

# Izrada društvene igre primjenom dizajn sustava i interaktivnog prototipa aplikacije

---

**Pavlović, Lucija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Graphic Arts / Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:216:948016>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-24**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Graphic Arts Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

GRAFIČKI FAKULTET

LUCIJA PAVLOVIĆ

**IZRADA DRUŠTVENE IGRE PRIMJENOM  
DIZAJN SUSTAVA I INTERAKTIVNOG  
PROTOTIPA APLIKACIJE**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2023.



Sveučilište u Zagrebu  
Grafički fakultet

LUCIJA PAVLOVIĆ

**IZRADA DRUŠTVENE IGRE PRIMJENOM  
DIZAJN SUSTAVA I INTERAKTIVNOG  
PROTOTIPA APLIKACIJE**

DIPLOMSKI RAD

Mentor:

izv. prof. dr. sc. Tibor Skala

Student:

Lucija Pavlović

Zagreb, 2023.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAFIČKI FAKULTET  
Getaldićeva 2  
Zagreb, 15. 9. 2023.

Temeljem podnijetog zahtjeva za prijavu teme diplomskog rada izdaje se

## RJEŠENJE

kojim se studentu/ici Luciji Pavlović, JMBAG 0128063416, sukladno čl. 5. st. 5. Pravilnika o izradi i obrani diplomskog rada od 13.02.2012. godine, odobrava izrada diplomskog rada, pod naslovom: Izrada društvene igre primjenom dizajn sustava i interaktivnog prototipa aplikacije, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Tibora Skale.

Sukladno čl. 9. st. 1. Pravilnika o izradi i obrani diplomskog rada od 13.02.2012. godine, Povjerenstvo za nastavu, završne i diplomske ispite predložilo je ispitno Povjerenstvo kako slijedi:

1. doc. dr. sc. Rudolf Maja, predsjednik/ica
2. izv. prof. dr. sc. Skala Tibor, mentor/ica
3. doc. dr. sc. Stanić Loknar Nikolina, član/ica





## **ZAHVALE**

Voljela bih se zahvaliti svom mentoru izv. prof. dr. sc. Tiboru Skali na pruženoj prilici i danim savjetima. Posebno bih se htjela zahvaliti dr. sc. Vladimiru Cviljušcu koji mi je pomagao u izradi i pisanju ovog rada, ali i u ostalim stvarima koje su me mučile tijekom studiranja te me je uvijek poticao da dam najbolje od sebe u svemu što radim. Hvala Vam na podršci, motivaciji i trudu.

Također bih se željela zahvaliti svojoj obitelji, dečku Ivoru i prijateljima koji su mi uvijek bili neizmjerna podrška, gurali me naprijed te nikad nisu prestali vjerovati u mene. Hvala vam što ste mi pomogli u tome da budem osoba kakva želim biti.

## SAŽETAK

U radu se opisuje proces izrade društvene igre korištenjem dizajn sustava i interaktivnog prototipa u programu Figma. Dizajn sustav omogućuje stvaranje konzistentnog i lako promjenjivog dizajna te responzivnosti za različite veličine uređaja. Korištenjem komponenti i stilova stvara se žičani okvir (eng. *wireframe*) visoke vrijednosti. Prototipiranje omogućuje stvaranje interaktivnih modela proizvoda za testiranje i poboljšanje korisničkog iskustva, što se može postići korištenjem bogatih mogućnosti prototipiranja u Figmi, uključujući interaktivne prijelaze i animacije. Kontinuiranim razvojem alata za kreiranje korisničkih sučelja pružaju se nove mogućnosti za izradu dizajn sustava i prototipiranja, što može biti korisno u izradi društvene igre. Cilj je prikazati mogućnosti i prednosti dizajn sustava i prototipiranja kroz izradu timske igre na interaktivnom stolu. Prototip izrađen u programu za dizajn najčešće se koristi za stvaranje testnih scenarija te testiranje samog korisničkog tijeka (eng. *user flow*). U ovom slučaju prototip bi se koristio kao finalni proizvod te tako prikazao svoje mogućnosti i kvalitetu. Kombinirajući sve ove značajke, dizajneri mogu stvoriti visoko kvalitetnu društvenu igru koja je lako promjenjiva i prilagodljiva za različit broj igrača i situacija.

**Ključne riječi:** dizajn sustav, prototip, *wireframe* visoke vrijednosti

## **ABSTRACT**

This work describes the process of creating a board game using design systems and an interactive prototype in the Figma program. The design system enables the creation of a consistent and easily modifiable design with responsiveness for various device sizes. By using components and styles, a high-fidelity wireframe is created. Prototyping allows the creation of interactive product models for testing and improving the user experience, which can be achieved using the rich prototyping capabilities in Figma, including interactive transitions and animations. Continuous development of UI design tools provides new possibilities for creating design systems and prototypes, which can be useful in developing a board game. The aim is to showcase the capabilities and benefits of using design systems and prototyping through the creation of a team game for interactive table. Prototypes created in design software are typically used to create test scenarios and test the user flow itself. In this case, the prototype would be used as the final product to showcase its capabilities and quality. By combining all these features, designers can create a high-quality board game that is easily modifiable and adaptable for different numbers of players and situations.

**Keywords:** design system, prototype, high-fidelity wireframe

# Sadržaj

1. UVOD.....	1
2. TEORIJSKI DIO .....	2
2.1. Dizajn korisničkog iskustva.....	2
2.2. Dizajn korisničkog sučelja.....	5
2.3. Atomi dizajn.....	8
2.3.1. Atomi .....	9
2.3.2. Molekule .....	10
2.3.3. Organizmi .....	11
2.3.4. Obrasci .....	12
2.3.5. Stranice .....	15
2.3.6. Prednosti i mane .....	16
2.4. Prototip .....	18
2.5. Interaktivni stol.....	21
3. PRAKTIČNI DIO .....	23
3.1. Cilj i hipoteze.....	23
3.2. Idejna razrada.....	24
3.3. Izrada društvene igre na interaktivnom stolu.....	25
3.3.1. <i>User flow</i> .....	25
3.3.2. <i>Wireframe</i> .....	26
3.3.3. Vizualni identitet .....	29
3.3.4. Dizajn sistem .....	34
3.3.5. Dizajn korisničkog sučelja.....	37
3.3.6. Prototip .....	37
4. REZULTATI I RASPRAVA.....	42
5. ZAKLJUČAK.....	43

6.	LITERATURA .....	44
7.	POPIS SLIKA.....	46
8.	POPIS MANJE POZNATIH RIJEČI I AKRONIMA.....	48

# 1. UVOD

Društvene igre su oduvijek okupljale skupine ljudi i poticale ih na druženje i kvalitetno provođenje vremena skupa. Tako i dan danas ljudi ih i dalje igraju, ali u različitim oblicima. Razvojem tehnologije, sve je više digitalnih društvenih igara te njihova popularnost raste zbog mnogih prednosti koje donose sa sobom. Osim mogućnosti igranja na daljinu s prijateljima, digitalne društvene igre animiranjem i raznim vrstama interaktivnosti privlače svoje korisnike.

Rad prikazuje cjelokupni razvojni proces kroz koji se prolazi prilikom izrade digitalne društvene igre te se posvećuje istraživanju i razvoju iste na interaktivnom stolu kroz primjenu dizajna korisničkog iskustva i sučelja te prototipa visoke vrijednosti. Cilj rada je na najbolji mogući način iskoristiti prednosti korištenja interaktivnog stola za igranje društvene igre. Također, jedan od glavnih ciljeva je postizanje mogućnosti igranja te društvene igre pomoću interaktivnog prototipa u programu Figma. Gejmifikacija kroz animacije jedan je od ključnih dijelova za postizanje želje za igrom i pozitivnog korisničkog iskustva kod višebrojnih igrača.

Izrada interaktivnog prototipa uvelike pomaže pri testiranju *user flow*-a i konačnog dizajna korisničkog sučelja te je jedan od glavnih procesa koji dovodi do pozitivnog korisničkog iskustva. Učestalim testiranjem dolazi do iteracija prilikom dizajniranja te samim time i do bolje verzije konačnog proizvoda.

Glavni alat pri izradi igre je Figma, program za dizajn korisničkog sučelja. Ona pruža mogućnost izrade *user flow*-a, *wireframe*-a, finalnog dizajna i prototipa visoke vrijednosti. Ostali elementi kao što su ilustracije izrađeni su u programu Adobe Illustrator.

## 2. TEORIJSKI DIO

### 2.1. Dizajn korisničkog iskustva

Korisničko iskustvo poznato je po tome da ga je teško definirati. Mnogi ljudi su ponudili vlastitu definiciju, ali niti jedna do sada nije prihvaćena kao glavna definicija. Korisničko iskustvo (eng. *user experience*) je, ispostavilo se, kontroverzan koncept. To je vjerojatno zato što korisničko iskustvo nije samo opći pojam koji opisuje profesionalnu praksu nego i rezultat koji nastaje. Biti dizajner korisničkog iskustva znači primjenjivati skup metoda i tehnika potrebnih za istraživanje toga što ustvari korisnici žele i trebaju te potrebnih za dizajniranje proizvoda i usluga za njih. Za postizanje pozitivnog korisničkog iskustva trebate smanjiti „trenje“ između zadatka koji netko želi obaviti i alata koji se koristi za obavljanje istog. [1]

*„UX design involves the design of the entire process of acquiring and integrating the product, including aspects of branding, design, usability and function.“ [2]*

Dizajn korisničkog iskustva je proces koji dizajn tim koristi kako bi kreirao proizvode koji pružaju značajna i pozitivna iskustva korisnicima. Dizajn korisničkog sučelja čini sve interakcije koje osoba, tj. korisnik ima s tvrtkom ili organizacijom, uključujući aspekte brendiranja, dizajna i funkcionalnosti. Dizajniranje iskustva ne uključuje samo želju za sustavom koji je lagan za korištenje već i dizajniranje ostalih iskustava povezanih uz proizvod. Najvažnije, dizajn korisničkog iskustva mora se pobrinuti te iznijeti rješenja koja adresiraju bolne točke i potrebe ciljane publike. Na kraju krajeva, nitko neće koristiti proizvod koji nema traženu svrhu.

Prvi ključni element i prvi korak u dizajniranju za ljude je razumijevanje ljudskog konteksta vaše dizajnerske namjere. Dizajn interakcije počinje definiranjem i razumijevanjem ljudi koji će koristiti vaš dizajn. Konkretno, temeljite svoje dizajnerske odluke na razumijevanju onoga što bi oni mogli željeti raditi i što donose u interakciju u smislu očekivanja, znanja o relevantnim temama te njihove vještine u korištenju softvera. [3]

Prva potreba dizajna korisničkog iskustva je da ispuni sve potrebe koje korisnik ima bez komplikacija i ometanja. Zatim dolazi do potrebe za lakoćom i elegancijom korištenja te veseljem pri korištenju. Ipak, pravilni dizajn korisničkog iskustva prelazi potrebu za

davanjem korisniku samo onoga što on želi. Kako bi se ostvarilo visoko kvalitetno iskustvo proizvod mora biti odličan spoj više disciplina, kao što su inženjerstvo, marketing, grafički dizajn i dizajn korisničkog sučelja.

Sve što dizajner napravi utječe na korisničko iskustvo. Od dodavanja najsitnijeg elementa u dizajnu do slučajnog izostavljanja ključnih poruka. Svaka odluka oblikuje korisničko iskustvo i doživljaj proizvoda.

*„You cannot not communicate. Every behaviour is a kind of communication. Because behaviour does not have a counterpart (there is no anti-behaviour), it is not possible not to communicate.” [4]*

Prateći tekst, poruke, boje, poravnanje i interaktivni elementi samo su neki od bitnih dijelova komunikacije koji pridonose prenošenju željene poruke te pružanju iskustva.

Proces dizajna korisničkog iskustva iterativan je postupak metodologije koju koriste dizajneri. Iako proces ovisi o proizvodu i organizaciji, većina tvrtki koristi se procesom dizajnerskog razmišljanja koje se temelji na: empatiji, definiranju, ideji, prototipu i testiranju.

Neki od razloga zašto je proces dizajna korisničkog iskustva bitan su:

- osigurava kvalitetu i dosljednost standardima
- osigurava da dizajneri kreiraju rješenja bez pristranosti i pretpostavki
- omogućuje testiranje i iteraciju ideja
- potiče suradnju između timova i odjela
- omogućuje praćenje napretka projekta
- identificira skrivene rizike i prilike

Dizajniranje korisničkog iskustva koje potiče akciju korisnika ključno je za postizanje uspjeha aplikacije. Kako bi se potaknula akcija, mora se znati što će motivirati korisnike da vrše interakciju s proizvodom. Potrebno je istražiti i razumjeti korisnikove potrebe, želje i ciljeve. To uključuje intervju, ankete i druge metode istraživanja. Korisničko sučelje treba biti jednostavno za korištenje, razumljivo i intuitivno. Postavljanjem interaktivnih elemenata, kao što su gumbi, na vidljiva i lako dostupna mjesta povećava se vjerojatnost da će korisnici i izvršiti željenu akciju. Riječi, slike i grafike moraju biti pažljivo odabrane kako bi korisnika pozvale na akciju. Boje i vizualni efekti su također



jedan od bitnijih elemenata te oni mogu imati snažan utjecaj na emocionalni odgovor korisnika. Korištenjem gejmfikacije, implementiranjem nagrada i postignuća korisnicima se pruža osjećaj zadovoljstva te se pridonosi pozitivnom korisničkom iskustvu. Također, korištenje aplikacije trebalo bi biti što jednostavnije, dizajner bi trebao eliminirati sve prepreke i te korištenje aplikacije učiniti što bržim i lakšim.

## 2.2. Dizajn korisničkog sučelja

Korisničko sučelje (eng. *user interface*) je točka u kojoj ljudi vrše interakciju s računalom, stranicom ili aplikacijom. Cilj efikasnog korisničkog sučelja je učiniti korisničko iskustvo jednostavnim i intuitivnim, zahtijevajući minimalan trud od strane korisnika kako bi se postigao maksimalan ishod.

*“The moment a user sees your UI, it communicates where they have arrived, what they can do, and how they should do it. The user receives this message from every aspect of your design: graphical and textual, silent and audible, static and moving, intentional and accidental. Figure out what you want that message to be, then do everything you can to ensure the message your UI sends is as close as possible to the one you intended.”*

— Jan Miksovsky [5]

Dizajn korisničkog sučelja ima ogromnu važnost u razvoju digitalnih proizvoda te se odnosi na proces stvaranja sučelja koje omogućuje korisnicima interakciju s digitalnim proizvodom. On se odnosi na sve aspekte vizualnog izgleda te na organizaciju elemenata unutar sučelja. Dizajn treba biti jasan, intuitivan i lako razumljiv za korisnike kako bi korištenje digitalnog proizvoda bilo jednostavno i ne bi zahtijevalo dodatnu obuku. Dosljednost je jedna od karakteristika dobrog dizajna te ona pridonosi intuitivnosti i jasnoći, a odnosi se na raspored elemenata, boje, fontove i ikone. Također, dizajn treba korisnicima omogućiti brz i učinkovit pristup funkcionalnostima proizvoda bez prepreka i komplikacija. Estetski privlačan dizajn može pozvati korisnika na interakciju, pridonijeti korisničkom iskustvu i stvoriti pozitivan dojam o proizvodu.

