

# Web stranica i svjetlosna instalacija-Od apstraktne percepcije do interaktivne umjetnosti: sinestezijska kroz digitalne i fizičke medije

---

Gojnik, Leo

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:063229>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-15**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





# Sveučilište Sjever

Završni rad br. 271/MED/2024

## **Web stranica i svjetlosna instalacija - Od apstraktne percepcije do interaktivne umjetnosti: sinesteziya kroz digitalne i fizičke medije**

Leo Gojnik, 0336053668





# Sveučilište Sjever

Medijski dizajn

Završni rad br. 271/MED/2024

## Web stranica i svjetlosna instalacija - Od apstraktne percepcije do interaktivne umjetnosti: sinesteziya kroz digitalne i fizičke medije

**Student**

Leo Gojnik, 0336053668

**Mentor**

Igor Kuduz, doc. art.

Koprivnica, rujan 2024.

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za umjetničke studije		
STUDIJ	Preddiplomski sveučilišni studij Medijski dizajn		
PRISTUPNIK	Leo Gojnik	MATIČNI BROJ	0336053668
DATUM	11.9.2024.	KOLEGIJ	Grafičko uređivanje
NASLOV RADA	Web stranica i svjetlosna instalacija - Od apstraktne percepcije do interaktivne umjetnosti: sinestezija kroz digitalne i fizičke medije		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Website and light installation - From abstract perception to interactive art: synaesthesia through digital and physical media		

MENTOR	Igor Kuduz	ZVANJE	doc. art.
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc. art. Niko Mihaljević / predsjednik povjerenstva		
	2. doc. art. Igor Kuduz / mentor i član povjerenstva		
	3. doc. art. Andro Giunio / član povjerenstva		
	4. izv. prof. Iva-Matija bitanga / zamjenski član povjerenstva		
	5. _____		

## Zadatak završnog rada

BROJ 271/MED/2024

OPIS  
Tematika ovog završnog rada obuhvaća sinesteziju kao pojam i fenomen u dva dijela. U prvom dijelu definira se: značenje sinestezije, njezine različite vrste i njihova percepcija. Drugi dio baziran je na praktičan rad koji se sastoji dvije faze: izrada upitnika, čiji se podaci prikazuju na web stranici. Druga faza praktičnog rada je izrada interaktivnog plakata, čije se informacije prikazuju putem svjetlosne instalacije. Cilj rada je približiti sinesteziju široj javnosti kao fenomen, kroz digitalne i fizičke medije.

Ključne točke završnog rada su:

- definirati pojam sinestezije i njezinih oblika
- istražiti različite vrste sinestezije i njihovu prisutnost u svakodnevnom životu
- definirati koncept i izradu finalnog proizvoda
- izraditi upitnik koji istražuje grafem-boja sinesteziju i prikazati rezultate putem web stranice
- izraditi interaktivni plakat i prikazati rezultate putem svjetlosne instalacije
- objasniti proces izrade svjetlosne instalacije

ZADATAK URUČEN

15.9.2024

POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE  
SJEVER

## **Sažetak**

Ovaj završni rad istražuje primjenu sinestezije u digitalnim, interaktivnim i fizičkim oblicima umjetnosti, s naglaskom na kreativnu interpretaciju. Rad se sastoji od istraživačkog dijela koji obuhvaća analizu grafem-boja sinestezije, te praktičnog dijela podijeljenog na dvije faze. U prvoj fazi izrađena je web stranica koja vizualizira rezultate upitnika o percepciji boja u odnosu na grafeme. Druga faza uključuje kreiranje svjetlosne instalacije temeljene na interaktivnim plakatima koji bilježe percepciju boja prolaznika. Kombinacijom istraživačkog i praktičnog pristupa, rad uspješno povezuje apstraktne neurološke fenomene s konkretnim umjetničkim izražajem, čime sinesteziju približava svakodnevnoj interakciji i percepciji publike.

**Ključne riječi:** Sinestezija, Web stranica, Plakat, Svjetlosna instalacija

## **Abstract**

This final thesis explores the application of synesthesia in digital, interactive, and physical forms of art, with an emphasis on creative interpretation. The work consists of a research section that includes an analysis of grapheme-color synesthesia and a practical section divided into two phases. In the first phase, a website was created to visualize the results of a questionnaire on the perception of colors in relation to graphemes. The second phase involves the creation of a light installation based on interactive posters that capture the color perceptions of passersby. By combining a research-based and practical approach, the thesis successfully connects abstract neurological phenomena with tangible artistic expression, thus bringing synesthesia closer to everyday interaction and audience perception.

**Keywords:** Synesthesia, Website, Poster, Light Installation

## Popis korištenih kratica

<b>NM</b>	Nanometar - jedinica za dužinu
<b>RGB</b>	Red Green Blue - Aditivni model boja
<b>HEX</b>	Heksadecimalni broj / kod
<b>CMYK</b>	Cyan Magenta Yellow Key
<b>RGBW</b>	Red Green Blue White - Vrsta LED trake
<b>v</b>	Volt - mjerna jedinica za električni potencijal
<b>IR</b>	Infrared - Infracrveno zračenje
<b>WiFi</b>	Tehnologija bežičnog lokalnog umrežavanja radio uređaja
<b>BT</b>	Bluetooth - Način bežične razmjene podataka između dva ili više uređaja
<b>RGBIC</b>	Red Green Blue Integrated Circuit - vrsta tehnologije LED trake
<b>LED</b>	Light Emitting Diode
<b>iOS</b>	iPhone Operating System
<b>UV</b>	Ultraviolet - Ultraljubičasto zračenje
<b>2D</b>	Dvodimenzionalni prostor
<b>3D</b>	Trodimenzionalni prostor
<b>DI-DO</b>	Vod na LED traci koji služi za prijenos podataka (Data input - data output / Unos podataka - izlaz podataka)



# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Boja.....	2
2.1.	RGB.....	2
2.1.1.	HEX kodovi .....	2
2.2.	CMYK.....	3
2.3.	Pantone .....	3
3.	Sinesteziija .....	4
3.1.	Kromesteziija.....	4
3.2.	Leksičko-gustatorna sinesteziija.....	4
3.3.	Prostorno-vremenska sinesteziija .....	5
3.4.	Aura sinesteziija .....	5
3.5.	Grafem-boja sinesteziija.....	5
4.	Web .....	7
4.1.	Povijest weba.....	7
4.1.1.	Dot-com burst.....	7
4.2.	Faze razvoje web-a.....	8
4.3.	Web dizajn.....	8
4.4.	Wireframe i finalni dizajn .....	10
5.	Dizajn svijetla .....	11
5.1.	LED rasvjeta.....	11
5.1.1.	LED trake .....	11
5.2.	Interaktivna instalacija .....	12
5.3.	Umjetnička instalacija .....	13
5.4.	Dizajn projiciranja svjetlosti .....	13
5.4.1.	Svjetlosne instalacije na skulpturama .....	14
6.	Plakati .....	15
6.1.	Povijest plakata .....	15
6.1.1.	Litografija 1880. – 1895.....	15
6.1.2.	Belle Époque i Art Nouveau 1890. – 1900. ....	15
6.1.3.	Novi vijek i rani modernizam 1900. – 1914.....	16
6.1.4.	Prvi svjetski rat i Boljševička revolucija 1914. – 1919. ....	16
6.1.5.	Modernizam i Art Deco 1919. – 1938. ....	17
6.1.6.	Drugi svjetski rat i kraj kamene litografije 1939. – 1950.....	17
6.1.7.	Poslijeratni period i srednji modernizam 1946. – 1965.....	18
6.1.8.	Šezdesete i umjetnost pobune 1965. – 1972. ....	18
6.1.9.	Sedamdesete i osamdesete – Postmodernizam 1970. – 1989. ....	19
6.1.10.	1900. – danas.....	19
6.2.	Tehničke specifikacije plakata .....	20
6.2.1.	Format.....	20
6.2.2.	Materijal.....	20
6.2.3.	Tehnika tisak .....	20
6.2.4.	Završna Obrada .....	21

6.3. Interaktivni plakati .....	22
6.3.1. <i>Pepsi Max</i> .....	22
6.3.2. <i>British Airways</i> .....	22
7. Inspiracija.....	23
7.1. RGB HDD .....	23
8. Praktični dio - prva faza .....	24
8.1. Upitnik.....	24
8.2. Web stranica .....	25
9. Praktični dio - druga faza .....	27
9.1. Plakati.....	27
9.2. Svjetlosna instalacija .....	28
9.2.1. <i>Skice</i> .....	28
9.2.2. <i>Nacrti</i> .....	29
9.2.3. <i>Postavljanje LED trake</i> .....	30
9.2.4. <i>Adapter</i> .....	31
9.2.5. <i>Kućište</i> .....	31
9.2.6. <i>Aplikacija</i> .....	32
9.2.7. <i>Finalni izgled u aplikaciji</i> .....	33
9.2.8. <i>Finalni izgled na svjetlosnoj instalaciji</i> .....	34
10. Zaključak.....	35
11. Literatura.....	37
12. Popis slika .....	40

# 1. Uvod

U ovom završnom radu istražujem primjenu sinestezije u interaktivnom, digitalnom i fizičkom obliku umjetnosti.

Sinestezija, fenomen u kojem se jedan osjet povezuje s drugim, pruža mnogobrojne mogućnosti za kreativno istraživanje i interpretaciju percepcije.

Praktični dio završnog rad sastoji se od dva dijela, digitalnog i fizičkog. Nastojim prikazati kako se koncept sinestezije može manifestirati i komunicirati kroz inovativne medije. Prva faza rada fokusira se na razvoj web stranice koja predstavlja rezultate upitnika o grafem-boja sinesteziji. Druga faza rada usmjeren je na stvaranje opipljivog projekt, gdje informacije prikupljene s plakata predstavljam na svjetlosnoj instalaciji.

Kroz ovaj rad, nastojim pružiti novi uvid u način na koji se kognitivni i perceptivni fenomeni mogu kreativno istraživati i vizualizirati.

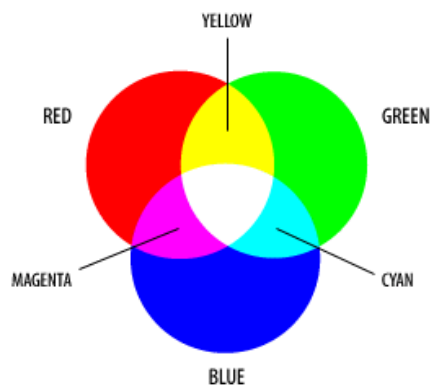
**Ključne riječi:** sinestezija, web stranica, plakat, svjetlosna instalacija

## 2. Boja

Hrvatska enciklopedija boju definira kao vidni osjet koji ovisi o frekvenciji svjetlosnog zračenja. Ljudi vide elektromagnetske valove od 380 do 760 nm. Čunjiće u mrežnici oka svaka valna duljina podražuje na različiti način, te ljudski mozak svaku od tih valnih duljina percipira kao drugačiju boju. [1]

### 2.1. RGB

U digitalnom svijetu boja, najčešće koristimo RGB sustav (Slika 2.1.1). Ovo je aditivni sustav boja, sve boje koje vidimo na zaslonu stvorene su od crvene zelene i plave boje, odakle i sam naziv. Svaka od tih boja može imati drugačiji intenzitet, u rasponu od 0 do 255, te se miješanjem različitih intenziteta stvara široki raspon boja. RGB model koristi se od zaslona pa sve do rasvjete. [2]



Slika 2.1.1 RGB sustav

#### 2.1.1. HEX kodovi

Svaka RGB boja može se zapisati i u HEX kodovima. Heksadecimalni kodovi su način prikaza RGB boja kroz šest znakova (Slika 2.1.2). Šest znakova čine brojevi od 0 do 9 i slova od A do F čija kombinacija opisuje svaku boju. HEX kodovi dekodiraju se tako da se prva znamenka pomnoži s brojem 16, te se rezultatu pribroji druga znamenka. Razlog korištenja slova u ovom sustavu je taj što množenjem jednoznamenkastih brojeva sa 16 ne možemo dobiti broj 255 koji je najveći broj koji trebamo za opisivanje neke od RGB boja. Zašto ne koristimo dvoznamenkaste brojeve? Zato što ne bi bilo jasno što je prva, a što druga znamenka, odnosno koji broj trebamo množiti sa 16, a koji trebamo pribrojiti. Dakle koristimo slova kao produžetak brojeva, pa tako svako slovo ima svoju vrijednost. A = 10, B = 11, C = 12, D = 13, E = 14 i F = 15 [3]

U HEX kodu #787FA9

vrijednost crvene boje je  $(7*16)+8=120$

vrijednost zelene boje je  $(7*16)+15=127$

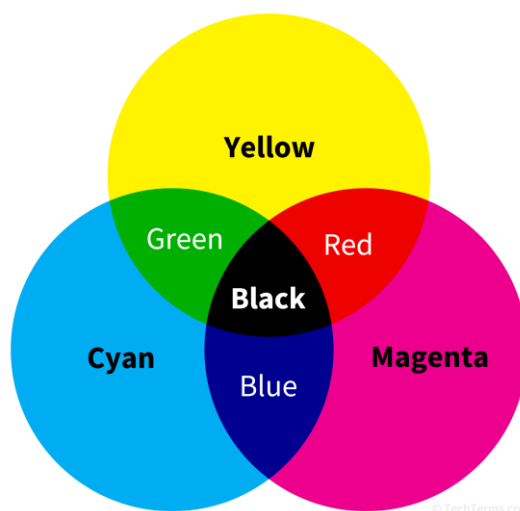
vrijednost plave boje je  $(10*16)+9=169$

#787FA9

Slika 2.1.2 HEX kod

## 2.2. CMYK

CMYK sustav je suptraktivni sustav boja koji se koristi u tisku. Sastavljen je od četiri kanala: (Cyan) cijan, (Magenta) magenata, (Yellow) žuta i (Key) crna (Slika 2.2.1). Za razliku od RGB sustava, boje se kod ovog sustava miješaju tako da komponente oduzimaju određene valne duljine svjetlosti, te time nastaje boja koju vidimo. Kada se izrađuje priprema za tisak, sve RGB komponente potrebno je prebaciti u CMYK. Neke od boja nakon ispisa mogu izgledati mutno, razlog tome je što RGB sustav ima mogućnost prikazivanja više boja nego CMYK.



