

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Odjel za matematiku
Diplomski studij matematike i računarstva

Seminarski rad iz predmeta
Softversko inženjerstvo

Izrada korisničkog sučelja

Studentica: Martina Šarić

Osijek, svibanj 2018

Sadržaj

1. Uvod.....	3
2. Korisničko sučelje.....	4
2.1. Vrste korisničkih sučelja.....	4
2.2. Grafičko korisničko sučelje	4
2.3. Važnost korisničkog sučelja	5
3. Oblikovanje korisničkog sučelja.....	5
3.1. Proces oblikovanja korisničkog sučelja	6
3.2. Zahtjevi na korisničko sučelje	8
4. Dizajn.....	11
4.1. Dizajniranje korisničkog sučelja.....	11
4.2. Dizajniranje korisničkog doživljaja	14
4.2.1. Faze dizajniranja korisničkog doživljaja	15
6. Zaključak.....	19
7. Literatura.....	20

1. Uvod

Izgradnja korisničkog sučelja softverskog proizvoda ključna je za njegov uspjeh. Pretpostavimo da se nalazimo u situaciji vlasnika vrhunske ideje koju želimo pretočiti u vrhunski softverski proizvod. Ideja koju želimo realizirati u obliku softvera nije potrebna nama kao vlasniku, niti timu ljudi koji će razvijati softver (*engl. developer team*). Pretpostavimo da softverski proizvod stvaramo za svoje korisnike. Pod time mislim da bi proizvod koji planiramo isporučiti trebao biti koristan i privlačan velikom broju ljudi različitih spektara osobnosti, stavova, principa, potreba i načina shvaćanja kvalitete proizvoda.

Bez obzira na to kakvu vrhunsku ideju i proizvod stvaramo te koje sve tehnologije koristimo za razvoj softvera, proizvod neće biti uspješno isporučen ako su korisnici njime zbunjeni, teško im je razumjeti način ponašanja proizvoda ili on ostavlja negativan utjecaj na cjelokupno iskustvo pri korištenju. U ovom slučaju, dobro korisničko sučelje može se opisati kao razlika između uspješnog i neuspjelog proizvoda.

Cilj ovog rada je poboljšati razumijevanje važnosti izrade kvalitetnog korisničkog sučelja kod razvijanja softverskog produkta i upoznati čitatelje sa procesima i načinima oblikovanja softverskog korisničkog sučelja. Također, poželjno je motivirati čitatelje i potaknuti ih na dodatno, samostalno istraživanje o temi koja se u radu obrađuje.

Ovaj tekst nema cilj pokriti cjelokupnu teoriju koja se krije iza izgradnje i oblikovanja korisničkog sučelja jer postoji mnogo raznih pristupa i metoda koji se koriste prilikom njegove izrade. Na izbor metoda utječu razni faktori od kojih su neki: veličina i zahtjevnost proizvoda koji trebamo isporučiti, ciljne skupine koja će ga koristiti i u koju namjenu, vremensko trajanje u kojem je proizvod potrebno isporučiti, način upravljanja i pristupa koji se koriste pri njegovoj realizaciji i slično.

Jednako tako, iako će neki principi i pravila kojih se treba držati biti opisani u nastavku te će biti pojašnjena interakcija između korisnika (ljudi) i računala (*engl. Human-Computer Interaction - HCI*) temeljem nekih smjernica i standarda koji se koriste pri tome, ovaj tekst neće pokriti područja psihologije, ergonomije, umjetnosti i ostalih sličnih grana koja se koriste u svrhu poboljšanja kvalitete korisničkog sučelja, iako će neka biti spomenuta.

2. Korisničko sučelje

Korisničko sučelje (*engl. User Interface – UI*) je mjesto dodira na kojem se susreću softverski sustav i njegov krajni korisnik. Mjesto ili prostor u kojem se odvija spomenuta interakcija između korisnika i računala možemo zamisliti kao zaslon¹ uređaja na kojem se sustav predstavlja kroz njegov izgled i funkcionalnosti koje sadržava kako bi korisniku olakšao svakodnevne aktivnosti (npr. rokovnik za praćenje nadolazećih obaveza), posao (npr. softver za izradu blagajničkih izvješća) ili zabavu (npr. računalna ili mobilna igrice). To mjesto u kojem se odvija interakcija nazivamo korisničko sučelje i ono predstavlja bitnu poveznicu između softverskog sustava i njegovog korisnika. Korisničko sučelje može odbiti ili privući korisnika da koristi navedeni softver te se ono izrađuje zajedno u okviru istoimenog softvera.

2.1. Vrste korisničkih sučelja

Kroz povijest, pojavom prvih računala istovremeno se pojavljuju i prva korisnička sučelja. Dakako, korisničko sučelje nastalo u ranim '50.-tim godinama, neusporedivo je sa današnjim, prvenstveno zato što korisnici nisu imali mogućnost interakcije s računalima u stvarnom vremenu². S obzirom na vrijeme nastanka i način interakcije korisnika sa računalnim sustavom, korisnička sučelja dijelimo na sljedeći način:

- i. računala na bušene kartice i njihovo korisničko sučelje (*engl. batch interface*, 1945.)
- ii. komandno sučelje (*engl. Command-Line Interface - CLI*, 1969.)
- iii. tekstualno korisničko sučelje (*engl. text-based user interface*, 1985.)
- iv. grafičko korisničko sučelje (*engl. Graphic User Interface - GUI*, 1968.)

Također, korisnička sučelja možemo kategorizirati po tipu, odnosno načinu na koji korisnik njima upravlja od kojih su neka: hardverska sučelja, sučelja izravnog rukovanja, holografska korisnička sučelja, inteligentna korisnička sučelja i sl.

2.2. Grafičko korisničko sučelje

Grafičko korisničko sučelje (*engl. graphical user interface - GUI*) je način interakcije čovjeka s računalom kroz manipulaciju grafičkim elementima i dodacima uz pomoć tekstovnih poruka i obavijesti. GUI programi prikazuju vizualne elemente poput:

- ikona (sličice na *desktopu*, tj. pozadini)
- prozora
- gumbi s tekstom i/ili slikama
- okviri za unos teksta

¹ Korisničko sučelje se korisniku realizira kroz zaslon uređaja koji on koristi, to ne znači da je fizički zaslon uređaja korisničko sučelje nego samo medij kroz koji se sučelje očituje.

