

Usporedba alata za dizajn korisničkog sučelja i iskustva

Lakoseljac, Filip

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka / Sveučilište u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:195:944338>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-14**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Informatics and Digital Technologies - INFORI Repository](#)



Sveučilište u Rijeci – Odjel za informatiku

Poslovna informatika

Filip Lakoseljac

Usporedba alata za dizajn korisničkog sučelja i iskustva

Diplomski rad

Mentor: izv. prof. dr. sc. Sanja Čandrlić

Rijeka, rujan 2021.

Rijeka, 18.6.2021.

Zadatak za diplomski rad

Pristupnik: Filip Lakoseljac

Naziv diplomskog rada: Usporedba alata za dizajn korisničkog sučelja i iskustva

Naziv diplomskog rada na eng. jeziku: Comparison of UI/UX design tools

Sadržaj zadatka:

Student će u okviru diplomskog rada usporediti nekoliko odabranih alata koji se koriste za podršku u procesu dizajna korisničkog sučelja i iskustva. Usporedbu alata izradit će na temelju kriterija koje će sam prepoznati kao relevantne.

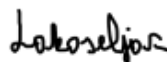
Mentor:
Izv. prof. dr. sc. Sanja Čandrić



Voditeljica za diplomske radove:
Izv. prof. dr. sc. Ana Meštrović



Zadatak preuzet: 18.6.2021.



(potpis pristupnika)

SADRŽAJ

SADRŽAJ

SAŽETAK

1. UVOD	1
2. OSNOVE WEB DIZAJNA	2
2.1. GRAFIČKI DIZAJN	6
2.2. STRATEGIJA I KREIRANJE SADRŽAJA	6
2.2.1. MULTIMEDIJA	6
3. DIZAJN KORISNIČKOG SUČELJA (UI) I KORISNIČKOG ISKUSTVA (UX)	7
3.1. DIZAJN KORISNIČKOG ISKUSTVA	8
3.2. DIZAJN KORISNIČKOG SUČELJA	9
3.3. DOBRA PRAVILA ZA DIZAJN KORISNIČKOG SUČELJA I ISKUSTVA	11
4. RAZLIKA IZMEĐU UI I UX	13
5. PROTOTIP	17
5.1. DEFINICIJA PROTOTIPA	17
5.2. ULOGA PROTOTIPA U RAZVOJU WEB STRANICE	19
6. ALATI ZA IZRADU KORISNIČKOG SUČELJA I ISKUSTVA	20
6.1. FIGMA	21
6.2. ADOBE XD	22
6.3. INVISION STUDIO	23
7. KRITERIJI ZA IZRADU KORISNIČKOG SUČELJA	24
8. IZRADA KORISNIČKOG SUČELJA I ISKUSTVA	26
8.1. IZGLED DIZAJNIRANOG PROTOTIPA	26

8.2. EVALUACIJA FIGME	28
8.3. EVALUACIJA ADOBE XD	43
8.4. EVALUACIJA INVISION STUDIO	55
8.5. EVALUACIJA ALATA PREMA KRITERIJIMA	63
9. ZAKLJUČAK	66
10. LITERATURA	67
11. POPIS SLIKA	70
12. POPIS TABLICA	73

SAŽETAK

Ovaj rad usredotočen je na dizajn korisničkog sučelja i iskustva. U radu su objašnjeni osnovni principi web dizajna te najvažnija pravila koja je potrebno pratiti. Uz to, govori se o grafičkom dizajnu, strategiji dizajniranja, strukturiranju sadržaja te multimediji. Najveći dio posvećen je korisničkom sučelju i iskustvu te njihovoj razlici, međusobnoj povezanosti, ali i načinu na koji se oni nadopunjavaju. Uz sve to raspisana su i pravila koja je potrebno poštovati pri procesu dizajniranja korisničkog iskustva i sučelja. Prateći i poštujući ta pravila stvoren je temelj za uspješnu provedbu dizajna.

Osim navedenog u radu se govori o prototipu, koliko je on važan za samog korisnika i općenito cjelokupan tim koji radi na dizajnu, ali i na kasnijoj implementaciji. U sklopu rada izrađen je i vlastiti prototip web stranice.

Provedena je analiza tri odabrana alata koja se koriste za dizajniranje korisničkog sučelja i iskustva. Sva tri alata su detaljno analizirana te korištena u procesu izrade dizajna. Analiza alata provedena je na temelju nekoliko odabranih i definiranih kriterija. Oni su detaljno ispitani kod svih triju alata te je na temelju te analize napravljena njihova usporedba.

Ključne riječi: korisničko sučelje, korisničko iskustvo, grafički dizajn, prototip, Figma, Adobe XD, InVision Studio

1. UVOD

Korisničko iskustvo i sučelje s vremenom zadobivaju sve veću pozornost, posebno danas kad se kontinuirano i brzo razvija veliki broj novih proizvoda. Dizajneri se suočavaju sa nizom ograničenja i noviteta u dizajnu. Štoviše, kako bi ostali konkurentni i nastavili što bolje razvijati i dizajnirati proizvode u punom mahu, bitno je obratiti pažnju na korisničko iskustvo (engl. *User Experience, UX*) i korisničko sučelje (engl. *User Interface, UI*).

Web stranica prikazuje različiti sadržaj i komunicira s raznim uređajima za obradu i korištenje informacija. U ovome trenutku uloga interaktivnog sučelja vrlo je važna. Stoga je razumijevanje UI/UX-a izrazito bitno. Upravo o tome se i progovara u ovome radu.

Budući da je ključno zadovoljiti potrebe korisnika, potrebno je pažljivo pristupiti procesu dizajniranja. Valja se posvetiti privlačenju korisnika, često žrtvujući standarde dizajna za povećanje inovativnosti. U takvom kontroverznom okruženju, dizajneri korisničkog sučelja rješavaju izazove korisničkog sučelja i iskustva koji su u skladu s tehničkim zahtjevima, uređajima, ali i željama korisnika, a da pritom sučelja i dalje budu upotrebljiva i dostupna svim potencijalnim korisnicima.

Shodno tome cilj je detaljno se upoznati sa dizajnom korisničkog sučelja te na temelju toga uvidjeti principe cjelokupnog procesa izrade dizajna. Dizajn je jedna od ključnih stavki razvoja web sjedišta ili aplikacije, a nudi sve više mogućnosti u skladu sa razvojem i ekspanzijom Weba diljem svijeta. Pri tom procesu uvelike pomaže razlikovanje i provođenje dizajna korisničkog sučelja i dizajna korisničkog iskustva. Njihovim se kombiniranjem dolazi do sveobuhvatnog dizajna koji zadovoljava sve potrebe budućih korisnika.

Jedna od ključnih stavki je izrada kvalitetnog prototipa ne bi li se na dosljedan način predstavio zamišljeni izgled budućeg proizvoda. Shodno tome na ispravan način nastojat će se evaluirati odabrane alate koji će doprinijeti kvalitetnijem razvoju prototipa. Alati za oblikovanje korisničkog sučelja i iskustva pomažu dizajnerima pri projektiranju prototipa. Alati su jednim dijelom fokusirani na korisnika i na način na koji će on doživjeti sadržaj. Pritom pridonose stvaranju šire slike o tome kako će sadržaj i strukturna organizacija elemenata utjecati na iskustvo, a naposljetku i na izgled cjelokupnog sučelja.

Postoji jako puno alata koji pomažu pri cijelom procesu dizajniranja korisničkog sučelja i korisničkog iskustva te je shodno tome teško raspoznati kvalitetne. Upravo analiziranje pojedinih alata bio je jedan od ciljeva ovoga rada. Tijekom evaluacije alata promatrani su definirani kriteriji za pojedine alate te se pri izradi prototipa detaljno analiziralo ima li odabrani alat zadovoljene kriterije koji su potrebni za razvoj kvalitetnog dizajna. Na taj je način provedena usporedba trenutno triju najpopularnijih alata u području UI/UX dizajna: Figma, InVision Studio i Adobe XD.

2. OSNOVE WEB DIZAJNA

Web dizajn ključna je komponenta procesa razvoja weba. Pritom se web dizajn bavi izradom funkcionalnog umjetničkog djela (Cardello, 2019). Prilikom stvaranja web stranice važno je zapamtiti da web stranicu dizajneri ne izrađuju radi sebe već radi informacija i usluga koje će ona nuditi. Web stranica se stvara radi posjetitelja pa bi samim time trebala sadržavati sadržaj koji oni žele vidjeti i biti organizirana na način koji ima potpuni smisao. Dizajniranje web stranice uključuje dodavanje boja, odabir fontova te postavljanje slika i teksta u zajedničku cjelinu (Zulqarnain, 2015).

Pojava Iphone-a 2007. godine predstavlja prekretnicu web dizajna. Došlo je do velike promjene u veličini ekrana uređaja. Do tada je veličina monitora minimalno varirala u veličini, a pojavom Iphone-a dizajn se trebao prilagoditi novim uređajima. Danas je to razmatranje otišlo u potpuno drugom smjeru. Trenutno web stranica ne smije izaći u produkciju ukoliko nije responzivna, odnosno ukoliko se ne prilagođava svim veličinama ekrana (Peterson, 2015).

Prilikom izrade responzivne web stranice potrebno je preurediti elemente stvarajući dizajn optimiziran za veličinu zaslona na kojem se prikazuje (Peterson, 2015). Prema tome, cilj responzivnog web dizajna je učiniti web stranicu jednako dobrom, bez obzira na veličinu zaslona uređaja, a to se postiže projiciranjem njena dizajna za pojedinu veličinu ekrana ne bi li se spriječila kaotičnost web stranice otvaranjem na mobilnom uređaju (Duò, 2021). Za izradu responzivne web stranice potrebni su samo HTML, CSS i malo JavaScript-a.

Zbog navedenog potrebno je promijeniti način rada na web stranicama te prijeći na proces suradnje koji uključuje dizajnere, programere i druge članove tima (Peterson, 2015).

Korisnici se danas suočavaju sa sve većom raznolikošću računalnih uređaja kojima se teži zamijeniti konvencionalna prijenosna ili stolna računala. Proizvođači se, prema tome, bore za privlačenje čim većeg broja korisnika svojim novim i jedinstvenim računalnim uređajima, pa čak i žrtvujući standarde dizajna ne bi li povećali inovativnost. U takvom kontroverznom okruženju, dizajneri korisničkog sučelja nastoje riješiti izazov razvoja korisničkih sučelja koja su u skladu s tehničkim zahtjevima uređaja i želje proizvođača, a da su pritom dizajnirana sjedišta i dalje upotrebljiva i dostupna svim potencijalnim korisnicima (Karampelas, Basdekis, & Stephanidis, 2009). Bitno je da dizajn bude jednostavan i intuitivan, bilo da se radi o pisanju, navigaciji ili CTA gumbima (engl. Call to action buttons), nitko se ne želi “boriti” s nečijim dizajnom (Cardello, 2019). Logika bi s lakoćom svakoga trebala voditi kroz web mjesto. Kako bi se to ostvarilo potrebno je poznavanje UI i UX dizajna (Cardello, 2019).

Na početku izrade web stranice potrebno je izraditi nekoliko dokumenata koji će pripomoći u cjelokupnom procesu web dizajna:

Izvešće o istraživanju i testiranju korisnika: Stvaranje izvješća web stranice ključno je za razumijevanje potreba, želja i ograničenja korisnika ne bi li se izradio kvalitetan dizajn. Ovakav način pristupa projektiranja u odnosu na potrebe korisnika naziva se UCD (engl. *User-Centered Design*) i ključan je za suvremeni dizajn. Dizajn web sjedišta često započinje istraživanjem korisnika, uključujući razgovore i zapažanja kako bi se steklo bolje razumijevanje o tome kako

web sjedište može riješiti probleme ili kako će se ono koristiti. Za dizajnere je uobičajena provedba jednog kruga testiranja korisnika u svakoj fazi procesa projektiranja ne bi li osigurali upotrebljivost svog dizajna (Robbins Niederst, 2012).

Wireframe dijagram: Dijagram koji prikazuje strukturu web stranice koristeći samo obrise za svaku vrstu sadržaja. Primjer wireframe-a vidljiv je na slici 1. Svrha wireframe dijagrama je prikazati organiziranost ekrana te smještaj funkcionalnosti i sadržaja poput navigacije, polja za pretraživanje, elemenata i oblika. Pritom je sve prikazano bez ikakvog uljepšavanja i grafičkog dizajna. Navedeni dijagrami najčešće su označeni uputama na koji način bi web stranica trebala funkcionirati ne bi li razvojni tim dobio predodžbu što je potrebno implementirati (Robbins Niederst, 2012).



Slika 1. Wireframe (Content, 2021)

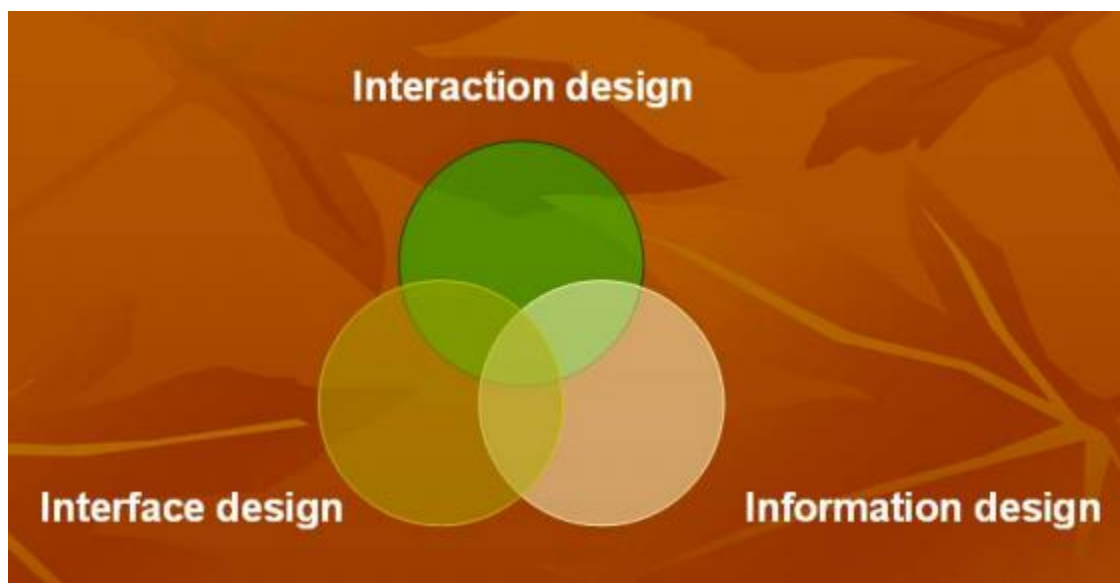
Dijagram web mjesta (engl. *Site Diagram*): Dijagram web stranice prikazuje strukturu web stranice u cjelini i međusobni odnos pojedinih stranica (Robbins Niederst, 2012).

Storyboards i grafikoni tokova korisnika (engl. *Storyboards and user flow charts*): Storyboard prati put kroz web lokaciju ili aplikaciju sa stajališta tipičnog korisnika. Najčešće uključuje skriptu i “scene” koje se sastoje od prikaza zaslona ili interakcije korisnika sa zaslonom. Storyboard ima za cilj prikazati korake koje je potrebno poduzeti za izvršavanje zadataka, iscertati moguće opcije i predstaviti neke standarde vrste stranica. Grafikon toka druga je metoda za pokazivanje dijelova web stranice ili aplikacije koja se nastoji usredotočiti na tehničke detalje, a ne na priču. Uobičajeno je da dizajneri stvaraju grafikone korisničkih tokova za korake u procesu kao što su registracija članova ili online plaćanja (Robbins Niederst, 2012). Kod storyboard-a dizajneri moraju razmišljati teoretski o tome kakvo korisničko sučelje će stvoriti željeni UX (Bank & Cao, 2014).

Kako bi se pri dizajniranju web stranica koristilo učinkovit dizajn potrebno je u proces uključiti

- Dizajn interakcije
- Informacijski dizajn
- Dizajn sučelja

Za postizanje savršenog dizajna, potrebno je uključiti i preklopiti sve tri karakteristike dizajna (slika 2). Neuspjeh bilo koje dovest će do neuspjeha cijelog dizajna. Sustav s dobrim informacijama i dizajnom sučelja neće biti uspješan ukoliko ne postoji dovoljno kvalitetna interakcija s korisnikom (Guntupalli Ravi, 2008).



Slika 2. Tri karakteristike dizajna (Guntupalli Ravi, 2008)

Principi dizajna vodič su za način na koji se korisničko sučelje treba predstavljati korisnicima. Oni govore o tome što je potrebno imati na umu pri izradi dizajna kako bi ga učinili boljim za krajnje korisnike. Ti principi dizajna mogu biti od velike pomoći dizajneru u donošenju pravih odluka (Avong, 2016).

Neki od principa dobrog dizajna su sljedeći : (Avong, 2016)

Funkcionalni minimalizam: Bitna je jednostavnost. Ovo načelo odnosi se na to da web stranice mnogim korisnicima pružaju previše mogućnosti zbog čega često znaju omesti funkciju i zadaću web stranice.

Kognitivno opterećenje (engl. *Cognitive Load*): Prilikom izrade interaktivnih web stranica preporučljivo je uzeti u obzir rad, ali i razmišljanje koje je često potrebno za dovršetak određenog zadatka. Dobar način da se smanji količina razmišljanja koju korisnik mora upotrijebiti je usredotočiti se na ono u čemu je računalo dobro i izgraditi sustav koji najbolje koristi vještine rada na računalu.

Potrebno je naglasiti da su računala dobra za:

- Podsjećanje na poslove
- Provjere poslova
- Provjere sličnosti ili razlika među stvarima
- Uočavanje grešaka u pravopisu

Dosljednost: Odnosi se na slično i dosljedno ponašanje te izgled cijele web stranice. Korisnik relativno brzo uočava dobru i konzistentnu dosljednost. Knjige su savršen primjer dosljednosti. Ukoliko se otvori knjiga i u sredini pronađe sadržaj, a indeks je na prednjoj strani, doći će do zbunjenosti. Korisnik se tada ne bi snašao u knjizi jer dizajn krši pravila koja su naučena i koja su već poprilično standardizirana. Isti postupak funkcionira i na webu.

2.1. GRAFIČKI DIZAJN

Grafički dizajner odgovoran je za vizualni dio web stranice. Izgled i doživljaj web stranice stvara se pomoću logotipa, grafike, vrste boja i izgleda s primarnim ciljem da web mjesto ostavlja dobar dojam i da je u skladu s brendom i porukom organizacije koju predstavlja. Dizajneri najčešće stvaraju skice za cjelokupni izgled web stranice. Osim za izradu grafičkih elemenata odgovorni su i za njihovu optimizaciju prije nego li razvojni programeri te grafičke elemente postave na web (Robbins Niederst, 2012).

2.2. STRATEGIJA I KREIRANJE SADRŽAJA

U samom procesu stvaranja web stranice ključno je kreirati i postaviti sadržaj s ciljem prenošenja poruka ili funkcionalnosti do korisnika. Nadalje, razumljiv i jasan način pisanja može pomoći u stvaranju učinkovitijih korisničkih sučelja (Robbins Niederst, 2012). Neispravnost sadržaja web mjesta ukazuje na njegovu neučinkovitost. Strategija sadržaja garantira da svaki dio teksta, od dugačkog teksta u obliku objašnjenja do oznaka na gumbima, podržava identitet brenda i marketinške ciljeve tvrtke. Strategija sadržaja može se proširiti i na modeliranje podataka i upravljanje sadržajem te planiranja ponovne upotrebe sadržaja i ažuriranje rasporeda. Sadržaj na web stranici mora biti logički organiziran radi lakšeg pronalaženja. Potrebno je pripaziti na funkcionalnosti pretraživanja, dijagrame web mjesta i način na koji se sadržaj i podaci organiziraju na poslužitelju. Informacijska arhitektura neizbježno je isprepletana UI i UX dizajnom (Robbins Niederst, 2012).

2.2.1. MULTIMEDIJA

Multimedija je bitan element u sklopu web dizajna. Na webu je moguće ostvariti zavidno korisničko iskustvo i dojam ukoliko se na njega postave multimedijски elementi. Najčešći oblici korištenja multimedije uključuju zvuk, video, animaciju, pa čak i interaktivne igre (Robbins Niederst, 2012). Svi ti elementi pospješuju interaktivnost te svojim vizualnim i auditivnim karakteristikama privlače nove korisnike. Web stranica bez multimedijских elemenata je siromašna i djeluje nedorečeno.

3. DIZAJN KORISNIČKOG SUČELJA (UI) I KORISNIČKOG ISKUSTVA (UX)

Prva pomisao na dizajn asocira na to kako nešto izgleda. Prije odabira boja i fontova važno je identificirati ciljeve web stranice, kako će se koristiti i kako se posjetitelji kreću kroz nju. Ovi zadaci spadaju u nekoliko disciplina: interakcijski dizajn (IxD, engl. *Interaction Design*) korisničko sučelje (UI, engl. *User Interface*) i dizajn korisničkog iskustva (UX, engl. *User experience*). Navedene discipline su znatno isprepletene te njihovo međusobno nadopunjavanje rezultira kvalitetno izrađenim dizajnom (Robbins Niederst, 2012).

Cilj dizajnera interakcije (engl. *Interaction Designer*) je učiniti web stranicu što je moguće jednostavnijom, učinkovitijom i ugodnijom za korištenje. Dok se dizajn korisničkog sučelja nastoji usredotočiti na funkcionalnu organizaciju stranice, kao i na posebne elemente (gumbe, veze, izbornike, itd.) koje korisnici koriste za kretanje stranicom ili pri izvršavanju zadataka (Robbins Niederst, 2012).

UX dizajn se temelji na razumijevanju korisnika i njihovih potreba, a sve se te informacije dobiju na temelju zapažanja i intervjua. Prema Donaldu Normanu, koji je osmislio taj izraz, dizajn korisničkog iskustva uključuje sve aspekte korisničke interakcije s proizvodom. Točnije, na koji način se stranica percipira, ali i koristi. Za web stranicu ili aplikaciju to uključuje vizualni dizajn, korisničko sučelje, kvalitetu i poruku sadržaja, pa čak i ukupnu izvedbu web stranice. Kako bi bilo uspješno, iskustvo mora biti u skladu sa brendom i poslovnim ciljevima organizacije (Robbins Niederst, 2012).