Slika 2.2.1 CMYK sustav boja

## 2.3. Pantone

Pantone je sustav za standardizaciju boja koji se koristi u industriji dizajna, tiska i mode za dosljedno i precizno prepoznavanje boja. Ovaj sustav omogućuje dizajnerima, proizvođačima i tiskarama da koriste specifične boje s jamstvom da će one izgledati jednako bez obzira na to gdje se i kako boja koristi ili reproducira. Za razliku od CMYK modela, gdje boje nastaju kombiniranjem četiri osnovne boje, Pantone boje su unaprijed miješane, što otvara mogućnost stvaranja nijansi koje nije moguće dobiti kroz klasičan CMYK tisak. Pantone objavljuje svoje boje u obliku knjiga "Color Guide Book", koje su fizički uzorci boja, na različitim vrstama papira ili materijala (Slika 2.3.1). Sustav je razvijen od američke tvrtke 1963. godine. Svake godine Pantone odabire „Color of the year“, a ta boja se smatra simboličkom i utjecajnom u različitim kreativnim industrijama. Tradicija je pokrenuta 2000. godine, a odabir boje godine temelji se na opsežnim istraživanjima globalnih trendova, društvenih kretanja, kulturnih promjena, tehnologije i umjetnosti.



Slika 2.3.1 Pantone sustav boja

### 3. Sinestezija

Riječ "sinestezija" potiče od grčkih riječi "syn" (σύν), što znači "zajedno", i "aisthesis" (αἴσθησις), što znači "osjet" ili "percepcija". U slobodnom prijevodu „zajednički osjeti“. [4]

Sinestezija je neurološki fenomen u kojem dolazi do prekoračenja granica između osjetila, odnosno, kada stimulacija jednog osjetila izaziva automatsko i nevoljno iskustvo u drugom osjetilu. Na primjer, osoba sa sinestezijom može "vidjeti" zvukove kao boje, "okusiti" riječi ili "čuti" oblike. Osobe koje doživljavaju sinesteziju nazivaju se sinesteti. [5]

Istraživanjem naišao sam na web stranicu „The Synesthesia Tree“, projekt koji je 2021. ugledao svjetlost dana kada ga je objavila Španjolka pod korisničkim imenom „Pau 365“ (Slika 2.3.1) . Ona je 2016. godine otkrila kako ima sinesteziju i od tada se bavi njezinom tematikom. Nakon istraživanja i provođenja različitih radionica odlučila je potražiti način na koji bi se različite vrste sinestezija mogle klasificirati. Prva verzija stranice bila je na španjolskom te je kasnije prevedena na engleski (Slika 2.3.2) . Stranica nudi „Synesthesia finder“ opciju s pomoću koje je moguće pronaći ime sinestezije prema načinu nastajanja. [6]



*Slika 2.3.1 Pau 365,  
kreatorica The Synesthesia  
Tree*



*Slika 2.3.2 Web stranica The Synesthesia Tree*

#### 3.1. Kromestezija

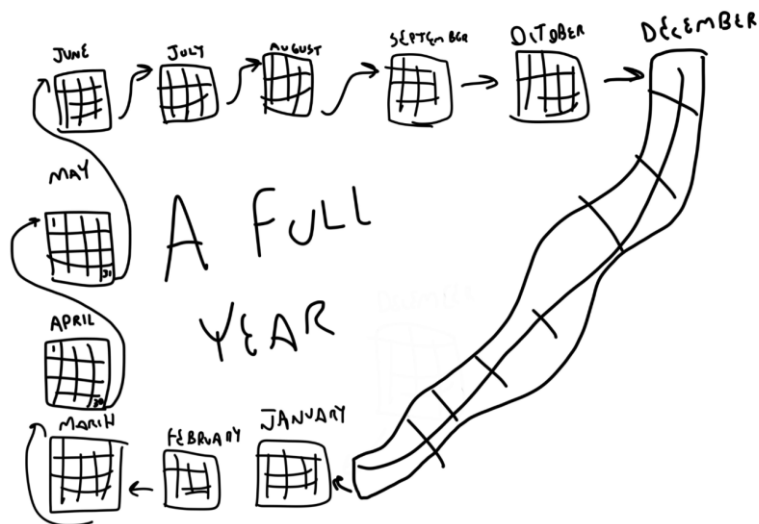
Zvukovi, poput glazbe, glasova ili buke, izazivaju percepciju boja, oblika ili pokreta. Ovaj oblik sinestezije je čest među glazbenicima. [7]

#### 3.2. Leksičko-gustatorna sinestezija

Određene riječi, imena ili fonemi izazivaju specifične okuse u ustima. [7]

### 3.3. Prostorno-vremenska sinesteziya

Vrijeme, poput dana u tjednu, mjeseci u godini ili godina, percipira se prostorno. Na primjer, tjedan može biti viđen kao zakrivljena linija u prostoru, gdje su dani različito pozicionirani. Ovo je tema koja se provlačila kroz socijalne mreže kao što su TikTok i Instagrama. Ljudi su diskutirali i pokušali objasniti kako oni vizualiziraju mjesece u godini, svako je imao neku svoju teoriju. Pretraživanjem interneta i formu poput reddit mogu se pronaći zanimljivi rezultati. Jedan od forumaša potrudio se i nacrtao kako on vidi mjesece u godini, te je objavio fotografiju s opisom „Ovako izgleda kalendar u mom mozgu, ima li još netko ovdje također svoj način vizualizacije datuma?“ (Slika 3.3.1) [8]



Slika 3.3.1 Vizualizacija mjeseci u godini

### 3.4. Aura sinesteziya

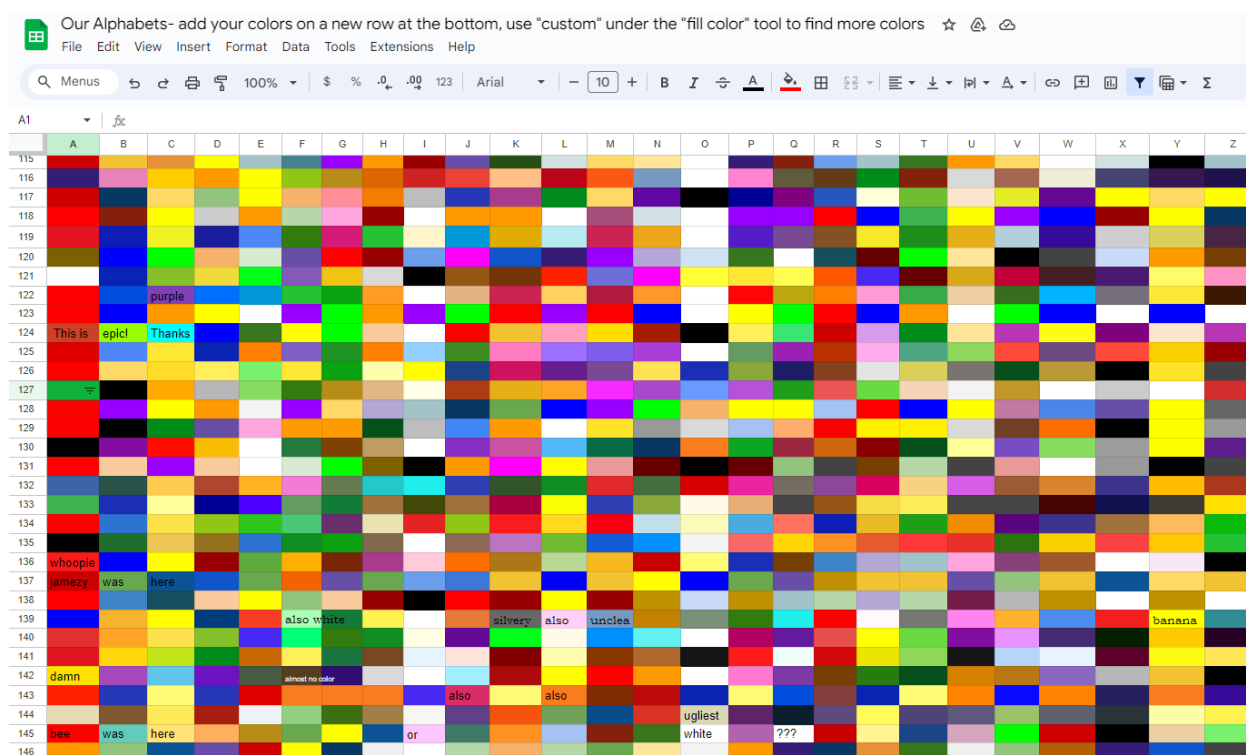
Percepcija boja povezana s osobnostima ili emocijama koje proizlaze iz drugih osoba. Iscjeliteljima iz Španjolske, poput El Santón de Baza ljudi su pripisivali nadnaravne moći, ali istraživači Emilio Gómez Milán, Luis Pastor i Óscar Iborra, s Granadskog sveučilišta otkrili su kako to nisu nadnaravne moći već sinesteziyu. Rezultati su prikazali da kog njega postoji sinesteziya lica i boja (područja za percepciju boja povezana su s onim za prepoznavanje ljudski lica). [9]

### 3.5. Grafem-boja sinesteziya

Tip sinesteziya koji je inicirao samo ideju za moj završni rad je grafem-boja sinesteziya. Ovo je jedan od najraširenijih tipova sinesteziya, više od 50 % ljudi koji ima sinesteziyu ima baš ovaj tip. Kod ovog tipa sinesteziya ljudi povezuju grafeme, to jest slova, brojeve i/ili ostale pismovne simbole s bojama. Postojanje sinesteziya otkrio sam kroz razgovor s prijateljima i kroz propitkivanje njihovih mišljenja. Postavljao sam pitanja poput „Kad zamisliš slovo a, koje je ono boje?“, dobivao sam različite odgovore i objašnjenja. Kako nisam imao pojma o čemu se točno radi, iskoristio sam internet i saznao da je „povezivanje boja sa slovima i brojevima“ zapravo realan fenomen, koji su ljudi odavno istraživali i propitkivali. Web stranica „The Synesthesia

Tree“ detaljno objašnjava ovaj tip sinestezije na različite načine. Slova i brojevi mogu biti bilo koje boje, te se sigurnosti može reći da nijedna dva sinesteta nemaju potpuno iste boje za cijelu svoju abecedu ili sustav brojeva. Neke od boja popularnije se od drugih kod određenih grafema, npr. slovo A je kod 44 % sinesteta crvene boje prema istraživanju Sean Day iz 2004. godine. [10]

Na The Synesthesia Tree stranici uvršten je upitnik o ovom obliku sinestezije (Slika 3.5.1). Korisnik pod korisničkim imenom „NonbinaryNor“ izradio je interaktivnu tablicu u kojoj sinesteti mogu popuniti abecedu s bojama. Svaki ispitanik ima jedan red koji može popuniti s bojama i nekim komentaram.



Slika 3.5.1 Upitnik korisnika nonbinarynor

SYNCalc naziv je aplikacije koju su kreirali Josh Berger i Karen Whittingham. Ovo je aplikacija kalkulatora koja nudi opciju mijenjanja boje brojeva i njihovi izračuna u neku od 256000 šarenih opcija. Kreirana je kako bi sinestetima omogućila lakše i zadovoljavajuće računanja sa šarenim brojkama.



Slika 3.5.2 SYNCalc



## 4. Web

### 4.1. Povijest weba

**1957.** - Sovjetski Savez lansira prvi satelit, Sputnik, što potiče SAD na povećanje ulaganja u znanost i tehnologiju. Osnovane su agencije NASA i ARPA.

**1962.** - J. C. R. Licklider predlaže koncept "galactic network" za međusobnu komunikaciju računala.

**1965.** - MIT razvija metodu razmjene informacija između računala nazvanu "packet switching".

**1969.** - ARPAnet uspostavlja prvu mrežnu vezu između UCLA i Stanforda, ali mreža se ruši nakon slanja dijela poruke ("LO").

**1971.** - ALOHAnet sa Sveučilišta Hawaii pridružuje se ARPAnetu.

**1973.** - Londonska i Norveška mreža se povezuju s ARPAnetom, ali dolazi do problema u integraciji mreža.

**1979.** - Vinton Cerf rješava problem komunikacije mreža uvođenjem TCP i IP protokola.

**1989.** - Tim Berners-Lee predstavlja "World Wide Web", mrežu informacija dostupnu svima na internetu.

**1980.** - Internet postaje globalna mreža, korištena od znanstvenika i istraživača za razmjenu podataka.

#### 4.1.1. Dot-com burst

Dot-com burst odnosi se na kolaps tržišta internetskih tvrtki početkom 2000. godine. Tijekom kasnih 1990-ih, investitori su mnogo ulagali u dot-com tvrtke, očekujući brz rast i velike profite. Međutim, mnoge od tih tvrtki nisu bile profitabilne, što je dovelo do naglog pada vrijednosti njihovih dionica, brojnih bankrota i velikih financijskih gubitaka u tehnološkom sektoru.

