

Razvoj i evaluacija prototipa web sjedišta za rani odgoj djece i prodaju pedagoških alata

Huremović, Ena

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:290528>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-18**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište
Sjever**

Diplomski rad br. 156-MMD-2024

**Razvoj i evaluacija prototipa web sjedišta za rani odgoj
djece i prodaju pedagoških alata**

Ena Huremović, 4103/336

Varaždin, rujan 2024. godine



Sveučilište Sjever

Odjel za multimediju

Diplomski rad br. 156-MMD-2024

Razvoj i evaluacija prototipa web sjedišta za rani odgoj djece i prodaju pedagoških alata

Student

Ena Huremović, 4103/336

Mentor

doc. dr. sc. Marko Čačić

Varaždin, rujan 2024. godine

Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za multimediju		
STUDIJ	Sveučilišni diplomski studij Multimedija		
PRISTUPNIK	Ena Huremović	MATIČNI BROJ	4103/336
DATUM	10.09.2024.	KOLEGIJ	Web dizajn i produkcija
NASLOV RADA	Razvoj i evaluacija prototipa web sjedišta za rani odgoj djece i prodaju pedagoških alata		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Development and evaluation of a prototype website for early childhood education and pedagogical tools sales		
MENTOR	dr. sc. Marko Čačić	ZVANJE	Docent
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc. dr. sc. Marko Morić - predsjednik 2. doc. dr. sc. Marko Čačić - mentor 3. doc. dr. sc. Andrija Bernik - član 4. izv. prof. art. dr. sc. Robert Geček - zamjenski član 5.		

Zadatak diplomskog rada

BROJ 156-MMD-2024

OPIS

Cilj ovog diplomskog rada je izraditi prototip web stranice usmjerene na rani odgoj djece i prodaju edukacijskih alata, primjenjujući osnovna načela UX dizajna, na primjeru obrta LolliPop. U radu je potrebno objasniti relevantne web tehnologije, responzivni pristup web dizajnu, načela UX i UI dizajna te opisati i objasniti alat koji će se koristiti za praktičnu realizaciju predmetnog prototipa - alat Figma. U kontekstu praktičnog dijela rada potrebno je postaviti hipoteze i provesti istraživanje vezano za evaluaciju korisničkog iskustva u razmatranom kontekstu. Time će se ispitati prihvatljivost izrađenog rješenja te definirati opće smjernice za UX/UI dizajn u domeni web stranica tematski usmjerenih na rani odgoj djece. U radu je potrebno:

- Objasniti relevantne web tehnologije i načela responzivnog web dizajna
- Objasniti načela UX i UI dizajna u kontekstu edukativne platforme za djecu te se posebno osvrnuti na problematiku pristupačnosti
- Objasniti i opisati alat za UX/UI dizajn Figma
- Definirati metodologiju istraživanja i postaviti hipoteze
- Provesti istraživanje, analizirati rezultate i predstaviti zaključke
- Realizirati i prikazati rješenje prototipa predmetne web stranice te izvesti zaključak rada

ZADATAK URUČEN

12.09.2024.

POTPIS MENTORA

M. Čačić



Predgovor

Izrada ovog diplomskog rada rezultat je višegodišnjeg studiranja i predanog rada, te želje za produblјivanjem znanja u polju web dizajna koja me posebno zanima. Tokom rada na ovoj temi, stekla sam dragocjena iskustva i proširila svoje spoznaje, što je uvelike doprinijelo mom profesionalnom razvoju.

Zahvalјujem se mentoru, profesorima i kolegama na pruženoj podršci i savjetima, kao i članovima obitelji i prijateljima na neizmјernom strplјenju i razumijevanju. Njihova pomoć bila je neprocjenjiva u procesu stvaranja ovog rada.

Sažetak

Cilj ovog diplomskog rada bio je izraditi prototip web stranice usmjerene na rani odgoj djece i prodaju edukacijskih alata, primjenjujući osnovna načela UX dizajna. Ključna komponenta istraživanja bila je kontinuirano uključivanje povratnih informacija korisnika, što je omogućilo identifikaciju i rješavanje potencijalnih problema kroz dizajn. Glavni ciljevi uključivali su razvoj korisnički pristupačnog i vizualno privlačnog prototipa te osiguravanje jednostavne interakcije između korisnika i web stranice, s posebnim naglaskom na dostupnost i privlačnost edukativnih sadržaja ciljanoj publici.

Rad obuhvaća analizu ključnih aspekata UX/UI dizajna, povijesti razvoja web dizajna, vizualnih elemenata, ljudske psihologije, tehnologija te korištenje alata Figma za stvaranje prototipa. Posebna pažnja posvećena je stvaranju intuitivnog i jednostavnog korisničkog iskustva, uzimajući u obzir raznolikost digitalne pismenosti među roditeljima. Povijesni pregled razvoja web dizajna pružio je uvid u osnovne principe koji su oblikovali moderne prakse, dok su vizualni aspekti, poput boja i rasporeda, bili usmjereni na stvaranje ugodnog i poticajnog okruženja za korisnike.

Prototip web stranice LolliPop testirao je nekoliko ključnih hipoteza. Prva hipoteza, vezana uz interes roditelja za edukaciju i nabavu specifičnih alata, potvrđena je kroz anketu koja je pokazala značajan interes ciljne skupine. Druga hipoteza, vezana uz korisničku navigaciju, također je potvrđena putem *click-through* prototipa, gdje su ispitanici lako pronalazili potrebne informacije. Treća hipoteza, vezana uz vizualni dizajn, testirana je A/B testiranjem, koje je pokazalo da vizualni dizajn značajno utječe na percepciju profesionalnosti i pouzdanosti stranice.

Ovaj rad pokazuje kako moderni web dizajn može stvoriti funkcionalne, estetski privlačne i društveno korisne platforme, pružajući roditeljima podršku u izazovu ranog odgoja djece.

Ključne riječi: web dizajn, rani odgoj, edukacijski alati, prototip, korisničko iskustvo, Figma

Abstract

The goal of this thesis was to create a prototype of a website focused on early childhood education and the sale of educational tools, applying the basic principles of UX design. A key component of the research was the continuous inclusion of user feedback, which enabled the identification and resolution of potential issues through design. The main goals included the development of a user-friendly and visually attractive prototype and ensuring a simple interaction between the user and the website, with a special emphasis on the availability and attractiveness of educational content to the target audience.

The paper includes an analysis of key aspects of UX/UI design, the history of web design development, visual elements, human psychology, technologies and the use of the Figma tool for creating prototypes. Special attention was paid to creating an intuitive and simple user experience, taking into account the diversity of digital literacy among parents. A historical overview of the development of web design provided insight into the basic principles that shaped modern practices, while visual aspects, such as color and layout, were focused on creating a pleasant and stimulating environment for users.

The LolliPop website prototype tested several key hypotheses. The first hypothesis, related to parents' interest in education and the purchase of specific tools, was confirmed through a survey that showed a significant interest of the target group. The second hypothesis, related to user navigation, was also confirmed through the click-through prototype, where respondents easily found the necessary information. The third hypothesis, related to visual design, was tested by A/B testing, which showed that visual design significantly affects the perception of professionalism and trustworthiness of the site.

This paper shows how modern web design can create functional, aesthetically appealing and socially useful platforms, supporting parents in the challenge of early childhood education.

Keywords: web design, early education, educational tools, prototype, user experience, Figma

Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Evolucija web tehnologije.....	4
2.1.	Responzivi web dizajn	4
2.2.	Četiri temeljna načela RWD-a	5
2.2.1.	Fluidni (fleksibilni) gridovi.....	5
2.2.2.	Fleksibilni (skalabilni) mediji	7
2.2.3.	Medijski upiti	8
2.2.4.	Dinamički sadržaj	10
3.	Identitet brenda	14
3.1.	Dizajn brenda	15
3.1.1.	Tipografija i fontovi.....	16
3.1.2.	Osnove boja i palete boja.....	17
3.2.	Logotip obrta LolliPop	17
4.	UX i UI dizajn.....	20
4.1.	UI/UX dizajn edukativne platforme za djecu.....	22
4.2.	Načela korisničkog sučelja u e-trgovini	25
4.3.	Razlika između upotrebljivosti i korisničkog iskustva	25
4.4.	UX u praksi	25
4.5.	Zašto UX dizajn nije jednostavan?.....	26
4.6.	Kako UX utječe na korisnika?	26
4.7.	UI dizajn.....	27
4.8.	Važno je razumjeti korisnika.....	28
4.9.	Važnost pristupačnosti	29
5.	Alat za izradu interaktivnog prototipa – Figma	33
5.1.	Zašto Figma?	33
5.2.	Istraživanje Welcome screen-a.....	34
5.3.	Timovi i projekti.....	35
5.4.	Izrada moodboard-a i persona	36
5.5.	Flowchart.....	40
6.	Metodologija.....	41
6.1.	Primarno istraživanje.....	42
6.1.1.	Odabir ispitanika	42
6.2.	Sekundarno istraživanje	43
7.	Rješenje dizajna prototipa web stranice LolliPop.....	44
8.	Analiza rezultata	54
9.	Zaključak.....	59
10.	Literatura	61

1. Uvod

Tijekom dva desetljeća tehnološki su trendovi napredovali velikom brzinom, posebice u području interneta. S mnoštvom web stranica koje služe kao komunikacijske, informacijske i promotivne platforme, web dizajneri su nadahnuti da za svoje web stranice stvore sučelja prilagođena korisniku koja olakšavaju korištenje i udobnost za korisnike. U paradigmi modernog dizajna sučelja, udobnosti, zadovoljstvu i užitku korisnika pridaje se jednaka težina izgledu korisničkog sučelja (UI), koje više naginje prema dizajnu izgleda. Ovo je poznato kao korisničko iskustvo (UX) i ključni je aspekt stvaranja modernog sučelja web stranice [1]. Pojava interneta, mobilnih uređaja i digitalnog svijeta donijela je značajne promjene. Sada sve funkcionira brže i učinkovitije jer je informacija dostupna brže, osobnije i u više segmenata. To znači da dizajner aplikacije mora obratiti pozornost na razumijevanje i proces kako dizajn postaje uključen u svoju svakodnevnu upotrebu, a ne samo na tehnologiju, funkcionalnost i estetiku dizajna sučelja aplikacije [2].

Kako bi se proizvelo atraktivno korisničko sučelje i prikaz korisničkog iskustva za mali obrt LolliPop koji se bavi prodajom pedagoških alata i edukacijom, implementirani će biti razni UI/UX koncepti i tehnike kako bi se stvorila usklađenost i što bolji *engagement*. Koliko je korisniku jednostavna ili složena interakcija sa značajkama, komponentama i elementima sučelja koje je izradio dizajner korisničkog sučelja definira korisničko iskustvo. Softver poput Figma koristit će se kao primarni alat za stvaranje ranih dizajna u obliku skica ili *wireframe* u ovoj studiji kako bi se UI/UX koncepti i pristupi uključili u dizajn sučelja. Predviđeni ishodi izrađenog dizajna sučelja web stranice mogu zadovoljiti potrebe korisnika. Dizajn korisničkog iskustva (UX) ogromno je polje s više aspekata. Upotrebljivost, pristupačnost, ljudski aspekti, mnogi modaliteti dizajna i performanse sustava uključeni su u UX dizajn. U svojem ću se radu prvenstveno usredotočiti na tri od njih: ljudsku psihologiju, vizualni dizajn i upotrebljivost. Budući da je cilj rada usredotočiti se na razumijevanje i izlaganje ključnih ideja ponašanja ljudi povezanih s web dizajnom, drugim komponentama će se pridati manja težina. Priznavanje emocionalnih i utilitarnih kvaliteta proizvoda još je jedan cilj. Primjena stvarnih povratnih informacija korisnika u realističnom scenariju pomoći će u ovom otkriću.

Ovo istraživanje motivirano je činjenicom da još uvijek postoji vrlo malo medija za učenje koji se mogu koristiti za edukaciju o ranom djetinjstvu. Cilj ovog istraživanja je osmisliti UI/UX aplikaciju za rano djetinjstvo te tako pomoći roditeljima u pogledu odgoja, pri čemu se koristi metoda prototipa.

Ovaj rad će biti podijeljen u 9 poglavlja. Kroz prvih par poglavlja su predstavljene osnove dizajna web korisničkog iskustva. Kako bi se čitatelj upoznao s rječnikom i konceptima koji se

koriste u praktičnom dijelu rada, opisuju se koncepti upotrebljivosti, objašnjenja ljudske psihologije i elementi vizualnog dizajna.

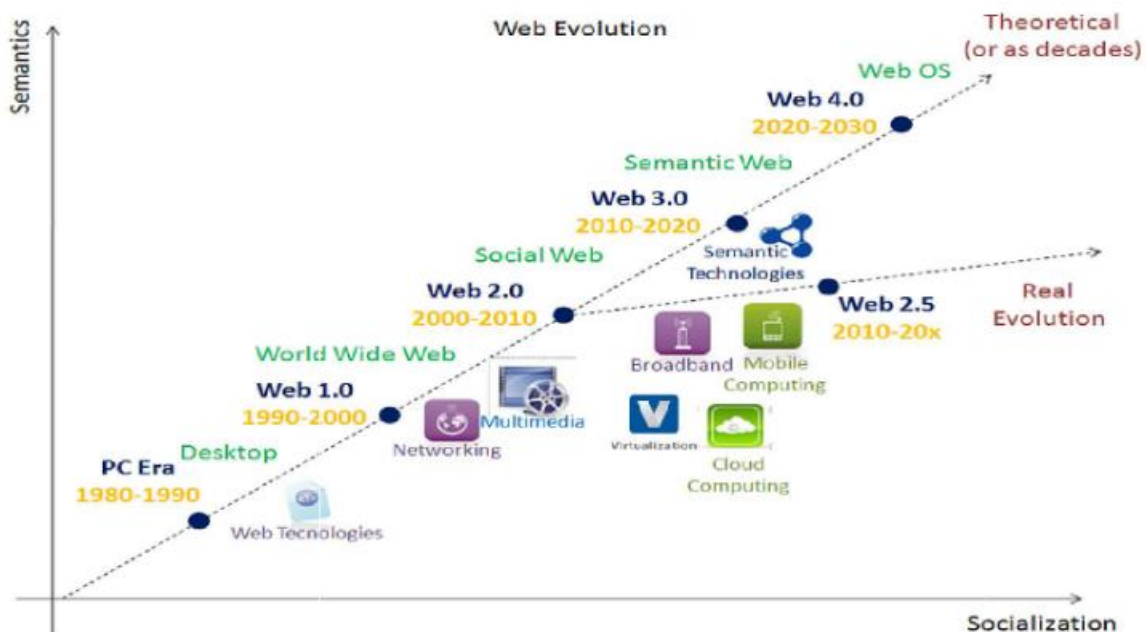
Istraživanje je podijeljeno u više faza: prikupljanje informacija, analiza i provedba za krajnje ishode. Istraživanje, prototip i vizualni dizajn (kompletna izrada identiteta brenda LolliPop) bile su tri primarne faze u procesu dizajna. UI/UX dizajn web stranice koje se proučava koristi pristup dizajna usmjerenog na korisnika, koji je podržan Upitnikom korisničkog iskustva, kako bi mogao privući širok raspon korisnika. Jedan pristup koji na prvo mjesto stavlja zahtjeve korisnika naziva se Dizajn usmjeren na korisnika ili UCD (*User Experience Questionnaire*). Sve u svemu, UI/UX dizajni stvoreni korištenjem ovog pristupa temelje se na očekivanjima, ciljevima, idejama, iskustvima i povratnim informacijama potencijalnih korisnika [3].

Najekonomičniji način za poboljšanje veza s kupcima je razviti web stranicu koja može privući i zadržati online kupce, uz ulaganje u brendiranje, umrežavanje i suradnju, kao i integraciju online i offline kanala. Kako je World Wide Web postajao sve popularniji 1990-ih, dizajneri web stranica počeli su zanemarivati estetiku i uglavnom su se fokusirali na tekstualne značajke. Širenje širokopojsnog interneta povećalo je važnost estetike web-mjesta jer je tvrtkama dalo priliku koristiti elemente dizajna poput slika i videozapisa za poboljšanje interakcije s korisnicima. Dodatno, primijetili su da je važnost estetike web stranica nedavno porasla zbog raširene upotrebe interneta [4]. Prethodno istraživanje pokazalo je promjenu u poticajima koje online kupci dobivaju. Okruženje internetske kupnje postaje sve ugodnije i hedonističko područje. Kupci traže okruženje za kupnju u kojem su zadovoljeni njihovi hedonistički zahtjevi i gdje je zabavno i ugodno mjesto, umjesto da traže dodatne ekonomske koristi poput jeftinije robe na web stranicama [5]. Stoga je estetika dizajna web stranice važnija nego ikad pri izradi web stranica za e-trgovinu, a proučavanje estetike web stranice pomaže u stjecanju dubljeg znanja o online hedonističkim potrebama klijenata. Vizualna estetika ima značajan utjecaj na to kako ljudi početno percipiraju i osjećaju proizvod, korisničko sučelje i povezani mentalitet. Tvrtke su, na primjer, zainteresirane za korištenje estetike kako bi bolje angažirale osoblje, dobile konkurentsku prednost, privukle pozornost i zadovoljile klijente te poboljšale komunikaciju s korisnicima [4]. Koncept vizualne estetike i kako ona utječe na ponašanje korisnika u kibernetičkom prostoru relativno je nov. Provedena su mnoga istraživanja kako bi se ispitalo kako ljudi koriste web stranice e-trgovine i njihovi obrasci potrošnje kao i javno ozračje na internet trgovinama [5]. Unatoč tome, istraživanje estetike dizajna web stranica ograničeno je na korisnike web informacijskog sustava. Estetska informacija važan aspekt kvalitete web stranice. Unatoč tome, nema mnogo istraživanja o tome koliko je estetika web dizajna važna za online kupce. Ponekad se zanemaruje koliko je dobar online dizajn važan za poboljšanje namjere kupaca da kupe ili se vrate, kao i njihovu lojalnost, povjerenje i sposobnost

pregledavanja drugih web stranica. Svrha ove studije bila je modelirati kako estetika web stranica e-trgovine utječe na ponašanje potrošača u okruženju kupnje na mreži. Samo je nekoliko istraživanja ikada razmišljalo o vizualnim aspektima web stranica e-trgovine. Prema Childersu et al. (2001) i Fiore et al. (2005), dizajn web stranice može biti značajan čimbenik u privlačenju i zadržavanju online klijenata [5,6]. Vizualna privlačnost drugi je najutjecajni aspekt o kojem se izvještava u raznim studijama koje se odnose na kvalitetu poslovnih web stranica. Mnogi su istraživači posljednjih godina proučavali učinke estetike web stranica na komentare korisnika na njihovu percepciju korisničkog sučelja, ali neke od studija prvenstveno su se usredotočile na to kako korisnici komuniciraju s korisničkim sučeljima u primijenjenim informacijskim sustavima [7]. Svaki kupac ima mišljenje o tome kako je proizvod prikazan na internetu. Dojam kupaca o ukupnoj kvaliteti proizvoda oblikovan je web estetikom koja nudi okus robe. Optimiziranje web estetike stoga može rezultirati poboljšanim online korisničkim iskustvom [8].

2. Evolucija web tehnologije

Prva iteracija weba, koja se naziva Web 1.0, sintaktički web ili web samo za čitanje, bila je operativna od 1990. do 2000. Korisnici mogu čitati samo sadržaj koji su objavili webmasteri. Mogućnost pružanja povratnih informacija tvorcima sadržaja nije proširena na korisnika ili potrošača. Primjeri web sadržaja uključuju osobne i statične web stranice. Društvena mreža ili ReadWrite Web druga su imena za razdoblje Web 2.0, koje je započelo 2000. godine i još uvijek je snažno i danas. Definišu ga web stranice koje olakšavaju komunikaciju između korisnika. Ovih dana svatko može proizvoditi sadržaj koji se dijeli i distribuira putem web stranica. Među poznatim Web 2.0 aplikacijama su Facebook, Twitter, YouTube i drugi. Web tehnologije koje su temelj današnjih modernih web sjedišta i aplikacija, kao što su HTML5, CSS3 i JavaScript okviri poput Reacta, Angulara i Vuea, daju poduzetnicima nove ideje. Web 2.0 stvoren je imajući na umu angažman korisnika. Poznato i kao semantički web, era Weba 3.0 (2010. i dalje) predstavlja budućnost interneta. U današnje vrijeme umjetna inteligencija, koja funkcionira slično ljudskoj, može olakšati inteligentnu proizvodnju i distribuciju korisnog sadržaja prilagođenog posebnim potrebama korisnika. kao što je prikazano na slici 2.1.



Slika 2.1 Evolucija web tehnologije, izvor: <https://www.mdpi.com/1999-5903/4/3/852>

2.1. Responzivi web dizajn

Izraz responzivni web dizajn (RWD) prvi je upotrijebio web dizajner Ethan Marcotte u svom članku iz svibnja 2010. Responsive web design [3]. Njegova uporaba RWD pristupa u dizajnu web stranica potaknula je revoluciju u području web dizajna. Samo je trebao upotrijebiti tri CSS3

tehnike koje su već bile dostupne: medijske upite, fluidne (fleksibilne) rešetke i fleksibilne slike kako bi napravio responzivnu web stranicu (<http://goo.gl/I1T8mL>) koja ispravno radi na uređajima s različitim rezolucijama. Ljudi su tada počeli istraživati RWD metodologije, a kao rezultat toga, istaknuti proizvođači sadržaja ponovno su izgradili svoje web stranice koristeći ovu potpuno novu, prekrasnu RWD paradigmu. O RWD-u se raspravljalo na brojnim poznatim web stranicama koje su objavljivale vijesti, blogove i članke. 2013. je proglašena godinom responzivnog web dizajna [4], [5]. U ovoj eri tehnologije stvari se mijenjaju vrlo brzo i kontinuirano. Stoga je izrada web stranica neovisnih o uređaju—to jest, web stranica kojima se može pristupiti na različitim uređajima bez obzira na njihovu veličinu, oblik ili druge karakteristike—predstavlja samo prvo veliko postignuće za web dizajnere. Moramo prihvatiti način razmišljanja koji bolje reagira i korisnicima pružiti web stranice koje reagiraju na kontekst.

Drugim riječima, web stranica može prikazivati sadržaj prilagođen interesima, geografiji, dobi i kulturi korisnika. Takva stranica se smatra osjetljivom na kontekst jer omogućava pregledavanje svim korisnicima, bez obzira na vrstu uređaja, situaciju ili ponašanje.

