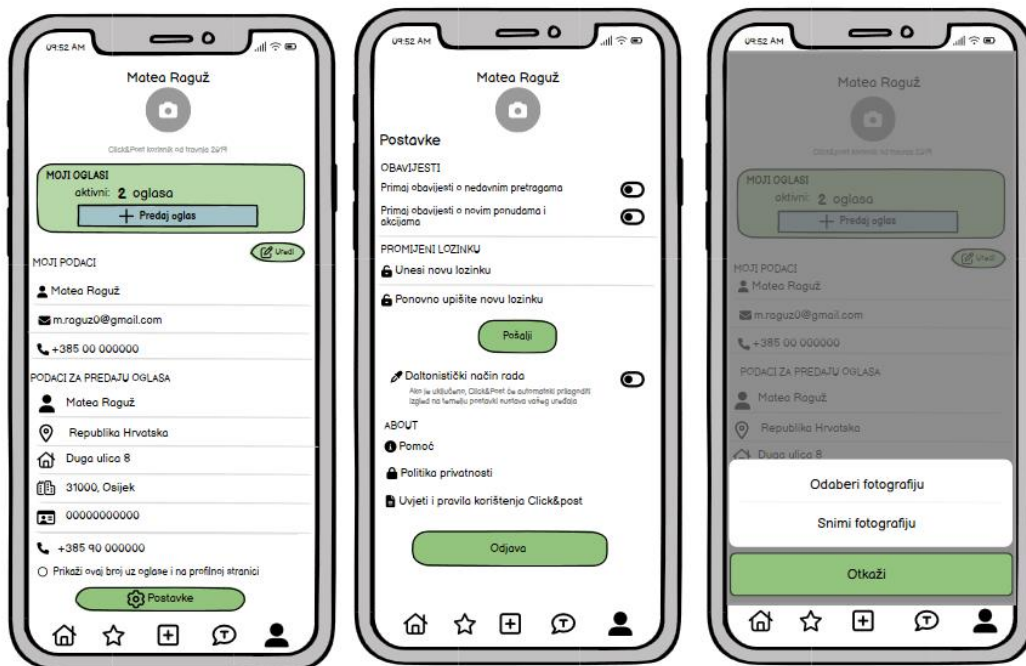
Kada je korisnik popunio sva potrebna polja, klikom na **Predaj** u gornjem desnom kutu, oglas se objavljuje na oglasnik pod valjanom kategorijom. U bilo kojem trenutku, korisnik svoj oglas može obrisati, urediti ili označiti ga prodanim, čime se oglas automatski uklanja s oglasnika.



Slika 8: Skica sučelja za razmjenu poruka u aplikaciji Click&Post

Izvor: Autorica

Slika 8 prikazuje komunikaciju korisnika u obliku chata. Klikom na **Poruke** u glavnom izborniku, otvara se druga stranica i nudi se pregled svih razgovora s drugim korisnicima. Korisnik može vidjeti pristigle poruke, poruke spremljene u arhivi, poruke vezane za prodaju njegovog artikla i one poruke koje je on slao drugim korisnicima u svrhu kupnje njihovog artikla. Na stranici se prikazuje korisničko ime korisnika, sadržaj poruke i datum posljednje komunikacije. Ukoliko se pored korisničkog imena nalazi brođčana oznaka, to znači broj nepročitanih poruka. Klikom na ikonu korisnika, možemo vidjeti osnovne podatke o njemu, listu oglasa koje je on objavio te recenzije drugih korisnika o njemu.



Slika 9: Skica sučelja za prikaz podataka o korisniku u aplikaciji Click&Post

Izvor: Autorica

Slika 9 prikazuje popis svih općih podataka o korisniku. Klikom na **Korisnik** koji se nalazi na glavnom izborniku, nudi se pregled svih podataka koje je korisnik unio prilikom same registracije. Ti podaci uključuju: ime i prezime, adresu e-pošte, broj mobitela, državu, ulicu i broj, mjesto i poštanski broj te OIB. Prilikom objavljivanja oglasa, ti podaci su prikazani klikom na detaljni prikaz uz opis artikla. Korisnik uz svoje ime može priložiti i profilnu sliku koju može snimiti u tom trenutku ili odabrati iz galerije. Klikom na **Postavke**, korisniku se nudi mogućnost izmjene i dodavanja željenih stavki. Korisnik može uključiti mogućnost primanja obavijesti na temelju nedavnih pretraga ili o novim ponudama i akcijama.

Ukoliko korisnik želi promijeniti svoju lozinku radi veće razine sigurnosti to može učiniti na način da ju upiše dva puta te klikom na **Pošalji** korisnik će primiti poruku e-pošte s poveznicom za potvrdu nove lozinke.