## 4.2. Faze razvoje web-a

**Web 1.0** - Prva faza razvoja interneta, koja je trajala od ranih 1990-ih do ranih 2000-tih. Karakteristike ove faze su: statičan sadržaj, web stranice su jednostavne, uglavnom se koristi tekst, interaktivnog sadržaja skori ni nema, korisnici mogu samo čitati ili pregledavati sadržaj, bez mogućnosti sudjelovanja ili kreiranja vlastitog sadržaja

**Web 2.0** - Druga faza je započela sredinom 2000-tih. Za razliku od Weba 1.0, ovo je dinamična i interaktivna verzija. Naglasak ove verzije temelji se na suradnji i stvaranju sadržaja od strane korisnika. Nastaju platforme poput društvenih mreža, blogova i foruma. Ova era interneta donijela je značajan porast u društvenom umrežavanju i online zajednicama.

**Web 3.0** - Semantički web kako se također naziva, predstavlja treću fazu razvoja interneta. Cilj ove verzije je stvoriti inteligentnije, povezanije web stranice i aplikacije koje mogu bolje razumjeti korisničke upite i pružiti relevantnije informacije. Ova faza uključuje upotrebu umjetne inteligencije, strojnog učenja, blockchain tehnologiju i decentralizirane mreže. Također omogućuje korisnicima veću kontrolu nad podacima i personalizacije iskustva.

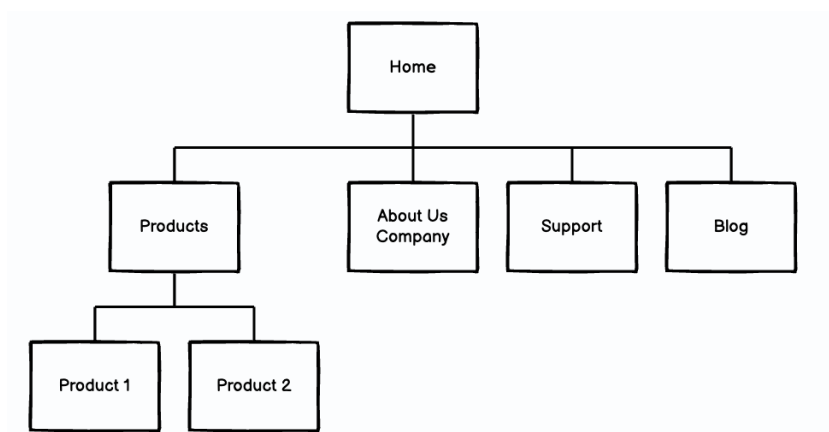
## 4.3. Web dizajn

Web dizajn proces je stvaranja i oblikovanja web stranica. Uključuje vizualni izgled stranice, strukturu i funkcionalnost, a cilj je pružiti korisnicima ugodno i intuitivno iskustvo. Sam proces možemo podijeliti u nekoliko dijelova:

**Funkcija** - Kako bi znali u kojem smjeru trebamo razvijati ideju, trebamo znati u koju svrhu stvaramo web stranicu, te koje funkcije su nam najbitnije. Moramo imati uvid u sadržaj samog sjedišta kako bi ga oblikovati na dosljedan način.

**Izgled stranice** - Odabir boja, fontova, slika i raspored elemenata. Posebnu pažnju moramo obratiti na sam odabir boja kako ne bi izabrali boje koje nisu vidljive ljudima s daltonizmom. Web stranica „whocanuse.com“ kreirana je kako bi odabranu boju prikazali u svim vrstama daltonizma, te omogućila dizajnerima i developerima da sa sigurnošću odaberu pristupačne boje.

**Struktura i navigacija** - Organiziranje sadržaja bitno je kako bi on bio lako dostupan i razumljiv. Dobra navigacija omogućava korisnicima da lako pronađu informacije koje traže, te time poboljšavamo njihovo iskustvo i zadovoljstvo. Kod stvaranja strukture sjedišta može nam pomoći „site map“, ovo je način prikaza hijerarhije u obliku mape (Slika 4.3.1).



*Slika 4.3.1 Site map*

**Iskoristivost** - Implementacija interaktivnih elemenata poput obrazaca, gumba i linkova ako su oni potrebni.

**Responzivni dizajn** - Prilagodba dizajna za različite uređaje (mobitel i tablet) i veličine ekrana.

**Optimizacija za tražilice** - Poboljšanje vidljivosti stranice na tražilicama kroz pravilnu upotrebu ključnih riječi, meta podataka i brzine učitavanja stranice.

**Domena** - Domena bi trebala biti kratka, jasna i jezgrovita, te lako pamtljiva i upečatljiva. Izbjegavati crtica, brojki i skraćenica također pridonosi jednostavnosti domene. Najprostranija vršna domena koja se koristi je .com.

Prema namjeni web sjedište možemo podijeliti na: blog, portfolio, osobno web sjedište, korporativno web sjedište, web shop, portal, društvena mreža, web aplikacija i zabavna web sjedišta.

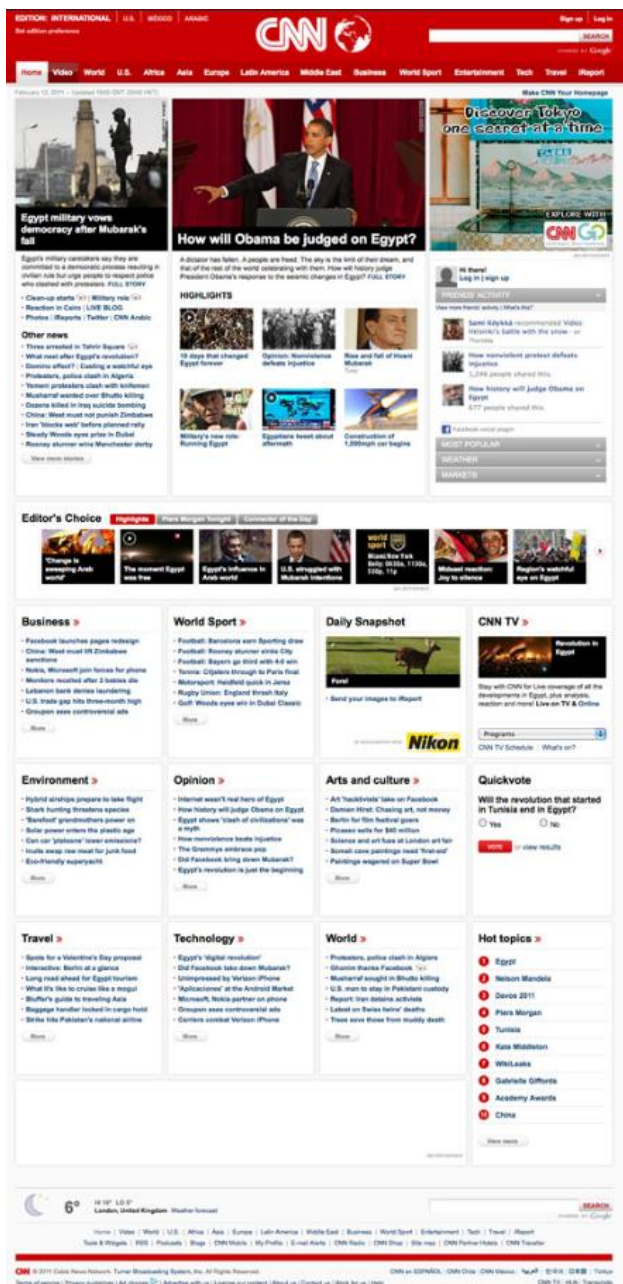
## 4.4. Wireframe i finalni dizajn

Wireframe je vizualni prikaz osnovne strukture i funkcionalnosti web stranice ili aplikacije. To je često jednostavan prikaz strukture koji se koristi u fazi planiranja i dizajniranja. Koristi se za planiranje konstrukcije i funkcionalnosti. Pa tako za izradu ne koristimo nikakve estetske detalje poput boja, fontova i slika (Slika 4.4.1).

Kada imamo gotov wireframe koji je odobren od strane klijenta, transformiramo ga iz osnovnog plana u bogatu vizualnu prezentaciju (Slika 4.4.2). Najčešći alati koji se koriste u ovom stadiju su Adobe XD, Sketch i Figma.



Slika 4.4.1 Wireframe



Slika 4.4.2 Finalni dizajn

## 5. Dizajn svijetla

Dizajn rasvjete možemo objasniti kao proces stvaranja svjetlosnih tijela koja služe u dvije osnovne svrhe: raspršivanju svjetlosti koju emitira neki izvor svjetlosti i estetskom oblikovanju prostora. [11]

Kroz povijest možemo primijetiti kako se je rasvjeta mijenjala kako estetski, tako i funkcionalno. Nove tehnologije omogućile su tranziciju od žarulja sa žarnim nitima do onih s LED tehnologijom. Primjeri od klasične zelene „Bankers Lamp“, sve do zen „Akari Lamp“ lampe, daju nam percepciju različitih ideja i pogleda na dizajn rasvjete.

### 5.1. LED rasvjeta

Godine 1992. razvijena je plava svjetleća dioda. Spajanjem s ranije razvijenim crvenim i zelenim diodama, dobivena je mogućnost stvaranje bijele LED svjetlost. Kao takva LED rasvjeta je značajno promijenila industriju zahvaljujući svojoj energetskej učinkovitosti i dugom radnom vijeku. Precizna kontrola intenziteta i boje svjetlosti, stvorila je mnoštvo mogućnosti upotrebe. Svojim kompaktnim dizajnom omogućila je integraciju u različite uređaje. Novo nastale LED žarulje, reflektori i cijevi, iskoristili su tehnologiju kako bi zamijenili energetske neučinkovite prethodnike.

#### 5.1.1. LED trake

Inovacija koja je nastala novom tehnologijom su LED trake. Fleksibilne trake koje se mogu prilagoditi različitim oblicima i dužinama. Služe za dekorativnu i ambijentalnu rasvjetu. Možemo ih podijeliti prema:

- reprodukciji boje (bijele, RGB ili RGBW)

  - RGBW je kombinacija RGB dioda s bijelim diodama na istoj traci

- gustoći svjetlosnih dioda po metru (15, 30, 60 ili 144)

- zaštiti (IP30, IP65 ili IP67)

  - IP30 - zaštita od prašine, ne otporno na vodu

  - IP65 - zaštita od prašine i mlazova vode

  - IP67 - zaštita od prašine i otpornost na potapanje do 1 metra

- naponu (5v, 12v, 24v)

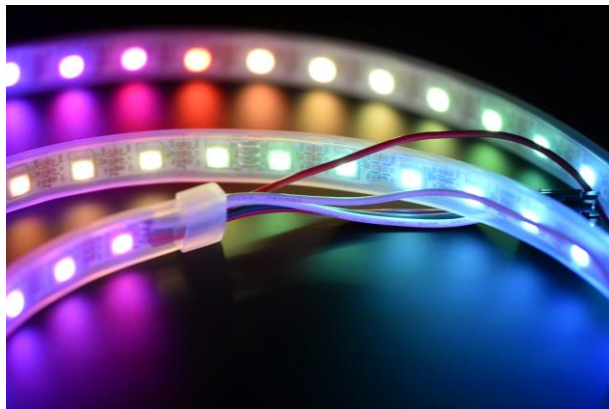
- načinu kontrole (IR, WiFi, BT, Mikro kontroleri)

IR - kontrola s pomoću daljinskog upravljača

WiFi i BT - kontrola kroz aplikaciju na pametnom uređaju

Mikro kontroleri - mogućnost programiranja vlastitih programa

Svaka od opcija ima svoje prednosti i mane, kako bi mogli odabrati pravu opciju moramo znati u kojem kontekstu želimo LED traku koristiti.



*Slika 5.1.1 RGB traka*



*Slika 5.1.2 Bijela traka*

## 5.2. Interaktivna instalacija

Svjetlo može postati dinamično i reagirati na akcije posjetitelja, stvarajući prilagodljive efekte i promjenjive atmosfere. Ove instalacije često koriste senzore pokreta ili dodira kako bi izazvale neke efekte svjetla u stvarnom vremenu. Jedna od po meni posebnijih instalacija u ovoj kategoriji je „Colorspace“ (Slika 5.2.1). Instalacija se nalazi u Bostonu, sastoji se od 70 svjetlećih akrilnih visuljaka koji reagiraju na poruke poslone na broj istaknut na zidu. Transformiraju tekstualne i slikovne poruke u paletu boja koja se prikazuje na visuljcima. Kada nije u upotrebi, instalacija prikazuje boje iz ranije odabrane palete boja.

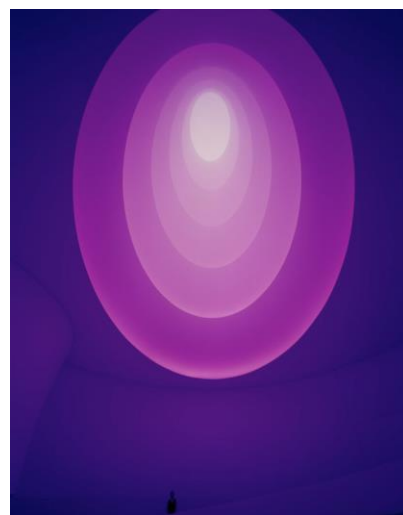


*Slika 5.2.1 Colorspace*



### 5.3. Umjetnička instalacija

Svjetlo se koristi za oblikovanje prostora i stvaranje atmosfere u galerijama ili javnim prostorima. Američki umjetnik James Turrell koristio je svjetlo kako bi istražio percepciju i prostor na inovativan način. Jedan od njegovih radova je „Aten Reign“ koji transformira kupolu Guggenheim muzeja u umjetničku instalaciju. Instalacija koristi dnevnu svjetlost i LED svjetla za stvaranje eliptičnih prstenova koji mijenjaju boje (Slika 5.3.1). [12]



*Slika 5.3.1 Aten Reign*

### 5.4. Dizajn projiciranja svjetlosti

Projektori i razne vrste svjetlosnih projekcija koriste se još od 19. stoljeća, takozvane „magic lanterns“ korištene su za prikazivanje slika i animacija. Ove rane tehnologije postavile su temelje za razumijevanje kako svjetlost može biti usmjerena na različite površine. [13]

U drugoj polovici 20. stoljeća, s razvojem video tehnologije, umjetnici su počeli eksperimentirati s video projekcijama na različitim površinama. Nam June Paika koristio je video projekte za stvaranje umjetničkih djela koja su ispunjavala prostor. [14]

Projekcija svjetla na zgrade postala je popularna u kontekstu javno-umjetničkih projekata i festivala svjetla poput Vivid Sydney i Festival of Lights u Lyonu. Ovi festivali koriste projiciranje svjetla kao sredstvo za interakciju s publikom i transformaciju urbanih prostora. Od 2017. Festival of Lights održava se i u Zagrebu gdje kroz nekoliko dana transformira gornji grad u jednu ogromnu svjetlosnu priču (Slika 5.4.3, Slika 5.4.2). [15]



*Slika 5.4.2 Festival of Lights, Zagreb 2024.*



*Slika 5.4.3 Festival of Lights, Zagreb 2024.*

### 5.4.1. Svjetlosne instalacije na skulpturama

Svjetlo se također može koristiti i na skulpturama, čime nastaju nova umjetnička djela. Svjetlosne skulpture mogu biti potpuno nove kreacije koje integriraju svjetlo od početka, ili se svjetlo može dodati postojećim skulpturama za dodatan vizualni efekata. Jedna od takvih instalacija bila je postavljena na Festival of Lights u Zagrebu 2024. godine, na postojeću skulpturu Marka Marulića nadodana je projekcija čime je ona oživjela (Slika 5.4.4).



