

# Web animacije

---

**Vulama, Vilim**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:451661>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-12**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





Završni rad br. 738/MM/2021

## **Web Animacije**

Vilim Vulama, 1677/336

Varaždin, Travanj 2021. godine



**Odjel za Multimediju, oblikovanje i primjenu**

**Završni rad br. 738/MM/2021**

## **Web Animacije**

**Student**

Vilim Vulama, 1677/336

**Mentor**

doc.art.dr.sc. Robert Geček

Varaždin, Travanj 2021. godine

## Prijava završnog rada

### Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za multimediju		
STUDIJ	preddiplomski stručni studij Multimedija, oblikovanje i primjena		
PRISTUPNIK	Vilim Vulama	JMBAG	2312997320068
DATUM	31.08.2021	KOLESIJ	Web dizajn
NASLOV RADA	Web animacije		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Web animations		
MENTOR	Robert Geček	ZVANJE	doc.art.dr.sc.
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Snježana Ivančić Valenko, v.pred. - predsjednica povjerenstva		
	2. doc.dr.sc. Andrija Bemik- član povjerenstva		
	3. doc.art.dr.sc.Robert Geček - mentor		
	4. doc.art.dr.sc. Mario Periša - zamjenski član		
	5. _____		

### Zadatak završnog rada

BRJ 738/MM/2021

#### OPIS

Ovaj završni rad proučava Web Animacije i njihov utjecaj na korisnike. U teorijskom dijelu prolazi se kroz početke same animacije, web animacije, te tehnologije postizanja današnjih/modernih Web animacija. U završnom dijelu je izrađena osobna Web stranica kroz koju treba proći da bi se riješila online anketa kroz koju se vrši istraživanje o utjecaju korisnika na Web animacije prikaza podataka.

U radu je potrebno:

- objasniti pojmove animacije i web animacije
- navesti i objasniti tehnologije potrebne za izradu animacija i web animacija (GIF, Flash, CSS, JavaScript, WAAP)
- izraditi osobnu Web stranicu (potrebno proći kroz nju prije rješavanja online ankete)
- provesti istraživanje o utjecaju korisnika na animacije prikaza podataka putem online ankete
- iznijeti zaključak na temelju cjelokupnog završnog rada

ZADATAK URUČEN

02.09.2021.



# Sažetak

Web animacije su u današnje vrijeme jako velik i bitan dio na internetu. Web animacije možemo vidjeti svugdje; web oglasi, web stranice, web aplikacije i sl., su sve mjesta gdje možemo vidjeti nekakvu vrstu web animacije. Web animacije se postižu različitim tehnologijama. Neke od tehnologija koje su danas malo zastarjele poput animiranih GIF datoteka ili Flash animacije zamjenjuju nove tehnologije poput korištenja CSS-a, SVG-a i JavaScript-a.

U ovom završnom radu prolazimo kroz početke same animacije, web animacije, pa do tehnologija postizanja današnjih/modernih web animacija. Za kraj završnog rada istražujemo utjecaj web animacija (za prikaz podataka) na korisnika preko osobne stranice koja je napravljena u svrhu ovog završnog rada.

**Ključne riječi:** Web animacije, GIF, Flash, CSS, SVG, JavaScript, utjecaj

# Abstract

Web animations are a very large and important part of the internet these days. Web animations can be seen everywhere; web ads, websites, web applications, etc., are all places where we can see some kind of web animation. Web animations are achieved by different technologies. Some of the technologies that are a bit outdated today, such as animated GIFs or Flash animations, are being replaced by new technologies such as the use of CSS, SVG, and Javascript.

In this bachelor thesis, we go through the beginnings of animation itself, web animation, to the technologies of achieving today's/modern web animation. For the end of my bachelor thesis, we research the impact of web animation (for data display) on the user through a personal page created specifically for this bachelor thesis.

**Keywords:** Web animations, GIF, Flash, CSS, SVG, JavaScript, impact

# Predgovor

Za početak bih se htio zahvaliti svim profesorima i asistentima na njihovom pruženom znanju svih mojih godina studiranja na Sveučilištu Sjever.

Zahvaljujem se profesoru doc.art.dr.sc. Robertu Gečeku koji me kroz godine mog studiranja naučio jako puno novih stvari što se tiče web-a i samog web design-a kojim se danas bavim. Isto tako, zahvalan sam što je pristao biti mentor mojeg završnog rada kojem je tema inspirirana njegovim predavanjima, te što mi je bio velika motivacija i od velike pomoći pri pisanju mog završnog rada.

# **Popis korištenih kratica**

**CSS** - Cascading Style Sheets

**JS** - JavaScript

**SVG** - Scalable Vector Graphics

**GIF** - Graphics Interchange Format

**HTML** - HyperText Markup Language

**WAAPI** - Web Animations Application Programming Interface

**GUI** - Graphical User Interface

**UX** - User Experience

**UI** - User Interface

**CPU** - Central Processing Unit



# Sadržaj

<b>1.Uvod</b>	<b>9</b>
<b>2.Web Animacija</b>	<b>10</b>
2.1 GIF	11
2.2 FLASH	12
2.3 CSS(Cascading Style Sheets)	14
2.4 JavaScript	19
2.5 WAAPI(Web Animations API)	22
<b>3. Eksperimentalni dio</b>	<b>25</b>
3.1 Cilj i metode istraživanja	25
3.2 Ispitanici	25
3.3 Analiza rezultata	25
<b>4. Rasprava o dobivenim rezultatima</b>	<b>37</b>
<b>5. Zaključak</b>	<b>38</b>
<b>6. Literatura</b>	<b>39</b>

# 1.Uvod

Krenimo od samog početka. Što je zapravo Animacija? Animacija je, kako kaže Wikipedija, postupak stvaranja iluzije kretanja i iluzije promjene pomoću brze sukcesije sekvencijalnih slika koje se međusobno minimalno razlikuju. Jednostavnije rečeno, animacija nije ništa drugo nego grafika u pokretu, odnosno vizualizacija promjene tijekom određenog vremenskog razdoblja.

Iako se može činiti kao da je izrada animacija nešto prilično novo, postoje dokazi koji sugeriraju da je kretanje u grafici pokušavalo biti postignuto čak prije otprilike pet tisuća godina.



*Slika 1.1 Pokret grafikama pomoću animacije*

[izvor: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vase\\_animation.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vase_animation.svg) , dostupno: 1.4.2021]

Slika iznad je pronađena u Shahr-i Sokhta, Iranu. Prikazuje jedan od najranijih primjera umjetnikovog pokušaja prikazivanja pokreta u grafikama pomoću animacije. Ovo su pet slika koze kako korača prema drvetu, penje se na njega, jede lišće i vraća se dolje.

Danas su animacije prisutne u gotovo svakom proizvodu koji se može gledati putem zaslona, no u ovom završnom radu fokusirat ćemo se na posebnu granu animacije koja je napravljena za izvođenje i da se vidi u web pregledniku. Tu vrstu animacije nazivamo Web Animacijom.

## 2. Web Animacija

Do sad smo govorili o animacijama općenito, no naš cilj je upoznati se s Web Animacijom. Pa krenimo od same definicije Web Animacije, a to jest da je Web Animacija “kretanje na webu”. Ona se postiže različitim tehnologijama ili tehnikama ili njihovom kombinacijom.

Pokretna grafika, Sprite animacije, CSS animacije, JavaScript animacije, SVG animacije i WebGL animacije su među najčešćim tehnikama, ali ih bismo mogli proširiti na UI animacije, web-based Game animacije i animirane Data vizualizacije. Drugi načini za stvaranje web animacije su upotreba GIF-ova, Java appleta, Flash-a i Shockwave-a, no ove tehnologije se sve manje koriste tijekom posljednjih godina, ili su čak zastarjele.

U današnje vrijeme web animacija je svugdje, gotovo svaki web oglas, web stranica, web aplikacija ili program koji se pokreće u web pregledniku, sadržava neku vrstu web animacije. Neke su vrlo suptilne, no druge su prilično složene(komplicirane) - no, nije uvijek bilo ovako. Prije nego što smo uspjeli stvoriti web animacije, web stranice su bile samo obični dokumenti koji su se mogli povezivati samo s drugim običnim dokumentima.

### World Wide Web

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area [hypertext](#) information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly to this document, including an [executive summary](#) of the project, [Mailing lists](#), [Policy](#), November's [W3 news](#), [Frequently Asked Questions](#).

[What's out there?](#)

Pointers to the world's online information, [subjects](#), [W3 servers](#), etc.

[Help](#)

on the browser you are using

[Software Products](#)

A list of W3 project components and their current state. (e.g. [Line Mode](#), [X11 Viola](#), [NeXTStep](#), [Servers](#), [Tools](#), [Mail robot](#), [Library](#))

[Technical](#)

Details of protocols, formats, program internals etc

[Bibliography](#)

Paper documentation on W3 and references.

[People](#)

A list of some people involved in the project.

[History](#)

A summary of the history of the project.

[How can I help?](#)

If you would like to support the web..

[Getting code](#)

Getting the code by [anonymous FTP](#), etc.

Slika 2.1 Prva Web Stranica

[izvor: <http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html> , dostupno: 1.4.2021]

Slika iznad prikazuje prvu Web stranicu ikad napravljenu, ne sadržava čak i CSS. Stoga, vratimo se tamo gdje je sve počelo - u 1987. godinu kad je CompuServe predstavio Graphics Interchange Format, odnosno, poznatiji pod skraćenicom GIF.

## 2.1 GIF

Što sve današnji brendovi trebaju znati o GIFovima?

GIF je izvorno razvio CompuServe 1987. godine. Tehnički, format ostavlja puno da bude poželjan. Podržava 256 boja i čini se da nema puno “mjesta” na današnjem webu koji se ne suočava s istim ograničenjima propusnosti koja su bila uobičajena 1990-ih godina kada su mnogi potrošači prvi put dolazili na mrežu koristeći jako spore veze - toliko spore da ih se danas više nitko niti ne sjeća. No, GIF-ova “spasonosna milost” je njegova podrška za animaciju.

S Flash-ovim otpadanjem i nemogućnošću da bude dostupan na iOS uređajima, GIF, koji je podržan u gotovo svakom web pregledniku, je idealna zamjena za prikazivanje kratkih petlji animacija i video isječaka bez ikakve muke.