*„The concept behind UI is Communication is that a user interface is essentially a conversation between users and a product to perform tasks that achieve users' goals. A UI differs from human conversation primarily in that it uses the language of UI instead of natural language. A well-designed UI boils down to communicating to users in a way that is natural, professional and friendly, easy to understand, and efficient. By contrast, a poorly designed UI is unnatural, technological and mechanical, and requires users to apply thought, experimentation, memorization, and training to translate it into something meaningful. Effective communication is often what makes the difference.“ [6]*

Dizajn korisničkog sučelja usko je povezan s dizajnom korisničkog iskustva. Kombinacija dobrog dizajna korisničkog sučelja i dizajna korisničkog iskustva dizajna ključna je za stvaranje uspješnih digitalnih proizvoda koji će zadovoljiti potrebe i očekivanja korisnika. Korisničko iskustvo poboljšava se s kvalitetnim UI dizajnom. Dizajn korisničkog sučelja ima ključnu ulogu u oblikovanju korisničkog iskustva. Dobro dizajnirano korisničko sučelje olakšava korisnicima pronalazak i korištenje funkcionalnosti proizvoda. Jasan raspored elemenata, vidljive akcije i dosljednost doprinose boljoj upotrebljivosti. Loše dizajnirano korisničko sučelje može dovesti do frustracije kod korisnika. Ako ne mogu lako pronaći što traže ili ne razumiju kako koristiti proizvod, vjerojatno će ga napustiti i tražiti alternativu. Dizajn korisničkog sučelja omogućuje prilagodbu proizvoda različitim ciljnim skupinama. Različite skupine korisnika imaju različite potrebe i preferencije pa prilagođavanje sučelja može poboljšati njihovo iskustvo. U današnjem digitalnom svijetu konkurencija je velika, a dobar dizajn korisničkog sučelja može biti jedan od ključnih faktora koji razlikuje proizvod od konkurencije. Ukupno gledajući, dizajn korisničkog sučelja ne samo da utječe na način na koji korisnici koriste proizvod, već i na njihovu percepciju i zadovoljstvo proizvodom. Kvalitetan dizajn može doprinijeti postizanju poslovnih ciljeva, povećati vjernost korisnika i stvoriti pozitivnu reputaciju proizvoda i branda.

Dizajn korisničkog sučelja obuhvaća elemente kao što su boje, tipografija, ikone, grafički elementi, raspored elemenata, interakcija i animacija. Odabir prikladnih boja bitan je za održavanje brenda, stvaranje hijerarhije informacija i poboljšanje čitkosti. Odabir fonta i njegovog oblikovanja također je važan za čitkost, a i prijenos poruke i tona koji želimo postići. Upotreba ikona i grafike ključna je za olakšanje prepoznavanja funkcija i pojašnjavanje navigacije kroz sučelje. Raspored elemenata uvelike je bitan za kreiranje jasne i logične strukture aplikacije. Interakcije i animacije definiraju način na koji će korisnici vršiti interakciju s elementima sučelja te kako će se ti elementi ponašati tijekom interakcije.

Jedan od nepotrebnih izvora upitnika iznad glava ljudi su veze i tipke koje nisu očito klikabilne. Korisnik nikada ne bi trebao trošiti ni milisekundu razmišljanja o tome jesu li stvari klikabilne ili ne. Možda mislite: "Pa, zapravo to nije toliko važno. Ako kliknete ili dodirnete nešto i ništa se ne dogodi, nije velika stvar." Bit je u tome da svaki upitnik povećava naš kognitivni teret, odvlačeći pažnju s trenutačnog zadatka. Ometanja mogu

biti blaga, ali se nakupljaju, posebno ako je to nešto što često radimo, kao što je odlučivanje što kliknuti. Gore navedeno je samo jedan od primjera zašto dobar dizajn mora biti intuitivan. [7]

Mnogi su često zbunjeni koja je točno razlika između UX i UI dizajna. UX se bavi ukupnim iskustvom proizvoda, dok se UI više usredotočuje na izgled i osjećaj, poput fontova, boja, gumbova, rasporeda i prostora. Primjer može biti web stranica za rezervaciju. Korisnik želi rezervirati let iz Indije negdje u Europu; rezervacija je u ovom slučaju glavni sadržaj, glavna stvar koju on želi postići; sama web stranica pruža mu sučelje s opcijama pretraživanja letova i odabira onog koji mu treba. Međutim, cijeli proces interakcije sa sučeljem, od pretraživanja do odabira i na kraju rezervacije leta, je proces UX-a, gdje se glavni sadržaj, rezervacija u ovom slučaju, obavlja. [8]

*„UI supports UX, UI extends the UX, and, for sure, UI is the vehicle for UX. UI is the user connection to your application, which needs to be as simple and as clear as possible for your user. It must allow your user to do their work in a pleasing, easy, and efficient manner.“* [8]

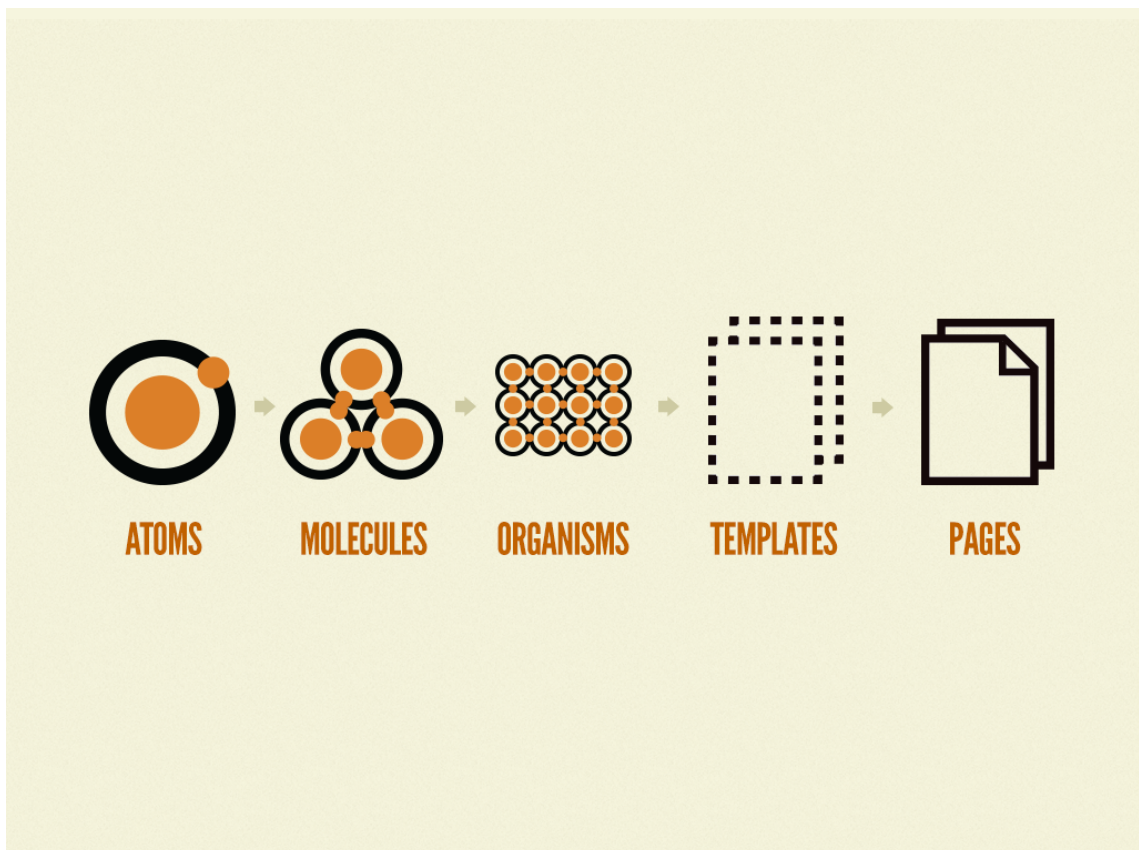
Ljudi se lako može odvući pažnja u mnogim situacijama. Zapravo, njihova pažnja često može biti odvučena od onoga na što se usredotočuju. No isto tako, mogu obratiti pažnju na jednu stvar i filtrirati sve ostale podražaje. To se naziva selektivna pažnja. Koliko je teško privući njihovu pažnju ovisi o tome koliko su duboko angažirani ili involvirani. Na primjer, ako dođu na neku web stranicu kako bi kupovali poklon i nisu sigurni što bi kupili, bit će prilično lako privući njihovu pažnju videom, velikom fotografijom, bojom ili animacijom. S druge strane, ako netko koncentrirano obavlja određeni zadatak, kao što je ispunjavanje važnog obrasca, vjerojatno filtrira distrakcije te ga nije tako jednostavno omesti i fokusiran je na ono što radi. [9]

Većine onoga što se događa oko vas u ovom trenutku niste niti svjesni. Vaš sustav za percepciju i mozak vrlo selektivno uzorkuju informacije iz vašeg okoliša, jer nemaju kapacitet za procesiranje svega. Na primjer, sada ste svjesni posljednjih nekoliko riječi i ideja koje ste pročitali, ali vjerojatno ne znate boju zida ispred sebe. No sada kada je vaša pažnja usmjerena na to, svjesni ste boje zida i možda ste zaboravili neke ideje koje ste pročitali na prethodnoj stranici. [10]

### 2.3. Atomi dizajn

*Atomi dizajn* (eng. *atomic design*) je metodologija za stvaranje dizajn sustava, koju je predstavio Brad Frost. Ona rastavlja korisničko sučelje na male, ponovno upotrebljive gradivne blokove nazvane atomi, koji se mogu kombinirati kako bi se stvorile složenije i funkcionalnije komponente. [11] *Atomic design* jedna je od metodologija koja se primjenjuje prilikom izrade dizajn sustava te se sastoji od pet različitih faza koje zajedno rade kako bi stvorile dizajn sustav sučelja na smislen i hijerarhijski način. Pet faza *atomic design*-a su (Slika 1):

1. Atomi
2. Molekule
3. Organizmi
4. Obrasci
5. Stranice



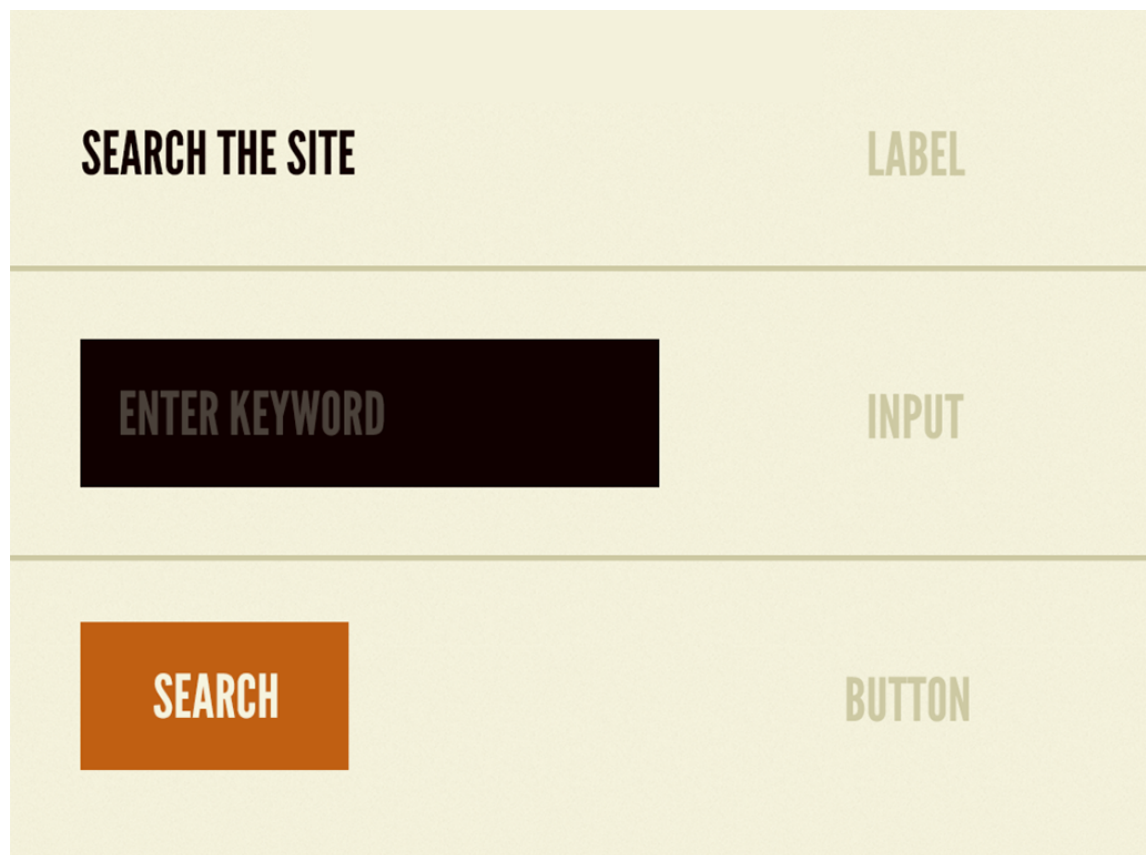
Slika 1. *Atomic design*

Izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>

Dizajn sustav nije linearan proces već mentalni proces koji nam pomaže razmišljati o korisničkim sučeljima istovremeno kao o kohezivnoj cjelini i zbirci dijelova. Svaka od pet faza ima ključnu ulogu u hijerarhiji dizajn sustava. [6]

### 2.3.1. Atomi

Atomi (eng. *Atoms*) su najmanja gradivna jedinica dizajn sustava te su od njih napravljeni svi ostali elementi. S atomima se susrećemo u kemiji, ali i u svakidašnjem životu jer atomom možemo nazvati svaki najmanji funkcionalni element. Atomi u dizajnu mogu uključivati osnovne HTML elemente kao što su oznake, polja za ispunu, gumbovi i ostali elementi (Slika 2) koji se ne mogu rastaviti na manje dijelove bez narušavanja njihove funkcionalnosti.