*Slika 5.4.4 Legacy in light*



## 6. Plakati

Plakati ili poster, u svojoj najosnovnijoj formi, mogu se pratiti do drevnih civilizacija, poput Starog Egipta. Egipćani su koristili zidne natpise, obavijesti i piktograme kako bi prenosili važne poruke, to nisu bili plakati kakve poznajemo danas, ali su bili temelji oglašavanja i promoviranja ideja, ciljeva i događaja. [16]

Današnji oblik plaka možemo objasniti kao najčešće tiskana objava na papiru koja je javno prikazana s ciljem promocije proizvoda, događaja ili ideje, koristeći slike i/ili tekst. Glavna svrha mu je privlačenje pažnje i utjecaj na prolaznika. [17]

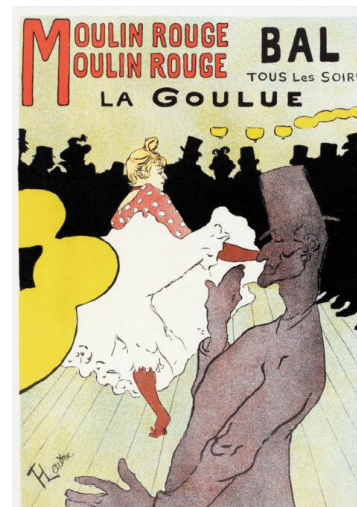
### 6.1. Povijest plakata

#### 6.1.1. Litografija 1880. – 1895.

Iako je litografija izumljena 1798., tek oko 1880. godine "trotitografski postupak" Jules Jules Chéret-a omogućio je masovnu proizvodnju plakata. Koristeći tri kamena - crveni, žuti i plavi – umjetnici su mogli stvoriti širok raspon boja s bogatim teksturama i nijansama. Ovaj tehnološki napredak omogućio je atraktivne plakate koji su spojili slike i tekst, što je označilo početak modernog oglašavanja. [18]

#### 6.1.2. Belle Époque i Art Nouveau 1890. – 1900.

Godine 1891. Henri de Toulouse-Lautrec stvara poznati plakat za Moulin Rouge, ovim radom podignuo je plakat na razinu umjetnosti (Slika 6.1.1). U razdoblju zvanom Belle Époque, u Francuskoj dolazi do procvata izložbi plakata i časopisa. Alphonse Mucha kreira svoja slavna djela u Art Nouveau stilu, koji postaje vodeći međunarodni umjetnički pokret do Prvog svjetskog rata. Plakati su u svakoj zemlji promovirali lokalne kulturne vrijednosti: kabarete i kavane u Francuskoj, opere i modu u Italiji, borbe bikova u Španjolskoj, te sajmove i časopise u Njemačkoj. U Velikoj Britaniji i SAD-u, plakati su promovirali književne časopise, bicikle i cirkuse. Unatoč međusobnim utjecajima, različiti nacionalni stilovi bili su prepoznatljivi; nizozemski plakati isticali su se urednošću, talijanski dramatičnošću, a njemački izravnošću i srednjovjekovnim utjecajem. [18]



Slika 6.1.1 . Henri de Toulouse-Lautrec, 1891.

### 6.1.3. Novi vijek i rani modernizam 1900. – 1914.

Do 1900. Art Nouveau je oslabio zbog prekomjerne imitacije. Nakon smrti Toulouse-Lautreca 1901. i odlaska Muchae i Chereta, mladi talijanski karikaturist Leonetto Cappiello popunio je prazninu, stvarajući jednostavne, upečatljive slike koje su postavile temelje modernog oglašavanja. U isto vrijeme, umjetnici iz Glasgow School, Bečke secesije i njemačkog Werkbunda zamijenili su zakrivljene oblike Art Nouveau jednostavnijim linijama i funkcionalnošću. Njemački Plakatstil, započet 1905. u Berlinu i Münchenu, isticao se ravnim bojama i oblicima, donoseći moderniji vizualni stil. [18]



Slika 6.1.2 Fischinger, August 1910 ca.

### 6.1.4. Prvi svjetski rat i Boljševička revolucija 1914. – 1919.

Prvi svjetski rat donio je novu ulogu plakatima: propagandu. Služili su za prikupljanje novca, regrutaciju vojnika, poticanje volonterstva i povećanje. Amerika je u samo dvije godine proizvela oko 2.500 plakata i 20 milijuna primjeraka. Boljševički revolucionari iskoristili su lekciju iz američke propagande kako bi pobijedili u građanskom ratu, pretvarajući plakate u oružje moderne propagande, koje se koristilo kroz cijelo 20. stoljeće. [18]



Slika 6.1.3 Pressig, Vojtech 1918

### 6.1.5. Modernizam i Art Deco 1919. – 1938.

Nakon Prvog svjetskog rata, moderni umjetnički pokreti poput kubizma i futurizma zamijenili su Art Nouveau, a u Europi su pokrenuti prvi tečajevi grafičkog dizajna. U Sovjetskom Savezu konstruktivisti su razvili agitacijski stil plakata, koji je utjecao na zapadni dizajn putem Bauhauusa i De Stijla. Do sredine 1920-ih nastaje Art Deco, stil koji naglašava snagu, brzinu i jednostavne, kutne oblike. Art Deco je brzo osvojio Europu i SAD, a njegovo ime dolazi iz pariške izložbe "Dekorativne umjetnosti" iz 1925. godine. Cassandreov geometrijski stil plakata za brodove poput Normandie postao je simbol industrijskog doba (Slika 6.1.4). [18]



Slika 6.1.4 A.M. Cassandre. 1935

### 6.1.6. Drugi svjetski rat i kraj kamene litografije 1939. – 1950.

Tijekom Drugog svjetskog rata, plakati su i dalje bili važni, ali su dobili konkurenciju - radio i tiskane medije. Koristila se foto offset tehnika, koja je stvorila poznate točkaste uzorke, a fotografija je postala česta u plakatima. Nakon rata, plakati su pali u drugi plan zbog uspona televizije. Posljednji značajni litografski plakati nastali su u Švicarskoj, gdje je Sachplakat stil, poznat po velikim prikazima svakodnevnih predmeta i sofisticiranom tiskanju, bio u vrhuncu tijekom rata i 1950-ih. Ovaj stil ima je utjecaje od Plakatstila i nadrealizma, kombinirao je vizualnu eleganciju s blagim humorom. [18]



Slika 6.1.5 Herbert Leupin, 1947.

### 6.1.7. Poslijeratni period i srednji modernizam 1946. – 1965.

Ranih 50-ih nastao je "bum" plakata, s dva glavna stila. Takozvani '50s Style bio je šaren, duhovit i privlačan širokoj publici (Slika 6.1.5). Umjetnike poput Herberta Leupina, Donalda Bruna i Paula mogli bi nazvati predstavnicima ovog stila. Stil je koristio jarke boje i igrao se motivima kako bi reklamirao proizvode i usluge. Ovaj stil prikazao je kako su kreativnost i mašta dobar alat u izradi plakata. Swiss Style ili International Typographic Style, bio je racionalniji i strukturiran (Slika 6.1.6). Razvijen u Švicarskoj 60-ih godina, koristio je stroga grafička pravila i fotografiju umjesto ilustracija. [18]



Slika 6.1.7 Herbert Leupin, 1946.



Slika 6.1.6 Josef Müller-Brockmann, 1960.

### 6.1.8. Šezdesete i umjetnost pobune 1965. – 1972.

Sredinom šezdesetih, kaotični i revolucionarni duh zamijenio je urednost pedesetih. Kombinacija nadrealizam, pop-art i ekspresionizam, označio je početak postmodernizma. Milton U Poljskoj je nastala škola plakata poznata po sarkastičnom nadrealizmu. U SAD-u, psihodelijska pomama plakata spajala je elemente Art Nouveaua, Pop-Arta i nadrealizma. U Francuskoj su prosvjedi iz 1968. doveli do plakata u stilu sovjetske propaganda i stripa.



Slika 6.1.8 Richard Avedon, 1967.



### 6.1.9. Sedamdesete i osamdesete – Postmodernizam 1970. – 1989.

Swiss Style bio je vodeći grafički dizajn 70-ih. Početkom 80-ih, postmodernisti su počeli rušiti stroga pravila ovog stila. Wolfgang Weingart predvodio je ovu promjenu, eksperimentirajući s offsetnim tiskom kako bi stvorio plakate koji su bili složeni, kaotični i spontani, potpuno suprotno od prethodnika (Slika 6.1.9). Weingartova inovacija u tipografiji bila je temelj za nove stilove poput Memphisa i Retra, te za napredak u računalnoj grafici.



Slika 6.1.9 Wolfgang Weingart, 1982.

### 6.1.10. 1900. – danas

Uloga i izgled plakata mijenjali su se tijekom prošlog stoljeća kako bi pratili promjene u društvu. Iako plakat danas nije u središtu pažnje kao prije 100 godina, nastavit će se razvijati uz napredak računalnih tehnologija i interneta u 21. stoljeću. [18]



Slika 6.1.10 Ralph Schraivogel, 2001.

Plakati su se kroz povijest mijenjali kako bi pratili promjene u društvu. Od početnog značaja u oglašavanju i propagandi, preko kreativnih promjena u modernim i post modernim vremenima, plakati su se prilagodili novim medijima i tehnologijama. Iako postoje drugi načini oglašavanja plakati su zadržali svoj status i bore se rame uz rame s novijim tehnologijama.

## 6.2. Tehničke specifikacije plakata

### 6.2.1. Format

Kod izrade i tiskanja plakata koristimo B formate papira zbog većih dimenzija od A formata. Najveći A format je A0 čije dimenzije su 841 x 1189 mm, dok je B0 format dimenzija 1000 x 1414 mm, to jest veći je za 30%.

### 6.2.2. Materijal

**Papir** - Najčešće korišten materijal, dostupan u različitim kvalitetama i debljinama. Može biti mat, sjajan, polusjajan ili recikliran. Pogodan je za jednokratnu upotrebu ili kratkotrajne promocije.

**Karton** - Deblji i čvršći od papira. Koristi se za plakate koji trebaju biti robusniji i izdržljiviji.

**Plastika** - PVC materijali su otporni na vlagu i trošenje, što ih čini pogodnima za dugotrajne plakate, posebno u vanjskim uvjetima.

**Metal** - Aluminijski ili drugi metalni materijali koriste se za dugotrajne plakate s profesionalnim izgledom. Pogodni su za vanjske uvjete i zahtjevnije aplikacije.

### 6.2.3. Tehnika tisk

**Offset tisk** - Koristi se za velike količine i nudi visoku kvalitetu i preciznost boja. Proces uključuje prijenos tinte s ploče na valjke, a zatim na papir. Idealno za komercijalnu proizvodnju postera. [19]

**Digitalni tisk** - Pogodan za manju količinu postera i brzu proizvodnju. Digitalni tisk koristi lasere ili inkjet pisane za nanošenje tinte izravno na papir. Omogućuje visoku kvalitetu ispisa i mogućnost prilagodbe dizajna. [20]

**Sito tisk** - Tehnika plošnog tiska u kojoj se boja protiskuje kroz tiskovnu formu s propusnim tiskovnim elementima i nepropusnim slobodnim površinama. Tiskovna forma, obično od tkanine ili metalne mrežice, prevučena je fotoosjetljivom emulzijom i koristi se za tiskanje na raznim podlogama poput papira, tekstila, keramike i stakla. [21]

**UV tisk** - Koristi UV svjetlost za sušenje tinte dok se nanosi na materijal. Ovaj način tiska omogućuje ispis na različitim materijalima uključujući plastiku, metal i staklo. Pogodan je za visokokvalitetne i dugotrajne plakate. [22]

**Fleksografski tisak** - Uglavnom se koristi za tiskanje na fleksibilnim materijalima poput filma i papirne ambalaže. Manje uobičajen za plakate, ali može biti koristan za specifične aplikacije. [23]

**Giclee tisak** - Koristi visokokvalitetne inkjet pisače za stvaranje umjetničkih reprodukcija i fotografija. Idealno za visokokvalitetne postere s bogatim bojama i detaljima. [24]

**Čelični reljefni tisak** - postupak utiskivanja izbočenog ili udubljenog reljefa, na duboko jetkanoj ili graviranoj čeličnoj formi. Najčešće se izvodi kao tzv. slijepi tisak, dakle bez prenošenja boje s tiskovnih površina, ali se može tiskati i s bojom ili primijeniti na arke prethodno otisnute bojom u nekoj drugoj tehnici tiska. [25]

**Foliotisak** - Tehnika tiska koja se koristi za stvaranje zlatnih ili srebrnih otisaka na papiru, kartonu ili drugim materijalima. Ovaj proces uključuje nanošenje tanke folije na površinu s pomoću topline i pritiska. [26]

#### 6.2.4. Završna Obrada

**Premazivanje** – Proces nanošenja zaštitnog ili dekorativnog sloja na površinu materijala.

Matirani premaz - Smanjuje refleksiju svjetlosti.