² *engl. "real time"*, označava stvarno vrijeme u kojem se neki proces ili događaj odvija.

- potvrdni okvir (kvadratići za odabir **i** tipa - moguće je odabrati više kvadratića – (engl. *checkbox*))
- radijski gumb (kružići za odabir **ili** tipa - moguće je odabrati samo jedan kružić – (engl. *radio button*))

Grafičko korisničko sučelje najrasprostranjenije je korisničko sučelje i danas se značajno koristi. Ono pojednostavljuje korištenje softvera čineći sve funkcije dostupnima unutar vizualnog sučelja (zaslona). Ono predstavlja niz različitih prikaza i interakcijskih tehnika povezanih u zajednički sustav, odnosno skup elemenata – objekata – koji se mogu vidjeti, dodirnuti, čuti ili na neki drugi način doživjeti, a čija je svrha provođenje određenih operacija i zadaća.

Neke varijacije grafičkih korisničkih sučelja su sučelja upravljana glasom (engl. *voice user interface*), sučelja upravljana dodirnom (engl. *touch user interface*) te internetska korisnička sučelja (engl. *web-based user interfaces*).

2.3. Važnost korisničkog sučelja

Pojavom novih tehnologija i uređaja-pametni telefoni, tableti, pametni automobili i sl., te promjenom ljudskog ponašanja i prilagođavanjem tim tehnologijama, oblikovanje korisničkog sučelja poprima značajnu važnost u skladu sa očekivanjima korisnika. Mobilni telefoni postaju središte svakodnevice mnogih ljudi, a rastom tehnologije i mogućnostima koje ona pruža sve više vremena trošimo držeći mobilni uređaj u rukama i gledajući u njegov sadržaj. Razvojem interneta i ostvarivanjem komunikacije i mnogih sličnih iskustava koje korisnik može doživjeti putem svog mobilnog uređaja i internetske veze, korisnici postaju zahtjevniji i njihova očekivanja svakim danom rastu. Dakle, kako se razvija tehnologija tako se razvija i društvo.

Vrlo je važno softverski produkt predstaviti korisniku na jedinstven i originalan način, a pružiti mu kvalitetu i pozitivno iskustvo jer se tako postiže povjerenje. Pri kreiranju bilo kakvog korisničkog sučelja važno je pratiti, planirati i prilagođavati korisnikovo kretanje kroz sustav, te to kretanje učiniti što kraćim i jednostavnijim. Ukoliko ignoriramo zahtjeve korisnika, dolazi do zbunjivanja i frustriranja istih, pa ni vizualno najljepše sučelje neće pomoći pri tom kretanju. Estetski bogato sučelje bogato je jedino u onom trenutku kada ispunjava potrebu korisnika, te kada je potreba korisnika jedna od zadaća softverskog proizvoda. Primarni cilj pri oblikovanju korisničkog sučelja treba biti najbolja moguća iskoristivost, lakoća upotrebe te zadovoljstvo steknuto korištenjem proizvoda.

3. Oblikovanje korisničkog sučelja³

Prvo i osnovno je važno razumjeti *koncept projekta*, to znači započeti istraživanje poslovne domene, ciljanih korisnika, dionika te postići razumijevanje „za što“ i „kako“ će se softver koristiti. Općenito, cilj oblikovanja korisničkog sučelja je stvaranje korisničkog sučelja koje je djelotvorno,

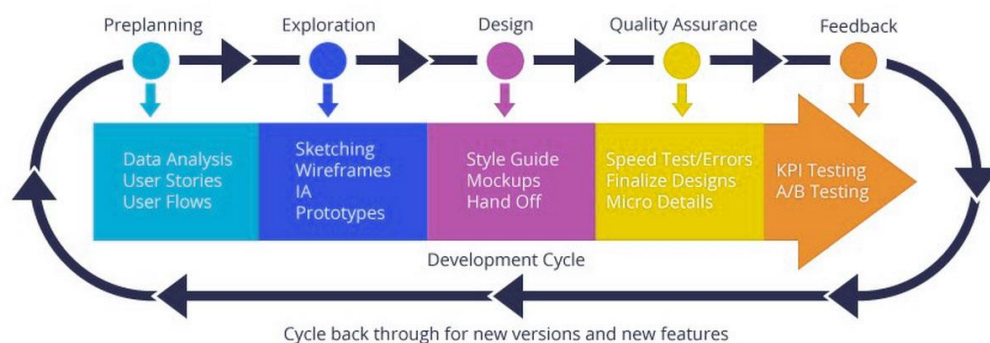
³ U nastavku teksta termin “sučelje” označava grafičko korisničko sučelje.

ugodno i jednostavno za uporabu, te korisno i privlačno. Rezultat oblikovanja korisničkog sučelja njegov je dizajn.

3.1. Proces oblikovanja korisničkog sučelja

Prije nego se osvrnemo na proces oblikovanja korisničkog sučelja potrebno je proći kroz neke ranije faze i poznavati one koje slijede:

- i. istraživanje i analiza korisnika i korisničkih zahtjeva
- ii. planiranje i formiranje prototipa
- iii. inspekcija i validacija prototipa
- iv. dizajniranje korisničkog sučelja
- v. evaluacija
- vi. održavanje



Slika 1 Grafički dijagram faza u procesu oblikovanja korisnikog sučelja

Dobro osmišljeno korisničko sučelje jedan je od ključnih čimbenika koji određuje kriterij zadovoljstva softvera kod korisnika. Kvalitetno korisničko sučelje počiva na dobroj organizaciji sadržaja, ekonomičnom načinu prikaza svake komponente, učinkovitom korištenju vizualnih elemenata i djelotvornoj interakciji. Prilikom izrade korisničkog sučelja, treba se voditi trima osnovnim principima:

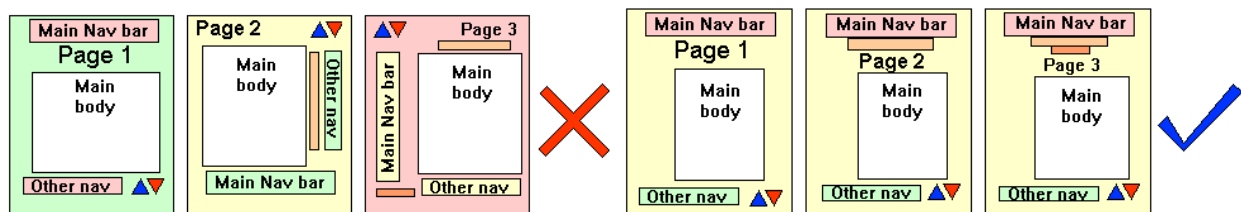
- i. osigurati jasnu i konzistentnu organizacijsku strukturu
- ii. maksimizirati učinkovitost minimalnog broja zadataka
- iii. prezentaciju prilagoditi mogućnostima korisnika



Slika 2 Vizualni prikaz nekih od pristupa pri izradi korisničkog sučelja

Kvalitetno sučelje mora osigurati primjeren prijelom teksta, čitkost, pozadinu koja nije napadna i upadljiva, primjerenu tipografiju te mogućnosti višeslojnih prikaza, višestruke načine prezentacije podataka, višestruke apstrakcije, simultane alternativne prikaze i linkove i sl.

Dobar dizajn korisničkog sučelja potiče jednostavnu i prirodnu interakciju korisnika i sustava i pomaže korisniku da izvrši zadane zadatke. S druge strane, loše dizajnirano korisničko sučelje može uzrokovati pogreške korisnika pri korištenju sustava.



Slika 3 Primjer nekonzistentnog sučelja (lijevo) i konzistentnog sučelja (desno)

3.2. Zahtjevi na korisničko sučelje

Kako bi proizvod udovoljio najvišim standardima upotrebe i međunarodnim standardima certificiranja (*ISO standarde*⁴) vrlo je bitno poznavati zahtjeve koje softver treba ispuniti. Poštivanje spomenutih standarda pomaže u stvaranju proizvoda i usluga koji su sigurni, pouzdani i dobre kvalitete. Takvi standardi pomažu tvrtkama povećati produktivnost istovremeno smanjujući pogreške. Ispunjavanjem postavljenih međunarodnih standarda osigurava se ISO certifikacija proizvoda koja dokazuje usmjerenost ka stalnim poboljšanjima proizvoda, konzistentnosti pri njegovoj izradi, te zadovoljstvu i zaštiti korisnika. Prema tome, karakteristike softvera i njegovog korisničkog sučelja u smislu zahtjeva sadržanih u sedam principa iz dijela 10 ergonomskog standarda ISO 9241 su:

1. **Prikladnost za zadatak**⁵: sučelje se smatra prikladnim za zadatak kada podržava korisnika u učinkovitom⁶ i efikasnom⁷ dovršenju zadatka.
2. **Samoopisivost**: sučelje se smatra samoopisivim kada je svaki korak u sučelju odmah razumljiv putem povratnih informacija iz sustava ili je objašnjen korisniku na zahtjev.
3. **Kontrolabilnost**: sučelje je kontrolabilno kada korisnik može pokrenuti i kontrolirati smjer i tempo interakcije do točke u kojoj je cilj⁸ postignut.
4. **Sukladnost s očekivanjima korisnika**: sučelje je u skladu s očekivanjima korisnika kada je dosljedno i odgovara korisničkim značajkama, kao što su poznavanje zadataka, obrazovanje, iskustvo i obično prihvaćene konvencije.
5. **Tolerancija pogreške**: sučelje je tolerantno na pogrešku ako unatoč evidentnim pogreškama u ulazu namjeravani rezultat može biti postignut bilo bez ili sa minimalno akcije od strane korisnika.
6. **Prikladnost individualizaciji**: sučelje je prikladno individualizaciji kada se ono može mijenjati tako da odgovara potrebama zadataka koji se izvršavaju, individualnim preferencijama i vještinama korisnika.
7. **Prikladnost za učenje**: sučelje je pogodno za učenje kada podržava i vodi korisnika u učenju korištenja sustava.

⁴ ISO (*engl. International Organization for Standardization*) je međunarodna organizacija za standardizaciju nastala 1947. u Ženevi u Švicarskoj.

⁵ Zadatak je skup aktivnosti koje korisnik treba izvršiti kako bi postigao željeni cilj.

⁶ Učinkovitost predstavlja omjer potrošenih resursa u odnosu na točnost i potpunost kojoj korisnici ostvaruju ciljeve.

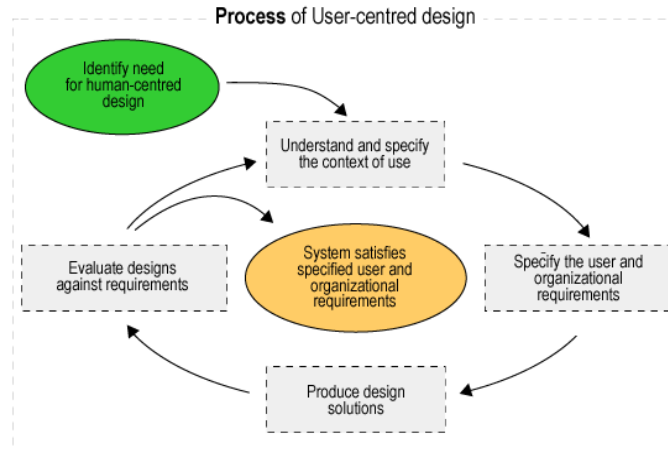
⁷ Efikasnost opisuje točnost i potpunost kojom korisnici ostvaruju ciljeve.

⁸ Cilj predstavlja namjeravani ishod.