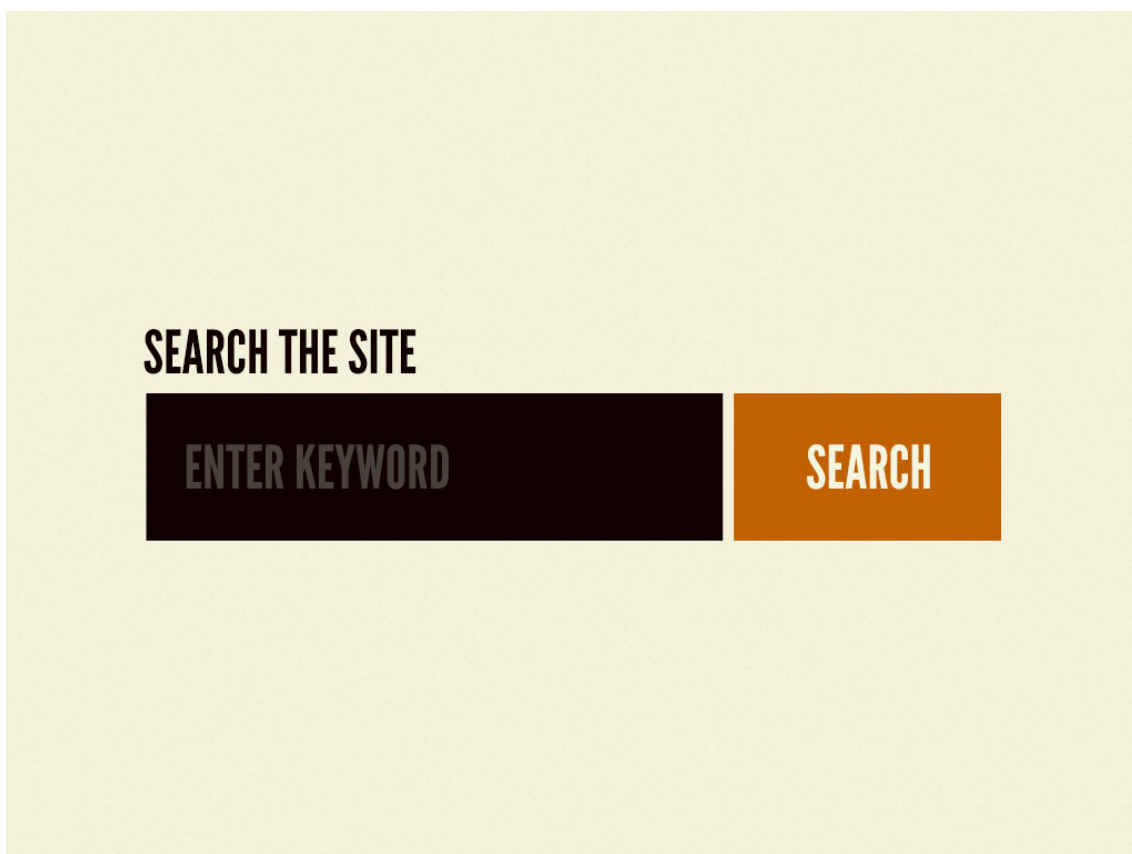
Slika 2. Primjer atoma

Izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>

Kao što svaki atom u kemiji čini određen broj elektrona, tako i svaki atom u dizajnu ima svoja svojstva kao što su kod naslova veličina teksta, kod slika dimenzije i slično. Svaki atom može funkcionirati samostalno ili biti dio molekule.

### 2.3.2. Molekule

Molekule (eng. *Molecules*) kao dio korisničkog sučelja su jednostavne grupe elemenata, tj. atoma koji skupa funkcioniraju kao cjelina. Na primjer, atom oznake, polja za ispunu i gumba skupa tvori molekulu forme za pretraživanje. (Slika 3) Kombiniranjem atoma oni dobivaju novu svrhu, te svaki od njih ima svoje novo značenje. Dobiveni rezultat je jednostavan, prijenosan i moguće ga je koristiti na više mjesta odjednom. Isto tako, iste atome možemo koristiti u puno različitih varijanti i dobiti molekule sasvim različitih namjena.



Slika 3. Primjer molekule

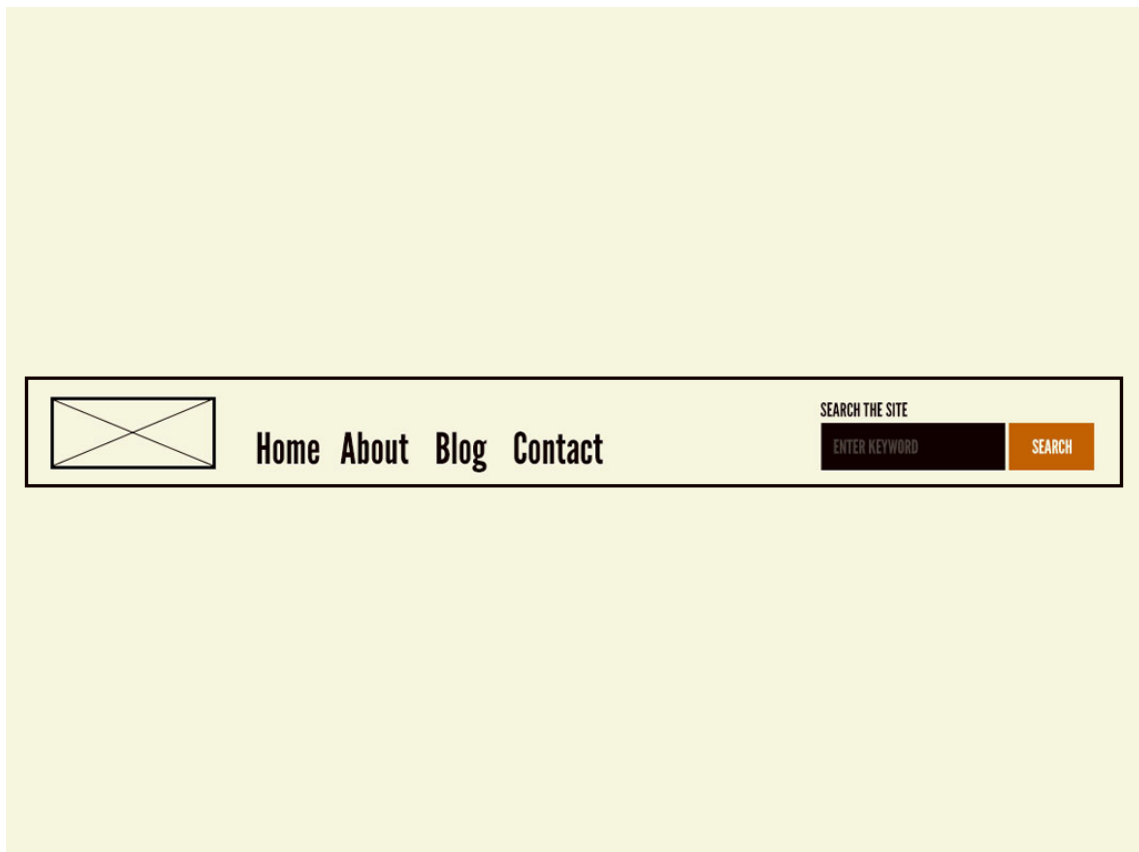
Izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>

Kreiranje jednostavnih komponenti (atoma i molekula) pomaže dizajnerima korisničkog sučelja i programerima pridržavati se *the single responsibility principle*, starog računalnog načela „radite jednu stvar i radite ju dobro“. Preopterećivanjem jednog uzorka kompleksnošću softver postaje nepraktičan. Stoga, postupak stvaranja

jednostavnih komponenti olakšava testiranje, potiče ponovno korištenje te promiče dosljednost u cijelom dizajnu. [5]

### 2.3.3. Organizmi

Organizmi (eng. *Organisms*) su relativno kompleksne komponente korisničkog sučelja koji su ustvari grupe sastavljene od molekula, atoma i/ili drugih organizama. Organizmi predstavljaju veće dijelove korisničkog sučelja. Već spomenuta molekula forme za pretragu može biti dio organizma koji se sastoji od još dodatnih elemenata kao što su u ovom primjeru logo i navigacijska traka. (Slika 4) Ovo je samo jedan od mnogobrojnih primjera organizama. Elemente unutar organizma povezuje zajedničko ponašanje. U ovom slučaju radi se o zaglavlju web stranice.



Slika 4. Primjer organizma

Izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>

Organizmi mogu biti građeni od istih ili različitih komponenti. Dok se neki organizmi mogu sastojati od različitih komponenti, drugi mogu biti sastavljeni od više istih komponenata koje se uzastopno ponavljaju u nizu. (Slika 5)



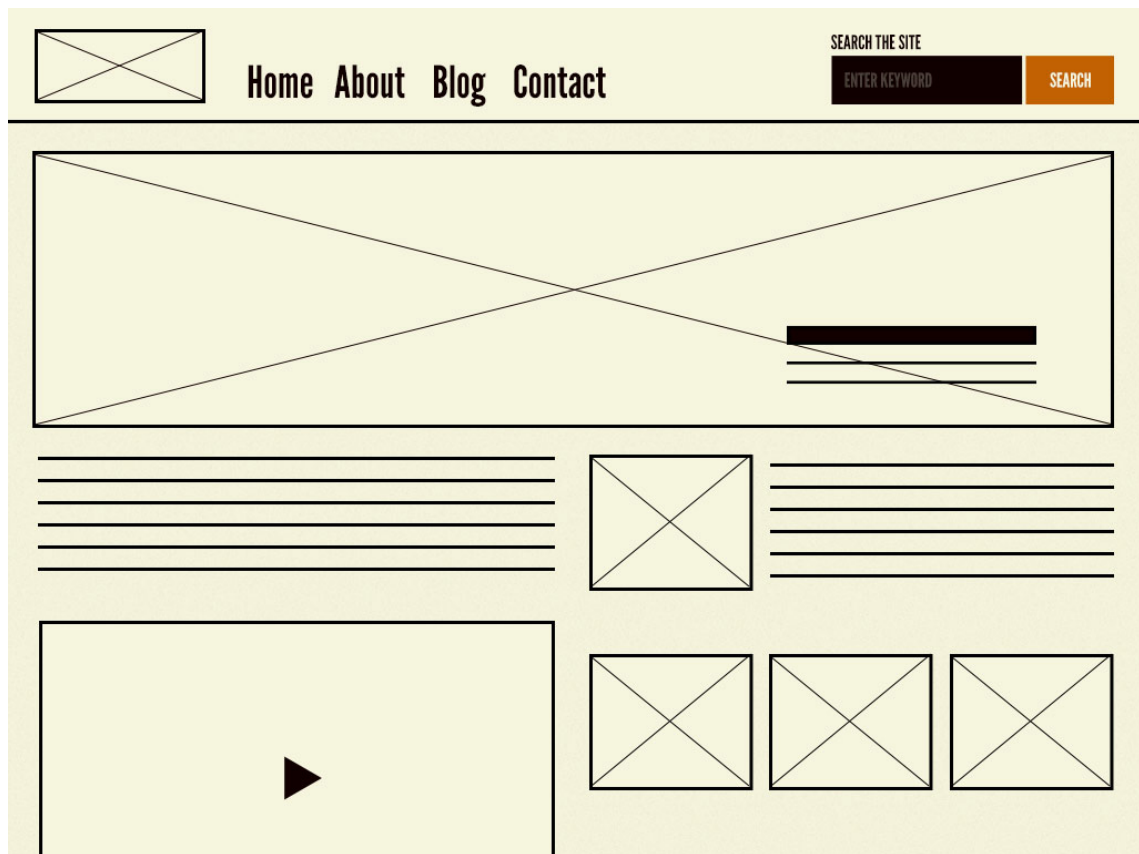


Slika 5. Primjer uzastopnog ponavljanja istih komponenti

Sustav izgrađen od molekula do složenijih organizama pruža dizajnerima i programerima potreban osjećaj konteksta. Organizmi prikazuju manje i jednostavnije komponente u akciji i služe kao različiti uzorci koji se mogu koristiti višestruko.

#### 2.3.4. Obrasci

Obrasci (eng. *Templates*) su objekti na razini stranice koji postavljaju komponente u raspored i artikuliraju glavnu strukturu sadržaja. Nadograđivanjem već spomenutog zaglavlja na ostale organizme dobiva se obrazac početne stranice. (Slika 6)



Slika 6. Primjer obrasca

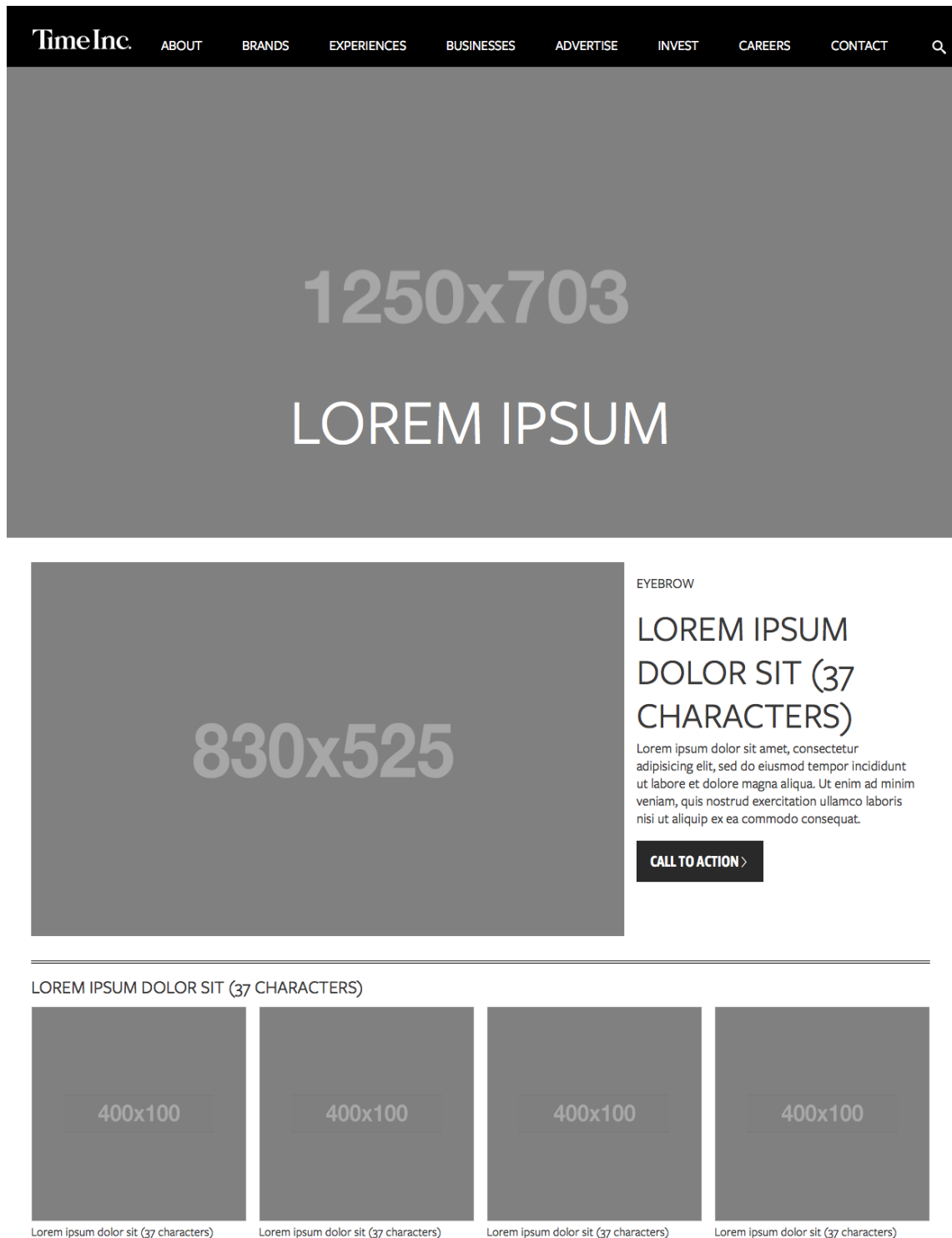
Izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>

Ovaj obrazac početne stranice prikazuje sve potrebne komponente kako funkcioniraju skupa, što daje kontekst pomalo apstraktnim molekulama i organizmima. Kod kreiranja efektivnog dizajn sustava, bitno je demonstrirati kako komponente izgledaju i funkcioniraju skupa u određenom smještaju na stranici kako bi dokazali kako se svi dijelovi nadopunjuju međusobno kako bi kreirali skladno funkcionalnu cjelinu. [5]

Jedna od karakteristika obrasca je da njegov fokus nije na finalnom sadržaju nego na izgradnji održive strukture. Dizajn sustav mora biti pogodan stalnim promjenama i može se reći da je dinamične prirode. Zbog toga je uvijek dobro odmah na početku odrediti ponašanje svake komponente unutar njenog roditelja kako bi se prilikom promjena one automatski prilagodile.

