

# Utjecaj psihologije boja na vizualni identitet Cridens-a

---

Ivančić, Jelena

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:134395>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-01**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 516.MM.2016.**

**Utjecaj psihologije boja na  
dizajn Cridens-a**

**Jelena Ivančić, 4715/601**

Varaždin, rujan 2016. godine





# Sveučilište Sjever

**Multimedija oblikovanje i primjena**

**Završni rad br. 516.MM.2016.**

## **Utjecaj psihologije boja na dizajn Cridens-a**

**Student**

Jelena Ivančić, 4715/601

**Mentor**

izv. prof. dr. sc. Anica Hunjet

Varaždin, rujan 2016. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za multimediju, oblikovanje i primjenu		
PRISTUPNIK	Jelena Ivančić	MATIČNI BROJ	4715/601
DATUM	KOLEGIJ Psihologija boja		
NASLOV RADA	Utjecaj psihologije boja na vizualni identitet Cridens-a		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	The psychological influence of colours on visual identity of Cridens		
MENTOR	dr. sc. Anica Hunjet	ZVANJE	Izvanredni profesor
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc. dr. sc. Darijo Čerepinko - predsjednik		
	2. pred. Robert Geček, dipl. ing. - član		
	3. izv. prof. dr. sc. Anica Hunjet - mentorica		
	4. pred. Snježana Ivančić Valenko, dipl. ing.-zamjenski član		
	5. _____		

VŽKC

MMI

## Zadatak završnog rada

BROJ	516/MM/2016
OPIS	Ljudi su oduvijek fascinirani bojom. One imaju snažan fizički i psihološki efekt. Boje stavljaju sadržaj u kontekst ili ga posve mijenjaju. To znači da je važno odabrati boje pogodne za djelatnost jer pomoću njih privlačimo ili odbijamo krajnje korisnike. Bojama možemo potaknuti krajnje korisnike da osjete ili učine ono što želimo te poznavanje psihologije boja bitno kod dizajna loga ili logotipa za neku firmu ili djelatnost.
	U radu je potrebno: -prikazati povijest psihologije boja -objasniti percepciju boja -psihološki utjecaj boja -objasniti dizajn loga Cridens-a

ZADATAK URUČEN

30. 09. 2016.



A. Hunjet

## **Predgovor**

Kad sam bila mala voljela sam crtati te sam uvijek kombinirala više boja. Neki crteži su bili baš ugodni, dok druge nisam voljela. Tek kada sam upisala ovaj studij, vidjela sam da su boje puno više nego što možemo zamisliti. Imaju utjecaj na čovjeka i fizički i psihički, a to kao dijete nisam shvaćala. Samo sam znala da li mi se nešto sviđa ili ne. Od kada postoji teorija o bojama, ljudi su još više fascinirani bojom jer je velika nepoznanica koja nam otkriva samo dijelove svoje ljepote. Završni rad na temu redizajna firme, iz kolegija psihologija boja radim jer mislim da je jako važno odabrati dobre boje za logotip neke firme. Boje su te koje određuju brend ili prepoznatljivost te pomoću boja možemo klijenta privući ili odbiti od proizvoda ili usluge.

## Sažetak

U ovom završnom radu na početku se upoznajemo sa povijesti psihologije boja. Upoznajemo ljude koji su kroz svoja istraživanja omogućili bolje razumijevanje boja te samim tim i nas. Bit će objašnjeno i kako naše oko percipira boje te što je to daltonizam.

Nakon toga slijede psihološke karakteristike boja. Biti će objašnjeno jedanaest boja koje se najčešće koriste a to su crvena, plava, zelena, ljubičasta, narančasta, roza, smeđa, siva, bijela i crna. Tu ćemo se upoznati sa svakom od tih boja i vidjeti kakvi ljudi vole koju boju.

Na kraju će biti predstavljeni logotip, odnosno praktičan dio rada. On se odnosi na logotip firme Cridens koja se nalazi u sklopu zubnog laboratorija Mehun. Logotip je jako bitno napraviti dobro u smislu boja. To znači da pomoću boja kupcu ili korisniku možemo nametnuti mišljenje o firmi. Cridens je firma koja se bavi izradom web stranica, promotivnih letaka te ima savjetovanište za pacijente dentalnog laboratorija. Prije joj je naziv bio Dental Consulting te se zbog predugog imena mijenjao u Cridens. U praktičnom dijelu biti će pobliže objašnjeno zašto je firma mijenjala ime te kako je napravljen logo. Također, upoznati ćemo se malo više sa primjenom psihologije boja u marketingu.