Stvaranje animiranih GIF-ova je jako jednostavan postupak. Popularni programi za uređivanje slika, poput Photoshop-a, mogu se koristiti za stvaranje animiranih GIF-ova. Postoje i aplikacije poput Giffing Tool koje su posvećene stvaranju GIF-ova. Uz to, postoji mnogo internetskih usluga koje olakšavaju stvaranje GIFova od slika i videozapisa.

GIF-ovi su jako popularni. Na internetu koji je ovisan o meme-ovima i samo-izražavanjem, nije začuđujuće da je format datoteke za jednostavne animacije naglo porastao. Prema New York Times-u, Tumblr svakodnevno sadržava 23 milijuna GIF-ova objavljenih na njihovim blogovima. Prema podacima Experian Marketing Services, pretraživanja za GIFovima porasla su čak za 9 puta u posljednjih 6 godina.

Oko GIF-ova se grade čitave tvrtke. Primjerice, tvrtka Giphy, search engine za GIFove je zaradila više od 20 milijuna dolara, dok tvrtka Riffsy koja se bavi kreiranjem GIF aplikacija koja omogućava mobilnim korisnicima slanje GIF odgovora na mobilnim porukama je zaradila više od 10 milijuna dolara.

Da li bi brendovi trebali dati GIF-ovima priliku? Očito je da će brendovi izvan medijske industrije vjerojatno imati ograničene mogućnosti za korištenje GIF-ova u velikoj

mjeri, no svaki brand koji jako ulaže u videozapise bi trebao barem razmotriti mogućnost da GIF-ovi imaju nekakvu ulogu u njihovom “Motion Media” mix-u.

## 2.2 FLASH

Flash je zasad zastarjela multimedijaska softverska platforma koju je stvorio Adobe. Koristi se za izradu web animacija, bogatih internetskih aplikacija, desktop aplikacija, mobilnih aplikacija i igara. S ne baš mnogo drugih mogućnosti za stvaranje zanimljivih iskustava, Flash je brzo stekao popularnost među programerima i na samom webu dugi niz godina.

No, tada se rodio mobitel. I s mobitelom, Flash je nažalost počeo „umirati“ jer se mobilni uređaji nisu mogli nositi s intenzivnim CPU opterećenjem koje Flash datoteke stvaraju prilikom njihove obrade – što istroši bateriju uređaja jako brzo. No, nisu samo mobilni uređaji bili ti koji su „diktirali“ budućnost Flash-a. Apple je odlučio ne podržavati Flash na nijednom od njihovih mobilnih uređaja, poput iPhonea i iPad-a, što je značajno poboljšalo performanse i vijek trajanja baterije.

Neki od razloga zašto su Tech stručnjaci imali problema s Flashom su sljedeći:

- Loša Sigurnost:
  - Za Flash Player je odavno bilo poznato da je prepun grešaka i vulnerability-a (ranjivosti) za koje se Adobe često činilo da nerado popravlja. Budući da je radila kao „third-party“ aplikacija unutar web preglednika, često je bila meta u hakerskim napadima, djelujući kao najslabija karika u lancu.
- Loša Izvedba:
  - Zbog velike potražnje za računalnim resursima, Flash je usporio druge aplikacije i često dovodio do pada web preglednika.
- Podrške za dodirne kontrole nema:
  - Izvorno razvijen za desktop, Flash nije bio baš prikladan za uređaje s dodirnim kontrolama poput tableta i pametnih telefona (smartphone).
- Trošenje baterije:
  - Gledanje Flash sadržaja na mobilnim uređajima zahtijevalo je jako puno energije baterije jer je konstantno bilo „gladno“ za resursima.

Nakon kolosalne bitke između Apple-a i Adobe-a, Apple je napokon pronašao svoju pobjedu. Korisnici su počeli deinstalirati Flash player, a programeri širom svijeta zauvijek su

uklonili sav Flash kod. Rat između ove dvije ogromne korporacije diktirao je tehnološki niz koji se danas koristi za izradu web animacija.

Nakon Flash-ove „smrti“, Internet je ponovno postao statično mjesto, ne animirano ili polu animirano s GIFovima, sve do CSS-a, a posebno do uvođenja CSS3. Ako je GIF prva verzija web animacije, slijedila je druga verzija nazvana Flash, a nakon toga CSS kao treća verzija.

## 2.3 CSS(Cascading Style Sheets)

CSS je nastao iz potrebe za oblikovanjem web stranica. Prije uvođenja CSS-a, ljudi su željeni način oblikovanja svojih web stranica, koje su izgledale vrlo slično i „akademski“ u to doba. Niste mogli puno učiniti što se tiče personalizacije.

CSS nam je preusmjerio sve što se odnosi na prezentaciju iz HTML-a u CSS, kako bi se HTML mogao vratiti kao format koji definira strukturu dokumenta, a ne kako bi stvari trebale izgledati u web pregledniku.

CSS se kontinuirano razvija, a CSS koji se koristio prije 5 godina je možda zastario zbog pojave novih idiomatskih CSS tehnika i promjena web preglednika. Teško je zamisliti vremena kad se CSS rodio i koliko je web bio drugačiji. Nakon početne ideje predložene 1994. godine, CSS je prvo izdanje dobio 1996. godine kada je objavljena preporuka CSS Level 1(CSS1). CSS Level 2(CSS2) objavljen je 1998. godine. Od tada je započeo i rad na CSS level 3(CSS3). CSS radna skupina odlučila je podijeliti svaku značajku i raditi na njoj zasebno, u modulima.

Da bi prvi preglednik implementirao potpunu CSS specifikaciju, trebali smo pričekati do 2002. godine pošto prije preglednici nisu bili posebno brzi u implementaciji CSS-a. Danas su stvari puno, puno bolje. Većinu vremena možemo jednostavno koristiti CSS standarde bez razmišljanja o hirovima, a CSS nikada nije bio moćniji. CSS Level 2 je i dalje osnova za CSS koji danas pišemo i znamo, a na njemu imamo izgrađene još mnogo značajki.

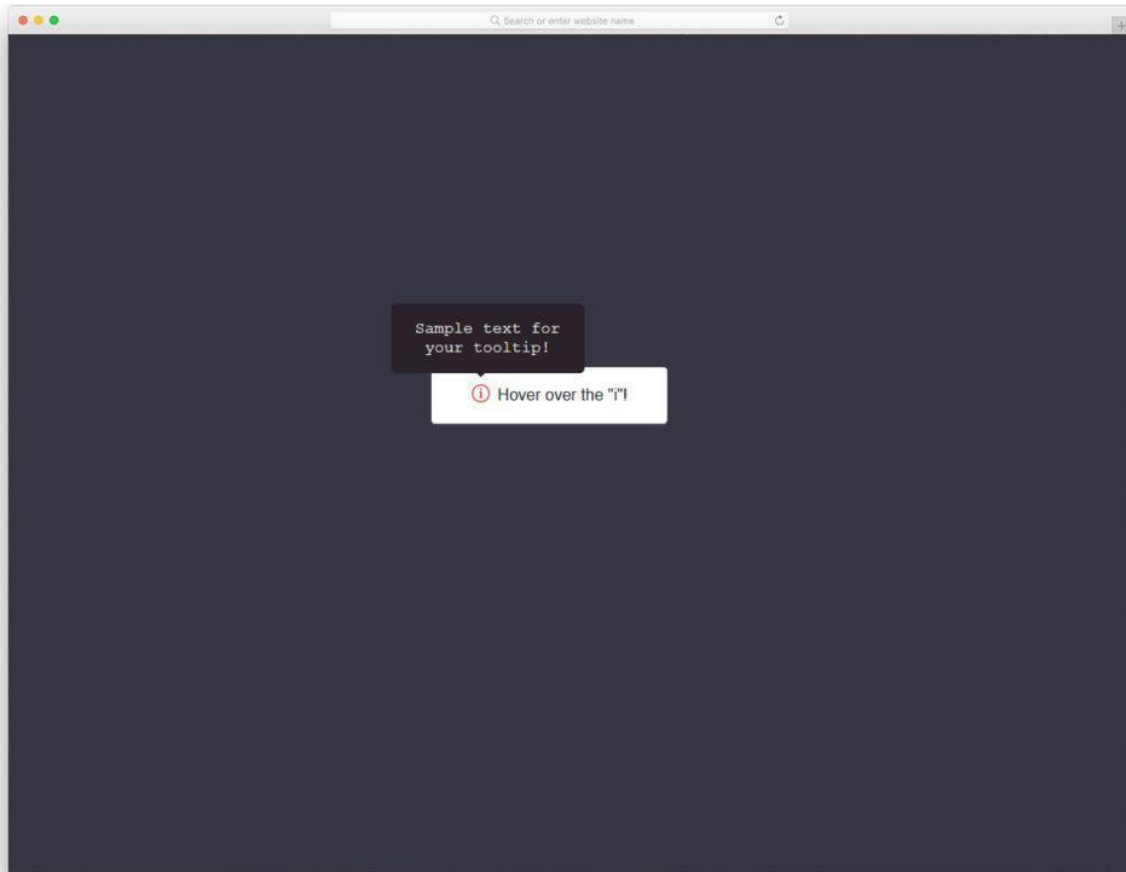
Sad dok smo otkrili malu povijest CSS-a, slijedi pitanje: zašto su CSS animacije bitne u današnjim dizajnimima?

Pokret je ogroman dio naše komunikacije i razumijevanja svijeta oko nas – to je instinkt s kojim smo rođeni. Razvili smo se tako da stvarno dobro primjećujemo kretanje. Pokret nas štiti pomažući nam da primijetimo promjene u našem okruženju i dodaje dodatni sloj komunikacije riječima koje izgovaramo. Promatranje pokreta i vizualnih znakova omogućuju nam da neverbalno razumijemo složene radnje i ideje. Na primjer, možemo animirati elemente s ekrana kada ih uklanjamo i animirati ih natrag pri dodavanju novih. Ova jednostavna transakcija pomaže nam razumjeti kamo su otišli. Dodaje našem mentalnom modelu onoga s čime radimo i čini interakciju bogatijom i značajnijom.

Pomoću (CSS) animacije možemo skrenuti pozornost na određene elemente sučelja ili pričati priče i voditi korisnike na putovanje od jednog do drugog koraka. Dodavanje animacija i prijelaza mikro interakcijama unutar web stranice ili aplikacije može pomoći privući korisnike i iznenaditi ih i razveseliti. Također su moćan način davanja povratnih informacija korisnicima o radnjama koje poduzimaju, poput lebdenja iznad klikova, klika na gumb ili popunjavanja obrazaca. Sve to se dodaje razgovoru i pomaže dodavati „osobnost“ sučelju.