*„You can create good experiences without knowing the content. What you can't do is create good experiences without knowing your content structure. What is your content made from, not what your content is.“ [12]*

Definiranjem osnovne strukture stranice (Slika 7), stvaramo sustav koji može funkcionirati s raznim količinama i oblicima sadržaja, dok istovremeno pruža potrebne smjernice za kreiranje sadržaja.

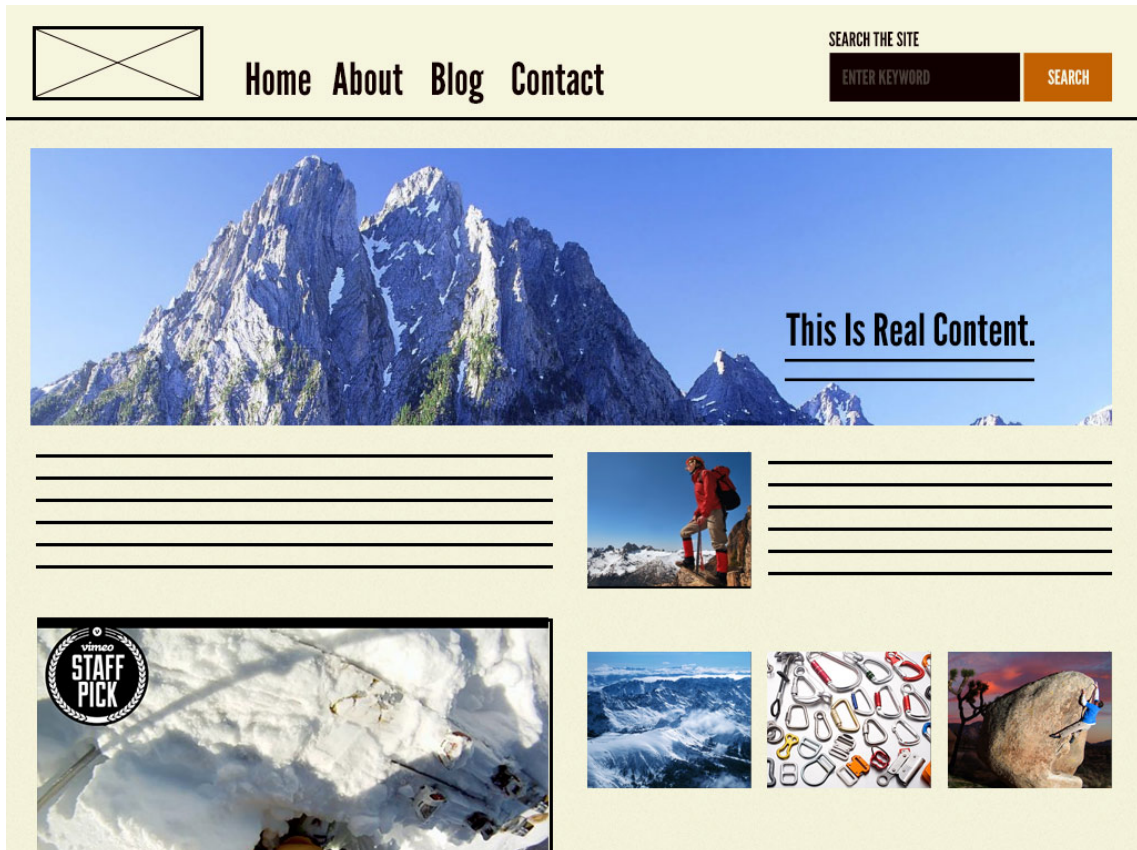


Slika 7. Primjer osnovne strukture stranice

Izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>

### 2.3.5. Stranice

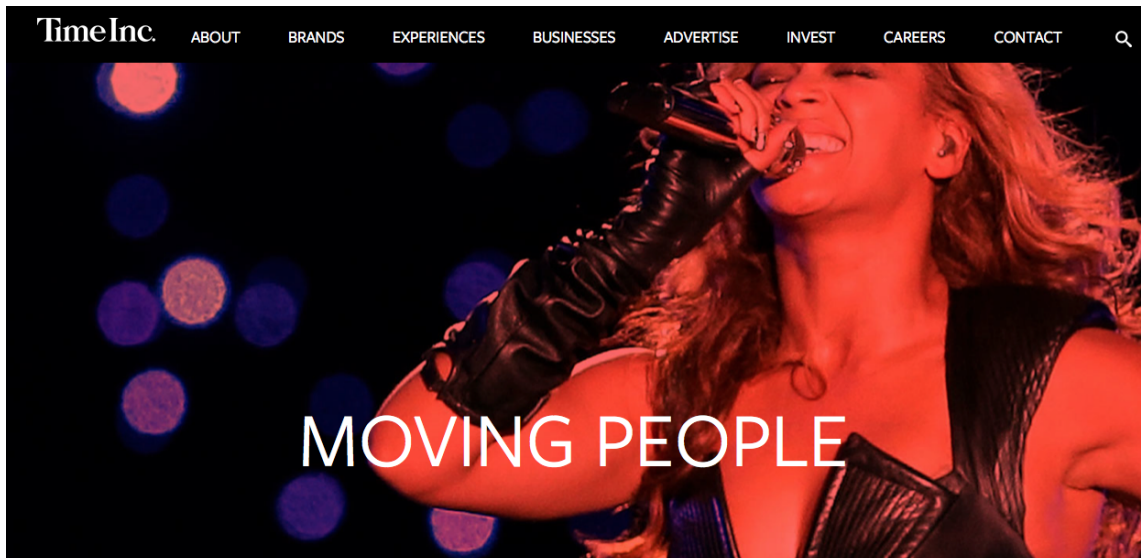
Stranice (eng. *Pages*) su konkretne instance obrazaca koje prikazuju dizajn sučelja s pravim sadržajem. Tako je sljedeći korak pri stvaranju stranica uzimanje prethodno napravljenog obrasca i pridodavanje stvarnog sadržaja istom. (Slika 8)



Slika 8. Primjer stranice

Izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>

Ova razina stranice je najkonkretnija i najbitnija razina dizajn sustava. Nakon svega, stranice će vidjeti korisnici i s njima će vršiti interakciju. Stoga je bitno da u konačnici sve komponente i sadržaji dobro funkcioniraju skupa. U svrhu demonstriranja finalnog dizajna korisničkog sučelja kakvog će korisnici u konačnosti i vidjeti, stranice su nužne za testiranje dizajn sustava. U ovoj fazi procesa potrebno je pogledati je li sve u redu i funkcionalno nakon dodavanja sadržaja dizajn sustavu. Ako nije, promjene se rade unutar atoma, molekula, organizama i obrazaca. Dodavanjem stvarnog sadržaja stranici Time Inc. (Slika 9) pregledava se funkcionalnost dizajn sustava. [5]



EXPERIENCES

## CHAMPION STORYTELLING AT THE OLYMPIC GAMES

Time Inc's brands cover every aspect of the Sochi XXII Winter Olympic Games. From the best athletes to the best viewing parties.

MORE TIME INC. STORIES



Story title #1 dolor set amit adipiscing volupсар a long title.



Story title #2 dolor set amit adipiscing volupсар a long title.



Story title #3 dolor set amit adipiscing volupсар a long title.



Story title #4 dolor set amit adipiscing volupсар a long title.

Slika 9. Dodavanje stvarnog sadržaja

Izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>

### 2.3.6. Prednosti i mane

*Atomic design* kao što je već spomenuto nema linearan proces te ne funkcioniра kao niz koraka potrebnih za izradu konačnog dizajna kao npr. 1. korak: atomi, 2. korak: molekule... Njemu se pristupa na načina da se skače s jednog dijela na drugi i rade ponavljanja i izmjene pokušavajući postići najbolje rješenje za proizvod. Najveća

prednost izrade dizajn sustava je mogućnost iteracije kod dizajna. U svakom trenutku se može napraviti izmjena i ako se ta izmjena napravi među atomima, ona će se primijeniti na sve ostale dijelove kao što su molekule, organizmi i ostalo. Na taj način promjene su brze i jednostavne, a dizajn ostaje čist i konstantan. Kada se jednom shvati način izrade i funkcioniranja dizajn sustava, dizajniranje korisničkog sučelja postaje puno lakše.

Kada se govori o manama dizajn sustava, može se reći da ih nema puno i da je to već jedna dugogodišnja praksa. Iako dok se ne nauči i savlada, mnogima može predstavljati problem i činiti se kao bespotrebna komplikacija. Pri početku izrade dizajna, postavljanje dizajn sustava može dizajneru oduzeti puno vremena, ali zato jednom kad se sustav pravilno izgradi, uvelike ubrzava bilo kakve kasnije promjene.

## 2.4. Prototip

Ako slika vrijedi tisuću riječi, onda prototip vrijedi deset tisuća. Prototip je reprezentativni model ili simulacija konačnog sustava. Za razliku od početne dokumentacije zahtjeva i skica, prototipovi idu dalje i od prikazivanja i opisivanja te vam omogućuju da doista doživite dizajn. [13]

U dizajnu, prototip je funkcionalna dizajnerska verzija aplikacije koja služi za testiranje i evaluaciju ideja prije nego se krene u razvoj konačnog proizvoda. On omogućuje ispitivanje osnovnih funkcija i operacija korisničkog sučelja te pomaže pronaći i ispraviti probleme ili nedostatke u ranoj fazi. Prototipiranje omogućuje dizajnerima procjenu korisničkog iskustva te intuitivnost sučelja. Na temelju povratnih informacija donose se izmjene i poboljšanja u svrhu ostvarivanja boljeg korisničkog iskustva. Također, prototipovi su koristan alat za komunikaciju s klijentima ili unutar tima. Oni omogućuju svima da vizualiziraju ideju te razumiju kako će proizvod izgledati i funkcionirati. Jedna od najvećih prednosti prototipiranja je mogućnost brzog testiranja različitih varijanti dizajna, što dovodi do bržeg napretka i pronalaska najboljeg rješenja za korisnika.

*„When the design process is nearing completion, the prototype will need to represent a combination of the way the design looks, feels, behaves, and works. If the context includes the experience as well as the product, we will also want a representation for understanding, exploring, or communicating what it might be like to engage with the design.“ [14]*

Neki od često korištenih prototipa u dizajnu su:

- Skice i dijagrami
- *Paper Interface*
- *Storyboards*
- *Role-Playing*
- Fizički modeli
- *Wizard of Oz Prototypes*
- *User-Driven Prototypes* [15]

Odabir vrste prototipa ovisi o složenosti aplikacije, njenim ciljevima i potrebama. Isto se odnosi i na kompleksnost prototipa i dužinu izrade. Prvi korak u izradi prototipa je definiranje cilja, što se želi postići prototipom te koje dijelove sučelja se želi demonstrirati ili testirati. Zatim se odabire alat za prototipiranje. Postoji mnogo alata za izradu interaktivnih prototipova, a neki od popularnijih su Figma, Adobe XD, Sketch, InVision, itd. U odabranom alatu se počinje stvarati sučelje, koristeći elemente kao što su gumbi, izbornici, forme i slično. Fokus se stavlja na osnovne funkcije koje se žele testirati te kako olakšati korisnicima navigaciju kroz prototip te ju učiniti što intuitivnijom. Glavni korak kod izrade interaktivnog prototipa je dodavanje interaktivnih elemenata te povezivanje istih s različitim ekranima i elementima kako bi simulirali stvarne korake i akcije. Također, kod kreiranja prototipa moguće je dodati animacije i razne prijelaze kako bi tranzicije bile što fluidnije i prirodnije. Tranzicijama i animacijama dizajner prikazuje na koji način je zamislio funkcioniranje aplikacije. Zatim se dolazi do testiranja prototipa te se provjeravaju sve napravljene interakcije kako bi se osigurali da sve funkcije i prijelazi rade ispravno. Ovaj korak čini priliku da se identificiraju i isprave svi eventualni nedostaci prije predstavljanja prototipa kolegama, korisnicima ili klijentima. Zatim se mijenjaju svi nedostaci koji su uočeni kod testiranja te se taj postupak ponavlja sve dok se ne postigne željeni nivo kvalitete i korisničkog iskustva.

Putem animacije može se prenijeti mnogo informacija u kratkom periodu. Njena sposobnost komunikacije uključuje brzo tumačenje i stvaranje emocionalnog stanja pokretima i gestama. Velika količina informacija može se sažeti u samo sekundu ili dvije. Može se iskoristiti kod demonstriranja kako proizvod ili usluga funkcionira ili pričanja priče iza proizvoda. Upotrebom animacije može se efikasnije prikazati što određena značajka proizvoda radi nego što se to može napisati. Također, može se vizualno pokazati kako nešto funkcionira i odmah će biti shvaćeno. Naravno, još je uvijek najbolje ponuditi pisani ekvivalent za one koji ne mogu vidjeti animaciju ili preferiraju taj način. [16]

Korištenje prijelaza i animacija u prototipiranju ima ključnu ulogu u poboljšanju korisničkog iskustva. Prijelazi i animacije dodaju fluidnost i interaktivnost sučelju, čime korisnicima omogućuju bolje razumijevanje navigacije i olakšavaju ju. Animacije mogu pomoći u glatkom prijelazu između stanja i prikaza kako bi se izbjegla zbunjenost korisnika. Umjesto iznenadnih promjena, postupna promjena sadržaja pomaže korisniku pratiti što se događa. Također, animacije mogu korisniku davati osjećaj odaziva sustava



na njihove interakcije, tako se eliminira osjećaj čekanja i korisničko iskustvo čini ugodnijim. Jedna od glavnih prednosti animacije je da ona može povećati privlačnost sučelja i privući korisnike na interakciju s aplikacijom. Privlačne i estetski ugodne animacije mogu stvoriti emotivnu vezu s proizvodom.