Temelj korisničkog sučelja je dizajn ekrana. Fontovi uvelike utječu na čitljivost korisničkog sučelja aplikacije. Stoga bi trebao biti izabran relativno jednostavan font. Općenito, Sans serif fontovi pružaju dobru čitljivost. Većina internetskih usluga koristi upravo te fontove. Bitno je obratiti pozornost i na kontrast boje ne bi li se postigla bolja čitljivost. Najčešće se preporučuje svijetlo siva pozadina s crnim fontovima kao prikladan kontrast za starije osobe. Većina internetskih usluga koristi običnu bijelu ili crnu boju fontova. Veličina slova je još jedan važan faktor. To nije ključno za mobilne aplikacije jer se njihova veličina slova jednostavno mijenja. Za web sučelja, rješenje bi mogla biti pomoćna funkcija koja korisnicima omogućuje da sami prilagode veličinu fonta (Google, 2021).

Kombinacijom UX-a i UI-a oblikuje se cjelokupno iskustvo, ali i izgled proizvoda. Iako bi dva usporediva proizvoda mogla dati isti krajnji rezultat, oni će se razlikovati upravo zbog njihovog UX/UI dizajna te načina na koji se on odražava na korisnike. Ako jedan od proizvoda ima bolji UX/UI dizajn od drugog, ljudi će ga zasigurno koristiti više jer im pruža bolje cjelokupno iskustvo (Dumont, 2021).

3.1. DIZAJN KORISNIČKOG ISKUSTVA

Korisničko iskustvo (UX) je odnos između proizvoda i korisnika koji ga koristi. Dizajn korisničkog iskustva usredotočen je na potrebe korisnika te način na koji je web stranica prezentirana ciljanoj publici (Berry, 2021).

UX se usredotočuje na razumijevanje publike i na informacije koje korisnici pronalaze. UX dizajn mora biti koncipiran na način da im u tome pomogne. Upravo to se postiže uz pravilan raspored sadržaja, shema boja, tipografije, slika te cjelokupnim izgledom web stranice. Cilj ovog koncepta je izazvati određenu impresiju kod korisnika.

Prilikom izrade web stranica potrebno je na umu imati sljedeća UX načela:

- Jednostavnost i intuitivnost
- Pojmovi moraju biti poredani logičkim slijedom
- Udovoljavanje potrebama publike i odolijevanje iskušenju za pokazivanjem vlastitih vještina umjesto upotrebljivosti (Cardello, 2019)

UX je proces koji dizajnerski timovi koriste za stvaranje proizvoda koji korisnicima pružaju smislenu i relevantna iskustva. To uključuje osmišljavanje cijelog procesa stjecanja i integracije proizvoda, uključujući aspekte robne marke, dizajna, upotrebljivosti i funkcije (Foundation, 2021). Učenje o publici pomoći će pri izradi dizajna prilagođenog korisničkim željama i potrebama (Cardello, 2019).

Korisničko iskustvo je kohezivan i integriran skup iskustava. Dizajniranje kreće od početne namjere do konačnih razmišljanja, od prve uporabe do pomoći, servisa i održavanja. Naposljetku sve to treba zajedno i besprijekorno raditi.

Proizvodi koji pružaju izvrsno korisničko iskustvo (npr. iPhone) nisu osmišljeni samo na temelju potrošnje ili upotrebe proizvoda, već i kako bi osigurali zadovoljstvo korisnika proizvoda. Slično, fokus UX dizajnera nije samo na stvaranje proizvoda koji su upotrebljivi, već se koncentriraju i na druge aspekte korisničkog iskustva, poput zadovoljstva, učinkovitosti i zabave. Slijedom toga, ne postoji jedinstvena definicija dobrog korisničkog iskustva. Umjesto toga, dobro korisničko iskustvo je ono koje zadovoljava potrebe određenog korisnika u određenom kontekstu u kojem se proizvod koristi (Foundation, 2021).

3.2. DIZAJN KORISNIČKOG SUČELJA

Kako se UX bavi cjelokupnim osjećajem dizajna, UI predstavlja vizualan pregled softvera. Prikazuje se u obliku slika, zvukova, boja i teksta. Za projektiranje dobrog korisničkog sučelja koje krajnjem korisniku može predstavljati predviđenu informaciju, vrlo je važno održavati uključenost samog korisnika tijekom cijelog procesa projektiranja. Na taj će se način dizajn izraditi prema očekivanjima korisnika, te pospješiti njegovo korištenje. Tijekom dizajniranja potrebno je uzeti u obzir ciljeve web stranice ili softvera koji se razmatra. U suprotnom ciljana poruka neće biti prenesena korisniku, a posljedice mogu utjecati na očekivane rezultate (Guntupalli Ravi, 2008).

Prilikom izrade web stranice potrebno je na umu imati sljedeća UI načela: (Cardello, 2019)

- Funkcionalnost interaktivnih elemenata trebala bi biti izražena
- Ujednačenost mora voditi upotrebljivosti odnosno radnje trebaju slijediti logičke obrasce
- Odabir dizajna trebao bi biti napravljen s jasnom svrhom

Od dobrog dizajna korisničkog sučelja uvijek se očekuje da ima dobru strategiju rješavanja pogrešaka, tako da krajnjeg korisnika ne iritiraju ponovljeni pokušaji izvršavanja zadataka. Također, važno je obavijestiti korisnika o točnoj pogrešci kako bi mogao poduzeti daljnje korake u skladu sa situacijom. Važno je da se dizajn korisničkog sučelja testira na različitim platformama, kako bi se za vrijeme pregledavanja od strane korisnika uspjeli prikazati svi podaci kako su i izvorno dizajnirani (Guntupalli Ravi, 2008).

Za dobar dizajn korisničkog sučelja važno je da u njemu budu prikazane odgovarajuće informacije. Tih podataka ne smije biti premalo niti previše već dovoljno kako bi se kvalitetnije predstavilo ono što se namjerava prenijeti korisniku (Guntupalli Ravi, 2008).

Kada se dizajnira korisničko sučelje za računalni sustav, odlučuje se koje će zaslone sustav pokazati, što će se točno nalaziti na svakom zaslonu i kako će izgledati. U tom procesu se odlučuje na što korisnik može kliknuti i što se događa kada to učini. Dizajner je odgovoran da sustav ima odgovarajuću upotrebljivost, te da je njegovo korištenje jednostavno. Odgovornost programera je pak da implementira i prati funkcionalnosti koje je dizajner propisao (Lauesen, 2005).

Kada su u pitanju naredbe i izbornici potrebno je pratiti dosljednost. Korisniku korištenje određenih naredbi treba biti jasno. Trebao bi biti u mogućnosti predvidjeti radnju i posljedicu pojedine naredbe. Također, mora im biti omogućeno nadoknađivanje i ispravljanje svojih pogrešaka. To uključuje stvari poput poništavanja i ponovnog uređivanja (Guntupalli Ravi, 2008).

Korisničko sučelje je vjerojatno najvažniji element računalnog sustava ili proizvoda. Ako je sučelje loše dizajnirano, mogućnost korisnika da iskoristi računalnu snagu aplikacije može biti ozbiljno ometena. Zapravo, loše sučelje može uzrokovati da inače dobro osmišljena i solidno implementirana aplikacija iznevjeri.

Tri važna principa u dizajnu učinkovitih korisničkih sučelja su:

1. staviti korisnika u kontrolu
2. smanjiti opterećenje memorije korisnika
3. učiniti sučelje dosljednim

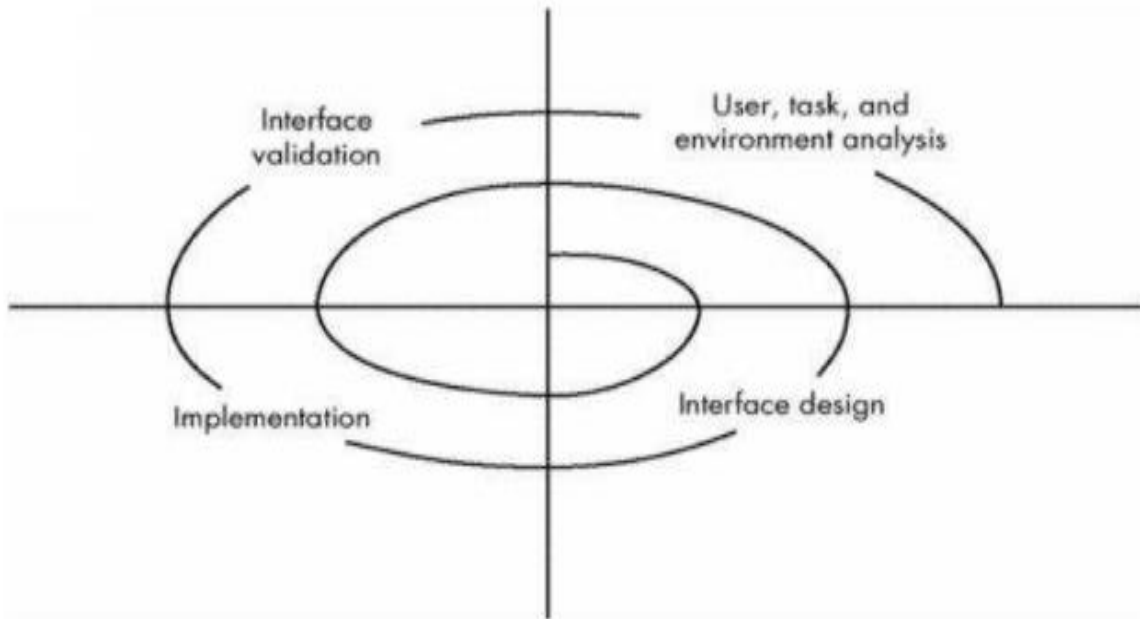
Da bi se dizajniralo sučelje koje se pridržava spomenutih načela, potrebno je provesti organizirani proces projektiranja. Dizajn korisničkog sučelja započinje identifikacijom zahtjeva korisnika i zadataka. Analiza zadataka aktivnost je dizajna koja definira korisničke zadatke i radnje primjenom elaborativnog ili objektno orijentiranog pristupa. Nakon što su zadaci identificirani, kreirani i analizirani potrebno je definirati skup objekata i radnji potrebnih za dizajn korisničkog sučelja. To daje osnovu za prikaz grafičkog dizajna kao što su postavljanje ikona, sadržaja, elemenata te glavnih i sporednih izbornika. Problemi s dizajnom, kao što je struktura naredbi, rukovanje pogreškama i pomoćne mogućnosti razmatraju se tijekom usavršavanja dizajnerskog modela. Svi navedeni elementi obuhvaćeni u cjelinu predstavljaju prototip. Pri izradi prototipa koristi se niz različitih alata ovisno o preferencijama i potrebama dizajnera (1000sourcecodes, 2021).

Proces projektiranja korisničkih sučelja je iterativan i može se prikazati pomoću spiralnog modela. On obuhvaća četiri različite okvirne aktivnosti:

1. Analiza i modeliranje korisnika, zadataka i okruženja
2. Dizajn sučelja
3. Konstrukcija sučelja
4. Validacija sučelja

Spirala prikazana na slici 3 implicira da će se svaki od navedenih zadataka ponoviti nekoliko puta. Svaki prolazak oko spirale predstavlja dodatnu razradu zahtjeva što utječe na detaljnu doradu dizajna. Početna aktivnost analize usredotočuje se na profil korisnika koji će koristiti taj softver. Definiraju se različite kategorije korisnika od kojih proizlaze različiti zahtjevi koje je potom potrebno pretočiti u dizajn. Nakon što su definirani opći zahtjevi, provodi se detaljnija analiza zadataka. Oni zadaci koji su ključni za postizanje ciljeva sustava se identificiraju, opisuju i razrađuju kroz brojne iterativne prolaze kroz spiralu (1000sourcecodes, 2021).

Cilj dizajna sučelja je definirati skup objekata i radnji sučelja te njihovih prikaza na zaslonu koji omogućuju izvršavanje svih definiranih zadataka na način koji zadovoljava svaki definirani cilj (1000sourcecodes, 2021). Nakon toga dolazi do konstruiranja sučelja, a kao zadnji korak provodi se utvrđivanje odnosno validacija pojedinih dijelova sučelja.



Slika 3. Spirala zadataka (1000sourcecodes, 2021)

3.3. DOBRA PRAVILA ZA DIZAJN KORISNIČKOG SUČELJA I ISKUSTVA

Kod korisničkog sučelja i iskustva potrebno je prilagoditi boje, informacije, tekst, grafičke objekte, fotografije i dijagrame sa ukupno prenesenim dojmom i iskustvom korištenja web stranice. Boje se trebaju koristiti restriktivno pogotovo kada je riječ o tamnim bojama. Potrebno ih je koristiti na promišljen i kreativan način. Pritom se valja pridržavati odgovarajućih odabranih boja te pratiti konzistentnost cjelokupnog dizajna. Potrebno je promatrati odgovarajuće uparivanje boja te istodobno uzimati u obzir boje koje određena vrsta korisnika vidi na drukčiji način. Također, od velikog je značaja koristiti objekte poput gumba, izbornika i ikona. Navigacija bi trebala biti prisutna te dizajnirana na jednostavan način. Softver bi trebao predvidjeti što korisnik pretražuje i shodno tome ponuditi relevantne poruke ovisno o rezultatima pretraživanja. Iskusni korisnici ne preferiraju dugačke poruke, a novi korisnici možda neće dobiti dovoljno informacija iz kratkih poruka, pa treba u obzir uzeti obje vrste korisnika. Poruke bi trebale biti podijeljene na način da ih jasno shvate obje vrste korisnika. Poznato je kako će loše korisničko sučelje proizvesti beskorisnu aplikaciju odnosno web stranicu (Guntupalli Ravi, 2008).

Zlatna pravila kojih se treba pridržavati pri stvaranju učinkovitog dizajna korisničkog sučelja: (Guntupalli Ravi, 2008)

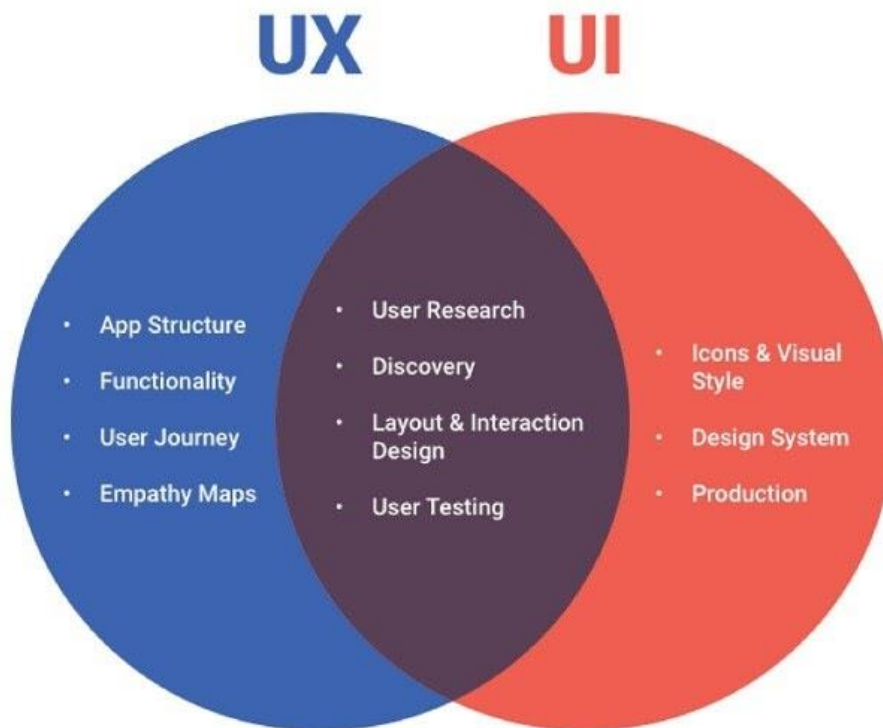
- dosljednost web stranice
- prečice za korisnike
- povratne informacije
- dizajniranje dijaloških okvira za prikaz statusa
- oporavak za smanjenje pogreške
- poništavanje radnje
- potrebno je dizajnirati na način da korisnik kontrolira web stranicu
- minimizirati instrukcije i informacije kako bi se korisniku olakšalo pamćenje stvari

Prilikom projektiranja korisničkog sučelja treba u obzir uzeti još nekoliko aspekata, kao što su: dob, kultura i podrijetlo korisnika. Potrebno je procijeniti znanje korisnika na računalu te njegovu sposobnost prilagođavanja sustavu. Konačan dojam bi trebao biti upečatljiv, a pronalaženje pomoći se mora svesti na jednostavnost prilikom traženja informacija (Guntupalli Ravi, 2008).

4. RAZLIKA IZMEĐU UI I UX

Razlika između korisničkog sučelja (UI) i korisničkog iskustva (UX) je u tome što se korisničko sučelje odnosi na estetske elemente pomoću kojih ljudi stupaju u interakciju s proizvodom, dok se UX odnosi na iskustvo koje korisnik ostvaruje s proizvodom ili uslugom. Prema tome, UI se fokusira na elemente vizualnog djela sučelja kao što su tipografija, boje, trake izbornika i drugo, dok se UX usredotočuje na korisnika te njegovo zadovoljstvo i iskustvo stečeno u toku korištenja aplikacije ili web stranice (Dumont, 2021).

Korisničko iskustvo i korisničko sučelje gotovo su uvijek povezani, što se može vidjeti i na slici 4 (Panchenko, 2020).



Slika 4. Povezanost UI i UX dizajna (Panchenko, 2020)

Dizajn korisničkog sučelja predstavlja ono što korisnik najprije uočava na web stranici, a korisničko iskustvo predstavlja dojam koji korisnik zadobiva pregledom web stranice. Miller smatra da korisničko sučelje čini niz gumba i njihov izgled, dok UX predstavlja uputu prema kojoj bi se taj gumb trebao fizički pritisnuti (Miller, 2012).

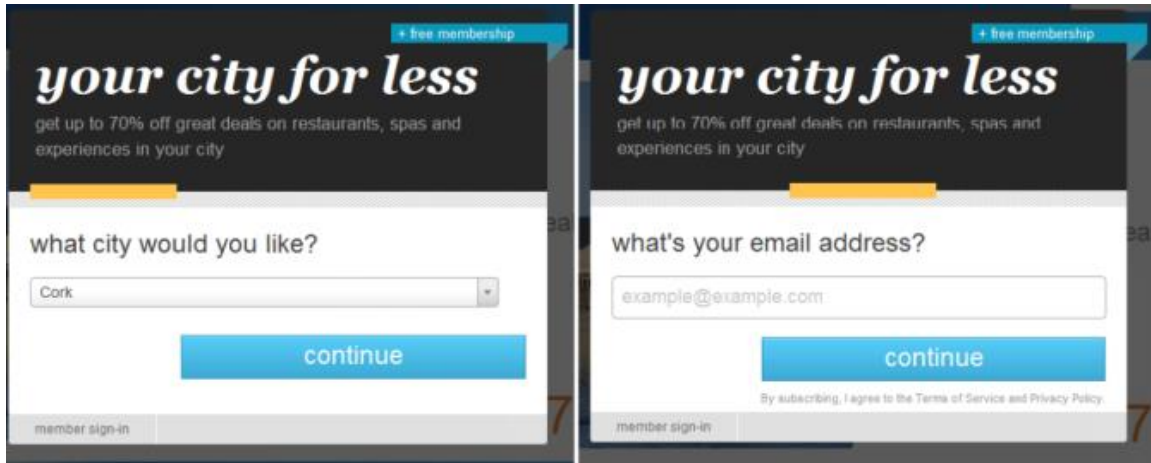
U slučaju da pri testiranju web mjesta velik broj korisnika napusti web lokaciju, ranije od predviđenog jer se ne žele prijaviti za korištenje određenih mogućnosti tada problem najčešće proizlazi iz korisničkog iskustva jer je ono rezultiralo napuštanjem web stranice. Unatoč tome postoji mogućnost da će se korijen problema pronaći i u korisničkom sučelju. Ukoliko primjerice prijava web stranice zahtijeva previše polja obrasca, tada jedno od rješenja može biti i smanjenje polja obrasca potrebnih za unos. Dakle, pravovremenim uočavanjem te rješavanjem problema uz pomoć dobro analiziranih korisničkih zahtjeva moguće je realizirati opće prihvaćen web dizajn (Bank & Cao, 2014). Za bolju i jednostavniju realizaciju web dizajna potrebno poznavati razlike između korisničkog sučelja i korisničkog iskustva (tablica 1).

KORISNIČKO SUČELJE	KORISNIČKO ISKUSTVO
Vizualni elementi koji korisnicima omogućuju interakciju s proizvodom	Osjećaji i emocije koje korisnici doživljavaju u interakciji s proizvodom
Fokus na izgledu i dojmu proizvoda, tipografiji, bojama, slikama, itd.	Fokusira se na cjelokupnu prilagodljivost korisnika
Cilj je proizvode učiniti upotrebljivim, estetski privlačnim i optimiziranim za različite rezolucije ekrana	Cilj je jednostavnim ali učinkovitim proizvodom oduševiti korisnike

Tablica 1. Razlika između UI i UX dizajna (Dumont, 2021)

Ukoliko ne postoje emocije prilikom posjete web lokaciji, njeni će korisnici ostati ravnodušni. Ostavljanje dobrog dojma kod korisnika pri korištenju određene web stranice ili proizvoda, rezultira ponovnim vraćanjem korisnika. Postoji mogućnost da svoj dojam o web stranici podijele sa prijateljima te pohvale uslugu, proizvod ili pak web mjesto (Miller, 2012). Svaki detalj koji web stranica nudi doprinosi iskustvu korisnika, prije svega putem sjećanja i dojmova koji se stvaraju pri korištenju stranice (Bank & Cao, 2014).

Na slici 5 prikazan je primjer lošeg dizajna na kojem je prozor koji se pojavljuje pri prvom ulasku na prikazano web mjesto. Problem predstavlja to što ne postoji način izlaska iz njega. Također, velika je vjerojatnost da će web mjesto napustiti oni korisnici koji ne žele upisati svoju e-mail adresu. Važno je napomenuti da je korisničko sučelje potpuno funkcionalno i primjereno. Dakle, birane su dobre boje, gumbi su uočljivi, ali UX nije dovoljno zastupljen. Ovo je dobar primjer kako je moguće imati loš UX unatoč dobrom korisničkom sučelju. Marcin Treder pak vjeruje da je loš UX prihvatljiv ukoliko su ciljevi valjani (Bank & Cao, 2014).



Slika 5. Primjer lošeg dizajna (Bank & Cao, 2014)

U tablici 2 prikazano je kako UI može utjecati na UX (Bank & Cao, 2014).