2.2. Četiri temeljna načela RWD-a

Iako je responzivni web dizajn relativno nov koncept, brzo se razvio. Responzivnost se ne može postići samo korištenjem CSS pravila unutar medijskih upita. Kako bi se poboljšalo čitateljsko razumijevanje osnovnih sastavnih dijelova RWD-a, u ovom odjeljku dano je objašnjenje četiri temeljna koncepta RWD-a.

2.2.1. Fluidni (fleksibilni) gridovi

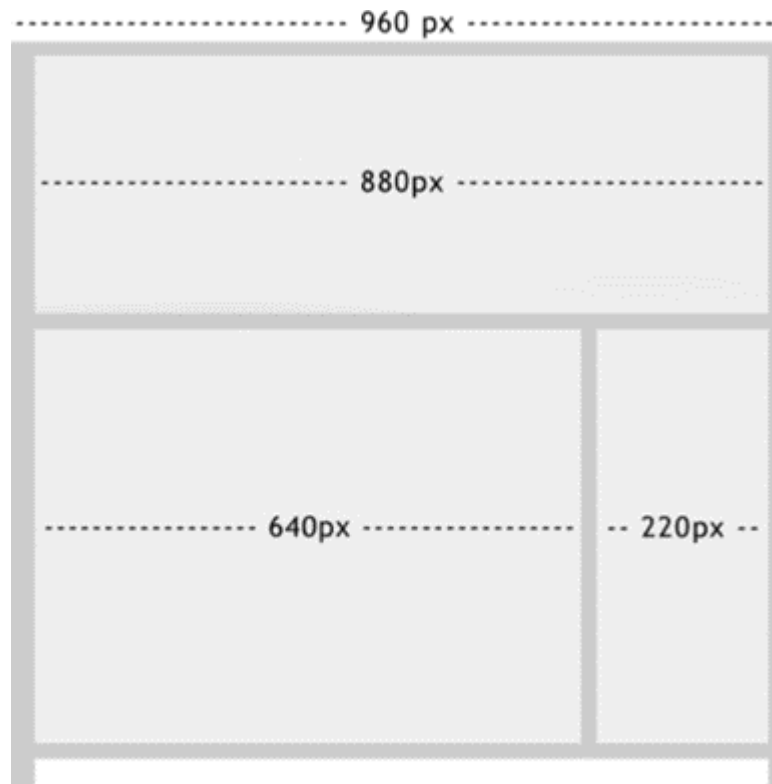
Izgled web stranice uređen je pomoću *grida* [2]. Redak u *gridu* sastoji se od jednog, dva ili više stupaca. Nakon toga sadržaj se raspoređuje unutar stupaca. Jednoobraznim strukturiranjem informacija tako da novododani sadržaj održava dosljednost s cjelokupnom prezentacijom web stranice, mreže služe za pružanje reda i kreativnosti web stranicama. Prije uvođenja fluidnih *gridova* u responzivni web dizajn (RWD), sadržaj je morao biti skaliran iz *gridova* s fiksnom širinom pomoću pikselnih mjerenja. To je predstavljalo problem jer je sadržaj izgledao manji na manjim zaslonima. Slika 2 prikazuje *grid* s dva stupca, fiksne širine i 960 piksela. Kontekst ima širinu od 960 piksela. Gornji redak spremnika, koji je širok 880 piksela, obuhvaća dva stupca. Slijedi drugi red, koji je širok 640 piksela i 220 piksela. U RWD-u širina *guttera* odnosi se na atribut margine koji je definiran kao udaljenost između redaka i stupaca. Izrada nacrtu predviđenog rasporeda fiksne širine jednostavan je početni korak u dizajniranju rasporeda

fluidnog *grida*. Jedan primjer takvog nacrtu je slika 2. Zatim se moraju odrediti postoci koji predstavljaju proporcije elemenata. Svi elementi u fluidnom *gridu* imaju svoju širinu izraženu u relativnim jedinicama, kao što su %, rem, em itd., počevši od nadređenog spremnika i nastavljajući se kroz odjeljak zaglavlja i podnožja. Em je relativna CSS jedinica za izražavanje vrijednosti dužine u odnosu na veličinu fonta neposrednog roditelja elementa [6]. Prema zadanim postavkama 1 em je jednak 16px. Vrijednost 2 em znači 32 px. Em se koristi za izražavanje vrijednosti elemenata unutarnje razine stupaca. Slično tome, rem se koristi za izražavanje vrijednosti duljine u odnosu na korijensku (html) veličinu fonta. Vrijednost 2 rem znači 2 puta veličinu fonta korijenskog elementa. Za dizajn fluidnog rasporeda *grida* također koristimo vrijednosti u postocima. Formula za izračunavanje proporcija dizajna u postocima je sljedeća:

$$(\text{cilj} / \text{kontekst}) \times 100 = \text{željena vrijednost \% (rezultat zaokružen na 0 decimalnih mjesta)}$$

Cilj elementa je njegova širina izražena u pikselima fiksne širine. Širina okruženja u pikselima koja zahtijeva raspored naziva se kontekst. Budući da redak unutar sebe ima stupce koji sadržavaju druge stavke, redak se naziva i omotač. Nakon što se odredi vrijednost omotača, ona će se koristiti kao vrijednost konteksta u svim sljedećim izračunima. Širina omota je 880px, a kontekst je 960px na slici 2. Pomoću gornje formule, relativne vrijednosti za ovaj kontekst utvrđuju se kako slijedi:

- Širina kontejnera: $(960\text{px} / 960\text{px}) \times 100$ će odgovarati 100% širine spremnika
- Prvi redak (obuhvaća dva stupca): $(880\text{px} / 960\text{px}) \times 100 = 92\%$ (ove vrijednosti će se također koristiti za omot)
- Lijevi stupac drugog reda : $(640\text{px} / 880\text{px} \times 2) \times 100 = 73\%$



Slika 2.2 Mreža fiksne širine od 960 piksela

– Desni stupac drugog reda: $(220\text{px} / 880\text{px}) \times 100 = 25\%$

Dovoljno je shvatiti fluidnu mrežu iz gornje rasprave. Stvari postaju kompliciranije u scenarijima stvarnog svijeta kada moramo uzeti u obzir raspon veličina zaslona uređaja, od izuzetno malih zaslona (manjih od 480 piksela), poput onih na malim pametnim telefonima, do većih zaslona (većih od 1200 piksela), kao što su oni na stolnim i prijenosnim računalima te pametnim televizorima. Također moramo odrediti vrijednosti svih potrebnih komponenti u relativnim jedinicama za sve ciljane širine konteksta.

2.2.2. Fleksibilni (skalabilni) mediji

Medijski sadržaj, poput fotografija i videozapisa, može korisnicima ponuditi ugodnije i impresivnije iskustvo. Međutim, ako se web stranica učitava sporo, to može biti rezultat korištenja previše medija. Budući da manji uređaji imaju manji kapacitet u smislu propusnosti mreže i mogućnosti preglednika, situacija s ovim uređajima zahtijeva dodatnu pozornost. Još jedan problem je održavanje omjera medija dosljednim na različitim gustoćama uređaja. Na primjer, slika može izgledati oštro i jasno na uređaju određene veličine, ali kada se otvori na velikom zaslonu ili uređaju iste veličine, ali veće gustoće piksela zaslona, postaje mutna i gubi piksele. Funkcionalnost web stranice uvelike ovisi o tome koliko je vješto programer dizajnirao

prikaz videa i slika. Prema studiji GlobalDots, više bi ljudi napustilo web stranicu ako bi joj trebalo više od šest sekundi da se učita [7].

S trima vrstama medija—videozapisom, slikama u prvom planu i pozadinskim slikama—potrebno je postupati iznimno pažljivo prilikom implementacije responzivne paradigme.

Pisanje pravila u CSS-u, HTML-u i/ili JavaScriptu neophodno je za stvaranje medija koji je fleksibilan i skalabilan. Budući da postoji mnogo unaprijed kodiranih paketa koji su spremni za korištenje na webu, nećemo pokrivati dio ove monografije koji se odnosi na kodiranje; umjesto toga, naša će se studija usredotočiti na važne temeljne principe. Temeljno načelo stvaranja responzivnih medija jest postaviti vrijednost širine i visine slika i videozapisa na automatski, umjesto korištenja fiksnih vrijednosti. Za držanje medija prvo dizajniramo proporcionalno širok spremnik, a zatim dimenzioniramo medije da popune određeni postotak spremnika. Spremnik medija preuzima svoju širinu od vanjskog spremnika, a medij također preuzima svoju širinu u odnosu na svoj spremnik. Želimo, na primjer, učiniti sliku xyz.jpg responzivnom. Prvo ćemo napraviti spremnik širok oko 50%. Zatim u spremnik umetnemo datoteku xyz.jpg i postavimo njezinu širinu na 100%. Na taj način, kada se slika pregledava na bilo kojoj veličini uređaja, ona će automatski prilagoditi svoju veličinu kako bi stala unutar spremnika, a širina spremnika bit će izvedena, proporcionalno, iz širine uređaja. Omjer CSS piksela i piksela uređaja poznat je kao gustoća. Slika od 100 x 100 piksela ispravno će se prikazati na uređaju s omjerom 1:1; ali ako se ista slika otvori na uređaju s gustoćom piksela 2 ili omjerom 1:2, postat će široka 200 x 200 piksela i visoka 200 x 200 piksela, čime će se izgubiti razlučivost. S druge strane, slika visoke gustoće izgledat će mutno kada se gleda na uređaju niske gustoće. Osim toga, u ovoj situaciji potrebno je voditi računa o rešetkama, stupcima i redovima. Svaki pojedini dio sadržaja, bilo da se radi o bloku teksta ili slici, opisan je u jednom ili više stupaca, ovisno o kontekstu ili veličini uređaja. Okolnosti će postati očigledne u odjeljku 2.3 kada ispitamo medijske upite.

2.2.3. Medijski upiti

Smanjeno pomicanje i promjena veličine ogromna je prednost za korisničko iskustvo responzivnog dizajna. To znači da korisnik responzivne web stranice neće stiskati prste, zumirati ili horizontalno pomicati. Stoga, bilo da koristite stolno računalo, tablet, pametni telefon ili pametni TV, sve što je potrebno za navigaciju responzivnom web stranicom je okomito pomicanje. Ovdje medijski upiti dobro dolaze. Sadrže pravila CSS stila koja se, kada se naiđe na određenu veličinu okvira za prikaz, trebaju primijeniti na vrijednosti širine, visine, dubine, boje, rezolucije, margina, ispune itd.

Viewport je samo vidljivi dio preglednika ili njegova širina u pikselima. Iako se ideja čini jednostavnom, postoje dvije različite vrste piksela: CSS pikseli i pikseli zaslona uređaja ili hardvera. Temeljni građevni blok svakog dizajna koji stvaramo na uređaju je piksel zaslona uređaja [8]. Zaslona uređaja širine 1280 piksela dopušta da se maksimalno dva elementa širine 640 piksela ili četiri elementa širine 320 piksela rasporede jedan pored drugog na ekran odjednom. Zaslona nema nikakvog utjecaja na CSS piksele. CSS pikseli odnose se na sav sadržaj prikazan unutar prozora preglednika. Jedan CSS piksel jednak je jednom pikselu uređaja na tipičnim uređajima; međutim, za uređaje s visokom gustoćom piksela, jedan CSS piksel može odgovarati nekoliko hardverskih piksela. Količina piksela po inču (PPI) koja se može vidjeti na fizičkom zaslonu poznata je kao gustoća piksela [9]. Dakle, postoji mogućnost da se pikseli uređaja i CSS pikseli neće poklopiti. Kada se stranica povećava ili smanjuje (engl. zoom-in, zoom-out), CSS pikseli se pomiču. Na primjer, širina i visina elemenata povećat će se za pola u CSS pikselima ako korisnik zumira stranicu na 150%. Korisnik će prepоловити širinu i visinu komponenti na stranici ako smanje na 50%, dok pikseli uređaja ostaju nepromijenjeni bez obzira na razine zumiranja ili druge manipulacije.

Moramo uzeti u obzir aspekte prikaza jer su CSS pikseli promjenjive prirode, dok su pikseli uređaja dosljedni, ali variraju u gustoći. *Viewport* je HTML metaoznaka koja reagira i kontrolira način na koji su web stranice postavljene. Još jednom, imamo dva okvira za prikaz: okvir za prikaz izgleda i okvir za vizualni prikaz. Dio stranice koji je prikazan na zaslonu u bilo kojem trenutku poznat je kao vizualni okvir za prikaz, dok je okvir za prikaz izgleda povezan s pikselima uređaja.

Sljedeći redak koda govori uređaju da izjednači prikazni okvir izgleda uređaja s vizualnim okvirom za prikaz i postavi početnu razinu zumiranja na 100% [10]:

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
```

Izvorni kod 1. Prilagođava prikaz stranice uređaju.

Uz direktive širine i početne veličine, postoji još nekoliko korisnih direktiva koje pomažu programerima da osiguraju da izgled njihovih web stranica zadovoljava njihove specifikacije.

Medijski upit se sastoji od četiri osnovne komponente [11]:

- Logičke ključne riječi kao što su i, ne, samo ili itd. za stvaranje složenijih upita;

- Vrste medija, tj. vrsta uređaja za ciljanje. Najčešće vrste medija su ekran (zasloni računala i mobilnih uređaja), ispis (pisači) i TV (uređaji tipa televizije);
- Medijski izraz za testiranje značajke i procjena na istinito ili lažno;
- CSS pravila za stiliziranje sadržaja u skladu s tim kada izraz se procjenjuje kao istinit.

Slijedi primjer medijskog upita koji će implementirati navedena CSS pravila kad god je širina zaslona manja od 480 piksela:

```
@media screen and (max-width: 480 px ) {  
    #logo {  
        width: 95%;  
    }  
    #topMiniNav{  
        padding-top: 5px;  
        margin-left: 0;  
        margin-right: 0;  
    }  
}
```

Izvorni kod 2. Prilagođava elemente za male ekrane.

Kako bismo zadovoljili svoje potrebe, možemo na sličan način stvoriti alternativna pretraživanja medija s različitim izrazima i ograničenjima. Pisanje sve zamršenijih medijskih upita koji kombiniraju ključne riječi, medijske značajke, sofisticirane izraze i opsežan broj CSS pravila neophodno je u scenarijima stvarnog svijeta.

Do sada smo temeljito ispitali RWD u smislu gustoće piksela, rezolucije i veličine uređaja. Kako bismo stvorili responzivnu web stranicu, moramo uzeti u obzir niz različitih elementarnih svojstava, izgraditi jak sustav fluidne mreže, koristiti složenije medijske upite i obratiti pozornost na omjer piksela uređaja.

2.2.4. Dinamički sadržaj

Uz pomoć učinkovitih metoda pisanja koje nude moderni programski jezici, mogu se napisati logičniji blokovi koda koji su semantički povezani s grafičkim korisničkim sučeljima. To implicira da kompajler može odrediti kojem dijelu koda GUI komponenta pripada i što ona predstavlja. Međutim, HTML-u, označnom jeziku weba, ta je funkcija u potpunosti nedostajala. Sadržaj web stranice web preglednici prikazuju pomoću HTML oznaka. Logičke građevne

komponente poznate kao kontejneri, područja, regije, dijelovi itd. koriste se za strukturiranje web stranice [12]. Naše HTML stranice organizirane su u zaglavlja, članke, odjeljke, sadržaj tijela, slike, videozapise, podnožje i navigacijske izbornike (glavni, bočni i podnožje). Međutim, sve ove konvencije koriste se samo za ljudsko razumijevanje, a prezentacijske oznake koriste se za raspored ovih elemenata. Budući da su takve komponente bile generičke i nepovezane sa semantikom, prije nego je HTML5 postao standard, preglednici nisu mogli prepoznati ove logičke blokove unutar našeg weba stranice i stvarati poveznice između njih.

Bogatije, semantičnije, suvremenije web stranice i web aplikacije bile su ciljevi dizajna HTML5. Budući da preglednik sada može identificirati treba li se određeni dio web-stranice nazivati člankom ili navigacijskim blokom, kod proizveden u HTML5 se naziva prilagođenim pregledniku. HTML5 je također poznat kao semantički HTML jer blokovima koda daje dodatno strukturno značenje. Semantičke HTML5 komponente pružaju veći stupanj strukturiranja web sadržaja. Proces dizajniranja web stranice započinje strukturiranjem sadržaja, slično kao i proces izgradnje strukture, koji počinje određivanjem potrebnog broja prostorija ili ureda i bilježenjem njihovih specifikacija.

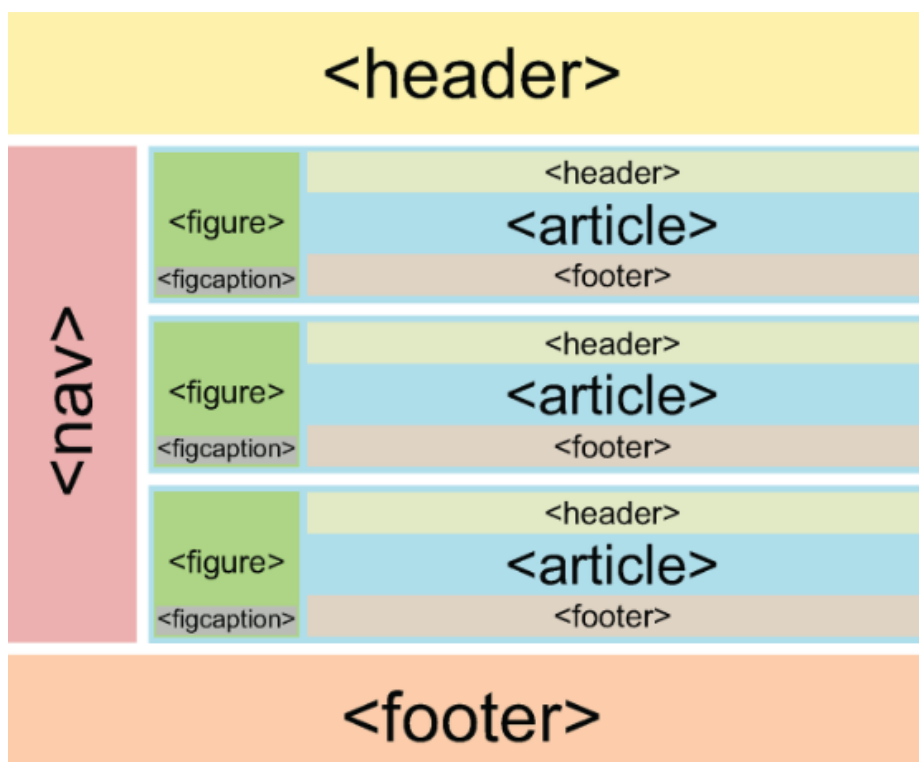
Strukturiranje sadržaja za dinamičko učitavanje. Kako bi se sadržaj pravilno prilagodio različitim veličinama zaslona uređaja, potrebno je koristiti prethodno opisane medijske upite, fluidne *gridove* i prilagodljive/responzivne medije – tri ključne komponente RWD pristupa. Cilj dinamičkog sadržaja je da sam sadržaj bude prilagodljiv i da se mijenja ovisno o ponašanju korisnika. U biti, svrha izrade određene web stranice je njezin sadržaj. Dvije najvažnije točke sadržaja su sljedeće. Prvo, mora mu biti određen prioritet i drugo, mora biti dobro organiziran, budući da se dinamičko stvaranje sadržaja uvelike oslanja na strukturirani materijal. Dobro organiziran dio sadržaja mogao bi djelovati i mijenjati se na niz novih načina i situacija. Na primjer, kada se fizička lokacija korisnika promijeni, web stranica može prilagoditi svoj sadržaj na odgovarajući način. Prilikom organiziranja sadržaja, imamo na umu tri glavne ideje [2]. One su ukratko opisane u nastavku.

Struktura dokumenta. Logički blokovi se koriste za konstrukciju strukture dokumenta, a njihova hijerarhija je definirana. Web stranice organiziramo u logične dijelove pomoću strukturnih oznaka, što pomaže oznakama da bolje opišu vrste materijala koje uključuju. U ovom kontekstu web stranicu nazivamo dokumentom, zbog čega se koristi riječ dokument. Tipičan dokument ima zaglavlje, podnožje, poglavlja, odjeljke, pododjeljke i druge logično raspoređene odjeljke. Stoga moramo koristiti semantičke elemente koje HTML5 nudi u skladu s W3C principima za dinamičke web aplikacije kako bismo strukturirali naše web stranice [13]. Slika 3 u nastavku prikazuje primjer strukture dokumenta konstruiranog sa semantičkim elementima: Još jedna komponenta pažljivo promišljene strukture dokumenta je hijerarhija sadržaja. Materijalu se

može odrediti prioritet pomoću hijerarhije, što također čini materijal prenosivim i omogućuje praćenje logičnog dokumenta. odjeljci.

Metadata. Metapodaci su informacije o sadržaju i mogu postojati na različitim razinama u hijerarhiji dokumenta. To su podaci koji pružaju kontekst za dio sadržaja. Na primjer, kategoriziranje nekih proizvoda kao "novih rivala" značilo bi da ovaj dio sadržaja sadrži informacije o novoobjavljenim proizvodima. Sadržaj bi trebao biti pohranjen u strukturiranom formatu s hijerarhijama i smislenim metapodacima kako bi se mogao tražiti i koristiti gdje god i kad god je potrebno. Metapodaci na razini stranice mogu uključivati ime autora, datum stvaranja/ažuriranja/recenzije/zadnjeg posjeta, informacije o fizičkoj lokaciji određenog korisnika itd.

Prateći sadržaj. Ako nije prisutan na određenoj stranici, ovaj dodatni sadržaj poboljšava korisničko iskustvo bez utjecaja na glavni sadržaj ili njegovu strukturu. Održavanje jasnog razdvajanja između popratnih i temeljnih informacija ključno je za izbjegavanje problema tijekom nadogradnje dizajna stranice. Medijska sredstva, pozivi ili citati povlačenja, citati i reference, banneri, reklame itd. samo su neki od primjera pratećeg sadržaja.



Slika 2.3 Struktura HTML5 web stranice, izvor: toulivre.org/pub/2012-02-29-rencontre/presentation/presentations/presentation_html/15_nouvelles_balises_html5.html#slide0

Dvije tehnike za prilagodavanje sadržaja. U nastavku se ukratko raspravlja o dvjema najčešćim praktičnim tehnikama za postizanje boljeg odziva sadržaja.

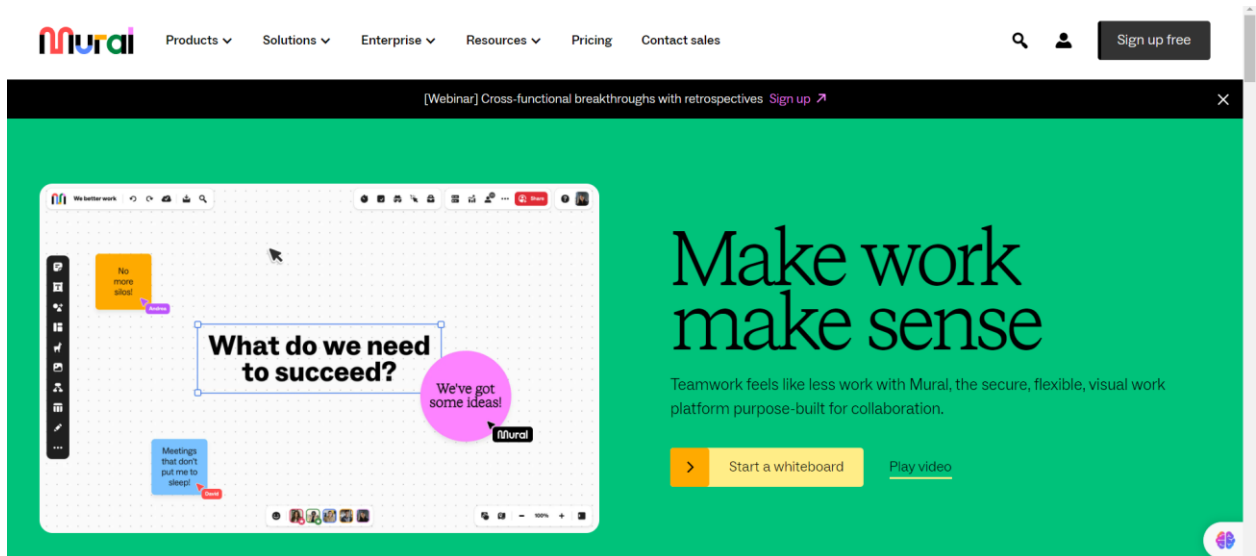
Lazy učitavanje. Ova se metoda koristi za sprječavanje učitavanja slika i video datoteka koji trenutno nisu prikazani u vizualnom prozoru preglednika [14]. Potrebno učitavanje medijskog sadržaja događa se dok korisnik skrola stranicom. To je pametna tehnika koja poboljšava brzinu učitavanja stranice polaganim učitavanjem velikih količina medijskih informacija koje korisnici mobilnih uređaja možda nikada neće vidjeti. Naš cilj je poboljšati korisničko iskustvo nudeći brže dinamičko učitavanje stranica.

Selektivno učitavanje sadržaja (SCL). Facebookovo beskonačno pomicanje feeda najbolja je ilustracija implementacije SCL-a. Stariji feedovi se dinamički učitavaju sve dok korisnik ne dođe do točke kada se pomiče prema dolje na stranici feedova. Kada se korisnik prestane pomicati, dodatni stariji izvori nikada se neće učitati, što sprječava učitavanje materijala i onemogućuje korisniku da ga uopće pogleda. Kada želimo organizirano učitati sadržaj na već otvorenu web stranicu, ova tehnika je vrlo zgodna.

3. Identitet brenda


Svaki poduzetnik bi trebao imati web stranicu koja služi kao glavna online prisutnost i prvo je mjesto na koje ljudi idu kada ih traže. To se također može nazvati početnom stranicom tvrtke, korporativnom web lokacijom, marketinškom web stranicom ili .com web stranicom (iako URL može, naravno, koristiti nešto drugačije).

Kako god se zvalo, ovo je mjesto na koje ljudi odlaze kako bi saznali više informacija o poslu. To je bitan alat za sve vrste organizacija, uključujući mala poduzeća, vladine agencije, neprofitne organizacije i velike korporacije. Lice tvrtke mora biti predstavljeno javnosti kroz prisutnost brenda. Svaki proizvod koji tvrtka proizvodi vjerojatno će na neki način utjecati na njenu marku, bilo izravno (nuđenjem web stranice koju kupci mogu posjetiti) ili neizravno (omogućavanjem vitalne funkcije o kojoj kupci ovisе, poput korisničke podrške). S druge strane, web mjesto za prisutnost robne marke primarno se bavi dosljednim isporučivanjem vrijednosti tvrtke i obećanja robne marke. Nudi izravnu liniju komunikacije s klijentima i djeluje kao široki web portal za svakoga tko želi saznati više o tvrtki ili njenim proizvodima. Primjeri su prikazani na slikama 3.1 i 3.2. [15].



Slika 3.1 Mural je alat za zajedničko razmišljanje i suradnju, izvor: snimka zaslona, url: mural.co

Products	Solutions	Resources	Company	Our Apps	Social
Product overview	The Mural System	Webinars & events	About us	Download our apps	Instagram
Features	Teamwork Assessment	Blog	Careers	Microsoft Teams	Youtube
Mural AI	Use cases	Resource hub	Newsroom	Surface Hub	Linkedin
Templates	LUMA Institute	Microsoft partnership	Brand assets		
Developers	Professional Services	Case studies	Contact sales		
Integrations		Accessibility	Contact us		
Trust & security		Mural status			
Pricing		Help center			
Enterprise					

Privacy Statement	California Privacy	© 2024 Mural. All rights reserved.
Terms of Service	 Your Privacy Choices	LUMA Institute, LLC is a wholly-owned subsidiary of Tactivos, Inc. d/b/a Mural. The Mural name and logo are trademarks of Tactivos, Inc. dba Mural.

Slika 3.2 Footer stranice Mural.co podržava kupce, tražitelje posla, medije i programere za integracije, izvor: snimka zaslona, url: <https://mural.co/>

Što je zapravo marka? Često je početna slika koja pada na pamet logotip marke, kao što je natpis Coca-Cola ili Nike Swoosh. Ali robna marka tvrtke puno je više od samog logotipa—to je čitav niz percepcija koje određeni pojedinac ima o organizaciji.

Dirk Knemeyer predstavlja neke izvrsne definicije marke u svom članku "Iskustvo marke i web": Brand predstavlja intelektualne i emocionalne asocijacije koje ljudi stvaraju s tvrtkom, proizvodom ili osobom. Naime, brand je nešto što zapravo leži u svakome od nas.... Znanost o brendiranju bavi se dizajniranjem i utjecajem na umove ljudi - drugim riječima, izgradnjom Brenda [16].

Većina poduzeća ulaže puno truda u stvaranje zanimljivog i prepoznatljivog identiteta i prezentacije brenda. To podrazumijeva razmišljanje o brojnim medijima, uzimanje u obzir vizualnih komponenti poput logotipa i paleta boja te procjenu materijala koji se pridržava pravila glasa i tona. Osim toga, tvrtke bi mogle poduzeti korake kako bi pokušale pozitivno utjecati na asocijacije koje ljudi imaju s njihovim brendom. Ovi koraci mogu uključivati nezaboravne reklamne kampanje ili uključivanje vrijednosti robne marke - poput "responzivnosti" ili "inkluzivnosti" - u značajke i dizajn njihovih digitalnih proizvoda.

3.1. Dizajn brenda

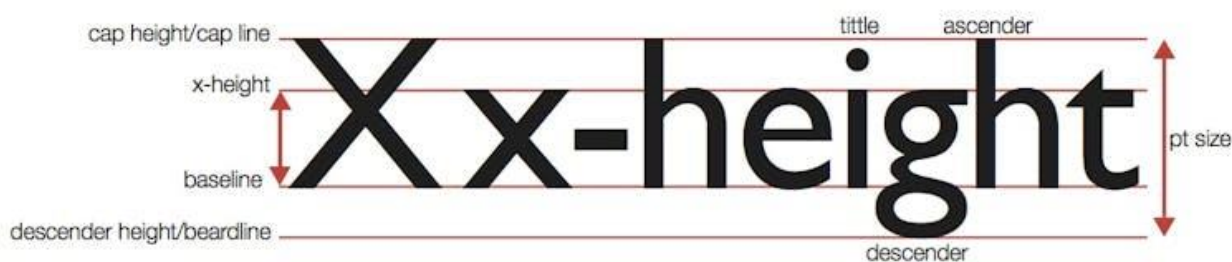
Vizualni dizajn brenda sadrži skup osnovnih elemenata: teorija boja, tipografija, hijerarhija, ispravno postavljanje objekata i drugih elemenata. Spojiti ih na pravi način omogućuje stvaranje uspješnog dizajna. Dobro razvijen vizualni dizajn povećava privlačnost korisnika i pomaže uspostaviti povjerenje i interes vezan uz proizvod. U ovom projektu će fokus biti samo na neke

elemente vizualnog dizajna, kao što su tipografija i fontovi, izbor boja i ispravan smještaj detalja kako bi se stvorila harmonija.

3.1.1. Tipografija i fontovi

Rasprava o tipografiji i fontovima u ovom poglavlju temelji se na studiji Susan Weinschenk o psihologiji dizajna. Dizajneri obično koriste različite vrste fontova kako bi izazvali određene osjećaje kod ljudi, ostavili dojam ili pokrenuli jedinstvene asocijacije. Koji se font koristi nije bitan u smislu čitljivosti sve dok nema puno dodatnih značajki koje otežavaju razlikovanje slova; previše ukrasnih elemenata otežava prepoznavanje oblika i može čak usporiti brzinu čitanja. Slova koja su dobro dizajnirana posjeduju vizualne karakteristike koje omogućuju čitljivost [17].

Veličina fonta ima značajan utjecaj na način na koji se informacije percipiraju. Za ugodno čitanje, veličina slova mora biti dovoljno velika. Za tekst koji se čita s prosječne udaljenosti od 12 do 13 inča, najčitljivije veličine fonta često padaju između 8 i 12 točaka. Ključno je upamtiti da se fontovi iste veličine mogu činiti različitim u veličini ovisno o x-visini slova. Razmak između srednje i osnovne linije poznat je kao x-visina. Model x-visine prikazan je na slici 3.3.



Slika 3.3 x-height, izvor: <https://theconversation.com/kerning-spacing-leading-the-invisible-art-of-typography-19699>

Među parovima boja, crni font na bijeloj pozadini je najčitljiviji. Premali kontrast između pozadine i teksta može otežati ili onemogućiti čitanje, na primjer, bijelog fonta na crnoj pozadini. Isticanje ili odvajanje dijela teksta od drugog glavni je razlog za korištenje više fontova. Čitatelj ne može razlučiti što je važno, a što nije kada se koristi mnogo različitih tipova slova. Jednostavna hijerarhija uspostavljena je korištenjem dvije veličine fonta i težine za tekst i naslove. Stvaranje jakog kontrasta također je ključno. Elementima nedostaje kontrast i njihov je odnos nejasan jesu li slične veličine ili težine.

3.1.2. Osnove boja i palete boja

Odabirom boje stvara se očekivani odnos korisnika prema proizvodu. Teorija boja, znanost za sebe, primjena je različitih zakona i propisa. Na ponašanje ljudi utječu sheme boja, koje se često smatraju bitnim sastavnicama interakcije čovjeka i računala. Ti čimbenici mogu se pripisati i kulturnim i osobnim čimbenicima.

U dizajnu, boja je vrlo subjektivna. Male varijacije u zasićenosti boja, nijansi ili intenzitetu mogu izazvati različite emocije. Na to utječe i način na koji različite kulture percipiraju boje. Određena shema boja može se smatrati radosnom ili inspirativnom u jednoj naciji, dok u drugoj može biti suprotno [18].

Odabir boja trebao bi rezultirati kompozicijama koje su skladne i vizualno privlačne. Različiti standardi sheme boja, olakšavaju stvaranje novih shema.

- Monokromatski: jedna osnovna boja koja je proširena korištenjem svojih tonova, nijansi i nijansi

- Analogne: skupine nijansi na kotaču boja koje su blizu jedna drugoj

- Komplementarne boje su one koje su na kotaču boja točno jedna nasuprot druge.

- Split komplementarne: dvije boje koje su pored komplementa osnovne boje

- Dvostruko komplementarno: mješavina dvaju para nijansi koje se međusobno nadopunjuju.

- Trijad: na kotaču boja, tri jednako razmaknute boje.

Još jedna ključna komponenta shema boja su neutralne boje. Neutralne boje uključuju sivu, crnu, bijelu, smeđu, žutosmeđu i prljavo bijelu. Ovisno o bojama koje ih okružuju, crna i bijela mogu djelovati toplo ili hladno. Najjednostavnije neutralne boje koje se mogu uklopiti u gotovo svaku shemu boja su crna i bijela. Preporučuje se korištenje izrazito svijetlih ili tamnih nijansi sive kako bi se postigao veći vizualni interes. Jedna od najjednostavnijih shema boja za razvoj je dodavanje jarke naglašene boje inače neutralnoj paleti.

3.2. Logotip obrta LolliPop

Budući da je logo obrta ključni element njegova identiteta i brenda, odlučeno je započeti s njegovom izradom. Dizajn loga smatran je važnim korakom u realizaciji daljnjeg prototipa web stranice, jer već odgovara na ključna pitanja estetike poput boje, fonta i cjelokupnog dojma brenda.



Slika 3.4 primjer dvije ideje za logotip brenda LolliPop.

Ovaj prvi logotip, izrađen u živopisnoj ružičastoj boji, predstavlja dinamičan i moderni vizualni identitet brenda. Glavni element logotipa je stilizirani oblik lizalice koji se sastoji od kružnih linija i točke, što simbolizira sladak i zabavan karakter brenda. Ružičasta boja je odabrana zbog svoje asocijacije s veseljem, zabavom i mladenačkim duhom, čime se stvara privlačan i prijateljski dojam. Kružne linije koje okružuju centralni oblik lizalice stvaraju dojam centrifuge ili vrtloga, što simbolizira privlačnost i zadržavanje pažnje kupaca. Točka koja završava jednu od linija može se interpretirati kao simbol završetka i stabilnosti, što daje cjelokupnom dizajnu osjećaj balansa. Debeli font dodatno pojačava ovaj efekt, pružajući osjećaj sigurnosti i pouzdanosti. Ovaj logotip je idealan za brend koji želi emitirati vitalnost, energiju i modernost, privlačeći mlađu i dinamičnu publiku. Font korišten za naziv LolliPop je debelih linija i zaobljenih rubova, što dodatno naglašava razigranost i pristupačnost brenda. Kombinacija oblika i boja u ovom logotipu osigurava prepoznatljivost i lakoću pamćenja, što je ključno za izgradnju snažnog brend identiteta.

Drugi logotip koristi nježniju nijansu ružičaste boje i jednostavniji, minimalistički dizajn. Središnji element je spiralni oblik koji evocira klasičnu sliku lizalice, simbolizirajući sladak i bezvremenski karakter proizvoda. Ovaj logotip se razlikuje po svojoj suptilnosti i eleganciji, pružajući sofisticiraniji vizualni dojam. Spiralni oblik je posebno značajan jer simbolizira kontinuitet, beskonačnost i povezanost, što može sugerirati trajnu kvalitetu i vjernost brendu. Nježnija nijansa ružičaste boje dodaje osjećaj nježnosti i delikatnosti, što može apelirati na sofisticiraniju i zreliju publiku. Tanak i elegantan font korišten za naziv LolliPop sugerira rafiniranost i eleganciju, naglašavajući brend kao luksuzan i pažljivo dizajniran. Minimalistički pristup dizajnu također omogućava lakoću reprodukcije logotipa na različitim medijima i veličinama, što je praktično za različite marketinške materijale. Ovaj logotip će privući publiku