Kako su se mogućnosti izrade digitalnih prototipa uvelike razvile, oni više ne moraju služiti samo za demonstriranje i testiranje već mogu predstavljati konačni proizvod. Tako je moguće izraditi igru pomoću prototipa te će ona biti skroz funkcionalna i korisnik ju može igrati putem prototipa, bez potrebe za programiranjem. Međutim, prototipovi u dizajnu korisničkog sučelja imaju svoja ograničenja koja treba prepoznati i prevladati kako bi se osigurala što uspješnija verzija prototipa. Prepoznavanje ograničenja prototipa ključno je za izradu realističnog i funkcionalnog prototipa. Kombiniranjem kreativnih rješenja i prilagodbi možete prevladati ta ograničenja i osigurati uspješno prototipiranje i dizajn korisničkog sučelja.

## 2.5. Interaktivni stol

Interaktivni stolovi su zanimljiv i sve popularniji medij koji kombinira fizički stol s tehnologijom kako bi omogućio korisnicima interakciju s digitalnim sadržajem na drugačiji način. Interaktivni stolovi imaju različite senzore i zaslone integrirane u njihovu površinu, što omogućuje korisnicima da na različite načine vrše interakciju s njihovim sadržajem. Raznovrsnost interakcija i mogućnosti ovih stolova čini ih svestranim medijem za različite svrhe, uključujući edukaciju, zabavu, komunikaciju i slično.

Sve umjetne stvari su dizajnirane. Bilo da se radi o rasporedu namještaja u prostoriji, stazama kroz vrt ili šumu ili detaljima elektroničkog uređaja, neka osoba ili skupina ljudi morali su odlučiti o rasporedu, funkcioniranju i mehanizmima. Ne uključuju sve dizajnirane stvari fizičke strukture. Usluge, predavanja, pravila i postupci te organizacijske strukture tvrtki i vlada nemaju fizičke mehanizme, ali njihova pravila rada moraju biti dizajnirana, ponekad neformalno, ponekad precizno zabilježena i specificirana. Iako su ljudi dizajnirali stvari od prapovijesti, područje dizajna je relativno novo i podijeljeno je na mnogo specijaliziranih područja. Budući da je sve dizajnirano, broj specijalizacija je ogroman, obuhvaćajući sve od odjeće i namještaja do složenih kontrolnih soba i mostova. [17]

Jedna od najvažnijih karakteristika interaktivnog stola je sposobnost korisnika da vrši interakciju putem dodira i gesti. Koristeći prste, ruke ili posebne olovke, korisnici mogu dodirivati, povlačiti, zumirati i rotirati digitalni sadržaj na stolu. Ova fizička interakcija čini korisničko iskustvo intuitivnijim i prirodnijim. Također, interaktivni stolovi često podržavaju istovremeni rad više korisnika. Na taj način više osoba može koristiti stol istovremeno kako bi surađivale, igrale se ili rješavale zadatke. Ova mogućnost čini interaktivne stolove izvrsnim za timsku suradnju i grupne aktivnosti. Oni mogu biti korisni u poslovnim okruženjima za prezentacije, brainstorming sesije i timsku suradnju. *Multi-touch* zaslon omogućuje korisnicima da istovremeno manipuliraju sadržajem, pomažući u boljoj komunikaciji i razumijevanju, a često se koriste i u obrazovnim ustanovama, muzejima i sličnim mjestima kako bi potaknuli kreativnost i učenje kod djece i odraslih. Igre na interaktivnim stolovima mogu pružiti zabavno iskustvo i društvenu interakciju.

„By interaction design, we mean designing interactive products to support the way people communicate and interact in their everyday and working lives.“ [18]

Prilagodba korisničkog sučelja na stolu obuhvaća organiziranje interaktivnih elemenata na način koji je intuitivan, funkcionalan i ugodan za korisnika. Postoji nekoliko pristupa kojima se može postići učinkovita prilagodba sučelja na interaktivnom stolu. Prije svega sučelje treba biti jednostavno za korištenje i jasno komunicirati svoje funkcije korisniku. Pretrpano sučelje može zbuniti korisnika i smanjiti učinkovitost željene interakcije. Smještaj interaktivnih elemenata treba uzeti u obzir ergonomske čimbenike kako bi korisnik mogao lako dosegnuti i koristiti svaki element bez neugode ili napora. Također, treba uzeti u obzir uobičajene obrasce interakcije na koje su korisnici naviknuli, kao što su povlačenje i ispuštanje (eng. *drag and drop*), rotacija, povećanje, smanjenje i sl. Sučelje bi trebalo pružati jasne povratne informacije o interakciji kako bi korisnik znao da li je njegova akcija uspješno izvedena. Uz pravilnu prilagodbu sučelja na stolu i smještaj interaktivnih elemenata, može se poboljšati korisničko iskustvo, potaknuti kreativnost i olakšati interakcija korisnika s digitalnim sadržajem na nov i inovativan način.

Upotreba zvuka, slika i animacija na interaktivnom stolu pruža svestrano i učinkovito sredstvo za interakciju s korisnicima, stvaranje angažirajućeg korisničkog iskustva i olakšavanje prijenosa informacija na intuitivan način. Takvi sadržaji mogu privući pažnju korisnika i potaknuti ih na istraživanje i sudjelovanje te u konačnici i interakciju s interaktivnim stolom. Kombinacija zvuka i vizualnih elemenata može pomoći pri komunikaciji poruka i ideja te pridonijeti stvaranju pozitivnog korisničkog iskustva.

## 3. PRAKTIČNI DIO

### 3.1. Cilj i hipoteze

Mogućnosti koje dizajn sustav i prototipiranje pružaju prikazat će se izradom timske društvene igre za interaktivni stol. Cilj je istražiti granice i mogućnosti takvog načina rada u pogledu prototipiranja te iskoristiti prednosti korištenja dizajn sustava.

U radu su testirane sljedeće hipoteze:

1. hipoteza: Primjena dizajn sustava omogućit će izradu kompleksnog funkcionalnog prototipa društvene igre.
2. hipoteza: Integracija mikroanimacija u prototip društvene igre doprinosi boljem korisničkom iskustvu.
3. hipoteza: Korištenje dizajn sustava omogućit će lakšu i bržu kontrolu nad vizualnim i funkcionalnim aspektima igre.

### 3.2. Idejna razrada

Prilikom odabira teme i tematike rada važno je istražiti i predvidjeti sva moguća ograničenja te na osnovu toga se odlučiti. Odabirom interaktivnog stola, rad je stavljen u ograničenja koja se razlikuju od rada na mobitelu ili računalu. Temeljna ideja bila je izrada društvene igre na interaktivnom stolu pomoću dizajn sustava i izrade prototipa visoke vrijednosti.

Neke od prednosti korištenja interaktivnog stola za igranje društvene igre su mogućnost istovremenog igranja više igrača (maksimalno 10 korisnika istovremeno), mogućnost igranja više različitih igara na jednom mjestu, bolja preglednost igre, bolje kretanje i snalaženje kroz igru, zanimljivija interakcija i mogućnost prikaza raznih animacija kojima se podiže korisnikova zainteresiranost za interakcijom te mogućnost izrade vodiča kroz igru koji uvelike olakšava igranje igre prvi puta.

Međutim, mana korištenja interaktivnog stola u svrhu igranja društvene igre je preglednost svakog aspekta igre svim igračima, što uvelike sužava izbor vrsta društvenih igara za izradu. Samim time, bez dodatnih uređaja nije moguće igrati niti jednu igru s kartama ili bilo kojim tajnim elementima koje bi trebao vidjeti samo igrač koji ih posjeduje.

Nakon provedenog istraživanja donesen je zaključak kako je najbolje napraviti društvenu igru u kojoj svi igrači moraju surađivati, tj. igrati u istom timu. Takvim načinom igre „mane“ interaktivnog stola pretvorene su u prednosti. Odabrana društvena igra naziva „Pseća gozba“ je u obliku rješavanja zagonetke ili problema, a svi igrači moraju surađivati kako bi riješili isti. Napravljene su kratke upute ili vodič za igranje, elementi igre kao što su u ovom slučaju stol, tanjuri, igračke i psi, te kartice sa zagonetkama i rješenjima. Svaki navedeni element je pasivan, aktivan ili interaktivan, a sve je postignuto pomoću prototipa u programu Figma.

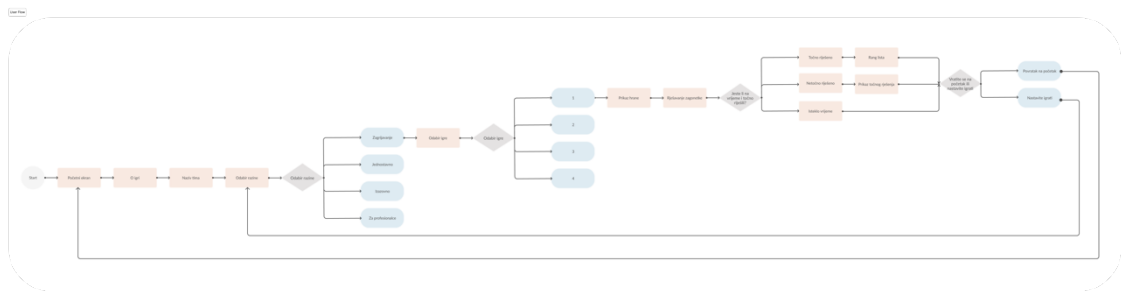
### 3.3. Izrada društvene igre na interaktivnom stolu

Imajući na umu sve navedene prednosti, mane i ograničenja izrade društvene igre na interaktivnom stolu te odabirom teme i tematike, sljedeći korak je izrada. Prilikom izrade praćeni su svi uobičajeni koraci potrebni za dizajn korisničkog iskustva i sučelja, a to su izrada *user flow-a*, *wireframe-a*, vizualnog identiteta, dizajn sistema, finalnog dizajna i interaktivnog prototipa.

#### 3.3.1. User flow

*User flow* jedan je od prvih koraka prilikom izrade bilo kakvog korisničkog iskustva. *User flow* je skup interakcija koje opisuju tipičan ili idealan niz koraka potrebnih za izvršiti uobičajen zadatak koji obavlja proizvod. [19]

U nastavku prikazan je glavni *user flow* igranja igre (Slika 10), a on kreće od samog ulaska u igru pa sve od rješavanja jednog nivoa igrice.



Slika 10. Glavni *user flow*

U većini aplikacija pa tako i u ovoj jedan od prvih ekrana je upoznavanje s igrom (eng. *Onboarding*) kako bi korisnik što prije shvatio o čemu se radi i zanima li ga daljnje istraživanje igre, a samim time poželjno je i izazvati znatiželju kod korisnika, u ovom slučaju igrača. Kako se radi o timskoj društvenoj igri, igrači moraju upisati naziv svog tima kako bi kasnije mogli vidjeti svoj rezultat na rang listi s ostalim timovima. Zatim dolaze do odabira težine i odabira nivoa igrice. Kada su ispunili sve navedene korake započinju svoju prvu igru. U ovom koraku igrači trebaju surađivati i komunicirati međusobno kako bi otkrili koji pas je pojeo njihovu hranu. Do rješenja dolaze čitajući zagonetku na ekranu i postavljajući pse na njihova mjesta. Za rješavanje zagonetke imaju maksimalno 10 minuta, a kada misle da su točno riješili trebaju predati svoje rješenje i saznati jesu li uspjeli uloviti nestašnog psa. Ako im vrijeme istekne, dobivaju priliku pokušati riješiti neki drugi nivo. Ako predaju krivo rješenje, dolaze do ekrana koji im

prikazuje kako bi trebao biti postavljen stol za ispravno rješenje i također mogu pokušati riješiti neki drugi nivo. A ako predaju ispravno rješenje, nestašni pas je uhvaćen, a oni mogu pogledati svoj rezultat na rang listi te nakon toga odlučiti žele li nastaviti igrati.

Prelazak jednog nivoa linearan je proces, ali u svakom trenutku postoji mogućnost za odustajanje i povratak na početak igre. Odabirom bilo kojeg drugog nivoa *user flow* se ne bi razlikovao, jedina razlika je u zagonetkama i njihovoj težini. *user flow* je takav da se korisnik niti u jednom trenutku ne smije osjećati izgubljeno ili zarobljeno. Dobar *user flow* jedan je od ključnih procesa za ostvarivanje pozitivnog korisničkog iskustva. Također, sama izrada *user flow-a* nije linearan proces već se do finalnog rezultata dolazi prelaskom na sljedeći korak te vraćanjem na njega radi ispravljanja pronađenih problema pa samim time konačni *user flow* ne bi se smio razlikovati od konačnog proizvoda.

### 3.3.2. Wireframe

Pri izradi *wireframe-a* izrađeni su ekrani prema prethodno izrađenom *user flow-u*. U ovom koraku određeni su svi potrebni elementi i okvirno su postavljeni na njihovo mjesto na ekranu. Preciznost *wireframe-a* određena je njegovom razinom vjerodostojnosti. U ovom slučaju izrađen je *wireframe* srednje vrijednosti te su u njemu prikazani svi elementi koji će se naći u konačnom dizajnu. Već kod izrade *wireframe-a* bitno je razmišljati o rasporedu elemenata na ekranu te na koji način bitne elemente staviti u fokus. U ovom koraku nisu odabrane boje, fontovi ili izrađene ilustracije te sami elementi u konačnom dizajnu mogu varirati svojim izgledom od izgleda *wireframe-a*. Sve korištene boje tu samo radi lakšeg snalaženja i razlikovanja određenih elemenata te u tom trenutku nemaju estetsku vrijednost. (Slika 11)



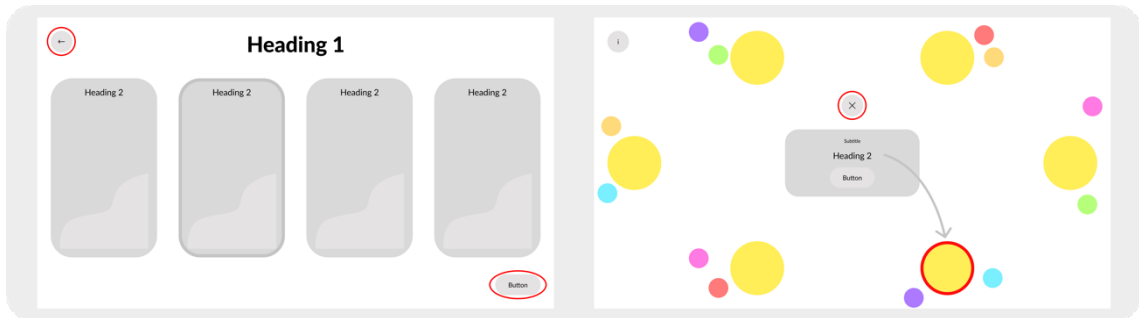
Slika 11. Wireframe

Za izradu *wireframe-a* za točno određeni model interaktivnog stola unaprijed su određene dimenzije i rezolucija ekrana te se u tom slučaju ne mora razmišljati o responzivnosti. Iako, kvalitetan dizajn trebao bi uvijek biti responzivan radi lakše



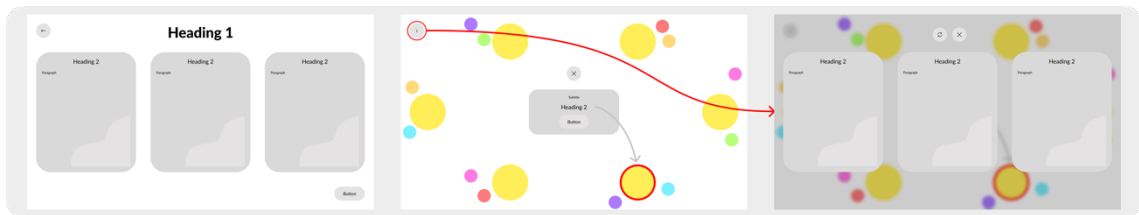


su na ekranu smješteni na mjesta na kojima bi ih korisnik očekivao te gdje bi ih već i nesvjesno potražio jer je tako naviknuo u prethodno korištenim aplikacijama.