UI DIZAJN	UX DIZAJN
DOSLJEDNOST – jedna funkcija u cijelosti, ukoliko gumbi imaju identičan izgled, moraju imati i istu funkcionalnost.	Kontrole web stranice imat će intuitivan osjećaj, a korisnik se može osjećati ugodno i samopouzđano. Dosljednost smanjuje kognitivno opterećenje, što snižava krivulju učenja.
ZVUČNI EFEKTI - dodavanje različitih zvučnih efekata koji odgovaraju različitim radnjama.	Za nejasne ili slične radnje, različiti zvučni efekti signaliziraju što se dogodilo ne bi li uklonili svaku mogućnost zabune.
UPUTE - ukoliko postoji sumnja kako nešto funkcionira, potrebno je objasniti.	Korisnik nastoji razumjeti kako web mjesto funkcionira i izbjegava konfuziju.
SHEMA BOJA - pojedine boje koje se odabiru za pozadinu, grafiku i tekst.	Boje stvaraju određeni ambijent, koji omogućuje stvaranje raspoloženja za bolji doživljaj.
OPCIJE PRILAGODBE – mogućnost da korisnik sam bira avatare, postavke, zaslone i ostalo prema vlastitim preferencijama.	Korisnik ima osobno ulaganje u web mjesto i stiče osjećaje vlasnika tog web mjesta, što dovodi do pozitivnijeg UX-a.

Tablica 2. Utjecaj UI na UX dizajn

Unatoč razlikama, UX i UI nisu u potpunosti zasebni entiteti. Naprotiv, oba su elementa ključna i blisko surađuju ne bi li dali predodžbu kako će konačan proizvod izgledati i funkcionirati. Dešavaju se situacije u kojima se tjednima radi na vizualnom izgledu web stranicu te kasno shvati da se korisnici muče i teško snalaze pri korištenju stranice i njene navigacije. Bez obzira na privlačnost web stranice, bez UX-a kod korisnika će se javiti frustriranost i napustit će web lokaciju. Jednostavno rečeno, UX i UI međusobno zavisne jedan o drugom (Dumont, 2021).

5. PROTOTIP

Prototip se odnosi na funkcionalnost i usredotočenost pri razrađivanju znakova upotrebljivosti u sučelju, a kasnije i na podešavanju estetike (Bank & Cao, 2014).

Cilj prototipa je simulirati interakciju između korisnika i sučelja. Korištenje prototipa za istraživanje može u konačnici uštedjeti novac rješavanjem problema prije nego što oni to zapravo i postanu. Prototip u konačnici može biti sličan konačnom sustavu za izgradnju, s puno detalja i funkcionalnosti. Prilikom izgradnje prototipa uvijek je cilj da on bude čim sličniji zamišljenom konačnom proizvodu. Na taj se način može dodatno ispitati upotrebljivost, ali i ponašanje cjelokupnog proizvoda (Bank & Cao, 2014).

Prototip daje realistični prikaz dizajna određenog zamišljenog sustava. Također, uključuje sve funkcionalnosti u kojima se mogu provoditi ispitivanja i vrednovanja. Ono što je izrazito bitno je to da pomaže programerima da se pri projektiranju više usredotoče na krajnje korisnike sustava (Avong, 2016).

5.1. DEFINICIJA PROTOTIPA

Prototip se definira kao konkretan prikaz dijela ili cijele interakcije sustava. Dizajneri, kao i menadžeri, programeri, kupci i krajnji korisnici, mogu koristiti prototip kako bi uspjeli zamisliti izgled konačnog sustava. Potrebno je imati na umu da se prototipovi mogu drugačije definirati u drugim poljima. Na primjer, arhitektonski prototip je smanjeni model konačne zgrade. To nije moguće za prototipe interaktivnih sustava. Projektant može ograničiti količinu informacija sa kojima prototip može rukovati. Potpuni i jedinstveni modeli, poput primjerka ručno izrađene haljine, su druga vrsta prototipa. To obično zahtijeva dodatnu fazu projektiranja kako bi se masovno proizveo konačni dizajn. Neki prototipi interaktivnih sustava započinju kao jedinstveni modeli koji se zatim široko distribuiraju. Međutim, većina uspješnih prototipa softvera evoluirat će u konačni proizvod, a zatim se nastaviti razvijati kao nove verzije softvera (Beaudouin-Lafon & Mackay, 2007).

Izrada prototipa postala je dobro prihvaćena tehnika u softverskom inženjeringu. Sommerville (Sommerville, 1996) ga opisuje kao sredstvo za analizu i validaciju zahtjeva. Prototipi podržavaju komunikaciju među programerima i korisnicima te se na taj način eksperimentira sa zahtjevima. Prototipiranje je iterativni proces u kojem se zahtijeva razumijevanje prije implementacije. Nakon što je prototip implementiran, programeri prelaze na kodiranje prateći da proizvod bude razvijen shodno pokazanom prototipu (Bleek, Jeenicke, & Klischewski, 2002).

Prema Sommervilleu (Sommerville, 1996), proces prototipiranja u razvoju softvera sastoji se od četiri koraka: uspostava ciljeva prototipa, definiranje funkcionalnosti prototipa, razvoj prototipa i procjena prototipa. Floyd (Floyd, 1984) ima sličan pogled na proces, no kod njega se razlikuju aktivnosti na početku i na kraju. Sommervilleova procesna struktura započinje eksplicitnim korakom u kojem se izrađuje prototip, pri čemu su ciljevi uspostavljeni, a sve to završava

evaluacijom. Floyd pak promiče korak u kojem se donosi odluka o daljnjoj uporabi prototipa (Bleek, Jeenicke, & Klischewski, 2002).

Floydov pogled na prototipiranje je sljedeći, a sastoji se od nekoliko koraka: (Bleek, Jeenicke, & Klischewski, 2002)

Funkcionalni odabir: predstavlja odluku koje funkcije bi prototip trebao uključivati. Postoje tri moguće strategije: prototip uključuje veliki broj funkcija bez njihove detaljne implementacije, vodoravno izrađivanje prototipa (uključeno je samo nekoliko funkcija), vertikalna izrada prototipa (implementirano je vrlo detaljno)

Izgradnja: ovaj korak uključuje sve napore za izradu prototipa. Budući da je prototip sredstvo za učenje za sve osobe koje sudjeluju u programu razvojnog procesa, samo će nekoliko zahtjeva kvalitete budućeg sustava biti implementirano

Evaluacija: izgradnja prototipa ima smisla samo ako će se on poslije analizirati. Ovaj korak je ključan za proces izrade prototipa jer obuhvaća prikupljanje informacija i iskustava koja su vrlo vrijedna za razvijeni proizvod. Stoga ga treba temeljito planirati i izvesti.

Daljnja uporaba: ovisno o stečenom iskustvu, postoji daljnje korištenje prototipa. Jedna od mogućnosti je koristiti ga samo kao sredstvo za učenje. Mnogi autori takvu mogućnost još nazivaju i „bacanje“ prototipa. Druga mogućnost je koristiti cijeli prototip ili njegove dijelove isključivo za pomoć pri implementaciji odnosno kodiranju.

5.2. ULOGA PROTOTIPA U RAZVOJU WEB STRANICE

Izrada prototipa je bitna komponenta prilikom dizajniranja interaktivnih sustava. Prototipovi se mogu sastojati od mnogo primjeraka, od grubih skica do detaljnih radnih prototipova. Oni mogu dati konkretne prikaze dizajnerskih ideja dizajnerima, korisnicima, programerima te menadžerima na rani uvid u to kako će novi sustav izgledati. Prototipovi povećavaju kreativnost, omogućuju ranu evaluaciju dizajnerskih ideja, pomažu dizajnerima da razmišljaju i rješavaju dizajnerske probleme te podržavaju komunikaciju unutar multidisciplinarnih dizajnerskih timova. Prototipovi predlažu alternativne putove dizajna i otkrivaju važne pojedinosti o pojedinim projektnim odlukama. Prisiljavaju dizajnere da budu kreativni i da mogu artikulirati svoje dizajnerske odluke. Prototipovi utjelovljuju dizajnerske ideje i potiču dizajnere na razmišljanje sa različitih stajališta (Beaudouin-Lafon & Mackay, 2007).

Izrada prototipa je prije svega projektna aktivnost kojom se nastoji osigurati da softverski prototipovi evoluiraju u tehnički prepoznatljive radne sustave nakon čega dolazi do proučavanja učinkovitosti određenog dizajna (Beaudouin-Lafon & Mackay, 2007).

Prototipiranje predstavlja dobro uspostavljenu metodu unutar softvera orijentiranog na web stranice te njihov razvoj. Svaka web stranica radi kao produktivan sustav. Stoga je potrebno težiti kratkim razvojnim ciklusima s čestim izdavanjem novih verzija softvera, uključujući mala poboljšanja te prikupljati povratne informacije od korisnika i drugih relevantnih sudionika nudeći različite komunikacijske kanale (Bleek, Jeenicke, & Klischewski, 2002).

Dobiveni prototipovi imaju, neovisno o svojim izvornim ciljevima jednu zajedničku stvar: oni predstavljaju vrlo vrijednu bazu za raspravu o mogućnostima, ograničenjima i očekivanjima od buduće web stranice uz mogućnost rješavanja tehničkih pitanja vezanih uz njeno stvaranje. Na taj se način potiče učenje među svim sudionicima i pomaže u rješavanju nastalih problema i nesporazuma u ranoj fazi procesa razvoja web stranice. Tijekom godina, pokazalo se da izrada prototipova dovodi do povećanja kvalitete i smanjenja broja nesporazuma (Bleek, Jeenicke, & Klischewski, 2002).

Promatranjem je utvrđeno da uspješni prototipovi imaju nekoliko karakteristika: podržavaju kreativnost, pomažu razvojnom programeru u hvatanju i generiranju ideja, olakšavaju istraživanje, dizajniraju prostor i otkrivaju relevantne informacije o korisnicima i njihovom radu. Pritom potiču komunikaciju te pomažu dizajnerima, inženjerima, menadžerima, programerima softvera, kupcima i korisnicima kako bi razgovarali o mogućnostima i napretku projekta (Beaudouin-Lafon & Mackay, 2007).

6. ALATI ZA IZRADU KORISNIČKOG SUČELJA I ISKUSTVA

Alati za UX i UI dizajn brzo se razvijaju. Od izvođenja raznih vježbi do rada na gotovom proizvodu. Svakoj fazi procesa dizajna i razvoja proizvoda sada pomaže cijeli niz alata. Upotrebljivost i pristupačnost alata namijenjenih dizajnu nikada nije bila veća, a to omogućuje brži i lakši razvoj konačnog proizvoda (Williams, 2021).

U radu će biti opisano nekoliko UI i UX alata koji će biti od velike koristi u procesu dizajna, a sadrže određene značajke koje znatno pridonose tom procesu (Cardello, 2021). Prilikom odabira alata za oblikovanje korisničkog sučelja važno je poznavati načela UX i UI dizajna. Potrebno je biti uključen u proces izrade proizvoda te u cjelokupni proces analiziranja i istraživanja ne bi li se od korisnika dobilo čim više informacija. Još uvijek ne postoji jedinstveni alat za dizajn UX i UI koji savršeno ispunjava potrebe svih dizajnera. Zbog toga je od velike važnosti da dizajneri razmisle o tome što im je točno potrebno, te istraže postojeće mogućnosti (Williams, 2021).

Alati za dizajn korisničkog sučelja dizajnerima pružaju ono što im je potrebno za projektiranje prototipova te generiranje minimalno održivih proizvoda. Alati za UX dizajn usredotočeni su na korisnika i način na koji će on doživjeti sadržaj. Ovi alati mogu biti od velike pomoći u strukturiranju arhitekture informacija, ali i načinu na koji će pojedini korisnik prolaziti kroz iskustvo. UX alati dizajneru omogućuju stvaranje šire slike o tome kako će sadržaj i organizacija utjecati na iskustvo stečeno tokom korištenja web stranice (Cardello, 2021).

Alati za projektiranje korisničkog sučelja dizajnerima pomažu da u kratkom vremenskom periodu izrade robusne prototipove bez korištenja većeg broja alata. Iako je na internetu dostupan sve veći broj takvih alata, samo se nekolicina može nadmetati s obzirom na značajke. U nastavku je dana usporedba Figma, InVision-a i Adobe XD-a, tri popularna alata za izradu prototipa.

6.1. FIGMA

Figma dizajnerima omogućuje izradu dinamičkih prototipova i maketa, testiranje njihove upotrebljivosti te sinkronizaciju napretka. Nadalje, ona osigurava okruženje za suradnju u kojem istodobno na projektu može raditi više ljudi. Slično kao i kod Google dokumenata uz mogućnost uvida u otvorenost za suradnju u stvarnom vremenu prisutna je i mogućnost uvida u rad pojedinog člana tima na projektu. Također, alat se temelji na pregledniku, što ga čini široko dostupnim svima. Uz sve navedeno, besplatan je za individualnu uporabu te ga je moguće isprobati i direktno se upoznati sa njegovim načinom rada (Cardello, 2021).

Figma predstavlja jedan od najpopularnijih alata za dizajn. Osim kao alat za dizajn u oblaku, koristi se za projektiranje i izgradnju prototipova s dobrim značajkama dizajna. Prostrano sučelje omogućuje postavljanje više verzija istog projekta te jednostavno uspoređivanje njihova dizajna (Williams, 2021).

Kod Figma valja ukazati na prednost koju nudi dostupnost značajke suradnje. Ona omogućuje da više korisnika istovremeno mijenja dizajn, bez potrebe za lokalnim preuzimanjem datoteka. Figma je dostupna na različitim operativnim sustavima s obzirom na mogućnost otvaranja u pregledniku. Dodatno, Figma omogućuje integraciju s alatima poput Mazea, Zeplina i Confluencea, čime ona postaje široko upotrebljivom kada govorimo o alatima namijenjenim dizajnu (Williams, 2021).

Figma je moguće koristiti u pregledniku, macOS -u i Windowsima što omogućuje njenu široku upotrebu.

Cijenu alata čini besplatan plan koji je dostupan za najviše 3 projekta, te plaćeni plan koji započinje cijenom od 12 dolara po korisniku mjesečno te nudi mogućnost otvaranja većeg broja projekata (Williams, 2021).

6.2. ADOBE XD

Adobe XD je vektorski alat za oblikovanje korisničkog iskustva, a služi i za oblikovanje korisničkog sučelja te omogućuje stvaranje prototipova i maketa sa sučeljem koje je poznato svima koji su koristili druge Adobeove proizvode (Cardello, 2021).

Adobe XD nudi mnogo sofisticiranih opcija za dizajniranje korisničkog sučelja, a opskrbljen je i onim elementima koje dizajneri trebaju za poboljšanje interakcija i drugih dinamičkih elemenata koji se mogu integrirati u prototipove ili makete. Može se odrediti kao jedna od rijetkih platformi koja može kombinirati različite mogućnosti, a da pritom ništa ne nedostaje (Cardello, 2021). Pruža mnoštvo alternativa potrebnih za stvaranje kvalitetnih prototipova, uključujući tijekom rada, stvaranje elemenata, animirane prijelaze i druge dinamičke elemente (Williams, 2021).

Prednost korištenja alata iz paketa kao Adobeov je taj što se svi alati međusobno odlično integriraju. I dok alati poput Photoshopa postižu visoke cijene, većim će tvrtkama paket Creative Cloud biti primamljiv budući da su mnogi proizvodi poput Illustratora i InDesigna dostupni zajedno. Adobe XD radi na Windowsima i macOS-u kao i ostatak Adobe paketa alata (Williams, 2021).

Besplatna trial verzija alata dostupna je 7 dana za pojedinačne dokumente, a nakon toga cijena alata iznosi 9,99 dolara mjesečno (Williams, 2021).

6.3. INVISION STUDIO

Uz čitav niz aplikacija, InVision Studio dizajnerima daje mnoštvo mogućnosti za oblikovanje korisničkog sučelja koje su im potrebne za stvaranje potpuno realiziranih i funkcionalnih prototipova s dinamičkim elementima i animacijama (Cardello, 2021).

InVision Studio omogućuje oblikovanje korisničkog sučelja koje je jednostavno za korištenje, pritom olakšava komunikaciju sa značajkama suradnje koje programerima omogućuju da dijele svoj rad dok ga osmišljavaju, primaju povratne informacije i unose dokumentirane promjene u svakom koraku. InVision Studio nudi i korištenje digitalne ploče koja članovima tima omogućuje da iznesu svoje ideje, stupe u interakciju i dobiju sve važne savjete prije nego što nastave sa radom na projektu (Cardello, 2021).

Korištenjem InVision Studia, UX/UI dizajner može krenuti od ocrtavanja jednostavnih elemenata i suradnje na ranom dizajnu do uređivanja okvira sučelja i prototipa, a na kraju i samih značajki predaje dizajna. Izuzetno je korisno imati jedinstvenu platformu koja korisnike vodi od ranih ideja do razvoja (Williams, 2021).

Zbog svih gore navedenih značajki, InVision-ov alat za izradu prototipova poprilično prednjači. Korisnici mogu stvoriti interaktivne prototipe, koji se zajedno sa svojim kolegama automatski prilagođavaju ovisno o uređaju i orijentaciji. InVision Studio nudi impresivan skup značajki, poput alata za vektorsko crtanje, interaktivnog dizajna i ugrađenih animacija (Williams, 2021).

InVision Studio radi na macOS i Windows operativnim sustavima čime omogućuje dovoljno široku dostupnost.

Alat je besplatan, no dopušta samo rad na 3 projekta. Stoga postoji i Pro verzija koja se plaća 7,95 dolara mjesečno te nudi rad na beskonačnom broju projekata (Williams, 2021).

7. KRITERIJI ZA IZRADU KORISNIČKOG SUČELJA

U nastavku će se navesti kriteriji koji su korišteni pri kategoriziranju i ocjenjivanju alata za korisničko sučelje i iskustvo. Vođeno vlastitim iskustvom i rezultatima istraživanja u okviru diplomskog rada navedeno je 15 kriterija na temelju kojih će se usporediti tri alata: Figma, Adobe XD i InVision Studio. Isti dizajn biti će napravljen u svim navedenim alatima te će se potom temeljem vlastitog iskustva rada u njima detaljno argumentirati pozitivne i negativne stavke pojedinog alata.

Pri samom procesu dizajniranja u alatu pazilo se na pravila dobrog UI i UX dizajna kao što su:

- planiranje
- dodavanje razmaka između elemenata
- postavljanje ključnih poziva na akcije (CTA gumbovi)
- postavljanje dobre arhitekture informacija
- jednostavno i intuitivno korištenje
- pridržavanje istog stila i konzistentnosti na cijeloj stranici
- izrada responzivnosti

Nakon što je ista web stranica izrađena u sva tri alata, započela je analiza tih alata prema sljedećim kriterijima:

- **Upotrebljivost** - koliko je alat jednostavan za korištenje, sadrži li korisne karakteristike (engl. *feature*), te pomaže li dizajnerima u njihovom radu
- **Jednostavnost** - odražuju li se koraci pri kreiranju dizajna s lakoćom, je li jednostavno strukturiran, bez poteškoća i nejasnih te nelogičnih strukturiranja, kolika je jednostavnost navigacije i sučelja
- **Mogućnost kolaboracije u alatu** - podržava li alat mogućnost suradnje u timu
- **Vrijeme potrebno za savladavanje rada u alatu**
- **Cijena** - postoje li besplatne verzije alata te mogućnost korištenja alata besplatno online ili je alat potrebno platiti
- **Integracija alata s drugim alatima** - podržava li alat integraciju sa drugim alatima, koji su usko povezani sa dizajnom ne bi li se dizajnerima olakšao cjelokupni proces dizajniranja
- **Operativni sustavi** - na kojim se sve operacijskim sustavima alat može koristiti

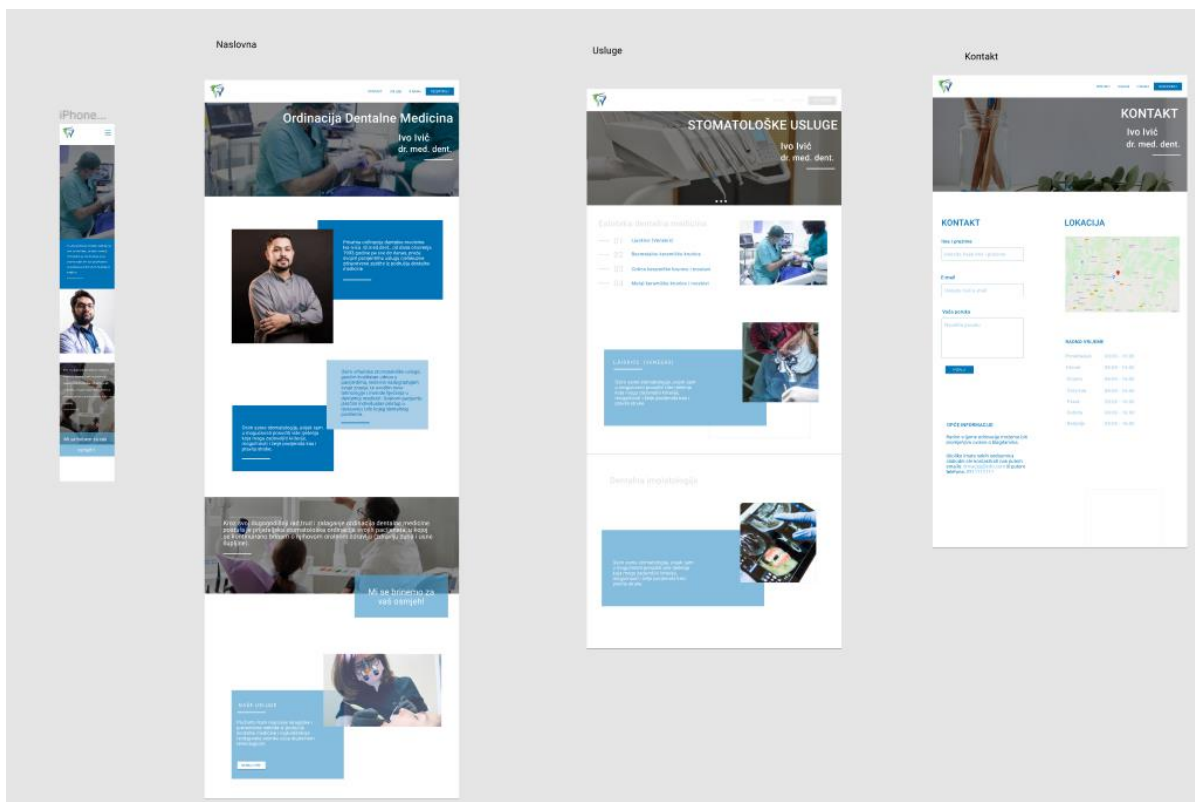
- **Jednostavnost dohvaćanja elemenata za programere** - mogu li taj alat za UI/UX koristiti i programeri za pregled prototipa, a potom i dohvaćanje pojedinih elemenata koji su im potrebni za razvoj web stranice
- **Korisnost alata** - učinkovitost alata
- **Prototipiranje** - mogućnosti koje alat nudi pri izradi prototipa
- **Primopredaja (engl. *hand of*)** - mogućnosti koje alat nudi za pojedini element prototipa u dizajnu kada su u pitanju CSS stilovi
- **Podrška za datoteke** - vrste datoteka koje alat podržava, odnosno koje datoteke može otvoriti u svojem okruženju
- **Izvori** - opseg dostupnih resursa koje alat nudi za učenje
- **Mogućnost korištenja alata izvan mreže** – dostupnost alatu ukoliko se ne posjeduje internetska veza
- **Jedinstvena karakteristika** – karakteristika po kojoj se alat ističe u odnosu na ostale

8. IZRADA KORISNIČKOG SUČELJA I ISKUSTVA

Izrada korisničkog sučelja i iskustva prati sve dobre principe istražene u ovome radu. Vodeći se time izrađen je dizajn za “Ordinaciju dentalne medicine Ive Ivića”. Prvi dizajn izrađen je u alatu Figma, sljedeći u Adobe XD, a potom u InVision Studio. Cilj je bio izraditi isti dizajn u svim alatima te na temelju kriterija i evaluacije procijeniti koji je alat najbolji, najjednostavniji i najintuitivniji za dizajniranje web stranica. Web stranica koje je izrađena u alatima predstavlja prototip koji dizajnerima služi za pokazivanje i predočenje klijentima kako će njihova buduća stranica izgledati. Ukoliko klijenti nisu zadovoljni određenim elementima, dizajner mijenja prototip te ponovno klijentu šalje novi prototip na provjeru. Tek nakon što klijent odobri određeni prototip web stranice, taj prototip se šalje programeru na implementaciju. Stoga je pri evaluaciji alata bitno procijeniti je li alat dovoljno intuitivan i za programere, a ne samo za dizajnere.