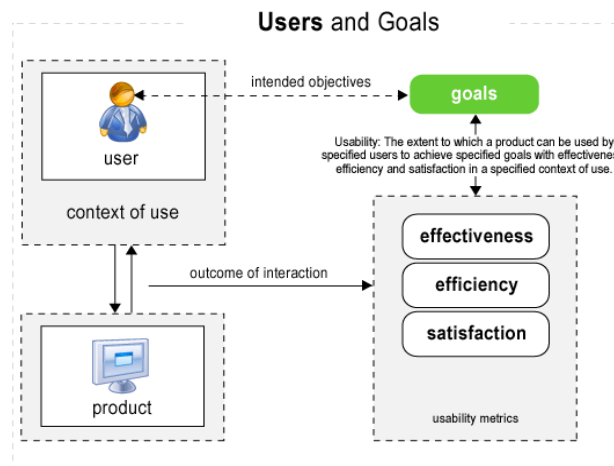
Koncept upotrebljivosti definira se prema standardu ISO 9241 dio 11. On daje sljedeću karakterizaciju upotrebljivosti:

- i. Upotrebljivost⁹ se izražava u mjeri u kojoj su ostvareni ciljevi korištenja cjelokupnog sustava - efikasnost
- ii. Resursi koji se moraju potrošiti za postizanje ciljeva - učinkovitost
- iii. Opseg u kojem korisnik pronalazi cjelokupni sustav prihvatljiv - zadovoljstvo

Efikasnost, učinkovitost i zadovoljstvo mogu se smatrati faktorima kvalitete upotrebljivosti softvera.



Slika 4 Proces oblikovanja korisničkog sučelja usredotočenog na korisnika



Slika 5 Shematski prikaz odnosa među procesima kako bi se postiglo maksimalno zadovoljstvo korisnika

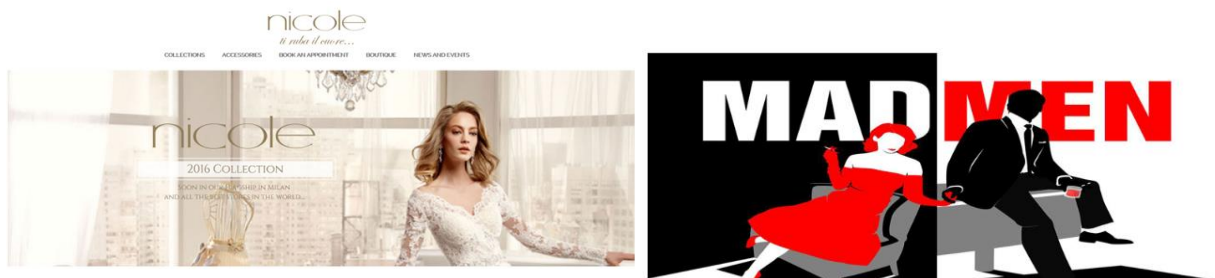
⁹ Upotrebljivost opisuje u kojoj mjeri određeni korisnici mogu koristiti proizvod kako bi postigli ciljeve određene učinkovitosti (učinkovitost i zadovoljstvo u određenom kontekstu korištenja).

Putem korisničkog sučelja prezentiramo informacije korisniku. Način prezentacije informacija opisan je u dijelu 12, ISO 9241 standarda za organizaciju informacija (raspored, poravnanje, grupiranje, oznake, mjesto) te za prikazivanje grafičkih objekata i informacija (kratica, boja, veličina, oblik, vizualni znakovi) pomoću sedam atributa:

1. **Jasnoća sadržaja:** sadržaj informacija prenosi se brzo i precizno.
2. **Različitost informacija:** prikazane informacije mogu se točno razlikovati prema kontekstu.
3. **Jednostavnost:** korisnici nisu preopterećeni nepotrebnim informacijama.
4. **Dosljednost:** konzistentan dizajn, sukladan s očekivanjima korisnika.
5. **Detekcija:** pozornost korisnika usmjerena je prema potrebnim informacijama.
6. **Čitkost i čitljivost:** informacije su lako čitljive i pregledne.
7. **Lakoća razumijevanja:** značenje je jasno razumljivo, nedvosmisleno i prepoznatljivo.

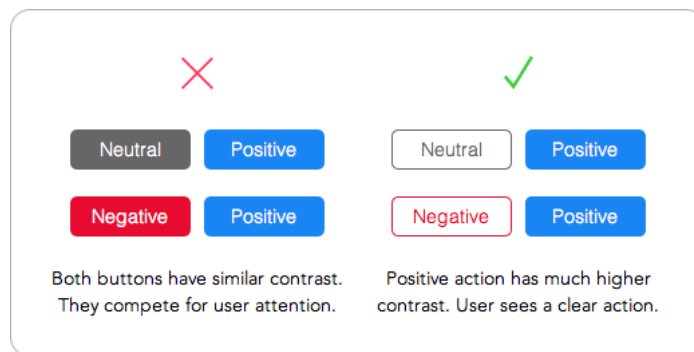


Slika 6 Primjer dobro (desna strana) i loše (lijeva strana) postignutog kontrasta boja



Slika 7 Na slici lijevo- loš kontrast boja i tekst koji je teško uočljiv i čitak.

Na slici desno- dobro iskontroliran kontrast boja i čitkost teksta.



Slika 8 Lijeva strana slike primjer je lošeg izbora boja jer svi gumbi lijevo oduzimaju jednaku pažnju korisnika i korisnik ih doživljava jednako jakim. Desna strana slike dobar je izbor strukture i boje i manje je zbunjujuća.

U dijelu 13 standarda ISO 9241 opisano je da se informacije za upute korisnika trebaju razlikovati od ostalih prikazanih informacija i trebaju biti specifične za trenutni kontekst uporabe. Upute za korisnike trebaju biti razvrstane na sljedećih pet kategorija:

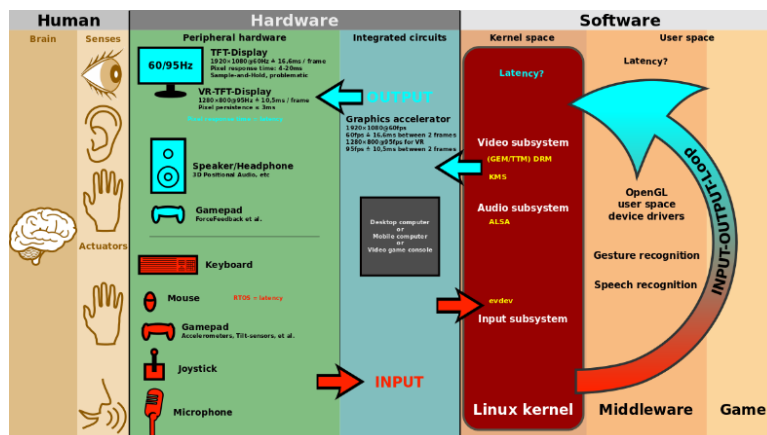
1. **Zahtjevi** koji eksplicitno naznačuju (određene upute) ili implicitno (generički upiti) da je sustav dostupan za unos.
2. **Povratne informacije** koje daju informacije o korisničkom unosu pravodobno, vidljivo i nenametljivo.
3. **Informacije o statusu** koje prikazuju ili opisuju trenutno stanje aplikacije, hardverske i softverske komponente sustava i aktivnosti korisnika.
4. **Upravljanje pogreškom** uključujući prevenciju pogrešaka, ispravljanje pogrešaka, korisničku podršku za upravljanje pogreškama i poruke (obavijesti) o pogreškama.
5. **On-line pomoć** za korištenje sustava i pomoć korisnicima kod izvršenja zadataka tako da mu se omoguće određene potrebne informacije za trenutni kontekst korištenja.

4. Dizajn

4.1. Dizajniranje korisničkog sučelja

Dizajn korisničkog sučelja ili UI dizajn (*engl. user interface design*) je vizualna prezentacija aplikacije, web stranice ili nekog drugog softverskog proizvoda čiji je fokus na predviđanjima kako će korisnik koristiti softver. Jedan od baznih strukturalnih modela za izgradnju interaktivnih sustava je referentni model IFIP korisničkog sučelja. Model predlaže četiri dimenzije za strukturiranje korisničkog sučelja:

- i. Dimenzija ulaza/izlaza (izgled)
- ii. Dimenzija dijaloga/interakcije (osjećaj)
- iii. Tehnička ili funkcionalna dimenzija (pristup alatima i uslugama)
- iv. Organizacijska dimenzija (podrška komunikaciji i suradnji)



Slika 9 Vizualni prikaz modela 4 dimenzije

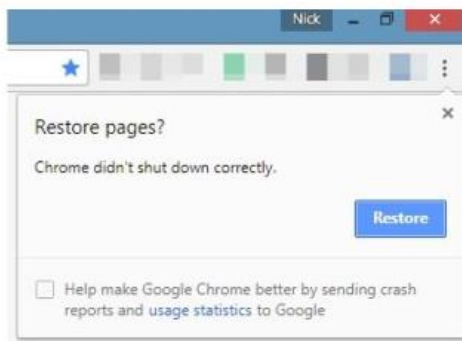
Ovaj je model u velikoj mjeri utjecao na razvoj međunarodnog ISO 9241 standarda koji opisuje zahtjeve na dizajn sučelja u okviru upotrebljivosti. Dizajniranje vizualne strukture i ponašanje korisničkog sučelja važan je dio implementacije softvera na relaciji čovjek-računalo (*engl. Human-Computer Interaction – HCI*).

Metode dizajna usredotočene na korisnika (*engl. User Centered Design – UCD*) koriste se kako bi se osigurala dobra prilagođenost vizualnog jezika korištenog u procesu dizajniranja sa zadacima koje izvršavaju korisnici. Važan aspekt HCI-a je osiguranje zadovoljstva korisnika i istraživanje na temu poboljšanja komunikacije između čovjeka i računala. Sa gledišta računala razmatraju se nove tehnologije, tehnika računalne grafike, operativnih sustava, programskih jezika i razvojnih okruženja i sl. Iz perspektive ljudi i društva tu spada teorija komunikacije, grafičke i industrijske dizajnerske discipline, lingvistika, društvena znanost, kognitivna psihologija, socijalna psihologija i razni ljudski čimbenici i sl. HCI metoda se također ponekad naziva interakcija na relaciji čovjek-stroj (*engl. Human- Machine Interaction – HMI*) ili interakcija na relaciji računalo-čovjek (*engl. Computer- Human Interaction - CHI*).

Loše dizajnirana sučelja takvog tipa mogu dovesti do mnogih neočekivanih problema i katastrofa (npr. loše dizajnirano sučelje ili promjena standardnog tipa sučelja u zrakoplovu može uzrokovati nepravilno rukovanje i izazvati zrakoplovnu nesreću). Dobar dizajn takvog korisničkog sučelja više se odnosi na korisnike, a manje na samu arhitekturu sustava. Načela dizajna korisničkog sučelja imaju za cilj poboljšati kvalitetu dizajna korisničkog sučelja.

16502388915
1 (650) 238-89-15

Slika 10 Gornji niz brojeva na slici - primjer lošeg izbora prikaza niza brojeva. Donji niz brojeva - primjer dobro strukturiranog niza brojeva za prikaz korisniku.



Slika 11 Primjer dobrog nošenja sa greškom, Google Chrome browser nudi korisnicima mogućnost oporavka od pogreške.

First Name	John	First Name	John
Last Name	Doe	Last Name	Doe
Email	john@email	Email	john@email
Password	****	Password	****
	Submit		Submit

Slika 12 Primjer lošeg dizajna za korisnike koji ne razlikuju crvenu i zelenu boju

First Name	John	✓	First Name	John	✓
Last Name	Doe	✓	Last Name	Doe	✓
Email	john@email	✗	Email	john@email	✗
				please enter a valid email	
Password	****	✓	Password	****	✓
	Submit			Submit	

Slika 13 Primjer dizajna prilagođenog i za korisnike koji ne razlikuju crvenu i zelenu boju

Prema američkom znanstveniku Jef Raskin-u postoje dva zakona dizajna korisničkog sučelja, temeljena na izmišljenim zakonima robotike američkog pisca Isaac Asimov-a:

1. Računalo ne smije škoditi vašem radu ili svojom neaktivnošću dopustiti da se vaš rad ošteti. (engl. „*A computer shall not harm your work or, through inactivity, allow your work to come to harm.*“)
2. Računalo ne smije trošiti vaše vrijeme niti zahtijevati od vas da obavite više posla nego što je potrebno. (engl. „*A computer shall not waste your time or require you to do more work than is strictly necessary.*“)