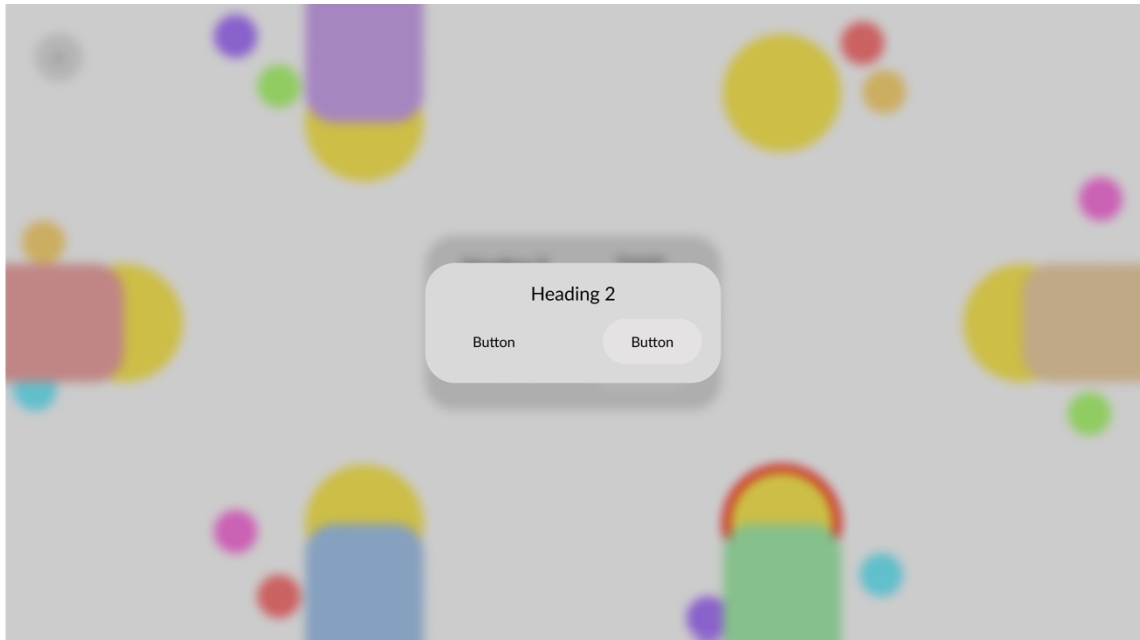
Slika 13. Navigacijski gumbovi

*Onboarding* je jedan od bitnih ekrana za postizanje pozitivnog korisničkog iskustva te se on najčešće pojavljuje na početku aplikacije kako bi se korisnik uputio u svrhu i način korištenja aplikacije. Kada se radi o aplikacijama koje ne koristimo svakodnevno ili koje imaju bitnu priču iza sebe, dobro je korisniku ponuditi ponovni pregleda *onboarding-a* kako bi se prisjetio u trenutcima kada je to bitno. (Slika 14)



Slika 14. *Onboarding*

Također bitni ekrani, a na koje se možda u početnoj fazi i zaboravi su skočni prozori s pitanjem želimo li nastaviti neku radnju. Takvi skočni prozori najčešće se koriste za neke odluke nakon kojih nema povratka na prethodni korak. (Slika 15)



Slika 15. Skočni prozor

### 3.3.3. Vizualni identitet

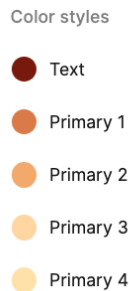
Kreiranje vizualnog identiteta započinje definiranjem ciljane skupine te samog cilja koji želi postići aplikacija. Ciljana skupina ove društvene igre su ljubitelji društvenih igara, zagonetki, a možda i pasa. Dok je njen glavni cilj zabava kroz timsku suradnju. Vizualni identitet ustvari je najvažniji za ostavljanje prvog dojma te mu je zbog toga bitno posvetiti dosta pažnje. Koliko god funkcionalna aplikacija bila, ako njen vizualni identitet nije privlačan, ona u konačnici ostavlja negativno korisničko iskustvo.

Boje te njihov ton uvelike doprinose ostvarivanju privlačnog vizualnog identiteta. Bitno je da su skladne te da se ističu ili ne ističu ako treba. Kod ove društvene igre razlikujemo boje ilustracija od ostalih elemenata korisničkog sučelja kao što su gumbi i kartice. (Slika 16)



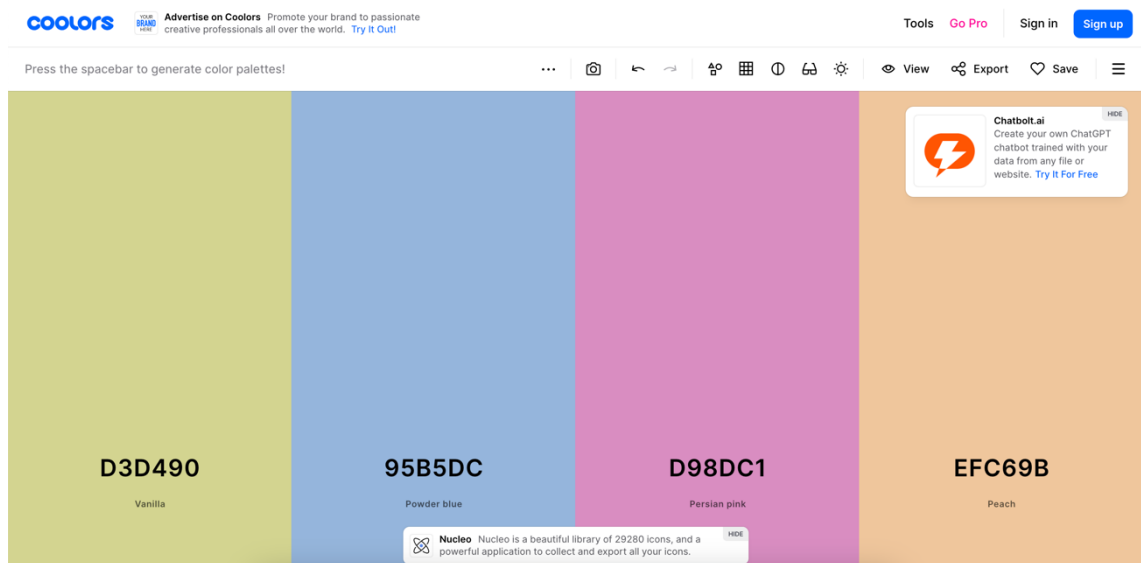
Slika 16. Boje ilustracija

Boje elemenata korisničkog sučelja dobro je kreirati kao stilove u programu kojem se rade te se na taj način puno lakše koriste i teže dolazi do zabuna. (Slika 17)



Slika 17. Boje elemenata korisničkog sučelja

Za kombiniranje i stvaranje palete boja korištena je web stranica *Coolors.co*. (Slika 18) Boje su odabrane prema stilu koji se htio postići, a to je blaga i nježna kombinacija pastelnih boja.



Slika 18. *Coolors.co*

Izvor: <https://coolors.co/d3d490-95b5dc-d98dc1-efc69b>

Tipografija je također jedan od prenositelja poruke pa je tako i njen odabir jednako važan. Za logotip, naslove i gumbove odabran je font *Lilita One*. Font je beserifni i deblji te na taj način dobro ističe željene tekstove. Također je razigran i neformalan pa odgovara formatu igrice. Za prateći font, to jest za font kojim su napisani paragrafi odabran je *Montserrat*. Za paragrafe je bitno odabrati font koji je čitak i u maloj veličini. Kao i kod

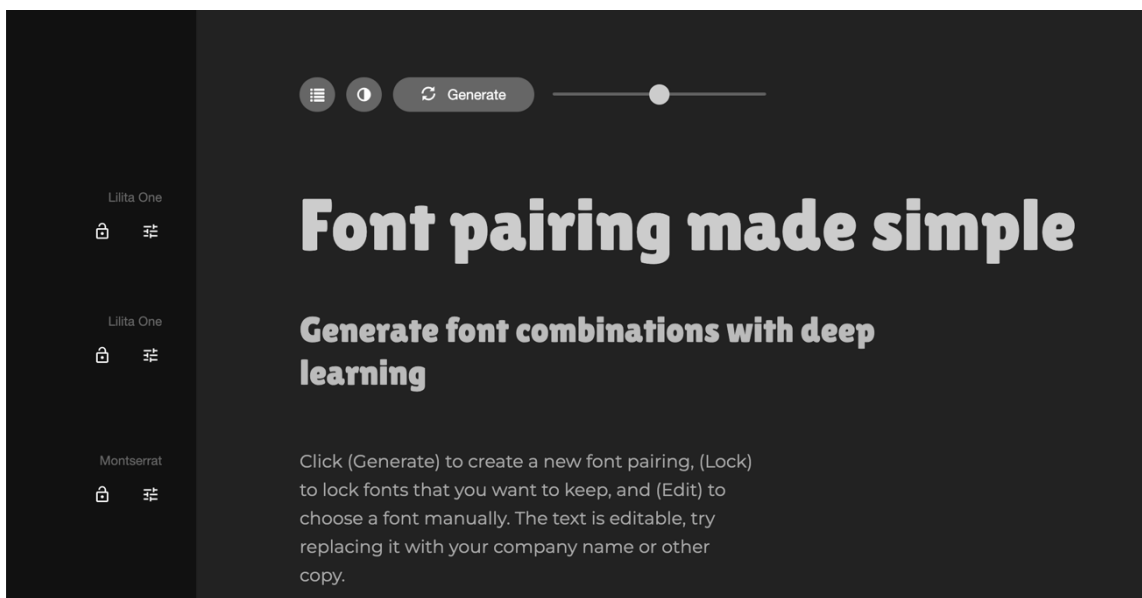
boja, tipografija se može definirati u stilovima i točno se zna koji stil te koristi za koji element te ukoliko se ta tipografija promijeni unutar stilova, njena promjena primijenit će se na svim tekstovima gdje je taj stil korišten. Takav način izrade ubrzava proces i olakšava daljnji razvoj i izvršavanje promjena. (Slika 19)

Text styles

- Ag** Display · 288/Auto
- Ag** Heading 1 · 160/Auto
- Ag** Heading 2 · 64/Auto
- Ag** Button · 48/Auto
- Ag** Dog name · 36/Auto
- Ag Paragraph 1 · 48/Auto
- Ag Paragraph 2 · 36/Auto
- Ag** Input · 64/Auto

Slika 19. Tipografija

Dva navedena fonta međusobno se nadopunjavaju i odlično pašu skupa. Za kombiniranje tipografije korištena je web stranica *Fontjoy.com* (Slika 20)



Slika 20. *Fontjoy.com*

Izvor: <https://fontjoy.com/#>

Nakon osmišljavanja imena „Pseća gozba“ izrađen je logotip za igru. (Slika 21) Korišten je font *Lilita One* i jedna od boja odabranih za korisničko sučelje. Font je odabran zbog njegove razigranosti, a slovo „P“ za rupu ima pseću šapu koja je postignuta opcijom *Intersect*.



Slika 21. Logotip

Ilustracije su u ovom slučaju najzaslužnije za ostavljanje prvog dojma jer se pojavljuju na gotovo svakom ekranu te uvelike zaokupljaju igračevu pažnju. Važno je ilustrirati ilustracije koje si međusobno pašu, a opet pretjerano ne odvlače pažnju od same igre. Ilustriran je stol, psi, jela i igračke. (Slika 22) Kod ilustracija igrački bilo je jako bitno da su odmah na prvu prepoznatljive jer ih je pri samom igranju igre bitno prepoznati. Sve ilustracije izrađene su u programu *Adobe Illustrator* te su izvezene (eng. exported) u svg formatu, a zatim su im se boje po potrebi mijenjale u *Figma*.