8.1. IZGLED DIZAJNIRANOG PROTOTIPA

U nastavku je prikazan dizajn koji je napravljen za potrebe ovog diplomskog rada. Prvotno je dizajnirana verzija za desktop ekrane, a potom i za mobilne uređaje (slika 6).



Slika 6. Osnovni dizajn

Dizajn mobilnih uređaja mora logički slijediti desktop verziju web stranice, sa laganim odstupanjima u elementima i tekstu kada je u pitanju skrivanje i otvaranje pojedinih dijelova teksta prije svega zbog manjka prostora.

Za ovaj prototip korištene su nijanse plave boje. Inspiracija za boje dobivena je samim naslovom usluge, a to je ordinacija dentalne medicine. Osim plave korištene su i siva i bijela boja kojom se htjela postići otvorenost, ali i jedna vrsta fluidnosti i jednostavnosti, a opet elegancije. Slike su redovito popraćene tekstem, kako bi zaintrigirale korisnika. Postoji nekoliko skrivenih elemenata, koji sadrže puno teksta, a željelo se izbjeći duža *scrollanja* (slika 6). Na slici 7 sekcija funkcionira na način da je omogućeno kliknuti na “01”, “02” i slično te se ovisno o tome otvara donji blok i pripadajuća slika naizmjenično ovisno koja opcija sa brojem je kliknuta.



Slika 7. Skrivanje i pokazivanje elemenata

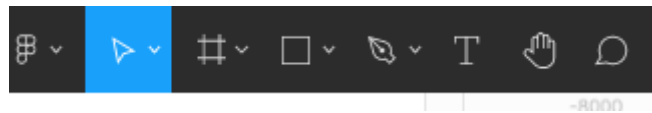
8.2. EVALUACIJA FIGME

Figma je relativno nov alat koji se u zadnje vrijeme sve češće koristi za dizajniranje web stranica i stvaranje prototipa.



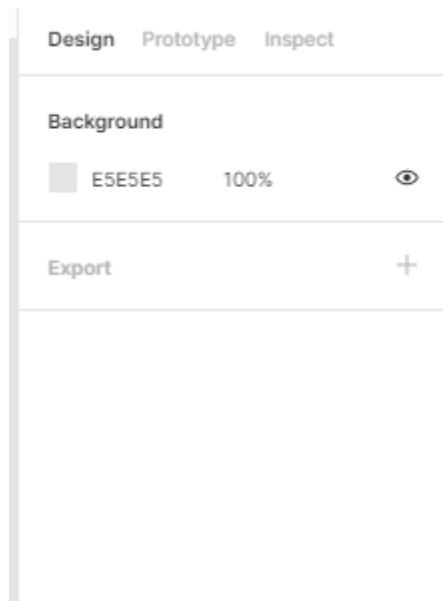
Slika 8. Sučelje alata Figma

Na slici 8 predstavljeno je prazno početno sučelje u alatu Figma. S lijeve strane nalazi se prostor koji se formira i nadopunjuje kako korisnik stvara određene stranice, elemente, slike i objekte.



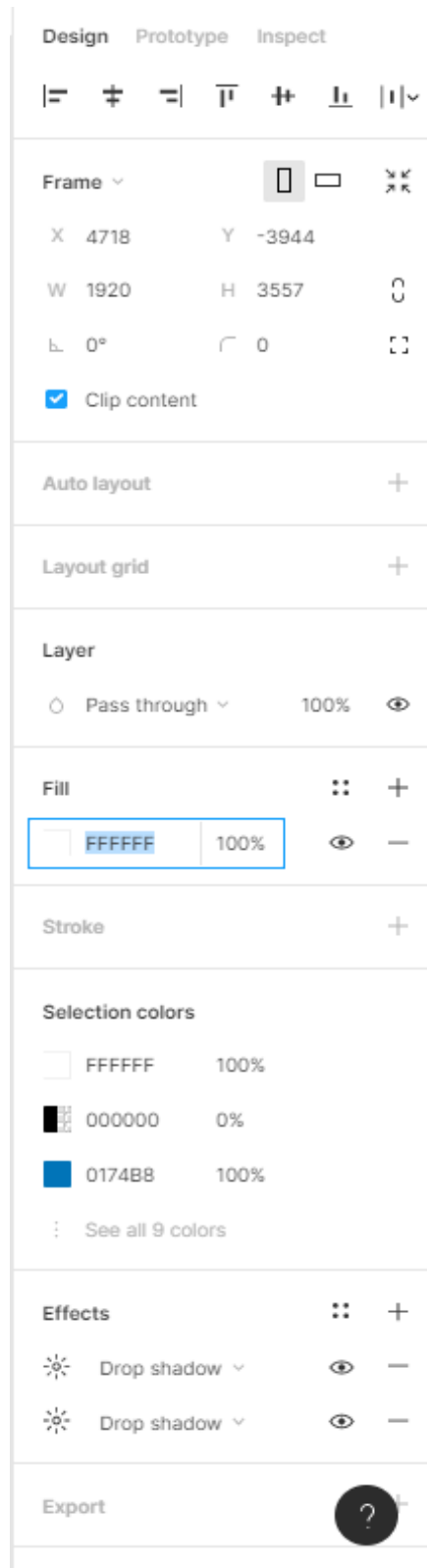
Slika 9. Alatna traka

Na slici 9 prikazana je alatna traka koja je drugi bitan dio Figma. U navedenoj traci nalaze se mogućnosti koje itekako pomažu pri stvaranju i dodavanju elemenata na stranici, ali i za stvaranje same stranice. Ona omogućuje opcije mijenjanja i uređivanja, pozicioniranja na pojedini element, stvaranja novih stranica (engl. *frame*), postavljanja teksta, te komentiranja.



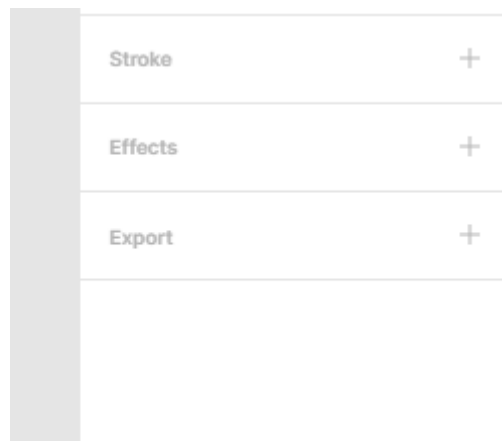
Slika 10. Tri specifične mogućnosti

Treći dio koji je bitan za snalaženje po Figma je dio koji se sastoji od tri mogućnosti a to su pregled dizajna, prototipa i *inspect*. Opcija dizajn omogućuje da se klikom korisnika na pojedini element na stranici otvaraju sve bitne stavke za taj element kao što su: mijenjanje visine, širine, boje, veličine, obruba, nagiba kutova i slično (slike 10 i 11).

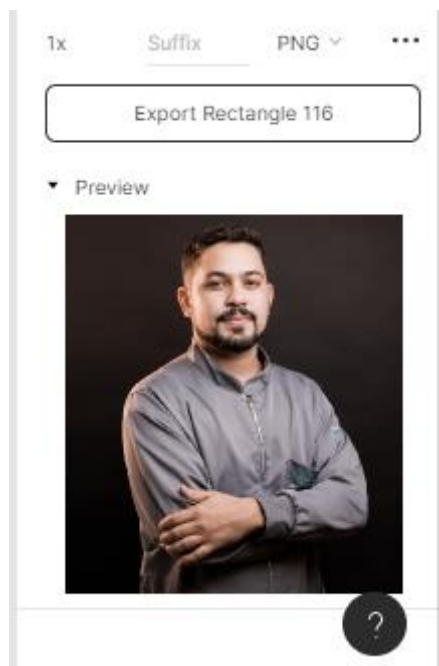


Slika 11. Funkcije za mijenjanje elemenata

U dizajn prozoru, postavljena je još jedna opcija, a to je izvoz (engl. *export*) (slika12). Ona dizajnerima, ali i programerima omogućava da s lakoćom preuzmu bilo koji element, sliku, objekt i slično. Ova je mogućnost jako korisna te ujedno skraćuje vrijeme rada dizajnerima na način da ne moraju sve elemente izvoziti programerima, već ih oni uz par klikova mogu sami preuzeti. Ovo je velika prednost Figma, te zadovoljava jedan od kriterija, a to je: jednostavnost dohvaćanja elemenata za programere. Uz mogućnost samostalnog preuzimanja slika od strane programera, moguće je i biranje formata i veličina u kojoj se želi preuzeti sliku (slike 12 i 13).



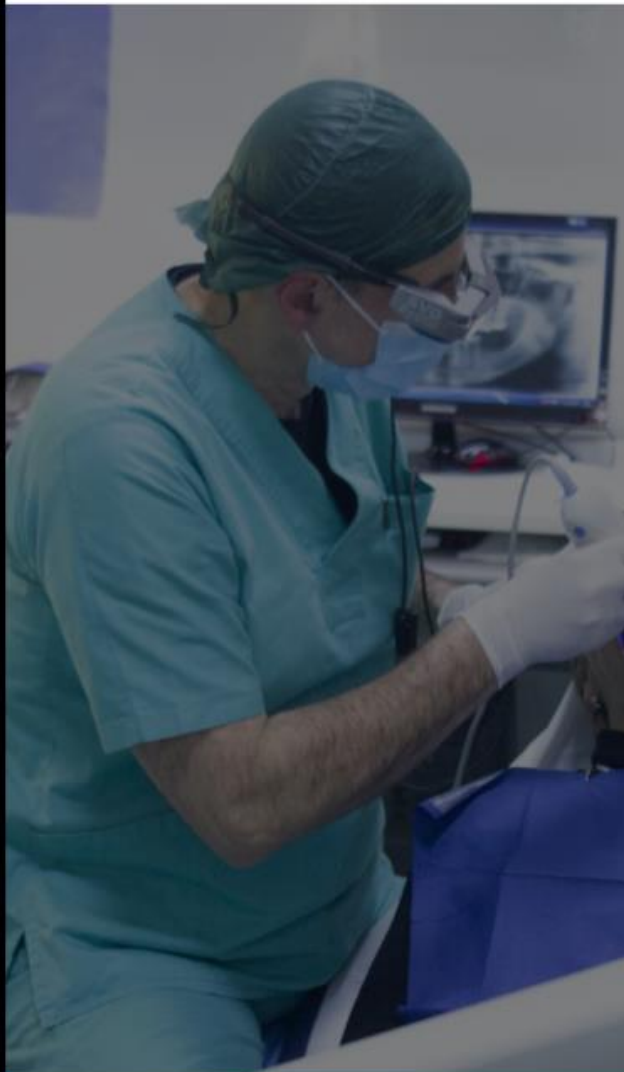
Slika 12. Export slika



Slika 13. Mogućnosti exporta

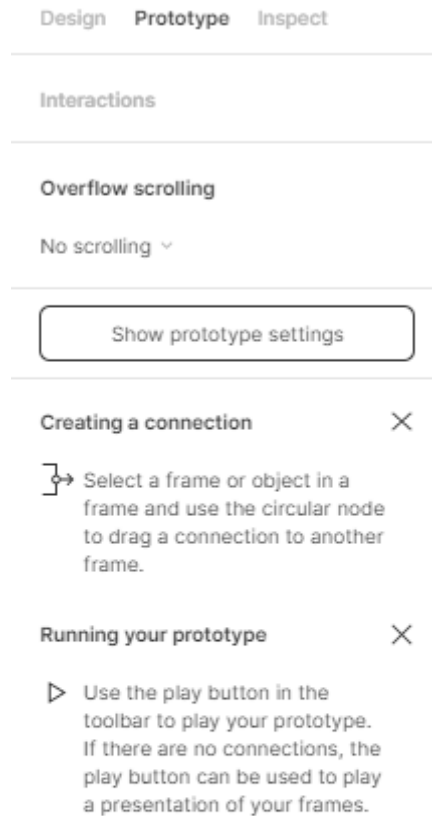
Osim dijela na kojem je prikazan isključivo dizajn elemenata moguće je odabrati i opciju prototip (slike 14 i 15). Uključivanjem ove opcije potrebno je stranice povezati u cjelinu. Primjerice u zaglavlju (engl. *header*) se na kategoriju “usluge” postavlja link koji vodi na stranicu usluge. Isto vrijedi i za sve ostale gumbе. Nakon što se dijelovi stranice povežu, prototip se šalje klijentima na uvid. Ovakvim povezivanjem stranica i ovakvim načinom prototipiranja korisnik može dobiti bolji uvid u korisničko sučelje, ali i iskustvo, što je iznimno bitno. U slučaju da stranice nisu povezane, dobra opcija je koristiti *Figma Mirror*. Ova značajka se koristi na način da se taj naziv upiše u web tražilicu i klikne na određenu stranicu u Figmi. Tada će se web stranica prikazati u punoj veličini ekrana na kojem se pregledava, a potom dati bolju predodžbu stranice. Doduše, na taj se način ne dobiva tako dobra predodžba kao ona koja može biti ostvarena pregledom prototipa, no svedjedno može biti od velike koristi. Ovakvim oblikom pregleda stranice nije moguće doći do sljedeće stranice jednostavnim klikom na odabrani gumb, kao što je to bilo u prethodnom slučaju, jer stranice nisu međusobno povezane.

Slika 14 predstavlja sučelje koje korisnik vidi ukoliko pregledava prototip u svojem web pregledniku. Korisnik na navedenoj slici pregledava prototip za Iphone verziju te mu je u pregledniku omogućeno normalno *scrollanje* kao da je na pravom mobitelu.



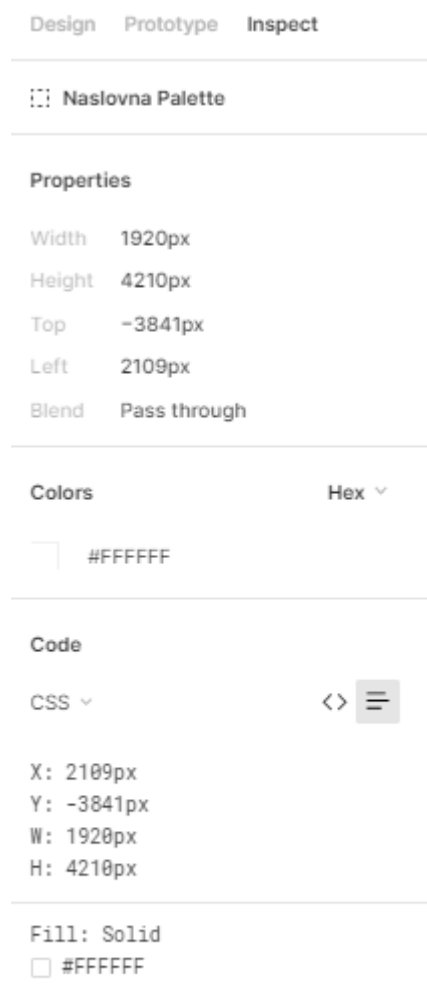
Privatna ordinacija dentalne medicine Iva
Ivića dr.med.dent., od dana otvorenja

Slika 14. Pregled prototipa na mobitelu



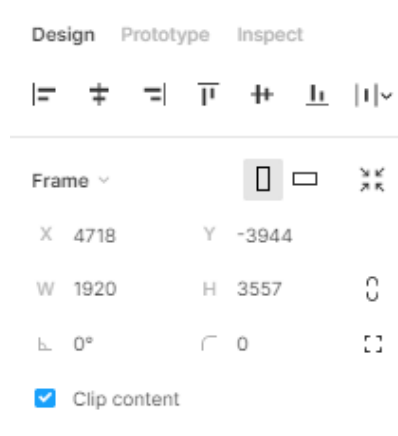
Slika 15. Uključivanje prototipa

Posljednja mogućnost vidljiva u ovom prozoru je *inspect*. To je opcija koja je osim dizajnerima, uvelike dobro došla i programerima jer klikom na određenu sliku dobiju njene osnovne informacije kao što su veličina, boja, korišteni efekt i slično (slika 16). Ova opcija je slična kao i opcija “Design” osim što je u opciji “Design” omogućeno, mijenjanje i prilagođavanje elemenata isključivo dizajneru. U opciji “Inspect” omogućeno je isključivo pregledavanje od strane dizajnera i programera, odnosno prisutna je mogućnost primopredaje (engl. *handoff*). To znači da se uredno ispisuju kod za CSS, IOS i Android uređaje (slika 16).



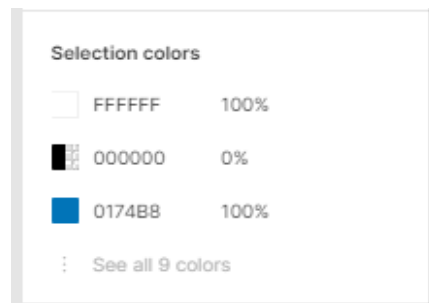
Slika 16. Kod za CSS i opće karakteristike

Samim time, ovim poprilično jednostavnim sučeljem, podijeljenim u svega tri kategorije valja zaključiti kako Figma spada u jednostavan i iznimno intuitivan alat. Upravo na slici 16 vidljivo je kako se u ovom dijelu klikom na neki element nalaze najvažniji dijelovi koji su potrebni za rad u samome alatu. Bez obzira koja je pozicija elemenata zadana podešavanjem funkcija, (slika 17) taj će element biti odlično pozicioniran.



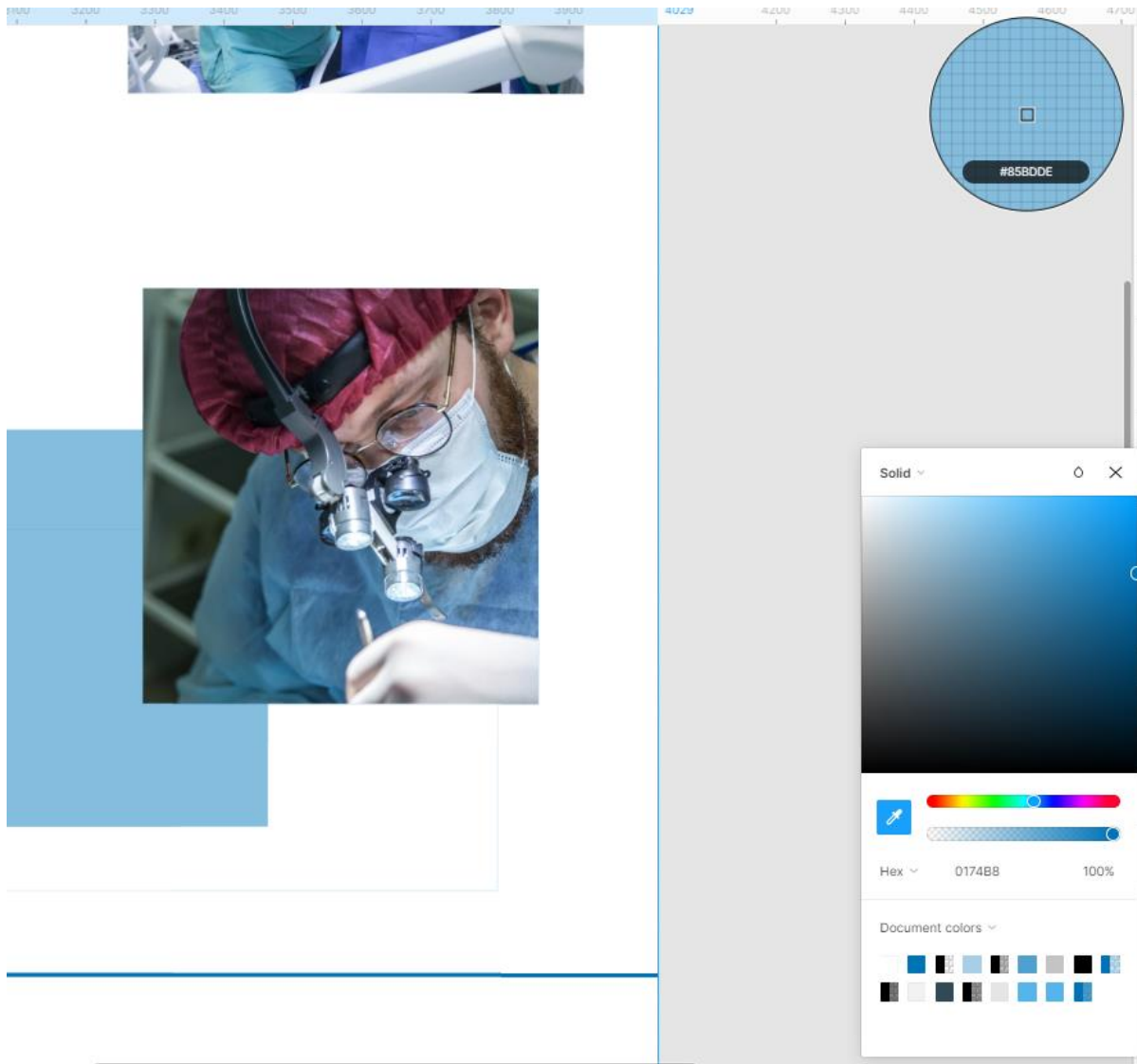
Slika 17. Osnovne funkcije za podešavanje elemenata

Jedna od prednosti Figme je ta da nije potrebno konstantno pamćenje hex¹ boje već se klikom na element na koji se želi postaviti boja otvori opcija za boju, a potom se kistom klikne na bilo koji element po stranici koji sadrži željenu boju (slike 18 i 19). Time se iznimno pojednostavljuje i olakšava proces odabira i postavljanja boje, koje se često upotrebljava prilikom stvaranja dizajna.



