

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAFIČKI FAKULTET

ZAVRŠNI RAD

Viliam Vojvodić



Sveučilište u Zagrebu
Grafički fakultet

Smjer: tehničko-tehnološki

ZAVRŠNI RAD

DIZAJN KORISNIČKOG ISKUSTVA (UX DIZAJN)

Mentor:
Doc. dr. sc. Tajana Koren Ivančević

Student:
Viliam Vojvodić

Zagreb, 2016.

SAŽETAK

Korisničko iskustvo je interdisciplinarno i dinamično područje koje podrazumijeva sve aspekte interakcije krajnjeg korisnika s nekim sustavom ili proizvodom, a najčešću primjenu nalazi u interakciji čovjeka s računalom. Dizajn korisničkog iskustva je proces unapređenja zadovoljstva korisnika s određenim proizvodom, koji se ostvaruje kroz poboljšanje upotrebljivosti, pristupačnosti, informacijske arhitekture, vizualnog dizajna i dizajna interakcija.

Proces oblikovanja korisničkog iskustva nije linearan, već je riječ o iterativnom procesu u kojem se pri svakoj novoj iteraciji ponavljaju sljedeće faze: analiza, dizajn, implementacija i evaluacija. Svaka od ovih faza sadrži niz metoda koje je moguće koristiti da bismo postigli željene rezultate, a izbor metode ovisi o cijeni izrade, zadanom vremenu te opsegu samog projekta.

U teorijskom dijelu objašnjeni su temeljni koncepti i navedene su najčešće i najkorištenije metode u procesu izrade, dok je u eksperimentalnom dijelu izrađena stranica fiktivne digitalne agencije, pri čemu su korištene neke od prethodno objašnjenih metoda, kao što su test upotrebljivosti, izrada prototipa i žičanih modela, te korisničke ankete.

Ključne riječi: web stranica, korisnik, persona, dizajn

ABSTRACT

User experience is multidisciplinary and highly dynamic field that encompasses all of the aspects of end-user interaction with a specific system or a product, but it is mostly used in human-computer interaction. User experience design is a process of enhancing quality of user's satisfaction with a certain product, by improving usability, accessibility, information architecture, visual design and interaction design.

User experience design is not a linear process, but rather a iterative process in which with every new step phases such as: analysis, design, implementation and evaluation, are being repeated. Each of this phases is performed by series of methods which can be used to get wanted results. Choosing a method depends on price of production, deadlines and project's complexity.

In theoretical part, there will be explanations of key concepts and common methods used, while the experimental part will be focused on building a website for a fictional digital agency, by using some of the methods usually used in designing user experiences, such as user surveys, usability tests, prototyping and wireframing.

Keywords: web site, user, persona, design

SADRŽAJ

| | |
|---|----|
| 1. UVOD..... | 1 |
| 1.1. Dizajn usmjeren korisnicima | 3 |
| 1.2. Interakcija čovjeka s računalom | 4 |
| 2. TEORIJSKI DIO | 6 |
| 2.1. Temeljni koncepti | 6 |
| 2.1.1. Upotrebljivost..... | 6 |
| 2.1.2. Pristupačnost..... | 8 |
| 2.1.3. Informacijska arhitektura..... | 11 |
| 2.1.4. Dizajn interakcija..... | 12 |
| 2.1.5. Vizualni dizajn..... | 15 |
| 2.2. Proces dizajniranja korisničkog iskustva | 24 |
| 2.2.1. Istraživanje i analiza podataka..... | 24 |
| 2.2.2. Razvijanje žičanih modela i prototipa..... | 28 |
| 2.2.3. Validacija | 32 |
| 2.2.4. Mjerenje rezultata | 34 |
| 3. EKSPERIMENTALNI DIO | 37 |
| 3.1 Proces izrade web stranice | 37 |
| ZAKLJUČAK | 46 |
| LITERATURA..... | 47 |

1. UVOD

Dizajn korisničkog iskustva (engl. User Experience Design, UXD) je pristup tj. filozofija temeljena na dizajnu usmjerenom korisnicima (engl. User-centered Design, UCD).

Smashing Magazine daje sljedeću definiciju: korisničko iskustvo predstavlja skup svih emocija koje korisnik proživljava pri interakciji sa sustavom. Sustav pri tome može biti web stranica, web aplikacija, određeni softver ili bilo koji oblik interakcije čovjeka s računalom.

Iskustvo je proživljenost promatrana kao proširenje ili obogaćenje spoznaje, znanja ili sposobnosti.[1] Unutar hrvatskog jezika, ono može imati dva značenja. Prvo je stečeno iskustvo koje u kontekstu upotrebe nekog proizvoda dobivamo nakon duže interakcije, a drugo je trenutno koje imamo tijekom interakcije s proizvodom. Kako je već rečeno, iskustvo je obogaćenje spoznaje, znanja ili sposobnosti, a to ne mora uvijek imati pozitivnu konotaciju. Cilj dizajniranja korisničkog iskustva je maksimalno poboljšanje trenutnog iskustva prilikom interakcije čovjeka i sustava koristeći elemente iz područja kao što su upotrebljivost, pristupačnost, informacijska arhitektura, dizajn interakcija i vizualni dizajn. Poboljšanjem trenutnog korisničkog iskustva, također se oblikuje i stečeno iskustvo i korisnici se pozivaju da iznova koriste proizvod.

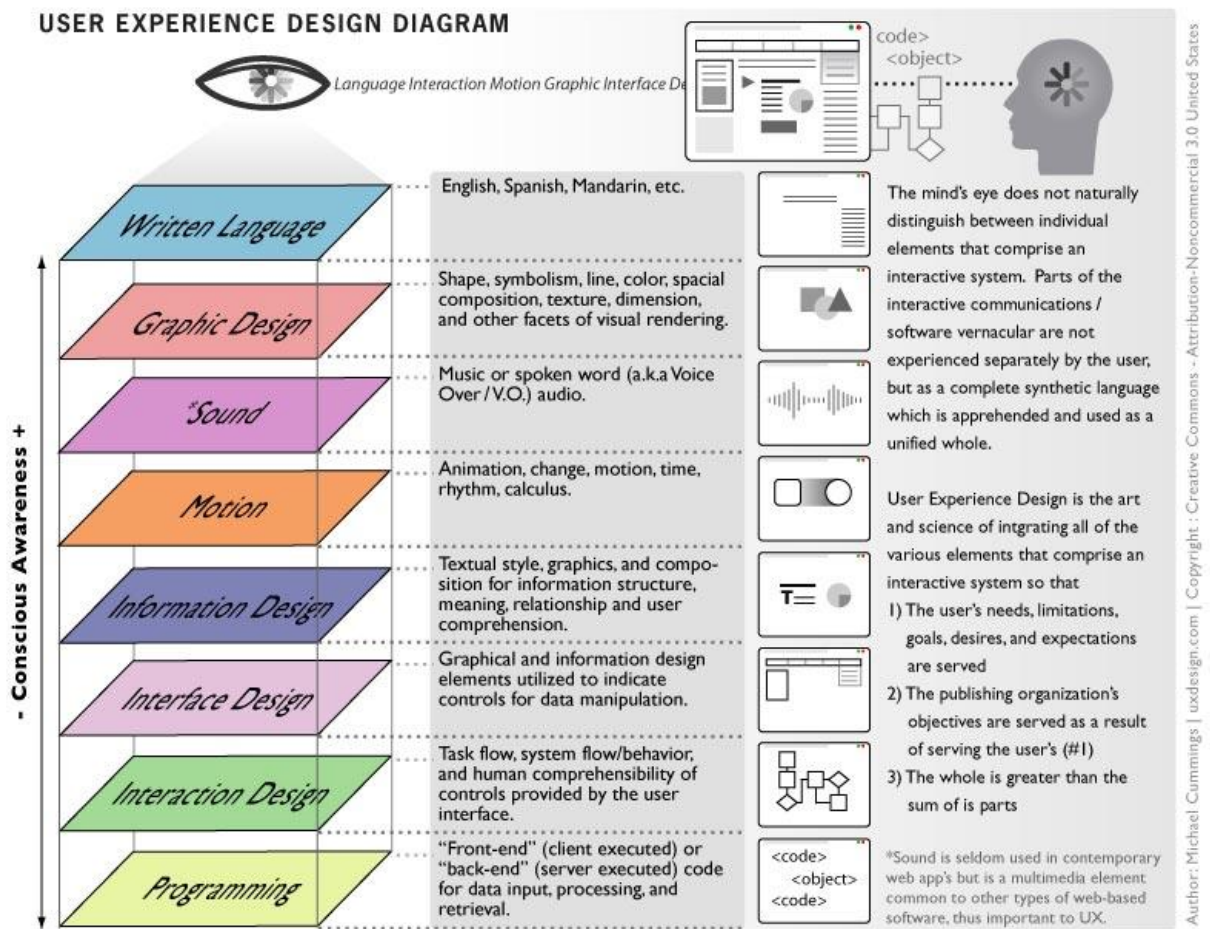
Razvoj dizajna korisničkog iskustva seže još u rano 20. st kada su određeni pojedinci nastojanjem da ubrzaju proizvodnju i tako pomognu radnicima u izvršavanju njihovog posla razvili nova industrijska i radna rješenja. Za jedno od takvih ostvarenja zaslužan je Henry Ford koji je prvi primijenio pokretnu traku za ubrzanje procesa izrade automobilskih dijelova i time omogućio masovnu produkciju i pojeftinjenje osobnih automobila. Paralelno s Fordom, inženjer strojarstva Winslow Taylor osmislio je modernu optimizaciju rada, kako bi radnicima omogućio da što bolje iskoristavaju alate u tvornicama i tako stvorio temelj radnoj filozofiji, koja je 40.ih godina pridonijela razvoju (engl. Human-centered Production)u Toyotinoj tvornici.

Industrijski dizajner Henry Dreyfuss napisao je 1955. knjigu *Designing for people*, u kojoj je prikazao osnovna ergonomska načela kroz primjere dizajniranja proizvoda za ljudsku upotrebu.

Kognitivni znanstvenik i električni inženjer Donald „Don“ Norman 1986. objavljuje knjigu *The Design of Everyday things* u kojoj popularizira već ranije korištene pojmove kao što su dizajn usmjeren korisnicima (engl. *User-centered design*) i *affordance* koji označava specifičnu mogućnost korištenja nekog proizvoda, npr. volana u vozilu čija je funkcija promjena smjera vozila. Tvrtka Apple 1995. zapošljava Normana kao stručnjaka na području dizajna usmjerenog korisnicima, da bi kasnije postao dopredsjednik napredne tehnološke grupe. Primijetivši da su pojmovi kao što su ljudsko sučelje (engl. *Human interface*) i *usability* (engl. *Upotrebljivost*) preuski pojmovi i da s njima nije moguće obuhvatiti sve aspekte korisnikove interakcije sa sustavom, Norman je skovao pojam **korisničko iskustvo**.

2007. godine na tržište izlazi prvi Apple-ov iPhone, koji je po svojoj jednostavnosti korištenja i upotrebom zaslona na dodir (engl. *Touchscreen*) predstavljao mini revoluciju u dizajniranju pametnih telefona. To je bilo prvi put u povijesti da je jedan proizvod tako široke namjene bio oblikovan sa korisnikom na umu, pa je to jednostavno označilo prekretnicu u razvoju ovoga polja i od tada počinju konstantna unaprjeđenja, te razvijanje standarda i obrazaca (engl. *Pattern*).

Vizualizaciji dizajna korisničkog iskustva može pomoći jednostavan dijagram kojeg je izradio Jessie James Garrett, a pokazuje elemente korisničkog iskustva, tzv. ravnine (engl. *Planes*), te njihovu međuovisnost i vidljivost krajnjem korisniku.



Slika 1. Dijagram elemenata korisničkog iskustva koji je konstruirao Jessie James Garrett, s dodatnim elementima koje je osmislio Michael Cummings

1.1. Dizajn usmjeren korisnicima

Dizajn usmjeren korisnicima je pristup dizajnu utemeljen na razumijevanju korisnika, njihovih potreba, ograničenja, iskustva, ciljeva i želja. To nije dizajnerski proces, već filozofija u kojoj se potrebe korisnika stavljaju ispred tehnologije. On nije ograničen virtualnim sučeljima već je primjenjiv na proizvode i sustave u stvarnom svijetu, iako najčešću primjenu nalazi u interakciji čovjeka s računalom.[2] Definiran je ISO 9241-210:2010 standardom.