Njemački industrijski dizajner Dieter Rams i njegov nenametljiv pristup i uvjerenje "manje je više" generiraju bezvremensku kvalitetu dizajna njihovih proizvoda i utječu na dizajn mnogih drugih. Poznati su njegovi principi „dobrog dizajna“ (engl. „*Good design*“ *principles*). Riječ je o deset principa koje bi dobar dizajn trebao ispunjavati, a oni su redom:

1. Dobar dizajn je inovativan (engl. „*Good design is innovative*“)
2. Dobar dizajn čini proizvod korisnim (engl. „*Good design makes a product useful*“)
3. Dobar dizajn je estetski ugodan dizajn (engl. „*Good design is aesthetic*“)
4. Dobar dizajn čini proizvod razumljivim (engl. „*Good design makes a product understandable*“)
5. Dobar dizajn je nenametljiv (engl. „*Good design is unobtrusive*“)
6. Dobar dizajn je iskren (engl. „*Good design is honest*“)
7. Dobar dizajn je dugotrajan (engl. „*Good design is long-lasting*“)
8. Dobar dizajn je temeljit i promišljen do najmanjih detalja (engl. „*Good design is thorough down to the last detail*“)
9. Dobar dizajn je ekološki prihvatljiv (engl. „*Good design is environmentally friendly*“)
10. Dobar dizajn uključuje što je moguće manje „dizajna“ (engl. „*Good design involves as little design as possible*“)

4.2. Dizajniranje korisničkog doživljaja

Dizajn korisničkog doživljaja ili UX dizajn (engl. *User eXperience design*) je dizajn usmjeren na postupak povećanja zadovoljstva korisnika, odnosno korisničkog doživljaja kroz proizvod poboljšane upotrebljivosti i pristupačnosti. Dizajn korisničkog doživljaja obuhvaća tradicionalni dizajn na relaciji čovjek-računalo (engl. „*HCI*“) i proširuje ga sagledavanjem svih aspekata proizvoda ili usluge onako kako ih korisnici vide.



Slika 14 Korisnički doživljaj i korisničko sučelje

Područje dizajna korisničkog doživljaja konceptualna je disciplina dizajna i ima svoje korijene u ljudskim čimbenicima i ergonomiji, polju koje se od kasnih četrdesetih godina prošlog stoljeća, usredotočava na interakciju između ljudskih korisnika, strojeva i kontekstualnih okruženja za dizajniranje sustava koji se bave iskustvom korisnika. Uz proliferaciju računala na radnom mjestu početkom 1990-ih, korisničko iskustvo (doživljaj) postalo je briga za dizajnere. Donald Norman, arhitekt korisničkih iskustava je izradio pojam "korisničko iskustvo/doživljaj" i uveo ga u širu publiku.

“I invented the term because I thought human interface and usability were too narrow. I wanted to cover all aspects of the person's experience with the system including industrial design graphics, the interface, the physical interaction and the manual. Since then the term has spread widely, so much so that it is starting to lose its meaning.”

— Donald Norman

4.2.1. Faze dizajniranja korisničkog doživljaja

Dizajn korisničkog doživljaja uključuje sve metode i pristupe koji maksimiziraju pozitivan utjecaj na cjelokupno iskustvo koje osoba ima s određenim interaktivnim sustavom i njegovim sučeljem. Takav dizajn najčešće definira niz interakcija između korisnika (pojedinačne osobe) i sustava (virtualnog ili fizičkog), tako da zadovolji ili podrži sve korisničke potrebe i ciljeve, a istovremeno zadovolji zahtjeve sustava i ciljeve organizacije.

Kod dizajna korisničkog iskustva treba uzeti u razmatranje korisnika za kojeg se proizvod ili usluga oblikuje, nacрте i crteže (*engl. sketch and wireframe*), prototip sa interaktivnim sadržajem i simulacijama korisničkog ponašanja i pisanu specifikaciju koja opisuje ponašanje i dizajn. Također, treba izraditi tijek i navigaciju ponašanja korisnika i funkcionalnosti softvera (*engl. user flow and navigation*), proučiti upotrebu postojećih sredstava (revizija), precizirati vizualni raspored informacija i oglasnog prostora, ako ga sučelje sadrži.

Prilikom dizajniranja proizvoda ili usluge za korisnika, od najveće je važnosti da su dizajneri i korisnici „na istoj strani“, odnosno da je komunikacija i razumijevanje obostrano. Prije nego se krene u završnu fazu dizajna potrebno je provesti detaljnu analizu, a potom i brojna testiranja kako bi optimizirali softverski proizvod i kako bi se održala prednost pred konkurencijom. Dizajner korisničkog sučelja trebao bi saznati što je moguće više o ljudima, procesima i proizvodima prije faze dizajniranja. To može učiniti tako da upozna svoje klijente ili poslovne partnere kako bi saznao što su njihovi zahtjevi ili provodeći intervju s korisnicima u njihovom domu ili radnom prostoru. Ova vrsta kvalitativnog istraživanja pomaže dizajnerima stvoriti proizvod i uslugu koja bolje služi korisničkim potrebama.

Nakon istraživanja dizajner treba znati ispravno protumačiti podatke koje je prikupio. Obično se to radi putem modeliranja podataka o korisniku i njegovom okruženju. Modeliranje korisnika ili osobe su kompozitni arhetipi temeljeni na obrascima ponašanja otkrivenih tijekom istraživanja. Nakon što je model formiran, korisnik pomaže dizajneru razumjeti njegove ciljeve u određenim kontekstima što je osobito korisno tijekom formiranja ideja i za validiranje koncepata dizajna. Druge vrste modela uključuju modele rada, modele artikala i fizičke modele.

Kada dizajner shvati korisničke potrebe i ciljeve, onda počinje skicirati okvir za interakciju-prototip. Ova faza definira visoku razinu strukture zaslona kao i protok, ponašanje i organizaciju proizvoda. Postoje mnoge vrste materijala koji mogu biti uključeni u toj iteracijskoj fazi, od ploča do papirnih prototipova. Okvir vizualnog dizajna definira attribute iskustva, vizualni jezik i vizualni stil.