Ključne riječi: psihologija boja, dizajn, logotip, boje

## **Popis korištenih kratica**

pr.Kr.- prije Krista, prije naše ere

po.Kr.- poslije Krista, poslije naše ere

god.- godine

CRT- Cathod Ray Tube

RGB- red, green, blue

CMY- cyan, magenta, yellow

CMYK- cyan, magenta, yellow, key(black)

HSV- hue, saturation, value

HLS- hue, lightness, saturation

HVC- hue, value, chromaticity



# Sadržaj

## Sadržaj

1.Uvod.....	1
2.Psihologija boja.....	3
2.1. Povijest psihologije boja .....	3
2.1.1. 350 pr.Kr.-1500 po.Kr. ....	3
2.1.2. 1500 god.-1650 god. ....	4
2.1.3. 1650 god. – 1900 god.....	4
2.1.4. 1901.god.-danas .....	7
2.2. „The colour Affect System“ .....	8
2.3.Percepcija boje .....	10
2.4. CIE dijagram kromatičnosti .....	11
2.5. Modeli boja u računalnoj grafici .....	13
2.5.1. RGB .....	13
2.5.2. CMY .....	14
2.5.3. HSV.....	15
2.6. Daltonizam .....	16
3.Psihološke karakteristike boje.....	20
3.1. Crvena .....	20
3.2. Plava.....	21
3.3. Žuta .....	22
3.4. Zelena.....	23
3.5. Ljubičasta .....	24
3.6. Narandžasta.....	25
3.7. Roza .....	26
3.8. Smeđa.....	27

3.9. Siva .....	27
3.10. Bijela .....	28
3.11. Crna .....	28
4.Dizajn Cridens-a .....	29
4.1.Cridens .....	29
5.Zaključak.....	32
6.Literatura.....	33
Popis slika: .....	34

# 1.Uvod

Tematika završnog rada je napraviti logotip za firmu Cridens. Cridens je firma registrirana djelatnostima za stručne tečajeve i seminare, web i grafički dizajn, savjetovalište za pacijente te poslovno savjetovanje.

## **Djelatnosti:**

**stručni tečajevi i seminari:** Organiziranje stručnih tečajeva i seminara za dentalne tehničare.

**web i grafički dizajn:** Izrada i dizajn web stranica, od jednostavnih sa osnovnim informacijama i privlačnim dizajnom do zahtjevnijih projekata sa pozadinskim sustavom prema dogovoru.

Mogućnost grafičkog dizajna, izrada loga, logotipa, dizajniranje brošura, letaka i ostalih promo materijala.

**savjetovalište za pacijente:** Kompetentno savjetovanje kako i na koji način zbrinuti pacijenta

**poslovno savjetovanje:** argumentirano savjetovanje o fiskalnom i pravnom poslovanju tvrtki u dentalu.

Firmi Cridens prije je naziv bio Dental Consulting, no zbog predugog imena direktor ju je odlučio preimenovati da bude pristupačnije i kraće. Firma se nalazi u sklopu dentalnog laboratorija Mehun u Varaždinu.

Logotip je povezan sa psihologijom boja jer su boje sastavni dio svakog loga, odnosno brenda koji je po njima onda i prepoznatljiv. Boje stavljaju sadržaj u kontekst ili ga posve mijenjaju. To znači da je važno odabrati boje pogodne za djelatnost jer pomoću njih privlačimo ili odbijamo krajnje korisnike. Bojama možemo potaknuti krajnje korisnike da osjete ili učine ono što želimo te je poznavanje psihologije boja bitno kod dizajna loga ili logotipa za neku firmu ili djelatnost. O utjecaju nekih boja biti će kasnije u radu.

Ovaj rad zamišljen je tako da se čitač prvo upozna sa povijesti psihologije boja, odnosno od kada su ljudi fascinirani bojama, kako se to razvijalo te kako smo došli do teorije o bojama. Malo će pobliže biti objašnjeno što je psihologija boja te kako neke boje utječu na raspoloženje, osjećaje te kako se osjećaj o boji može biti različit. Upoznati ćemo se sa bojama koje su korištene u logu i zašto su baš one odabrane. U praktičnom dijelu rada biti će pokazano kako je

logotip napravljen, definicija logotipa, objašnjeno što je ideja rada te će biti priložene slike završnog proizvoda.