Postoje dva modela dizajna usmjerenog korisnicima:

- Participativni dizajn je skandinavski model koji u dizajnerski proces pokušava aktivno uključiti projektni tim, naručitelje projekta i korisnike, pri čemu svi sudionici imaju jednaku važnost u izradu proizvoda. Ovaj pristup primjenjuje se u mnogim poljima kreativnog izražavanja kao što su arhitektura, grafički dizajn, urbanizam, krajobrazna arhitektura itd. Razvio u Skandinaviji 1970-ih godina pod nazivom kooperativni dizajn, a do promjene naziva je došlo kada se proširio po SAD-u. Osnovni koncept ovog pristupa je razbijanje ustaljenog odnosa dizajner-korisnik.
- Kontekstualni dizajn je model koji korištenjem određenih terenskih istraživanja poput kontekstualnog istraživanja, skuplja etnografske podatke o korisnicima i strukturira ih na način pogodan za korištenje pri dizajniranju nekog proizvoda. Primjenu nalazi u mnogo polja, ali se prvenstveno koristi u dizajniranju IT sustava (interakcija čovjeka s računalom).

Pet osnovnih koraka u životnom ciklusu dizajniranja usmjerenog korisnicima su: analiza, dizajn, evaluacija, implementacija te puštanje u rad.

1.2. Interakcija čovjeka s računalom

Interakcija čovjeka i računala je dizajniranje i upotreba računalne tehnologije, koja se fokusira na sučelja koja povezuju ljude i računala. Znanstvenici iz ovog polja promatraju načine na koji ljudi vrše interakciju sa računalima i dizajniraju tehnologije koje ljudima to omogućuje. Interakcija čovjeka i računala predstavlja presjek računalne znanosti, bihevioralne i kognitivne znanosti, dizajna i dr.

Sve do 70-ih godina računala su bila dostupna malom broju populacije, mahom računalnim ekspertima i inženjerima zaduženima za razvoj računala. Pojavom osobnog računala (engl. Personal computer, PC) kasnih 70-ih godina dolazi do smanjenja cijene računala, a tako i do proširenja njihove upotrebe, što je dovelo do tzv. kognitivnog inženjeringa.

Isprva su računala bili skupa, nezgrapna i teška za korištenje, jer nisu imala grafičko korisničkog sučelje (engl. Graphic user interface) već su korisnici morali poznavati rad u komadnim linijama, što je zahtijevalo određenu razinu edukacije.

Šezdesetih godina prošloga stoljeća javlja se tendencija da se upotreba računala omogući širokim masama, što je značilo da bi se rad na računalu morao bitno olakšati, kako bi prosječni korisnik bez puno truda mogao upravljati računalom. To se počelo ostvarivati kada je Douglas Engelbart sa Stanford Research Instituta sa svojim kolegama napravio prvi sustav tzv. oN-Line System (NLS) koji je omogućavao obradu dokumenata, prikaz hipermedija (teksta i dr. multimedije na mreži), dijeljenje datoteka, razmjenjivanje poruka, višestruke prozore i upotrebu miša, što je bila prva upotreba grafičkog korisničkog sučelja. Iako je ideja bila revolucionarna, NLS se i dalje uvelike zasnivao na komadnoj liniji, pa njegov projekt nije nikada zaživio.

Za pojavu osobnih računala zaslužni su bili stručnjaci iz Xerox-ovog Palo Alto Research Centra (PARC) koji su sa namjerom da naprave softver koji je u mogućnosti automatizirati uredske operacije kao što su kreiranje, prikupljanje te obrada podataka, došli do razvoja WYSIWYG (engl. What You See Is What You Get) principa. Na tom principu zasniva se većina današnjih računalnih interakcija. Ipak, ni Xerox nije imao komercijalnog uspjeha sa svojim proizvodom, te je trebalo proći petnaestak godina da bi se na tržištu pojavio Apple-ov Macintosh koji je prvi počeo koristiti WIMP (engl. Windows, Icons, Menus, Pointer), što je omogućilo korištenje računala običnim korisnicima. U početku su se osobna računala koristila većinom u tvrtkama i uredskom poslovanju, a ranih 90-ih godina raste broj privatnih korisnika. To je dovelo do spajanja ergonomskih načela i računalne tehnologije i pojave onoga što danas znamo pod nazivom interakcija čovjeka i računala. Za popularizaciju samog pojma zaslužni su Stuart K. Card i Allen Newell sa Sveučilišta Carneige Meelom i Thomas P. Moran iz IBM Research centra koji su pojam upotrijebili u svojoj knjizi *The Psychology of Human-Computer Interaction*. [3]

2. TEORIJSKI DIO

2.1. Temeljni koncepti

Dizajn korisničkog iskustva nije konkretno područje dizajna već je ono skup različitih djelatnosti i koncepata kojima unaprjeđujemo korisničko iskustvo.

UX dizajneri najčešće ne pišu kod za stranice i aplikacije sami već izrađuju prototipe i žičane modele. Nakon što je određeni prototip prošao fazu validacije od strane korisnika, web developeri pretvaraju prototip u kod koristeći HTML5, CSS3 i JavaScript tehnologije i tako stvaraju gotovi proizvod. Iako je u eksperimentalnom dijelu ovoga rada izrađena stranica, ovaj rad ne bavi se teorijom HTML-a ni CSS-a upravo zato što on nije dio procesa izrade korisničkog iskustva. Međutim, rad se kratko osvrće na responzivni web dizajn i njegovu ulogu u današnjoj web komunikaciji.

2.1.1. Upotrebljivost

Upotrebljivost (engl. Usability) je ključni pojam kod dizajniranja korisničkog iskustva, a odnosi se na lakoću korištenja, pa se često brka s kolokvijalnim pojmom *user-friendly*, koji su u pravilu izbjegava u stručnoj literaturi.

Po ISO 9241-11 standardu upotrebljivost je mjera do koje se proizvod može koristiti od strane pojedinih korisnika kako bi se u određenom kontekstu uporabe postigli željeni ciljevi s učinkovitošću, djelotvornošću i zadovoljstvom korištenja.

Prema Jakobu Nielsenu, stručnjaku za upotrebljivost, ona je karakteristika kvalitete proizvoda ili sustava čiji je cilj određivanje lakoće korištenja, a koristi se za njezino poboljšanje tijekom procesa dizajniranja, te se sastoji od pet kvalitativnih komponenti:[4]

- Sposobnost učenja (engl. Learnability) opisuje koliko je lako izvođenje osnovnih zadataka korisniku koji se prvi put susreće s proizvodom

- Učinkovitost (engl. Efficiency) opisuje koliko brzo korisnik može izvršavati zadatke jednom kada je upoznat s proizvodom
- Pamtljivost (engl. Memorability) opisuje mjeru u kojoj će korisnik moći obavljati određene zadatke nakon dužeg perioda nekorištenja proizvoda
- Praćenje grešaka (engl. Errors) nam govori o tome koliko grešaka korisnik radi prilikom korištenja proizvoda, koliko su te greške štetne i može li ih korisnik i koliko brzo ispraviti
- Zadovoljstvo (engl. Satisfaction) opisuje razinu zadovoljstva s određenim proizvodom.

Steve Krug definira upotrebljivost kao mogućnost da osoba prosječnih ili ispodprosječnih sposobnosti i iskustva može razumjeti način kako koristiti proizvod da bi ostvarila željenu namjenu bez previše truda.[5]

Responzivni web dizajn

Napretkom mobilne tehnologije i dolaskom interneta na sve više uređaja (pametne televizore, pametne telefone) pojavila se potreba dizajniranja različitih stranica za *desktope* i ostale (mobline) uređaje, pa su dizajneri često dizajnirali dvije različite stranice, jednu za *desktop* te drugu za mobilne uređaje. To je značilo više tipkanja i zahtijevalo je dvije različite domene, što je i u financijskom smislu bilo skuplje. Kasnije, pojavom CSS3 tehnologije, umjesto dizajniranja odvojenih web stranica razvija se novi pristup pod nazivom responzivni web dizajn (engl. Responsive Web Design, RWD). On se temelji na prilagodbi sadržaja (web stranice) veličini ekrana odnosno uređaju s kojeg pristupamo web stranici, pomoću *media queries-a*, fluidnim rasporedom stranice te veličinama pojedinih elemenata u *em* ili *%*. Unutar samog RWD postoje mnogi pristupi dizajniranju web stranice kao što su *Mobile First*, kod kojeg se prvo izrađuje stranica za mobilne uređaje pomoću *media query-a*, a tek kasnije desktop stranicu, te *progressive enhancement*. Responzivni dizajn je ključni način poboljšanja upotrebljivosti danas. Prilikom dizajniranja za mobilne telefone, treba imati na umu kako *cursor* kao takav ne postoji i kako je povratna informacija koju pruža prelazak miša preko nekog elementa nepostojeća. Zato

je bitno omogućiti i takvim korisnicima dobivanje valjane povratne informacije kroz prikladno vizualno izdvajanje sadržaja ili korištenjem nekih dodatnih elemenata ili akcija pomoću JavaScripta.

2.1.2. Pristupačnost

Pristupačnost (engl. Accessibility) označava mogućnost korištenja web stranice ili aplikacije korisnicima koji imaju bilo kakav vid oštećenja. Osiguravanje pristupačnosti je važno kako bi svi korisnici, neovisno o sposobnostima ili načinu pristupanja web stranici imali jednak pristup. Razvojem pristupačnosti kao koncepta, njenim naglašavanjem i razvojem bavi se Web Accessibility Initiative.

Osnovna zadaća koju pristupačnost mora ostvariti je jednakost pristupa. Ona nije namijenjena samo osobama sa oštećenjima, već i:

- Starijim ljudima
- Ljudima smanjene pismenosti ili jezične fluentnosti
- Ljudima koji imaju manju internetsku brzinu ili koriste starije tehnologije
- Novim i neučestalim korisnicima
- Korisnicima mobilnih telefona

Evaluacija pristupačnosti je važna metoda koja nam rano u procesu izrade web stranice može ukazati na možebitne greške i propuste, a njena provedba može se postići mijenjanjem postavki web pretraživača, posebnim alatima za evaluaciju i testiranjem na stvarnim korisnicima s nekim vidom oštećenja.

Pristupačnost obuhvaća sva oštećenja koja utječu na pristup webu, kao što su oštećenje vida, sluha, govora, kognitivno, psihološko ili neurološko oštećenje. Svako od tih oštećenja drugačije djeluje na način na koji korisnik vrši interakciju s webom, pa se prema njima određuju potrebni koraci za poboljšanje pristupačnosti.

Pristupačnost se prema WAI sastoji od sljedećih komponenti: sadržaja, web pretraživača, pomoćnih tehnologija, korisničkog znanja i iskustva, developera, autorskih alata i alata za evaluaciju.

Inicijativa za web pristupačnost definirala je prema tim elementima tri skupine smjernica koje se koriste za poboljšanje pristupačnosti:

- Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG) koji određuje smjernice o autorskim alatima
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) koji određuje smjernice o oblikovanju sadržaja na webu, kojeg koriste developeri, autorski alati i alati evaluaciju
- User Agent Accessibility Guidelines (UAAG) koji određuje smjernice za web pretraživače i medijske *playere* i druge pomoćne tehnologije

Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG) navodi sljedeće grupe smjernica:

- Autorski alat mora imati pristupačno korisničko sučelje
- Podrška za izradu pristupačnog sadržaja

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) dijeli smjernice u četiri kategorije:

- Pojmljivo - informacije i elementi korisničkog sučelja moraju biti prikazani na korisniku razumljiv način
- Operabilno – elementi korisničkog sučelja i navigacije moraju biti operabilni (djelotvorni)
- Razumljivo –informacije i operacije na korisničkom sučelju moraju biti razumljive
- Robusno – sadržaj mora biti robustan kako bi bio pouzdano interpretiran od strane širokog spektra korisničkih agenata i pomoćnih tehnologija

User Agent Accessibility Guidelines (UAAG) dijeli smjernice na isti način kao i WCAG s dvije dodatne smjernice:

- Programski pristup – olakšavanje programskog pristupa
- Specifikacije i konvencije – pridržavanje važećim specifikacijama i konvencijama

Sve slike na stranici trebale bi imati alternativni tekst u obliku alt atributa koji govori što se nalazi na slici, što je posebno korisno korisnicima s oštećenjem vida koji pristupaju stranici preko čitača zaslona ili kada se slika zbog nekog razloga ne može učitati. Ako ne omogućimo alternativni tekst, korisnici sa čitačem zaslona biti će zakinuti za sadržaj slike što ima negativan utjecaj na korisničko iskustvo. Alternativni tekst također pomaže pretraživačima u njihovoj obradi sadržaja stranice.