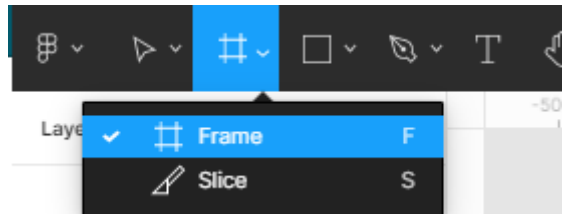
Slika 18. Postavljanje boje

¹ HEX boja je izražena kao šesteroznamenkasta kombinacija brojeva i slova definirana mješavinom crvene, zelene i plave (RGB). U osnovi, HEX boje je skraćenica za RGB vrijednost.

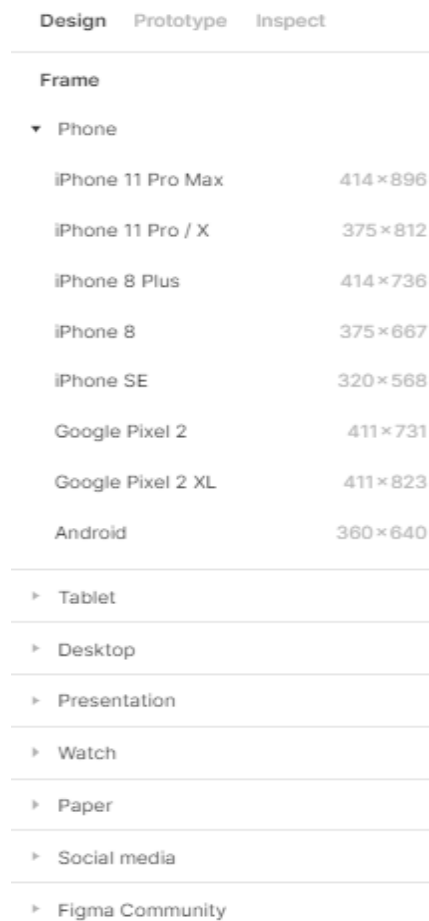


Slika 19. Prozor za odabir boje

Stvaranje početne stranice se odvija na vrlo jednostavan način. Za početak se u alatnoj traci odabire opcija *frame* (slika 20), a potom se u desnoj traci odabire koju opciju stranice uzimamo, ovisno o uređaju. Nude se razne mogućnosti kao što je veličina ekrana za mobitele, desktop i tablet uređaje (slika 21). U ovome slučaju odabrat će se desktop i mobilna verzija. To su ujedno i najčešći odabiri veličine ekrana pri stvaranju prototipa.

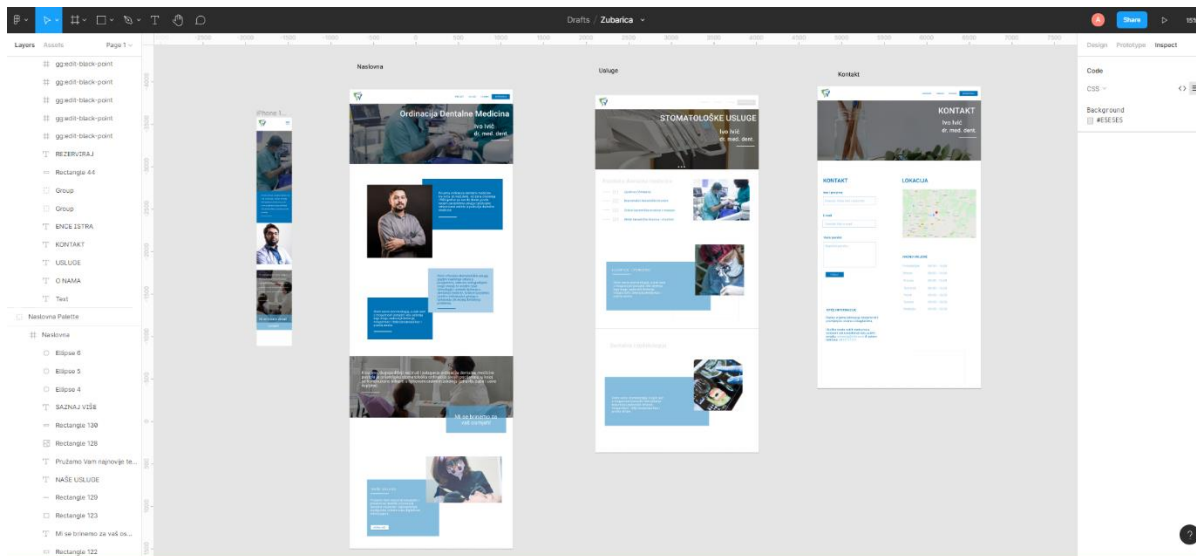


Slika 20. Postavljanje opcije frame



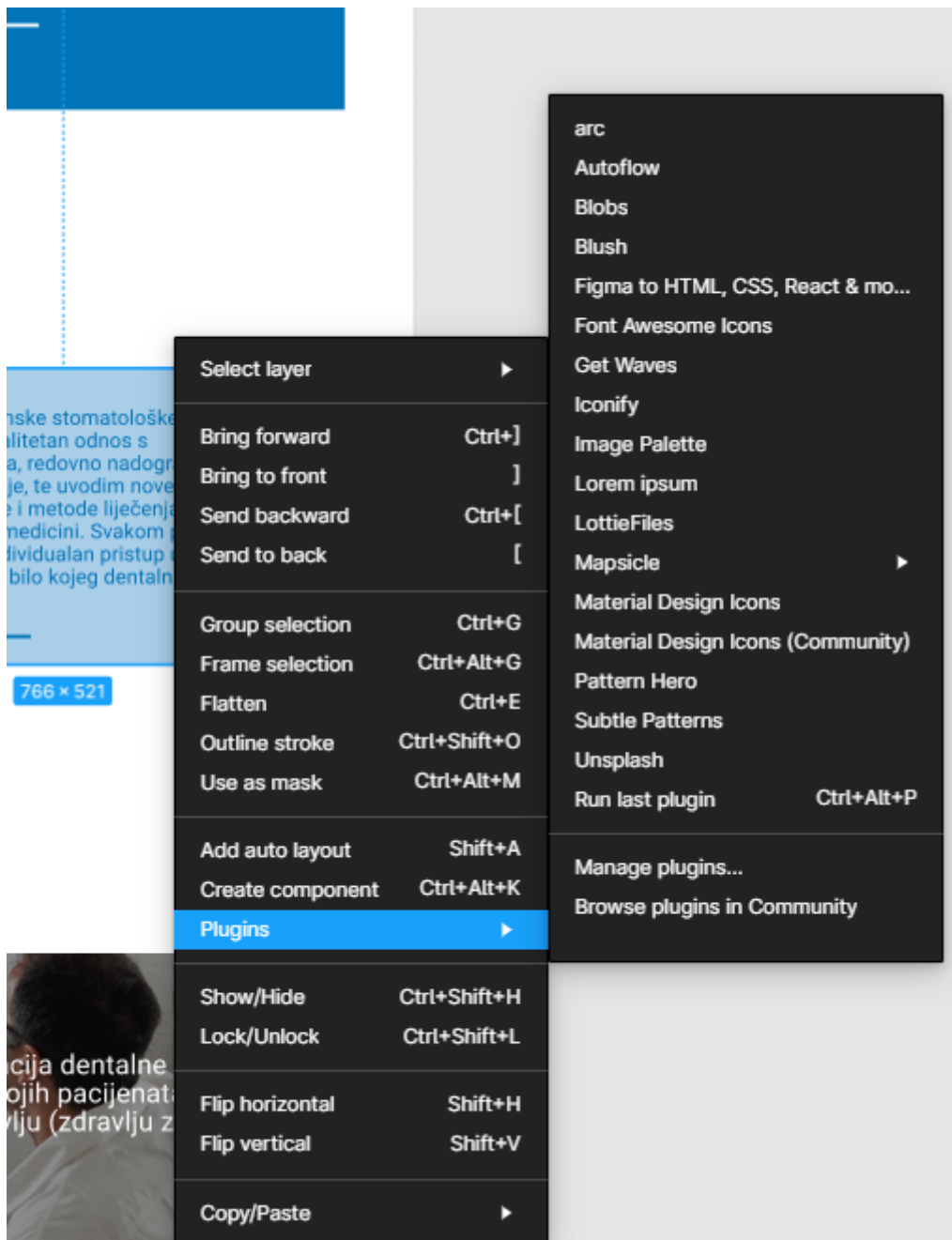
Slika 21. Mogućnosti odabira veličine ekrana

Na slici 22 vidljivo je cjelokupno sučelje Figmae gdje se može uočiti potpuno izrađeni prototip na desktop i mobilnoj verziji.



Slika 22. Sučelje figme sa prototipom

Dizajniranje u alatu Figmai znatno je potpomognuto raznim pluginovima koji ubrzavaju i olakšavaju stvaranje prototipa (slika 23).



Slika 23. Pluginovi u Figma

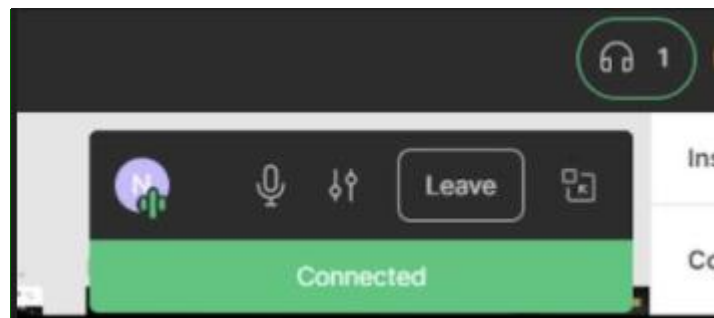
Na slici 23 prikazani su instalirani pluginovi koji se koriste za potrebe ovog projekta, no njih u stvarnosti ima znatno više. Neki od korisnih pluginova su sljedeći: pluginovi za *lorem ipsum tekst*², ikone, slike koje se smiju koristiti na webu, a da nisu zaštićene autorskim pravima, blokovi, objekti i slično. Dakle, za izradu web stranice u Figmi nije nužno poznavati alate za izradu ikona, već se sve te ikone mogu preuzeti pomoću pluginova.

Bitan podatak predstavlja i činjenica da Figma odlično podržava integraciju sa ostalim alatima kao što su Photoshop, Illustrator i slično. Ukoliko je određeni element izrađen u primjerice Photoshopu dovoljno ga je kopirati iz tog sučelja i direktno zalijepiti na željeno mjesto u Figmi.

Figma se većinom kao alat koristi online, radi svojih karakteristika i suradnje u stvarnom vremenu, no postoji i mogućnost instalacije alata, što znači da se na Figmi može raditi i ukoliko nema interneta, ali samo kada se taj projekt nalazi lokalno na preuzetom alatu. U suprotnom to nije moguće.

Što se tiče podrške za ostale datoteke, Figma može otvoriti .sketch i .fig datoteke.

Najnovija značajka kod Figue je mogućnost razgovora u Figmi (slika 24). Potrebno se spojiti na Internet nakon čega je moguće obavljati pozive kao na običnim online sastancima.



Slika 24. Online razgovor u Figmi

U Figmi je određene elemente moguće postaviti u *library* pa ih potom koristiti u bilo kojem projektu, samim pozivanjem tog librarya. Također, određene elemente unutar jednog projekta moguće je postavljati u komponente te ih nakon toga primjenjivati za slične ili iste sekcije što znači da ih nije potrebno na novo stvarati.

² Lorem Ipsum tekst je lažni tekst ili zamjenski tekst. Često se koristi za ispis, infografiku ili web dizajn. Primarna svrha Lorem Ipsum je stvaranje teksta koji ne odvlači pažnju od cjelokupnog izgleda i vizualne hijerarhije (Tomboc, 2019.).

Figma sadrži i svoj *community* što je izrazito korisno za učenje i napredovanje pri radu u alatu, ali općenito i na području UI/UX dizajna. U *community* ljudi postavljaju određene komponente koje su oni riješili zajedno sa uputama i mogućnošću upotrebljavanja njihovih gotovih komponenti.

Izuzetno korisna stavka je da na istom projektu u Figmi može surađivati više osoba. Svi mogu u isto vrijeme gledati istu stranicu, dodavati elemente i slike te komentirati, čime Figma odskače od drugih alata po tom pitanju. Na taj se način olakšava situacija u slučajevima kada se osobe koje rade na projektu ne nalaze na istom mjestu.

Za potrebe izrade prototipa korišten je isključivo preglednik, odnosno online opcija, pritom su bile dozvoljene apsolutno sve spomenute mogućnosti. Iako je Figmu moguće instalirati i lokalno na računalu, online opcija u nekim slučajevima zna biti puno bolja varijanta iz razloga što se u projekt može ući bilo kada, sa bilo kojeg mjesta i računala što je velika prednost ovoga alata.

Što se tiče operativnih sustava, Figma je podržana na Mac, Linuxu i Windows operativnim sustavima.

Jedna od karakteristika Figue je to što alat ima postavljeno automatsko spremanje, stoga nije potrebno razmišljati jesu li neke promjene prethodno spremljene. Svaka promjena je u Figmi odmah spremljena i nema potrebe za strahom od gubitka nekih provedenih aktivnosti.

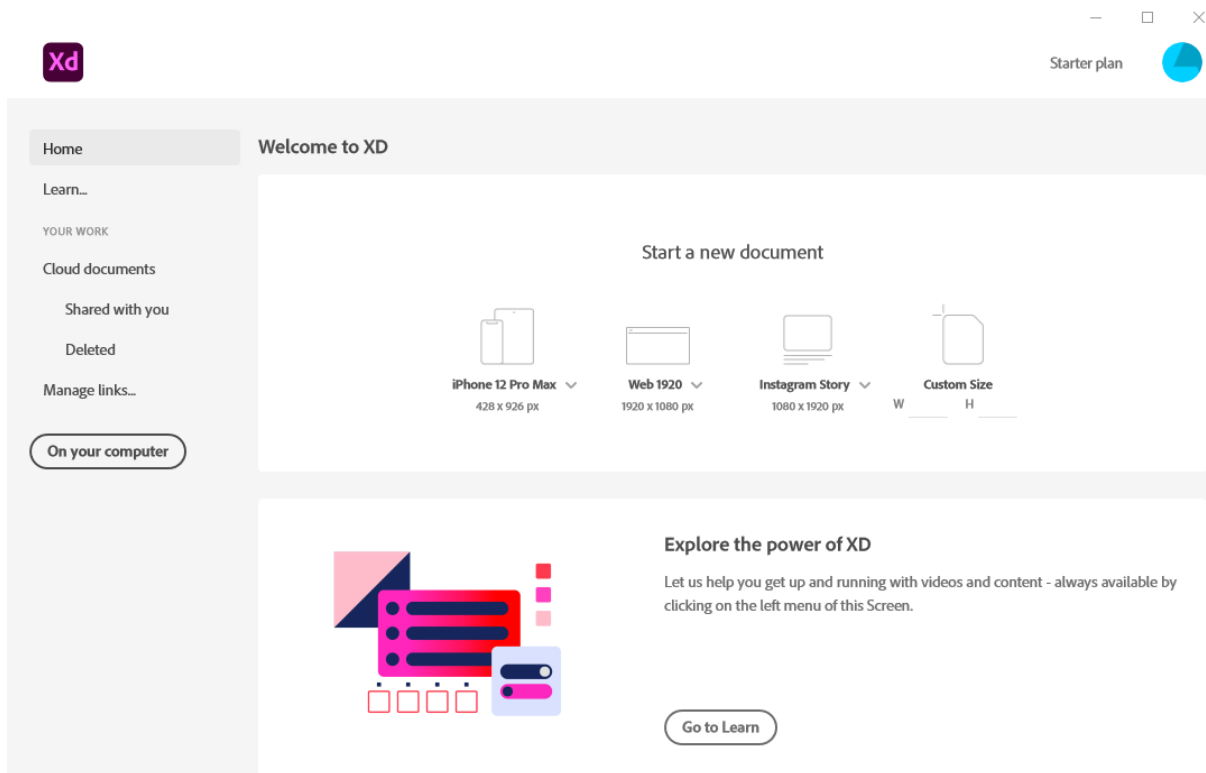
Kada je riječ o cijeni, Figma je besplatan alat, ali ne i u cijelosti. Ukoliko se koristi besplatna online verzija maksimalan broj projekata koji je moguće napraviti je 3, a povijest stvaranja elemenata se briše nakon 30 dana, ali ne i sami elementi. Pritom je na projektu ograničena suradnja na samo dva člana tima. Opcije koje se plaćaju su profesionalna opcija i iznosi 12 dolara mjesečno, a organizacijska opcija plaća se 45 dolara mjesečno. Za studente je alat besplatan u trajanju od 2 godine.

Figma ima vrlo pregledno sučelje te prevladava fluidan dizajn i dobra organiziranost, čime se zadovoljava kriterij jednostavnosti.

Naposlijetku bitno je istaknuti kako je upotrebljivost ovoga alata iznimno velika, iz razloga što sadrži jako puno pomoćnih značajki i pluginova, a zbog jednostavnog sučelja, relativno brzo se savlada rad na velikim i stvarnim projektima. No, kako bi se taj proces savladavanja dodatno ubrzao bitno je ukazati kako Figma nudi vlastite besplatne tutoriale koji mogu biti od velike pomoći.

8.3. EVALUACIJA ADOBE XD

Početni ekran kao i cjelokupni alat koncipiran je drukčije od preostala dva alata.

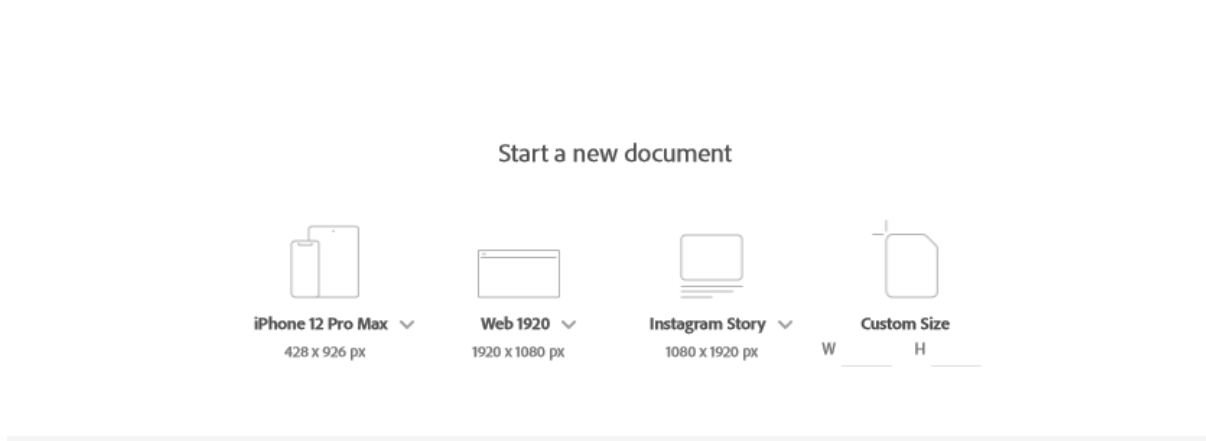


Slika 25. Početni ekran Adobe XD alata

Na početnom ekranu Adobe XD nudi mogućnost učenja i upoznavanja s alatom prije samog početka korištenja alata. Koncept učenja je postavljen na način da se može pratiti u obliku tutoriala ili pročitati nešto više o određenim funkcionalnostima koje alat nudi.

Na početnom prozoru (slika 25) u lijevoj traci moguće je pogledati koji su sve projekti podijeljeni za pregledavanje.

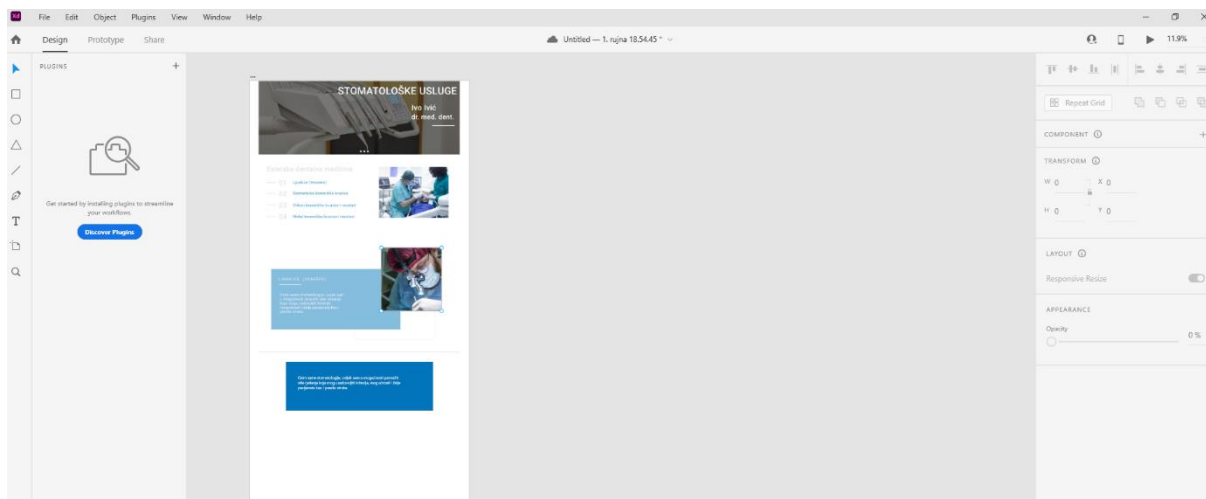
Ono po čemu se Adobe XD razlikuje od ostala dva alata je to što se pri pokretanju projekta u kojem će se stvarati sučelje odmah nudi mogućnost odabira veličine uređaja na kojem će se dizajnirati. Te su opcije kod Figma bile ponuđene u sučelju u kojem se već dizajniralo (slika 26).