Postoji jako puno različitih vrsta animacija koje se vrlo često koriste na web stranicama i imaju jako važnu ulogu u UX-u (*Eng. User Experience*). Neke od animacija su:

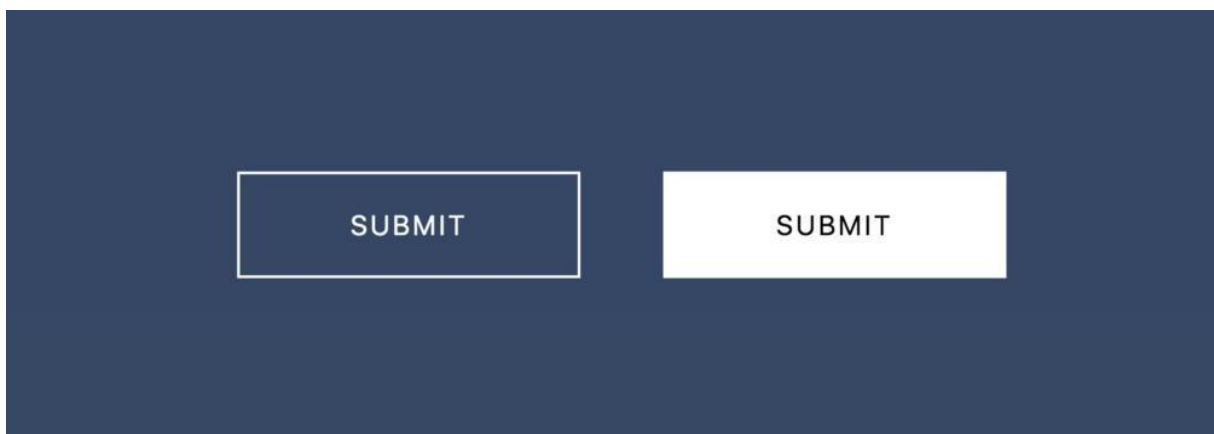
- ToolTips
  - ToolTips su tekstualne oznake koje su pojavljuju kada korisnik prijeđe preko, fokusira se ili dodirne element. Drugim riječima, to je kratka, informativna poruka koja se pojavljuje kada korisnik stupi u interakciju s elementom u grafičkom korisničkom sučelju (GUI).



Slika 2.3.1 Primjer ToolTips-a

[izvor: <https://uicookies.com/tooltips-css/> , dostupno: 6.4.2021]

- Hover
  - Hover pseudo-klasa koristi se za dodavanje posebnog efekta elementu kada vodite mišem preko njega. Tako ima mogućnost privući pažnju korisnika čim pređe iznad neke stavke. Jako koristan način da pokažete na koje se elemente može kliknuti.



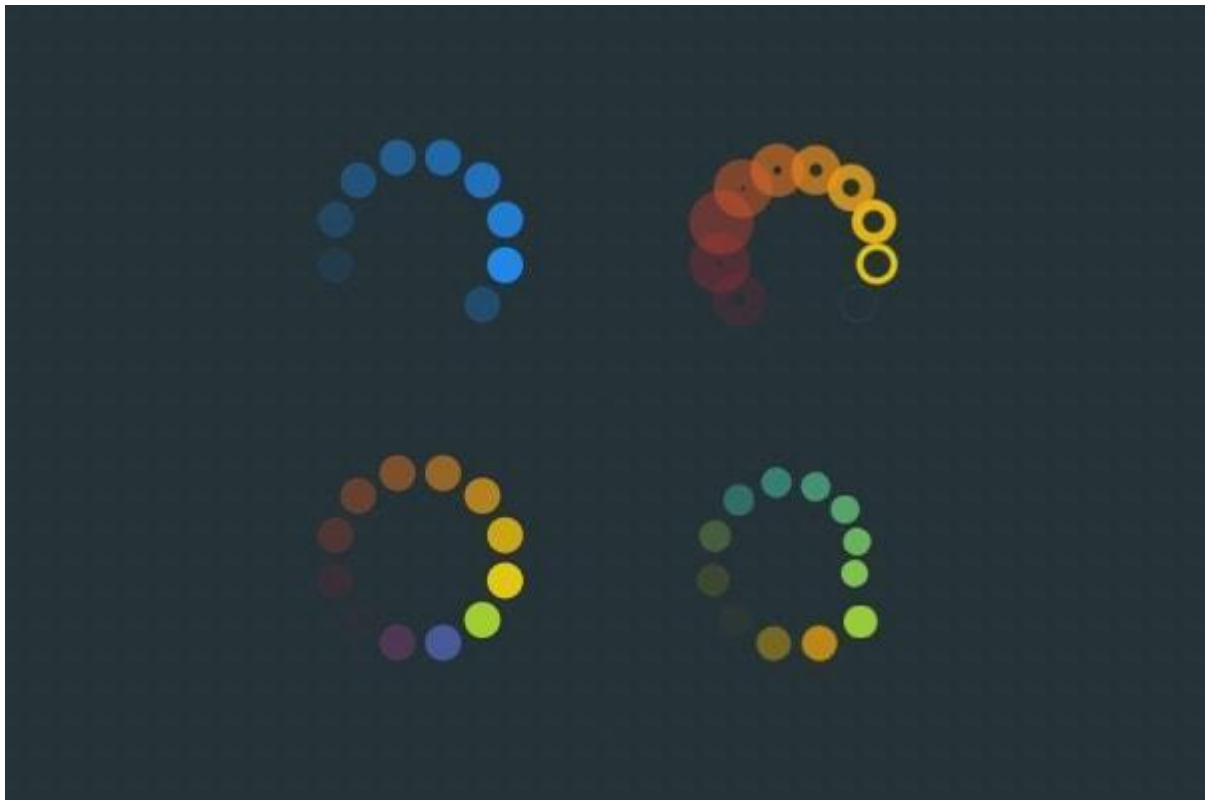


Slika 2.3.2 Primjer Hover-a

[izvor:

<https://levelup.gitconnected.com/a-simple-way-to-create-a-hover-animation-for-your-buttons-using-css-8dff77245690> , dostupno: 6.4.2021]

- Loading
  - Loadings su vrlo bitna jer pomažu korisniku da se „zabavi“ tijekom vremena učitavanja. Oni također informiraju korisnika o razini napretka (progress) ili o tome koliko je vremena ostalo do završetka učitavanja.



Slika 2.3.3 Primjer Loading-a

[izvor: <https://designmodo.com/css3-jquery-loading-animations/> , dostupno: 6.4.2021]

- Inputs
  - Input animacije su izvrsne i često se kombiniraju s opisima alata i provjerama valjanosti. Pomoću Inputs-a, korisnik može brzo ispraviti pogreške i popuniti polja koja nedostaju za popunjavanje forma.

First Name

Last Name

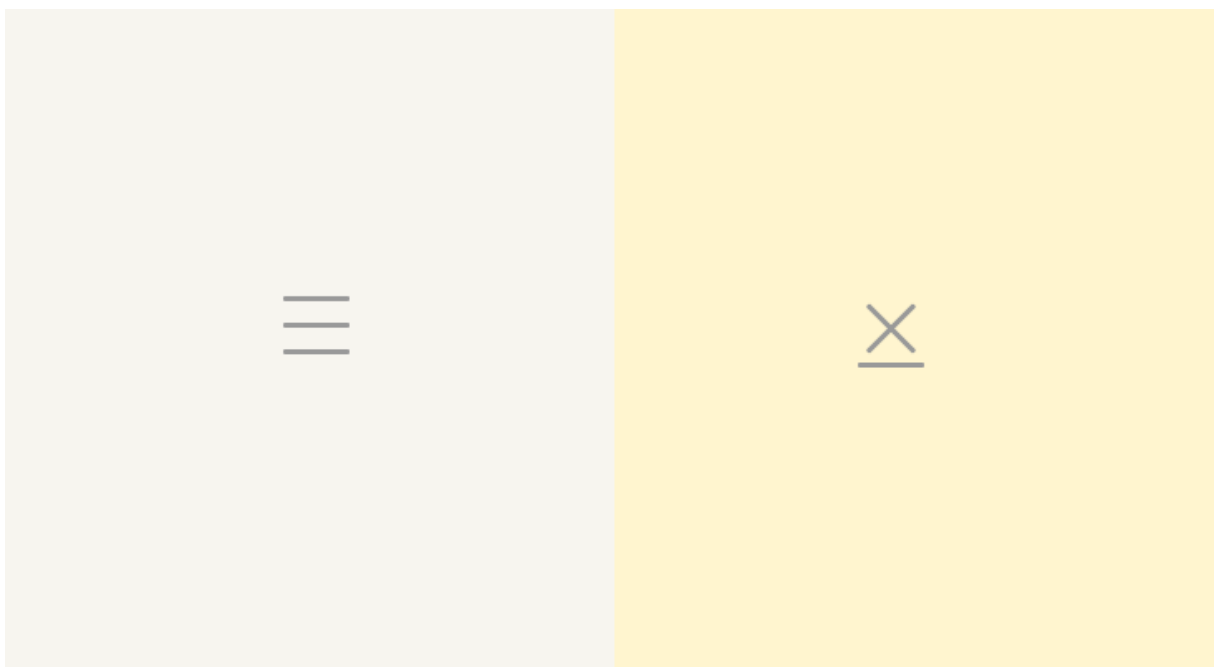
Email Address

Email Confirm

Slika 2.3.4 Primjer Inputs-a

[izvor: <https://cssdeck.com/blog/8-cool-css-snippets-for-text-inputs/> , dostupn: 10.4.2021]

- Menus
  - o Animacije na Menus (Izbornicima) igraju veliku ulogu u UI / UX-u. Menus su vrste animacija koje zadržavaju korisnika i drže ga interaktivnim, što im omogućuje da vide sav sadržaj na cijeloj stranici.