koja cijeni jednostavnost, eleganciju i bezvremenski dizajn. Korišteni font za riječ LolliPop je tanak i elegantan, s blagim zaobljenjem, što doprinosi osjećaju nježnosti i sofisticiranosti. Ovaj logotip odaje dojam profinjenosti i pažnje prema detaljima, što može privući publiku koja cijeni kvalitetu i estetiku. Ovakav dizajn pomaže brendu da se istakne na tržištu svojom jednostavnošću i elegancijom, ostavljajući dugotrajan i pozitivan dojam na potencijalne klijente.

U oba slučaja, vizualni elementi logotipa su pažljivo odabrani kako bi odražavali ključne vrijednosti brenda i stvorili emocionalnu vezu s ciljanom publikom. Prvi logotip ističe se svojom energičnošću i modernim pristupom, dok drugi logotip zrači elegancijom i sofisticiranošću, omogućujući brendu da odabere vizualni identitet koji najbolje komunicira njihovu poruku i vrijednosti.

4. UX i UI dizajn

UX dizajn predstavlja stvaranje i sinkronizaciju elemenata koji utječu na iskustvo korisnika s proizvodima i uslugama organizacije, korištenjem podataka o ponašanju i percepciji korisnika. UI dizajn predstavlja estetiku korisničkog sučelja. Usmjerava korisnika prema važnim interakcijama unutar sučelja, omogućujući im da ostvare razne ciljeve. Iako su UI i UX različiti po svojoj prirodi, njihova suradnja je ključna za uspjeh digitalnog proizvoda. Dobro dizajniran UI može privući korisnike i učiniti prvi dojam pozitivnim, ali bez kvalitetnog UX-a, korisnici mogu brzo izgubiti interes ako se susretnu s poteškoćama u navigaciji ili razumijevanju funkcionalnosti [19].

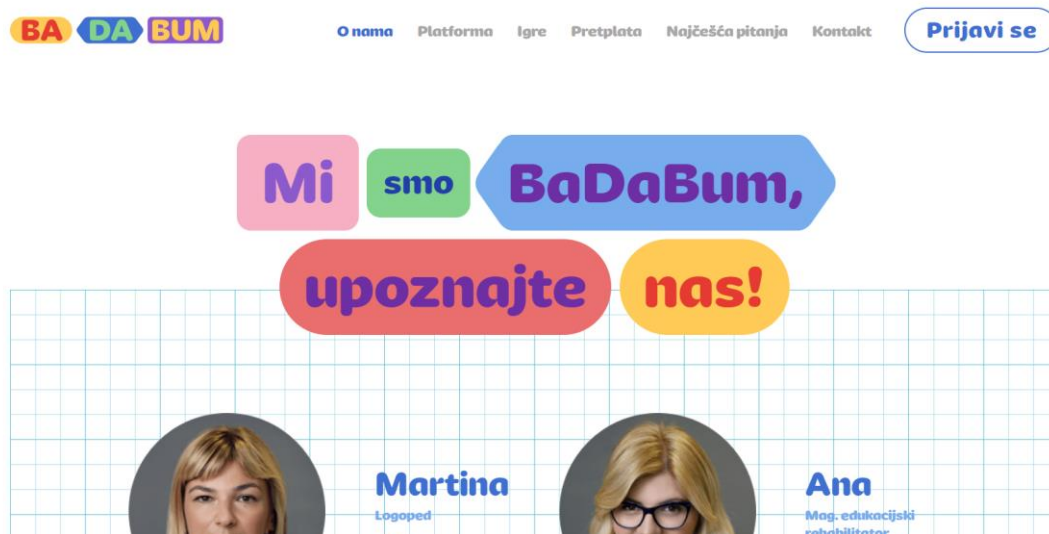
Standard definira korisničko iskustvo kao ljudsku percepciju i odgovore koji proizlaze iz upotrebe ili očekivane upotrebe proizvoda, sustava ili usluge. Percepcije korisnika obuhvaćaju osjećaje, ukuse, udobnost, akcije i postignuća koja se odvijaju prije, tijekom i nakon korištenja. Imidž marke, prezentacija, funkcionalnost, produktivnost sustava, interaktivno ponašanje i povećani kapacitet sustava, proizvoda ili usluge doprinose interakciji korisnika. Osim toga, proizlazi iz psihološkog i fizičkog stanja korisnika, koje je proizvod njegovog konteksta korištenja, stava i prethodnog iskustva [20].

Izazovno je doći do konsenzusa o vrsti i opsegu korisničkog iskustva unatoč rastućem interesu za korištenje sustava [21]. Većina sudionika istraživanja slaže se da je korisničko iskustvo (UX) ovisno o kontekstu, dinamično i subjektivno, uzimajući u obzir varijable poput vremena, lokacije i objekta [21]. Što se tiče spornijih pitanja, autori predlažu karakterizaciju UX-a kao nečega što proizlazi iz angažmana s proizvodom, sustavom, uslugom ili objektom i što je individualno (za razliku od društvenog). Međutim, kako bi se uključio svaki potencijalni objekt koji bi mogao utjecati na korisničko iskustvo, korištena terminologija zahtijeva daljnje definicije. UX bira emocionalne komponente s ciljem povećanja zadovoljstva korisnika i jačanja povjerenja brenda [22]. Na korisničko iskustvo (UX) utječu unutarnje stanje pojedinca (kao što su preferencije, očekivanja, potrebe, motivacija, raspoloženje itd.), karakteristike sustava koji je dizajniran (kao što su složenost, svrha, upotrebljivost, funkcionalnost itd.), i kontekst (ili okruženje) u kojem se interakcija odvija (kao što je društveno i organizacijsko okruženje, sadržaj aktivnosti, slobodna volja korisnika za korištenje, itd.) [23].

Primarni preduvjet za besprijekorno korisničko iskustvo je precizno odgovaranje potrebama korisnika, bez muke. Zatim stvorite predmete koji su ugodni za korištenje i posjedovanje držeći se jednostavnosti i elegancije. Pravo korisničko iskustvo nadilazi jednostavno pružanje značajki s popisa za provjeru ili udovoljavanje željama i težnjama potrošača. Neophodno je imati glatku

integraciju usluga iz nekoliko područja, uključujući dizajn, marketing, grafički i industrijski dizajn te dizajn sučelja, kako bi se zajamčila visoka kvaliteta UX-a u ponudi tvrtke [24].

Korisničko sučelje (UI) i korisničko iskustvo (UX) moraju se razlikovati, čak i ako je UI nedvojbeno ključna komponenta dizajna. Kao ilustraciju, razmotrit će se hrvatski obrazovni portal BaDaBum [25]. Online igre za djecu imaju vizualno privlačan dizajn sučelja (vidi sliku 3.1), no korisnicima koji traže specifične informacije o igrama i platformi bit će teško istražiti stranicu budući da pokriva samo pojedinu temu i nema značajku pretraživanja po ključnim riječima.



Slika 3.1 Početna stranica BaDaBum koja sadrži edukativne igre za djecu, izvor: snimka zaslona, url: <https://badabum.hr/>

UX je bitan, osobito za dobro dizajnirane web stranice i digitalne proizvode. Nadalje, korisničko iskustvo (UX) poboljšava ukupnu učinkovitost sustava. UX istraživanje dobilo je zamah upotrebom alata poput okvira konceptualizacije i optimizacije. Dixon, Freeman i Toman iznose problem nepovoljnih dojmova ljudi o zamršenoj i zbunjujućoj implementaciji korisničkih usluga [26]. Istraživači smatraju da je smanjenje broja dana koje klijenti moraju provesti kako bi postigli željeni rezultat ključno za povećanje kvalitete usluge.

Kada je usluga osmišljena s namjerom da se korisnik osjeća dobro ili da nadmaši konkurenciju u smislu složenosti prezentacije informacija, korisnici obično odu. Ogromna količina uslužnih kanala dostupnih korisnicima—interaktivna glasovna usluga, web stranice, e-pošta, chat sobe, online forumi za podršku, društveni mediji itd. mogu biti neodoljivi. Često nemaju priliku djelovati kako bi riješili problem. Podrazumijeva se da jednostavnost korištenja usluge pomaže u rješavanju problema korisnika. Ova se metodologija koristi i za obrazovne i za

komercijalne usluge. Iz perspektive korisničkog iskustva (UX), dobro dizajnirano softversko korisničko sučelje presudno je za uspjeh ili neuspjeh bilo koje obrazovne ponude.

4.1. UI/UX dizajn edukativne platforme za djecu

Web stranica za obrt LolliPop bi spojila dio edukacije i informiranja s e-commerce funkcijama pošto bi se prodavale pedagoške igračke i knjige koje pomažu roditeljima kod ranog odgoja. Zbog toga takvom obliku web stranice trebamo pristupiti s jedne pomalo alternativne točke gledišta. Upotrebljivost korisničkog sučelja (UI) i učinkovitost korisničkog iskustva (UX) ovise o kvaliteti dizajna sustava, koji objedinjuje oba ova zadatka u jedan proces stvaranja „obrazovnog sustava“. Ljudi u pravilu povezuju pojam "dizajn" s raznim stvarima, ovisno o sferi ljudskog djelovanja, ali Dervojeda et al. definira dizajn kao motor za inovacije [27]. Dizajn je kreativna metoda razvoja i stvaranja novog ili značajno poboljšanog proizvoda, usluge ili sustava, što podrazumijeva cjelovit pristup stvaranju različitih objekata, uvažavajući različite čimbenike i uvjete ekonomskog, ekološkog, tehnološkog, kulturnog okruženja, mogućnosti, društvenih prioriteta i preferencija.

Budući da se web tehnologije i internet koriste u razvoju suvremenih okruženja za online učenje, web dizajn je posebna dizajnerska disciplina koja se uzima u obzir pri raspravi o tim sustavima. Dizajn korisničkog sučelja za web stranice ili web aplikacije spada u kategoriju web dizajna, što je podskup web razvoja. Prema Borodajevu, web dizajn je podskup grafičkog dizajna koji se fokusira na stvaranje i organiziranje objekata informacijskog okruženja na internetu, uključujući visoke potrošačke i estetske standarde [28]. Ova tumačenja razlikuju web dizajn od web programiranja, ističu nijanse teme web dizajnera i uokviruju web dizajn kao vrstu grafičkog dizajna.

Prema uredničkom timu Indeed, web dizajn je čin izrade web stranica i web stranica koje promiču učinkovitu i ugodnu upotrebu [29]. Ciljevi web-mjesta ili stranice utvrđuju se web-dizajnom, koji također pomaže da web-mjesto bude dostupno svim potencijalnim korisnicima. Ovaj postupak uključuje odabir privlačnog stila i sheme boja, integraciju programa i drugih interaktivnih komponenti te organiziranje teksta i slika na više stranica. Web dizajneri su stručnjaci koji rade u ovom području; njihove primarne odgovornosti uključuju:

- izbor atraktivnih shema boja koje omogućuju lako čitanje fontova [29];
- uvođenje identiteta marke u boje, fontove i maketu [29];
- dizajn mape strukture web-stranice za osiguravanje intuitivne navigacije [29];
- postavljanje ikona, logotipa, tekstova, video datoteka, programi i drugi elementi [29];
- upotreba HTML i CSS jezika za kreiranje izgleda i prezentacije stranica [29];

- izrada optimiziranih verzija web stranica i stranica za njihovo gledanje na računalima i mobilnim uređajima [29].

Tablica 1 je popis uobičajenih elemenata potrebnih za izradu idealnog dizajna web stranice. Jedan od najnovijih trendova u web dizajnu koji stručnjaci primjećuju je minimalizam, koji se koristi za kreiranje okvira i online sadržaja. Nadalje, studiji Acodez, Nielsen Norman Group, WebsiteBuildErexpert i TheNextWeb tvrde da je minimalizam posebna preferencija korisnika nakon ispitivanja taktika koje utječu na korisničko sučelje [30, 31, 32, 33]. Znanstvenici su analizirali trendove u dizajnu korisničkog sučelja i otkrili da na izvedbu obrazovne platforme kao cjeline utječe i kvaliteta dizajna.

Znanstvenici se u svojim studijskim publikacijama također dotiču navedenog trenda. Wolverton i Guidry Hollier predstavljaju rezultate ankete koju su proveli među članovima sveučilišnog fakulteta u vezi s korištenjem minimalističkog pristupa u dizajnu edukativnog sadržaja [34]. Prema Saniju i Shokoohu, nerazumijevanje publike se smanjuje, a uspješna interakcija s web-mjestom povećava kada je web-mjesto minimalističko i bez suvišnih komponenti [35].

Studija Vlasenka et al. [46] ispitivali su minimalizam web dizajna analizirajući nekoliko aspekata prezentacije sadržaja kao primjere [36]. Istaknute su kartice, harmonike, klizači i druge dinamičke web komponente. Prema nalazima istraživanja, kartice su najbolja opcija kada se uzme u obzir jednostavnost. Tijekom istrage pružen je niz standarda. Ovi standardi poboljšavaju način na koji se materijali tečaja percipiraju, izbjegavaju pretrpavanje korisnika nepotrebnim informacijama i olakšavaju jednostavnu i praktičnu navigaciju unutar edukativne stranice.

Tablica 1. Popis standardnih komponenti web-dizajna

Komponenta	Opis
Layout	Bira kako će sadržaj biti prikazan na web stranici. Odabir izgleda jedna je od glavnih dužnosti dizajnera. Trebalo bi biti jasno, dostupno i lako razumljivo. Uz korištenje mrežastog dizajna, web dizajneri mogu iskoristiti praznine za organiziranje dijelova svojih web stranica i održavanje njihovog reda.
Slike	Ilustracije, grafičke slike, fotografije, ikone i drugo koriste se za dodavanje informacija tekstu. Kako bi stvorili željeni učinak, dizajneri mogu odabrati slike koje se međusobno nadopunjuju i brend koji predstavlja web stranica.
Vizualna hijerarhija	Redoslijed kojim će korisnik dobivati informacije na web stranici je identificiran. Dizajner ga kreira koristeći vizualni uzorak web stranice. Vizualni uzorak je metoda kojom dizajner usmjerava izgled i ponašanje korisnika. Na primjer, F-uzorci ili Z-uzorci naglašavaju

	gornji vodoravni dio web-stranice, gdje se uglavnom nalaze navigacijski izbornik i logo, ponekad i okvir za pretraživanje. To su elementi koji potiču na interakciju s korisnicima.
Schema boja	Navodi kombinacije boja koje moraju nadopuniti marku i industriju koju predstavlja. Da bi se to postiglo, odabirom dominantne boje i mnogih drugih boja stvara se odgovarajuća paleta. Paleta boja može biti komplementarna, slična (boje koje su bliske jedna drugoj) ili solidna (razni tonovi jedne boje). Osim toga, dizajneri razmatraju koje boje više privlače korisnike.
Type	Određuje font i stil teksta. Web dizajneri odabiru jedno ili više njih jer su estetski ugodni i jednostavni za čitanje. Odabir fonta koji zadovoljava očekivanja ciljane publike ključan je za donošenje najbolje odluke. Ovisno o industriji, namjeni i prosječnom korisniku, neke web stranice mogu koristiti fontove bez serifa, a druge mogu koristiti fontove s uezima.
Čitljivost	Prikaz sadržaja na web stranici koji je jednostavan za čitanje i gledanje. Budući da posjetitelji obično brzo skeniraju web stranice i trebaju pronaći informacije, sadržaj na njima mora biti čitljiv. Odabirom odgovarajućeg fonta i veličine za tekst, dizajneri to mogu ostvariti. Čitljivost je dodatno poboljšana kontrastom između teksta i boje pozadine web stranice.
Navigacija	Korisnici mogu odabrati gdje žele ići na web stranici pomoću navigacijskih elemenata. Ovisno o dizajnu i organizaciji web stranice, mogu se pojaviti u gornjem ili donjem zaglavlju. Ove komponente su ključne jer brzo povezuju korisnike s informacijama koje su im potrebne. Dizajneri imaju pristup različitim izgledima i dizajnom navigacije, poput onih koji uključuju gumb koji savija i otvara navigacijski izbornik. Strelice u elementima navigacije mogu odvesti gledatelje na drugu stranicu, natrag na vrh stranice ili na određeno područje stranice.
Sadržaj	Sadržaj su sve informacije prisutne na web stranici. To je ključni element jer posjetitelji žele brzo dobiti informacije. Kada je web stranica jasno strukturirana i privlači pozornost korisnika, veća je vjerojatnost da će se oni pretvoriti u klijente.
Prilagodljivost	Sposobnost web stranice da prilagodi svoj izgled i proporcije kako bi bila čitljiva kada se gleda na mobilnom uređaju poznata je kao prilagodljivost. Pogodnost u pregledavanju web stranica i navigaciji putem mobilnog uređaja osigurana je web dizajnom. Dobro dizajnirana web stranica prilagođena mobilnim uređajima korisnicima olakšava postizanje cilja.

4.2. Načela korisničkog sučelja u e-trgovini

Budući da bi stranica trebala imati mogućnost kupovine online, nužno je istražiti aspekt dizajna e-commerce stranica budući da se one znatno razlikuju od edukativnih platformi te imaju određene značajke koje su od velike važnosti i neke neizbježne funkcije načela.

- Održavati dosljednost u izgledima, interakcijama i elementima dizajna različitih stranica na platformi e-trgovine. Dosljednost u dizajnu web stranice ili aplikacije potiče udobnost i poznavanje korisničkog iskustva.

- Naglasiti važnost privlačnih i vizualno privlačnih elemenata dizajna. To podrazumijeva upotrebu slova, paleta boja, fotografija i drugih vizualnih elemenata koji poboljšavaju korisničko iskustvo i nadopunjuju identitet robne marke.

- Pobriniti se da platforma za e-trgovinu izgleda dobro i da funkcionira na različitim veličinama zaslona, kao što su osobna računala, tableti i pametni telefoni. Responzivni dizajn neophodan je za besprijekorno korisničko iskustvo na bilo kojem uređaju.

- Korisnici bi trebali redovito davati povratne informacije, a sustav bi trebao biti dizajniran imajući na umu njihov doprinos. Čineći to, korisnici će moći vjerovati aplikaciji i na kraju postati dugoročni kupci.

4.3. Razlika između upotrebljivosti i korisničkog iskustva

Korisničko iskustvo je više o doprinosu stvaranju proizvoda ili usluge prije ili nakon korištenja, dok je upotrebljivost više o tome da samu web stranicu učini jednostavnom za korištenje. Primarni cilj upotrebljivosti je omogućiti korisnicima da postignu svoje ciljeve. Korisničko iskustvo stavlja veći naglasak na razinu zadovoljstva korisnika. Stručnjaci su demonstrirali svoju usporedbu sa znanošću korištenjem primjera vijugave planinske rute za korisničko iskustvo i autoceste za upotrebljivost. Zamršena planinska cesta duža je i manje korisna od autoceste, ali nudi više užitka zbog okolnog krajolika [37].

4.4. UX u praksi

Glavni razlog širenja UX-a je to što su proizvodi u posljednjih desetak ili dvadeset godina postali sofisticiraniji, a njihovi tvorcima su shvatili da jednostavnost korištenja donosi velike prednosti. Zapravo, UX razvija, procjenjuje i poboljšava korisničko iskustvo tvrtke i proizvoda. To uključuje proučavanje suparnika i klijenata, stvaranje sadržaja i dizajniranje proizvoda, stvaranje prototipova i okvira, testiranje i dizajniranje razvoja. Nadalje, koordinacija napora dizajnera i programera korisničkog sučelja, pridržavanje ciljeva i provođenje analize dio su

odgovornosti UX-a. Sukladno tome, UX dizajner je osoba koja radi na području istraživanja tržišta, dizajna i upravljanja projektima, a cilj im je unaprijediti odnos koji postoji između svojih klijenata i poslovanja. UX je, dakle, samo zbirka aktivnosti koje trebaju učiniti korištenje proizvoda učinkovitim i ugodnim [38].

4.5. Zašto UX dizajn nije jednostavan?

Prije nego što je korisničko iskustvo (UX) postalo trendovski izraz, izraz je uistinu značio "korisničko iskustvo je iskustvo". Drugim riječima, proizvod stvarno postoji, korisnik ga je koristio i nešto iskusio. I to je to. Nemogućnost eksplicitnog stvaranja "doživljaja" kao površine bitno komplicira razumijevanje. Interakcija korisnika s robom ili uslugom jedino je što stvara iskustvo. Dodatno, korisnik stvara iskustvo. Na estetiku i korisnost proizvoda može utjecati dizajner, ali ne i korisnikova iskustva prije i nakon uporabe. Oni jednostavno nemaju utjecaja jer ovise o drugim varijablama uz sam proizvod. Korisnik je jedini koji može osmisliti korisničko iskustvo [39].