Tu je i mogućnost daltonističkog načina rada, koji nakon uključivanja prikazuje raspon boja koji je prilagođen daltonistima na način da i oni vide svijet onako kako ga vide ostali bez nedostatka raspoznavanja boja.

8. Rasprava

Oblikovanje korisničkih sučelja nosi brojne prednosti, no ukoliko se ne provodi na kvalitetan i intuitivan način, mogu se pronaći brojni nedostaci koji vode do neplaniranih i visokih rizika.

Kao najvažnija komponenta ističe se visoka razina upotrebljivosti jer stvaranjem dobro oblikovanog i jasnog korisničkog sučelja korisnici učinkovitije i brže ostvaruju svoje ciljeve. Isto tako, dizajnom koji je usmjeren prema korisnicima, osigurava se uspostavljanje pozitivnog korisničkog iskustva. Ukoliko korisničko sučelje izgleda privlačno, ima jednostavnu navigaciju i prilagođeno je specifičnim potrebama korisnika, isti će postati zadovoljniji i veća je vjerojatnost da će ponovno koristiti sustav. Kvalitetno korisničko sučelje pridonosi smanjenju potrebe za detaljnijim obukama korisnika. Ukoliko korisničko sučelje jasno opisuje korake i nudi upute korištenja, korisnici se lakše snalaze i manje ovise o podršci. Također, važno je spomenuti kako se učinkovitom interakcijom te intuitivnim ikonama i navigacijama uvelike doprinosi produktivnosti korisnika.

Međutim, oblikovanje korisničkog sučelja nosi i neke nedostatke. Naime, izrada visokokvalitetnog sučelja zahtijeva vrijeme, resurse i visoku razinu stručnosti. Time složenost dizajna može iznimno povećati troškove i tako usporiti razvoj softvera. Pri tome se treba uzeti u obzir kako različiti korisnici imaju različite navike i preferencije što može značiti izazov pri oblikovanju korisničkog sučelja koji teži tome da zadovolji sve korisnike. Dizajn korisničkog sučelja treba pronaći ravnotežu između raznovrsnih potreba korisnika. Nadalje, ako je korisničko sučelje odviše kompleksno ili je preopterećeno funkcionalnostima, može prouzročiti zbunjenost korisnika i time smanjenu upotrebljivost.

Rizik je uvijek prisutan, a oblikovanje korisničkog sučelja posjeduje određene rizike koje se mogu odraziti na korisničko iskustvo i samu uspješnost.

Nedostatno razumijevanje zahtjeva, karakteristika i preferencija korisnika može rezultirati korisničkim sučeljem kojim korisnici neće biti zadovoljni, a samim time se povećava i rizik za neprihvatanjem određenog proizvoda ili usluge.

Ukoliko korisničko sučelje nije intuitivno i jednostavno za korištenje, korisnici će se susresti s brojnim poteškoćama pri samoj interakciji sa sustavom. To može prouzročiti frustracije, uvelike smanjenu produktivnost te negativan sveukupan dojam.

Ukoliko korisničko sučelje nije na pravilan način prilagodljivo različitim platformama (npr. mobilne, web aplikacije), korisnici se suočavaju s kontradiktornim iskustvom i samim time i poteškoćama prilikom prelaska s jedne platforme na drugu. Važno je reći kako lošije oblikovano korisničko sučelje može biti više podložno na sigurnosne prijetnje kao što je zloupotreba korisnikovih podataka, krađa identiteta ili hakerski napadi.

Kako bi se ovi rizici umanjili, dizajneri korisničkih sučelja trebaju primjenjivati sve ranije navedene koncepte i primjere dobre prakse za izgradnju kvalitetnih sučelja koja će korisnicima pružiti pozitivno korisničko iskustvo.

9. Zaključak

Oblikovanje korisničkog sučelja ima izuzetno važnu ulogu u stvaranju izvrsnih korisničkih iskustava. Kroz izučavanje teorijskog dijela, analizirajući dostupnu literaturu, i empirijskog dijela, uz dani primjer, dobiven je dublji uvid u ključne koncepte, metode i faktore koji utječu na samu kvalitetu korisničkog sučelja.

U radu je naglašeno kako je korisničko iskustvo ključni faktor pri oblikovanju korisničkog sučelja. Kreiranjem atraktivnih, učinkovitih i intuitivnih sučelja, koja odražavaju korisničke ciljeve i potrebe, pridonosi se dugoročnoj vjernosti i zadovoljstvu korisnika. Dizajn i estetika korisničkog sučelja također igraju značajnu ulogu u stvaranju privlačnih i dosljednih sučelja. Pravilan odabir boja, tipografije, ikona, razmaka i grafičkih elemenata doprinosi pozitivnom dojmu korisnika te time i povećanju njegove angažiranosti. Važan element oblikovanja korisničkog sučelja predstavlja i upotrebljivost. Ključni čimbenici za ostvarivanje visoke upotrebljivosti i korisničkog zadovoljstva su jednostavnost upotrebe, brzina sučelja te intuitivnost. Uz to, multidisciplinarni pristup oblikovanju korisničkog sučelja postaje sve važniji. Suradnja između dizajnera, stručnjaka za korisničko iskustvo (UX), programera i ostalih dionika omogućava da se u procesu oblikovanja uzmu u obzir različiti segmenti kao što su tehničke mogućnosti, funkcionalnost, poslovni ciljevi i estetika.