Slika 2.3.5 Primjer Menus-a

[izvor: <https://www.silocreativo.com/en/css-animations-hamburger-icon-responsive-menu/> , dostupno: 10.4.2021]

U CSS-u, kao što bi koristili 'font-size' ili 'background' svojstva za izradu vizualnog dizajna, tako možemo koristiti i svojstva 'transition', 'animation' i 'keyframes' za stvaranje pokreta. Tranzicije se mogu koristiti za ublažavanje promjena stilova tijekom „hover“ stanja; 'keyframe' animacije se mogu postaviti tako da kruže kroz više stanja, a mogu se čak kombinirati i zajedno stvarati složene efekte. Možemo kontrolirati vrijeme animacije, smjer i puno više samo koristeći built-in CSS svojstva koja će nakon kratkog vremena učenja svima koji imaju čak i osnovne CSS vještine izgledati vrlo poznato.

Dakle, ako je GIF prva verzija web animacije, slijedila je druga verzija nazvana Flash, a nakon toga CSS3 kao treća verzija, ali JavaScript je sve više postajao tehnologija izbora tijekom posljednjih nekoliko godina, posebno za postizanje velikih i složenih web animacija zvanih „sekvence“.

## 2.4 JavaScript

JavaScript je skriptni jezik koji se koristi za stvaranje i kontrolu dinamičkog sadržaja web stranica, tj. sve što se na vašem ekranu pomiče, osvježava ili na neki drugi način mijenja bez potrebe za ručnim ponovnim učitavanjem web stranice. Sadržava značajke poput:

- Animirana grafika
- Prezentacija fotografija
- Prijedlozi za samodovršavanje teksta
- Interaktivne forme

Bolji način da shvatite što JavaScript radi je ustvari da razmišljate o određenim web značajkama koje svakodnevno upotrebljavate i koje vjerojatno uzimate zdravo za gotovo. Na primjer, kada se vaša vremenska traka Facebooka automatski ažurira na vašem zaslonu ili Google predloži pojmove za pretraživanje na temelju nekoliko slova koja ste počeli pisati. U oba navedena slučaja je JavaScript na djelu.

Gore sam spomenuo da je JavaScript „skriptni jezik“. Jezici za skriptiranje su jezici za kodiranje koji se koriste za automatizaciju procesa koje bi korisnici inače trebali samostalno

izvršavati, korak po korak. Osim skriptiranja, bilo kakve promjene na web stranicama koje posjetite zahtijevat će ručno ponovno učitavanje stranice ili kretanje nizom statičnih izbornika da biste došli do sadržaja za kojim tragate. Skriptni jezik poput JavaScript-a jako pomaže korisnicima tako da kompjuterskim programima poput web stranica ili web aplikacija kaže da „učine nešto“. U slučaju JavaScript-a, to znači reći gore navedenim značajkama da rade što god da te značajke rade – poput reći slikama da se animiraju, fotografija da kruži kroz prezentaciju ili da prijedlog za samodovršavanje teksta odgovori na upite. To je „skripta“ u JavaScriptu koja čini da se te stvari naizgled događaju same od sebe.

Budući da je JavaScript toliko sastavni dio web funkcionalnosti, svi glavni web preglednici dolaze s ugrađenim mehanizmima koji mogu generirati JavaScript. To znači da se JS(JavaScript) naredbe mogu unositi izravno u HTML dokument i web preglednici će ih moći razumjeti. Drugim riječima, korištenje JavaScript-a ne zahtijeva preuzimanje dodatnih programa ili kompajlera.

Sad dok smo saznali uvodni dio o JavaScript-u, dolje se nalazi kratki popis glavnih stvari za koje se koristi JavaScript:

- Dodavanje interaktivnosti web stranicama
  - Ako želite da vaša web stranica bude više od statične stranice teksta, morat ćete napraviti neki Javascripting.
- Razvoj mobilnih aplikacija
  - JavaScript nije samo za web stranice. On se koristi i za stvaranje aplikacija koje imate na vašem telefonu ili tabletu.
- Stvaranje igara zasnovanih na web pregledniku
  - Ako ste ikada igrali igru izravno iz vašeg web preglednika – JavaScript vam je omogućio da se to dogodi!
- Back-end web development(razvoj)
  - JavaScript se većinom koristi na front-end-u, no on je dovoljno svestran skriptni jezik koji se može koristiti i u back-end infrastrukturi

Dodavanje JavaScripta na web stranici je prilično jednostavan postupak – poznat ako ste ikad kodirali s HTMLom i CSSom. Može se dodati izravno u kod stranice pomoću oznake `<script>` i dati im atribut tipa `text / javascript`. JavaScript izgleda jako slično kao i dodavanje CSS-a stranici. Ispod se nalazi side-by-side usporedba:

CSS	JavaScript
<pre data-bbox="188 344 288 378">&lt;style&gt;</pre> <p data-bbox="188 443 429 477">CSS kod ide ovdje</p> <pre data-bbox="188 542 288 575">&lt;/style&gt;</pre>	<pre data-bbox="796 344 1193 378">&lt;script type="text/javascript"&gt;</pre> <p data-bbox="796 443 1110 477">JavaScript kod ide ovdje</p> <pre data-bbox="796 542 911 575">&lt;/script&gt;</pre>

*Tablica prikazuje dodavanja CSS-a i JavaScript-a na stranicu*

I to je to! JavaScript kod se također može dodati na stranicu kao zasebna „header file“ s ekstenzijom .js (obično se radi ako se radi o kodu koji želite uključiti na više stranica odjednom). Zatim se skripta preuzima i obrađuje u web pregledniku svakog pojedinca, pretvarajući je u dinamičke objekte i efekte koje vide na svom zaslonu.

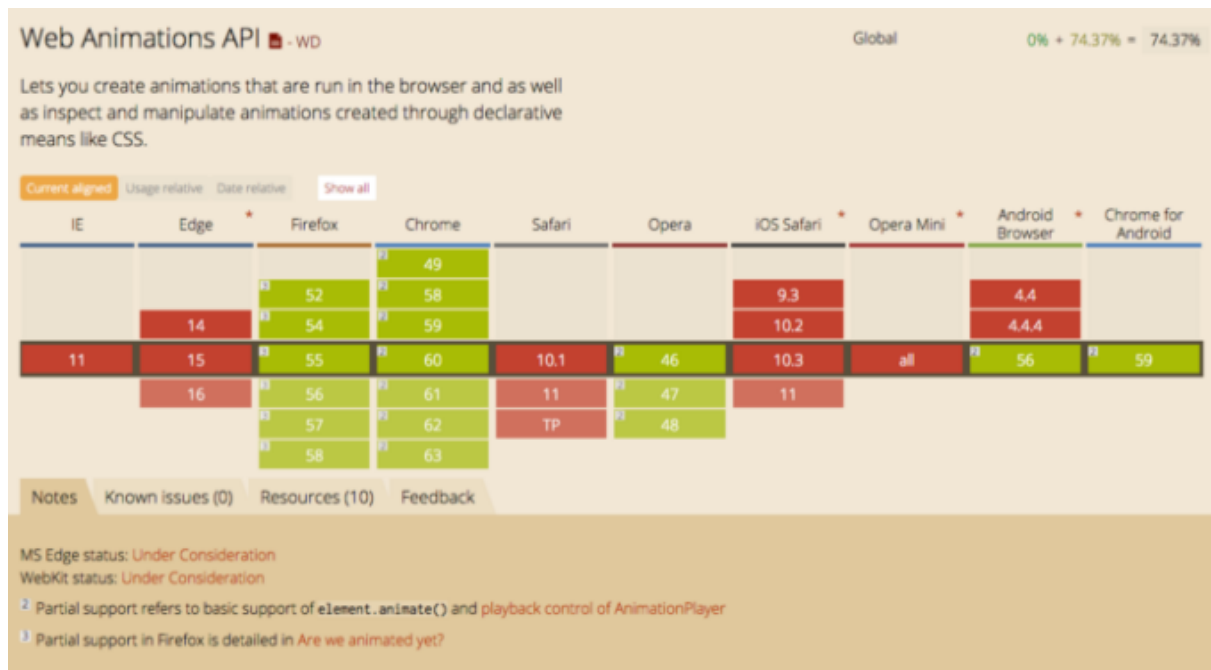
**Upozorenje:** budući da se JavaScript obrađuje putem pojedinih preglednika, korisnik ima mogućnost isključivanja JavaScript-a. U tom slučaju, svaka stranica koja koristi JavaScript mora imati „back-up plan“ kako bi se izbjeglo moguće lomljenje sadržaja na stranici.

U konkluziji, JavaScript je stupio na scenu burno, revolucionirajući svakodnevnu upotrebu i interakciju s webom i tehnologijom. On je danas jedan od najtežih i najomraženijih jezika, no izvorni razlozi za to su već odavno ostavljeni. JavaScript je promijenio i način na koji razvijamo tehnologiju. Statistike pokazuju da najmanje 90% web stranica na današnjem Internetu koristi JavaScript; više nego bilo koji drugi jezik razvijen do danas. To uključuje popularne web stranice kao što su Google i Facebook. Usput, znate li sve obavijesti koje svakodnevno primite na vašem mobilnom uređaju? Na tome se zahvalite JavaScriptu!

Programeri će vam reći da u modernom svijetu, ako stvarno želite duboko ući u tehnologiju, morate i duboko zaroniti u svijet JavaScript-a. Jednom kad se naviknete na sam programski jezik, moći ćete dosegnuti potencijale za koje nikad niste mislili da su mogući. Isto, puno je lakše naučiti druge programske jezike nakon što naučite osnove JavaScript-a.

Nakon JavaScripta, vrijedno je i spomenuti novu eksperimentalna tehnologiju/API za web animacije u razvoju koja obećava izvornom web pregledniku podršku za postizanje složenih animacijskih sekvenca pod nazivom WAAPI.

## 2.5 WAAPI(Web Animations API)



Slika 2.5.1 Web Animations API

[izvor: <https://pawelgrzybek.com/intro-to-the-web-animations-api/> , dostupno: 10.4.2021]

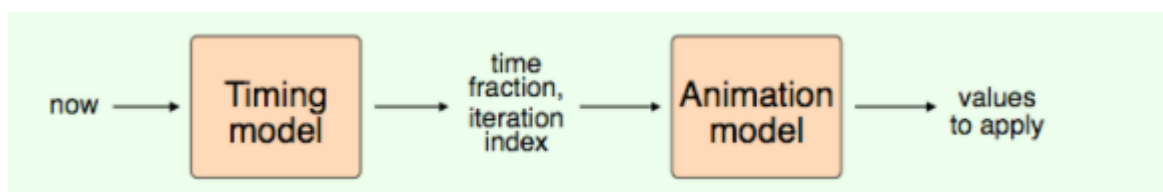
Posljednjih godina, World Wide Web(www) Consortium osmislio je izvornu implementaciju skriptiranih animacija nazvanu Web Animations API. Ona nam omogućuje manipulaciju animacijskim mehanizmom preglednika koristeći obični JavaScript.