Slika 26. Stvaranje novog dokumenta

Zanimljivo je to što osim uređaja pojedinih dimenzija taj alat nudi i mogućnost otvaranja ekrana specifičnog za Instagram story (slika 26), što nesumnjivo znači da alat prati trend, potrebe, ali i želje kupaca.

Cjelokupno sučelje sastoji se od nekoliko dijelova (slika 27).



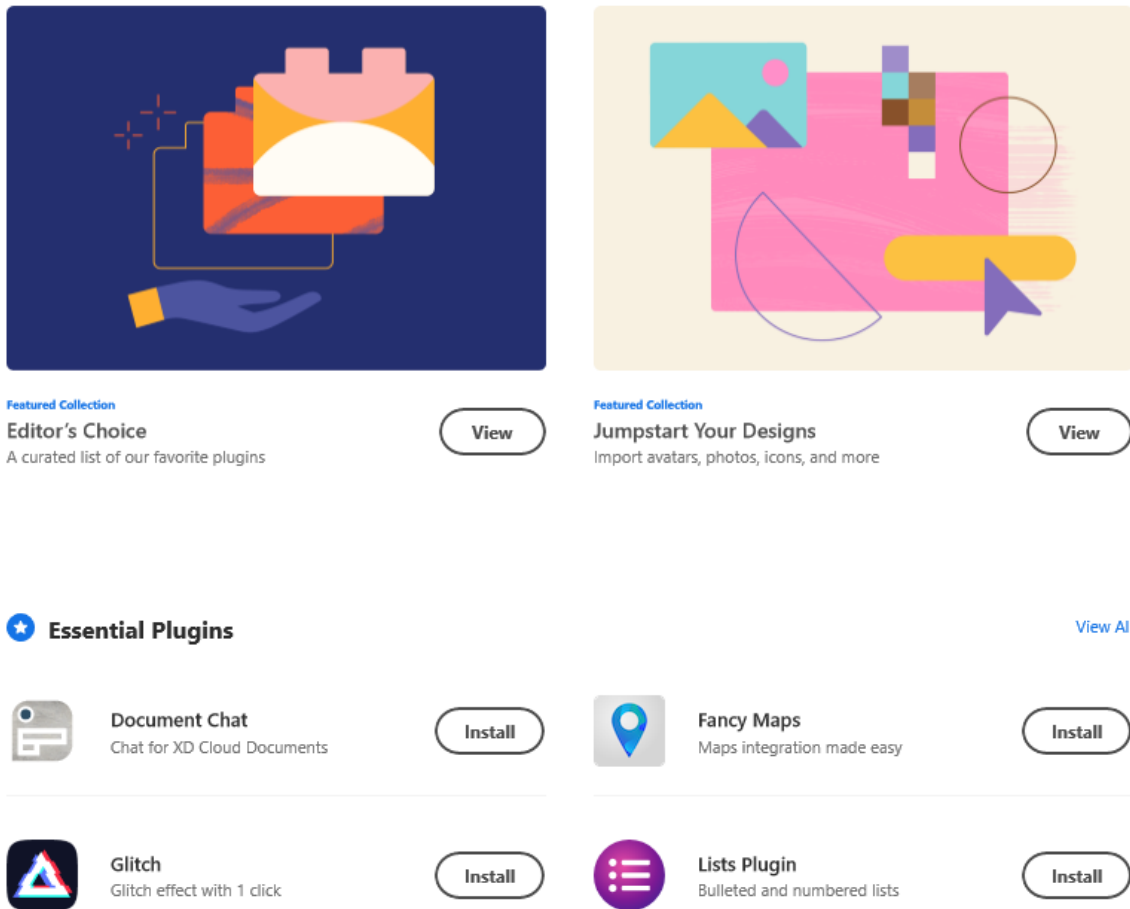
Slika 27. Sučelje alata Adobe XD

Lijevi dio sučelja omogućuje stvaranje određenih elemenata, postavljanje teksta, dohvaćanje elemenata te njihovo pozicioniranje (slika 28).



Slika 28. Alatna traka alata Adobe XD

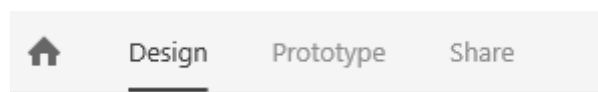
Adobe XD sadrži pluginove koji pomažu pri dizajniranju korisničkog sučelja, stoga je moguće dodati razne karte, simbole i slično kako bi se unaprijedilo, ubrzalo ali i skratilo vrijeme dizajniranja (slika 29).



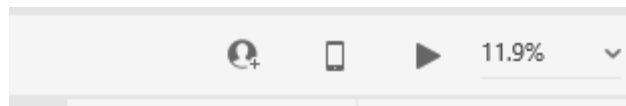
Slika 29. Pluginovi

Sljedeća traka (slika 30) nudi mogućnost pozicioniranja sučelja u dizajn, prototipiranje (slika 32) te mogućnost dijeljenja projekta. Drugi dio te iste trake (slika 31) nudi mogućnost spremanja projekta, povećavanja ili smanjivanje te mogućnost pregleda web stranice kako bi ona stvarno izgledala na isti način kao što je to bilo i kod alata Figma.

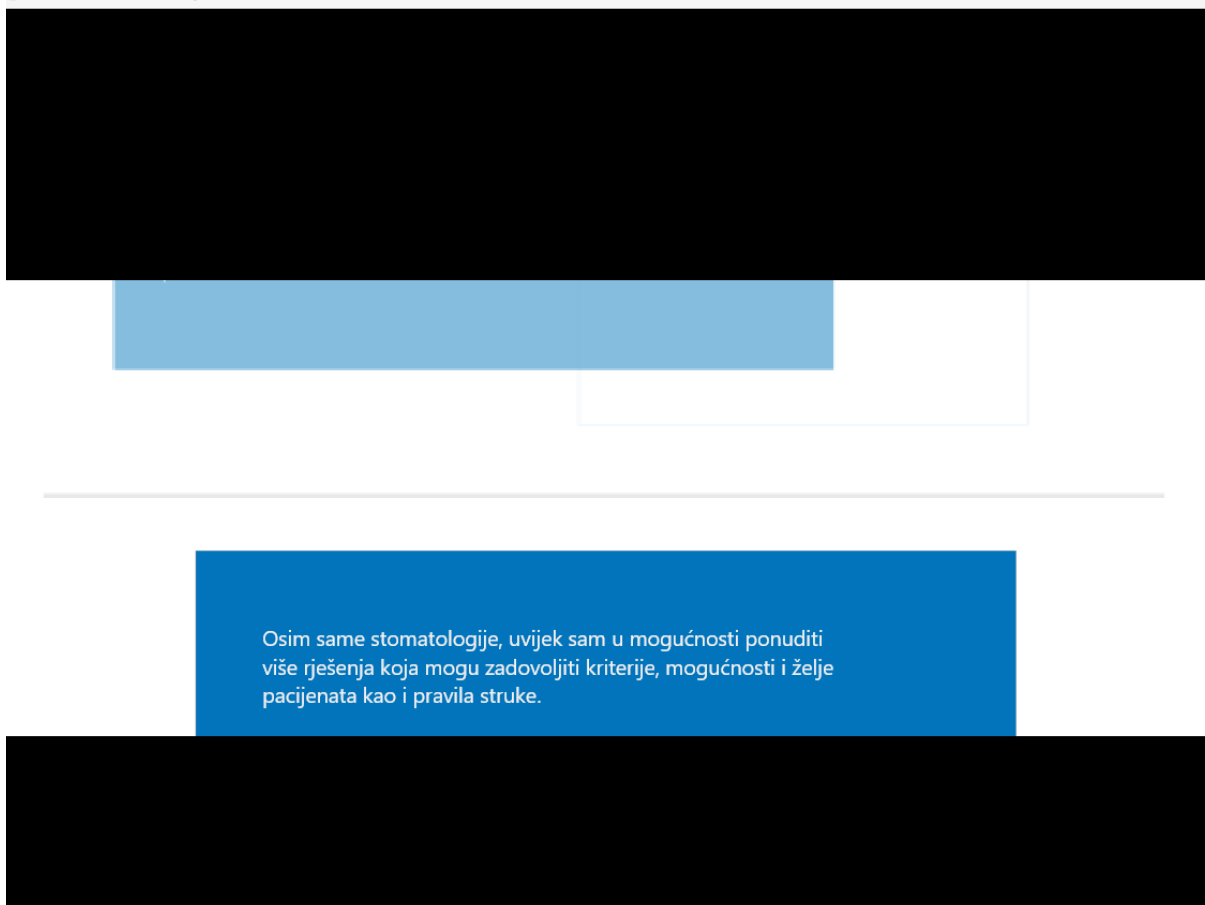
Sa ovim alatom omogućeno je prototipiranje na nešto višoj razini te se po tome ujedno i razlikuje od ostalih alata. Adobe XD posjeduje mogućnost snimanja interakcija sa zvukom te shodno tome omogućuje postavljanje zvučnih i glasovnih zapisa na izrađeni prototip.



Slika 30. Traka za dizajn, prototip i dijeljenje

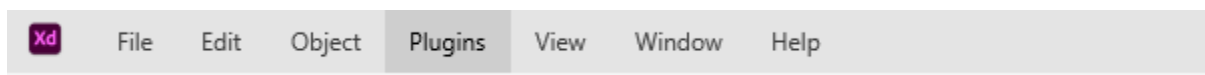


Slika 31. Traka za dodatne mogućnosti



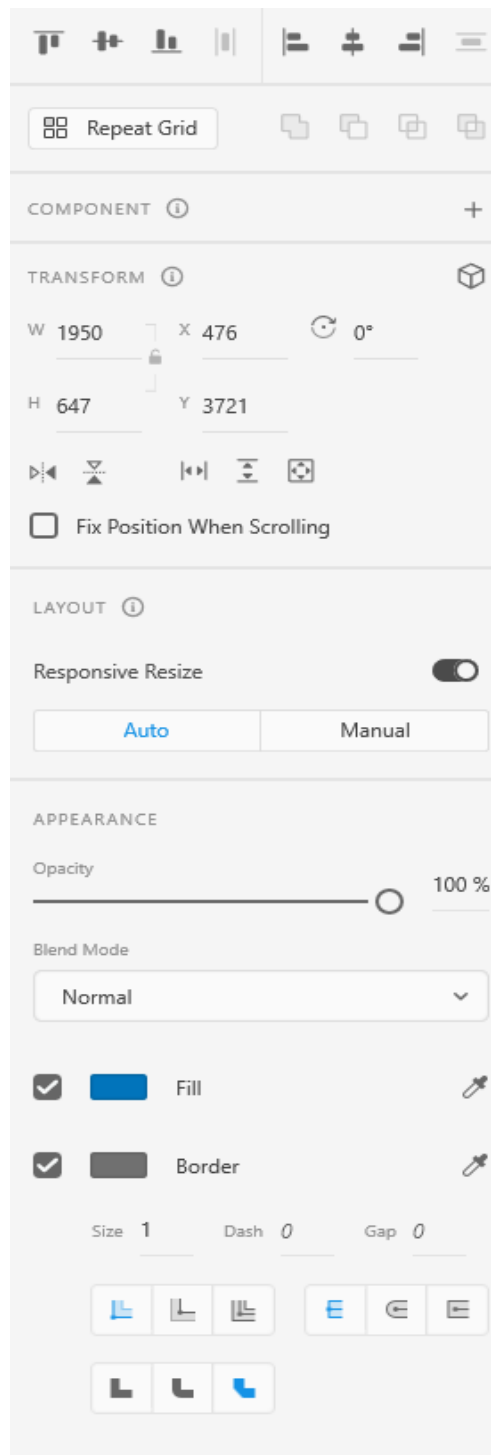
Slika 32. Pregled prototipa

Navigacijska traka (slika 33) izgledom podsjeća na ostale alate iz Adobe paketa, kao što su Photoshop i Illustrator te nudi iste mogućnosti. Dostupne su mogućnosti spremanja, lijepljenja, selektiranja, promjena pregleda i veličina pregleda te pomoć.

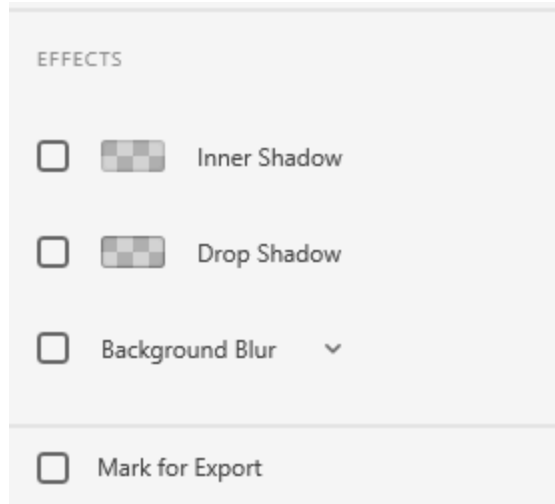


Slika 33. Navigacijska traka alata Adobe XD

Lijevi dio alatne trake (slika 34 i slika 35) kao i kod Figma nudi mogućnost mijenjanja stilova određenog elementa. Dakle, moguće je izmijeniti boju ispune i obruba, veličinu i širinu elementa, kut zakrivljenosti. Međutim Adobe XD posjeduje znatno manji broj efekata u odnosu na Figma.

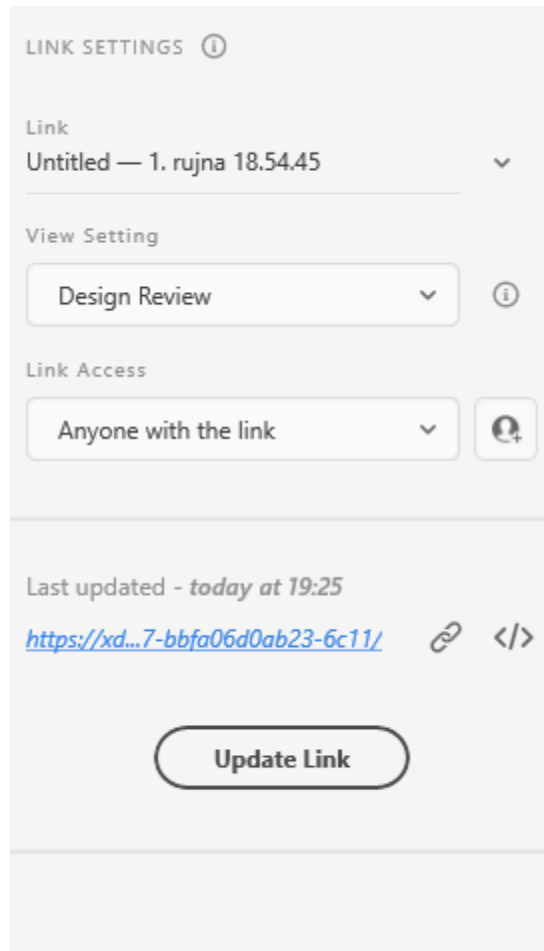


Slika 34. Lijevi dio alatne trake alata Adobe XD (1/2)

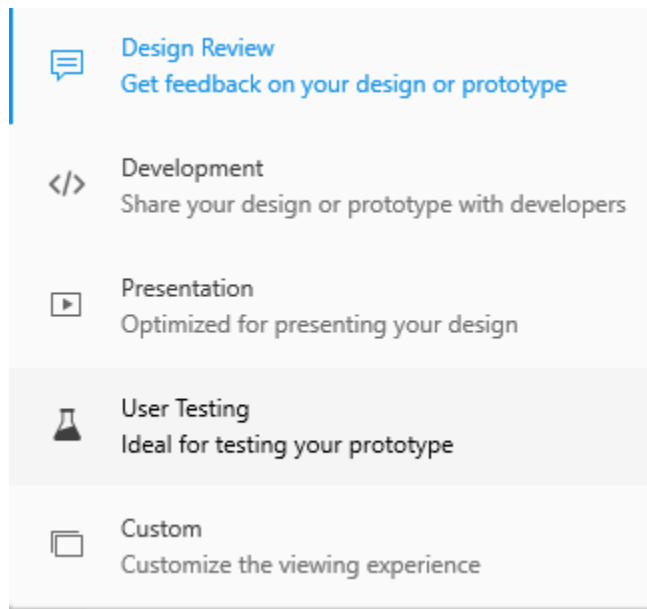


Slika 35. Lijevi dio alatne trake alata Adobe XD (2/2)

Klikom na mogućnost dijeljenja (slika 36) pojavljuje se mogućnost dijeljenja linka prema specifičnim dopuštjenjima ovisno o tome tko smije pregledavati link i s kojom namjenom se link dijeli (slika 37). Namjena linka može biti za potrebe pregleda dizajna i komentiranje, za programere, radi prezentiranja, testiranje ili općenito radi potrebe vlastitog pregleda.

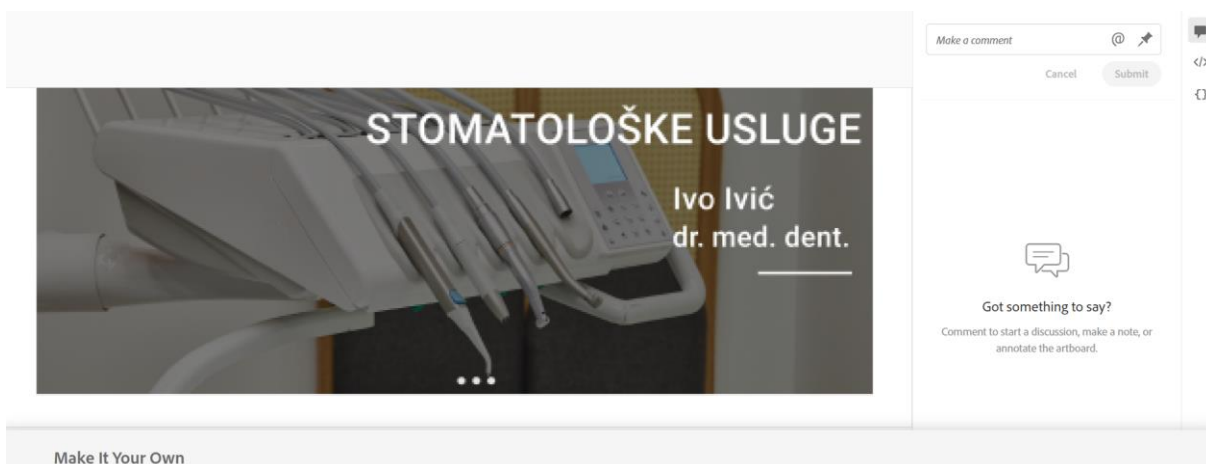


Slika 36. Mogućnosti dijeljenje linka

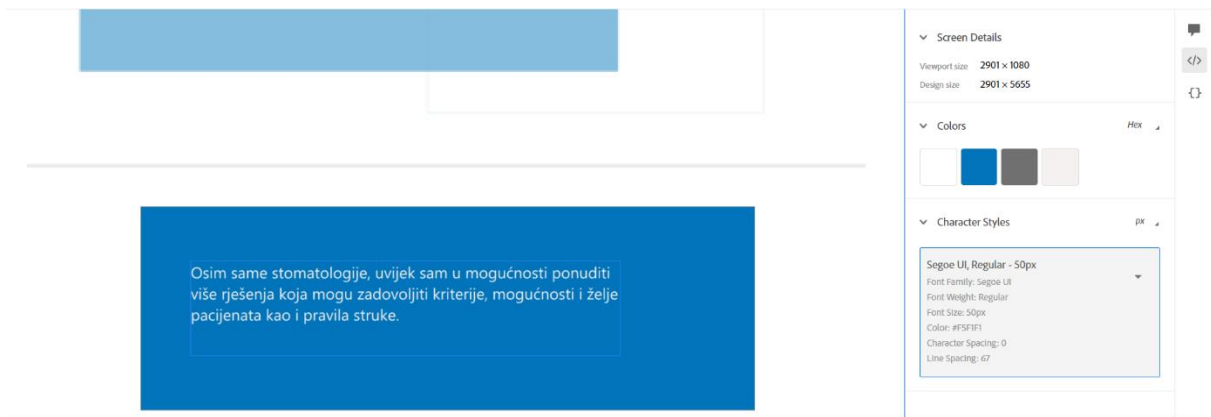


Slika 37. Namjena dijeljenja linka

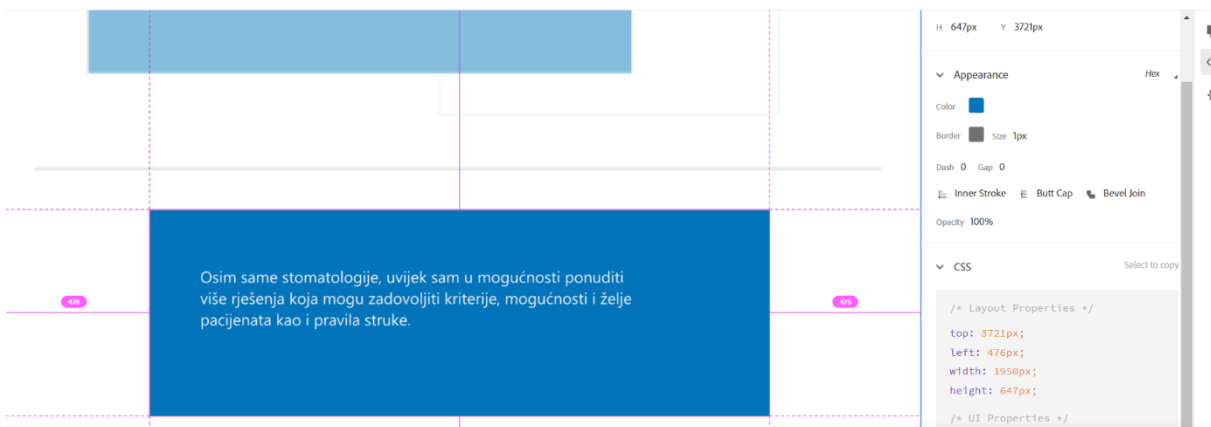
Prilikom dijeljenja linka najčešća je mogućnost pregleda dizajna i komentiranja (slika 38), no jedna od važnijih mogućnosti koja se pojavljuje kada se link dijeli za programere, odnosno *development* je ta da korisnici koji to pregledavaju mogu vidjeti i CSS pojedinih elemenata. Taj je element od velike pomoći kada programeri moraju implementirati stranicu prema postojećem dizajnu (slika 39 i slika 40). Valja istaknuti da se klikom na boju ili određeni stil koji postoji na stranici, označuju oni elementi koji imaju tu boju ili stil.