Korištenje tekstualnih transkripta kao alternative za video i zvučne zapise ili zvuka za video zapise pomaže nizu korisnika, kao što su oni sa oštećenjem sluha ili vida.

Pri dizajniranju stranice mora se obratiti pozornost na prilagodljivost sadržaja, logičan poredak informacija, njihovu međusobnu povezanost i mogućnost prepoznavanja strukture sadržaja bez oslanjanja na specifična osjetila. Drugim riječima, korisnicima treba omogućiti da je sadržaj jasan, razumljiv i neovisan o osjetilima s kojima raspolažu. Česta praksa je vizualno izdvajanje sadržaja pomoću boja, ili nekih grafičkih elemenata, ali važno je omogućiti logičan slijed informacija koji će i korisnicima sa oštećenjem vida pomoći u njegovom razumijevanju.

Opisi (titlovi) za zvučne i video zapise koji ne sadrže nužno samo tekst dijaloga već i pozadinske zvukove, kao što je npr. paljenje motora automobila. Opise dijelimo na otvorene koje nije moguće isključiti (opisi integrirani u video) i zatvorene koji se mogu isključiti.

2.1.3. Informacijska arhitektura

Informacijska arhitektura se odnosi na organizaciju, strukturiranje i označavanje informacija na web stranici, aplikaciji ili u nekom drugom digitalnom okruženju, na korisnicima razumljiv i prihvatljiv način. Cilj je omogućiti što brži i jednostavniji pronalazak informacija, te snalaženje u informacijskom prostoru tj. gdje se korisnici nalaze u odnosu na željene informacije, što se nalazi u njihovom informacijskom prostoru i što očekivati.

Informacijska arhitektura nema jedinstvenu definiciju već je ona:[6]

- Strukturalni dizajn zajedničkog informacijskog okruženja
- Sinteza sustava za organizaciju, označavanje, pretraživanje i navigaciju unutar digitalnog i fizikalnog presjeka ekosustava
- Znanost i umjetnost oblikovanja informacija i iskustva kojemu je cilj poboljšanje upotrebljivosti, mogućnosti pronalaska, te razumijevanja sadržaja
- Rastuća „ zajednica prakse“ koje se fokusira na dovođenje dizajnerskih i arhitektonskih načela u digitalno okruženje.

Iz druge definicije mogu se iščitati 4 različite komponente informacijske arhitekture:

- Sustavi za organizaciju zaduženi za kategorizaciju informacija prema nekom određenom parametru kao što je vrijeme ili tema
- Sustavi za označavanje zaduženi za prikaz informacija
- Sustavi za navigaciju zaduženi za praćenje kretanje kroz informacijsku strukturu
- Sustavi za pretraživanje zaduženi za način pretraživanja informacija

Svaka od ovih komponenata nadograđuje se jedna na drugu, na način da se informacije prvo kategoriziraju, zatim im se dodjeljuje naziv, nakon toga se

slažu prema relevantnosti u različite strukture radi mogućnosti navigacije, te kao zadnji korak dolazi mogućnost pretraživanja informacija.



Slika 2. Informacijska arhitektura je presjek konteksta, sadržaja i potreba korisnika

2.1.4. Dizajn interakcija

Dizajn interakcija je područje koje se bavi dizajniranjem interakcija između proizvoda ili sustava i korisnika, s ciljem da se korisniku omogući izvršavanje željenih zadataka na najbolji mogući način.

Udruženje za interakcijski dizajn, definira ga kao:

Dizajn interakcija definira strukturu i ponašanje interaktivnih sustava. Interakcijski dizajneri teže kreiranju smislenih odnosa između ljudi, proizvoda i sustava koje koriste, od računala do mobilnih i drugih uređaja, pri čemu metodologija evoluira sa brzinom razvoja tehnologije.

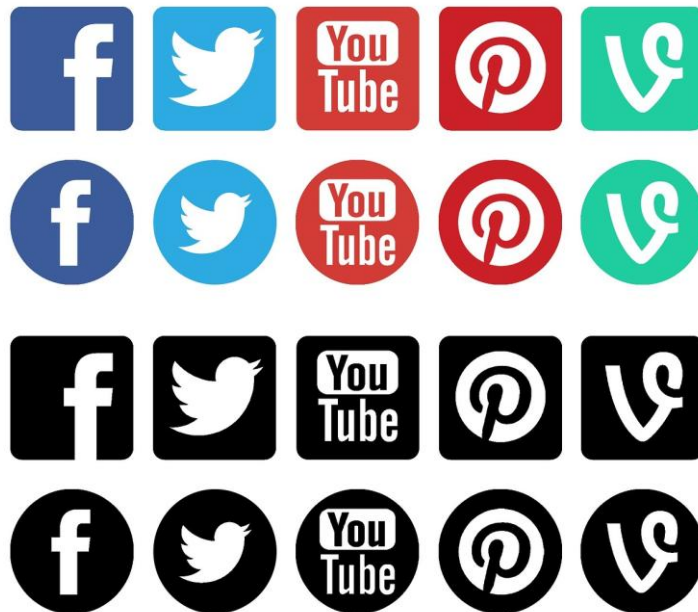
Dizajn interakcija nije ograničen samo na interakciju čovjeka i računala, već je primjenjiv na proizvode u stvarnom svijetu, primjerice u automobilske industriji ili bilo kojem drugom sustavu koji može vršiti interakciju s čovjekom.

Gillian Crampton Smith i Kevin Silver, navode pet dimenzija dizajna interakcija:

- 1D: Riječi
Riječi korištene kod interakcija, kao one kod oznaka tipki moraju biti smislene i lako razumljive. One moraju prenositi dovoljno informacija korisnicima, ali ne previše kako ne bi preopteretile korisnika.
- 2D: Vizualni prikaz
Grafički elementi poput slika, tipografije i ikona s kojima korisnici mogu vršiti interakciju moraju upotpunjavati riječi koje prenose informacije korisniku.
- 3D: Fizikalni objekti ili prostor
Moramo obratiti pozornost pomoću kojih fizikalnih objekata (uređaja) korisnici vrše interakciju sa sustavom, radi li se o stolnom računalu, pametnom telefonu ili nekom drugom uređaju, te u kojim uvjetima i u kakvom okruženju se vrši interakcija.
- 4D: Vrijeme
Ova dimenzija odnosi se na vrijeme utrošeno na medije koji se mijenjaju s vremenom kao što su animacije, video i raz. Zvukovi. Pokret i zvuk igraju ključnu ulogu u davanju povratnih informacija korisniku pri interakciji sa sustavom.
- 5D: Ponašanje
Ova dimenzija obuhvaća način na koji korisnik upravlja sa sustavom i kakve povratne informacije sustav daje korisniku prilikom upravljanja, a skup je prethodne četiri dimenzije.

Prilikom dizajniranja interakcija i općenito pri dizajniranju web sučelja javljaju se pojmovi najbolje prakse (engl. Best practice) i korištenje obrazaca (engl. Patterns). Oboje se odnosi na korištenje već isprobanih metoda i poznatih elemenata pri dizajniranju, koji zbog svoje prepoznatljivosti, lakoće korištenja i intuitivnosti jamče dobro korisničko iskustvo. Primjeri uključuju upotrebu standardiziranih ikona za socijalne mreže i mobilne menije, korištenje tzv. krušnih mrvica (engl. Breadcrumbs) za pomoć pri navigaciji itd. Iako je moguće

odstupati od najbolje prakse, to se ne preporučuje, osim ako odstupanje zadovoljava određene kriterije upotrebljivosti.



Slika 3. Standardne ikone korištene za poveznice na neke od socijalnih mreža



Slika 4. Prepoznatljiva ikona mobilnog menija

U svakom slučaju, kako bi dizajniranju interakcija što više pojednostavili dizajner si može postaviti par pitanja:[7]

- Koje radnje korisnik može napraviti s mišem, prstom ili olovkom da bi vršio interakciju sa sustavom?

- Kako izgled (boja, oblik, veličina itd.) može uputiti korisnika na moguće interakcije?
- Da li poruke o greškama upućuju korisnika o mogućem načinu ispravljanju grešaka i da li objašnjavaju kako je došlo do grešaka?
- Kakvu povratnu informaciju korisnik dobiva od sustava nakon obavljanja određene radnje?
- Da li su elementi sučelja razumne veličine da bi se s njima mogla vršiti interakcija?
- Da li su poznati formati i obrasci korišteni pri izradi sučelja?

2.1.5. Vizualni dizajn

Vizualni dizajn je područje koje objedinjuje dizajn korisničkog sučelja (engl. User interface design) i grafički dizajn. Ono podrazumijeva oblikovanje web stranice ili aplikacije uz pomoć elemenata kao što su slike, tipografija, plohe, linija, boja i tekstura, koristeći općenita estetska načela dizajna i primjenjujući ih u virtualnom okruženju.

Tipografija

Pojam tipografija dolazi od grčke riječi týpos koja označava „žig“ – reljefno izveden znak namijenjen otiskivanju i grčke riječi gráphein koja znači „pisati“. U doslovnom prijevodu tipografija je vještina pisanja pomoću specijalno izrađenih žigova.[8]

Tipografija je umjetnost i vještina oblikovanja i organizacije slova koja čine pisani jezik prikladnim za prikaz. Tipografija je jedan osnovnih aspekata vizualnih komunikacija i grafičkog dizajna, a njen osnovni cilj je upravo vizualno oblikovanje informacija. Prije digitalnog doba to je bila posebna djelatnost ograničena na dizajnere, kaligrafe i ostale radnike u grafičkoj industriji. Digitalizacijom se mogućnost dizajniranja tipografije uvelike proširila i danas se proučava u sklopu mnogih drugih struka.

Danas, kada se govori o tipografiji najčešće se govori o fontu. To je prvotno bio naziv za komplet odlivenih slova iste veličine i stila. Kasnije sa stolnog izdavaštva (engl. Desktop publishing) font se počeo naizmjenično koristiti s pojmom tipografija i slog zbog mogućnosti mijenjanja veličine.

Osnovna podjela fontova je na fontove sa serifima i bez serifa (sans serif). Serifs su maleni, ukrasni potezi ili zadebljanja na kraju slova koja su uz svoju estetsku funkciju čuvala odlivene tiskarske slogove od trošenja u određenim tiskarskim tehnikama (olovni slog u visokom tisku). Fontovi sa serifima stvaraju optičku iluziju horizontalne linije koja pospješuje čitanje slova, ali se u digitalnom obliku mogu javiti poteškoće sa prikazom serifa na manjim rezolucijama. Fontovi bez serifa smatraju se modernijima i danas se češće koriste, u kombinaciji s tzv. flat dizajnom.

Uz ove fontove, postoje još i ukrasni fontovi, rukopisni i dr. koji se nikako ne preporučuju za korištenje u dužim tekstovima, već samo za pisanje naslova, zbog slabe čitljivosti.

Da bi se ostvarila harmonija elemenata na web stranici, nikada ne treba pretjerivati sa brojem različitih fontova.

Odabir tipografije ima presudnu ulogu u stvaranju web stranica, obzirom kako se većina informacija na današnjim web stranicama prenosi putem teksta. Tekst mora biti čitljiv, što se može postići korištenjem fontova sa serifima, povećanjem kontrasta između teksta i pozadine i povećanjem veličine fonta. Povećanje slova posebno pogoduje starijim ljudima i onima koji imaju neki vid oštećenja, a pomaže i standardnim korisnicima. Na uređajima većih ekrana, kao što su računala ili laptopi preporučuje se 50-75 slovnih znakova s razmacima po redu, pod pretpostavkom da je veličina fonta 16 pt. Kod uređaja manjih rezolucija, prvenstveno pametnih telefona se za istu veličinu fonta ne preporuča više od 30-40 slovnih znakova po redu. To omogućuje dobru čitljivost i ne umara oči.