API za web animacije kombinira napore mnogih izvrsnih programera, i premda je to tehnologija koja još nije stabilizirana, možemo je, i zasigurno, trebati početi učiti upravo sada. Kao što je gore spomenuto, WAAPI nam daje kontrolu nad web animacijom koristeći našeg spomenutog prijatelja, JavaScript – i ništa više! Sinkronizira i smanjuje promjene DOM elemenata kombinirajući dva neovisna modela: vremenski model (*Eng. Timing Model*) i animirani model (*Eng. Animation Model*).

- Vremenski Model (Timing Model)

- o Uzima trenutak u vremenu i pretvara ga u proporcionalnu udaljenost jedne iteracije koja se naziva iteracijski napredak (*Eng. iteration progress*). Iteracijski indeks (*Eng. iteration indeks*) je također zabilježen pošto se neke animacije mijenjaju svaki put kad se ponove.
- Animirani Model (Animation Model)
  - o Uzima vrijednosti napretka iteracije i indekse iteracije proizvedene vremenskim modelom i pretvara ih u niz vrijednosti koje se primjenjuju na ciljna svojstva.

Grafički se ovaj tok može prikazati na sljedeći način:



Slika 2.5.2 Pregled Rada Modela Web Animacija

[izvor: <https://medium.com/@milberferreira/get-started-with-the-web-animations-api-1bd91bb6d242> ,  
dostupno: 10.4.2021]

*Trenutno vrijeme unosi se u Timing Model (Vremenski Model) koji daje vrijednost napretka iteracije i indeks iteracije. Ti se parametri koriste kao ulaz u Animacijski Model (Animation Model) koji daje vrijednosti koje treba primijeniti.*

Na primjer, razmotrite animaciju koja:

- Počinje nakon 3 sekunde
- Pokreće se dva puta
- Svaki put traje 2 sekunde
- Mijenja širinu pravokutnika s 50 piksela na 100 piksela

Prve tri točke odnose se na Vremenski Model. U vremenu od 6 sekundi izračunat će da bi animacija trebala biti na polovici druge iteracije i proizvesti rezultatom .5. Tada Animacijski Model koristi te podatke za izračunavanje širine. Ova specifikacija započinje Vremenskim Modelom, a zatim se nastavlja na Model Animacije.

Prva implementacija ove tehnologije osmišljena je kako bi podcrtala i CSS tranzicije i CSS keyframes, no postoje mnoge druge značajke – poput bolje sinkronizacije animacija, kombiniranja i preoblikovanja animacija, proširivanja CSS tranzicija i keyframes-a, itd. No, možda je najveća korist njegova izvedba. Ova tehnologija se još nije u potpunosti stabilizirala, no možemo i definitivno bismo je trebali početi učiti upravo sada.



## **3. Eksperimentalni dio**

### **3.1 Cilj i metode istraživanja**

Eksperimentalni dio proveo se kao online anketa ispunjena pitanjima o animacijama prikaza podataka korištene na mojoj osobnoj web stranici koju sam napravio samo u svrhu ovog završnog rada.

Prije izvršavanja ankete, bilo je potrebno ići na moju osobnu stranicu (<https://vilim.xyz/>) na kojoj su bile na odabir 3 stranice. Razlika između stranica je bila ta da su se na stranici 1 koristile više(5) animacija, na stranici 2 niti jedna animacija, te na stranici 3 samo jedna animacija.

Nakon surfanja kroz 3 stranice, ispitanici su krenuli na anketu koja je bila u potpunosti anonimna i trajala je od 3-5 minuta. Pitanja u anketi bila su povezana s mojom osobnom stranicom, no i ostalim stranicama dostupne na internetu. Cilj ankete je bio saznati koje animacije prikaza podataka treba izbjegavati, koje bi se trebale više koristiti, i ostalo, te na kraju koji Page (od 3) bi ispitanici preferirali da bude online (dostupan na internetu).

### **3.2 Ispitanici**

Sveukupan broj ispitanika koji su riješili anketu iznosi 20. Od sveukupnog broja ispitanika, 14 osoba je u dobnoj skupini 15-29 godina, dok je 6 osoba u dobnoj skupini 30-45 godina. Broj i postotak ispitanika saznajemo već u prvom pitanju ankete.

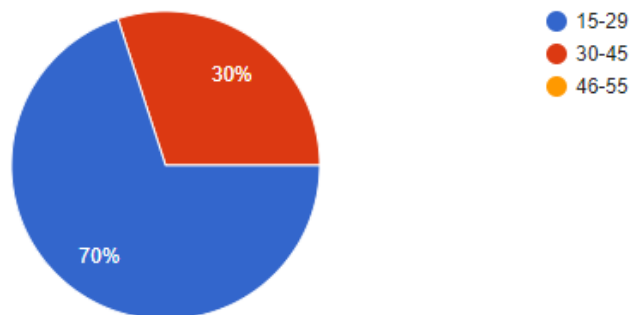
### **3.3 Analiza rezultata**

Rezultati ove ankete o web animacijama za prikaz podataka korištene na mojoj osobnoj stranici dobiveni su na temelju odgovora 20 ispitanika. Počinjemo s prvim pitanjem preko kojeg saznajemo dobnu skupinu ispitanika.

## 1. Pitanje 1:

Dobna skupina kojoj pripadate:

20 odgovora



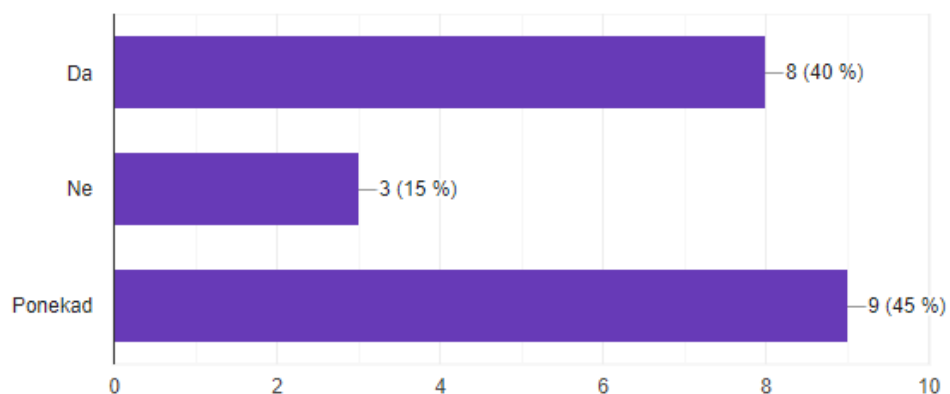
Graf 1 Rezultati 1. pitanja

Iz prvog pitanja saznajemo da je 14 (70%) ispitanika u dobnoj skupini od 15-29 godina, dok su 6 (30%) u dobnoj skupini od 30-45 godina. S ovim pitanjem htio sam saznati koliko će korištene animacije utjecati na osobe sa spomenutim godinama (hoće li starije ili mlađe osobe više preferirati statični web, ili pak malo življi web sa animacijama).

## 2. Pitanje i odgovor 2:

Preferirate li da web stranica/e sadržavaju web animacije?

20 odgovora



Graf 2 Rezultati 2. pitanja

U drugom pitanju htio sam saznati od svakog ispitanika da li općenito preferira da web stranica/e sadržavaju bilo kakve animacije, ne samo animacije prikaza podataka koje su korištene na mojoj osobnoj stranici.

Saznajemo da 8 ljudi uvijek preferiraju da stranica/e sadržava/ju neku vrstu web animacije, 3 ljudi nikad, te 9 ljudi ponekad voli vidjeti web animacije. Od 8 ljudi koji uvijek preferiraju web animacije na web stranicama, većina (6) ih je od 15-29 godina. 3 ljudi koji nikad ne preferiraju web animacije su svi između 15-29 godina. Ispitanici koji samo ponekad vole vidjeti web animacije na web stranicama su podijeljeni, 4 ispitanika je od 30-45 godina, dok su ostalih 5 između 15-29 godina.

### Odgovor:

Napišite kratak odgovor zašto preferirate ili ne preferirate web animacije na današnjim web stranicama (ako vam web animacije nisu bitne, možete preskočiti odgovor):

13 odgovora

Za ispitanike koji su dali odgovor zašto preferiraju ili ne preferiraju web stranice, odgovori su bili zanimljivi.

1. Ispitanici koji **preferiraju** web animacije; neki od odgovora su:
  - a. *“Ostavljaju bolji dojam, stranica izgleda zanimljivije i privlačnije”*
  - b. *“Daju život web stranicima”*
  - c. *“Interaktivnost i dinamičnost čine stranicu zanimljivijom, te mi pomažu filtrirati bitne od nebitnih informacija. Također mi štedi vrijeme, jer ako je stranica u potpunosti statična, moram samostalno sve pregledati da bih našla dio stranice gdje, primjerice, mogu kliknuti na nešto ili ispuniti potrebno polje.”*
  - d. *“Moderno”*
  - e. *“Ugodno oku”*
  - f. *“Treba pratiti trendove, animacije su dio svakog modernog web sučelja danas.”*
2. Ispitanici koji **ne preferiraju** ili **ponekad** vole vidjeti web animacije; neki od odgovora su:
  - a. *“Sviđa mi se kad otvorim stranicu da odmah vidim sve što na njoj piše umjesto da stvari iskaču kako prolazim mišem.”*
  - b. *“Treba paziti da se ne pretjera.”*
  - c. *“Ovisno o kojoj se stranici radi, npr. za blog page-ove mi nisu potrebne animacije.”*
  - d. *“Ne volim nametljivost i da ih ima previše.”*

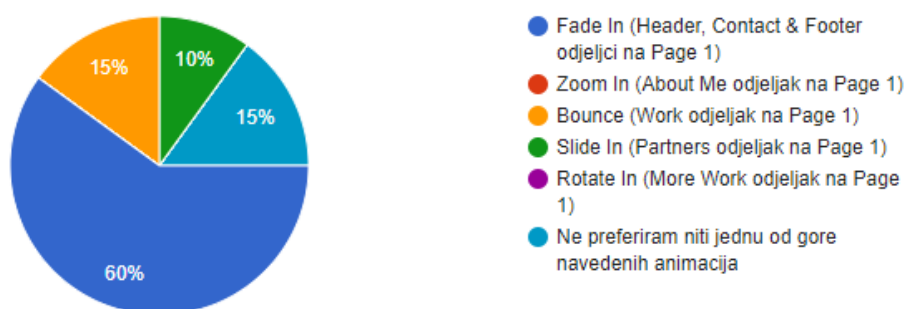
e. "Nisu mi baš bitne."