Sjajni premaz - Osvježava boje i dodaje sjaj.

Polusjajni premaz - Smanjuje refleksije, a ipak daje neki sjaj.

UV premaz - Sprječava izbljeđivanje boje i štiti od oštećenje.

**Laminacija** - Proces prekrivanja papira ili kartona tankim slojem prozirne plastične folije radi zaštite i poboljšanja izgleda. Laminacija može bit mat ili sjajna, ima iste prednosti kao i premazivanje ali pruža veću zaštitu.

### 6.3. Interaktivni plakati

Ovo je vrsta plakata koji mogu kombinirati tradicionalne dizajnerske elemente s modernom tehnologijom kako bi omogućili dvosmjernu komunikaciju između plakata i publike. Za razliku od statičnih plakata, interaktivni plakati pozivaju prolaznike na sudjelovanje.

#### 6.3.1. Pepsi Max

Kampanja Pepsi Max bus stop iz 2014. iskoristila je tehnologiju proširene stvarnosti kako bi svakodnevnim prizorima dodali novu dimenziju. Poruka kampanje je bila „Live For Now“ te su s pomoću 2D i 3D elementa izradili realistične animacije koje su se prikazivale na zaslonu autobusne stanice, ranije je taj zaslon prikazivao statične plakati i reklame. Naime zaslon je prvo prikazivao stvarnu situaciju koja se nalazi s druge strane zaslona, nakon nekoliko trenutaka na taj prikaz dodani su animirani efekti (Slika 6.3.1). Ljudi koji su se nalazili na stanici u Londonu bili su zbunjeni, preplašeni i zaintrigirani. Uspjeh kampanje očitao se kroz rast prodaje od 35 % u odnosu na prethodnu godinu. [27]



Slika 6.3.1 Pepsi max kampanja

#### 6.3.2. British Airways

Jedan od najpoznatijih primjera interaktivnog plakata je British Airways' "Look Up" kampanja. Ovi plakati koristili su Geo lokaciju i radarske podatke kako bi prepoznali kada avion prelijeće iznad područja u kojem je plakat postavljen. Kada bi avion prolazio, digitalni plakat prikazivao bi dijete koje pokazuje prema nebu s natpisom informacijama o letu, poput destinacije i broja leta (Slika 6.3.2). Jednostavan i kreativan plaka privlačio je prolaznike, usmjeravajući pažnju na stvarne letove British Airwaysa u stvarnom vremenu. Kampanja je oduševila publiku i stvorila veliki interes na društvenim mrežama. [28]



Slika 6.3.2 Look up kampanja

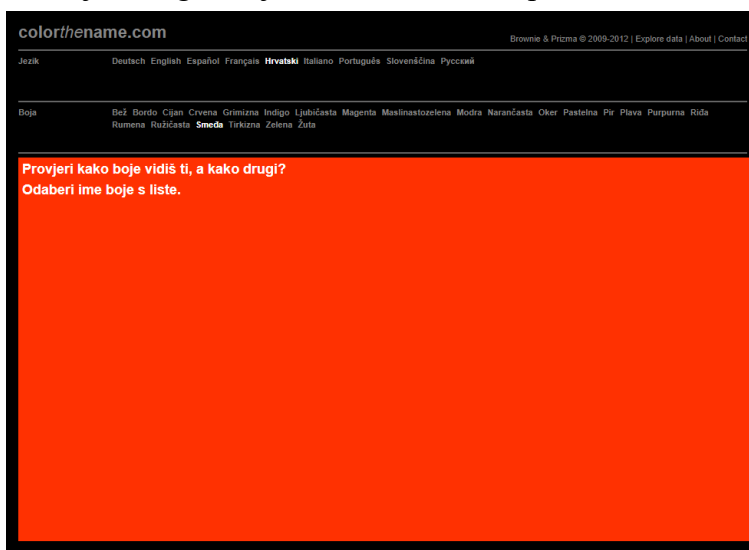


## 7. Inspiracija

### 7.1. RGB HDD

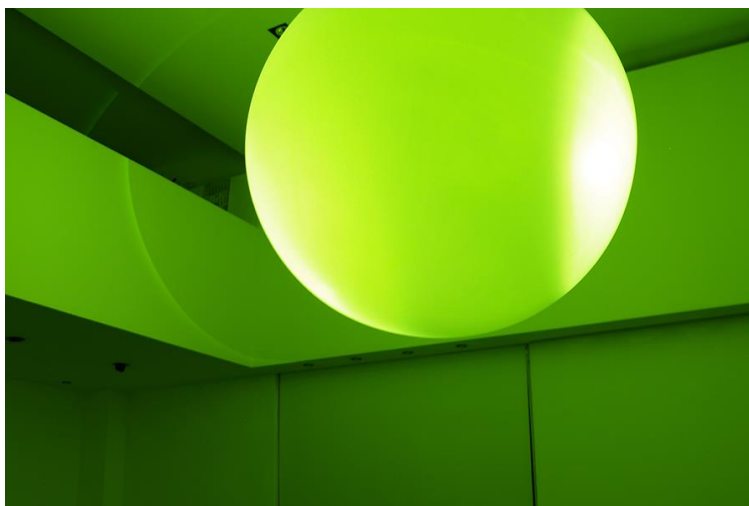
Ova instalacija predstavlja proširenje prvotnog projekta koji su razvili Damir Prizmić, Nika Pavlinek i Branimir Paškvan. Projekt je izvorno prikazan na izložbi "Moć boja" u Etnografskom muzeju 2009. godine i kasnije u Ljubljani te u Njemačkoj. Nova instalacija uključuje računalnu aplikaciju pod nazivom "colorthename" istražuje kako ljudi prepoznaju i imenuju boje, postavljajući zadatak povezivanja imena boje s odgovarajućim tonovima iz spektra od više od 300000 nijansi (Slika 7.1.1).

Rezultati istraživanja su prikazani vizualno, pokazujući razlike u percepciji boja među različitim jezicima i kulturama. Fizički dio u obliku HDD RGB instalacije koja u stvarnom vremenu prikazivala odstupanja u percepciji boja nalazila se u HDD galeriji u Zagrebu (Slika 7.1.2). [29]



Slika 7.1.1 colorthename

Projekt je razvijao nove načine prikazivanja i razumijevanja sadržaja. Razmatrao je univerzalnost znanja o bojama i utjecaj jezika na kognitivne sposobnosti (Whorf-Sapirova hipoteza). Teorija "mudrosti mase" sugerira da kolektivna mišljenja mogu pružiti točnije procjene od pojedinačnih mišljenja stručnjaka. [29]



Slika 7.1.2 HDD RGB instalacija

## 8. Praktični dio - prva faza

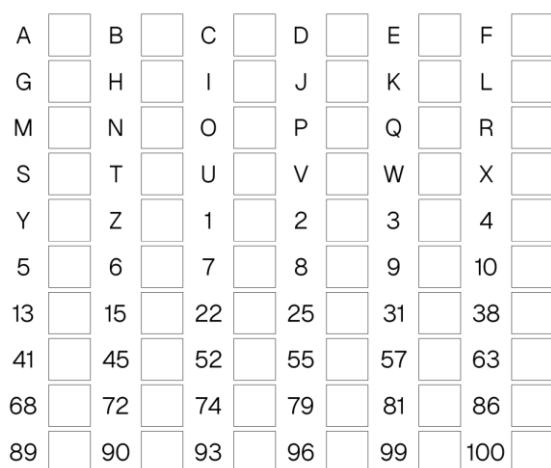
Digitalni dio rad zamišljen je tako da kroz upitnik prikupljene informacije budu prikazane kroz interaktivnu web stranicu.

### 8.1. Upitnik

Za ostvarenje istraživanje bio mi je potreban upitnik, to jest anketa. Jedini podaci koje sam trebao od ispitanika bile su boje, to jest njihovo povezivanje sa slovima i brojevima. Odbacio sam google forms zbog specifičnosti upitnika, to jest nemogućnosti ostvarivanja brzog, lakog i ekspresionističkog ispunjavanja upitnika. Kako stranica ne nudi color picker ili neku sličnu opciju rješavanje ovog upitnika, vjerujem bilo bi bilo nezahvalno te limitirano samo s određenim bojama. Kako bi olakšao način ispunjavanja upitnika odlučio sam ga napraviti na nekonvencionalan način. Sadržaj upitnika je engleska abeceda te brojevi od 1 do 10. S pomoću programa Adobe Illustratora izradio sam mrežu od 12 puta 6 polja, to jest 72 polja od kojih je jedna polovica popunjeno slovima i brojevima, a druga praznim kvadratima koji su namijenjeni za ispunu bojom. Polja su postavljena tako da je ono polje koje ima podatak (slovo ili broj) do praznog polja (Slika 8.1.1).

Istraživanje sam proveo online. Upitnike sam slao prijateljima, kolegama te poznanicima, uz naputak da polja do slova i brojeva oboje nekom bojom po njihovom osjećaju, te kako mogu koristiti bilo koju boju (uključujući crnu i bijelu), bez obzira koliko puta je bila korištena. Profil ispitanika bio je raznolik, raspon dobi od 20 do 65 godina, iz različitih područja Republike Hrvatske.

Rezultati istraživanja bili su raznoliki, ali su se pojedine boje kod nekih slova i brojeve više ponavljale od drugih. Nekolicina ispitanika odgovorilo je kako ne povezuju boje sa slovima i brojevima (Slika 8.1.2). Ukupan broj ispitanika je 40.



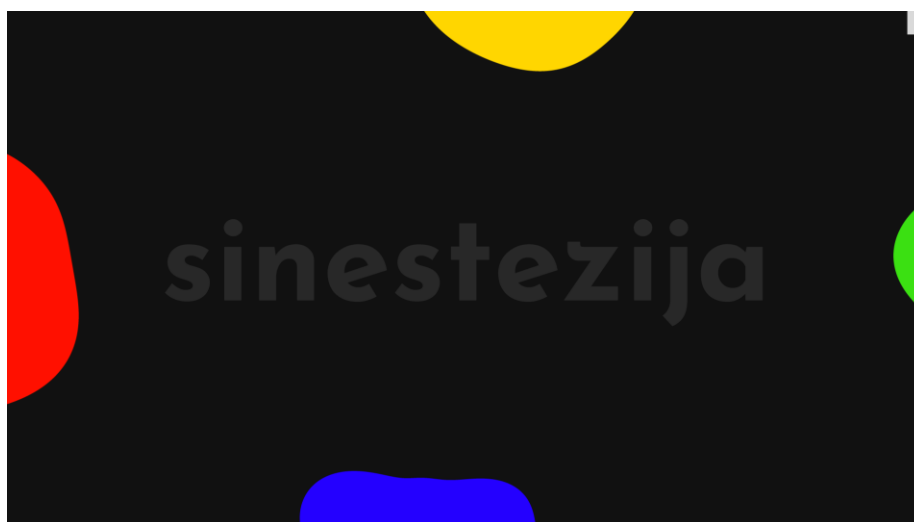
Slika 8.1.1 Nepopunjeni obrazac



Slika 8.1.2 Popunjeni obrazac

## 8.2. Web stranica

Web stranicu sam zamislio kao interaktivno i informativno web mjesto. Odlučio sam izraditi hibridnu web stranicu, koja spaja prednosti one page-a s multi page-om. Kako bi publiku uveo u samu temu sinestezije, prioritet mi je bio ispisati tekst koji u nekoliko rečenica objašnjava pojavu sinestezije (Slika 8.2.1). Nakon samog pojašnjenja teme, slijedi dio s informacijama o samom radu (Slika 8.2.3). Glavni fokus web stranice je pri kraju same stranice, gdje se nalazi mreža od 36 polja s ispisanim slovima i brojevima (Slika 8.2.5). Klikom na bilo koje slovo ili broj, otvara se nova stranica koja ispunjuje polja s 36 boja, to jest 36 podataka prikupljena upitnikom (Slika 8.2.4). Također odabrano slovo „izleti“ izvan mreže kako bi korisnik imao uvid o kojoj se stavki prikazuju podaci, to slovo služi i kao gumb za povratak na mrežu sa slovima i brojevima.