Prošla iskustva korisnika, asocijacije koje stvaraju s proizvodom, njihova osobnost, želje i emocije iz prošlosti utječu na njihovo ukupno korisničko iskustvo. UX može biti loš samo ako je korisnik imao negativna iskustva s usporedivim proizvodima u prošlosti. Nadalje, niti kontekst niti okolina nemaju nikakav utjecaj na projektanta. Ne može se sve uzeti u obzir, ali određene stvari mogu biti, poput toga koliko je jednostavno korisniku upravljati proizvodom u svijetloj prostoriji, je li internetska veza spora, pozadinska buka i drugi elementi koji mogu odvratiti pozornost od zadatka pri ruci, poput gledanja televizije. Posljedično, nakon što je proizvod stvoren, dizajneri se mogu samo nadati da će stvoriti željeni rezultat. Ali budući da je to unutarnje iskustvo subjektivno, oni ga nisu u stanju eksplicitno oblikovati. Upotrebljivost je glavno područje na koje dizajneri imaju utjecaja, a taj se utjecaj može maksimalno povećati [40].

4.6. Kako UX utječe na korisnika?

Iako se korisničko iskustvo (UX) ponekad zanemaruje kada se raspravlja o web stranici ili proizvodu koji je već na tržištu, tvrtke moraju ozbiljno shvatiti UX ako žele kupcima pružiti istinsko iskustvo robne marke. Kada se proizvod prvi put dizajnira, dizajner treba sagledati što ljudi trebaju, kako se ponašaju i kako mogu riješiti probleme. Nije svaki pokušaj savršenstva savršen, ali uz više istraživanja moglo bi se pronaći bolje rješenje. Nakon toga proizvod može doživjeti svoj prvi, drugi ili čak stoti redizajn kako bi ga poboljšali. Osim ako nije loše napravljen, korisnici niti ne primjećuju dizajn [41]. Dizajner bi uvijek trebao nastojati uzeti u obzir prilagodbu i funkciju svake komponente prilikom izrade web stranice, budući da to

olakšava korištenje proizvoda. Priručnik za korisnike nikada nije pročitan. Kupci zahtijevaju artikle koji su potpuno intuitivni za korištenje i kojima se može upravljati bez potrebe za korisničkim uputama.

Dizajnerima je imperativ osigurati da korisnička sučelja raznih gadgeta i programa budu intuitivna i laka za korištenje. Kako bi to postigao, dizajner mora proći kroz svaku fazu - od brzog prototipa do kontrola - i osigurati da korisnik zna što treba učiniti pri prvom korištenju. Zbog toga je događaj produktivan i nezaboravan [42].

Zbog toga UX dizajneri moraju razmotriti kako ljudi stupaju u kontakt s proizvodom i koje vrste rješenja mogu pružiti kako bi osigurali optimalno korisničko iskustvo. Kupnja na web stranicama ili proizvodima koje će kupci voljeti potiče se dobrim dizajnom. Korisnici sadržaja vjerojatnije će kupovati. Na primjer, važnost izrade responzivnih web stranica raste s brojem ljudi koji pristupaju internetu putem mobilnih uređaja.

4.7. UI dizajn

Izgled dizajna također je pod kontrolom UI dizajna. Uključuje preobrazbu ishoda razvoja, sadržaja i strukture u privlačno korisničko iskustvo s odgovarajućim odzivom, stoga je više od običnog grafičkog rada ili grafičke implementacije. Korisnička analiza, istraživanje dizajna, grafički dizajn, dizajn korisničkog sučelja, interakcija i animacija, prilagodba sučelja za različite veličine zaslona i na kraju implementacija putem programera su među aktivnostima UI dizajnera [43].

Osim što je ključno za svako digitalno sučelje, korisničko sučelje (UI) također uvelike utječe na povjerenje potrošača u poslovanje. Iako UI dizajner ne razvija brend, on je već jedan od njegovih proizvoda. Tehnika davanja korisnicima vizualne kontrole nad površinom proizvoda putem interaktivnih elemenata na svim veličinama zaslona i platformama poznata je kao dizajn korisničkog sučelja.

- **UX potiče vjernost** - Iskustva korisnika na web stranicama ključna su jer utječu na vjerojatnost da će ponovno posjetiti stranicu i čak mogu preporučiti robu ili usluge na drugim platformama. Nažalost, na ljude više utječe loše nego dobro korisničko iskustvo. Kako bi opravdali očekivanja, korisničko iskustvo treba kontinuirano poboljšavati. To će u konačnici rezultirati dugoročnim povjerenjem tvrtke i robne marke.

- **UX povećava zadovoljstvo korisnika** - Potrebe korisnika su na prvom mjestu u UX-u. Poduzeća mogu lakše shvatiti što njihovi klijenti žele kada komuniciraju na način usmjeren na korisnika. Osim toga, imaju veće šanse ispuniti očekivanja korisnika ako znaju što kupci žele od proizvoda ili usluge. To daje dodatnu priliku za zaustavljanje suparnika.

- **Dobar UX povećava prihod** - Web stranica će imati više prihoda što korisnici dulje ostanu na njoj. Vjerojatnije je da će tvrtke klijente donositi odluke na njihovoj web stranici ako korisničko iskustvo (UX) ispunjava njihova očekivanja. Korisničko iskustvo web stranice mora kreirati dizajner na temelju analize potreba naručitelja. Manje je vjerojatno da će se kasnije trebati popravljati pogreške na web stranici ako se korisničko iskustvo pravilno održava i provjerava od početka, čime se štedi vrijeme i novac.

4.8. Važno je razumjeti korisnika

Dobar UX zahtijeva razumijevanje korisnika. Izrada web stranice bez znanja korisnika može biti neuspješna. Ispitivanje web stranice ili programa iz perspektive korisnika nikada nije lako. Korisnik je spreman proučavati i koristiti tehnologiju samo kada je to doista potrebno. Budući da posjetitelji žele provesti što manje vremena na web stranici, najbolje je ograničiti njihovo vrijeme na web stranici. Imaju zadatak koji trebaju obaviti brzo i bez čitanja puno materijala. Povremeno ga koriste drugačije nego što je dizajner zamislio. Važno je samo što ljudi vide, a ne što dizajner radi [44].

Ljudi mogu naučiti kako koristiti web mjesto ili aplikaciju pomoću predložaka. Ako je proizvod kupljen putem online trgovine, ljudi su već upoznati s načinom na koji većina njih posluje. Budući da je isprobani obrazac učinkovit, iskustva su usporediva u svakom.

Dok gledaju web-stranicu, milijun se stavki bori za njihovu pažnju u njihovoj neposrednoj blizini. Iz tog je razloga ključno razumjeti ciljeve korisnika. Razvijanje jednog, nedvosmislenog postupka korak po korak pomoći će vam da izbjegnute rješavanje više zadataka odjednom. Što je više kretanja naprijed, veća je vjerojatnost da će korisnik moći dovršiti posao koji mu je pri ruci, a da ga nešto drugo ne ometa [45].

Većina korisnika nisu dizajneri. Kada objasne kako žele da nešto funkcionira, obično dođu do rješenja za koje vjeruju da će barem umanjiti problem - ali nikada ne jamče da će biti riješeno. Teško artikuliraju svoje prave želje, a sposobni su samo prepoznati problem i ponuditi rješenja. Kao rezultat toga, dizajneri moraju utvrditi što ljudi zapravo žele i koji je najbolji način djelovanja za njih. Postoji dobar rizik da će korisnik odustati ako ne dobije odgovor na svoje upite. Potrošače zanima kvaliteta, funkcionalnost, jednostavnost korištenja i cijena aplikacije. Na dizajneru je odgovornost da odgovori jer će se tako korisnici pretvoriti u kupce.

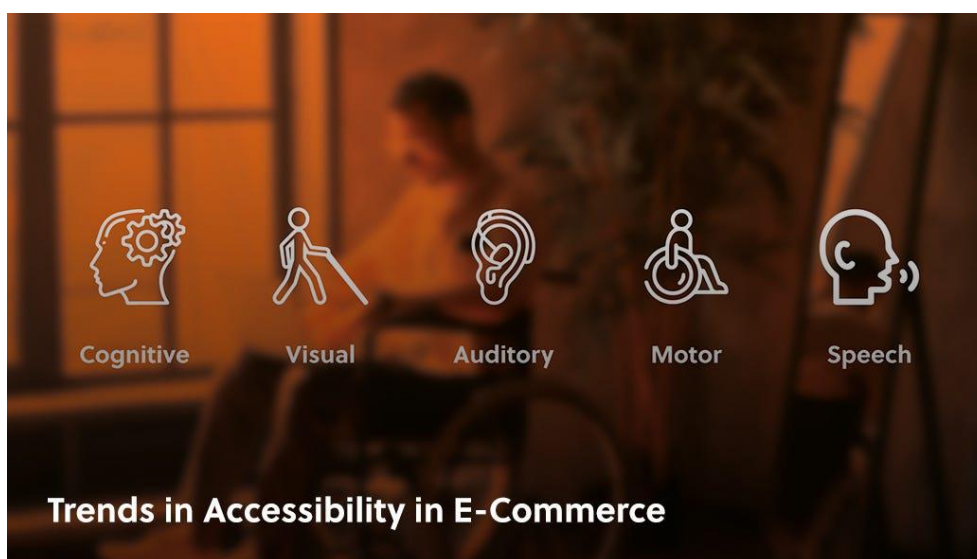
Samo web mjesto ne može pružiti cjelokupno korisničko iskustvo. Korisničko iskustvo (UX) odnosi se na niz događaja, percepcija i emocija koje definiraju interakciju korisnika s vašim web mjestom, proizvodom ili uslugom. No, na dojam osim dizajna utječe niz dodatnih čimbenika. Primjeri uključuju imidž tvrtke, percepcije drugih ljudi, izgled proizvoda, emocije

koje je izazvao predmetima sličnog izgleda, dan kada je pušten u prodaju, jednostavnost korištenja, razočaranje drugim artiklima itd. Ključna je ideja da različiti elementi utječu na korisničko iskustvo, a nemaju svi utjecaj na dizajnera [46].

4.9. Važnost pristupačnosti

Biti pristupačan još je jedna važna komponenta dobro osmišljenog dizajna. Kako bi se povećao broj klijenata, web-stranicu ili aplikaciju treba dizajnirati tako da je može koristiti što je moguće više ljudi. Potrebno je učiniti informacije dostupnijima jer postoje pojedinci koji su slijepi ili imaju druge nedostatke i ne mogu koristiti tradicionalne načine pregledavanja web stranica [47].

Iako nije mnogo roba usredotočeno na ovu značajku, Slika 3.2 prikazuje neke strategije za učiniti proizvod pristupačnijim. Iako se ova značajka pristupačnosti obično uzima u obzir na medijskim ili vladinim web stranicama, trebala bi biti uključena u svaki proizvod. Osobe s oštećenjem vida mogu koristiti alat koji se zove content-to-Speech kako bi čuli sadržaj na web stranicama. To je jedna od najčešće korištenih značajki pristupačnosti. Kako bismo u užu izbor uvrstili najbitnije informacije, također postoje opcije za povećanje sučelja s manje alternativa. Korištenje umjetne inteligencije za obradu glasovnih uputa i izvršavanje zadataka u ime korisnika jedna je značajka koja može biti od velike pomoći. Ovo je značajka koja se može vidjeti na mobilnim telefonima, i iako trenutno radi prilično dobro, s vremenom će se implementirati na web stranice [48].



Slika 3.2 Pristupačnost u e-trgovini, izvor: <https://medium.com/geekculture/the-importance-of-accessibility-in-e-commerce-4592336ea62f>

Mnoge osobe s invaliditetom kupuju online diljem svijeta kako bi nabavile potrebne potrepštine. Kada je internetska trgovina laka za korištenje za svu publiku, bez obzira na njihov status invaliditeta, smatra se pristupačnom. Invaliditeti se javljaju u brojnim oblicima, poput sljepoće za boje, gubitka sluha i oštećenja vida. Ti bi ljudi trebali moći lako kupiti svoje stvari u web trgovini.

Neophodan medij za interaktivne vizualizacije je web. Inicijativa za pristup webu (WAI) i konzorcij World Wide Web (W3C) uspostavili su niz smjernica, instrumenata i metoda za poboljšanje pristupačnosti weba. W3C Cognitive Accessibility User Research, na primjer, detaljno opisuje poteškoće u pristupu webu tehnologija za osobe s kognitivnim poteškoćama ili poteškoćama u učenju, posebice u područjima izvršne funkcije i pažnje razumijevanje, komunikacija, čitanje, pamćenje, percepcija i logika. Prema ovom dokumentu, osobe s intelektualnim teškoćama obično imaju daleko snažnija vizualna sjećanja od verbalnih. Međutim, također se spominje da se te osobe mogu boriti s problemima vizualne obrade, kao što je razumijevanje pisanog materijala ili mentalna preopterećenost zbog čitanja puno teksta ili gledanja nepoznatog ili vizualno stimulirajućeg sadržaja. Smjernice ovih agencija predlažu korištenje piktograma i vizualnih elemenata za prenošenje informacija o lokaciji te dodatnih vizualnih značajki poput dijagrama toka za raščlanjivanje postupaka, kako bi se riješili ovi problemi. Smjernice za osobe s autizmom uključuju minimiziranje ometanja, razbijanje materijala u dijelove kojima se može upravljati i korištenje ikona ili vizualnih elemenata za nadopunu teksta kako bi se pružili kontekstualni signali koji pomažu u razumijevanju sadržaja. oni s autizmom često doživljavaju abnormalne senzorne reakcije i smetnje u vizualnoj obradi [49].

Nekoliko pomoćnih tehnologija izravno podupire kognitivnu invalidnost, za razliku od čitača zaslona, povećala i alternativnih ulaznih uređaja za oštećenje vida ili oštećenje pokretljivosti. Prilagodljive tehnike i značajke pristupačnosti uvodi WAI [50], što može olakšati online interakciju za one s IDD-om. Na primjer, dizajneri mogu predstaviti riječi ili koncepte pomoću ikona umjesto teksta korištenjem progresivnih pristupa otkrivanja, koji izlažu samo funkcionalnosti ili informacije potrebne za određeni posao. Ove preporuke i metode, međutim, usmjerene su na generički web sadržaj i nude malo razumijevanja nestandardnog sadržaja, kao što su vizualizacije.

Nedostatak raspoznavanja boja (CVD) i oštećenje vida dugo su bili u središtu istraživanja stvaranja pristupačnih web vizualizacija. Otprilike 8% ljudi diljem svijeta pati od nedostataka u raspoznavanju boja [51].]Kako bi pomogao osobama sa sljepoćom za boje i drugim oštećenjima vida da razaznaju sadržaj kodiran bojama, W3C je stvorio opsežne smjernice [52]. Anketu na ovu temu proveli su Simon et al. [53]. Metode daltonizacije modificiraju digitalne slike kako bi

se poboljšao kontrast boja, a dostupni su alati za razumijevanje i upravljanje KVB problemima korištenjem ovih algoritama i povezanih tehnika [54]. Sonifikacija i glasovna sučelja uobičajene su komponente rješenja za analitičare koji su slijepi ili slabovidni (BLV). Choi et al., na primjer, proveli su intervju s pojedincima koji su imali problema s vidom, a zatim su predložili algoritam za automatsku identifikaciju važnih podataka s web grafikona i njihovo čitanje korisnicima [55]. Kako bi se bolje pomoglo slijepim ili slabovidnim korisnicima, knjižnice grafikona kao što je amChart pružaju kompatibilnost s čitačem zaslona.

Značajke pristupačnih i kognitivno prijateljskih web stranica mogu pomoći u stvaranju pristupačnih web-baziranih vizualizacija, ali da bi one bile istinski učinkovite, potrebni su pristupi usmjereni na korisnika [56]. Na primjer, na temelju studije slučaja, Lundgard et al. predstavio je niz sociotehničkih problema za istraživanje utemeljeno na slučaju studija pristupačne vizualizacije dizajnerske radionice u suradnji sa slijepima.

Tablica 2 Deset Nielsenovih načela dizajna [57]

Načelo	Opis
Vidljivost statusa sustava	Dizajn bi potrošačima uvijek trebao pravodobno pružiti odgovarajuće povratne informacije, informirajući ih o tome što se događa.
Poklapanje između sustava i stvarnog svijeta	Dizajn bi trebao govoriti jezikom korisnika. Umjesto internog žargona, držite se izraza, izraza i koncepata koji su korisnicima poznati. Poštujte norme stvarnog svijeta i posložite činjenice na logičan i prirodan način.
Korisnička kontrola i sloboda	Korisnici često izvršavaju radnje greškom. Potreban im je jasno označen "izlaz u nuždi" kako bi prekinuli neželjenu radnju bez potrebe da prolaze kroz produženi proces.
Dosljednost i standardi	Korisnici se ne bi trebali pitati znače li različite riječi, situacije ili radnje isto. Potrebno je slijediti platformu i industrijske konvencije.
Sprečavanje grešaka	Iako su učinkovita upozorenja o pogreškama presudna, najbolji dizajni zahtijevaju veliki trud da se izbjegnu bilo kakvi problemi. Situacije sklone pogreškama moraju se ukloniti ili provjeriti, a korisnicima se mora dati prilika da potvrde prije djelovanja.
Prepoznavanje, a ne opoziv	Smanjiti količinu memorije koju koristi korisnik tako što ćete elemente, akcije i opcije učiniti vidljivima. Informacije ne bi trebalo pamtit dok se krećete između različitih odjeljaka sučelja. Kada je potrebno, informacije koje su potrebne za korištenje

dizajna (kao što su stavke izbornika ili oznake polja) trebaju biti prikazane ili lako dostupne.

Fleksibilnost i učinkovitost korištenja

Kako bi služio objema skupinama korisnika, dizajn može uključivati prečace koji su skriveni od početnika, ali ubrzavaju interakciju za iskusne korisnike. Dopustite korisnicima da prilagode rutinske zadatke.

Estetski i minimalistički dizajn

Sučelja ne bi trebala sadržavati informacije koje su nevažne ili rijetko potrebne. Svaka dodatna jedinica informacija u sučelju natječe se s relevantnim jedinicama informacija i umanjuje njihovu relativnu vidljivost.

Pomozite korisnicima da prepoznaju greške

Poruke o pogreškama trebaju biti izražene jednostavnim jezikom (bez kodova pogrešaka), točno naznačiti problem i konstruktivno predložiti rješenje.

5. Alat za izradu interaktivnog prototipa – Figma

Jedan od najsofisticiranijih dostupnih alata za dizajn web stranice je Figma, koja se konstantno ažurira i dodaje nove značajke. Kao rezultat toga, za mnoge dizajnere, ona je evoluirala u više od samo alata, već i nezamjenjivog pomagača. Figma je otvorena svima i vrlo fleksibilna na mnogo načina. Nudi razne planove, uključujući i besplatan, koji je savršen za početnike u dizajnu. Ovo poglavlje sadrži detaljne informacije o svemu tome i iznijet će se značajke zbog kojih je odabran ovaj alat za izradu prototipa web stranice, a nakon toga ćemo pogledati kako Figma predstavlja zaslon dobrodošlice (eng. Welcome screen), gdje ćemo istražiti sve korisne gumbе, alatne trake i područja, kao što su nacrti, timovi, projekti i community.

Figmina pristupačnost jedna je od njezinih najvjerojatnijih značajki. Sve što je potrebno učiniti kako bi besplatno pristupili većini funkcionalnosti alata uz osnovni plan je posjetiti figma.com i registrirati se za račun. Desktop aplikacija Figma dostupna je za preuzimanje na osobno računalo, ali također besprijekorno funkcionira u suvremenom web pregledniku, što omogućuje korištenje na bilo kojoj platformi — ChromeOS, Linux, Mac ili Windows. Iako Figma trenutno (službeno) ne radi na iPadOS-u, to bi se uskoro moglo promijeniti jer najnoviji modeli iPada imaju M1 procesore, koji se također nalaze u trenutnim Macovima. Budući da se Figma temelji na oblaku, promjene se ne mogu održavati automatski u svojoj datoteci bez internetske veze. Figma će, međutim, spremiti svako uređivanje u lokalnu predmemoriju preglednika ako se prekine veza i nastavi s radom. Stoga će se sve promjene u radnoj datoteci sinkronizirati pri povratku na mrežu, tj. online.

5.1. Zašto Figma?

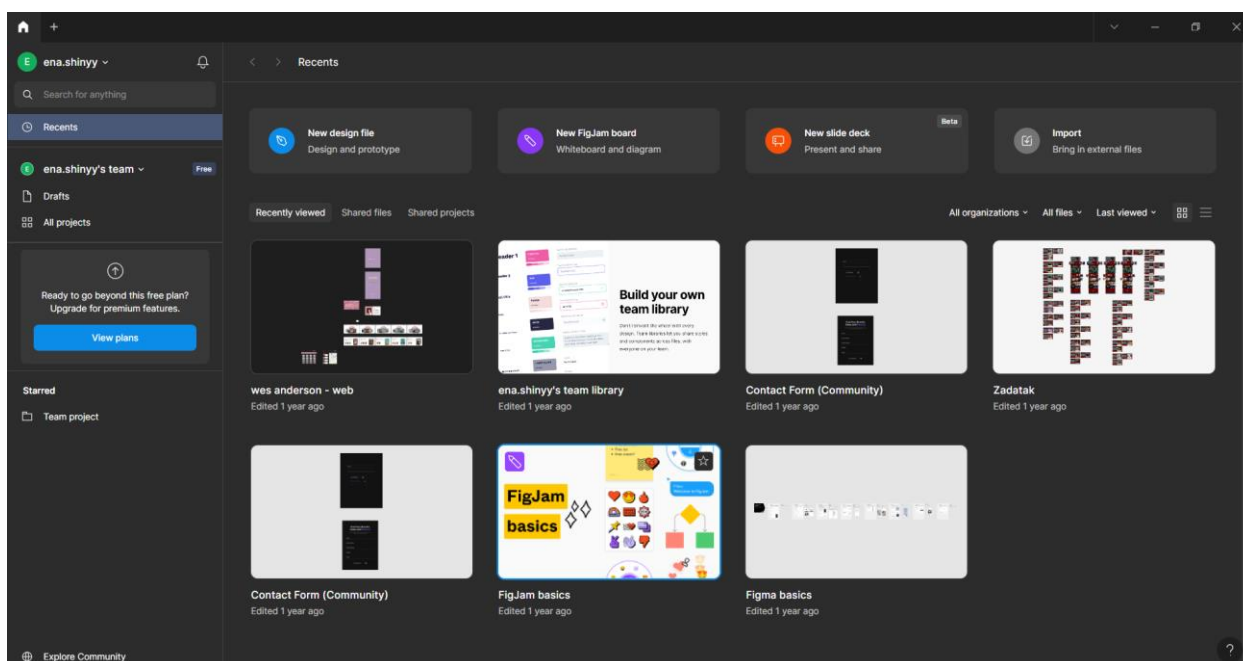
Trenutačno na tržištu postoji gomila dizajnerskih aplikacija koje se mogu upotrijebiti za rješavanje bilo koje vrste kreativnog problema. Unatoč tome, Figma postaje sve popularnija i omiljeni je alat za mnoge dizajnere. Brojna su opravdanja za to. Kao prvo, Figma podiže kolaborativni tijek rada na novu razinu omogućujući dizajnerima i drugim članovima tima da rade zajedno u stvarnom vremenu. Budući da poboljšava ne samo rad na dizajnu, već i proces timske suradnje, ova značajka izdvaja Figmu od ostalih alata.