Elementi i načela vizualnog dizajna

Ravnoteža je ujednačen odnos dviju strana, pomoću kojih se ostvaruje pravilna kompozicija. U dizajnu se ravnoteža određuje pomoću vertikalne i horizontalne osi između kojih se smještaju elementi. Ravnoteža u tom slučaju ovisi o oblicima, njihovom međusobnom položaju, veličini, boji i svjetlini. Razlikuju se simetrična ravnotežu i asimetrična ravnoteža. Simetrična je ona ravnoteža u kojoj su elementi najčešće jednaki i na jednakoj udaljenosti od osi simetrije, dok je asimetrična ona u kojoj elementi ne moraju biti ni jednako udaljeni niti istog oblika.

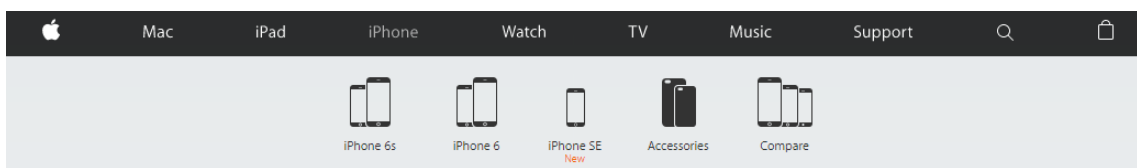
Proporcije govore o međusobnom odnosu dimenzija pojedinih dijelova kompozicije. Proporcije stvaraju osjećaj ugone i prirodni izgled, te su korištene u još od doba Grčke kao osnovno načelo za gradnju, kiparstvo i druge umjetnosti. Proporcije se mogu objasniti različitim nizovima od kojih su najpoznatiji aritmetički gdje se svaki novi član zbraja s prethodnim, geometrijski gdje se broj uvijek množi sa sljedećim, harmonijski koji počinje od cijelog broja i dijeli se na polovinu, trećinu itd., te Fibonnaccijev niz kod kojeg se svaki novi član dobiva zbrajanjem dva prethodna. Ovaj niz koristi se u obliku zlatnog reza, koji je najprirodniji odnos elemenata i često se pronalazi u prirodi. On govori kako se manji član prema većem odnosi kao veći član prema cjelini, odnosno $a:b=b:(a+b)$. Na webu se zlatni rez koristi kod organizacije rasporeda stranice, npr. smještanja slika i nekog povezanog teksta, pri čemu se slike obično stavljaju unutar većeg elementa, dok tekst zauzima ima manji dio. To pravilo vidljivo je na stranicama kao što je Instagram ili Twitter.

Kontrast je suprotnost tj. naglašenost različitosti između nekih elemenata ili boja u kompoziciji. Moguće ga je postići različitim oblicima, veličinom ili bojom što se naziva kolorističkim kontrastom i spada u posebnu grupu kontrasta.

Ritam je pravilna izmjena i ponavljanje jednakih ili sličnih likovnih elemenata. Koristeći ritam može se dočarati dojam pokreta, te stvoriti određeni uzorak ili tekstura. Postoji više različitih vrsta ritma koji se u ovisnosti o svojoj strukturi mogu podijeliti na:[9]

- Kaotični – ponavljanje sličnih elemenata, ali uvijek u različitom međusobnom odnosu i intervalima
- Simetrični – izmjena elemenata u jednakim intervalima
- Proporcionalni – elementi ili intervali između elemenata postupno se ili smanjuju ili povećavaju
- Varijabilni – kombinacija više različitih definiranih ritmova

Kod web stranica ritam je uočljiv kod elemenata navigacije, galerije slika i sl.



Slika 5. Primjer korištenja ritma na Apple-ovoj web stranici

Prostor na web stranicama najčešće je definiran pomoću dvije dimenzije, širinom i visinom, no koristeći određena načela dizajna, možemo utjecati na dubinu prostora i tako stvoriti iluziju trodimenzionalnosti. Osjećaj dubine može se ostvariti pomoću različitih veličina elemenata (manji elementi se čine udaljeniji), preklapanjem (prednji i zadnji plan) i sl. Kako je na webu česta upotreba fotografija, pomoću njih lako možemo prikazati trodimenzionalni prostor, s čime se ostvaruje i bolji geštalt, ali umjesto fotografija moguće je koristiti svg i druge vektorske formate pri čemu se svakako može koristiti gore navedenim pravilima. Kod svake web stranice uvijek je potrebno omogućiti dovoljno praznog prostora između različitih elemenata kako bi sadržaj bio pregledan, kako bi relevantne informacije bilo lako pronaći i kako korisnici ne bi dobili dojam prenatrpanosti pri pogledu na stranicu.

Do prije petnaestak godina smatralo se da korisnici sadržaj na ekranu čitaju linearno, odozgo prema dolje, te da pri tome obraćaju pozornost na sve informacije koje se nalaze u vidnom polju, ali istraživanja izvršena pomoću metode praćenja oka (engl. Eyetracking) pokazala su da korisnici skeniraju

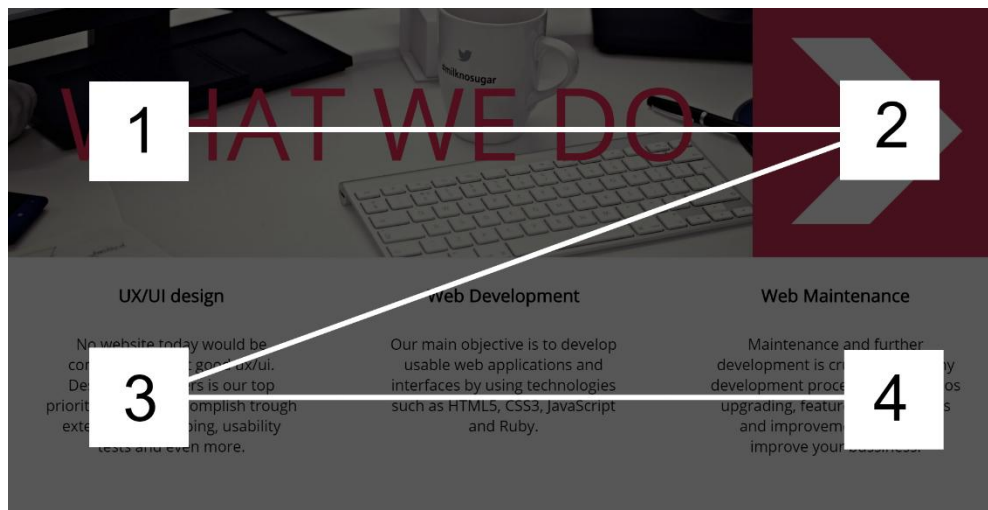
virtualni sadržaj tražeći ključne informacije (tekst, multimedijalni sadržaj) koje privlače njihovu pozornost, te da pri tome pokretima očiju stvaraju određene geometrijske obrasce koje je moguće prikazati upotrebom toplinskih karti (engl. Heat maps). Postoji više takvih rasporeda uključujući Gutenbergov dijagram, F-uzorak i Z-uzorak.



Slika 6. Toplinska karta F-uzorka

Kod F-uzorka korisnik detaljno skenira prvi red s lijeva na desno, zatim prelazi na početak drugog reda opet skenirajući s lijeva na desno, ali ovaj put ne dolazi do kraja reda, već prelazi na sljedeći red. Kroz više ponavljanja, korisnik počinje skenirati sve manji dio s lijeve strane tako tvoreći slovo F, odakle dolazi naziv. Google i ostale web tražilice koriste ovaj obrazac za organizaciju svojeg sadržaja

Z-uzorak je sličan F-uzorku, ali se češće koristi kod tekstem bogatijih stranica ili kod prezentacija ispod kojih se nalazi tekst ili neki drugi elementi, kao što je prikazano na slici 7. Korisnik kreće sa skeniranjem u gornjem lijevom kutu, prelazi do gornjeg desnog kuta, prelazi do početka drugog reda i ponavlja iste korake kao i prvi put, tvoreći slovo Z. Ako se ovakav uzorak ponavlja više puta naziva se cik-cak uzorkom.



Slika 7. Primjer Z-uzorka na stranici iz eksperimentalnog dijela

Upotrebom ovih uzoraka pri stvaranju rasporeda elemenata na stranici moguće je predvidjeti gdje će korisnik očekivati relevantne informacije na stranici i gdje je najbolje staviti multimedijски sadržaj ili reklame.

Harmonija podrazumijeva međusobnu usklađenost elemenata u nekoj kompoziciji. Nastaje kombinacijom dijelova koji su slični po određenom kriteriju kao što je boja, oblik, veličina i dr. Ona predstavlja kompromis između monotonije i kontrasta, te se često nalazi u prirodi. Na web stranici harmonija se može postići korištenjem skladnih paleta boja, upotrebom ritma itd.

Jedinstvo u dizajnu podrazumijeva objedinjavanje dvaju ili više elemenata u kompoziciji, kako bi se kompozicija doimala nerazdvojnomo i smislenom. Na jedinstvo kompozicije može se utjecati ponavljanjem elemenata, odabirom pravilnih boja i kontrasta, poravnavanjem elementa itd. Primjer jedinstva je breždiranje, pri kojem odabirom uvijek istih elemenata, logotipa i boja osiguravamo prepoznatljivost brenda.

Geštalt je teorijski pravac u psihologiji koji se javio 20-ih godina prošlog stoljeća kao odgovor na do tada prevladavajući strukturalizam. U doslovnomo prijevodu označava oblik ili formu, a unutar vizualnog dizajna se odnosi na cjelokupni dojam nekog djela koji se ne može uočiti promatranjem njegovih pojedinih

dijelova. Ako je djelo kao cjelina dovoljno smisljeno, tada se može ići na raščlambu na njegove sastavne dijelove.

Teorija boja

Boja se može promatrati na dva načina:

- Kao fizikalna pojava do koje dolazi uslijed refleksije, transmisije ili apsorpcije svjetlosti s nekog predmeta na koji pada svjetlost određenog spektralnog sastava
- Kao psihofizički doživljaj boje koji ovisi o promatraču

Unutar dizajna, boja se promatra isključivo kao subjektivna pojava koja ovisi o promatraču, a njezinim miješanjem se bavi teorija boja. Ona objašnjava način miješanja boja i način na koji miješanje utječe na vizualni podražaj u čovjeku. Kod klasičnog miješanja boja koristi se aditivna sinteza u kojoj se počinje od crne te se dodavanjem ostale tri boje dobiva bijela. Osnovne boje se pri tome nazivaju primari, a njihovim miješanjem dobivamo sekundare i naposljetku tercijare. Generalno, određena boja dobiva se pomoću međusobnog miješanja primarnih boja u nekom postotku.

U klasičnoj teoriji boja upotrebljava se RYB aditivni model koji koristi crvenu, žutu i plavu boju, dok se kod miješanja boja na različitim elektronskim uređajima za prikaz koristi RGB model (crveno, zeleno, plavo).

Da bi se objasnilo miješanje boja uzima se jednostavna vizualizacija s tercijarnim bojama, tzv. Ostwaldov krug boja.

Prva podjela boja je na komplementarne boje. To su parovi boja koji se u spektru boja nalaze točno jedan nasuprot drugog, a njihovim miješanjem se dobiva akromatska boja. Također, ako se smještaju jedna pokraj druge daju veliki kontrast, pogotovo ako se radi o bojama jakog zasićenja.



Slika 8. Komplementarne boje

Druga podjela je na analogne boje. To su tri boje koje se u krugu boja nalaze neposredno jedna pored druge, pri čemu su najčešće zastupljene i primarna i sekundarna i tercijarna boja. Te boje najčešće pronalazimo u prirodi, one stvaraju osjećaj harmonije i ugodne su oku.