Slika 22. Ilustracije

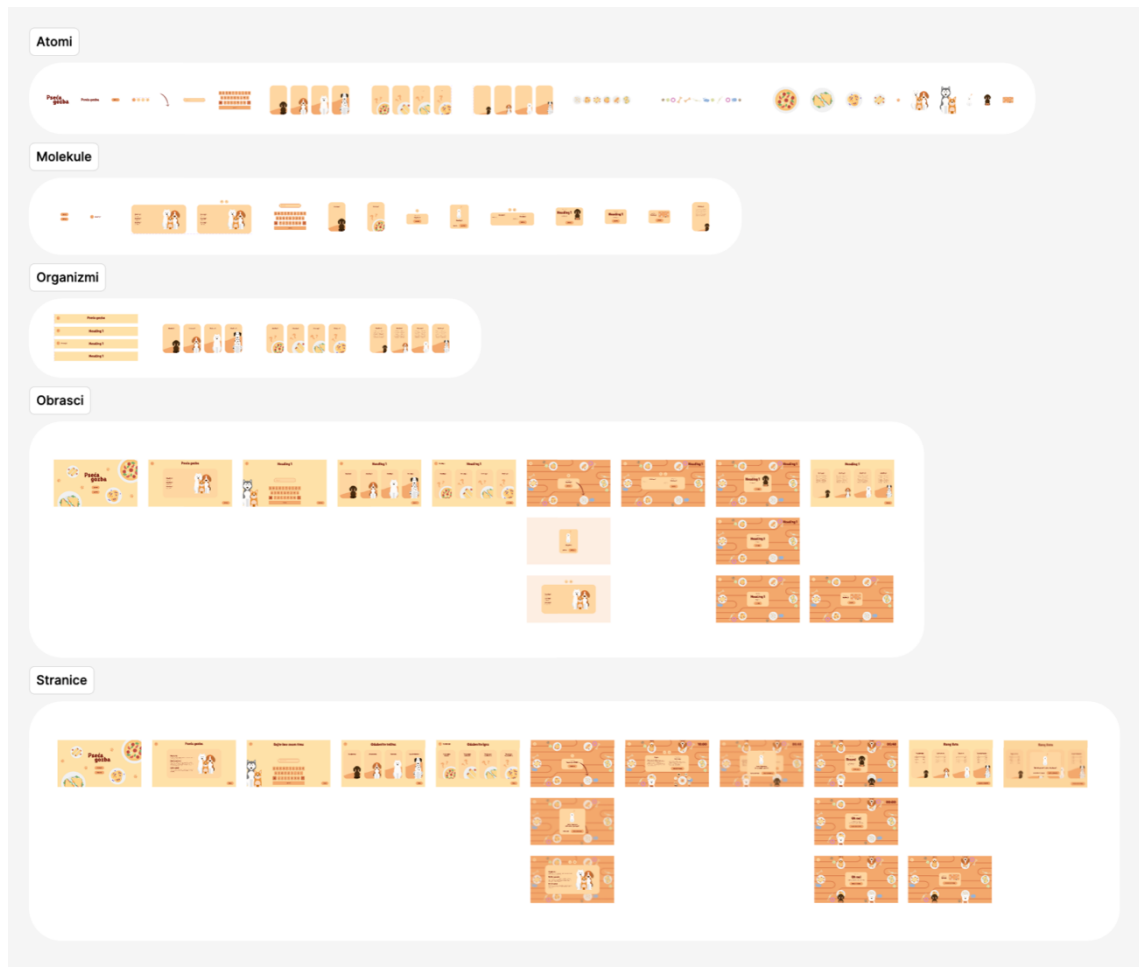
Odabrane ikone dio su paketa ikona napravljenih od strane *Flaticon*. Za rad je bila potrebna ikona strelice lijevo za povratak, „i“ za informacije, „x“ za zatvaranje i dvije kružne strelice za rotaciju kartice. Sve navedene ikone dio su gumbova kao elemenata korisničkog sučalja.



Slika 23. Ikone

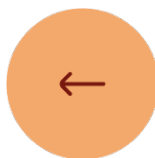
### 3.3.4. Dizajn sistem

Dizajn sistem napravljen je prema metodologiji *atomic design* te se on sastoji od atoma, molekula, organizama, obrazaca i stranica. (Slika 24)



Slika 24. Dizajn sistem

Atomi predstavljaju najmanje dijelove dizajna te su neki od njih gumbovi, polje za upis, pojedinačne ilustracije itd. U nastavku je prikazan gumb koji se koristi na više mjesta te je glavni benefit korištenja *atomic design-a* taj da ako se taj gumb promijeni ta promjena će se primijeniti na svim molekulama, organizmima, obrascima i stranicama na kojoj se on pojavljuje. Prikazani gumb sastoji se od oblika kruga i ikone strelice prema lijevo u njemu. Gumb u aplikaciji može stajati samostalno ili s pratećim tekstom, a pritiskom na njega korisnik se vraća korak unatrag. (Slika 25)



Slika 25. Primjer atoma

Zatim taj atom gumba u kombinaciji s tipografijom čini molekulu. Tipografija u ovom slučaju predstavlja težinu nivoa odabranu na prethodnom ekranu te je zato smještena pokraj gumba natrag. (Slika 26)



Slika 26. Primjer molekule

Ta molekula je dio organizma koji predstavlja zaglavlje ekrana. Prethodno prikazana molekula nalazi se na lijevoj strani zaglavlja. Gumb za povratak na prethodni ekran je u većini slučajeva smješten u lijevom području zaglavlja te je dobro pratiti korisničke navike kako bi aplikacija bila što intuitivnija. (Slika 27)



Slika 27. Primjer organizma

Navedeni organizam zaglavlja postavlja se na svoje mjesto na ekranu te s ostalim elementima (atomima, molekulama i organizmima) čini obrazac. U ovom slučaju ostali elementi su jedan organizam s četiri molekule kartice te atom gumba za nastavak na sljedeći ekran. (Slika 28)





Slika 28. Primjer obrasca

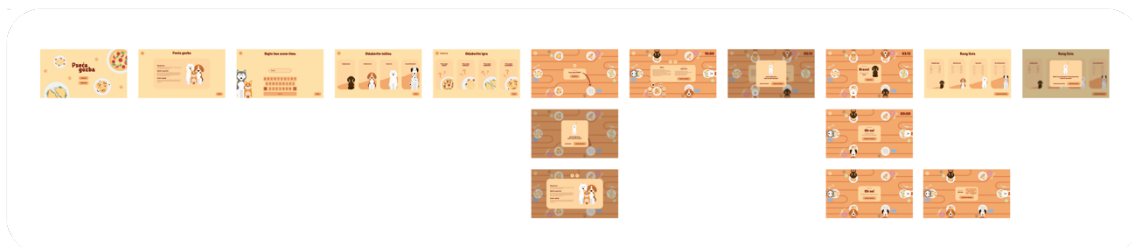
Izrada stranice zadnji je korak kod metodologije *atomic design-a*. U tom koraku se na obrasce stavlja stvarni tekst i sadržaj. (Slika 29) Često se pri dodavanju stvarnog sadržaja uviđaju problemi i potreba za promjenom pojedinih elemenata. Te promjene vrše se u najnižem mogućem „stupnju“ izrađene strukture te se ta promjena automatski primjenjuje na sve ostale „stupnjeve“.



Slika 29. Primjer stranice

### 3.3.5. Dizajn korisničkog sučelja

Za dizajn korisničkog sučelja korištene su komponente prethodno složene metodologijom *atomic design-a*. Na taj način promjene su brze i lagane za napraviti. Gotovi ekrani (Slika 30) slažu se pomoću atoma, molekula, organizama i obrazaca te im se dodaje stvarni sadržaj, to jest tekstovi.



Slika 30. Dizajn korisničkog sučelja

Iako korištenjem točno određenog modela interaktivnog stola nije potrebno izrađivati dizajn sučelja za više različitih dimenzija, uvijek je dobro misliti na responzivnost sučelja jer se nikad ne zna hoće li doći do promjene medija ili daljnjeg razvijanja aplikacije koje će zahtijevati promjene dimenzija. Stoga je i dizajn predstavljenog korisničkog sučelja u potpunosti responzivan, a to je postignuto korištenjem automatskog rasporeda (eng. *auto layout*) i načina ponašanja sadržaja i elemenata kod promjene veličine npr. sadržaja prema elementu i obrnuto. Postoje 3 vrste načina ponašanja promjene veličine, a to su: fiksiraj (eng. *fixed*), obgrli (eng. *hug*) i popuni (eng. *fill*). Opcija *fixed* znači da će veličina sadržaja uvijek ostati ista i onolika kolika je određena bez obzira na promjene elementa u kojem je taj sadržaj. Opcija *hug* znači da će se veličina elementa prilagođavati veličini sadržaja unutar tog elementa. Opcija *fill* znači da će sadržaj popuniti prostor unutar elementa. Korištenjem *auto layout-a* postiže se lako prilagodljivo sučelje te se elementi unutar njega lagano premještaju, nižu i prilagođavaju.

### 3.3.6. Prototip

Kao što je već spomenuto, prototip je funkcionalna dizajnerska verzija aplikacije koja služi za testiranje i evaluaciju ideja prije razvoja konačnog proizvoda. Izrada prototipa odličan je način testiranja *user flow-a* i traženja nelogičnosti i potencijalnih problema. Testiranjem prototipa paralelno se rade i promjene na dizajnu korisničkog sučelja. Korištenjem metodologije *atomic design-a* te promjene rade se brzo i na taj način

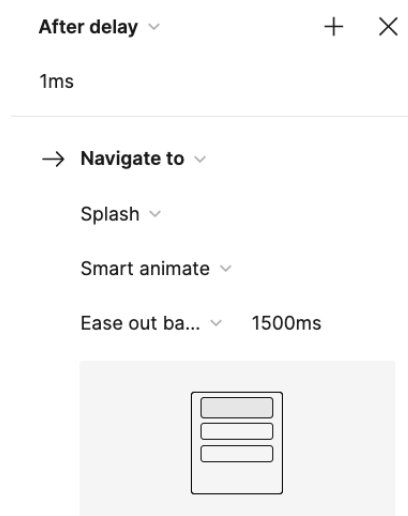
pokušava se postići što bolji *user flow* kako bi u konačnici i korisničko iskustvo bilo pozitivno. Jedna od glavnih prednosti izrade prototipa je jasna vizualizacija ideje te prikaz finalnog izgleda i funkcionalnosti proizvoda iako on nije završen.

Za društvenu igru „Pseća gozba“ prototip glavnog *user flow-a* izrađen je u programu Figma. (Slika 31) Korišteni su ekrani prethodno izrađenog korisničkog sučelja te su nadograđeni u svrhu izrade animacije. Za izradu, koristile su se dvije vrste prototipiranja, a to su: povezivanje ekrana i prototipiranje unutar komponenti.



Slika 31. Prototip glavnog *user flow-a*

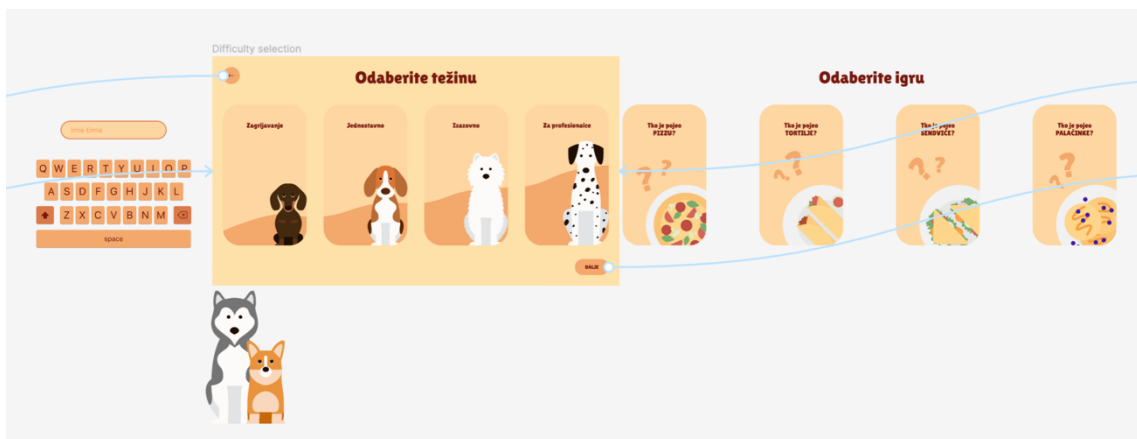
Prijelazi s jednog ekrana na drugi napravljeni su povezivanjem ekrana i dvije vrste animacije. Vrsta animacije koja je najčešće korištena je pametno animiranje (eng. *smart animate*). On funkcionira na princip preobrazbe. Prepoznaje iste elemente na jednom i na drugom ekranu te sam radi tranziciju tog elementa npr. kod rotacije ili promjene pozicije. Kako bi mogao prepoznati iste elemente bitno je da oni imaju isti naziv. Ako se nazivi ne poklapaju ili ima više elemenata istog naziva, dolazi do greške i animacija ne izgleda onako kako bi trebala izgledati. Stoga bi svi elementi korisničkog sučelja trebali biti nazvani određenim imenom. Svaka interakcija ima nekoliko parametara, a oni su akcija pokretanja animacije, radnja animacije, način animiranja, vrsta animacije i trajanje animacije. (Slika 32)



## Slika 32. Parametri interakcije

Za akcije pokretanja animacije korištene su opcije nakon odgode (eng. *after delay*) i klikom (eng. *on click*). Kako i sam naziv govori, neke animacije pokreću se klikom, a neke krenu same nakon određenog vremena. Zatim su radnje animacije bile navigiraj na (eng. *navigate to*) i promijeni u (eng. *change to*). Kod korištenja *navigate to* odabire se na koji ekran će nas odvesti akcija. Kod korištenja *change to* radi se o prototipiranju unutar komponente i tu se odabire u koju varijantu će se element promijeniti. Za radnju animacije korišteni su već spomenuti *smart animate* i ulazak unutra (eng. *move in*). Za obje radnje korištene su dvije vrste animacije, a to su lagano usporavanje (eng. *ease out*) i lagano usporavanje s povratkom (eng. *ease out back*), te je optimalno vrijeme svih animacija bilo 500 – 1500 milisekundi.

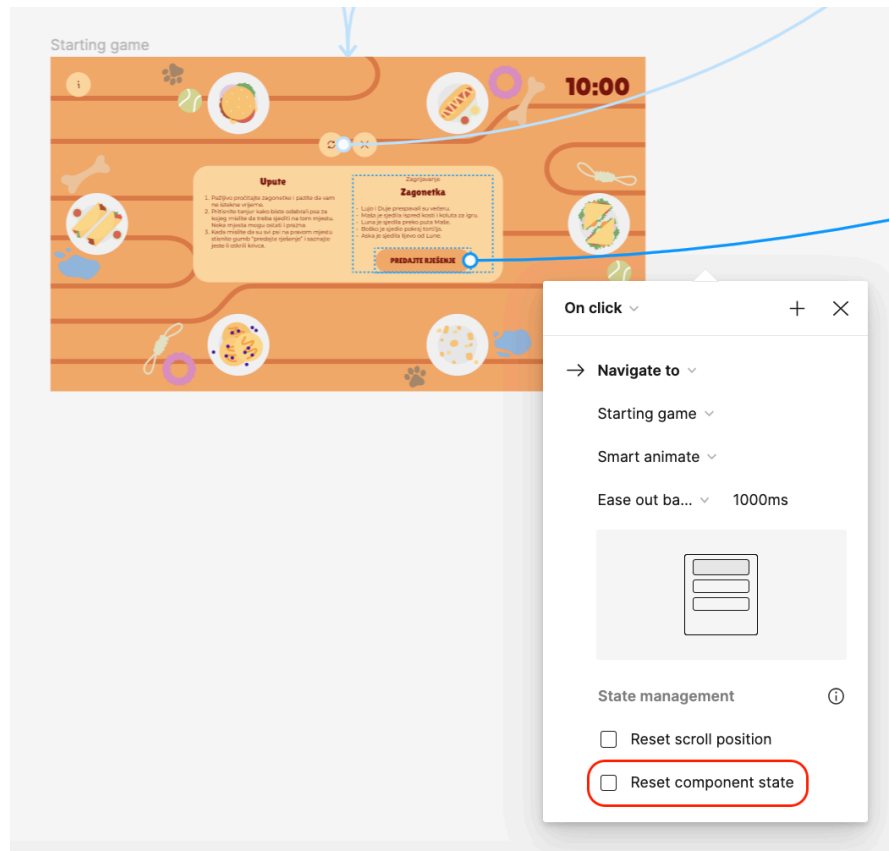
Pri svakom animiranju pomoću *smart animate*-a, za postizanje prijelaznih animacija s jednog ekrana na drugi, jedan ekran mora sadržavati sadržaj prethodnog, trenutnog i budućeg ekrana. (Slika 33) Sadržaj prethodnog i budućeg ekrana nalazi se izvan okvira trenutnog ekrana te on nije vidljiv sve do prelaska na drugi ekran i pojave animacije. Tako prepoznavanjem istoimenih elemenata sustav sam izrađuje prijelaznu animaciju stvarajući tranziciju mijenjajući po potrebi veličinu, poziciju, boju i rotaciju.