Slika 38. Pregled dizajna i komentiranje

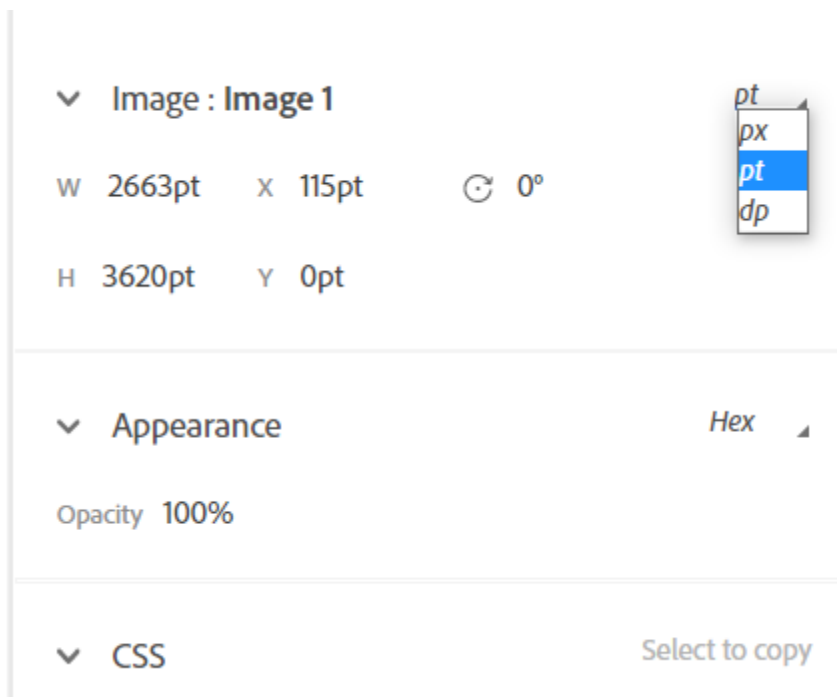


Slika 39. Pregled CSS stilova (1/2)



Slika 40. Pregled CSS stilova (2/2)

Programeri mogu mijenjati mjerne jedinice u kojima su im napisane veličine (slika 41). Kod ostalih alata nije prisutna ta mogućnost, već je sve zapisano samo u pikselima. U nekim slučajevima programeri ne koriste samo piksele i tada ih moraju sami preračunavati te im u ovom slučaju to jako puno pomaže, ubrzava, ali i olakšava posao.



Slika 41. Promjena veličine slike

Zbog navedenog Adobe XD zadovoljava kriterij primopredaje pošto programerima olakšava posao automatskim generiranjem isječaka CSS koda.

Kod ovog alata ne postoji mogućnost suradnje i vršenja izmjena u isto vrijeme, kao što je to slučaj kod Figma, jer se alat koristi kao instalacijski program te podržava samo offline način rada. Kod programa Adobe XD lokalne datoteke potrebno je sinkronizirati s Creative Cloudom u slučaju potrebe za dijeljenjem. Sva daljnja ažuriranja lokalnih datoteka treba ponovno sinkronizirati i podijeliti.

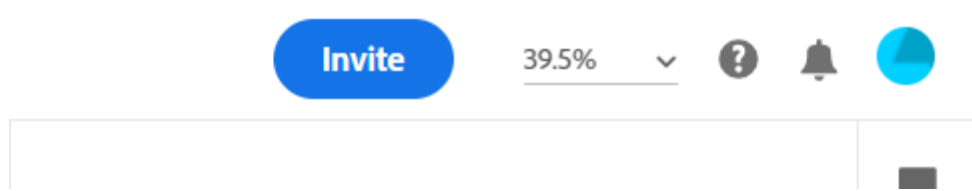
Važno je obratiti pažnju na ograničenja dijeljenja i pohrane u oblaku programa Adobe XD. Starter plan omogućuje jednu zajedničku datoteku i 2 GB prostora za pohranu datoteka, dok su kod Figma dijeljenje i pohrana u oblaku neograničeni.

Ovaj alat se koristi na operativnim sustavima Mac i Windows stoga je njegova dostupnost zadovoljavajuća. Što se tiče jednostavnosti alata te njegove navigacije i sučelja, ono u velikoj mjeri podsjeća na ostale Adobe alate. Iako dizajn sučelja nije u potpunosti moderan sučeljem se relativno lako snalaziti, a funkcionalnosti su vrlo brzo i lako dostupne.

Kada je u pitanju podrška za datoteke Adobe XD može otvoriti .sketch i .xd datoteke, a ujedno i Illustrator i Photoshop datoteke.

Kod ovog alata podržana je integracija sa svim programima iz Adobe XD paketa. Dakle, elemente je potrebno kopirati u sučelju nakon čega se oni mogu nesmetano koristiti.

Adobe XD omogućuje pozivanje drugih korisnika na uređivanje dokumenta koji se dijeli u oblaku (slika 42).



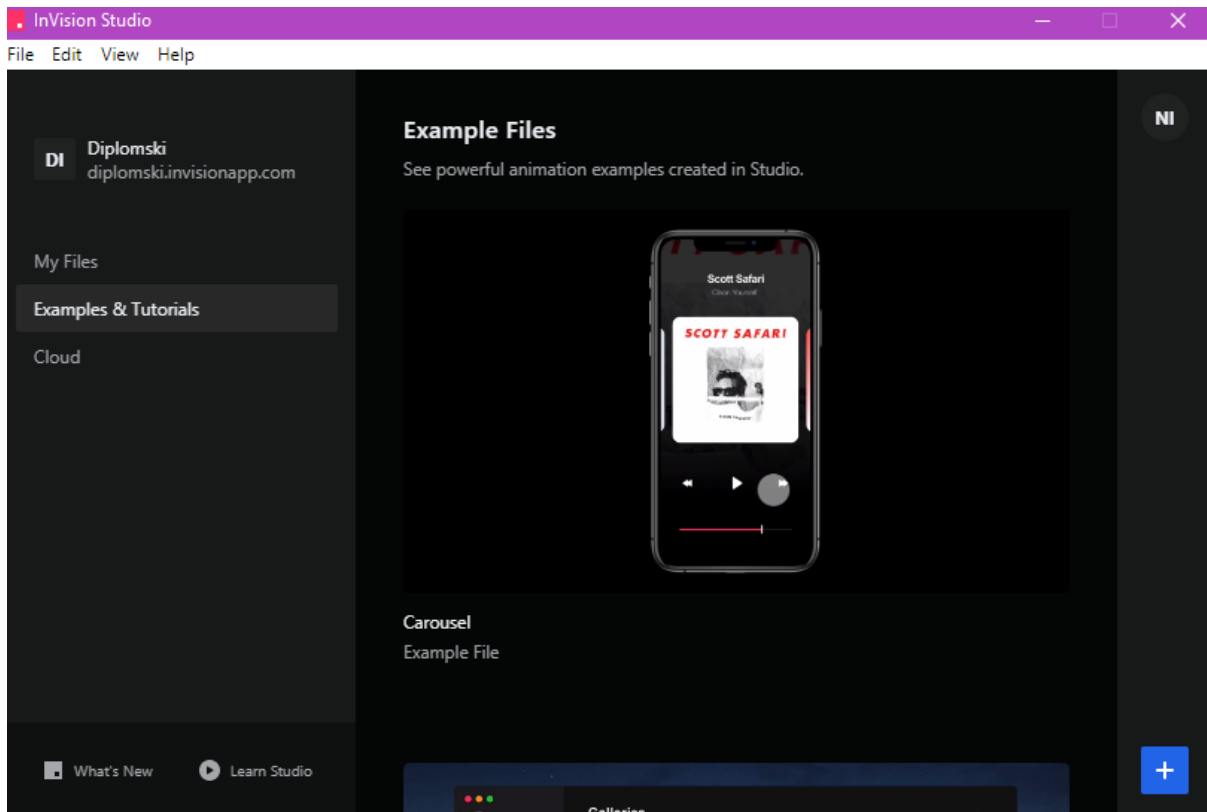
Slika 42. Pozivanje drugih korisnika

Adobe XD trenutno ne nudi suradnju u stvarnom vremenu. To znači da je suradnja ograničena. Potrebno je spremiti datoteku, a zatim je predati nekome drugome kako bi se moglo raditi na njoj. Postoji mogućnost dijeljenja specifikacije i prototip veze, ali ih je potrebno ažurirati svaki put kad se unose promjene.

Što se tiče cijene, postoji besplatna trial verzija koja traje 7 dana i na njoj je moguće napraviti neograničen broj projekata, ali je moguće podijeliti samo jedan razvojni. Nakon toga se Adobe XD počinje naplaćivati 9,99 dolara mjesečno. Cijeli Adobe paket moguće je preuzeti za 52,99 dolara mjesečno.

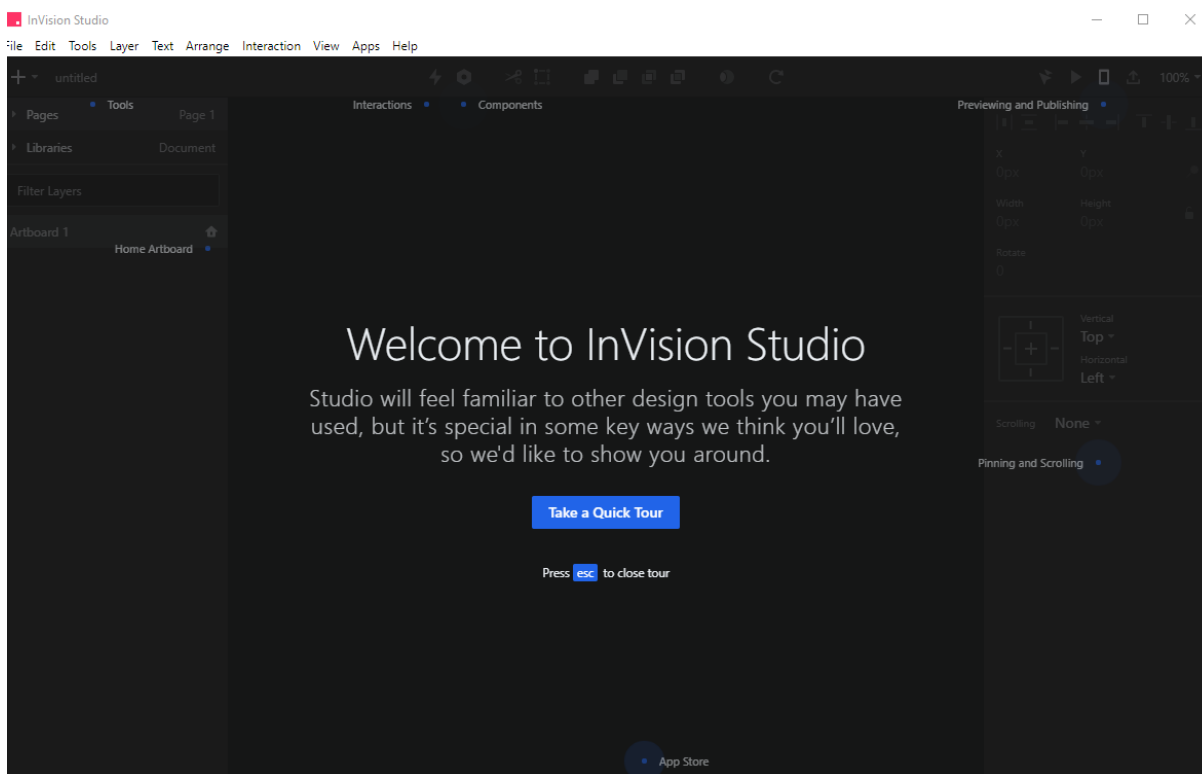
8.4. EVALUACIJA INVISION STUDIO

Glavni prozor u alatu InVision Studio je izrazito intuitivan (slika 43). Nema nepotrebnih funkcija zbog kojih je otežano snalaženje, što je bio slučaj kod Adobe XD alata. S lijeve strane prozora predloženi su tutoriali za upoznavanje s alatom, a predložene su i najzanimljivije komponente i funkcije koje se mogu koristiti u InVision Studiu. Uz to predložena je i opcija direktnog učenja alata i opcija “What’s New” koja daje prikaz novih mogućnosti i funkcionalnosti.



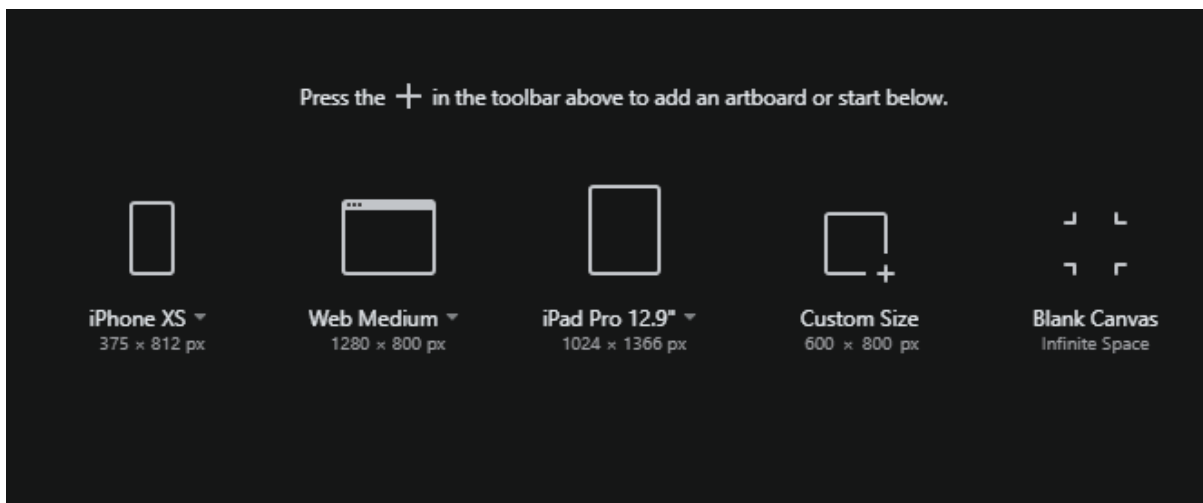
Slika 43. Glavni prozor alata InVision Studio

Ono što je izrazito dobro kod InVision Studia, a sada je jako popularno kod svih alata, jesu uputstva koja vode kroz alat. Ova funkcionalnost bila je prisutna i kod Figma, no ne i kod Adobe XD alata (slika 44).



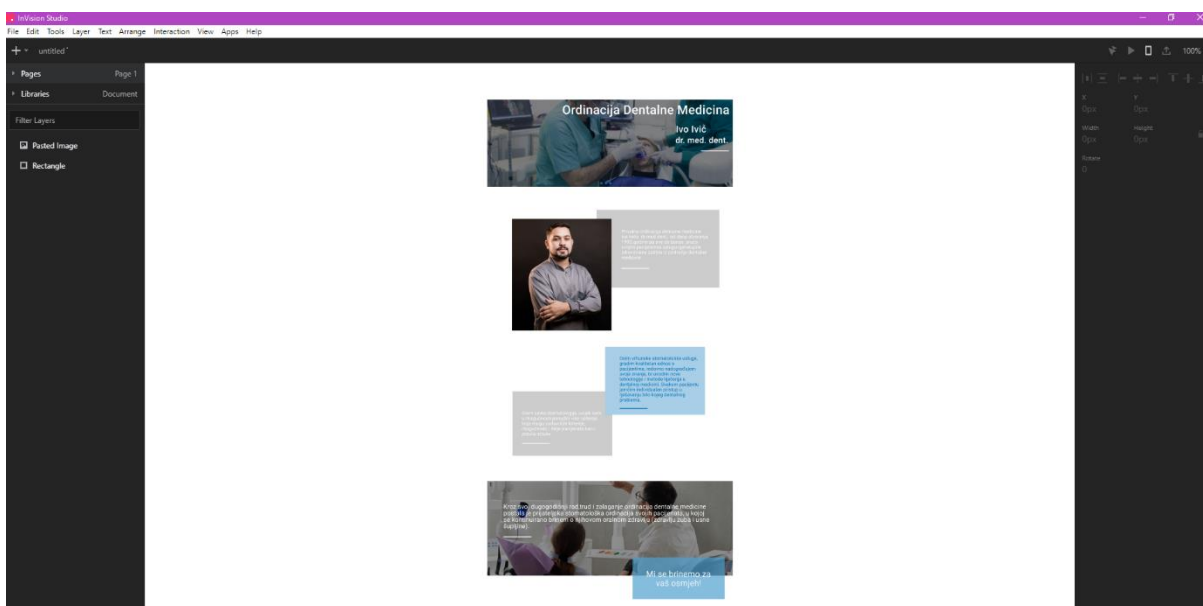
Slika 44. Kratka uputstva kroz alat

Prije samog početka dizajniranja na početnom zaslonu kao i kod alata Adobe XD postoji mogućnost odabira veličine ekrana (slika 45). Osim toga postoji i mogućnost odabira bijelog radnog prozora koji nema ograničenja veličine ekrana, već je dizajniranje odnosno pozicioniranje elemenata slobodno bez pridržavanja striktno zadanih dimenzija ekrana, što kod Adobe XD nije bilo moguće.



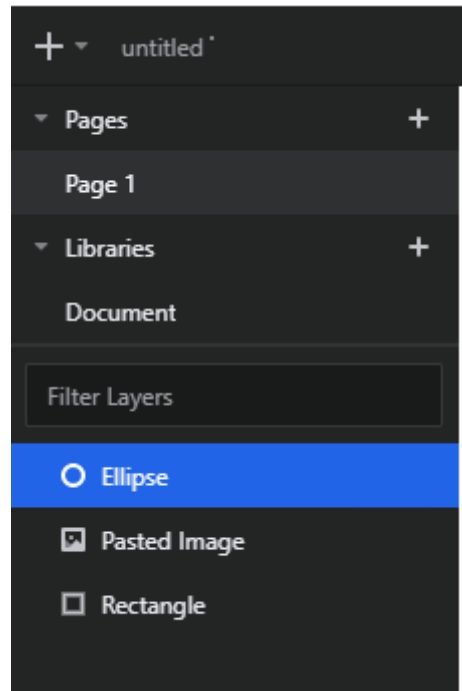
Slika 45. Odabir veličine ekrana kod alata InVision Studio

Što se tiče samog sučelja alata on se kao i prijašnji alati sastoji od nekoliko ključnih kategorija, koje su logički slično pozicionirane (slika 46). InVision Studio ima nešto modernije sučelje u crnoj boji, čime postiže određenu eleganciju i ostavlja utisak modernog alata.



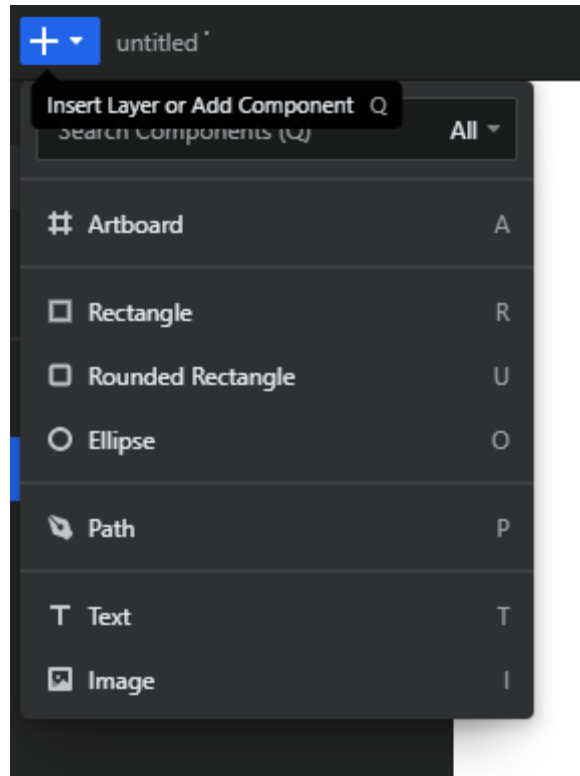
Slika 46. Sučelje alata InVision Studio

Lijevi dio sučelja ima raspored sličan Figma, a u njemu su navedene prisutne stranice i specifični elementi (slika 47). Osim spomenutog, navedene su i specifične knjižnice (engl. *Libraries*) koje sadrže određene elemente koji su spremljeni sa drugih projekata te se ponovno mogu upotrebljavati za sljedeći projekt, što može biti poprilično korisna opcija. Na taj se način štedi na vremenu i izbjegava ponovno postavljanje, ali i dizajniranje određenih elemenata.



Slika 47. Lijeva alatna traka kod alata InVision Studio

U sljedećoj traci se nalaze opcije za dodavanje određenih oblika za pojedine elemente, slike ili pak neke gotove komponente koje su bile spremljene s prijašnjih projekata (slika 48).



Slika 48. Mogućnost dodavanja elemenata

Postoji i mogućnost rezanja, postavljanja elemenata ispred ili iza upravo uz pomoć opcija u alatnoj traci (slika 49), ali isto tako i klikom na desni klik miša, što je prisutno kod svih triju alata.



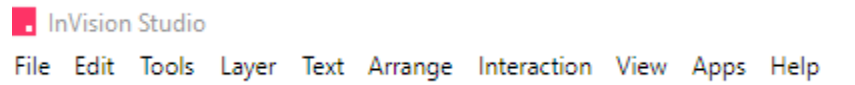
Slika 49. Dodatne mogućnosti alata koje se izvode na elementima

Također, prisutne su opcije za prilagodbu na manje ekrane kao i mogućnost približavanja i udaljavanja ekrana (engl. *zoom in and zoom out*) (slika 50).



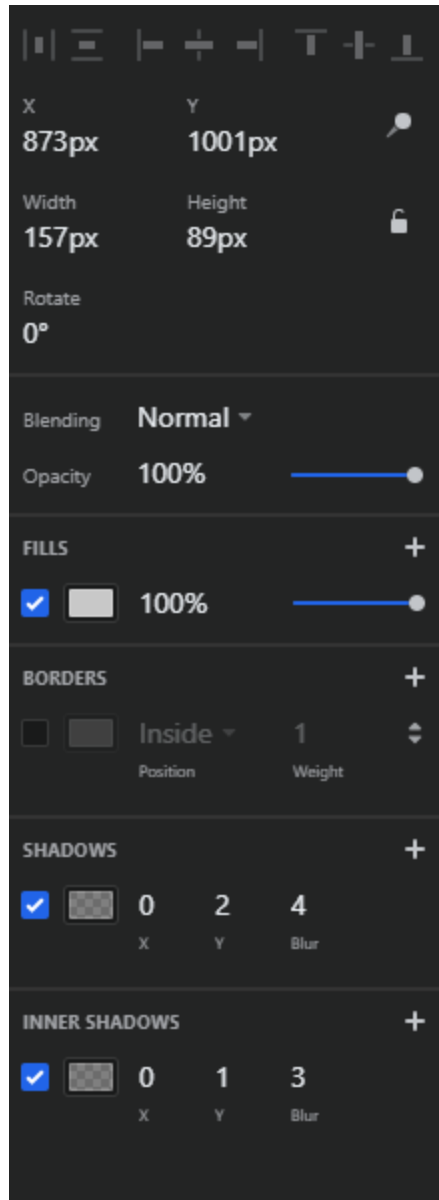
Slika 50. Mogućnosti za prilagodbu ekrana i zumiranje

InVision Studio kao i Adobe XD sadrži navigacijsku traku sa nizom mogućnosti koje korisnik može koristiti (slika 51). Ovdje se nalaze mogućnosti spremanja, lijepljenja, selektiranja, postavljanja određenih elemenata na dizajnersku ploču, postavljanja elemenata ispred ili iza drugih elemenata, postavljanja interakcije te pomoć.