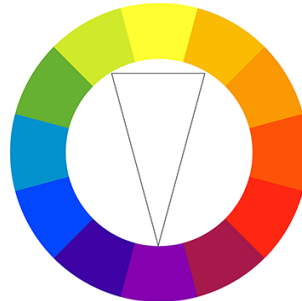
Slika 9. Analogne boje

Trijadski odnos boja koristi tri boje koje su unutar krugu boja smještene na jednakim udaljenostima tako da povezane tvore jednakostranični trokut.



Slika 10. Trijadski odnos boja

Polu-komplementarni odnos boja je takav da se umjesto jedne od komplementarnih boja uzmu dvije najbliže, jedna s desne strane, a druga s lijeve strane spektra. Njihovim spajanjem dobiva se jednakokračni trokut. Ovakvo miješanje daje jak kontrast, ali ne kao komplementarne boje.



Slika 11. Polu-komplementarne boje

Kvadratni odnos uzima dva komplementarna para tj. četiri boje koje su ili međusobno jednako udaljene u kružnoj paleti. Ovo miješanje daje najveći raspon boja i kontrasta.



Slika 12. Kvadratni odnos boja

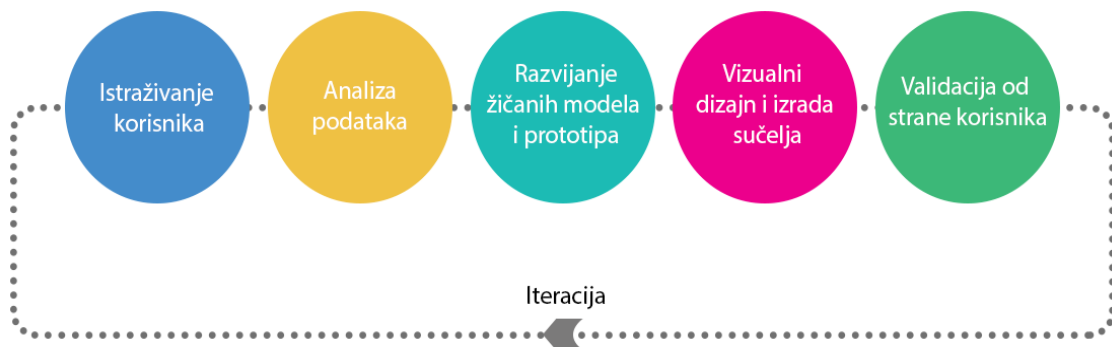
Boje se mogu podijeliti i prema toplini, po čemu se razlikuju tople i hladne boje. Tople boje imaju veće valne duljine, počevši od žute, preko crveno-narančaste, narančaste i crvene, dok su hladne boje manjih valnih duljina, od zelene, tamnozelene, plave do ljubičaste. Tople boje u promatraču izazivaju osjećaj uzbuđenja, dok hladne boje djeluju opuštajuće.

Harmonija boja odnosi se na oku ugodan poredak boja. Ona u promatraču stvara osjećaj ugone i ravnoteže. Da bi ostvarili harmoniju boja, one moraju biti posložene po nekom svojstvu. U kružnom spektru, najveću harmoniju u imaju susjedne boje i nijanse monokromatskih boja.

2.2. Proces dizajniranja korisničkog iskustva

Dizajn korisničkog iskustva je područje koje se konstantno razvija i unapređuje, pa tako dolazi i do izmjena u njegovoj metodologiji rada i načinu provedbe određenih koraka, ali bez obzira na tu činjenicu ono uvijek podrazumijeva iste ili bar slične korake, koji su prikazani na slici 13. Rezultati svakog pojedinog koraka te sam proces nikada nisu isti te uvelike ovise o kontekstu upotrebe, veličini projekta, količini znanja, raspoloživim financijama i vremenu. Svaki novi korak životnog ciklusa razvoja nadograđuje se na prethodni, međutim kako je proces iterativan, određeni koraci mogu se ponavljati više puta ili može doći do njihove izmjene u kasnijim fazama izrade, što eliminira mogućnost pogreške i pospješuje sveukupni proces.

Ključnu ulogu pri koncipiranju, dizajniranju, stvaranju i mjerenju učinka proizvoda predstavlja dokumentacija, ali ona nikako ne smije služiti kao primarni izvor informacija o proizvodu već kao dopuna drugim međuproizvodima.[10]



Slika 13. Životni ciklus razvoja korisničkog iskustva

2.2.1. Istraživanje i analiza podataka

Prvi korak u dizajniranju korisničkog iskustva je istraživanjem korisnika, s kojim se paralelno radi i istraživanje tržišta za koje su zaduženi drugi stručnjaci uključeni u projekt. Obzirom da se radi o dizajnu orijentiranom korisnicima, ova faza predstavlja najvažniju komponentu u oblikovanju sustava.

Da bi se obavilo istraživanje korisnika, koriste se različite metode kao što su razvijanje persona, dijagrama toka korisnika, korisnički scenariji, specifični zadaci koje korisnici trebaju obaviti itd. Ovdje su objašnjeni najbitniji tj. najčešće korišteni postupci za dobivanje podataka o korisnicima.

Istraživanje korisnika za razliku od tržišnog istraživanja proučava parametre kao što su: poznavanje korisničkog sučelja, osjećaje povezane sa korištenjem sličnih sučelja, slučajeve upotrebe, te koliko se često pojedini korisnik koristi sustav.

Pri istraživanju korisnika ponuđen je širok spektar metoda koje se mogu koristiti za dobivanje željenih podataka, ali potrebno je izabrati tek nekoliko koje se čine prikladne za konkretni projekt na kojem se radi. Važno je da bar jedna od korištenih metoda uključuje pravog korisnika, dok se za neke mogu koristiti podaci dobiveni iz ranijih ili sličnih istraživanja.[11]

Persone

Unutar dizajna usmjerenog korisnicima (UCD) i marketinga koriste se tzv. persone. To su fiktivne osobe temeljene na psihološkim modelima (arhetipima) koje realno i pouzdano prikazuju najvažnije tj. najčešće korisnike proizvoda, te objedinjuju veliki raspon njihovih potreba, zanimanja i ciljeva. Arhetipi su psihološki obrasci ponašanja slični stereotipima, ali su za razliku od njih detaljniji i primjenjivi za manje skupine ljudi. Cilj persona je da služe kao podsjetnik tko su ciljani korisnici i koje su njihove potrebe, te da se omogući što veći stupanj prilagodbe sadržaja i razumijevanje krajnjeg korisnika.

Pri kreiranju persona koriste se različite tehnike kao istraživanje tržišta, web analitika prošlih ili sličnih projekata, oluja mozgova (engl. Brainstorming) i sl.

Alan Cooper persone dijeli na tri vrste:

- Proto-persone mogu se izrađivati na temelju prethodnih istraživanja korisnika, predviđanjima projektnog tima o tome prema kojima

korisnicima bi se mogli dizajnirati proizvod i olujom mozgova. Ovakav pristup se odabire u slučaju manjka vremena ili budžeta.

- Marketinške persone se temelje na demografskom istraživanju i govore o odlikama kupaca(korisnika) kao što su: motivacija za kupnju, prioritetima kod kupnje, medijskim navikama itd. Koriste se kod određivanja kakvo će biti prihvaćanje određenih proizvoda od strane kupaca, procjene povratnih ulaganja i sl. Mana im je što ne objašnjavaju načine interakcije korisnika s proizvodom.
- Dizajnerske persone temelje se na ciljevima, trenutnom ponašanju, i bolnim točkama korisnika. Izrađuju se pomoću terenskih istraživanja stvarnih ljudi i govore o načinu interakcije korisnika s proizvodom, te pri tome pomažu razumijevanju potreba krajnjih korisnika.

Većina današnjih stranica ima specifičnu namjenu što direktno utječe na profile korisnika. Ako se za primjer uzme dizajniranje web stranice za neku digitalnu marketinšku agenciju, ciljani korisnici će biti mahom poduzetnici ili tvrtke koje zahtijevaju usluge koje ta agencija pruža, što odmah umanjuje broj persona.

Dobivanjem podataka o korisnicima, njihovim sažimanjem, preklapanjem i modeliranjem oblikuju se persone.

Svaka dobra persona mora sadržavati sljedeće elemente:

- ime i prezime
- fotografiju
- demografske podatke kao što su starost, bračni status, obrazovanje itd.
- ciljeve i zadaće koje je persona u stanju odrađivati

Ovisno o veličini projekta i ciljanom tržištu uzima se od 4 do 8 persona. Kada su one jednom oformljene, može se ići na razvijanje različitih scenarija ili specifičnih zadataka koji ukazuju na koji način definirane persone koriste stranicu. To predstavlja ključnu strategiju u organiziranju web sadržaja i važno je ne samo za korisničko iskustvo već i za financijski aspekt poslovanja.

Kontekstualno istraživanje

Pri dizajniranju sustava, potrebno je paziti na kontekst upotrebe. Obzirom na to kako se danas većina internetskog prometa odvija sa mobilnih uređaja i na veliki broj dostupnih aplikacija, teško je predvidjeti gdje će sve i u kakvom okruženju korisnik koristi proizvod.

Kontekstualno istraživanje provodi se u svrhu dobivanja uvida o tome kako korisnik koristi proizvod prilikom obavljanja svakodnevnih zadataka u stvarnom svijetu. Pri tome osoba koja provodi istraživanje mora biti s korisnikom te promatrati njegove postupke i diskutirati o njima.

Ovaj pristup posebno je koristan kada se dizajnira sustav koji je dizajneru relativno nov ili koji je namijenjen za rad u specifičnom okruženju.

Prednost ove metode je njena niska cijena, realno okruženje, za razliku od testova upotrebljivosti koji se provode u kontroliranim uvjetima

Sortiranje karata

Sortiranje karata je metoda koja se koristi pri dizajniranju i evaluaciji informacijske arhitekture stranice. Provodi se tako da se korisnicima daju karte sa ispisanim različitim temama koje moraju razvrstati u određene kategorije. Nakon sortiranja karata, važno je s korisnicima diskutirati njihove odabire te razumjeti zašto su karte grupirane na određeni način. Pri tome one mogu biti obični komadi papira ili se može koristiti neki od specijaliziranih softvera. Ova metoda omogućuje da se relevantne informacije na stranici poslože na korisnicima razumljiv i logičan način.

Razlikuju se otvoreno sortiranje karata, gdje korisnici sami stvaraju kategorije i dodjeljuju im nazive, te zatvoreno gdje korisnici dobivaju zadatak da razvrstaju karte u unaprijed zadane kategorije.

Ovaj oblik istraživanja moguće provoditi na razne načine, s jednim korisnikom ili grupom korisnika, s pravim kartama ili preko online softvera, te jednim ili više vršitelja ispitivanja. Ako se istraživanje provodi softverskim putem, mogućnost

diskutiranja o korisničkim odabirima se smanjuje, ali zato se štedi vrijeme. Što je veći broj korisnika uključen u istraživanje, veća je i mogućnost varijacije među odgovorima. Može se također pojaviti i smještanje određenih karata u više kategorija, pogotovo ako postoji veći broj tema ili kategorija, što se također mora uzeti u obzir. Zato je bitno odabrati kompromis između kvalitete i kvantitete.

Karte osim naziva tema trebaju imati i detaljnija objašnjenja o temama, koja će moći korisnicima pružiti dovoljno informacija o tome gdje smjestiti određenu kartu.

Kreiranje mape web mjesta

Mapa mrežnog mjesta spada u jednu od najstarijih metoda za poboljšanje upotrebljivosti. Mape mrežnog mjesta uz glavnu navigaciju mogu pomoći pri vizualizaciji informacijske hijerarhije web stranice.

Nakon što je metodom sortiranja karata ili nekom drugom metodom dobivena informacijsku arhitekturu stranice, moguće ju je i grafički prikazati pomoću tzv. mape web mjesta (engl. Sitemap). Njezinim kreiranjem dobiva se bolji uvid u hijerarhiju informacija na stranici, te ona predstavlja bazu za dizajniranje navigacije.

Postoji više načina prikaza mape web mjesta kao što su kontura (engl. Outline) koju je moguće napraviti u MS Wordu, u obliku tablice ili kao XML mapa.

Mapu mrežnog mjesta je dobro uvrstiti u samu stranicu.