Nakon što se utvrdi čvrsti i stabilni okvir za interakciju, on se prevodi iz skica na zaslone pune rezolucije koje prikazuju korisničko sučelje na razini piksela, odnosno onako kako će ih korisnik vidjeti i koristiti na svome uređaju. U ovom trenutku, ključno je što programerski tim blisko surađuje s dizajnerom. Njihova suradnja je neophodna za stvaranje gotovog dizajna koji može i biti će izgrađen sve dok ostaje vjeran konceptu.

Ispitivanje upotrebljivosti provodi se kroz prototip. Ciljani korisnici dobivaju različite zadatke za izvođenje na prototipovima. Sve probleme ili problemi s kojima se suočavaju korisnici prikupljaju se u bilješke, a te se bilješke koriste za izmjenu u dizajnu i ponovljenu fazu ispitivanja. Testiranje upotrebljivosti je u svojoj srži sredstvo za procjenu, a ne stvaranje.



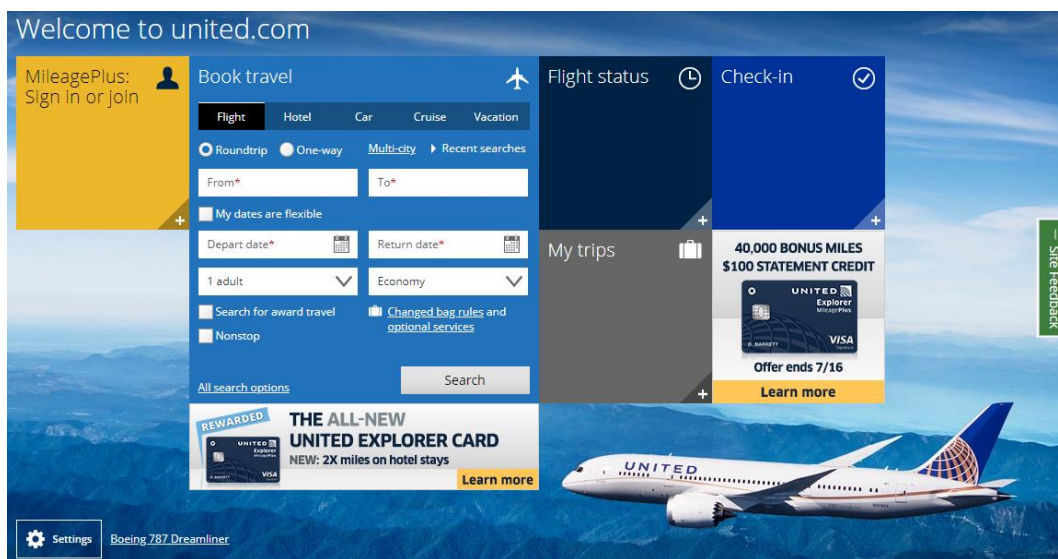
Slika 15 Primjer loše dizajniranog korisničkog sučelja, United airlines (2013.)

Na gornjoj slici može se uočiti zbunjujuće i loše dizajnirano korisničko sučelje zrakoplovne tvrtke United airlines iz 2013.-e godine. Primjetimo, u složenom padajućem izborniku (sasvim lijevo na slici) među ponuđenim opcijama nalazi se „Use Award Miles“ mogućnost izbora, a nekoliko linija ispod nje nalazi se opcija „Book with Award Miles“. Obje od ponuđenih opcija konceptualno imaju jednako značenje za korisnika, pa u tom slučaju kontekst nije jasan. Narušena je različitost informacija.

Uočimo, svaka od tih opcija referira se na akciju rezerviraj let, a niti jedna od njih se ne nalazi u izborniku pod nazivom Rezervacije. Većina korisnika bi očekivala da će u izborniku Rezervacije pronaći opciju rezerviraj i/ili kupi kartu za novi let, uz na istom mjestu, ponuđenu opciju iskorištavanja bonus milja, ako korisnik to želi. Ovakvo sučelje nema ispravnu hijerarhiju, zbunjujuće je, neorganizirano i frustrirajuće za korisnike.

Također, postoje redundantne opcije. U sljedećem (desno) padajućem izborniku Rezervacije ponuđene su opcije „Make Flight Reservation“, „Make Hotel Reservation“ i „Make Cruise Reservation“ svaka zasebno. Ne samo da to izbornik čini nepotrebno duljim i nepreglednijim za korisnika, nego se postavlja pitanje zašto stranica zrakoplovne kompanije poklanja toliko prostora sekundarnim opcijama kada većina korisnika koja dolazi na njihovu stranicu prvo želi rezervirati let? Kada korisnik planira odmor, rezervacije hotela i slično su krajnji scenariji i ne bi trebali imati jednak ili veći prioritet nad scenarijem rezerviranja leta, što bi trebao biti primarni cilj zrakoplovne kompanije United airlines. Time je narušena jednostavnost dizajna te se komplicira izvršavanje jednostavnih zadataka i produljuje vrijeme korisniku za dolazak do cilja.

Nakon prijave na početnoj stranici sa osobnim podacima o letu, uz odabir opcije „Check Flight Status“, korisniku se nudi mogućnost uvida u stanje nadolazećeg leta. Opcija lijevo (odmah do opcije „Check Flight Status“) nudi mogućnost on-line „check-in“-a za pripadni let, ali ukoliko ju korisnik odabere, sučelje ponovno potražuje prijavu sa osobnim podacima iako je korisnik te podatke već unio. Sučelje na taj način može izazvati frustraciju kod korisnika jer ga primorava da istu radnju ponavlja uzastopno premda je korisnik već prijavljen i riječ je o istom letu. Uz još mnoge nedostatke, ovako dizajnirano korisničko sučelje vizualno zagušuje korisnika, postizanje cilja putem takvog sučelja je dugotrajno i umarajuće za, raspored informacija nije hijerarhijski grupiran i nepregledan je. Korisnik će vrlo vjerojatno odustati od rezervacije leta i potražiti neku drugu kompaniju.



Slika 16 Primjer dobro dizajniranog korisničkog sučelja, United airlines (2018.)