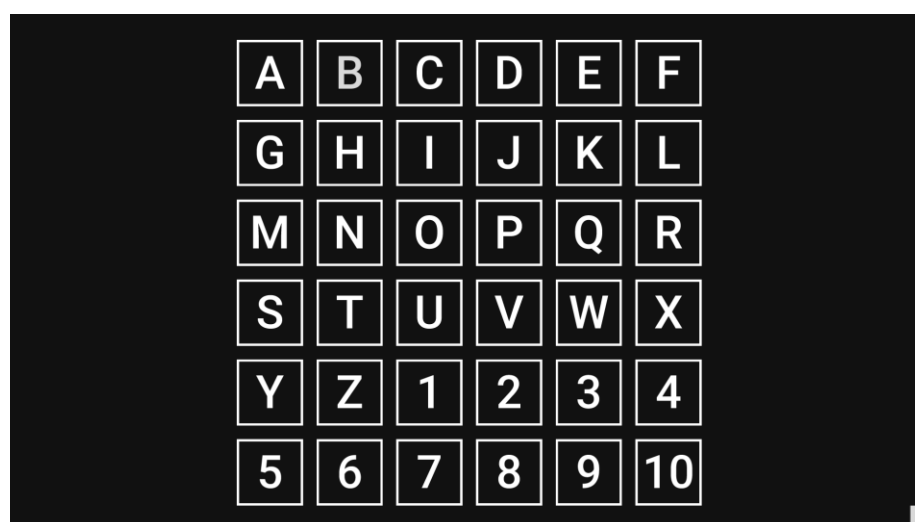
Slika 8.2.2 Početna stranica



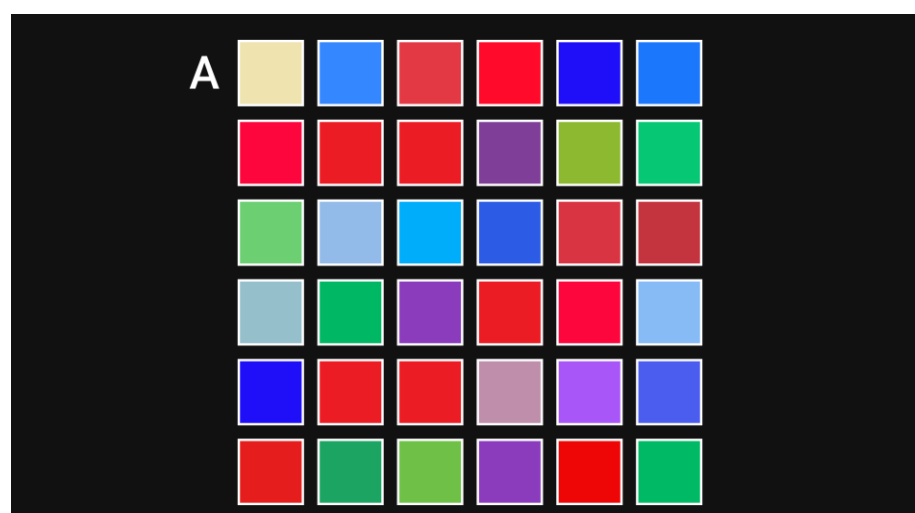
Slika 8.2.1 Stranica s informacijama o sinesteziji



Slika 8.2.3 Stranica s informacijama o radu



Slika 8.2.5 Stranica mreže s slovima i brojevima



Slika 8.2.4 Stranica mreže za odabrano slovo ili broj

## 9. Praktični dio - druga faza

Fizički dio rada zamišljen je tako da kroz interaktivni plakat prikupljene informacije budu prikazane na svjetlosnoj instalaciji.

### 9.1. Plakati

Kako bi na aktivan način mogao prikazati popunjavanje „javnog“ upitnika izradio sam plakate. Dizajnom su vrlo jednostavni, sastoje se od dvije rečenice, jedna od njih mijenja se na svakom plakatu „Koje je boje tvoj A?“ , to jest „Koje je boje tvoj B?“ i tako redom. Druga rečenica koja stoji na plakatu, te se ne mijenja je „Uzmi marker i ostavi trag.“, tu je kako bi potaknula prolaznika ili promatrača da uzme marker i oboji jedan dio plakata. Plakati su zamišljeni da ne stoje sami, već da su uz njih obješeni markeri različitih boja na uzici. Popunjeni i išarani plakati kao takvi mogu služiti informiranju, ali ideja je da su oni input informacija za output koji je svjetlosna instalacija (Slika 9.1.1).



Slika 9.1.1 Plakat

## 9.2. Svjetlosna instalacija

### 9.2.1. Skice

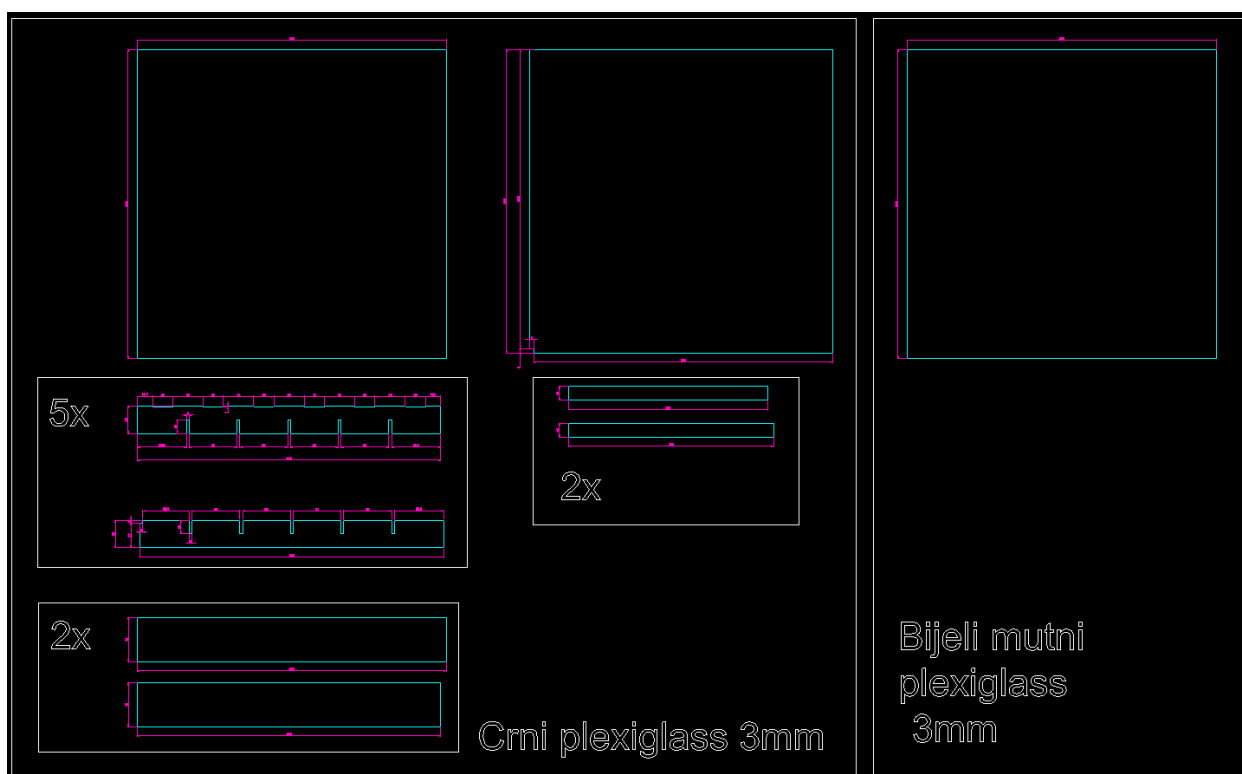
Kako bi imao gdje prikazati informacije s interaktivnog plakata, dobio sam potrebu svoj rad ostvariti i u obliku nekakve svjetlosne instalacije. Zbog održavanja konzistentnosti odlučio sam da ta instalacija bude slična web stranici. Kako se na samoj stranici nalazi mreža od 36 polja u različitim bojama želja mi je bila provesti taj oblik i na instalaciju. Kako bi isprobao hoće li uopće ova ideja funkcionirati izradio sam „skicu“ od kartona, papira i LED trake (Slika 9.2.1). Dimenzije same instalacije ovisila je o LED traci, to jest o razmaku između svjetlećih dioda koji je iznosio 55 mm. Kako postoje različite vrste traka, da bi moja zamisao funkcionirala odabrao sam RGBIC LED traku koja za razliku od „normalne“ ima funkciju da se svaka dioda producira drugačiju boju, prema postavkama. Traka također ima adapter s pomoću koje se svjetlost na traci može kontrolirati putem bluetootha, to jest kroz aplikaciju na pametnom telefonu. Pokušajem izrade skice dobio sam osjećaj na kojoj se visini, to jest udaljenosti od svjetlećih dioda treba nalaziti prednji dio instalacije kako se svijetlo ne bi distorzirano. LED traka imala je dovoljno svjetlećih dioda da u svakoj od kućica budu 2 diode umjesto jedne.



*Slika 9.2.1 Skice*

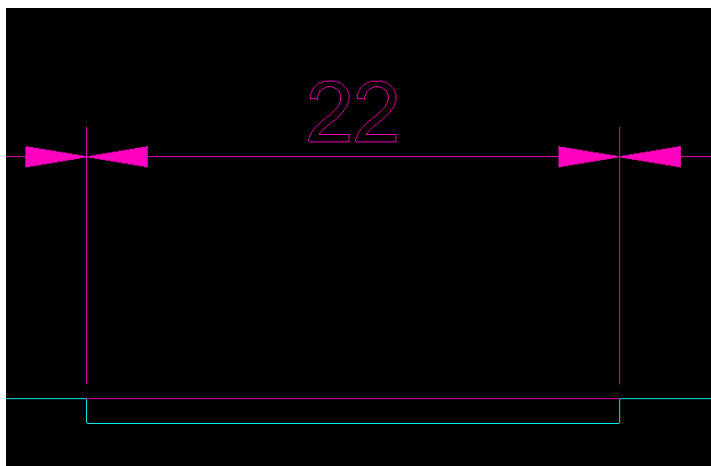
## 9.2.2. Nacrti

Materijal koji sam odabrao za izradu instalacije je pleksiglas debljine 3 mm u crnoj boji za kućište, te bijeli zamućeni za prednji dio instalacije. S pomoću programa AutoCAD 2019 izradio sam nacrt za proizvodnju (Slika 9.2.2). Kako bi svjetleće diode bile u sredini jedne „kućice“ dimenzije unutrašnjosti te „kućice“ iznose 52 x 52 mm. Pet pregrada koje dijele unutrašnjost kućišta u vertikalnom smjeru imaju 6 urezana prolaza (s donje strane) širine 22 mm i visine 1 mm, bez ovog dijela LED traka bi mogla utjecati na samu visinu pregrade, koja bi tada bila nejednaka na različitim dijelovima (Slika 9.2.4). Na pregradama se također nalaze zarezi visine 15 mm i širine 3 mm kako bi se i vertikalne i horizontalne pregrade mogle ukrstiti i napraviti mrežu (Slika 9.2.3). Kod vertikalnih one su s gornje strane, a kod horizontalnih s donje strane. Pregrade koje dijele unutrašnjost kućišta u horizontalnom smjeru također imaju zarez s jedne strane na donjem dijelu veličine  $3 \times 3$  mm, kako bi žice koje spajaju trake imale nesmetani prolaz (Slika 9.2.5).

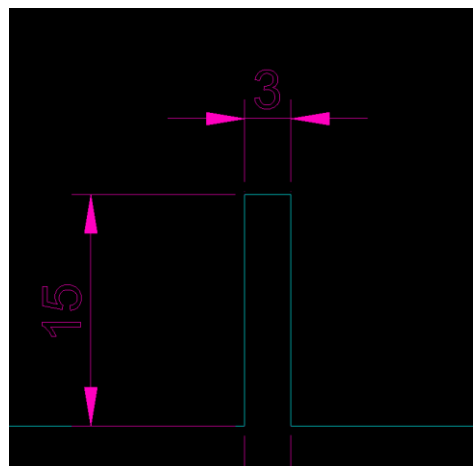


Slika 9.2.2 Cijeli nacrt

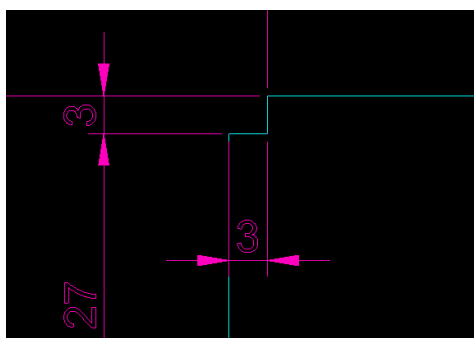




Slika 9.2.4 Urezani prolaz za LED traku



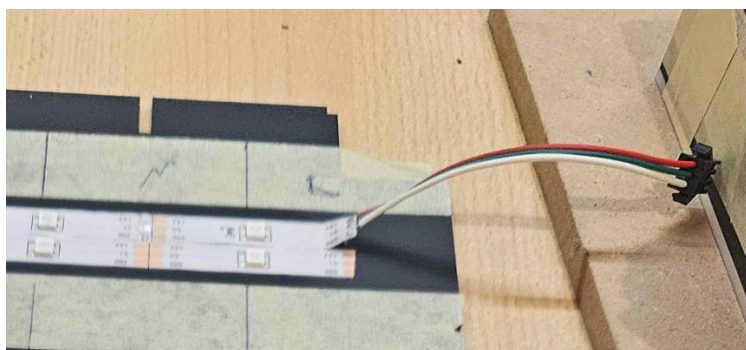
Slika 9.2.3 Zarez 3 x 15 mm



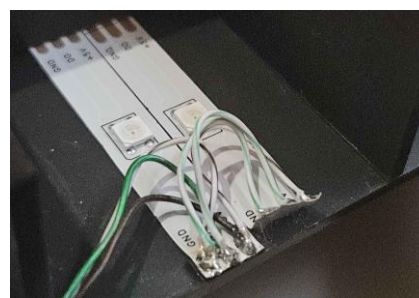
Slika 9.2.5 Zarez za žice 3 x 3 mm

### 9.2.3. Postavljanje LED trake

RGBIC traka ima tri voda, jedan on njih (DI-DO) prenosi podatke. Kako bi dvije diode koje su jedan do druge dobile iste podatke, njihove vodove je trebalo spojiti, odnosno zalemiti. Da ne dođe do zapetljanja i zbunjenosti, u svakom redu je jedna od traka je bila glavna, dok je druga bila sporedna. Kako je glavna traka već bila tvornički spojena na adapter, bilo ju je potrebno odrezati, te ponovo zalemiti kako bi imali mogućnost spajanja sporedne trake od iste točke (Slika 9.2.6). Nakon prvog reda, glavnu traku žicama lemimo za glavnu traku u drugom redu, nakon toga spajamo glavnu traku sa sporednom (Slika 9.2.7). I tako svaki red, dok ne dođemo do kraja.