Naposljetku, potrebno je naglasiti kako oblikovanje korisničkog sučelja nije zaseban korak u razvoju, već kontinuirani proces. Treba ga shvatiti kao iterativnu i evolucijsku praksu koja zahtijeva redovito testiranje, ažuriranje i evaluaciju sučelja kako bi se osiguralo da ono bude i dalje prihvatljivo i korisno za krajnje korisnike.

Oblikovanje korisničkog sučelja ima ključnu ulogu u postizanju uspješnosti. Kroz prilagodbu korisničkim potrebama, pomnim odabirom estetike, fokusiranjem na upotrebljivost i kontinuiranu evoluciju, mogu se razviti sučelja koja korisnicima pružaju nezaboravno iskustvo. U budućnosti, nastavak istraživanja i primjene najboljih praksi bit će važno za uspješno oblikovanje korisničkog sučelja u svijetu koji se neprestano mijenja i razvija.

Literatura

Babich, N. (2022). *Low fidelity vs. High fidelity: the differences between design prototypes*. Dostupno na: <https://webflow.com/blog/low-vs-high-fidelity> [Pristupljeno: 5.lipnja 2023.]

Browne, C. (2021). *What is User - Centered Design?* Dostupno na: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/user-centered-design/> [Pristupljeno: 27. svibnja 2023.]

Coursera (2023). *What Is a User Interface (UI) Designer?* Dostupno na: <https://www.coursera.org/articles/what-is-a-user-interface-ui-designer-guide> [Pristupljeno: 23. svibnja 2023.]

Decode (2022). *Low-fidelity vs. High-fidelity wireframes: the main differences*. Dostupno na: <https://decode.agency/article/low-fidelity-vs-high-fidelity-wireframes/> [Pristupljeno: 30. svibnja 2023.]

Deery, M. (2023). *The Complete 2023 Guide to UI Development*. Dostupno na: <https://careerfoundry.com/en/blog/ui-design/what-is-a-ui-developer/#what-is-a-ui-developer> [Pristupljeno: 23. svibnja 2023.]

Full Scale (2021). *UI Development Guide: Improve your Software User Interace*. Dostupno na: <https://fullscale.io/blog/ui-development-guide/> [Pristupljeno: 23. svibnja 2023.]

Hassan, A. (2023). *What Is a Command-Line Interface?* Dostupno na: <https://builtin.com/software-engineering-perspectives/command-line-interface> [Pristupljeno: 12. svibnja 2023.]

History- Computer (2022). *Macintosh by Apple – Complete History of Mac Computers*. Dostupno na: <https://history-computer.com/macintosh-by-apple-complete-history-of-mac-computers/> [Pristupljeno: 11. svibnja 2023.]

Interaction Design Foundation (n.d.). *What are Voice User Interfaces?* Dostupno na: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/voice-user-interfaces> [Pristupljeno: 13. svibnja 2023.]

Jawien, B. (2018). *The Difference Between UX (Functional) and UI (Styling) Design*. Dostupno na: <https://www.linkedin.com/pulse/difference-between-ux-functional-ui-styling-design-bart-jawien/> [Pristupljeno: 15.svibnja 2023.]

Johnson, J. (2008). *1- First Principles*, u knjizi: Johnson, J.: *GUI Bloopers 2.0: Common User Interface Design Don'ts and Dos*. Burlington: Morgan Kaufmann, str. 7-50.

Jørgensen, H. A., Myers, B. A.. (2008). *User interface history*. CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. Proceedings. Burnett, M., Costabile, M., Catarci, T., de Ruyter, B., Tan, D., Czerwinski, M., Lund, A.. Florence, Italy. 5-10.4.2008. New York, N.Y. : Association for Computing Machinery. pp. 2415-2418

Kovač, A. (2007). *Upotrebljivost*. Dostupno na: <https://dizajn.hr/blog/upotrebljivost/> [Pristupljeno: 27. svibnja 2023.]

Lamprecht, E. (2023). *The Diffence Between UX and UI Design – A Beginner's Guide*. Dostupno na: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/the-difference-between-ux-and-ui-design-a-laymans-guide/#what-is-user-experience-ux-design> [Pristupljeno: 23. svibnja 2023.]