Na Slici 16 poboljšani je dizajn iste zrakoplovne kompanije – United airlines. Odmah se može uočiti poboljšana preglednost sučelja, atraktivan izgled, jednostavnost i „prozračnost“ prikaza informacija. Sučelje je izrađeno tako da privlači korisnika – bojama, rasporedom informacija, jednostavnošću i pristupačnošću. Sučelje je lako razumjeti i scenarij za rezervaciju leta je primarni i prioritetni cilj koji je odmah dostupan korisniku. Ukratko, nedostaci i problemi ponašanja sučelja istoimene kompanije sa Slike 15 su uklonjeni ili barem poboljšani i podignuti na sasvim novu, moderniju i korisniku dostupniju razinu za korištenje.

6. Zaključak

Izgraditi i dobro oblikovati korisničko sučelje temeljna je osnova za isporuku uspješnog softverskog proizvoda. Jedan od klasičnih primjera odlično osmišljenog korisničkog sučelja jesu Lego kocke. Uspješnost takvog (iako ne softverskog) proizvoda upravo je njihov dizajn sučelja. Vrlo jasan i konkretan primjer. Lego kocke su alat koji se koristi za zabavu i razvijanje kreativnosti i mašte.

Sučelje Lego kockica omogućuje spajanje elemenata i njihovu integraciju u sustave (formiranje novih objekata) na nebrojeno mnogo različitih načina. Očituje ih jednostavnost i lakoća korištenja, a uporabna moć im je neiscrpna. Takvom načinu razmišljanja treba težiti dizajner prilikom stvaranja ideje o formiranju korisničkog sučelja za softver. Dizajn sučelja bavi se maksimizacijom uspješne interakcije i zadovoljstva softvera i korisnika, na tehničkoj i funkcionalnoj razini. Zbilja, dizajnirati kvalitetno i uspješno sučelje nije lak zadatak i potrebno je utrošiti veliku količinu vremena i resursa u taj proces kako bi korisnik ostvario pozitivan korisnički doživljaj na temelju kojega se stječe međusobno povjerenje i lojalnost. Negativno korisničko iskustvo uzrokuje trenutno napuštanje i odlazak korisnika.

Dizajner korisničkog iskustva softvera je figurativno rečeno – arhitekt – koji za rješavanje problema istražuje i isprobava različite pristupe rješavanju problema, jer jedinstveno rješenje ne postoji. Dizajniranje korisničkog sučelja je vizualni dio procesa u kojem se oblikuje koncept onoga što je dizajner korisničkog iskustva predvidio u prethodnoj fazi oblikovanja. Dizajner korisničkog sučelja je „dizajner interijera“ koji cijelu priču povezuje u ugodnu vizualnu cjelinu. Često u praksi ne postoji jasna granica između dizajnera korisničkog iskustva i dizajnera korisničkog sučelja, tako da jedna osoba ili više njih zajedno je zaduženo za dizajn u cjelosti. No, to ne mijenja proces izgradnje korisničkog sučelja.

Brojna istraživanja su pokazala da investiranje u efektivan dizajn sučelja povećava prihod i poboljšava stopu konverzije. „Svakih 2\$ utrošenih na UX dizajn može doprinijeti 100\$ prihoda!“ – Oxidian¹⁰. Kada posjetitelji/korisnici posjete vaš proizvod oni odluku o korištenju tog proizvoda donose u samo 7 sekundi! Također, smatra se da će do 2020.-e godine, korisničko iskustvo preuzeti cijenu i proizvod kao najznačajniji faktor razlike između brendova.

Ova činjenica sama bi trebala biti dovoljna da sve uvjeri da počnu planirati i implementirati UX dizajn u svoje poslovanje. Bitno je uspostaviti namjere i potrebe korisnika i dizajnirati iskustvo oko njih. Kvalitetan UX dizajn može doprinijeti poslovanju i povećanju korisničkog zadovoljstva i zauzvrat, povećati prodaju, ali najvažnije je jedinstvenošću i originalnošću uspostaviti povjerenje i osigurati povratak korisnika.

¹⁰ Prema recenziji sa web stranice Oxidian.hr (<https://oxidian.hr/bitnost-ux-dizajna-modernom-poslovanju/>)

7. Literatura

1. Wikipedia.org, User interface design,
https://en.wikipedia.org/wiki/User_interface_design (31.05.)
2. Wikipedia.org, Graphical user interface,
https://en.wikipedia.org/wiki/Graphical_user_interface (30.05.)
3. Wikipedia.org, Human computer interaction,
https://en.wikipedia.org/wiki/Human%E2%80%93computer_interaction (31.05.)
4. Design principles FTW, Ten principles for a good design,
<https://www.designprinciplesftw.com/collections/ten-principles-for-good-design> (01.06)
5. National institutes of standards and technology, Basic template for the development of ISO and ISO/IEC documents,
<https://zing.ncsl.nist.gov/iusr/documents/CISU-R-IR7432.pdf> (01.06.)
6. Adobe Blog, The 4 golden rules of UI design,
<https://theblog.adobe.com/4-golden-rules-ui-design> (29.05.)
7. UI Designer, User Interfaces design,
http://ui-designer.net/interface_design.htm (29.05.)
8. Digitalni repozitorij Sveučilišta Sjever, Dizajn aplikacije za vremensko upravljanje dnevnim aktivnostima, Luka Marčec,
<https://repozitorij.unin.hr/islandora/object/unin:1719/preview> (30.05)
9. Mockplus, 6 Bad UI Design Examples & Common Errors of UI Designers,
<https://www.mockplus.com/blog/post/bad-ui-design-examples> (04.06)
10. Skift, 14 lessons from the best and worst sites in the airline industry,
<https://skift.com/2013/03/05/14-lessons-from-the-best-and-worst-sites-in-the-airline-industry/> (04.06.)
11. WQusability, Using the 5Es to understand users,
<http://www.wqusability.com/articles/getting-started.html> (01.06.)
12. Grafički fakultet Zagreb, Razrada koncepta računalne animacije i interakcije s grafičkim korisničkim sučeljem u svrhu unaprjeđenja korisničkog iskustva, Marenić Iva,
http://eprints.grf.unizg.hr/2744/1/Z821_Mareni%C4%87_Iva.pdf (30.05.)