Rezultati ovog pitanja su mi osobno bili malo začuđujući. Mislio da će biti više odgovora Ne, pogotovo za stariju populaciju za koju sam mislio da su više za "old-school" web stranice (bez ikakvih web animacija). No, rezultati pokazuju da je ipak velika većina za bar malo web animacija na web stranicama.

### 3. Pitanje i odgovor 3:

(Page 1) Od ispod ponuđenih web animacija, koju/e najviše preferirate?

20 odgovora



Graf 3 Rezultati 3. pitanja

Za 3. pitanje pa nadalje, ispitanici su morali proći kroz moju osobnu stranicu pošto su od ovog pitanja pa nadalje, pitanja vezana samo za tu stranicu i animacije prikaza podataka koje su korištene na njoj.

U ovom pitanju nabrojao sam sve animacije koje su se koristile na 1. stranici (Page 1), te koju/e ispitanik najviše preferira. *Fade In* animaciju preferira 12 (60%) ispitanika, *Bounce* preferira 3 (15%) ispitanika, *Slide In* 2 (10%) ispitanika, dok 3 (15%) ispitanika ne preferira niti jednu od navedenih (korištenih) animacija.

### Odgovor:

(Page 1) Napišite kratak odgovor zašto preferirate gore odabranu/e animaciju/e (ako ne preferirate niti jednu od gore navedenih animacija, možete preskočiti odgovor):

15 odgovora

Za ispitanike koji su dali odgovor zašto odabranu animaciju preferiraju, odgovori su bili očekivani.

1. Ispitanici koji preferiraju *Fade In* animaciju; neki od odgovora su:

- a. "Najmanje je "napadna".
  - b. "Najsuptilnija, najsporija te samim time ispunjava svoju svrhu."
  - c. "Ne odvraća pažnju."
  - d. "Jednostavna je."
  - e. "Nije pre napadna."
  - f. "Preferiram tu animaciju, i vidim ju na stranicama koje posjećujem te je najčišća od ostalih."
  - g. "Omogućava ljepši i laganiji prijelaz."
  - h. "Oku mi je najugodnija."
  - i. "Estetski najbolja izgledom."
2. Ispitanici koji preferiraju **ostale** animacije; neki od odgovora su:
- a. "Izgleda kul."
  - b. "Jednostavnost je ključ, i zato Slide In funkcionira!"
  - c. "Estetski najbolja izgledom."

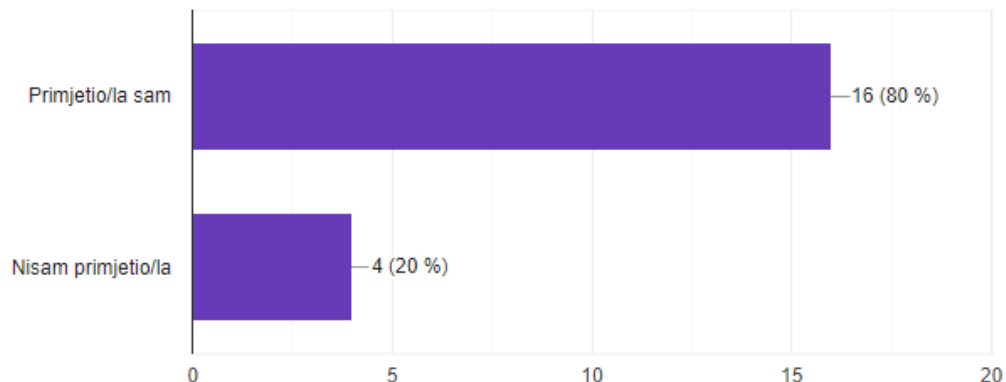
Rezultati ovog pitanja su bili kao i očekivani. Fade In je animacija koju i ja osobno najviše preferiram, te vidim da nisam jedini!

#### 4. Pitanje i odgovor 4:

U ovom pitanju htio sam otkriti da li je Vertical Scroll Efekt (pomak miša vodi korisnika odjeljak po odjeljak) koji je dodan samo na 1. stranici koristan/ugodan za UX (User Experience).

(Page 1) Da li ste primjetili da je na Page 1 dodan vertical scroll efekt (dok sa mišem scroll-ate, vodi vas odjeljak po odjeljak)?

20 odgovora

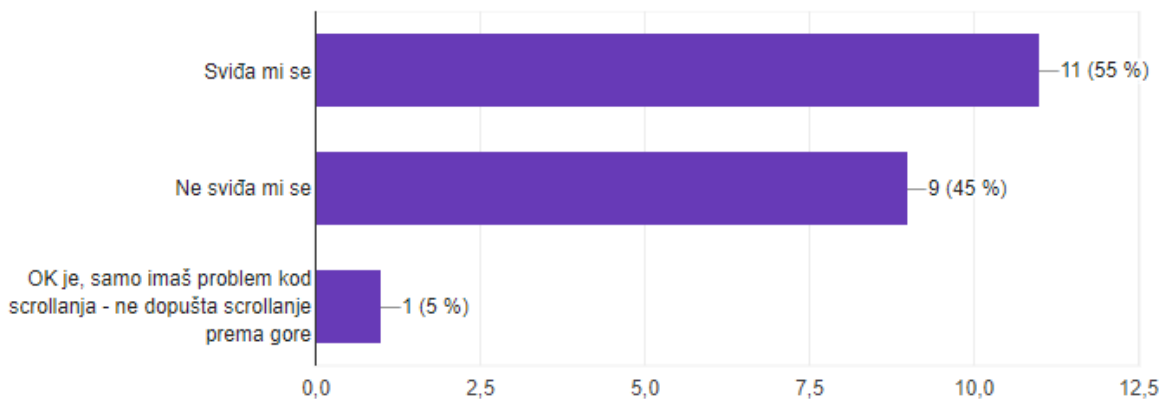


Graf 4 Rezultati 4. pitanja

Prvo pitanje je bilo da li je ispitanik uopće primijetio da je dodan taj efekt na stranicu. 16 (80%) ljudi je primijetilo, dok 4 (20%) nisu primijetili dodani efekt. Efekt se primijeti dok korisnik polako pomiče miš prema dolje, no dok korisnik brzo pomiče miš prema dolje, efekt se može ne primijetiti. Isto ovisi o brzini računala (efekt može štetiti ako je računalo sporije).

(Page 1) Kako vam se sviđa vertical scroll efekt?

20 odgovora



Graf 5 Rezultati 4. pitanja

Nastavak na prvo pitanje za Vertical Scroll efekt bio je da li se ispitaniku sviđa efekt ili ne. 11 (55%) ispitanika se efekt sviđa, dok se ostatku (9, odnosno 45%) efekt ne sviđa. Jedan odgovor je isto bio kako je efekt ok, no njegov problem je taj što ponekad ne dopušta pomakivanje miša prema gore koji je jedan od razloga zašto ja osobno ne volim taj efekt.

### Odgovor:

(Page 1) Napišite kratak odgovor zašto vam se sviđa/ne sviđa vertical scroll efekt:

20 odgovora

Ispitanici su napisali kratak odgovor zašto im se sviđa/ne sviđa dodani Vertical Scroll efekt.

1. Ispitanici kojima se **sviđa** efekt; neki od odgovora su sljedeći:
  - a. "Izgleda kul."
  - b. "Jednostavan i brz."
  - c. "Olakšava navigaciju po web stranici."
  - d. "Ne moram paziti jesam li nešto propustila ili preskočila neki odjeljak, nego znam da ovom metodom scrollanje vodi redom, odjeljak po odjeljak."
  - e. "Lijepo izgleda."

- f. *“Na lakši način se može doći do idućeg odjeljka stranice.”*
  - g. *“Efikasno je i uredno.”*
2. Ispitanici kojima se **ne sviđa** efekt; neki od odgovora su sljedeći:
- a. *“Buggy je.”*
  - b. *“Zbunjujući je.”*
  - c. *“Ne volim kada me stranica sama “baca” na odjeljke, imam osjećaj kao da stranica ne funkcionira glatko.”*
  - d. *“Ne sviđa mi se jer se stranica čini kao da ne “skrola” kako bih htio.”*
  - e. *“Ako trebam brzo doći do jednog dijela stranice, moram scroll-at dio po dio što zna biti malo iritantno.”*
  - f. *“Dovodi do štekanja stranice, ako želim brzo na neki drugi dio na stranici, nije mi zbog efekta dozvoljeno pošto moram ići od odjeljka do odjeljka...”*

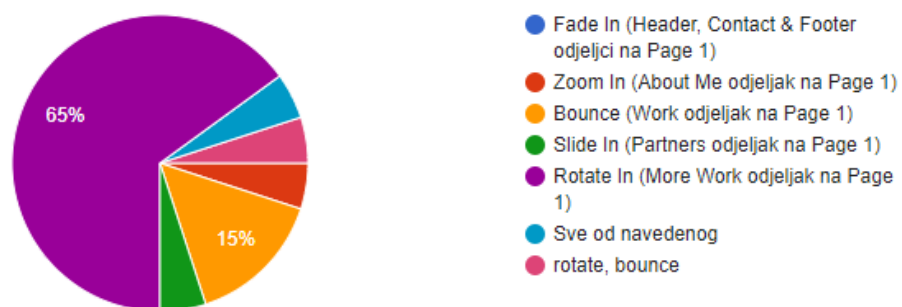
Rezultati ovog pitanja su bili kao i očekivani. Dodavanje ovog efekta može biti ugodno za korisnike, no ima puno mana koje mogu biti presudne te ostavit više loš nego dobar dojam na korisnike. Osobno (kao web dizajner) preporučujem ne korištenje ovog efekta, pogotovo ne na mobilnim uređajima.