2.2.2. Razvijanje žičanih modela i prototipa

U ovoj fazi životnog ciklusa dizajneri uz pomoć prikupljenih podataka o korisnicima, stvorenim personama i odabranoj tržišnoj strategiji razvijaju svoje ideje pomoću izrade žičanih modela, prototipa i maketa koji ujedno služe i kao projektna dokumentacija.

Žičani model (engl. Wireframe) je statični prikaz web stranice koji se koristi za vizualizaciju prostornog rasporeda (engl. Layout) pojedinih elemenata, strukturiranje informacija na stranici i njihovog povezivanja sa grafičkim elementima. Da bi žičani modeli bili što jednostavniji i lakši za izradu, najčešće ne uključuju stilsko oblikovanje, boje ili grafiku, već se izrađuju u različitim nijansama sive boje ili plave ako se radi o poveznicama, a slike se prikazuju pomoću prekriženih kvadrata. Moguće ih je izraditi u nizu grafičkih programa kao što su Adobe Photoshop, te nekim internetskim servisima, pa čak i u programima koji nisu namijenjeni za grafiku kao što je MS Excell. To bitno utječe na njihovu cijenu, koja je u pravilu zanemariva u odnosu na druge faze izrade.

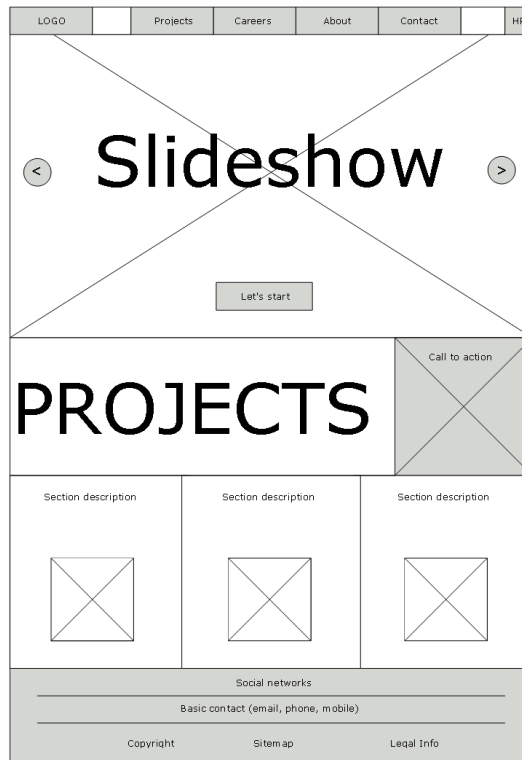
Žičani modeli se veoma razlikuju po vrsti izrade i količini detalja koje sadrže, pa se dijele na:

- Nisko-vjerne (engl. Low-Fidelity) koje je lako izraditi, nisu toliko detaljni i sadrže manje informacija. Umjesto teksta se koristi alternativni tekstovi kao lorem ipsum ili sl.
- Visoko-vjerne (engl. High-Fidelity) koje su generalno detaljnije i sadrže informacije o svakom pojedinom elementu, kao što su dimenzije, ponašanje ili akcije povezane sa interaktivnim elementima

Bez obzira na složenost žičanog modela, on gotovo uvijek mora sadržavati iste elemente koji uključuju:

- navigaciju
- logotip ili ime brenda/tvrtke
- različite odjeljke (zaglavlje, podnožje, glavni sadržaj, povezani sadržaj itd.)
- polje za pretraživanje
- dodatne usluge (login, registracija itd.)

Žičani modeli su najčešće koriste na samom početku procesa, a tek nakon njihovog prihvaćanja od strane svih sudionika, ide se u izradu prototipa ili maketa.



Slika 14. Primjer žičanog modela stranice izrađene za potrebe eksperimentalnog dijela

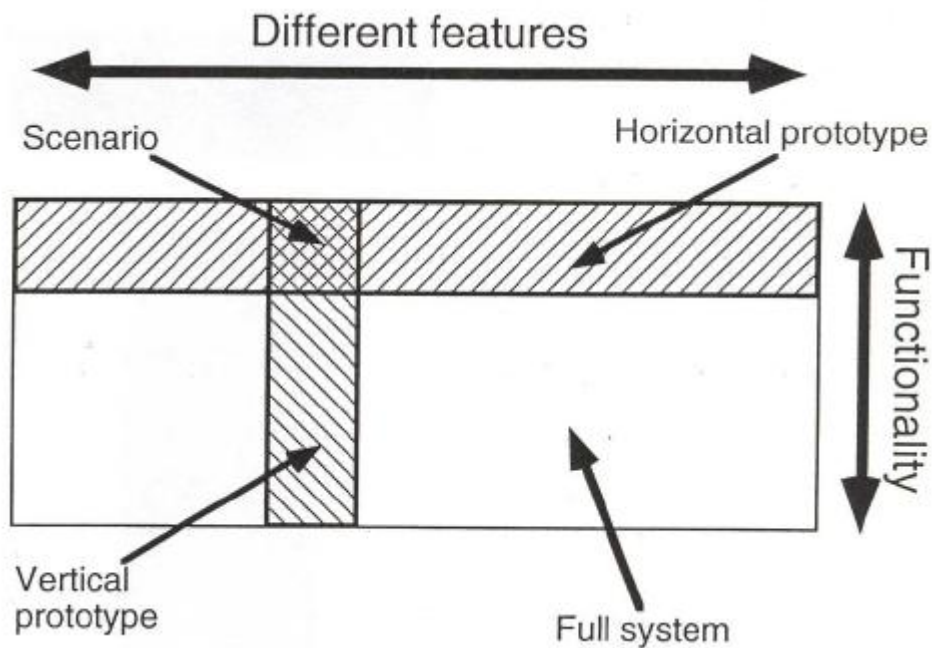
Prototipiranje (engl. Prototyping) je stvaranje predložaka (prototipa) proizvoda koje omogućuje daljnje istraživanje ideja, brzu i jeftinu izmjenu izgleda i/ili funkcija, te poboljšavanje završnog proizvoda prije njegove same izrade.

Prije se umjesto prototipiranja, u procesu izrade web stranica koristila pisana dokumentacija, koja je često bila preopširna, vremenski i cjenovno zahtjevna za izradu i teško shvatljiva korisnicima. Prototipiranjem se potreba za pisanom dokumentacijom eliminira, sam postupak je bitno brži i jeftiniji.

Prednost ovakvog pristupa je dobivanje povratnih informacija od korisnika u ranim fazama izrade, ušteda financijskih sredstava i upoznavanje svih sudionika sa procesom

Prema Jakobu Nielsenu, najveća mogućnost poboljšanja korisničkog iskustva je prikupljanje povratnih informacija od svih sudionika upravo u ovoj fazi, a izrada višestrukih prototipa je jeftinija od pisanja koda i njegovog mijenjanja na kraju projekta. Da bi se smanjilo vrijeme i trošak izrade prototipa, oni po svojoj

funkcionalnosti i različitim značajkama ne mogu potpuno odgovarati potpunom sustavu. To dovodi do kompromisa između broja značajki i funkcionalnosti svake od tih pojedinih značajki, prema kojem se razlikuju horizontalni i vertikalni prototip. Ako se uzme da apscisa označava broj različitih značajki u nekom sustavu, a ordinata njihovu funkcionalnost dobiva se dijagram sa slike 15.



Slika 15. Vizualizacija vertikalnog i horizontalnog prototipa

Horizontalni je onaj prototip koji ima zastupljene sve značajke konačnog sustava, ali nema potpuno razvijene njegove funkcionalnosti, dok vertikalni prototip prikazuje kompletnu funkcionalnost samo nekoliko značajki potpunog sustava. Postoji i treća opcija, koja kombinira horizontalno i vertikalno prototipiranje i naziva se T-prototip.

Kao i kod žičanih modela, prototipi se prema sličnosti s krajnjim proizvodom dijele na:

- Nisko-vjerne (engl. Low-Fidelity) prototipe koji se temelje na grubim skicama, najčešće se izrađuju na papiru kao crteži ili otisnuti materijali i ne omogućuju interakciju s korisnikom već služe za vizualizaciju različitih dizajnerskih rješenja. Njihova prednost je brza i jeftina izrada i izmjena postojećeg dizajna.

- Visoko-vjerne (engl. High-Fidelity) prototipe koji su po izgledu, razini detalja i funkcionalnosti veoma bliski krajnjem proizvodu te se kod njih može raditi ispitivanje upotrebljivosti koje je primjenjivo na krajnji proizvod. Izrađuju se pomoću računala i omogućuju interakciju s korisnikom pomoću miša, tipkovnice ili nekog drugog ulaznog uređaja. Velika prednost računalno izrađenih prototipa je i mogućnost implementacije već ranije izrađenih komponenti za druge ili slične projekte te mogućnost nadograđivanja postojećeg prototipa.

2.2.3. Validacija

Evaluacija i validacija proizvoda i međuproizvoda, u ovom slučaju prototipa se provodi s ciljem utvrđivanja da li je proizvod zadovoljio zadane kriterije. Nakon završenog ciklusa validacije, proizvod se vraća u prethodnu fazu gdje se prototipi još jednom dorađuju sve dok ne zadovolje zadane kriterije u potpunosti.

Testiranje upotrebljivosti je metoda evaluacije korisničkog iskustva, s ciljem otkrivanja mogućih poteškoća u korištenju i pomoći pri njihovom otklanjanju u daljnjim fazama životnog ciklusa razvoja. Temelji se na promatranju korisnika koji pokušava napraviti određene zadatke, od strane promatrača koji pri tome pažljivo promatra i prati korisnikovo ponašanje na način da postavlja pitanja i zapisuje korisnikove korake. Prednosti ove metode su:

- Uvid u to da li je korisnik u stanju napraviti određeni zadatak
- Procjena vremena koje je potrebno da bi korisnik obavio određeni zadatak
- Procjena zadovoljstva korisnika sa proizvodom
- Testiranje se može obaviti bilo gdje, neovisno o lokaciji korisnika

Oprema uključuje kameru za praćenje kretnji korisnika, softver za snimanje ekrana ili naprednije kamere koje prate kretnje očiju tj. *eyetracking*. Odabir opreme, korisnika i lokacije uvelike ovisi o financijama same tvrtke i zahtjevima projekta.

Heuristička evaluacija je analitička metoda koja se koristi kod ispitivanja greški u dizajnu koje mogu utjecati na korisničko iskustvo. Obično se provodi od strane educiranih stručnjaka, za razliku od testova koji zahtijevaju korisnike pa se zato naziva i ekspertna evaluacija.

Prednosti heurističke evaluacije su intuitivnost, mogućnost primjenjivanja u ranoj fazi projekta i definirana skupina pravila za njezinu provedbu.

Jakob Nielsen navodi pravila heuristike:

- Vidljivost statusa sustava – sustav uvijek treba informirati korisnike o tome što se događa na prikladan način u razumno vrijeme
- Poklapanje sustava sa stvarnim svijetom – sustav treba komunicirati s korisnikom razumljivim jezikom, s riječima, frazama i konceptima poznatim korisniku umjesto sustavno-orijentiranih termina. On treba slijediti konvencije iz stvarnog svijeta, tako da se informacije prikazuju u prirodnom i logičnom redosljedu.
- Korisnička kontrola i sloboda – korisnici često krivo odabiru funkcije sustava i zato im treba omogućiti „izlaz u nuždi“ kako bi mogli otići iz neželjenog stanja, a da pri tome ne moraju prolaziti kroz produžene dijaloge. Uvijek je potrebno korisniku omogućiti poništavanje ili vraćanje akcije.
- Konzistencija i standardi – korisnik se ne bi smio pitati da li drugačije riječi, situacije ili akcije znače istu stvar.
- Prevenzija grešaka – pažljivo dizajniranje ne bi smjelo dovesti do grešaka na sustavu. Važno je eliminirati elemente koji su skloni greškama ili provjeriti postojanje grešaka, te prezentirati informacije o postojanju mogućih grešaka korisniku prije akcije.
- Prepoznavanje umjesto prisjećanja – minimiziranje korisnikovog mentalnog napora čineći objekte, akcije i opcije vidljivima. Korisnik ne bi trebao pamtititi informacije s jednog dijela dijaloga do drugog. Instrukcije o upravljanju sustavom koje su pružene korisniku trebaju biti jasno uočljive i lako dostupne kada god ih korisnik zatreba.