Slika 33. Sadržaj ekrana kod prototipiranja

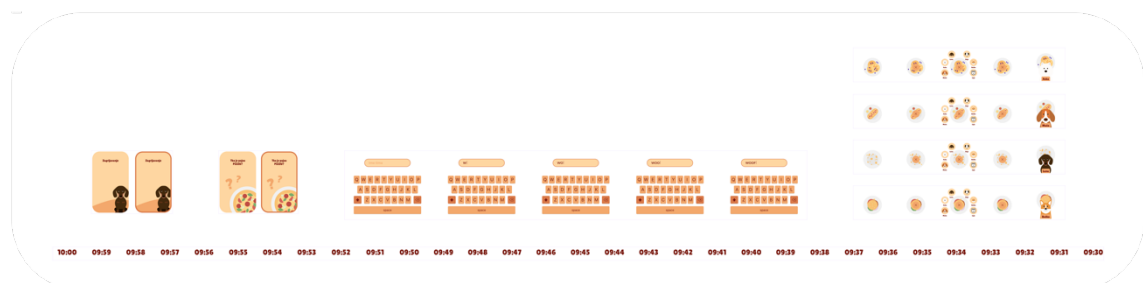
Za prijelaze između ekrana igranja igre, osim korištenja *smart animate*-a bitno je pripaziti na opciju resetiranja stanja komponente (eng. *reset component state*). Uključivanjem te opcije i prototipiranjem unutar komponenata, prelaskom na drugi ekran,

komponente se vraćaju u svoje prvobitno stanje. To je potrebno izbjeći jer komponente moraju ostati u onom stanju u koje su na prethodnom ekranu stavljene. U ovom slučaju to se odnosi na odabir pasa i smještaj na njihova mjesta. (Slika 34)



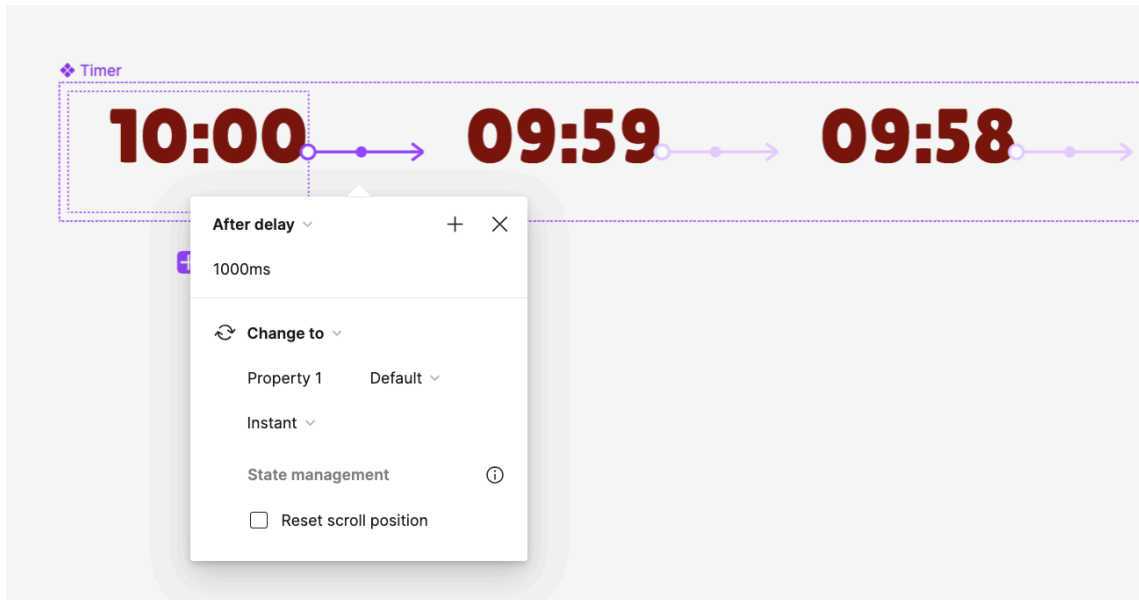
Slika 34. Opcija *reset component state*

Animiranje unutar komponenti korišteno je za označavanje odabrane kartice, simulaciju tipkanja po tipkovnici, odabir psa koji sjedni na određenom mjestu i mjerač vremena te su za to izrađene komponente izvan *atomic design* sustava s novim varijantama. (Slika 35)



Slika 35. Animiranje unutar komponenti

Kako prototipiranje u Figma nema iza sebe složenu logiku i mogućnosti kao što bi imalo programiranje za izradu finalnog proizvoda, mjerac vremena izrađen je prototipiranjem unutar komponente i izradom varijante za svaku sekundu i tranzicijom između njih nakon svake sekunde. (Slika 36)



Slika 36. Mjerač vremena

## 4. REZULTATI I RASPRAVA

U okviru izrade ovog rada proveden je proces izrade društvene igre primjenom dizajn sustava i interaktivnog prototipa u programu Figma. Kroz ovaj proces, stvorena je društvena igra koja je prilagodljiva i responzivna za različite veličine uređaja, a primarno je namijenjena za igranje na interaktivnom stolu. Koristeći komponente i stilove, izrađen je *wireframe* koji je služio kao osnova za razvoj igre. Prototip u Figmi omogućio je stvaranje vjerne simulacije igranja igre, korištenjem prijelaza i animacija, što je doprinijelo poboljšanju korisničkog iskustva.

Rezultati ovog istraživanja potvrđuju važnost korištenja dizajn sustava i interaktivnih prototipa u procesu izrade društvenih igara. Dizajn sustav omogućuje konzistentan i lako promjenjiv dizajn, dok prototipiranje pruža mogućnost testiranja, a zatim i poboljšanja korisničkog iskustva. Osim toga, Figma kao alat za dizajn i prototipiranje nudi bogate mogućnosti za stvaranje visokokvalitetnih proizvoda.

## 5. ZAKLJUČAK

Ovaj rad demonstrira uspješan proces izrade društvene igre primjenom dizajn sustava i interaktivnog prototipa u programu Figma. Kroz primjenu ovih metoda, stvorena je visokokvalitetna igra koja je responzivna za različite uređaje i prilagodljiva za različite situacije. Ovo istraživanje potvrđuje važnost korištenja modernih alata za dizajn i prototipiranje kako bi se postiglo pozitivno korisničko iskustvo. Dakle, primjena dizajn sustava i interaktivnog prototipa u izradi društvene igre predstavlja efikasan i koristan pristup koji omogućuje dizajnerima da stvore igre visoke kvalitete koje su prilagodljive i privlačne za različite igrače i situacije.

Iako, jedno od primijećenih problema pri izradi prototipa kao simulacije konačnog proizvoda su neka od ograničenja u logici kao što je kod mjerača vremena pa tako i kod izrade više od jednog *user flow-a*. Korisnik, u ovom slučaju igrač, nema mogućnost igranja svih ponuđenih nivoa igrice ili stvarnog rangiranja na rang listi, to jest nije moguće postići uvjetovano grananje. Također, prototipiranjem u Figmi nije moguće prepoznavanje je li igrač ponudio točno ili netočno rješenje. Iako, igra bi se mogla izraditi kako bi bila igrana kao prototip u Figmi, ali bi se onda morala ukloniti mogućnost mjerenja vremena, rangiranje na rang listi i prepoznavanje točnosti rješenja. U teoriji sa svim tim promjenama igranje samo preko prototipa bilo bi moguće, ali prototip bi bio toliko velik da ga većina današnjih računala ne bi mogla pokretati bez zastajkivanja. Tako već i kod ovog prototipa koji se sastoji samo od jednog glavnog *user flow-a* animacije ne teku fluidno već što se duže prototip koristi sve više zastajkuju.



## 6. LITERATURA

- [1] Buley L. (2013). *The User Experience Team of One*, Rosenfeld Media Brooklyn, New York
- [2] ISO 9241-210, Ergonomics of human-system interaction—Part 210: Human-centered design for interactive systems
- [3] Tidwel J., Brewer C., Valencia A. (2020). *Designing Interfaces – Patterns for Effective Interaction Design*, O’Reilly Media, Sebastopol
- [4] Coates G. (2009). *Notes on Communication*, Creative Commons, California
- [5] McKay E. N. (2013). *UI is Communication*, Elsevier Inc., Waltham
- [6] Frost B. (2016). *Atomic Design*, Brad Frost, Pittsburgh
- [7] Krug S. (2013). *Don’t Make Me Think, Revisited - A Common Sense Approach to Web Usability*, New Riders, Berkeley
- [8] Canziba E. (2018). *Hands-On UX Design for Developers*, Packt, Birmingham
- [9] Weinschenk S. (2011). *100 Things Every Designer Needs to Know About People*, New Riders, Berkeley
- [10] Johnson J. (2014). *Designing with the Mind in Mind - Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines*, Morgan Kaufmann, Cambridge
- [11] Tolani E. (2023). *Atomic Design As A Principle — Advantages and Disadvantages*, dostupno na: <https://medium.com/@leyintolani/atomic-design-as-a-principle-advantages-and-disadvantages-72694bd2399d> 13. 7. 2023.
- [12] Boulton M. (2012). *Structure First. Content Always.*, dostupno na: <https://markboulton.co.uk/journal/structure-first-content-always/>, 14. 6. 2023.
- [13] Zaki Warfel T. (2009). *Prototyping – A Practitioner's Guide*, Rosenfeld Media, New York
- [14] Moggridge B. (2007). *Designing Interactions*, The MIT Press, Cambridge

- [15] Simplilearn (2023). *Prototyping In Design Thinking: Definition, Types & Benefits*, dostupno na: <https://www.simplilearn.com/prototyping-in-design-thinking-article>, 23. 6. 2023.
- [16] Head V. (2016). *Designing Interface Animation - Meaningful Motion for User Experience*, Rosenfeld Media, New York
- [17] Norman D. (2013). *The Design of Everyday Things*, Basic Books, New York
- [18] Preece J., Sharp H., Rogers Y. (2015). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*, Wiley, New Jersey
- [19] Kaplan K. (2023). *User Journeys vs. User Flows*, dostupno na: <https://www.nngroup.com/articles/user-journeys-vs-user-flows/>, 3. 7. 2023.

## 7. POPIS SLIKA

Slika 1. *Atomic design* (izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>)

Slika 2. Primjer atoma (izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>)

Slika 3. Primjer molekule (izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>)

Slika 4. Primjer organizma (izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>)

Slika 5. Primjer uzastopnog ponavljanja istih komponenti (izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>)

Slika 6. Primjer obrasca (izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>)

Slika 7. Primjer osnovne strukture stranice (izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>)

Slika 8. Primjer stranice (izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>)

Slika 9. Dodavanje stvarnog sadržaja (izvor: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>)

Slika 10. Glavni *user flow*

Slika 11. *Wireframe*

Slika 12. Gumb za rotaciju

Slika 13. Navigacijski gumbovi

Slika 14. *Onboarding*

Slika 15. Skočni prozor

Slika 16. Boje ilustracija

Slika 17. Boje elemenata korisničkog sučelja

Slika 18. *Coolors.co* (izvor: <https://coolors.co/d3d490-95b5dc-d98dc1-efc69b>)

Slika 19. Tipografija

Slika 20. *Fontjoy.com* (izvor: <https://fontjoy.com/#>)

- Slika 21. Logotip
- Slika 22. Ilustracije
- Slika 23. Ikone
- Slika 24. Dizajn sistem
- Slika 25. Primjer atoma
- Slika 26. Primjer molekule
- Slika 27. Primjer organizma
- Slika 28. Primjer obrasca
- Slika 29. Primjer stranice
- Slika 30. Dizajn korisničkog sučelja
- Slika 31. Prototip glavnog *user flow-a*
- Slika 32. Parametri interakcije
- Slika 33. Sadržaj ekrana kod prototipiranja
- Slika 34. Opcija *reset component state*
- Slika 35. Animiranje unutar komponenti
- Slika 36. Mjerač vremena

## 8. POPIS MANJE POZNATIH RIJEČI I AKRONIMA

Korisničko iskustvo	sveukupni doživljaj korisnika prilikom interakcije s proizvodom ili uslugom, fokusiran na zadovoljstvo, efikasnost i lakoću korištenja
Korisničko sučelje	sredstvo kroz koje korisnici vrše interakciju s digitalnim proizvodom ili aplikacijom, uključujući elemente poput gumba, navigacijskih elemenata i grafičkog dizajna
<i>Wireframe</i>	osnovni skicirani prikaz digitalnog proizvoda ili web stranice koji prikazuje raspored elemenata bez detaljnog dizajna ili sadržaja
Responzivnost	sposobnost web stranice ili aplikacije da se prilagodi različitim veličinama ekrana i uređajima kako bi pružila optimalno korisničko iskustvo
Gejmifikacija	tehnika koja koristi elemente igre, kao što su bodovi, nagrade i takmičenje, kako bi se poboljšalo korisničko iskustvo i motivirali korisnici
<i>Onboarding</i>	proces upoznavanja novih korisnika s proizvodom ili uslugom, obično putem koraka ili vodiča koji olakšava prvo korištenje
<i>Atomic design</i>	metodologija za izradu dizajna koja se temelji na izgradnji složenih korisničkih sučelja kroz kombinaciju manjih komponenti

Komponenta	samostalan dio dizajna ili koda koji se može ponovno koristiti u različitim dijelovima proizvoda radi održavanja dosljednog izgleda i funkcionalnosti
Varijanta	verzija komponente ili dizajna koja se koristi za prilagodbu različitim situacijama
Prototip	simulacija digitalnog proizvoda ili aplikacije koja se koristi za testiranje ideja, funkcionalnosti i dizajna prije konačne izrade
<i>UX</i>	Korisničko iskustvo (eng. <i>User Experience</i> ) je sveukupni doživljaj korisnika prilikom interakcije s proizvodom ili uslugom, fokusiran na zadovoljstvo, efikasnost i lakoću korištenja
<i>UI</i>	Korisničko sučelje (eng. <i>User Interface</i> ) je sredstvo kroz koje korisnici vrše interakciju s digitalnim proizvodom ili aplikacijom, uključujući elemente poput gumba, navigacijskih elemenata i grafičkog dizajna