### 5. Pitanje i odgovor 5:

U sljedećem pitanju vratio sam se na animacije koje su korištene na Stranici 1 i Stranici 3. Zanimalo me što misle ispitanici koje animacije misle da treba izbjegavati i zašto.

(Page 1-Page 3) Od korištenih animacija, koju/e mislite da bi trebalo izbjegavati?

20 odgovora



Graf 6 Rezultati 5. pitanja

Iz ovog pitanja saznajemo da se *Rotate In* animacija najviše ne preferira na stranici. Većina, odnosno 14 (65%) ispitanika spomenutu animaciju ne preferira. *Bounce* je sljedeća animacija

koja se 4 (20%) ispitanika ne sviđa. *Zoom In* i *Slide In* se ne sviđaju 2 (10%) ispitanika. 1 ispitanik je odgovorio kako bi se sve od navedenih animacija trebale izbjegavati.

### Odgovor:

(Page 1-Page3) Od iznad odabranih animacija/e, napišite kratak razlog zašto bi se trebala/e izbjegavati:

20 odgovora

Ispitanici su napisali kratak odgovor zašto im se pojedina animacija ne sviđa, odnosno koju misle da bi trebalo izbjegavati.

3. Ispitanici kojima se ne sviđa ***Rotate In*** animacija; neki od odgovora su sljedeći:
  - a. “*Ne izgleda mi zanimljivo.*”
  - b. “*Njeno prikazivanje oduzima najviše vremena, što ne smatram pozitivnom karakteristikom.*”
  - c. “*Ne sviđa mi se.*”
  - d. “*Onemogućava momentalno čitanje teksta, nemoguće je “preletjeti” očima po stranici ako smo u žurbi, nego moramo čekati da animacija bude gotova i tekst bude na mjestu da bismo vidjeli o čemu se radi određeni odjeljak u kojem je animacija smještena.*”
  - e. “*Odvlači pažnju.*”
  - f. “*Zastarjela je.*”
  - g. “*Izgleda kaotično.*”
4. Ispitanici kojima se ne sviđaju ***Bounce***, ***Zoom In***, te ***Slide In*** animacije; neki od odgovora bili su sljedeći:
  - a. “*Čini mi se kao da je outdated.*”
  - b. “*Djeluje neozbiljno.*”
  - c. “*Nebitna je.*”

Rezultati ovog pitanja bili su jako očekivani. *Rotate In* je animacija koja se rijetko koristi u današnjim web stranicama. Odgovori zašto ju ispitanici ne preferiraju, kao i većina ljudi današnjice bili su i više nego ono što sam tražio. Animacija djeluje neozbiljno, zastarjelo, treba je se čekati, nepotrebna je na stranici i preferira se nešto manje napadno za korisnika.

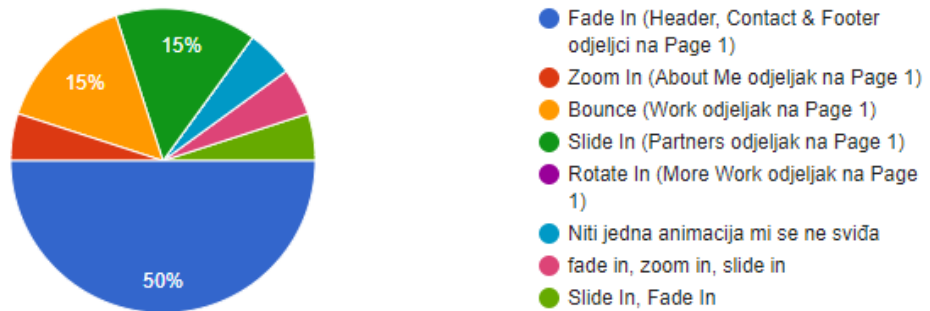


## 6. Pitanje i odgovor 6:

U ovom pitanju, za razliku od prijašnjeg, zanimalo me koju/e animaciju/e koje mogu vidjeti na stranici 1 i stranici 3 misle da bi današnje web stranice trebale više koristiti i zašto.

(Page 1-Page 3) Od korištenih animacija, koju/e bi htjeli ili mislite da bi se trebala/e koristiti više na današnjim web stranicama?

20 odgovora



Graf 7 Rezultati 6. pitanja

Na prikazanom grafu vidimo da je Fade In animacija najviše prihvaćena našim ispitanicima. 12 ispitanika (60%) misli da bi se ta animacija trebala najčešće koristiti na današnjim web stranicama. Slide In i Bounce su sljedeće animacije koje su se sviđale 6 ispitanika (30%). Zoom In se sviđjela 1 ispitaniku (5%), dok 1 (5%) ispitanik ima mišljenje da se ni jedna animacija koja je korištena na mojoj stranici ne bi trebala koristiti na današnjim web stranicama.

### Odgovor:

(Page 1-Page3) Od iznad odabranih animacija/e, napišite kratak razlog zašto bi ih htjeli/mislite da bi se trebala/e koristiti više:

20 odgovora

Ispitanici su napisali kratak odgovor zašto im se izabrana animacija sviđa, odnosno koju misle da bi trebalo više koristiti na današnjim web stranicama.

5. Ispitanici koji misle da bi se **Fade In** animacija trebala najviše koristiti; neki od odgovora su sljedeći:

- a. "Najviše mi se sviđa."
- b. "Djeluje najzanimljivije."

- c. *“Služi svrsi. Dovoljno je suptilna i kratka da osoba može odmah pročitati tekst ako želi. Također, ukazuje nam da je informacija tu, ali ne nameće informaciju (kao što bi ju npr. Bounce animacija nametala.)”*
  - d. *“Elegantna je.”*
  - e. *“Takva vrsta animacije je meni osobni najdraža vrsta animacije.”*
6. Ispitanici koji misle da bi se **Slide In**, **Bounce** i **Zoom In** animacije trebala najviše koristiti; neki od odgovora su sljedeći:
- a. *“Oku mi je najugodnija.”*
  - b. *“Estetski najbolja izgledom, te me najbolje navodi do informacija koje web stranica sadržava.”*
  - c. *“Slide In je preporučljivo koristiti za npr. pregled referenci & portfolio (ne mora biti svugdje, no čini mi se ko jako dobra animacija).”*

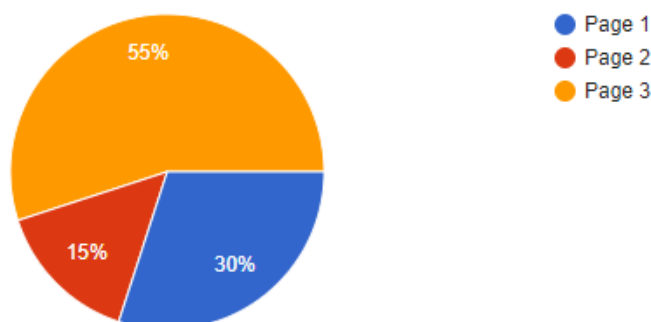
Rezultati ovog pitanja bili su kao i prijašnja pitanja, očekivani. *Fade In* je animacija koja je većini korisnika (ne samo ispitanicima ove ankete) ugodna za oko, jednostavna je, djeluje moderno i elegantno te se slažem s mojim ispitanicima da bi se takva vrsta animacije trebala najčešće koristiti na današnjim web stranicama. Ostale animacije koje su se ispitanicima svidjele isto nisu loše, kao npr. *Bounce* koji jako često zna biti korišten na bilo kakvom gumbu na stranici da korisniku da do znanja da je gumb ili bilo kakav drugi element na stranici “clickable”, te upada u oko korisnika. Korišten je često na elemente koje korisnik treba/želi vidjeti ili kliknuti.

## **7. Pitanje i odgovor 7:**

Ovo je zadnje pitanje u anketi, te meni osobno je najbitnije pitanje koje dovodi do jako dobrog zaključka ovog istraživanja. U ovom pitanju sam htio saznati koje od 3 tipa stranica koje sam napravio bi ispitanici preferirali da bude dostupna na internetu (online osobna stranica/portfolio).

Nakon pregleda svih 3 Page-ova, koju bi preferirali da bude dostupna na internetu (online osobna stranica/portfolio)?

20 odgovora



Graf 8 Rezultati 7. pitanja

Na prikazanom grafu, vidimo da većina, odnosno 11 (55%) ispitanika preferiraju Page 3 na kojoj je korištena samo jedna animacija (Fade In). 6 ispitanika (30%) preferiraju Page 1 na kojoj su korištene razne animacije, dok samo 3 ispitanika (15%) preferiraju Page 2 na kojoj nema niti jedne animacije već je cijela web stranica statična.

### Odgovor:

Napišite razlog vašeg odabira Page-a iz prijašnjeg pitanja:

20 odgovora

Ispitanici su napisali njihov razlog odabira najboljeg Page-a

7. Ispitanici koji misle da je **Page 1** stranica koja bi trebala biti online; neki od odgovora su sljedeći:
  - a. *“Osobno mi se sviđa više animacija na stranicama.”*
  - b. *“Bez Rotate In i Bounce animacija, stranica bi bila super.”*
  - c. *“Svaki odjeljak ima animacije, te stranica daje osjećaj da nije statična već se nešto dešava na njoj, nije dosadna.”*
8. Ispitanici koji misle da je **Page 2** stranica koja bi trebala biti online; neki od odgovora su sljedeći:
  - a. *“Sve što stranica sadržava već je prikazano, statično, pregledno, te animacije ne “zamaraju” korisnika.”*
  - b. *“Estetski je najbolji.”*

- c. *“Nema animacija uopće što najviše preferiram kod web stranica, jednostavna je i vidim sve informacije koje želim znati dok dođem na web stranicu, bez da me razne animacije ometaju.”*
9. Ispitanici koji misle da je **Page 3** stranica koja bi trebala biti online; neki od odgovora su sljedeći:
- a. *“Najviše mi se sviđa.”*
- b. *“Ima odličan omjer animacije i statike (nije sve animirano, niti statično).”*
- c. *“Animacije su suptilne i ne odvlače pažnju.”*
- d. *“Smatram da bi svaka stranica izgledati kao Page 3. Izgleda profesionalno i jednostavno za korištenje, što je i najveći preduvjet - preglednost korisniku.”*
- e. *“Stranica koja bi dala jako dobar prvi dojam potencijalnim suradnicima.”*
- f. *“Ima optimalnu količinu animacija. Prva ih ima previše, a druga je pre statična.”*
- g. *“Animacije ne oduzimaju vrijeme pregleda informacije koje želimo iščitati s web stranice.”*
- h. *“Generalno volim animacije pa mi je Page 1 zbog toga zanimljiviji, no biram Page 3 zbog scrolling efekta na Page 1 koji mi je uništio doživljaj na toj stranici.”*

Rezultati zadnjeg pitanja bili su više manje očekivani. S odgovorima danih od strane ispitanika sam i više nego zadovoljan. Jako su dobro objašnjeni razlozi odabira stranice, te se slažem se s rezultatom da je Page 3 naj preferirana stranica, i drago mi je da su ispitanici bili istog mišljenja kao i ja.