- Estetika i minimalistički dizajn – dijalozi ne bi trebali sadržavati informacije koje su nevažne ili rijetko potrebne. Svaka suvišna informacija u dijalogu zauzima mjesto potencijalno relevantnim informacijama i umanjuje njihovu vidljivost.
- Pomoć korisnicima prilikom prepoznavanja, dijagnosticiranja i oporavka od grešaka - poruke od greškama bi trebale biti artikulirane na jeziku razumljivom korisniku, a ne pomoću kodova i trebale bi predložiti konstruktivno rješenje.
- Pomoćna dokumentacija - iako je bolje da se sustav može koristiti bez dokumentacije, ponekad je potrebno pružiti pomoćnu dokumentaciju. Svaka takva informacija bi trebala biti jednostavna za pretraživanje, fokusirana na korisnikov zadatak te ponuditi popis konkretnih koraka koje treba izvršiti, a da pri tome bude što kraća.

2.2.4. Mjerenje rezultata

Nakon što je web stranica prošla fazu validacije od strane korisnika, ona se pušta u promet tijekom čega je potrebno mjeriti ključne parametre, prema kojima se određuju daljnji koraci ka poboljšanju marketinškog pristupa, a ujedno i korisničkog iskustva. Oni naravno ovise o vrsti stranice, njejoj veličini i primijenjenom poslovnom modelu. Mjerenje, prikupljanje i analiza podataka o posjećivanju web stranice se provode pomoću web analitike. Ona prikuplja podataka kao što su količina posjeta, ukupno i prosječno vrijeme trajanja pojedinačnog posjeta, lokacija, informacije o načinu pristupanja tj. o uređajima preko kojih korisnici pristupaju stranici, korištenim web pretraživačima itd.

Web analitika je kvantitativni postupak koji skupljanjem podataka i njihovim organiziranjem u veće jedinice daje uvid o tome kako korisnici koriste stranicu. Ona predstavlja moćan alat pomoću kojeg je moguće prilagođavati marketinški pristup i poboljšavati korisničkog iskustvo. Najpopularniji alat za web analitiku je Google Analytics, koji je besplatan za korištenje i postoji od 2006. godine.

Osnovna podjela web analitike je na tzv. off-site analitiku koja se provodi izvan web mjesta i on-site analitike koja se provodi na web mjestu. Off-site analitika se koristi pri određivanju ključnih pokazatelja uspjeha.

On-site analitika se može provoditi na dva načina:

- Analiza datoteke dnevnika – (engl. Log file analysis) koja pomoću specijaliziranog softvera obrađuje već postojeće podatke o korištenju web stranice pohranjene u dnevnika servera. Prednosti ove metode su što se nalazi na serverskoj strani i ne koristi JavaScript kao metodu označavanja stranica, pa je moguće prikupiti podatke o korisnicima koji imaju isključen JavaScript u svojim web pretraživačima.
- Označavanje stranica (engl. Page tagging) koristi tzv. kolačiće (engl. Cookies) - dijelove koda koji se pohranjuju na korisnikovom pretraživaču i pamte informacije o posjetima, koji kasnije mogu prilagođavati stranicu pojedinačnom korisniku tako što pamte postavke koje korisnik eventualno može postaviti

Web analitikom moguće je mjeriti neke od parametara kao što su:

- **Broj posjeta**(engl. Visit) - serija zahtjeva za različitim web stranicama unutar web mjesta od strane istog korisnika u nekom vremenskom okviru čije je trajanje moguće odrediti pomoću softvera za analitiku
- **Broj klikova**(engl. Click) – broj pojedinačnih klikova na neku poveznicu unutar trajanja jednog posjeta
- **Put klikanja** (engl. Click path) – kronološki slijed pregleda pojedinačnih web stranica unutar određenog web mjesta
- **Omjer između broja klikova i oglasa** (engl. Click through rate, CTR) - broj koji nam govori o tome koliko je ukupno posjetitelja kliknulo na oglas u odnosu na ukupni broj posjetitelja.
- **Stopu konverzije** (engl. Conversion rate) - postotak posjetitelja koji na stranici rade određenu akciju kao što je skidanje sadržaja, kupovina artikala i sl.

- **Stopu izlaska** (engl. Exit rate) - postotak posjetitelja koji napuštaju određenu web stranicu unutar web mjesta, a izračunava se pojedinačno za svaku web stranicu
- **Stopu odskakanja** (engl. Bounce rate) - postotak posjetitelja koji neposredno nakon ulaska na stranicu izađu iz nje, umjesto da nastave pretraživati. Niska stopa odskakanja govori o tome kako je sadržaj stranice zanimljiv posjetiteljima, dok visoka stopa odskakanja govori o tome kako stranica ima loš ili neprilagođen sadržaj, osim ako se radi o stranicama kao što su rječnici za čije je pregledavanje potrebna mala količina vremena ili klikova i sl. stranice. Visokoj stopi odskakanja također pridonose tzv. *clickbaitovi*, naslovi članka ili poveznice formulirane na način da brzo i efikasno privuku pažnju korisnika.

A/B testiranje

A/B testiranje je testiranje s dvije ponuđene varijante. Ono se vrši tako da se korisnicima istovremeno ponude dvije varijante neke web stranice i na temelju parametara poput stope odskakanja, stope konverzije, prodaja i sl. se odlučuje u korist jedne od ponuđenih varijanti. A/B testom mogu se testirati elementi kao što su:

- Veličina, boja, pozicija i tekst na gumbima (pozivima na akciju)
- Naslovi ili opisi proizvoda
- Duljina formi i tipovi polja
- Raspored stranice
- Slike
- Količina teksta na stranicama

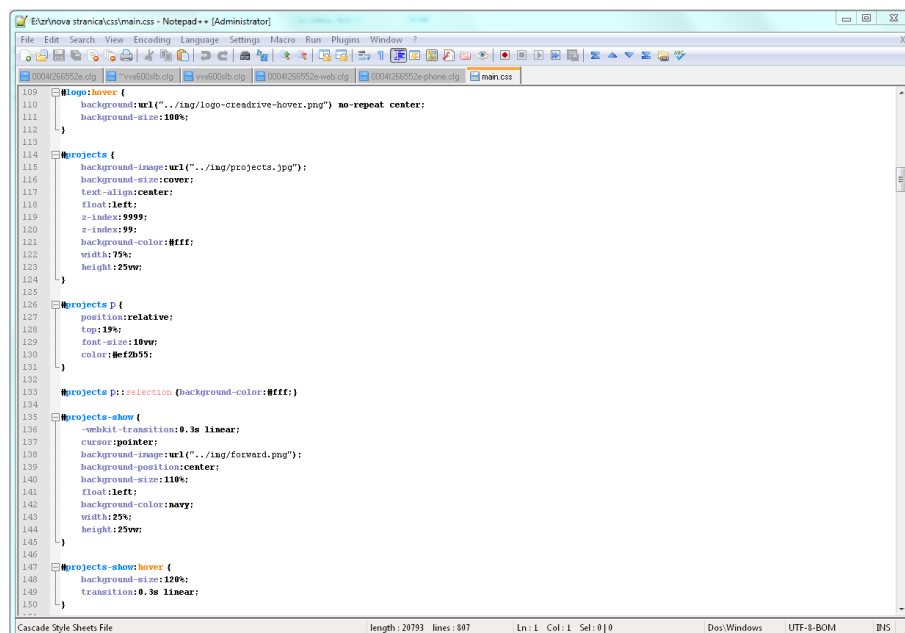
Za A/B testiranje koriste se alati kao što su Google Website Optimizer ili Visual Website Optimizer.

3. EKSPERIMENTALNI DIO

3.1 Proces izrade web stranice

Cilj eksperimentalnog dijela rada bio je izraditi web stranicu primjenom metoda koje se koriste u dizajnu korisničkog iskustva. Izrađena je web stranica fiktivne digitalne agencije „CreaDrive“. Kroz više primjera objašnjena su korištena načela upotrebljivosti i estetike, metodologija rada i postupci.

Stranica je izrađena ručnim unosom koda u uređivač teksta notepad++. Korištene su tehnologije HTML5, CSS3 i JavaScript (jQuery). Svi grafički materijali uključujući logotipe i slike su izrađeni isključivo za potrebe rada.

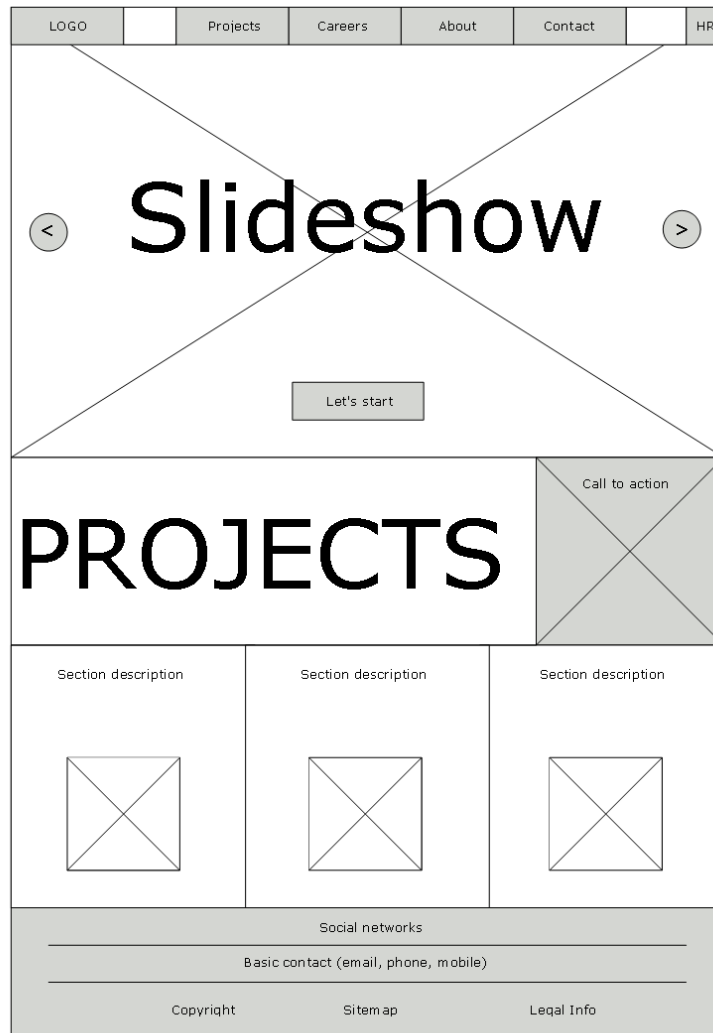


```
109 #logo:hover {
110   background:url("../img/logo-creadrive-hover.png") no-repeat center;
111   background-size:100%;
112 }
113
114 #objects {
115   background-image:url("../img/projects.jpg");
116   background-size:cover;
117   text-align:center;
118   float:left;
119   z-index:9999;
120   z-index:99;
121   background-color:#fff;
122   width:75%;
123   height:25vw;
124 }
125
126 #objects p {
127   position:relative;
128   top:19%;
129   font-size:18px;
130   color:#ef2b55;
131 }
132
133 #objects p::selection {background-color:#fff;}
134
135 #objects-show {
136   -webkit-transition:0.3s linear;
137   cursor:pointer;
138   background-image:url("../img/forward.png");
139   background-position:center;
140   background-size:110%;
141   float:left;
142   background-color:navy;
143   width:25%;
144   height:25vw;
145 }
146
147 #objects-show:hover {
148   background-size:120%;
149   transition:0.3s linear;
150 }
```

Slika 16. Sučelje notepad++

Prva je na red došla izrada žičanih modela. Svi modeli su izrađeni za početak na papiru, nakon čega je slijedila izrada u Adobe Photoshopu. Sljedeća faza bila je pretvaranje žičanih modela u prototipe pomoću HTML-a i CSS-a. Kada je prvi prototip bio gotov, na red je došao test upotrebljivosti. Njime su zamijećene greške kao što su premala veličina logotipa i loše napravljeno podnožje. Greške su odmah uklonjene i napravljen je drugi test upotrebljivosti kod kojeg više nisu uočene nikakve greške, te je stranica bila gotova. Kako se radi o maloj stranici,

test upotrebljivosti trajao je 10 min i korisniku je bilo zadano da se pokuša prijaviti za posao, da promijeni jezik iz engleskog u hrvatski te da pronađe adresu tvrtke. Uz to, korisnik je upitan o sveukupnom dojmu stranice, na što su komentari bili pozitivni. Sve zadatke korisnik je obavio u minimalnom roku i uz najviše 2 klika, što zadovoljava kriterije upotrebljivosti kao što je laki pronalazak željenih informacija.