Drugo, Figma je uspjela integrirati cijeli set alata za dizajn u jedno rješenje. Gotovo sve što je potrebno za dizajn sofisticiranog sučelja pokriva Figma, uključujući ideje, wireframing, prototipove i dijeljenje imovine. Osim toga, Figma pruža programerima kod za korištenje u CSS-u, iOS-u i Androidu, nadilazeći samo dizajn proizvoda.

Na kraju, Figma je zajednica i platforma za razmjenu ideja i rješenja osim što je alat za dizajn. Figma je alat koji koriste dizajneri diljem svijeta za vektorsku grafiku, grafički dizajn digitalnih medija, vježbe izgradnje tima i stvaranje sučelja. Koliko je apsurdno da možete igrati društvene igre u Figmi? Doista, zajednica Figma može vam pružiti mnoštvo inspiracije za kreativni dizajn, ali također može pojednostaviti vaš tijek rada nudeći vam pristup dodacima koje su napravili drugi članovi zajednice. Moguće je izraditi i distribuirati vlastiti dodatak.

5.2. Istraživanje Welcome screen-a

Pri pokretanju Figue, prvo se prikazuje ekran dobrodošlice. Ovo je kontrolni centar, osobno središte s nizom količinom informacija i funkcija.



Slika 5.1 Figma - Welcome screen, izvor: snimka zaslona, url:

<https://www.figma.com/files/team/1247823167988310867/recents-and-sharing/recently-viewed?fuid=1247823162926889400>

Evidentno je da će korisnici vidjeti sve svoje najnovije FigJam i Figma datoteke ako su prethodno koristili Figmu ili premjestili datoteke iz drugog alata. Pojava određenih datoteka u Figmi može izazvati zbunjenost kod korisnika koji su tek počeli koristiti ovaj alat, no važno je napomenuti da nije riječ o sigurnosnom problemu, već o uzorcima datoteka koje Figma automatski osigurava. Općenito, sve datoteke i prototipovi koji su nedavno otvoreni ili ažurirani prikazuju se pod kategorijom "Nedavno" (eng. Recent) u lijevoj bočnoj traci. Datoteke i prototipovi iz timova, nacрта i bilo koje datoteke koje su otvorene također se nalaze u ovoj

kategoriji. Ukoliko postoji više Figma računa, prikazuju se samo datoteke povezane s trenutnim računom; datoteke s drugih računa neće biti vidljive.

Nadalje, kada je riječ o Nacrtima (eng. Drafts), iako se na prvi pogled čini da ova stranica prikazuje samo nacрте, ona u stvari omogućava pohranu svih projekata u oblaku, bez obzira na plan korištenja. Moguće je izraditi neograničen broj nacрта. Glavna razlika između Nacrta i standardnih timskih mapa odnosi se na ograničenja pristupa – datoteke u Nacrtima ostaju privatne dok se osobno ne podijeli poveznica za pristup. Na taj način, Nacrti služe kao privatni prostor za eksperimentiranje s Figmom, kreiranje modela i testiranje koncepata bez bojazni da će ih drugi vidjeti. Kada je dizajn u Nacrtima završen, jednostavno se može pretvoriti u timsku datoteku, čime se omogućava zajedničko uređivanje.

Značajka zajednice (eng. Community) u Figmi pruža prostor za kreatore koji žele podijeliti svoje dizajnerske datoteke i dodatke s drugim dizajnerima. Ova tema će biti detaljnije obrađena u kasnijim poglavljima knjige. Trenutno se fokus stavlja na standardne značajke.

5.3. Timovi i projekti

Bez svoje suradničke jezgre, Figma ne bi postojala ovakva kakva postoji. Uspješno je shvatila izazove s kojima su se susreli dizajneri i razvila potpuno novu metodu suradnje. Cilj je bio pojednostaviti ovaj proces od samog početka, čineći timski rad jednostavnim poput boravka u istoj prostoriji i rada na istoj datoteci.

Kako je ranije navedeno, Drafts predstavlja sigurno mjesto za praćenje inspiracije i testiranje ideja. No, kada mapa postane neuredna, što se može dogoditi brzo, preporučuje se prelazak na timove radi bolje organizacije dizajnerskih datoteka. Za razliku od nacрта, timovi su namijenjeni suradnji. Iako je moguće pozvati neograničen broj promatrača na datoteke u Nacrtima, to se ne odnosi na urednike. Nakon što se datoteka premjesti u timove, može se dodati onoliko urednika koliko je potrebno, omogućujući svima rad na istoj datoteci u stvarnom vremenu.

Za bolje razumijevanje razlike između nacрта, datoteka, projekata i timova, potrebno je kreirati funkcionalan radni prostor:

1. U lijevom stupcu potrebno je odabrati opciju "Stvori novi tim", koja otvara više koraka za daljnje postavljanje.
2. Prvi korak uključuje unos imena tima. Ime može biti osobno, ne mora se dijeliti s drugima, no moguće je odabrati bilo koje ime.
3. Sljedeći korak omogućava dodavanje suradnika u tim. Suradnici imaju mogućnost pregledavanja, otvaranja ili uređivanja novih datoteka, osim ako se ručno ne promijene dopuštenja. Također, ovaj korak može se preskočiti i suradnike je moguće dodati kasnije.

4. Završni korak uključuje odabir plana – besplatni početni, profesionalni ili Organizacija. Preporučuje se odabir početnog plana s mogućnošću nadogradnje kasnije ako se pojave ograničenja.

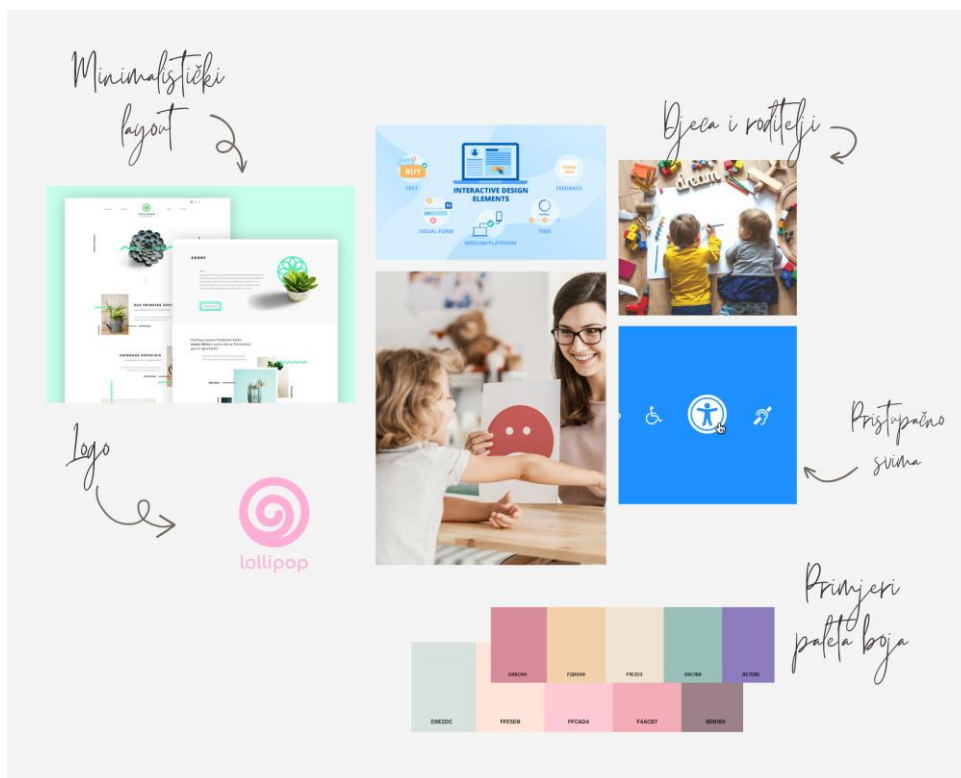
Nakon što je tim postavljen, prikazuje se na lijevoj traci zaslona dobrodošlice i spreman je za korištenje. Klikom na njega otvara se područje s detaljima poput projekata, članova tima i ograničenja plana. U početnom planu moguće je stvoriti samo jedan projekt po timu. Projekt u Figmi predstavlja zajedničku mapu tima, gdje je moguće pohraniti do tri dizajnerske datoteke u jednom projektu na besplatnom planu. Timovi ne moraju biti javno dijeljeni te se mogu koristiti privatno, no ograničenja plana ostaju ista. Pozivanjem drugih osoba u tim, svaki stvoreni projekt bit će vidljiv drugima. Besplatni plan omogućava neograničen broj urednika, ali samo za tri dizajnerske datoteke, svaka s ograničenjem od tri stranice. Moguće je stvoriti više početničkih timova koliko je potrebno.

5.4. Izrada moodboard-a i persona

Bilo da netko stvara landing page, složenu web stranicu ili cijeli ekosustav za proizvod, faza istraživanja ključna je za strukturiranje funkcionalnog dizajnerskog rješenja. Nakon analize briefa i razumijevanja vizije dionika, potrebno je utvrditi izjavu o misiji. Ova izjava služi kao sažet i afirmativan opis svrhe projekta, ističući problem koji proizvod želi riješiti. U ovom projektu izjava o misiji je sljedeća:

Izjava o misiji:

Platforma prilagođena korisnicima osmišljena da roditeljima pruži alate i znanje koje im je potrebno za učinkovito obrazovanje svoje djece (0-12 mj). Ova stranica pruža pristup lekcijama i resursima koje vode stručnjaci, potičući zajednicu koja podržava dijeljenje obrazovnih strategija i najboljih praksi, a sve je usmjereno na poboljšanje dječjeg iskustva učenja.



Slika 5.2 primjer ploče raspoloženja (eng. Moodboard), izvor: Autor, uz korištenje slika preuzetih s <https://elements.envato.com>, a boja paleta s <https://colors.co/>

Predstavljena ploča raspoloženja daje jasan vizualni smjer i konceptualni okvir za dizajn prototipa web stranice. Odražava promišljenu kombinaciju estetskih elemenata i praktičnih razmatranja, usmjerenih na stvaranje uključivog i privlačnog korisničkog iskustva. Paleta boja odabrana za dizajn sastoji se od nježnih, pastelnih tonova koji izazivaju osjećaj smirenosti, topline i pristupačnosti. Ove boje nisu samo vizualno privlačne, već također pomažu stvoriti umirujuće i ugodno okruženje za korisnike. Paleta uključuje nježno zelene, ružičaste, plave i neutralne boje, koje su idealne za mjesto namijenjeno obiteljima, djeci i nastavnicima. Značajan fokus moodboarda je na pristupačnosti. Prisutnost ikona koje predstavljaju različite značajke pristupačnosti, kao što su opcije za korisnike s invaliditetom, sugerira da je web stranica dizajnirana da bude inkluzivna. Ovo uključuje razmatranja za korisnike s disleksijom, oštećenjima vida i drugim izazovima, osiguravajući da se web mjestom mogu kretati i razumjeti svi korisnici. Slike korištene u ploči raspoloženja ukazuju na jasan fokus na obitelji, djecu i odgojitelje. Slike djece koja se igraju i uče, kao i interakcije između roditelja i djece, naglašavaju važnost stvaranja prostora koji je i edukativan i prilagođen obiteljima. To sugerira da su sadržaj i dizajn web stranice prilagođeni potrebama ovih skupina, pružajući resurse i informacije na način koji je lak za pristup i razumijevanje. Dizajn web stranice karakterizira minimalistički izgled, što je još jedna ključna značajka istaknuta u moodboardu. Ovaj pristup naglašava jednostavnost i

lakoću korištenja, omogućujući korisnicima intuitivnu navigaciju web mjestom. Čist dizajn pomaže u izbjegavanju preopterećenja korisnika, čineći web mjesto lakšim za korištenje, posebno za one koji možda nisu toliko upućeni u tehnologiju. Logo prikazan na ploči raspoloženja, sa svojim mekim, zaobljenim rubovima i razigranim fontom, dodatno naglašava temu pristupačnosti i ljubaznosti. Dizajn je jednostavan, ali učinkovit, što ga čini nezaboravnim i lako prepoznatljivim. Odabir motiva lizalice dobro se povezuje s cjelokupnom temom djetinjstva i razigranosti, koja bi vjerojatno trebala odjeknuti kod ciljane publike obitelji i male djece. Također se predlažu elementi interaktivnog dizajna, što ukazuje da će web stranica sadržavati značajke koje angažiraju korisnike i potiču interakciju. To može poboljšati korisničko iskustvo, čineći stranicu ne samo izvorom informacija, već i ugodnom i dinamičnom platformom za učenje i angažman.

Ova ploča raspoloženja postavlja snažne temelje za web stranicu koja je i estetski ugodna i vrlo funkcionalna. Upotreba nježnih pastelnih boja, fokus na pristupačnost, minimalistički raspored i naglasak na obiteljskom okruženju doprinose dizajnu koji je inkluzivan, jednostavan za navigaciju i vizualno privlačan. Ovi elementi zajedno osiguravaju da će web stranica zadovoljiti potrebe svojih korisnika dok istovremeno pruža topao, privlačan i podržavajući online prostor.

Persona se prvo stvara za pojašnjenje korisničkih opisa. Osnovna ideja je da persona pomaže dizajneru da se usredotoči na primarnog korisnika, njegove/njezine obrasce ponašanja i potrebe. Praktičari su postupno otkrili da je persona također korisna za komunikaciju s dionicima, vođenje dizajnerskih odluka i procjenu dizajnerskih ideja. Još jedan primjer razvoja upotrebe persone bio bi način na koji je persona predstavljena. Persona se izvorno sastoji od teksta i slike koja predstavlja korisnika.

Ovako bi primjerice izgledala persona korisnika naše web stranice:

- Ime: Sara
- Dob: 32
- Spol: Ženski
- Status veze: Udata
- Zanimanje: Direktorica kompanije
- Lokacija: Zagreb, Hrvatska

Sara je 32-godišnja direktorica uspješne kompanije koja živi u predgrađu sa suprugom i njihovom dvogodišnjom kćeri Emmom. S drugim djetetom na putu, Sara se nosi s izazovima balansiranja zahtjevne karijere s radostima i odgovornostima majčinstva. Iako uživa u svom poslu i stabilnosti koju on donosi, često se osjeća preopterećenom količinom dostupnih

informacija o roditeljstvu i ranom razvoju djeteta. Sara cijeni obrazovanje i predana je tome da svojoj djeci omogući najbolji početak u životu, ali se bori pronaći pouzdane, prikladne resurse prilagođene njezinim potrebama.

Navike

- Korištenje tehnologije: Sarah koristi svoj mobitel tijekom dana za provjeru e-pošte, društvenih medija i čitanje članaka. Svoj laptop također koristi za posao i povremeno za online kupovinu.

- Konzumacija sadržaja: Više voli čitati blogove i članke nego gledati dugačke videozapise, jer se to bolje uklapa u njezin pretrpani raspored. Međutim, ona uživa u kratkim, informativnim videozapisima ili webinarima koje može gledati dok obavlja više zadataka.

- Ponašanje pri kupnji: Sara često kupuje online radi praktičnosti, tražeći visokokvalitetne obrazovne proizvode za svoju kćer. Ona cijeni recenzije proizvoda i preporuke iz pouzdanih izvora.

- Uključenost u zajednicu: Sara je dio nekoliko online roditeljskih grupa na Facebooku u kojima dijeli iskustva i traži savjete od drugih roditelja.

Ciljevi, potrebe i frustracije

Ciljevi:

- Pronaći pouzdane, stručne informacije o roditeljstvu i razvoju djeteta.
- Za kupnju odabranih, edukativnih proizvoda koji podržavaju rast njezine kćeri.
- Povezivanje s drugim roditeljima i izgradnja zajednice podrške.

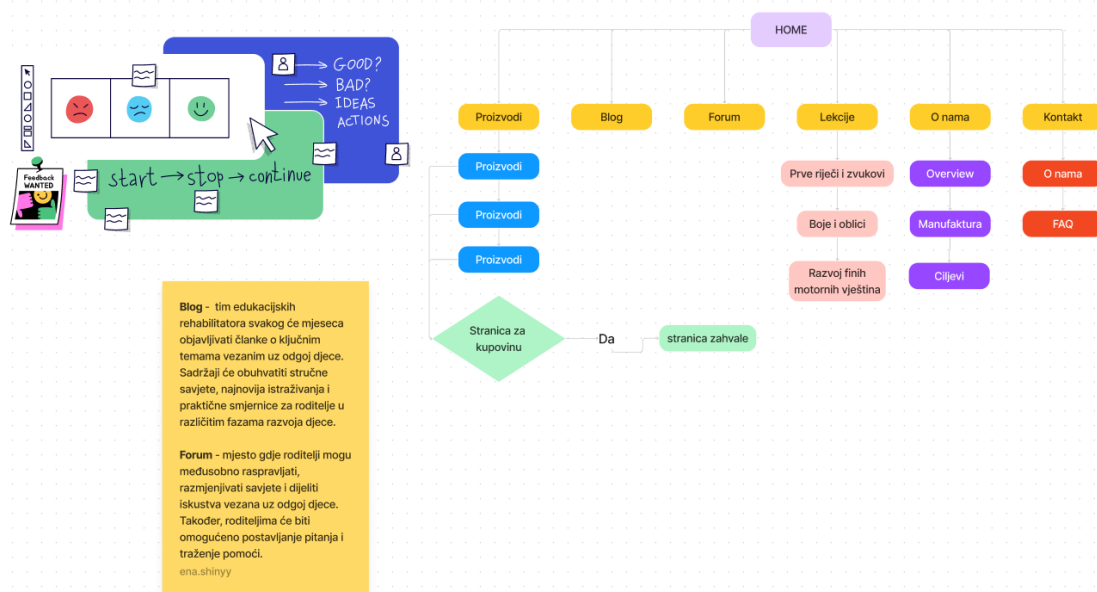
Potrebe:

- Jednostavan pristup sažetom, pouzdanom sadržaju koji se uklapa u njezin užurbani stil života.
- Resursi koji nude sigurnost i smjernice u odlukama o roditeljstvu.
- Kvalitetni proizvodi koji su sigurni, prikladni za razvoj i zanimljivi za njezino dijete.

Frustracije:

- Preopterećena obiljem roditeljskih savjeta i oprečnih mišljenja.
- Bori se s upravljanjem vremenom, teško mu je istraživati proizvode ili pohađati webinare uživo.
- Zabrinutost zbog propuštanja kritičnih razvojnih prilika za njezino dijete zbog njezina zauzetog rasporeda.

5.5. Flowchart



Slika 5.3 Prikaz flowcharta web stranice za LollyPop

Dijagrami toka pokazuju slijed interakcija između objekata u scenariju ili procesu i korisni su za razumijevanje logike izvršenja procesa. Na slici 4.3, tijek korisnika na web stranici počinje od odredišne stranice (Home). Odatle se korisnici mogu odabrati iz izbornika što ih točno zanima kao npr. Proizvodi gdje se mogu kretati do različitih kategorija proizvoda gdje mogu istražiti dostupne ponude. Svaka kategorija proizvoda vodi do stranice za kupnju (Stranica za kupovinu), a nakon uspješne kupnje korisnici se usmjeravaju na stranicu zahvale (stranica zahvale). Odjeljak za Blog sadrži članke koje mjesečno objavljuje tim edukacijskih rehabilitatora, s fokusom na ključne teme povezane s razvojem djeteta. Blog pokriva stručne savjete, najnovija istraživanja i praktične smjernice za roditelje. Isto tako postoji i prostor gdje roditelji mogu raspravljati, razmjenjivati savjete i iskustva vezana uz odgoj djece te mogu postavljati pitanja i tražiti pomoć (Forum). Kod Lekcija se nalazi nekoliko kategorija kao što su "Prve riječi i zvukovi", "Boje i oblici" i "Razvoj finih motoričkih vještina"; obrazovni sadržaji prilagođeni različitim razvojnim fazama. Korisnici mogu saznati više o web stranici pod O nama, uključujući pregled, informacije o procesu proizvodnje i ciljeve organizacije te kontaktirati i pročitati odgovore na uobičajena pitanja.

6. Metodologija

Metodologija je temelj svakog diplomskog rada i istraživanja općenito, jer definira sustavni pristup koji istraživač koristi kako bi prikupio, analizirao i interpretirao podatke relevantne za postavljene istraživačke ciljeve. Ona obuhvaća izbor istraživačkih metoda, alata i tehnika, te opravdanje njihovog odabira, a ključna je jer osigurava dosljednost, objektivnost i vjerodostojnost rezultata. Dobro osmišljena metodologija omogućava istraživaču da jasno definira korake koje će poduzeti, od dizajna istraživanja do interpretacije rezultata, čime se minimizira mogućnost subjektivnosti i pogrešaka. Osim toga, detaljno opisana metodologija omogućava drugim istraživačima da repliciraju istraživanje, što je ključno za potvrdu rezultata i njihov doprinos znanstvenoj zajednici. U ovom diplomskom radu metoda istraživanja podijeljena je tako da su u prethodnim poglavljima analizirana istraživanja relevantnih stručnjaka, dok će u ovom dijelu biti opisan nastavak istraživanja kroz dvije metode ispitivanja: anketu (prije početka izrade prototipa prikupljene su ključne informacije potrebne za daljnji razvoj interaktivnog prototipa) i direktnu uporabu prototipa od strane korisnika kako bi se dobio njihov povratni feedback (taj dio istraživanja prezentirat će se nakon poglavlja o dizajnu prototipa).

HIPOTEZE

1. Hipoteza o korisničkoj potrebi i interesu:

- Hipoteza: Roditelji djece od 0 do 12 mjeseci su zainteresirani za edukaciju o odgoju i za kupovinu logopedskih alata.
- Testiranje: Anketa, intervjui ili testiranje prototipa s potencijalnim korisnicima da se vidi je li sadržaj privlačan i korisnici li vide vrijednost u ponuđenim alatima.

2. Hipoteza o korisničkoj navigaciji:

- Hipoteza: Korisnici će moći intuitivno i lako pronaći željene informacije o odgoju i proizvodima na web stranici.
- Testiranje: Korištenje *click-through* prototipa kako bi se testirala navigacija i lakoća pronalazjenja sadržaja ili proizvoda. Testiranje s korisnicima (npr. metoda kartiranja puta) kako bi se utvrdilo jesu li informacije lako dostupne.

3. Hipoteza o vizualnom dizajnu:

- Hipoteza: Vizualni dizajn stranice privlačan je i stvara povjerenje kod roditelja, odražavajući ozbiljnost i stručnost stranice.

- Testiranje: A/B testiranje različitih dizajnerskih elemenata (boje, slike, tipografija) s korisnicima, kako bi se vidjelo koja verzija bolje rezonira s ciljanom publikom.

Testiranje ovih hipoteza kroz različite metode korisničkog istraživanja pomoći će u validaciji dizajna i funkcionalnosti prije nego što se web stranica u potpunosti razvije.

6.1. Primarno istraživanje

Primarno istraživanje puno je preciznije od sekundarnog istraživanja jer istraživači prikupljaju podatke sami, a istraživačka pitanja prilagođena su ciljevima projekta. Postoji nekoliko metoda za provedbu primarnog istraživanja: Online ili offline anketa metoda prikupljanja kvantitativnih podataka. Ne zahtijeva mnogo pripreme i lako se izvodi. Međutim, kada ljudi odgovaraju na pitanja bez vodstva stručnjaka, prikupljeni podaci mogu biti netočni. Kvalitativni podaci prikupljaju se putem intervjua. To istraživačima daje dobar uvid u to kako ljudi misle o proizvodu i kako ga percipiraju. Intervjui se mogu održati putem telefona, online ili osobno.