Slika 9.2.6 Glavna traka tvornički spojena na kabel



Slika 9.2.7 Glavna i sporedna traka



## 9.2.4. Adapter

Kako bi sakrili adapter LED trake potrebno je bilo dodati lažno dno, ono je dimenzija  $330 \times 330$  mm te također ima zarez u jednom od kutova veličine  $5 \times 5$  mm kako bi kabel mogao proći na drugu stranu. Ispod lažnog dna nalazi se adapter i postolje visoko 15 mm, dimenzija  $223 \times 223$  mm. Kabel koji izlazi iz adapter služi za napajanje te je USB-A tip (Slika 9.2.8). Kako ne bi mogao biti iščupan osiguran je vrućim ljepilom, te provučen iz skrivenog dijela izvan kućišta, kako bi mogao biti priključen na neku vrstu napajanja. Za napajanje može se koristiti prijenosna baterija, računalo ili pak adapter za punjenje mobitela.



Slika 9.2.8 Adapter

## 9.2.5. Kućište

Prednja strana je trajno zalijepljena za okvir (Slika 9.2.9). S jedne strane LED traka je zalijepljena za lažno dno, a s druge strane je zalijepljeno postolje i kabel adaptera. Pregrade i leđa nisu trajno zalijepljeni kako bi ostala mogućnost popravka u slučaju potencijalnog kvara. Pregrade su „slobodne“ dok su leđa pričvršćena izlor trakom. Na kućište su s leđa i donje strane dodani silikonski ublaživači, koji služe kako se instalacija ne bi klizala i kako bi bilo odvojena od podloge na koju je postavljena (Slika 9.2.10).



Slika 9.2.9 Prednja strana instalacije



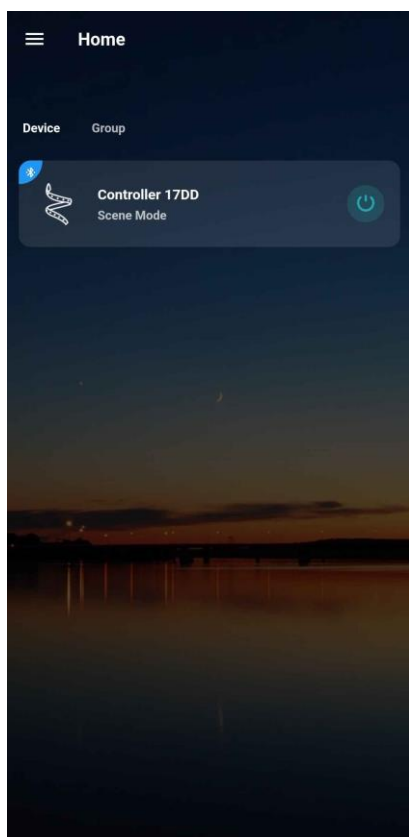
Slika 9.2.10 Donji dio instalacije sa ublaživačima

## 9.2.6. Aplikacija

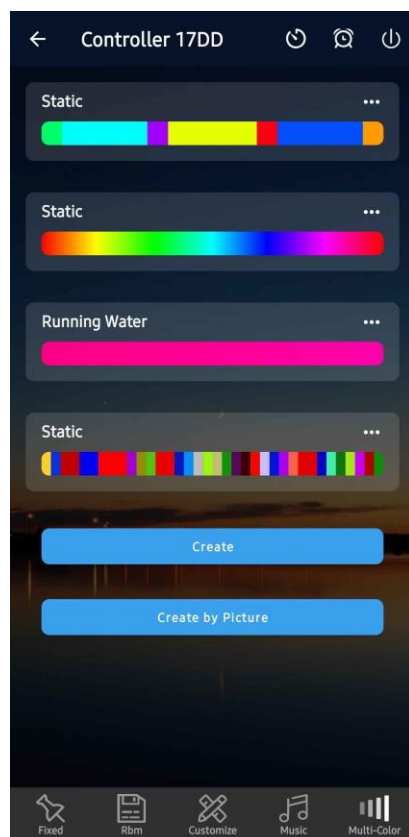
LED traka dolazi s adapterom koji je moguće povezati s mobilnom aplikacijom s pomoću koje možemo kontrolirati kako traka svijetli. Aplikacija koja se koristi za sve postavke je „ZENGGE“, dostupna je za android i za iOS operativni sistem. Samo sučelje aplikacije je vrlo jednostavno i „user friendly“. Na početnoj stranici aplikacija nam nudi opciju povezivanja s trakom, kako i prikaz svih spojenih uređaja (Slika 9.2.11).

Odabirom jednog od spojenih uređaja otvara se novo sučelje koje nam nudi mnoštvo opcija. Kroz izbornik koji se nalazi na dnu aplikacije možemo birati između „Fixed“ „Rbm“ „Customize“ „Music“ „Multi-Color“ te „Camera“ (Slika 9.2.12).

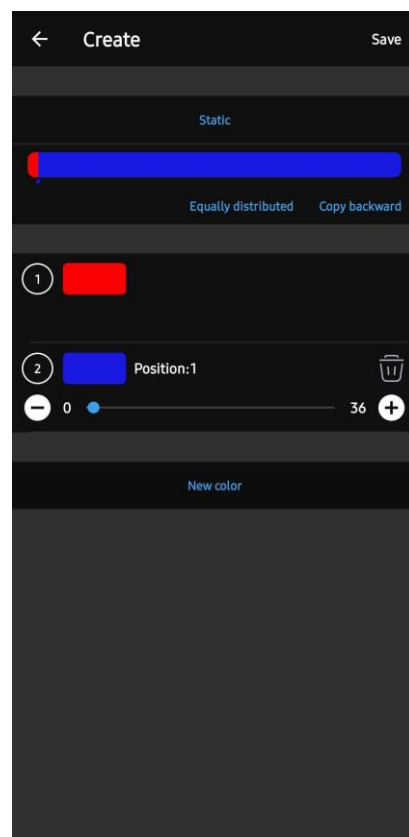
Svaka od opcija ima drugačiji način rada, ali za potrebe ove instalacije koristi ćemo opciju „Multi-Color“ koja nam omogućava postavljanje određene boje na željenu svjetlosnu diodu. Dakle biramo „Multi-Color“, nakon toga „Create“ i zatim „Fill-in Color“. Otvara nam se novo sučelje na kojem dodajemo boje, te postavljamo lokaciju na kojoj će se ono nalaziti (Slika 9.2.13). Prva boja je na nultoj poziciji, njezinu lokaciju ne možemo mijenjati. Nakon što dodamo novu boju, pojavljuje se opcija podešavanja lokacije. Za svako slovo i broj potrebno je izraditi drugi profil.



Slika 9.2.11 Početna stranica aplikacije



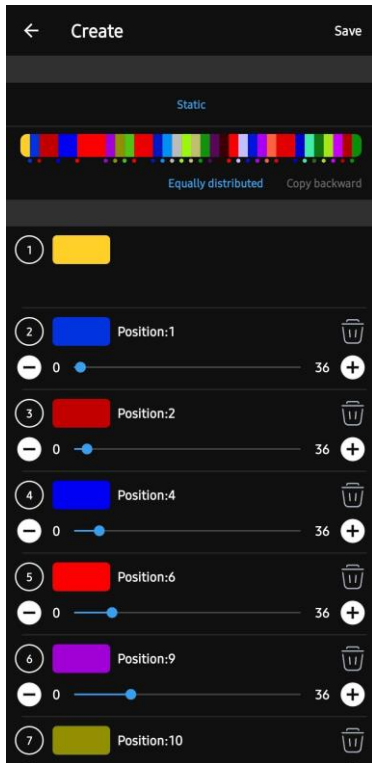
Slika 9.2.12 Sučelje nakon odabira nekog od povezanih uređaja



Slika 9.2.13 Sučelje za kreiranje multi-color profila

## 9.2.7. Finalni izgled u aplikaciji

Prikaz jednog profil s 36 boja u aplikaciji, te na samoj svjetlosnoj instalaciji. U ovom slučaju za slovo A (Slika 9.2.14 - Slika 9.2.18).



Slika 9.2.14 Profil za slovo  
A u aplikaciji



Slika 9.2.15 Profil za slovo  
A u aplikaciji



Slika 9.2.16 Profil za slovo  
A u aplikaciji

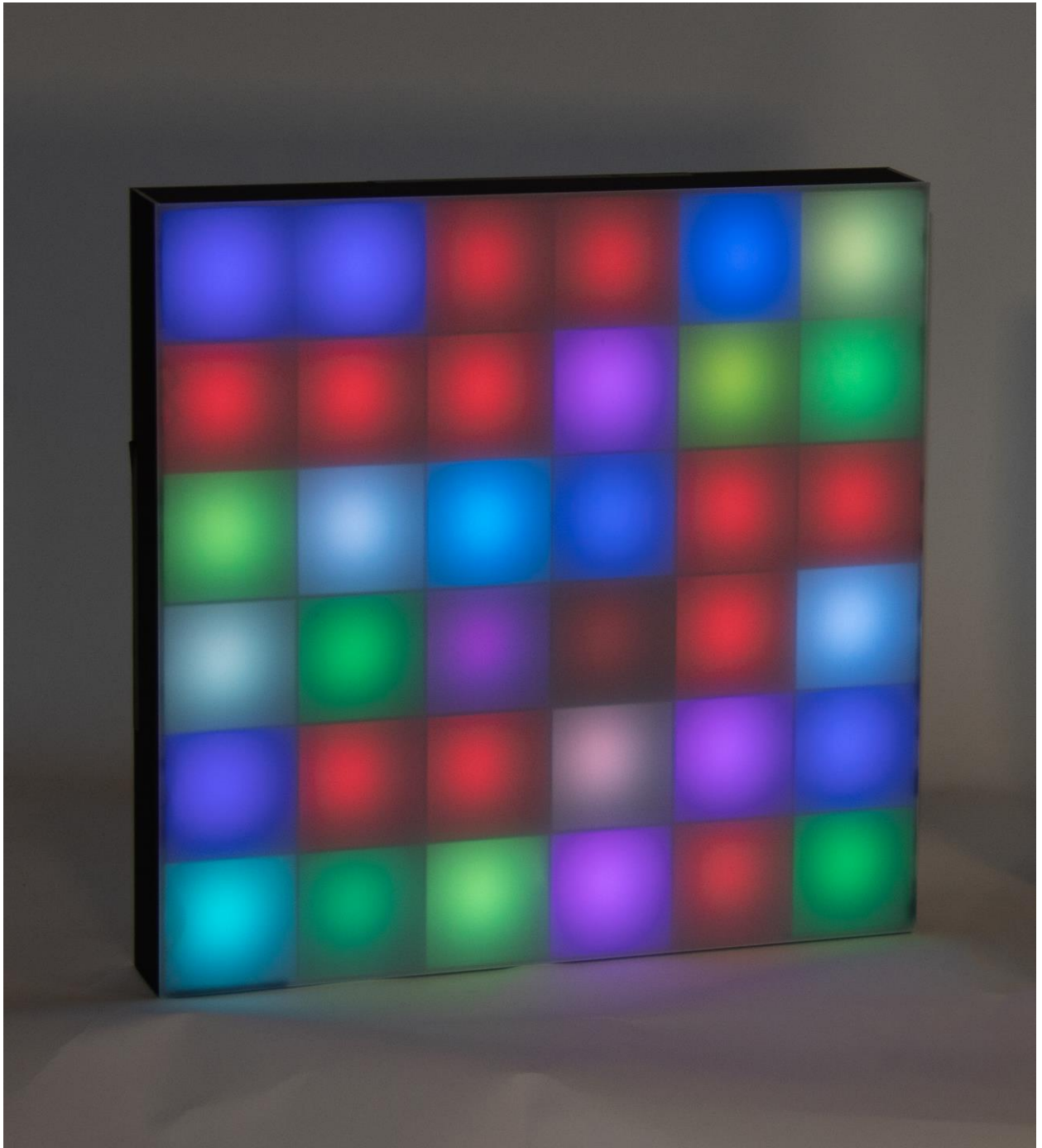


Slika 9.2.17 Profil za slovo  
A u aplikaciji



Slika 9.2.18 Profil za slovo  
A u aplikaciji

### 9.2.8. Finalni izgled na svjetlosnoj instalaciji



*Slika 9.2.19 Profil za slovo A na instalaciji*

## 10. Zaključak

Zaključno, ovaj završni rad s grafem-boja sinestezije kao glavnom temom sastavljen je od dva dijela. Istraživački dio rada usredotočen je na istraživanje različitih vrsta sinestezije. Grafem-boja sinestezija jedna je od najčešćih i najzanimljivijih vrsta sinestezije, gdje pojedinci povezuju slova i brojeve s određenim bojama. Kroz istraživanje, online upitnik prikupio sam podatke od sudionika o njihovim percepcijama boja u odnosu na grafeme, što je poslužilo kao temelj za daljnji razvoj praktičnih dijelova rada. Praktični dio rada podijeljen je u dvije faze. U prvoj fazi rezultati upitnika prikazani su putem interaktivne web stranice, koja publici približava pojam sinestezije i omogućuje vizualizaciju prikupljenih podataka. U drugoj fazi, interaktivni plakat poziva prolaznike da oboje plakata bojom kojom oni smatraju da je određeno slovo. Ove informacije su zatim prenesene na svjetlosnu instalaciju, čime je apstraktni fenomen sinestezije materijaliziran kroz boje i svjetlost.

Kombinacija istraživačkog i praktičnog dijela rada nije samo teorijsko istraživanje sinestezije, već i kreativni način prenošenja tog fenomena u svakodnevni život i interakciju s publikom. Ovaj rad pokazuje kako se apstraktni neurološki fenomen može uspješno interpretirati i prikazati kroz moderne tehnološke i umjetničke alate.