Slika 17. Nakon što je izrađeno više nisko-vjernih prototipa i žičanih modela na papiru, izrađen je još jedan model home stranice u Adobe Photoshopu



UX/UI design

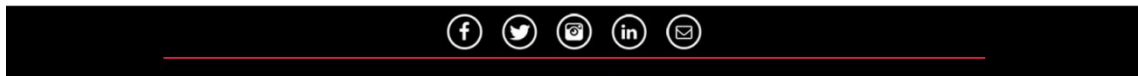
No website today would be complete without good ux/ui. Designing for users is our top priority, which we accomplish through extensive prototyping, usability tests and even more.

Web Development

Our main objective is to develop usable web applications and interfaces by using technologies such as HTML5, CSS3, JavaScript and Ruby.

Web Maintenance

Maintenance and further development is crucial part of any development process. By continuous upgrading, feature modifications and improvement, you also improve your business.



Slika 18. Stranica indeks.html

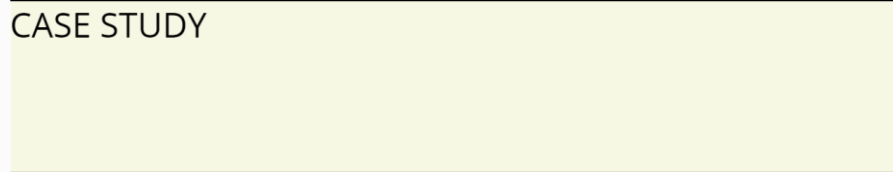
PROJECTS

Here are some of our most valued projects in last three years. If you like our work, and want to have your website or a brand designed by us, please make sure that you contact us.

CASE STUDY



CASE STUDY



CASE STUDY

CASE STUDY

CASE STUDY

CASE STUDY



Slika 19.. Stranica projects.html

CAREERS

You are creative individual, always looking out for a new challenges and experiences? Coding is your passion, and even more important, you're good at it? Don't wait, apply for a job at CreaDrive. Students are also welcome. You can expect great working atmosphere, team of young people, flexible working hours, constant education and occasional team building (3 times a year).

We expect you to be able to work in a team, to respect the deadlines and willingness to contribute to our community. Of course, your previous experience will be taken in an account, but we don't expecty from you to know it all.

Currently we're looking for a Junior Ruby on Rails developer and Mobile developer.

Requirements:

- High level of English proficiency
- Excellent knowledge of Android/iOs API or Rails framework
- Your portfolio
- Your CV

If you think that you meet requirements, please apply here:

* required fields

Your Full Name*:

Email Address*:

Message:

Upload your CV:

Nije odabrana niti jedna datoteka.

92YFRK

Enter the code above here:

Can't read the image? [Click here to refresh.](#)

Submit



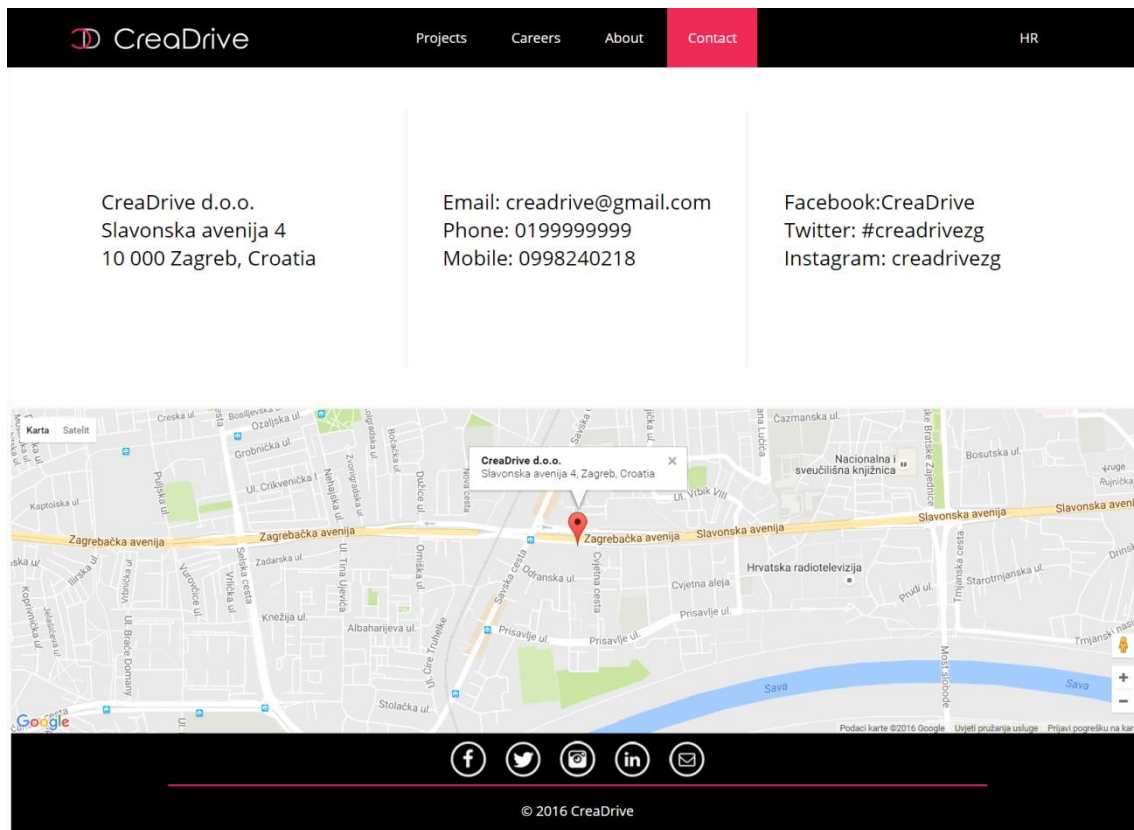
Slika 20. Stranica careers.html

ABOUT

We are bunch of young people who like to do creative stuff. Our team consist of 5 people so far, but we're constantly looking for new members. We have over 3 years of experience and more than 30 projects behind us..



Slika 21. Stranica about.html



Slika 22. Stranica contact.html



Slika 23. Sklad boja i oblika

Korištenje estetskih načela kao što su ponavljanje oblika i boja stvara osjećaj harmonije i jedinstva, što pomaže učvrstiti sveukupni dojam stranice (geštalt).

Navigacija je jedan od najvažnijih dijelova web stranice i postoje strogo definirana pravila koja nalažu da se ona uvijek mora nalaziti na vrhu stranice, da se s lijeve strane mora nalaziti logotip ili ime brenda a s desne strane

dodatne usluge. U ovome slučaju, navigacija je smještena u samom vrhu stranice unutar omotača širine 1200 px, a mogućnost promjene jezika se nalazi s desne strane, što jasno govori da se ne radi od dijelu glavnog sadržaja. Navigacija je vizualno izdvojena iz okoline pomoću crne boje, što stvara dovoljan kontrast. Trenutna stranica označena je odabranom bojom brenda „CreaDrive“. Smanjivanjem rezolucije stranice ispod 1200 px, glavna navigacija prelazi u mobilni meni, tako da olakša korištenje korisnicima uređaja manjih rezolucija.



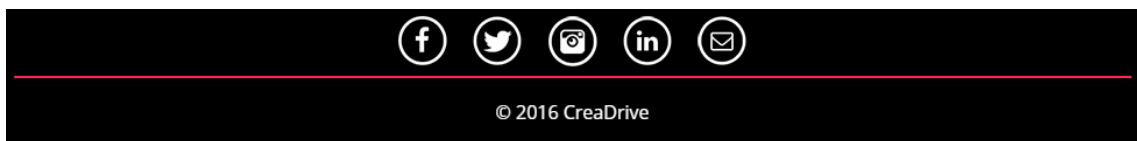
Slika 24. Navigacija web stranice



Slika 25. Fotografije "CreaDrive" tima

Korištenje fotografija stvarnih osoba na ovakav način pri izradi komercijalnih stranica stvara empatiju u korisnicima, jer mogu vidjeti tko su ljudi koji stoje iza proizvoda ili usluga koje su ponuđene korisniku.

Informacijska arhitektura ove stranice prilično je jednostavna, no ipak postojala je potreba razvrstati linkove unutar navigacije te linkove društvenih mreža unutar podnožja.



Slika 17. Podnožje web stranice

Ovdje je vidljivo podnožje „CreaDrive“ stranice, logotipi društvenih mreža su poredani na način da stvaraju ritam, pa su vizualno ugodni, a prelaskom miša preko njih oni mijenjaju boju i oblik kursora, što korisniku daje informaciju da li je na nešto moguće kliknuti.

Podnožje stranice uvijek treba sadržavati kontaktne informacije, a ponekad može služiti kao i jedini izvor kontaktnih informacija na stranici (ako za to ne postoji namijenjena stranica).

ZAKLJUČAK

Dizajn korisničkog iskustva je područje koje sve više dobiva na važnosti u današnjem svijetu web dizajna i dizajna općenito. Za razliku od prije kada je glavnu riječ imao ostvareni profit od prodaje proizvoda, te kada su pri dizajniranju proizvoda bila važnija marketinška istraživanja, danas je u centru proizvodnog procesa čovjek. S ciljem zadovoljavanja ljudskih potreba u procesu dizajniranja dizajneri se koriste različitim metodama, koje u konačnici ne samo da rezultiraju zadovoljnijim korisnicima nego i većim tržišnim uspjehom. Ovaj „novi“ pristup dizajnu, osim prilagodbe novoj radnoj metodologiji zahtjeva i nova radna mjesta i nove titule, pa se danas titule kao *UX/UI designer*, *interaction designer* i druge javljaju u nizu digitalnih agencija, dizajnerskih agencija i drugih tvrtki čiji se posao temelji na dizajnu usmjerenom korisnicima.

Danas je nemoguće garantirati uspješnost nekog proizvoda bez barem djelomične implementacije procesa definiranih u dizajnu usmjerenom korisnicima. Testiranja na korisnicima igraju najvažniju ulogu u tome kako će određeni proizvod biti prihvaćen od strane korisnika i kakav će biti njegov tržišni uspjeh. Unatoč tome, još uvijek mnoge tvrtke nisu osviještene o važnosti korisničkog iskustva i o prednostima koje ono može unijeti u njihovo poslovanje,

Trendovi unutar web dizajna se mijenjaju paralelno sa napretkom tehnologije i teško je predvidjeti u kojem će smjeru razvoj dizajna korisničkog iskustva napredovati, ali jedno je sigurno, ono će definitivno postati dominantan princip i misao s kojom se dizajneri vode u kreiranju svojih proizvoda i usluga.

LITERATURA

1. <http://www.hrleksikon.info/definicija/iskustvo.html>, 16.07.2016.
2. <http://dizajn.hr/blog/dizajn-usmjeren-korisnicima/>, 22.07.2016.
3. <http://mjolnir.lille.inria.fr/~rousseau/publications/2014-looking-back.pdf>, 04.08.2016.
4. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>, , 11.08.2016.
5. Krug S., Don't Make Me Think Revisited –A Common Sense Approach to Web and Mobile Usability, New Riders, SAD
6. Morville P., Rosenfeld L., (2006), Information Architecture for the World Wide Web - Designing Large-Scale Web Sites, 3rd Edition, O'Reilly Media
7. Razni autori, The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Edition, Interaction Design Foundation
8. Mesaroš F., (1985), Tipografski priručnik, Grafički obrazovni centar Zagreb
9. <http://www.ss-graficka-zg.skole.hr/GD-3-odrasli.pdf>, 25.08.2016.
10. Cao J., Bank C., (2015), The Guide To UX Design Process & Documentation, UXPin Inc.
11. Allen J., Chudley J., (2012), UX Design: Foundation for Designing Online User Experience, Wiley and Sons Ltd