Odabrali smo online anketu kao prvi oblik ispitivanja kako bih učinkovito dosegli veću publiku i brzo prikupili podatke. Smatramo da na ispitanike može utjecati njihova okolina te smo se tako odlučili za generativno istraživanje kako bi otkrili nove ideje ili postojeće koncepte, poput uvida u sadržaj ili značajke. Anketu smo osmislili sa sažetim pitanjima kako bi omogućili kraće vrijeme odgovora, usredotočujući se na kratkoročne povratne informacije.

Proveli smo online anketu s 33 sudionika, ciljajući potencijalne kupce, uključujući roditelje male djece i pojedince koji traže savjet stručnjaka i smjernice. Zbog zaštite privatnosti, imena sudionika nisu objavljena. Anketna pitanja bila su usmjerena na njihove preferencije u vezi sa sadržajem web stranice, shemu boja, čitljivost i hoće li razmotriti ponuđene usluge. Sudionici su također, u drugom dijelu istraživanja, zamoljeni da procijene cijelu web stranicu, uključujući gumbe i navigaciju izbornika, kako na stolnim tako i na mobilnim uređajima te su njihovi komentari uzeti na uvid kako poboljšati prototip web stranice.

6.1.1. Odabir ispitanika

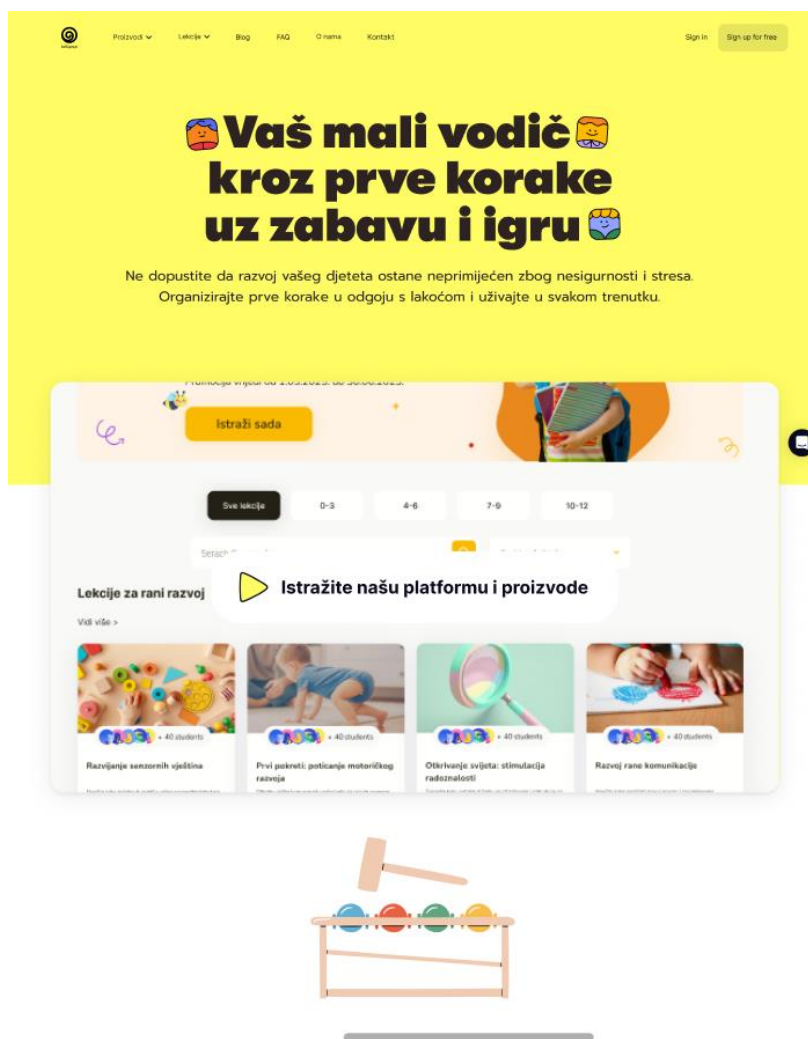
Edukacijski rehabilitatori s kojima surađujemo na ovom projektu su nam preporučili roditelje na temelju svojih prethodnih i trenutnih interakcija s njima, točnije njih 33. Nismo nametnuli dobno ograničenje za sudjelovanje. Uvjet je bio da svaka osoba mora ili biti roditelj ili stručnjak u odgoju djece kako bi mogli pregledavati web stranicu i procijeniti je su li sadržaj i usluga nešto što bi bilo od velike važnosti.

6.2. Sekundarno istraživanje

Nakon što prototip web stranice bude gotov, obavit će se sekundarno istraživanje kako bi se dobile detaljne povratne informacije. Razumijevanje korisničkih preferencija i preciziranje prilika za poboljšanje zahtijeva završetak ove faze. Možemo poboljšati funkcionalnost, dizajn i sadržaj web stranice kako bismo bolje zadovoljili zahtjeve i očekivanja naše ciljane publike ispitivanjem povratnih informacija korisnika.

7. Rješenje dizajna prototipa web stranice LolliPop

Rješenje je na temelju prvih rezultata ankete što točno traže korisnici i edukacijski rehabilitatori koji su dobili ideju za tu platformu. Za definiranje korisničkog iskustva i cilja upotrebljivosti koristi se osam zlatnih kriterija koji se koriste za izradu prototipa [58]. Figma alat, koji može brzo i jednostavno razvijati online za web i mobilne projekte, koristi se u UI/UX dizajnu.



Slika 7.1 Gornji segment stranice Home

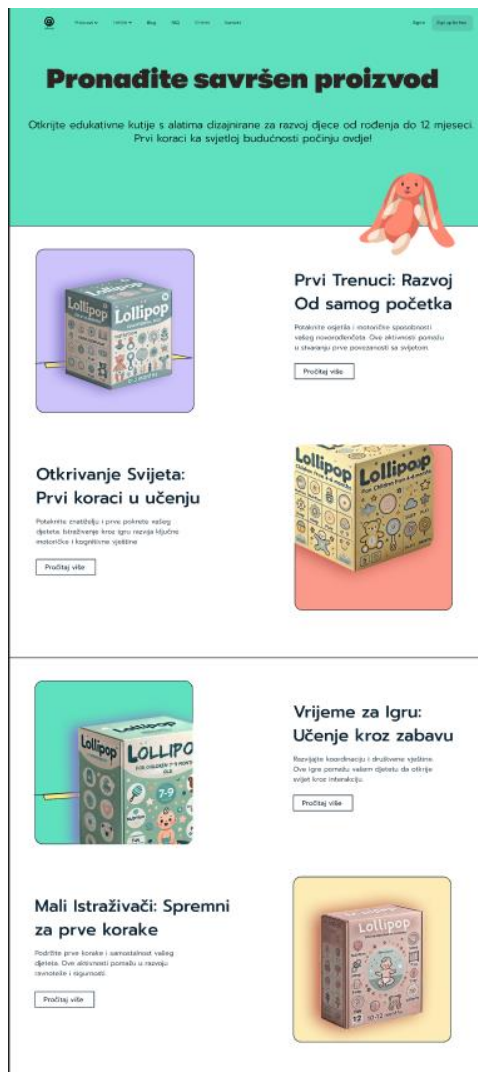
Početna stranica, prikazana na slici, dizajnirana je s ciljem privlačenja roditelja koji traže podršku u ranom razvoju svog djeteta kroz zabavne i edukativne aktivnosti. Dizajn je jednostavan, svijetao i vizualno privlačan, koristeći žive boje poput žute i bijele koje asociraju na veselje, sigurnost i toplinu.

Glavna poruka na vrhu stranice, koja kaže "Vaš mali vodič kroz prve korake uz zabavu i igru," ističe kako ova platforma nudi resurse koji pomažu roditeljima u ranim fazama djetetovog razvoja, čineći taj proces zabavnim i bez stresa. Korisnik se odmah usmjerava na ključnu

poruku: podrška u razvoju kroz igru, što je ključno za angažiranje ciljane publike, roditelja koji žele osigurati najbolje za svoju djecu.

Dizajn koristi jednostavne i simpatične ikone lica koje prikazuju emocije, naglašavajući pristupačnost i prijateljstvo platforme. Tekstualni elementi su podebljani i istaknuti, omogućujući lako čitanje i brzo razumijevanje sadržaja. Također, tu je i jasno istaknuta opcija za istraživanje platforme i proizvoda, što korisnicima omogućuje jednostavnu navigaciju prema konkretnim lekcijama i alatima.

Na *thumbnailu* videa ispod glavne poruke nalazi se pregled lekcija i ostalih pogodnosti koje nudi LolliPop stranica koje su organizirane prema dobnim skupinama (0-3, 4-6, 7-9, 10-12), što omogućuje roditeljima da brzo pronađu odgovarajuće sadržaje za svoje dijete.



Slika 7.3 Stranica proizvoda

Ova sekcija web stranice dizajnirana je kako bi korisnicima, prvenstveno roditeljima, predstavila specifične proizvode koji su osmišljeni za podršku u ranom razvoju djece, posebno u dobi od rođenja do 12 mjeseci. Dizajn je čist, organiziran i vizualno ugodan, koristeći meke pastelne boje koje stvaraju ugodnu i pouzdanu atmosferu.

Naslov "Pronađite savršen proizvod" jasno usmjerava korisnike na otkrivanje edukativnih kutija koje su prikazane ispod. Svaka kutija je predstavljena u zasebnom odjeljku s popratnim tekstom koji opisuje njen sadržaj i svrhu. Kutije su nazvane i prikazuju se s detaljnim ilustracijama na pozadini u boji koja odgovara njihovoj temi, što pomaže u razlikovanju između različitih proizvoda.

Svaki proizvod je popraćen kratkim opisom koji naglašava njegove koristi za razvoj djeteta. Na primjer, "Prvi Trenuci: Razvoj Od samog početka" fokusira se na prve trenutke života i kako ova kutija može pomoći u poticanju djetetovih osnovnih vještina. Drugi proizvodi, poput

"Otkrivanje Svijeta: Prvi koraci u učenju" i "Vrijeme za Igru: Učenje kroz zabavu," ističu različite aspekte razvoja, kao što su kognitivne vještine i kreativnost kroz igru.

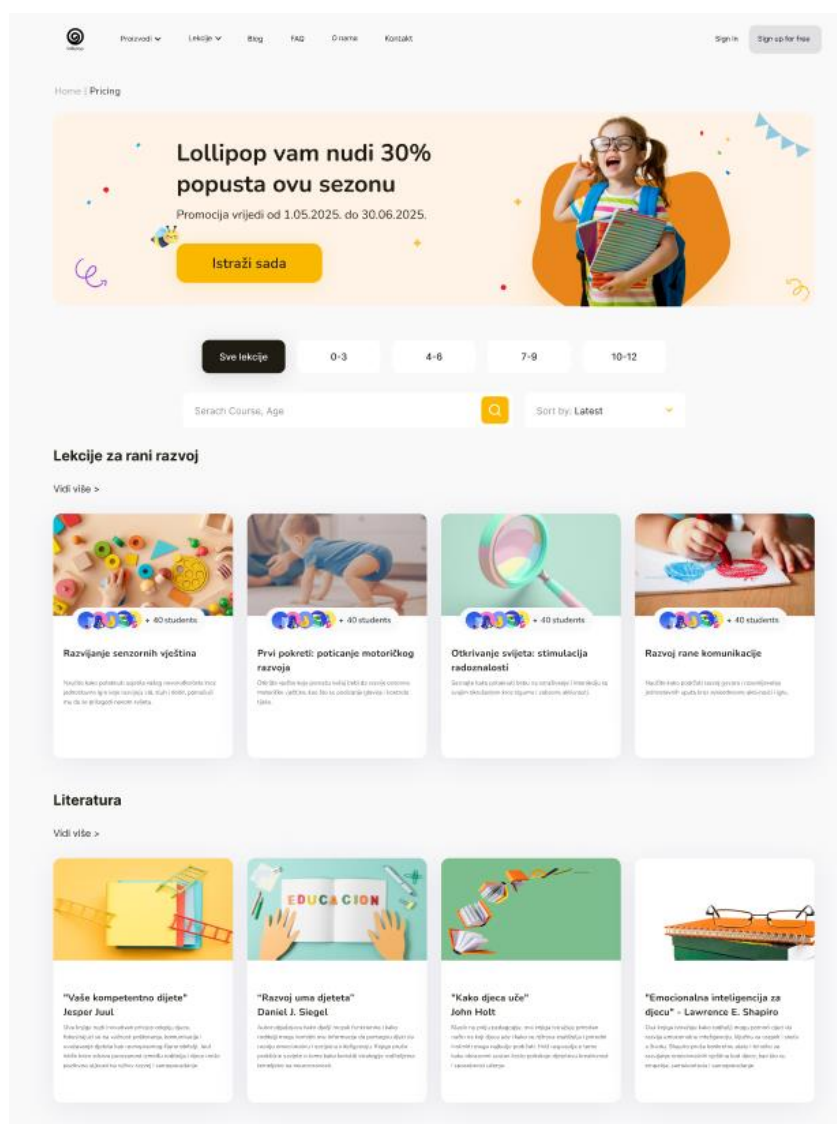
Dizajn stranice također nudi jasne pozive na akciju poput "Pročitaj više," omogućujući korisnicima da dublje istraže svaki proizvod. Upotreba ilustracija, mekih boja i jednostavne tipografije doprinosi osjećaju pristupačnosti i sigurnosti, što je ključno za privlačenje roditelja koji traže pouzdane proizvode za svoje mališane.



Slika 7.4 Slika stranice za pojedini proizvod

Ova stranica pojedinog proizvoda osmišljena je kako bi korisnicima pružila detaljne informacije o specifičnom proizvodu "Prvi Trenuci: Razvoj Od samog početka". Dizajn je minimalistički, s naglaskom na jasnoću i funkcionalnost, omogućujući korisnicima da brzo pronađu potrebne informacije i donesu odluku o kupovini. Na vrhu stranice istaknut je naziv proizvoda, odmah ispod kojeg je navedena preporučena dob za korištenje (od 0 do 3 mjeseca), čime se roditeljima olakšava procjena prikladnosti proizvoda za njihovo dijete. Vidljivo prikazana ocjena proizvoda s brojem recenzija doprinosi kredibilitetu i povjerenju. U opisu proizvoda naglašene su ključne značajke, poput poticanja senzorno-motoričkih vještina i istraživačkog instinkta kod djeteta pomoću posebno dizajniranih igračaka. Cijena proizvoda jasno je istaknuta, a opcija odabira količine i gumb "Add to Cart" olakšavaju korisnicima dodavanje proizvoda u košaricu. S desne strane nalazi se slika proizvoda koja vizualno prikazuje kutiju s detaljima i bojama, dok sklad boja pozadine i proizvoda stvara estetski ugodan dojam.

Stranica je dizajnirana da korisnicima pruži sve potrebne informacije na jednostavan način, omogućujući brzu i nesmetanu kupovinu.

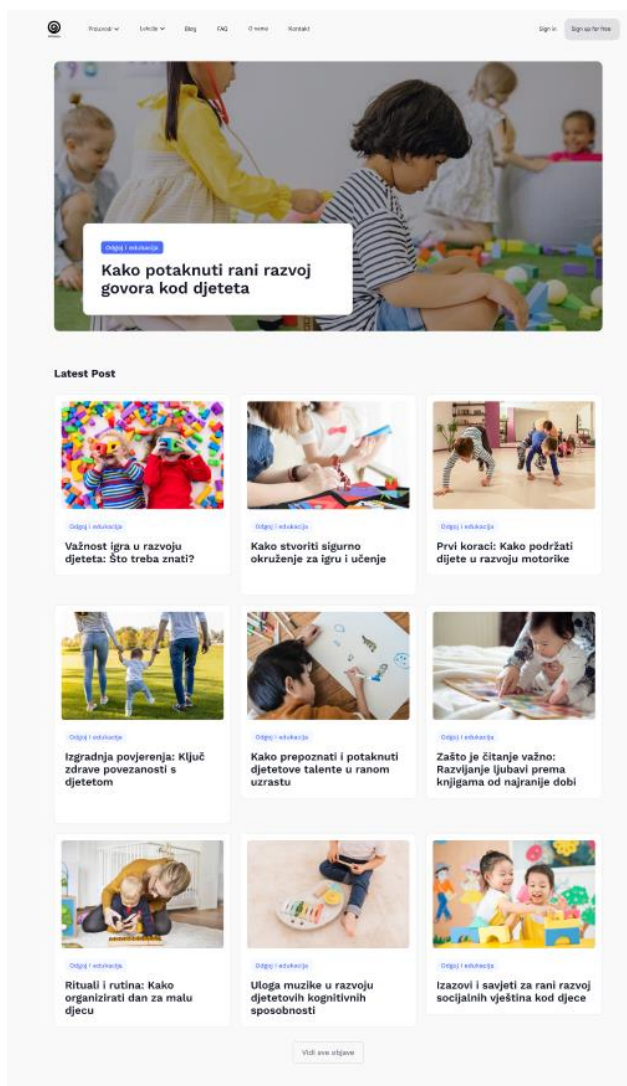


Slika 7.5 Stranica s lekcijama

Ova stranica ima za cilj prikazati promotivne ponude i edukativne sadržaje povezane s ranim razvojem i edukacijom djece. Dizajn je svijetao i vizualno privlačan, koristeći pastelne boje i slike djece kako bi stvorio prijateljski i optimističan ton. Na vrhu stranice nalazi se istaknuta promotivna ponuda koja nudi 30% popusta za sezonske kupnje, što odmah privlači pažnju korisnika i motivira ih da istraže proizvode.

Ispod promotivnog banner, organizirane su lekcije za rani razvoj, podijeljene u različite dobne skupine (0-3, 4-6, 7-9, 10-12 mjeseci), što roditeljima olakšava pronalaženje odgovarajućeg sadržaja za njihovo dijete. Svaka lekcija prikazana je s pripadajućom slikom, brojem studenata koji su je već pohađali i kratkim opisom, što pomaže korisnicima da brzo procijene relevantnost svake lekcije.

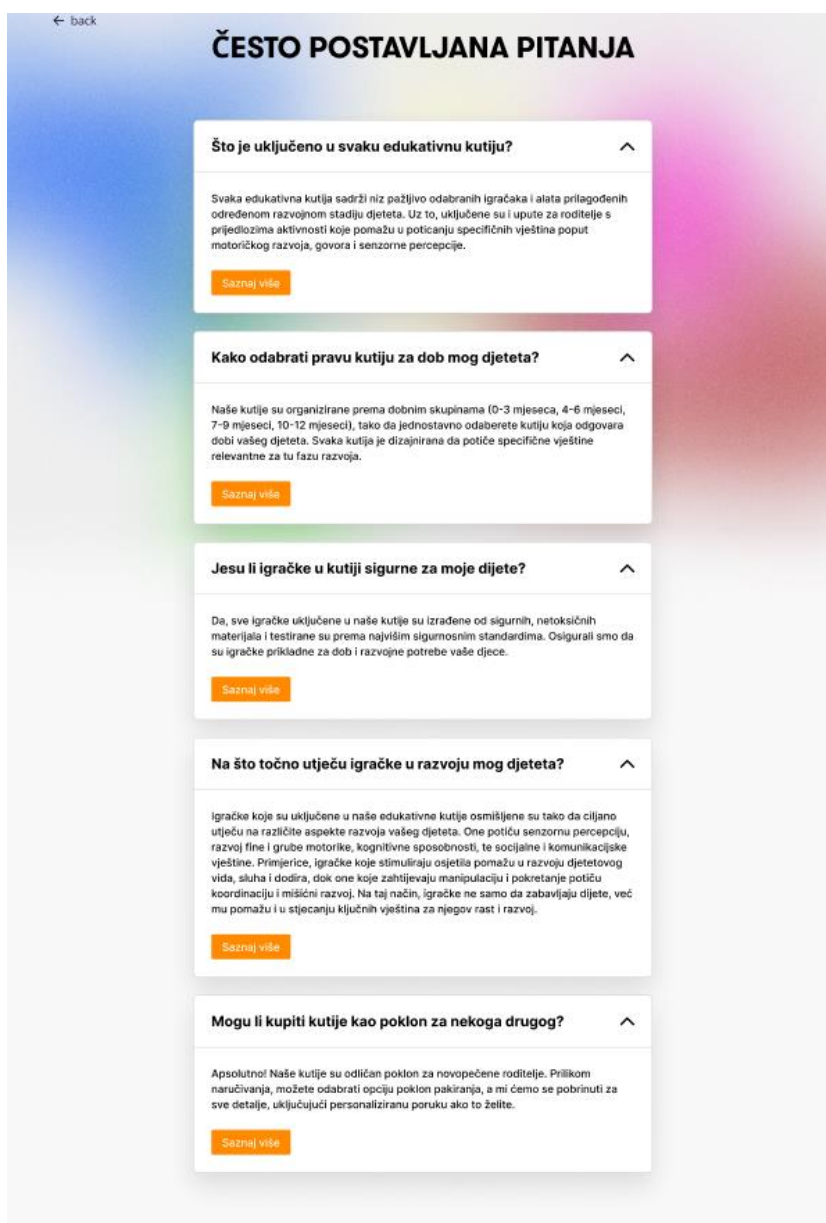
Tu je i sekcija "Literatura", koja nudi preporučene knjige i članke o razvoju djece, dajući roditeljima dodatne resurse za podršku u odgoju i obrazovanju. Ova sekcija također koristi vizualne prikaze naslovnica knjiga, što olakšava prepoznavanje i privlači korisnike na čitanje dodatnih materijala.



Slika 7.6 Stranica bloga

Blog na ovoj stranici postoji kako bi roditeljima i skrbnicima pružio dodatne informacije, savjete i smjernice o ključnim aspektima ranog razvoja djece. Cilj bloga je educirati i osnažiti roditelje, nudeći im stručne uvide i praktične savjete o temama kao što su razvoj govora, motoričkih vještina, kognitivni razvoj, te emocionalno i socijalno zdravlje djece. Kroz raznolike članke, blog pomaže roditeljima da bolje razumiju različite faze razvoja djeteta i kako najbolje podržati njihov napredak u tim kritičnim godinama. Osim toga, blog također služi kao alat za angažiranje korisnika, poticanje njihove interakcije s platformom i pružanje dodatne vrijednosti

kroz kontinuirano ažuriranje sadržaja relevantnog za potrebe i interese roditelja u ranoj fazi odgoja djece.



Slika 7.7 Stranica za FAQ

Ova stranica s često postavljanim pitanjima (FAQ) osmišljena je kako bi pružila korisnicima brz i jasan pristup informacijama koje su im najvažnije prilikom odlučivanja o kupnji edukativnih kutija. Razlog postojanja ove sekcije je riješiti najčešće nedoumice roditelja i skrbnika, pružajući im detaljne odgovore na pitanja vezana uz sadržaj kutija, sigurnost igračaka, izbor odgovarajuće kutije prema dobi djeteta, te način na koji igračke utječu na razvoj djeteta. Na ovaj način, stranica gradi povjerenje s korisnicima, olakšava im proces donošenja odluka i smanjuje potencijalnu nesigurnost oko proizvoda. FAQ sekcija također adresira specifične potrebe kao što su mogućnost kupnje kutije kao poklona, što dodatno proširuje korisničku bazu i

potiče povjerenje u brand. Sve informacije su organizirane u lako pregledne kartice koje korisnici mogu kliknuti kako bi saznali više, čime se dodatno poboljšava korisničko iskustvo na stranici.



Stručnjaci za rani razvoj vašeg djeteta

Naše edukativne kutije osmišljene su od strane iskusnih edukacijskih rehabilitatora s godinama iskustva u poticanju zdravog razvoja djece. Svaka kutija je pažljivo kreirana kako bi pružila najbolji mogući početak za vaše dijete.

Khrystyna Zahorij

Diplomski studij edukacijske rehabilitacije završila je 2016. godine na Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu u Zagrebu. Nakon završenog studija radi kao edukacijski rehabilitator u Školi za odgoj i obrazovanje, a od 2019. godine u Centru „Liče Faraguna“ Labin. Projektu Rane intervencije u Specijalnoj bolnici za ortopediju i rehabilitaciju „Martin Horvat“ Rovinj-Rovigno priključuje se 2022. godine kao vanjski suradnik.

Renata Peharec Ramov

Diplomirala je 2016. godine na Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu u Zagrebu, smjer rehabilitacija. Tijekom studiranja odradila je praksu u KBC Sestre milosrdnice na odjelu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, dječji odjel. Nakon završetka studija zapošljava se u Posebnom odjelu za djecu s teškoćama u razvoju pri OŠ Mate Balote Buje. Od 2021. godine dio je Tima za ranu intervenciju Specijalne bolnice za ortopediju i rehabilitaciju „Martin Horvat“ Rovinj.

Slika 7.8 Stranica O nama

Na stranici O nama su istaknuta dva stručnjaka zajedno s njihovim fotografijama i detaljnim biografijama. Biografije pružaju informacije o njihovom obrazovanju, iskustvu u radu s djecom, te njihovoj profesionalnoj karijeri u području rehabilitacije. Ove informacije pomažu korisnicima da shvate koliko je pažnje i stručnosti uloženo u stvaranje proizvoda, što dodatno povećava kredibilitet i vrijednost edukativnih kutija. Ova stranica ima ključnu ulogu u povezivanju roditelja s osobama koje su osmislile proizvode, stvarajući osjećaj sigurnosti i povjerenja u kvalitetu i učinkovitost ponuđenih rješenja za rani razvoj djeteta.

← back

Ostali načini kontakta

Rado ćemo čuti vaše mišljenje. Naš ljubazni tim uvijek je tu za razgovor.

- Kontaktirajte nas putem e-maila**
Naš ljubazni tim ovdje je da vam pomogne.
info@lollipop.com
- Za karijere**
Pošaljite životopis na
careers@lollipop.com
- Telefon**
Pon-pet od 8 do 17.
[+385 91 123 4567](tel:+385911234567)
- Office**
Navratite u naš ured i pozdravite nas.
[Ulica Suncokreta 12, 52100 Pula, Hrvatska](#)

Rado ćemo čuti vaše mišljenje, javite nam se 🙌


Ime

Email

Broj mobitela
 Upišite svoj broj mob. (opcionalno)

Poruka

Pošalji poruku ↗



Slika 7.9 Stranica za kontakt

S lijeve strane, pružene su različite opcije za kontakt, uključujući e-mail za opće upite, e-mail za karijere, telefonski broj dostupan tijekom radnih dana, te fizičku adresu ureda za one koji žele osobno posjetiti. Ove informacije jasno su organizirane i lako dostupne, što korisnicima omogućuje da odaberu najprikladniji način komunikacije.

S desne strane, nalazi se obrazac za kontakt gdje korisnici mogu ispuniti svoje ime, e-mail adresu, broj mobitela (koji je opcionalan) i poslati poruku ili upit izravno putem stranice. Ovaj jednostavan i intuitivan obrazac omogućava korisnicima da brzo pošalju svoje mišljenje, pitanja ili povratne informacije, a prijateljski ton u naslovu dodatno potiče korisnike na interakciju. Dizajn je dopunjen simpatičnom ilustracijom majmuna, koja unosi dozu topline i prijateljstva, što je u skladu s ukupnim tonom i misijom platforme koja se bavi ranom edukacijom i razvojem djece.

8. Analiza rezultata

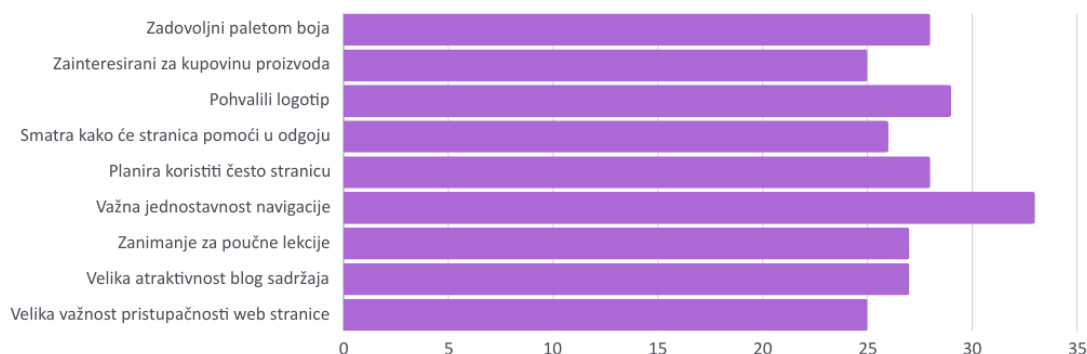
U cilju razvijanja web stranice koja će pružati podršku roditeljima i stručnjacima u ranom odgoju djece, proveli smo istraživanje među ciljanom skupinom potencijalnih korisnika. Istraživanje je obuhvatilo anketiranje 33 ispitanika, od kojih su većina roditelji, a manji dio su stručnjaci iz školstva i ranog predškolskog odgoja. Cilj ovog istraživanja bio je razumjeti potrebe i očekivanja korisnika te osigurati da web stranica ispunjava njihove zahtjeve. Proces istraživanja započeo je prikupljanjem podataka putem ankete, a zatim je uslijedila analiza kako bi se preciznije odredile potrebe korisnika i specifični zahtjevi za funkcionalnostima stranice. Nakon što su definirane ključne potrebe korisnika, krenuli smo u razvoj UI/UX dizajna. Evaluacija dizajna provedena je kroz povratne informacije prikupljene od korisnika putem upitnika, a sve kako bi se osiguralo da konačni dizajn zadovoljava potrebe i očekivanja korisnika.

Prvi dio ankete korišten je za prikupljanje demografskih podataka kao što su spol i dob sudionika, dok je drugi dio koji se mjeri bio korisnost (UF), jednostavnost korištenja (EU), lakoća učenja (EL) i zadovoljstvo (SA) ovom aplikacijom. Tablica 3 opisuje potpunu demografiju ispitanika u ovoj studiji.

Tablica 3. Demografija ispitanika

Opis		Ukupan broj sudionika	Postotak
Spol	Žene	19	57%
	Muški	14	42%
Godine	25-34	5	15%
	35-44	11	33%
	45-54	8	24%
	>55	9	27%

Što se tiče ostalih rezultata prve ankete ukupno je bilo 14 pitanja. Slijedi prikaz odgovora sudionika.



Preferencija za korištenje mobilnog ili stolnog računala:

Mobilni uređaji: 60% (20 ljudi)

Osobno računalo: 30% (10 ljudi)

Oboje podjednako: 10% (3 osobe)

Zanimanje za interaktivne značajke:

Vrlo zainteresirani: 70% (23 osobe)

Umjereno zainteresirani: 25% (8 ljudi)

Nema zainteresiranih: 5% (2 ljudi)

Potrebe jezične prilagodbe:

Potreba za višejezičnom podrškom: 15% (5 ljudi)

Preferiraju sadržaj na lokalnom jeziku: 50% (17 ljudi)

Nema potrebe za jezičnom prilagodbom: 35% (11 ljudi)

Učestalost ažuriranja sadržaja:

Žele novi sadržaj svaki tjedan: 50% (17 ljudi)

Svaka dva tjedna: 30% (10 ljudi)

Mjesečno: 20% (6 ljudi)

Povjerenje u sigurnost podataka i privatnost:

Vrlo važno: 80% (26 ljudi)

Umjereno važno: 15% (5 ljudi)

Nije prioritet: 5% (2 osobe)

U sekundarnom istraživanju se ispitaio UI/UX element web stranice. Isti sudionici koji su riješili prvu anketu su bili ispitani o tome kakvo je njihovo iskustvo dok su koristili prototip web stranice LolliPop. Ispitivanje je imalo sljedeće varijable u testu: Tipografija = T, Layout = L, C = boja (color).

Kod testiranja korisničkog iskustva, postoje dvije dimenzije na temelju metode upotrebljivosti pomoću USE upitnika kojemu će biti data varijabla Korisnost = U i Jednostavnost upotrebe = EU. Daljnje varijable svake dimenzije bit će praćene s brojem (1,2,3, ... itd.) u skladu sa značajkom, a ako postoji podznačajka, tada će varijabla biti popraćena slovima (a, b, c, d, itd.). Opis varijabli korištenih u sekundarnom istraživanju u ovoj studiji prikazan je u tablici 4.

Tablica 4. Ispitivane varijable

No	Ispitivanje	Dimenzija	Značajke	Varijable
1	User Interface	Layout	Stranica Proizvodi	L1
2	User Interface	Tipografija	Sve stranice	T1
3	User Interface	Boja	Pozadina	C1
4	User Interface	Boja	Ilustracija	C2
5	User Experience	Usefulness	Header	U1
			Kategorija proizvoda	U1a
6	User Experience	Usefulness	Footer	U2
			Informacije o obrtu	U2a
			Box Newsletter	U2b
7	User Experience	Usefulness	Blog stranica	U3
8	User Experience	Usefulness	Lekcije stranica	U4
9	User Experience	Usefulness	O nama stranica	U5
10	User Experience	Usefulness	Kontakt stranica	U6
11	User Experience	Usefulness	FAQ stranica	U7
12	User Experience	Ease of Use	Home	EU1
13	User Experience	Ease of Use	Proizvodi stranica	EU2