Medium (2017). *A Short History of Computer User Interface Design*. Dostupno na: <https://medium.theuxblog.com/a-short-history-of-computer-user-interface-design-29a916e5c2f5> [Pristupljeno: 11. svibnja 2023.]

Medium (2018). *The Best UI Sketching Tools*. Dostupno na: <https://medium.com/@denisz.design/the-best-ui-sketching-tools-a600758be692> [Pristupljeno: 5. lipnja 2023.]

Metwalli, S. (2023). *What Is a Graphical User Interface (GUI)?* Dostupno na: <https://builtin.com/software-engineering-perspectives/graphical-user-interface> [Pristupljeno: 12. svibnja 2023.]

Mitrović, I. (2007). *Dizajn usmjeren korisnicima*. Dostupno na: <https://dizajn.hr/blog/dizajn-usmjeren-korisnicima/> [Pristupljeno: 27. svibnja 2023.]

Nanjappan, V., Liang, H., Wang, W., Man, K.. (2017). *Big Dana Analytics for Sensor-Network Collected Intelligence*. Intelligent Data-Centric Systems [Online] Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128093931000015> [Pristupljeno: 12. svibnja 2023.]

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Dostupno na: <https://www.nngroup.com/books/usability-engineering/> [Pristupljeno: 29. svibnja 2023.]

Parush, A. (2015). *Chapter 12 – Conceptual Design: An Overview of the Methodology*, u knjizi: Parush, A.: *Conceptual Design for Interactive Systems*. Burlington: Morgan Kaufmann. Str. 77-78.

Reid, D. (2020). *The World Is Our Interface: The Evolution of UI Design*. Dostupno na: <https://www.toptal.com/designers/ui/touch-the-world-is-our-interface> [Pristupljeno: 11. svibnja 2023.]

Rehman, J. (2022). *What is touch user interface (TUI) with example*. Dostupno na: <https://www.itrelease.com/2022/03/what-is-touch-user-interface-tui-with-example/> [Pristupljeno: 12. svibnja 2023.]

Shah, K. (2016). *View from the Labs: Voice User Interfaces – A Short History and a Bright Future*. Dostupno na: <https://www.apexon.com/blog/view-from-the-labs-voice-user-interfaces-a-short-history-and-a-bright-future/> [Pristupljeno: 13. svibnja 2023.]

Shneiderman, B. (1980). *Software Psychology: Human Factors in Computer and Information System*. Dostupno na: https://books.google.hr/books?id=5dQmAAAAMAAJ&dq=isbn:0876268165&pgis=1&redir_esc=y&hl=hr [Pristupljeno: 29. svibnja 2023.]

Simplilearn (2023). *What is a UI Developer and What Skills Do They Need?* Dostupno na: <https://www.simplilearn.com/what-is-a-ui-developer-and-what-skills-are-required-article> [Pristupljeno: 23. svibnja 2023.]

Stevens, E. (2023). *What Does A UI Designer Actually Do? 2023 Guide*. Dostupno na: <https://careerfoundry.com/en/blog/ui-design/what-does-a-ui-designer-actually-do/> [Pristupljeno: 23. svibnja 2023.]

Tiller (n.d.). *Sketching*. Dostupno na: <https://tillerdigital.com/glossary/sketching/> [Pristupljeno: 5. lipnja 2023.]

UX Design Institute (2022). *What does a UI designer do?* Dostupno na: <https://www.uxdesigninstitute.com/blog/what-does-a-ui-designer-do/> [Pristupljeno: 23. svibnja 2023.]

Wong, E. (2021). *Shneiderman's Eight Golden Rules Will Help You Design Better Interfaces*. Dostupno na: <https://www.interaction-design.org/literature/article/shneiderman-s-eight-golden-rules-will-help-you-design-better-interfaces> [Pristupljeno: 27. svibnja 2023.]

Popis slika

Slika 1: Prikaz grafičkog sučelja Macintosha, 1984. godine.....	3
Slika 2: Grafičko korisničko sučelje (GUI) naspram komandnog korisničkog sučelja (CLI).....	6
Slika 3: Prikaz korisničkog sučelja (UI) naspram korisničkog iskustva (UX).....	9
Slika 4: Prikaz skice niske vjernosti (lijevo) i skice visoke vjernosti (desno).....	19
Slika 5: Skica sučelja za prijavu u aplikaciji Click&Post	21
Slika 6: Skica početnog zaslona u aplikaciji Click&Post.....	22
Slika 7: Skica sučelja za predaju oglasa u aplikaciji Click&Post.....	23
Slika 8: Skica sučelja za razmjenu poruka u aplikaciji Click&Post.....	24
Slika 9: Skica sučelja za prikaz podataka o korisniku u aplikaciji Click&Post	25