Sveučilište  
SjeverSVEUČILIŠTE  
SJEVERIZJAVA 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, članka, 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, Leo Gojnik (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Web stranica i svjetlosna instalacija - Od apstraktne percepcije do interaktivne (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

*Web stranica i svjetlosna instalacija - Od apstraktne percepcije do interaktivne umjetnosti: sinestezija kroz digitalne i fizičke medije*

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Gojnik Leo  
(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, Leo Gojnik (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Web stranica i svjetlosna instalacija - Od apstraktne percepcije do interaktivne umjetnosti: sinestezija kroz digitalne i fizičke medije (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Gojnik Leo  
(vlastoručni potpis)

## 11. Literatura

- [1] »Boje,« [Mrežno] <https://www.enciklopedija.hr/clanak/boje>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [2] "RGB (red, green and blue)," [Mrežno] <https://shorturl.at/15rye>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [3] "HEX CODE for Dummies," [Mrežno] <https://www.youtube.com/watch?v=6cJd7eyYBFs>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [4] "Synesthesia: Definition, Examples, Causes, Symptoms, Treatment," [Mrežno] <https://www.healthline.com/health/synesthesia>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [5] J. H. Simon Baron-Cohen, "Synaesthesia," [Mrežno] <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/0470018860.s00295>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [6] "The Synesthesia Tree: Who created this site and why," [Mrežno] <https://www.thesynesthesiatree.com/2021/04/who-created-this-site-and-why.html>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [7] »Moguće je vidjeti zvuk i okusiti riječ?,« [Mrežno] <https://recipe-cpsa.com/moguce-je-vidjeti-zvuk-i-okusiti-rijec/>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [8] "Time-space synaesthesia: how some people perceive the 'shape' of days, weeks and years," [Mrežno] <https://www.abc.net.au/news/science/2021-12-13/time-space-synaesthesia-psychology-cognition-spatial-calendar/100677210>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [9] »Znanost otkrila tajnu 'viđenja' aure,« [Mrežno] <https://www.tportal.hr/teho/clanak/znanost-otkrila-tajnu-videnja-aure-20120507/print>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]

- [10] "Trends in Synesthetically Colored Graphemes and Phonemes -- 2004 revision," [Mrežno]  
[https://www.academia.edu/22643258/Trends\\_in\\_synesthetically\\_colored\\_graphemes\\_and\\_phonemes\\_2004\\_revision](https://www.academia.edu/22643258/Trends_in_synesthetically_colored_graphemes_and_phonemes_2004_revision). [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [11] "Light Fixture Design 101," [Mrežno] <https://www.pegrex.co.uk/light-fixture-design-101/>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [12] "James Turrell," [Mrežno]  
<http://web.guggenheim.org/exhibitions/turrell/#atenreign>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [13] "Full article: The magic lantern: open medium," [Mrežno]  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17460654.2019.1640605>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [14] "Exhibition Review: "NAM JUNE PAIK: THE FUTURE IS NOW"," [Mrežno]  
<https://artsg.com/news/exhibition-review-nam-june-paik-the-future-is-now/>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [15] "The remarkable influence of Light Festivals on cities," [Mrežno]  
<https://www.atmosferamag.it/the-remarkable-influence-of-light-festivals-on-cities/>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [16] "Public relations in ancient Egypt," [Mrežno]  
<https://media.bukihq.com/2024/01/15/public-relations-in-ancient-egypt/>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [17] "A Short introduction to the History of the Poster," [Mrežno] [https://bpb-us-e1.wpmucdn.com/blogs.uoregon.edu/dist/d/4708/files/2010/10/poster\\_full.pdf](https://bpb-us-e1.wpmucdn.com/blogs.uoregon.edu/dist/d/4708/files/2010/10/poster_full.pdf). [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [18] "A BRIEF HISTORY OF THE POSTER," [Mrežno]  
<https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [19] »ofsetni tisak,« [Mrežno] <https://www.enciklopedija.hr/clanak/ofsetni-tisak>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]



- [20] »digitalni tisak,« [Mrežno] <https://www.enciklopedija.hr/clanak/digitalni-tisak>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [21] »sitotisak,« [Mrežno] <https://www.enciklopedija.hr/clanak/sitotisak>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [22] »Što je UV tisak,« [Mrežno] <https://hantencnc.com/hr/blog/what-is-uv-printing>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [23] »fleksografski tisak,« [Mrežno] <https://www.enciklopedija.hr/clanak/fleksografski-tisak>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [24] »Giclée - digitalni tisak umjetničkih grafika,« [Mrežno] <https://www.galerijaluka.com/blogs/giclee-digitalni-tisak-umjetni%C4%8Dkih-grafika>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [25] »čelični reljefni tisak,« [Mrežno] <https://www.enciklopedija.hr/clanak/celicni-reljefni-tisak>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [26] »foliotisak,« [Mrežno] <https://www.enciklopedija.hr/clanak/foliotisak>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [27] "Unbelievable Bus Shelter," [Mrežno] <https://grandvisual.com/work/pepsi-max-bus-shelter/>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [28] "British Airways invites people to #lookup," [Mrežno] <https://www.marketingsociety.com/the-library/british-airways-invites-people-lookup>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]
- [29] »DAMIR PRIZMIĆ / BRANIMIR PAŠKVAN: HDD RGB,« [Mrežno] <https://dizajn.hr/blog/damir-prizmic-branimir-paskvan-hdd-rgb-22-9-13-10-2011/>. [Pristupljeno 15. 9. 2024.]

## 12. Popis slika

Slika 2.1.1 RGB sustav.....	2
-----------------------------	---

Izvor: <https://www.nixsensor.com/blog/what-is-rgb-color/> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]

Slika 2.1.2 HEX kod.....	2
--------------------------	---

Slika 2.2.1 CMYK sustav boja .....	3
------------------------------------	---

Izvor: <https://techterms.com/definition/cmyk> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]

Slika 2.3.1 Pantone sustav boja .....	3
---------------------------------------	---

Izvor: <https://www.ecoenclose.com/blog/pantone-vs-cmyk-coated-vs-uncoated-custom-packaging> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]

Slika 2.3.1 Pau 365, kreatorica The Synesthesia Tree.....	4
-----------------------------------------------------------	---

Izvor: <https://www.thesynesthesiatree.com/2021/04/who-created-this-site-and-why.html>  
[Pristupljeno 15. 9. 2024.]

Slika 2.3.2 Web stranica The Synesthesia Tree.....	4
----------------------------------------------------	---

Izvor: <https://www.thesynesthesiatree.com/> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]

Slika 3.3.1 Vizualizacija mjeseci u godini .....	5
--------------------------------------------------	---

Izvor:  
[https://www.reddit.com/r/Synesthesia/comments/mpgc76/this\\_is\\_what\\_a\\_calendar\\_looks\\_like\\_in\\_my\\_brain/](https://www.reddit.com/r/Synesthesia/comments/mpgc76/this_is_what_a_calendar_looks_like_in_my_brain/) [Pristupljeno 15. 9. 2024.]

Slika 3.5.1 Upitnik korisnika nonbinarynor .....	6
--------------------------------------------------	---

Izvor:  
[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1k49odT3L986otANtsX73VQY6cNc9940b0IJp\\_NuVjb4/edit?gid=373940229#gid=373940229](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1k49odT3L986otANtsX73VQY6cNc9940b0IJp_NuVjb4/edit?gid=373940229#gid=373940229) [Pristupljeno 15. 9. 2024.]

Slika 3.5.2 SYNCal .....	6
--------------------------	---

Izvor: <https://syncalc.app/> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]

Slika 4.3.1 Site map.....	9
---------------------------	---

Izvor: <https://balsamiq.com/learn/ui-control-guidelines/site-maps/> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]

Slika 4.4.1 Wireframe.....	10
----------------------------	----

Izvor: <https://www.wirify.com/about/example-wireframes/> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]

Slika 4.4.2 Finalni dizajn .....	10
Izvor: <a href="https://www.wirify.com/about/example-wireframes/">https://www.wirify.com/about/example-wireframes/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 5.1.1 RGB traka.....	12
Izvor: <a href="https://www.dfrobot.com/product-1113.html">https://www.dfrobot.com/product-1113.html</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 5.1.2 Bijela traka .....	12
Izvor: <a href="https://www.led-lighthouse.co.uk/shop/led-strip-lights/white-led-strip-lights/12v-white-led-strip-lights/sl10-12v-led-strip-light-1000-lumens-m-ip65/">https://www.led-lighthouse.co.uk/shop/led-strip-lights/white-led-strip-lights/12v-white-led-strip-lights/sl10-12v-led-strip-light-1000-lumens-m-ip65/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 5.2.1 Colorspace .....	12
Izvor: <a href="https://wadeaaron.com/commercial-work">https://wadeaaron.com/commercial-work</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 5.3.1 Aten Reign.....	13
Izvor: <a href="http://web.guggenheim.org/exhibitions/turrell/">http://web.guggenheim.org/exhibitions/turrell/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 5.4.2 Festival of Lights, Zagreb 2024. ....	13
Slika 5.4.3 Festival of Lights, Zagreb 2024. ....	13
Slika 5.4.4 Legacy in light.....	14
Izvor: <a href="https://total-croatia-news.com/lifestyle/zagreb-festival-of-lights-2024/">https://total-croatia-news.com/lifestyle/zagreb-festival-of-lights-2024/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 6.1.1 . Henri de Toulouse-Lautrec, 1891.....	15
Izvor: <a href="https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/">https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 6.1.2 Fischinger, August 1910 ca. ....	16
Izvor: <a href="https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/">https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 6.1.3 Pressig, Vojtech 1918.....	16
Izvor: <a href="https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/">https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 6.1.4 A.M. Cassandre. 1935 .....	17
Izvor: <a href="https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/">https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	

Slika 6.1.5 Herbert Leupin, 1947. ....	17
Izvor: <a href="https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/">https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 6.1.6 Josef Müller-Brockmann, 1960. ....	18
Izvor: <a href="https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/">https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 6.1.7 Herbert Leupin, 1946. ....	18
Izvor: <a href="https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/">https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 6.1.8 Richard Avedon, 1967. ....	18
Izvor: <a href="https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/">https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 6.1.9 Wolfgang Weingart, 1982. ....	19
Izvor: <a href="https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/">https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 6.1.10 Ralph Schraivogel, 2001. ....	19
Izvor: <a href="https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/">https://www.internationalposter.com/a-brief-history-of-the-poster/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 6.3.1 Pepsi max kampanja .....	22
Izvor: <a href="https://grandvisual.com/work/pepsi-max-bus-shelter/">https://grandvisual.com/work/pepsi-max-bus-shelter/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 6.3.2 Look up kampanja .....	22
Izvor: <a href="https://chromebumperfilms.net/tag/british-airways/">https://chromebumperfilms.net/tag/british-airways/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 7.1.1 colorthename .....	23
Slika 7.1.2 HDD RGB instalacija .....	23
Izvor: <a href="https://dizajn.hr/blog/damir-prizmic-branimir-paskvan-hdd-rgb-22-9-13-10-2011/">https://dizajn.hr/blog/damir-prizmic-branimir-paskvan-hdd-rgb-22-9-13-10-2011/</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	

Slika 8.1.1 Nepopunjeni obrazac .....	24
Slika 8.1.2 Popunjeni obrazac .....	24
Slika 8.2.1 Stranica s informacijama o sinesteziji .....	25
Slika 8.2.2 Početna stranica .....	25
Slika 8.2.3 Stranica s informacijama o radu .....	26
Slika 8.2.4 Stranica mreže za odabrano slovo ili broj .....	26
Slika 8.2.5 Stranica mreže s slovima i brojevima.....	26
Slika 9.1.1 Plakat .....	27
Slika 9.2.1 Skice .....	28
Slika 9.2.2 Cijeli nacrt .....	29
Slika 9.2.3 Zarez 3 x 15 mm.....	30
Slika 9.2.4 Urezani prolaz za LED traku .....	30
Slika 9.2.5 Zarez za žice 3 x 3 mm.....	30
Slika 9.2.6 Glavna traka tvornički spojena na kabel .....	30
Slika 9.2.7 Glavna i sporedna traka .....	30
Slika 9.2.8 Adapter .....	31
Izvor:	
<a href="https://www temu.com/goods.html?_bg_fs=1&amp;goods_id=601099527051829&amp;sku_id=17592262830956&amp;_x_sessn_id=9vuu8ovcod&amp;refer_page_name=goods&amp;refer_page_id=10032_1726422876231_so0b0f5i76&amp;refer_page_sn=10032">https://www temu.com/goods.html?_bg_fs=1&amp;goods_id=601099527051829&amp;sku_id=17592262830956&amp;_x_sessn_id=9vuu8ovcod&amp;refer_page_name=goods&amp;refer_page_id=10032_1726422876231_so0b0f5i76&amp;refer_page_sn=10032</a> [Pristupljeno 15. 9. 2024.]	
Slika 9.2.9 Prednja strana instalacije .....	31
Slika 9.2.10 Donji dio instalacije sa ublaživačima .....	31
Slika 9.2.11 Početna stranica aplikacije .....	32
Slika 9.2.12 Sučelje nakon odabira nekog od povezanih uređaja .....	32
Slika 9.2.13 Sučelje za kreiranje multi-color profila.....	32
Slika 9.2.14 Profil za slovo A u aplikaciji .....	33
Slika 9.2.15 Profil za slovo A u aplikaciji .....	33
Slika 9.2.16 Profil za slovo A u aplikaciji .....	33
Slika 9.2.17 Profil za slovo A u aplikaciji .....	33
Slika 9.2.18 Profil za slovo A u aplikaciji .....	33
Slika 9.2.19 Profil za slovo A na instalaciji .....	34