## 4. Rasprava o dobivenim rezultatima

Saznajemo da ispitanici koji općenito vole/preferiraju animacije na web stranicama su na kraju ankete izabrali Page 1 iako neke animacije druge korisnike smetaju. Da u Page 1 nije stavljen Vertical Scroll efekt, vrlo vjerojatno bi više ljudi bilo za taj Page baš zato što je od ovih 3 stranica ta bila naj interaktivna i “najživlja”.

Što se tiče Page 2, očekivao sam da će biti više ljudi koji će tu stranicu preferirati više nego druge dvije baš zbog manjka animacija, no to nam samo dokazuje da današnje web stranice moraju sadržavati bar malo “života” u sebi, a to se najlakše postiže animacijama. Većini današnjih korisnika na internetu fali interakcije na web stranicama - statične web stranice kao što je Page 2 to ne postižu, te se zbog toga više takve web stranice ne rade, zastarjele su. Tehnologija koju danas imamo i možemo koristiti u izradi web stranica da postignemo interaktivnost i dobar UX (User Experience) je dostupna svima (čak i besplatno), te bih se i ista trebala koristiti za svaku današnju, modernu, web stranicu.

Page 3 je meni osobno, a i ispitanicima kao što vidimo bila najdraža stranica. Korištenje jedne animacije, pogotovo dok je animacija jednostavna i elegantna kao što je *Fade In* nam dokazuje kako je korisnicima jako bitno da stranica bude živa (odnosno, da sadrži bar nekakvu vrstu animacije), te da im ništa ne promakne ili uništi iskustvo dok surfaju kroz stranicu.

Rezultati ove ankete su mi jako pomogli što se tiče mog posla (web design), te sa sigurnošću i većim znanjem što se tiče animacija na webu mogu ići dalje i osigurati da posjetiteljima mojih stranica iskustvo bude ugodno, što je i bio cilj ovog istraživanja.

## 5. Zaključak

U ovom završnom radu prošli smo kroz početke web animacija, pa sve do njihovih korištenja u današnje vrijeme. Ima jako puno tehnologija i načina preko kojih su web animacije postignute, te se moramo pobrinuti da smo u skladu s vremenom i da se koriste načini i tehnologije koje su “up-to-date” te da pratimo web dizajn trendove koji se mijenjaju sve češće i češće, sve u svrhu da korisnikovo iskustvo na web stranici bude što bolje. Za korisnikovo što bolje iskustvo na web stranicama potrebno je brinuti o svim elementima na web stranici, a u njih spada i sama web animacija.

Na kraju završnog rada napravljeno je istraživanje koje dokazuje kako su statične web stranice nešto što je zastarjelo. Zbog tog razloga moramo koristiti sve tehnologije i načine koji su nam dostupni na internetu da budući potencijalni klijenti žele raditi s vama, te da korisnici koji će jednog dana doći na vašu web stranicu budu zadovoljni s onim što vide, te da se naravno i vrate na tu istu web stranicu.

Kao što ovaj rad dokazuje, ako odlučite ići s više animacija na svojoj web stranici, možete, no morate paziti kakve animacije se koriste. Preporučljivo je da se tekst (primarno) i ostali elementi na stranici prikazuju brzo (skoro odmah), te da animacije ne skreću korisniku pažnju na nešto što je na stranici nebitno. U današnjim trendovima, animacije prikaza podataka (animacije korištene za ovaj završni rad) se koriste jako često, no te animacije su uvijek lagane i elegantne poput *Fade In-a* ili brzog *Slide In-a*, tako da posebno pazite na to ako ste u području izrade web stranice.

Ovaj završni rad i istraživanje u njemu su mi dali malo širu sliku o web animacijama, trendovima na webu što se tiče njih, te su mi pomogli u mom daljnjem razmišljanju i radu s web stranicama. Zbog svega naučenog iz ovog rada sam siguran da će svaki moj rad s web stranicama od sad pa nadalje biti kvalitetniji i kreativniji, te da ću paziti na puno više no što sam prije, sve da mojim budućim klijentima i drugim korisnicima iskustvo na izrađenim web stranicama bude odlično.

## 6. Literatura

1. <https://medium.com/@milberferreira/the-history-of-web-animation-63b106c97fdf> , dostupno: 1.4.2021
2. <https://www.hostpapa.com/blog/web-design-development/website-animation-and-why-you-need-it/> , dostupno: 1.4.2021
3. <https://99designs.com/blog/video-animation/what-is-animation/> , dostupno: 1.4.2021
4. <https://constructive.co/insight/web-animation-delightful-or-distracting/> , dostupno: 1.4.2021
5. <https://yalantis.com/blog/web-animation-technologies-and-tools/> , dostupno: 1.4.2021
6. <https://uxdesign.cc/the-ultimate-guide-to-proper-use-of-animation-in-ux-10bd98614fa9> , dostupno: 4.4.2021
7. <https://www.nngroup.com/articles/animation-purpose-ux/> , dostupno: 4.4.2021
8. <https://xd.adobe.com/ideas/principles/human-computer-interaction/animation-principles-for-ux-designers/> , dostupno: 4.4.2021
9. <https://weareferal.com/blog/a-half-baked-history-of-web-animations> , dostupno: 4.4.2021
10. <https://en.wikipedia.org/wiki/Animation> , dostupno: 4.4.2021
11. <https://www.ispringsolutions.com/blog/flash-alternative> , dostupno: 6.4.2021
12. <https://line25.com/articles/animation-web-design-why-and-when-to-use> , dostupno: 6.4.2021
13. <https://blog.logrocket.com/web-animation-with-html-css-and-javascript/> , dostupno: 6.4.2021
14. <https://www.sitepoint.com/css-animations-bringing-websites-to-life/#:~:text=Why%20CSS%20Animation%20is%20Important%20in%20our%20Designs%3F&text=Animation%20on%20the%20web%20can,in%20when%20adding%20new%20ones.> , dostupno: 6.4.2021
15. <https://www.freecodecamp.org/news/the-css-handbook-a-handly-guide-to-css-for-developers-b56695917d11/#a-brief-history-of-css> , dostupno: 6.4.2021
16. <https://www.seguetech.com/animation-css-vs-javascript/> , dostupno: 10.4.2021
17. <https://careerkarma.com/blog/javascript-history/> , dostupno: 10.4.2021
18. <https://skillcrush.com/blog/javascript/> , dostupno: 10.4.2021
19. <https://medium.com/@milberferreira/get-started-with-the-web-animations-api-1bd91bb6d242> , dostupno: 10.4.2021

## 7. Popis slika

<u>Slika 1: Pokret grafikama pomoću animacije</u> , izvor: <a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vase_animation.svg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vase_animation.svg</a> , dostupno: 1.4.2021.....	10
<u>Slika 2: Prva Web Stranica</u> , izvor: <a href="http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html">http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html</a> , dostupno: 1.4.2021.....	11
<u>Slika 3: Primjer Tooltips-a</u> , izvor: <a href="https://uicookies.com/tooltips-css/">https://uicookies.com/tooltips-css/</a> , dostupno:6.4.2021.....	16
<u>Slika 4: Primjer Hover-a</u> , izvor: <a href="https://levelup.gitconnected.com/a-simple-way-to-create-a-hover-animation-for-your-buttons-using-css-8dff77245690">https://levelup.gitconnected.com/a-simple-way-to-create-a-hover-animation-for-your-buttons-using-css-8dff77245690</a> , dostupno: 6.4.2021.....	16
<u>Slika 5: Primjer Loading-a</u> , izvor: <a href="https://designmodo.com/css3-jquery-loading-animations/">https://designmodo.com/css3-jquery-loading-animations/</a> , dostupno: 6.4.2021.....	17
<u>Slika 6: Primjer Inputs-a</u> , izvor: <a href="https://cssdeck.com/blog/8-cool-css-snippets-for-text-inputs/">https://cssdeck.com/blog/8-cool-css-snippets-for-text-inputs/</a> , dostupno:10.4.2021.....	18
<u>Slika 7: Primjer Menus-a</u> , izvor: <a href="https://www.silocreativo.com/en/css-animations-hamburger-icon-responsive-menu/">https://www.silocreativo.com/en/css-animations-hamburger-icon-responsive-menu/</a> , dostupno: 10.4.2021.....	18
<u>Slika 8: Web Animations API</u> , izvor: <a href="https://pawelgrzybek.com/intro-to-the-web-animations-api/">https://pawelgrzybek.com/intro-to-the-web-animations-api/</a> , dostupno: 10.4.2021.....	22
<u>Slika 9: Pregled Rada Modela Web Animacija</u> , izvor: <a href="https://medium.com/@milberferreira/get-started-with-the-web-animations-api-1bd91bb6d242">https://medium.com/@milberferreira/get-started-with-the-web-animations-api-1bd91bb6d242</a> , dostupno: 10.4.2021.....	23



## 8. Popis grafova

<u>Graf 1 Rezultati 1. pitanja</u> .....	26
<u>Graf 2 Rezultati 2. pitanja</u> .....	26
<u>Graf 3 Rezultati 3. pitanja</u> .....	28
<u>Graf 4 Rezultati 4. pitanja</u> .....	29
<u>Graf 5 Rezultati 4. pitanja</u> .....	30
<u>Graf 6 Rezultati 5. pitanja</u> .....	31
<u>Graf 7 Rezultati 6. pitanja</u> .....	33
<u>Graf 8 Rezultati 7. pitanja</u> .....	35



**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, VILIM VULAMA (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom WEB ANIMACIJE (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Vulama Vilim  
(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, VILIM VULAMA (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom WEB ANIMACIJE (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Vulama Vilim  
(vlastoručni potpis)