Likertove ljestvice mogu se koristiti u upitnicima za obradu podataka. Likertova ljestvica je alat za mjerenje stavova, uvjerenja i percepcija pojedinca ili grupe u vezi s vrednovanjem [12]. Kada odgovaraju na pitanja na Likertovoj ljestvici, sudionici biraju jednu od dostupnih alternativa kako bi pokazali koliko se slažu s nekom tvrdnjom. Postoje dvije vrste upita kojima se mjeri interes: pozitivna pitanja koriste Likertovu ljestvicu, dok negativna pitanja koriste oblik negativnog pitanja. Potvrдно pitanje obično ima pet opcija, s formatima kao što su:

Pozitivna pitanja

- Ocjena 1: Vrlo (ne slažem se, loše, nije dobro, manje jednom)
- Ocjena 2: Ne (slažem se / dobro) / manje
- Ocjena 3: Neutralno / dovoljno
- Ocjena 5: Vrlo (slažem se / dobro)

Negativna pitanja

- Ocjena 1: Vrlo (slažem se / dobro)
- Ocjena 2: Neutralno / dovoljno
- Ocjena 3: Ne (slažem se / dobro) / manje
- Ocjena 4: Vrlo (ne slažem se, loše, nije dobro, manje jednom)

$$\text{Interval} = \frac{100}{\text{ocjena}} = (\text{Likert})$$

Interval u ovom istraživanju je:

$$\text{Interval} = \frac{100}{4} = 25$$

Tako da su kriteriji tumačenja za rezultat sljedeći:

- Rezultat 0% - 25% = Vrlo beskorisno / Vrlo teško / Vrlo

Nezadovoljan / Nikad

- Rezultat 26% - 50% = Beskoristan/Teško/Nezadovoljan/

Rijetko

- Rezultat 51% - 75% = Korisno / Lako / Zadovoljan / Često

- Rezultat 76% - 100% = Vrlo korisno / Vrlo jednostavno / Vrlo

Zadovoljan/Vrlo često

Slijede rezultati testiranja korisničkog sučelja kao u tablici 5.

No	Varijable	Ponudene ocjene za izbor					Rezultati
		1	2	3	4	5	
1	L1	-	-	9	24	-	Opcija 1

2	T1	-	-	2	31	-	Opcija 2
3	C1	-	-	12	21	-	Opcija 3
4	C2	-	-	7	26	-	Opcija 4

Tablica 6. Rezultat testiranja korisničkog iskustva

No	Variable	Ponudene ocjene za izbor					Tumačenje rezultata
		1	2	3	4	5	
1	U1a	0	1	3	28	-	92,08%
2	U2a	0	0	11	22	-	89,25%
3	U2b	0	0	12	21	-	89,25%
4	U3	0	0	7	26	-	96,49%
5	U4	0	2	5	26		90,38%
6	U5	0	0	6	27		91,51%
7	U6	0	1	4	28		90,38%
8	U7	0	1	3	29		90,61%
9	EU1	0	0	2	31		93,89%
10	EU2	0	1	1	31		92,42%
Ukupno	916.26%						
Prosjek	$\frac{916.26\%}{10} = 91.626\%$						

Rezultati testa jednostavnosti korištenja i korisnosti je 91,626% sa zaključkom iz kojeg prosječan kupac ili ispitanik bira dizajn svake stranice i značajke koje su napravljene kao vrlo jednostavne za korištenje. Na temelju dva testa može se zaključiti da je UI / UX dizajn prikladan i uključuje svrhu ovog istraživanja, odnosno kao dizajn web stranice LolliPop koja može olakšati edukaciju o ranom odgoju djece, u skladu sa željama osnivača obrta te analiza i dizajn na temelju podataka prikupljenih od zajednice kao potencijalni klijenti.

9. Zaključak

Cilj ovog diplomskog rada bio je izraditi prototip web stranice usmjerene na rani odgoj djece i prodaju edukacijskih alata, primjenom osnovnih načela web dizajna. Ključni aspekt istraživanja bio je prikupljanje povratnih informacija korisnika tijekom cijelog procesa razvoja, s ciljem identificiranja potencijalnih problema i njihova rješavanja kroz dizajn. Cilj je bio razviti prototip koji je korisnički pristupačan i vizualno privlačan, omogućujući jednostavnu interakciju između korisnika i web stranice, te osigurati da su edukativni sadržaji i proizvodi lako dostupni i zanimljivi ciljanoj publici.

Rad je obuhvatio ključne aspekte UX/UI dizajna, povijest razvoja web dizajna, vizualnih elemenata, ljudske psihologije, korištene tehnologije, kao i alat Figma, koji je korišten za izradu prototipa. Posebna pažnja posvećena je stvaranju intuitivnog, jednostavnog i vizualno privlačnog korisničkog iskustva, s obzirom na raznolikost digitalne pismenosti ciljne skupine roditelja. Povijesni pregled razvoja web dizajna omogućio je bolje razumijevanje osnovnih principa koji su oblikovali moderne prakse, dok su vizualni aspekti, poput boja i rasporeda, bili usmjereni na stvaranje ugodnog i poticajnog okruženja za korisnike.

Teorijski i praktični dijelovi projekta bili su usko povezani, pri čemu je praktični dio izravno proizlazio iz teorijskih osnova. U istraživanju su teorijski pojmovi web dizajna primijenjeni u razvoju prototipa web stranice usmjerene na rani odgoj djece i prodaju edukacijskih alata. Terminologija je detaljno predstavljena kako bi čitatelji lakše razumjeli navedene koncepte. Ključni aspekti na koje je stavljen naglasak, poput upotrebljivosti, principa ljudske psihologije i uloge vizualnog dizajna, detaljno su objašnjeni u kontekstu stvaranja ugodnog korisničkog iskustva. Prototip dizajna web stranice LolliPop koji je fokusiran na edukaciju roditelja o odgoju djece od 0 do 12 mjeseci te prodaju paketa s edukacijskim alatima, omogućio je testiranje nekoliko ključnih hipoteza koje su važne za razvoj uspješnog proizvoda. Prva hipoteza, koja se odnosi na korisničku potrebu i interes, potvrdila je da roditelji raznih dobnih skupina pokazuju značajan interes za edukaciju i nabavu specifičnih alata za poticanje dječjeg razvoja. Anketa s ciljanom skupinom pokazala je da roditelji vide dodanu vrijednost u ovakvoj ponudi, što sugerira potencijalno uspješnu primjenu ove ideje u stvarnosti. Druga hipoteza, vezana uz korisničku navigaciju, također je pokazala pozitivne rezultate. Korištenjem *click-through* prototipa, ispitanici su bez poteškoća navigirali kroz sadržaj i lako pronalazili tražene informacije. To potvrđuje važnost dobro strukturirane informacijske arhitekture i intuitivnog dizajna, što su ključni elementi za uspješno korisničko iskustvo. Treća hipoteza, koja se odnosi na vizualni dizajn stranice, testirana je putem A/B testiranja različitih dizajnerskih elemenata. Rezultati su pokazali da vizualni dizajn može značajno utjecati na percepciju korisnika o profesionalnosti i

pouzdanosti stranice. Studije u području vizualnog dizajna naglašavaju da dobro osmišljen vizualni identitet ne samo da privlači pažnju korisnika, već i gradi povjerenje, što je posebno važno kod osjetljivih tema kao što su dječji razvoj i obrazovanje. Ovaj rad je pokazao kako se moderni web dizajn može koristiti za stvaranje platformi koje nisu samo funkcionalne i estetski privlačne, već i društveno korisne, pružajući roditeljima potrebnu podršku u izazovnom zadatku ranog odgoja djece.

10. Literatura

- [1] Nasution, W. S. L., & Nusa, P. (2021). UI/UX design web-based learning application using design thinking method. *ARRUS Journal of Engineering and Technology*, 1(1), 18-27.
- [2] Almeida, F., & Monteiro, J. A. (2017). Approaches and principles for UX web experiences: A case study approach. *International Journal of Information Technology and Web Engineering (IJITWE)*, 12(2), 49-65.
- [3] Spruce, J., & Evans, M. (2020). Transforming Learning Through User-Centered Design Research Methods. *The American Journal of Art & Design*, 5(2), 50-58.
- [4] Stone, R.W., Baker-Eveleth, L.J. & Eveleth, D.M. (2018). The role of aesthetics influencing user satisfaction with recruitment websites, 30-35.
- [5] Childers, T.L., Carr, C.L., Peck, J. & Carson, S. (2001). Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior, 15-21.
- [6] Fiore, A.M., Jin, H.J. & Kim, J. (2005). For fun and profit: Hedonic value from image interactivity and responses toward an online store. *Psychology and Marketing*, 22(8), 669-694.
- [7] Tsang, P.M. and Tse, S. (2005). A hedonic model for effective web marketing: an empirical examination. *Industrial Management and Data Systems*, 105(8), 1039-1052.
- [8] Wang, Y.J., Hernandez, M.D. and Minor, M.S. (2010). Web aesthetics effects on perceived online service quality and satisfaction in an e-tail environment: the moderating role of purchase task. *Journal of Business Research*, 63(9), 935-942.
- [9] Ranganathan, C. and Ganapathy, S. (2002). Key dimensions of business-to-consumer web sites. *Information and Management*, 39(6), 457-465.
- [10] Yamamoto, M. and Lambert, D.R. (1994). The impact of product aesthetics on the evaluation of industrial products. *Journal of Product Innovation Management*, 11(4), 309-324.
- [11] Yoo, B. and Donthu, N. (2001). Developing a scale to measure the perceived quality of an internet shopping site (SITEQUAL). *Quarterly Journal of Electronic Commerce*, 2(1), 31-45.
- [12] Bai, B., Law, R. and Wen, I. (2008). The impact of website quality on customer satisfaction and purchase intentions: evidence from Chinese online visitors. *International Journal of Hospitality Management*, 27(3) 391-402.
- [13] Mai, T. (2011). Organizations Web Site Quality: A Means of Profiling
- [14] Jiang, Z., Wang, W., Tan, B.C. and Yu, J. (2016). The determinants and impacts of aesthetics in users' first interaction with websites. *Journal of Management Information Systems*, 33(1), 229-259.
- [15] Unger, R., & Chandler, C. (2023). *A Project Guide to UX Design: For user experience designers in the field or in the making*. New Riders.
- [16] https://www.digital-web.com/articles/brand_experience_and_the_web/, posjećeno: 13.6.2024.
- [17] Weinschenk, S. (2011). 100 things every designer needs to know about people.
- [18] Chapman, Cameron 2010. Color Theory For Designers: Creating Your Own Color Palettes. WWW publication. <https://www.smashingmagazine.com/2010/02/colortheory-for-designer-part-3-creating-your-own-color-palettes/>, posjećeno 13.6.2024.
- [19] Unger, R., & Chandler, C. (2023). *A Project Guide to UX Design: For user experience designers in the field or in the making*. New Riders.
- [20] ISO, IO f. S. (2019). Ergonomics of human-system interaction: Part 210: Human-centred design for interactive systems.
- [21] Law, E. L. C., Roto, V., Hassenzahl, M., Vermeeren, A. P., & Kort, J. (2009, April). Understanding, scoping and defining user experience: a survey approach. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 719-728).
- [22] Jordan, P. W. (2000). *Designing pleasurable products: An introduction to the new human factors*. CRC press.
- [23] Castillo-Vergara, M., Alvarez-Marin, A., & Placencio-Hidalgo, D. (2018). A bibliometric analysis of creativity in the field of business economics. *Journal of business research*, 85, 1-9.
- [24] Norman, D., & Nielsen, J. (2018). The definition of user experience (UX). *Nielsen Norman Group Publication*, 1(2.1).
- [25] BaDaBum, 2024. <https://badabum.hr/o-nama/>, posjećeno 20.6.2024.
- [26] Dixon, M., Freeman, K., & Toman, N. (2010). Stop trying to delight your customers. *Harvard business review*, 88(7/8), 116-122.

- [27] Dervojeda, K., Verzijl, D., Nagtegaal, F., Lengton, M., Rouwmaat, E., Monfardini, E., & Frideres, L. (2014). Design for Innovation: Service design as a means to advance business models. *Business Innovation Observatory*.
- [28] Borodaev, D. (2006). Website as an object of graphic design. *Kharkov: Septima LTD*.
- [29] Indeed Editorial Team, 2021. <https://www.indeed.com/career-advice/finding-a-job/what-is-web-designing/>, posjećeno: 20.6.2024.
- [30] PK, R., 2016. <https://acodez.in/minimalism-in-web-design/>, posjećeno: 20.6.2024.
- [31] Moran, K., 2015. <https://www.nngroup.com/articles/characteristics-minimalism>, posjećeno: 20.6.2024.
- [32] Carney, L., 2022. <https://www.websitebuilderexpert.com/designing-websites/web-design-trends-2020/>, posjećeno: 20.6.2024.
- [33] Cao, J., 2015. <https://thenextweb.com/dd/2015/06/09/7-pillars-of-minimalist-web-design/>, posjećeno: 20.6.2024.
- [34] Carraher Wolverton, C., & Guidry Hollier, B. N. (2019). A minimalist design for distance learning. *International journal of educational management*, 33(7), 1457-1465.
- [35] Sani, S. M., & Shokooh, Y. K. (2016, April). Minimalism in designing user interface of commercial websites based on Gestalt visual perception laws (Case study of three top brands in technology scope). In *2016 second international conference on web research (icwr)* (pp. 115-124). IEEE.
- [36] Volkov, S. (2020). Minimalism in Designing User Interface of the Online Platform “Higher School Mathematics Teacher”.
- [37] Vu, K. P. L., Proctor, R. W., & Hung, Y. H. (2021). Website design and evaluation. *Handbook of human factors and ergonomics*, 1016-1036.
- [38] Ritter, M., & Winterbottom, C. (2017). *UX for the Web: Build websites for user experience and usability*. Packt Publishing Ltd.
- [39] Aizpurua, A., Harper, S., & Vigo, M. (2016). Exploring the relationship between web accessibility and user experience. *International Journal of Human-Computer Studies*, 91, 13-23.
- [40] Moffett, J. (2014). *Bridging UX and web development: Better results through team integration*. Morgan Kaufmann.
- [41] Țichindelean, M., Țichindelean, M. T., Cetină, I., & Orzan, G. (2021). A comparative eye tracking study of usability—towards sustainable web design. *Sustainability*, 13(18), 10415.
- [42] Palomino, F., Paz, F., & Moquillaza, A. (2021). Web analytics for user experience: a systematic literature review. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 312-326). Springer, Cham.
- [43] Chen, J., Chen, C., Xing, Z., Xia, X., Zhu, L., Grundy, J., & Wang, J. (2020). Wireframe-based UI design search through image autoencoder. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)*, 29(3), 1-31.
- [44] Hui, S. L. T., & See, S. L. (2015). Enhancing user experience through customisation of UI design. *Procedia Manufacturing*, 3, 1932-1937.
- [45] Ramadhanti, N. T., Budiyanto, C. W., & Yuana, R. A. (2023, January). The use of heuristic evaluation on UI/UX design: A review to anticipate web app’s usability. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2540, No. 1). AIP Publishing.
- [46] Marcus, A. (2005). User interface design and culture. Usability and internationalization of information technology, 3, 51-78.
- [47] Henry, S. L., Abou-Zahra, S., & Brewer, J. (2014, April). The role of accessibility in a universal web. In *Proceedings of the 11th Web for all Conference* (pp. 1-4).
- [48] Dias, A. L., Fortes, R. P. D. M., Masiero, P. C., Watanabe, W. M., & Ramos, M. E. (2013, September). An approach to improve the accessibility and usability of existing web system. In *Proceedings of the 31st ACM international conference on Design of communication* (pp. 39-48).
- [49] 2015. Cognitive Accessibility User Research. <https://www.w3.org/TR/coga-userresearch/#research-on-cognitive-function/> posjećeno: 2.7.2024.
- [50] W3C Web Accessibility Initiative (WAI). 2020. Tools and Techniques. <https://www.w3.org/WAI/people-use-web/tools-techniques/#tools>
- [51] Birch, J. (2012). Worldwide prevalence of red-green color deficiency. *JOSA A*, 29(3), 313-320.
- [52] Caldwell, B., Cooper, M., Reid, L. G., & Vanderheiden, G. (2008). Web content accessibility guidelines 2.0. *W3C Recommendation*, 11.

- [53] Simon-Liedtke, J., Flatla, D. R., & Bakken, E. N. (2017). Checklist for Daltonization methods: Requirements and characteristics of a good recolouring method. *Electronic Imaging*, 29, 21-27.
- [54] Chaparro, A., & Chaparro, M. (2017). Applications of color in design for color-deficient users. *ergonomics in design*, 25(1), 23-30.
- [55] Choi, J., Jung, S., Park, D. G., Choo, J., & Elmqvist, N. (2019, June). Visualizing for the non-visual: Enabling the visually impaired to use visualization. In *Computer Graphics Forum* (Vol. 38, No. 3, pp. 249-260).
- [56] Spencer González, H., Vega Córdova, V., Exss Cid, K., Jarpa Azagra, M., & Álvarez-Aguado, I. (2020, June). Including intellectual disability in participatory design processes: Methodological adaptations and supports. In *Proceedings of the 16th Participatory Design Conference 2020-Participation (s) Otherwise-Volume 1* (pp. 55-63).
- [57] Nielsen, J., 2020. Ten usability heuristics for user interface design. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- [58] Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2010). *Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction*. Pearson Education India.

Popis kodova

Izvorni kod 1. Prilagodava prikaz stranice uredaju.....	9
Izvorni kod 2. Prilagodava elemente za male ekrane.....	10



IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Ena Huremović (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Razvoj i evaluacija prototipa web sjedišta za rani odgoj djece i prodaju pedagoških alata (*upisati naslov*) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(*upisati ime i prezime*)
Ena Huremović

Enad.
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Ena Huremović (*ime i prezime*) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Razvoj i evaluacija prototipa web sjedišta za rani odgoj djece i prodaju (*upisati naslov*) čiji sam autor/ica, pedagoških alata

Student/ica:
(*upisati ime i prezime*)
Ena Huremović

Enad.
(vlastoručni potpis)

Suglasnost za korištenje autorskih materijala tvrtke/obrta i naziva u diplomskom radu

Ja, Khrystyna Zahoriy (*ime i prezime odgovorne osobe*), iz tvrtke/obrta LolliPop (*puni naziv tvrtke*), ovime dajem suglasnost Eni Huremović (*ime i prezime studenta*) za korištenje autorskih materijala tvrtke/obrta, spominjanje naziva tvrtke/obrta i prikaz relevantnih brendova/projekata, u svrhu izrade diplomskog rada Razvoj i evaluacija prototipa web sjedišta za rani odgoj djece i prodaju pedagoških alata (*puni naziv rada*), u sklopu diplomskog sveučilišnog studija Multimedija, na Sveučilištu Sjever.

U Pula (*mjesto*), 8.9.2024. (*datum*)

Potpis

Ky.