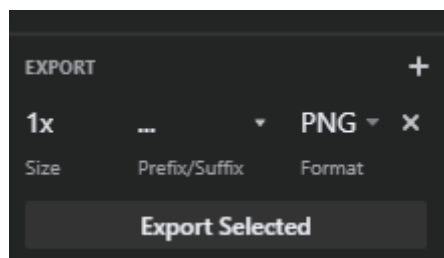
Slika 51. Navigacijska traka alata InVision Studio

Desna alatna traka kao i kod preostala dva alata služi za postavljanje boje, visine, širine, obruba i ostalih stilova za pojedine elemente (slika 52). Bitno je istaknuti kako i ovaj alat kao i Adobe XD sadrži mogućnost postavljanja dodatnih efekata i uređivanja ali u skromnoj mjeri.



Slika 52. Desna alatna traka s mogućnostima za elemente

Postoji mogućnost direktnog preuzimanja slike ili elemenata u bilo kojem formatu čak i u uvećanim veličinama (slika 53). To znatno olakšava posao dizajnerima, jer programeri preuzimanje mogu obavljati sami prema svojim potrebama bez potrebe za čekanjem dizajnera.



Slika 53. Preuzimanje slika kroz alat

Prototipiranje je vrlo korisno te nudi više mogućnosti nego što je potrebno, a uz to omogućuje izgradnju naprednijih animacija i mikro interakcija prema zadanim postavkama.

Ističe se lijepim tamnim korisničkim sučeljem koje pomaže pri koncentraciji na posao koji se treba obaviti u večernjim satima. Navigacija i sučelje su iznimno intuitivni i laki za korištenje čime se zadovoljava kriterij jednostavnosti.

InVision se može koristiti na Mac i Windows operativnim sustavima. Ne postoji mogućnost korištenja online već samo offline. Samim time ne nudi uređivanje u stvarnom vremenu, ali se može generirati veza za dijeljenje. Ova funkcionalnost prisutna je samo kod alata Figma.

Kako bi se programerima olakšao i ubrzao proces implementacije, InVision alat u sklopu kriterija primopredaje nudi *inspect now* opciju u kojoj je prikazan CSS stil.

InVision Studio nudi skromnu podršku za datoteke te može otvoriti samo .studio i .sketch datoteke.

Govorimo li o cijeni, InVision Studio je besplatan, no ta verzija omogućuje pristup samo jednom aktivnom korisniku te otvaranje tri privatna dokumenta i nelimitiranog broja javnih datoteka. Postoji i Pro verzija koja se plaća 7,95 dolara mjesečno i omogućuje rad 15 aktivnih korisnika te nelimitiran broj projekata i javnih datoteka.

8.5. EVALUACIJA ALATA PREMA KRITERIJIMA

Tri odabrana alata su detaljno analizirana te su u praksi korišteni pri procesu dizajniranja korisničkog sučelja. Na temelju cjelokupne evaluacije dolazi se do nekoliko zaključaka. U bilo kojem od alata može se na ispravan način izraditi korisničko sučelje i svi će alati pripomoći u tom procesu, stoga nije greška odabrati bilo koji od njih. Evaluacija je rađena prema zadanim kriterijima, te se u tom smjeru ovisno o korisničkim preferencijama, željama i potrebama ipak nudi mogućnost odabira alata koji će najviše odgovarati konkretnoj situaciji.

Figma dobro zadovoljava potrebe korisnika, pa je samim time doživjela široku upotrebu i popularnost koja će se nastaviti u doglednom razdoblju (Vulaj, 2019.). Ukoliko korisnici sve žele imati na jednom mjestu Figma će zasigurno biti ispravan izbor. Ona omogućuje da se na jednom mjestu dizajniraju korisnička sučelja, a pritom i uređuju slike. Ovaj alat posjeduje bogat raspon efekata što može ubrzati proces uređivanja slika. Ujedno je prilagođena za rad u pregledniku, što je najlakši i najjednostavniji način korištenja alata za korisnika. Jedna od prednosti Figme je i brzina, datoteke su uvijek ažurirane i lako je dijeliti pojedini dizajn u cijeloj organizaciji. Omogućeno je ažuriranje u stvarnom vremenu čime je omogućena besprijeekorna suradnja.

Kada je riječ o Adobe XD alatu, on posjeduje solidne funkcionalnosti, iako mu nedostatak predstavlja sučelje, koje bi s obzirom na današnje alate moglo biti nešto modernije i intuitivnije. Njegovo sučelje u velikoj mjeri podsjeća na Photoshop i Illustrator. Sadrži većinu funkcionalnosti kao i Figma, osim što ne omogućava surađivanje, niti dizajniranje u stvarnom vremenu, već se mora koristiti dijeljenje u oblaku ne bi li to bilo moguće. Međutim, ovisno o odabranom start paketu potrebno je pripaziti na ograničenja koja su prisutna. Ukoliko korisnik ima potrebu za stvaranjem prototipa sa zvučnim zapisom i prisustvom glasa, alat Adobe XD je za to idealan.

InVision Studio je uvelike promijenio fokus. Prije svega praćenjem potreba korisnika ne bi li im se olakšao rad u alatu, a to mu je naposljetku i osiguralo opstanak. Nedostatak inovacija i sporiji tempo razvoja taj fokus može s vremenom smanjiti (Schwarz, 2018.). InVision Studio ima velik broj značajki kao i Figma i Adobe XD. Pritom se ističe svojim iznimno modernim sučeljem, modernijim nego kod prethodna dva alata. Uz to sučelje i cjelokupna navigacija je vrlo jednostavna i intuitivna. InVision Studio je iznimno dobar za veće timove vođene temeljem povratnih informacija te za one prototipove kojima su potrebne animacije, što preostali alati nemaju među svojim značajkama.

Općenito, može se reći kako je Figma idealna u slučaju potrebe za suradnjom u realnom vremenu, a uz to su dijeljenje i pohrana u oblaku neograničeni. Adobe XD je idealan u slučaju prethodnog korištenja nekog od Adobe alata ili potrebe za sveobuhvatno snažnijim alatom za izradu prototipa sa značajkama zvuka. InVision Studio je pak idealan u slučaju potrebe za korištenjem animacija.

Na temelju navedenog zaključujemo da Figma zadovoljava najviše kriterija pa ju to čini i najkorisnijim od promatrana tri alata i njegovim je odabirom teško pogriješiti. Adobe XD i InVision Studio dijele drugo mjesto s obzirom da nemaju prevelikih nedostataka, a oboje imaju po jednu značajku koja nije prisutna u Figmi, pa određenim korisnicima u procesu dizajna mogu biti od iznimnog značaja. Sva tri alata su ispunila očekivanja i prikladna su za potrebe modernog dizajnera.

U nastavku je prikazana tablica 3 u kojoj se vidi kako ovi alati zadovoljavaju promatrane kriterije.

ALATI / KRITERIJI	FIGMA	ADOBE XD	INVISION STUDIO
Upotrebljivost	Iznimno velika brzina rada	Iznimno velika brzina rada	Iznimno velika brzina rada
Jednostavnost	Iznimno jednostavno sučelje, mali broj naredbi, lako se pronalaze opcije	Jednostavno sučelje sa većim brojem nekvalitetno strukturiranih opcija, sučelje podsjeća na Photoshop i Illustrator	Intuitivno i moderno sučelje, jednostavno za korištenje
Mogućnost kolaboracije u alatu	Omogućena suradnja i komentiranje u realnom vremenu za tim koji radi na istom projektu	Suradnja nije moguća u realnom vremenu već u Cloud-u	Suradnja nije moguća u realnom vremenu već u Cloud-u
Vrijeme potrebno za savladavanje rada u alatu	Nakon gledanja jednog općenitog tutoriala	Nakon gledanja jednog općenitog tutoriala	Nakon gledanja jednog općenitog tutoriala
Cijena	Besplatna verzija (omogućeno otvaranje maksimalno 3 projekata), profesionalna opcija (12 dolara mjesečno), organizacijska opcija (45 dolara mjesečno), besplatno za studente u trajanju od 2 godine	Besplatna trial verzija traje 7 dana uz neograničen broj projekata, ali je moguće podijeliti samo jedan. Nakon toga 9,99 dolara mjesečno. Cijeli Adobe paket 52,99 dolara mjesečno.	Besplatna verzija omogućuje pristup 1 aktivnom korisniku, te otvaranje tri dokumenta. Pro verzija plaća se 7,95 dolara mjesečno te pruža pristup za 15 korisnika

Integracija s drugim alatima	Sa svim Adobe alatima i ostalim alatima za uređivanje slika	Photoshop i Illustrator	Photoshop i ostali alati za uređivanje slika osim Illustratora
Operativni sustavi	MAC, Windows, Linux	MAC i Windows	MAC i Windows
Jednostavnost dohvaćanja elemenata za programere	Programeri si sami mogu preuzimati slike i elemente	Programeri si sami mogu preuzimati slike i elemente	Programeri si sami mogu preuzimati slike i elemente
Korisnost alata	Iznimno velika	Iznimno velika	Iznimno velika
Prototipiranje	Omogućeno osnovno prototipiranje	Omogućeno napredno prototipiranje	Omogućeno napredno prototipiranje
Primopredaja	CSS stil, IOS stil i Android stil	CSS stil i IOS stil	CSS stil
Podrška za datoteke	.sketch i .fig	.sketch i .xd	.sketch i .studio
Izvori	Lako dostupni	Lako dostupni	Lako dostupni
Mogućnost korištenja alata izvan mreže	Omogućeno ako je prethodno preuzet alat	Omogućeno	Omogućeno
Jedinstvena karakteristika	Suradnja sa timom u realnom vremenu sa mogućnošću vođenja razgovora	Mogućnost prototipiranja sa zvukom	Mogućnost izrade naprednih animacija

Tablica 3. Tablica kriterija

U tablici kriterija prikazani su kriteriji koji su se koristili pri uspoređivanju i analizi alata. Tablica predstavlja preglednu analizu prema specifičnim kriterijima. Kao posljednji je dodan kriterij pod nazivom “jedinstvena karakteristika” ne bi li se izdvojila karakteristika po kojoj se alat ističe.

9. ZAKLJUČAK

S obzirom na veliku brzinu razvoja web stranica bitno je osvrnuti se na korisničko sučelje i iskustvo te uvidjeti njihova pravila dizajniranja. Tijekom izrade dizajna potrebno je na umu imati kako svaku web stranicu treba prilagoditi svim uređajima te je shodno tome potrebno prilagoditi i UI i UX dizajn. Upravo zbog sve više uvjeta i poteškoća u dizajnerskom procesu potrebno je imati izrađen prototip koji će budućim korisnicima jasno dati do znanja kako će web stranica ili aplikacija izgledati u budućnosti.

U samom procesu dizajniranja uvelike pomažu i alati, a da bi proces dizajna bio efikasan i dizajn uspješan, potrebno je odabrati kvalitetan alat. Tri danas vrlo popularna alata na području UI i UX dizajna su Figma, Adobe XD i InVision Studio. Njihovim analiziranjem i usporedbom temeljem definiranih kriterija došlo se do zaključka da najviše kriterija zadovoljava upravo Figma. Međutim, valja imati na umu da se jednako dobar dizajn može postići i uz pomoć preostala dva alata.

Korisničko sučelje i iskustvo, kao i alati koji su usko povezani s tim područjem, neprestano napreduju te je redovito potrebno biti u korak s tim napretkom ne bi li se dizajniranje provelo na čim kvalitetniji način, a opet da zadovolji sve potrebe i preferencije korisnika.

10. LITERATURA

- 1000sourcecodes*. (3. Rujan 2021). Dohvaćeno iz Software Engineering-User Interface Design: <https://www.1000sourcecodes.com/2012/05/software-engineering-user-interface.html>
- Avong, A. E. (2016). *Report of a high fidelity website prototype with the application of game concept in interactive design*.
- Bank, C., & Cao, J. (2014). Web UI design best practices. U C. Bank, & J. Cao, *Web UI design best practices*. UXPIN.
- Beaudouin-Lafon, M., & Mackay, W. E. (2007). The Human-Computer Interaction Handbook: Prototyping Tools and Techniques. U M. Beaudouin-Lafon, & W. E. Mackay, *Prototyping Tools and Techniques* (str. 1006–1031). Boca Raton: CRC Press Inc.
- Berry, S. R. (20. Svibanj 2021.). *Maze*. Dohvaćeno iz User experience design: Definition, skills, and tools: <https://maze.co/collections/ux-ui-design/what-is-ux/>
- Bleek, W.-G., Jeenicke, M., & Klischewski, R. (2002). Developing Web-based applications through e-prototyping. *Proceedings 26th Annual International Computer Software and Applications*. Oxford: IEEE.
- Cardello, J. (20. Kolovoz 2019). *Webflow*. Dohvaćeno iz Web design for beginners: a simple (but complete) guide: <https://webflow.com/blog/web-design-for-beginners>
- Cardello, J. (11. Svibanj 2021). *Webflow*. Dohvaćeno iz 17 best UI/UX design tools for the modern day designer: <https://webflow.com/blog/ui-ux-design-tools>
- Content, T. L. (3. rujan 2021). *What Is a Wireframe? Why You Should Start Using This UX Design Tool*. Dohvaćeno iz Lucidchart: <https://www.lucidchart.com/blog/what-is-a-wireframe>
- Dumont, S. (17. Srpanj 2021). *Maze*. Dohvaćeno iz The difference between UI and UX, according to designer and Maze CEO, Jonathan Widawski: <https://maze.co/blog/ui-vs-ux/>
- Duò, M. (30. Kolovoz 2021). *Kinsta*. Dohvaćeno iz The Beginner’s Guide to Responsive Web Design (Code Samples & Layout Examples): <https://kinsta.com/blog/responsive-web-design/>
- Floyd, C. (1984). “A Systematic Look at Prototyping”, in: R. Budde, K. Kuhlenkamp, L. Mathiassen, H. Züllighoven (eds), “Approaches to Prototyping”; U C. Floyd, “A Systematic Look at Prototyping”, in: R. Budde, K. Kuhlenkamp, L. Mathiassen, H. Züllighoven (eds), “Approaches to Prototyping”; (str. str. 1-18.). Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokio;

- Foundation, I. d. (3. Rujan 2021.). *Interaction design foundation*. Dohvaćeno iz User Experience (UX) Design: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-design>
- Google. (3. Rujan 2021.). *Material design*. Dohvaćeno iz The color system: <https://material.io/design/color/the-color-system.html#color-usage-and-palettes>
- Guntupalli Ravi, C. C. (2008). User Interface Design: A Software Engineering Perspective. U R. C. Guntupalli, *User Interface Design: A Software Engineering Perspective*. Trollhättan: University West.
- Karampelas, P., Basdekis, I., & Stephanidis, C. (2009). Web User Interface Design Strategy: Designing for Device Independence. *Universal Access in Human-Computer Interaction. Addressing Diversity, 5th International Conference, UAHCI 2009, Held as Part of HCI International 2009, July 19-24, 2009. Proceedings, Part I*. San Diego.
- Lauesen, S. (2005). User Interface Design: A Software Engineering Perspective. U S. Lauesen, *User Interface Design: A Software Engineering Perspective*.
- Miller, D. (4. Lipanj 2012). *Webdesignerdepot*. Dohvaćeno iz UI vs UX: What's the difference?: <https://www.webdesignerdepot.com/2012/06/ui-vs-ux-whats-the-difference/>
- Panchenko, M. (5. rujan 2020). *Eleken*. Dohvaćeno iz Hiring the Product Team. UI/UX Designer vs Front-end Developer: <https://www.eleken.co/blog-posts/ui-ux-designer-vs-front-end-developer>
- Peterson, C. (2015). Learning responsive web design. U C. Peterson, *Learning responsive web design*. O'Reilly Media.
- Robbins Niederst, J. (2012). Learning web design. U J. Robbins Niederst, *Learning web design*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Schwarz, D. (29. Studeni 2018.). *uxtricksdesign*. Dohvaćeno iz A Quick Guide to UI Design Tools ~ 2021: <https://uxtricks.design/blogs/ux-design/ui-design-tools>
- Sommerville, I. (1996). "Software Engineering", 5th edition;. U I. Sommerville, "*Software Engineering*", 5th edition;. Harlow: Addison-Wesley.
- Tomboc, K. (18. Prosinac 2019.). *Learn Hub*. Dohvaćeno iz What Is Lorem Ipsum? (History, Fun Facts, and Alternatives): <https://learn.g2.com/what-is-lorem-ipsum>
- Vulaj, D. (23. Ožujak 2019.). *Medium*. Dohvaćeno iz Adobe XD vs Sketch, Invision Studio & Figma (2019's In-depth Comparison) Which one?: <https://medium.com/@thedsgrn/adobe-xd-vs-sketch-invision-studio-figma-2019s-in-depth-comparison-which-one-3125caa45d2d>
- Williams, R. (19. Kolovoz 2021). *Maze*. Dohvaćeno iz 13 useful tools for UX/UI designers in 2021: <https://maze.co/collections/ux-ui-design/tools/>

Zulqarnain, I. (svibanj 2015). Beginner's Guide to Website Design and Development. U I.
Zulqarnain, *Beginner's Guide to Website Design and Development*.

11. POPIS SLIKA

SLIKA 1. WIREFRAME (CONTENT, 2021)	3
SLIKA 2. TRI KARAKTERISTIKE DIZAJNA (GUNTUPALLI RAVI, 2008).....	4
SLIKA 3. SPIRALA ZADATAKA (1000SOURCECODES, 2021).....	11
SLIKA 4. POVEZANOST UI I UX DIZAJNA (PANCHENKO, 2020)	13
SLIKA 5. PRIMJER LOŠEG DIZAJNA (BANK & CAO, 2014)	15
SLIKA 6. OSNOVNI DIZAJN.....	26
SLIKA 7. SKRIVANJE I POKAZIVANJE ELEMENATA	27
SLIKA 8.SUČELJE ALATA FIGME	28
SLIKA 9. ALATNA TRAKA	28
SLIKA 10. TRI SPECIFIČNE MOGUĆNOSTI	29
SLIKA 11. FUNKCIJE ZA MIJENJANJE ELEMENATA	30
SLIKA 12. EXPORT SLIKA	31
SLIKA 13. MOGUĆNOSTI EXPORTA.....	32
SLIKA 14. PREGLED PROTOTIPA NA MOBITELU	33
SLIKA 15. UKLJUČIVANJE PROTOTIPA	34
SLIKA 16. KOD ZA CSS I OPĆE KARAKTERISTIKE.....	35
SLIKA 17. OSNOVNE FUNKCIJE ZA PODEŠAVANJE ELEMENATA	36
SLIKA 18. POSTAVLJANJE BOJE.....	36
SLIKA 19. PROZOR ZA ODABIR BOJE.....	37
SLIKA 20. POSTAVLJANJE OPCIJE FRAME.....	38
SLIKA 21. MOGUĆNOSTI ODABIRA VELIČINE EKRANA	38
SLIKA 22. SUČELJE FIGME SA PROTOTIPOM	39
SLIKA 23. PLUGINOVI U FIGMI.....	40
SLIKA 24. ONLINE RAZGOVOR U FIGMI	41
SLIKA 25. POČETNI EKRAN ADOBE XD ALATA	43

SLIKA 26. STVARANJE NOVOG DOKUMENTA.....	44
SLIKA 27. SUČELJE ALATA ADOBE XD	44
SLIKA 28. ALATNA TRAKA ALATA ADOBE XD.....	45
SLIKA 29. PLUGINOVI.....	46
SLIKA 30. TRAKA ZA DIZAJN, PROTOTIP I DIJELJENJE.....	46
SLIKA 31. TRAKA ZA DODATNE MOGUĆNOSTI.....	47
SLIKA 32. PREGLED PROTOTIPA.....	47
SLIKA 33. NAVIGACIJSKA TRAKA ALATA ADOBE XD.....	47
SLIKA 34. LIJEVI DIO ALATNE TRAKE ALATA ADOBE XD (1/2).....	48
SLIKA 35. LIJEVI DIO ALATNE TRAKE ALATA ADOBE XD (2/2).....	49
SLIKA 36. MOGUĆNOSTI DIJELJENJE LINKA	50
SLIKA 37. NAMJENA DIJELJENJA LINKA	51
SLIKA 38. PREGLED DIZAJNA I KOMENTIRANJE.....	51
SLIKA 39. PREGLED CSS STILOVA (1/2).....	52
SLIKA 40. PREGLED CSS STILOVA (2/2).....	52
SLIKA 41. PROMJENA VELIČINE SLIKE.....	53
SLIKA 42. POZIVANJE DRUGIH KORISNIKA.....	54
SLIKA 43. GLAVNI PROZOR ALATA INVISION STUDIO.....	55
SLIKA 44. KRATKA UPUTSTVA KROZ ALAT.....	56
SLIKA 45. ODABIR VELIČINE EKRANA KOD ALATA INVISION STUDIO	57
SLIKA 46. SUČELJE ALATA INVISION STUDIO	57
SLIKA 47. LIJEVA ALATNA TRAKA KOD ALATA INVISION STUDIO.....	58
SLIKA 48. MOGUĆNOST DODAVANJA ELEMENATA	59
SLIKA 49. DODATNE MOGUĆNOSTI ALATA KOJE SE IZVODE NA ELEMENTIMA	59
SLIKA 50. MOGUĆNOSTI ZA PRILAGODBU EKRANA I ZUMIRANJE.....	59
SLIKA 51. NAVIGACIJSKA TRAKA ALATA INVISION STUDIO	60
SLIKA 52. DESNA ALATNA TRAKA S MOGUĆNOSTIMA ZA ELEMENTE.....	61

12. POPIS TABLICA

TABLICA 1. RAZLIKA IZMEĐU UI I UX DIZAJNA (DUMONT, 2021)	14
TABLICA 2. UTJECAJ UI NA UX DIZAJN	16
TABLICA 3. TABLICA KRITERIJA.....	65