## **2.Psihologija boja**

Ljudi su oduvijek fascinirani bojama te se boja smatra najvećim misterijom života. Svaka civilizacija je imala, te još uvijek ima, mitove te asocijacije sa bojom. Prije ljudi nisu imali nazive za boje te su ih morali sami smisliti. Najčešće bi to bila riječ koja asocira na tu boju te nije tako strano naći da se za crvenu govorilo boja krvi. Antropolozi Berlin i Kay, 1960-ih, proveli su svjetsko istraživanje imenovanja boja. Mnogo jezika ima samo dva naziva za boju koji su najčešće svjetlo i tamno, odnosno bijelo i crno. Od 98 jezika koliko su proučavali najveći broj osnovnih pojmova našao se na engleskom jeziku koji ima jedanaest naziva. Postoje još milijuni boja imaju, tako reći, posuđene nazive poput: avokado, grožđe, breskva, zlato. [1], [3]

### **2.1. Povijest psihologije boja**

Ne zna se od kada točno ljudi vide boje, ali se pretpostavlja da još u nomadska vremena te da su prvo žene razvile sposobnost viđenja boja zbog toga jer su sakupljale bobice i hranu za obitelj dok su muškarci lovili, te su morale naučiti raspoznavati otrovan plod od jestivog. No filozofi prije naše ere su započeli sa istraživanjem boja.

#### **2.1.1. 350 pr.Kr.-1500 po.Kr.**

Aristotel je, u 4.stoljeću pr.Kr., smatrao plavu i žutu osnovnim primarnim bojama povezujući ih sa osnovnim životnim polaritetima kao što su sunce-mjesec, žena-muškarac, van-unutra, Yin-Yang. Nadalje, povezo je boje sa četiri elementa: vatra, voda, zemlja, zrak. Promatrao je promjenu svijetla tokom dana te od ovog eksperimenta razvio je linearni sustav boja čiji se raspon kretao od bijele svijetlosti podneva pa sve do crne, tamne u noći.

Umjetnici su univerzalno prihvatili Aristotelove principe te su ih koristili dvije tisuće godina, sve dok ih Newtonova otkrića u sedamnaestom i osamnaestom stoljeću nisu zamijenila općom teorijom o bojama.

Hipokrat, otac medicine i suvremenik Aristotela, je intenzivno koristio boju u medicini i prepoznao njezin terapijski učinak. Primijetio je da su terapijski učinci bijelo ljubičaste drugačije djelovali na pacijente nego samo ljubičasta boja.

Abū ‘Alī al-Ḥusain ibn ‘Abd Allāh ibn Sīnā, poznat kao Avicena, islamski filozof, liječnik i neoplatonist<sup>1</sup> iz jedanaestog stoljeća, vjerovao je da fizičko bojanje može pokazati predispozicije za neke bolesti te je uvijek uzimao u obzir pacijentovo bojanje za postavljanje dijagnoze. Napisao je knjige Kanon medicine i Knjiga o iscjeljivanju. [3]

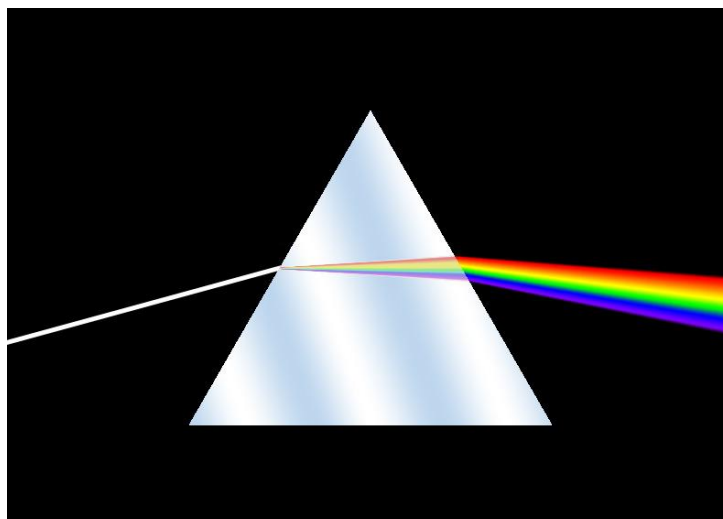
### **2.1.2. 1500 god.-1650 god.**

Za vrijeme renesanse, u petnaestom stoljeću, švicarski liječnik Theophrastus Phillippus Aureolus Bombastus von Hohenheim, poznat kao Paracelzus stavio je osobitu važnost na ulogu boja u ozdravljenju. Putovao je po svijetu te isprobavao metode liječenja koje su se tada smatrale kontroverznima.

Najveći doprinos našem razumijevanju boje, povijesno, je došao od ljudi čiji je rad bio kombinacija znanosti i matematike sa umjetnosti, metafizike i teologije. S dolaskom Martina Luthera Kinga, u petnaestom stoljeću, došlo je do ogromnog intelektualnog prevrata. Crkva je izgubila rukovanje obrazovanjem te su mnoge discipline počele djelovati zasebno. Može se reći da je došlo je do virtualnog odvajanja znanosti od umjetnosti. Nakon toga proučavanje boja su radili znanstvenici dok su umjetnike smatrali prirodnim talentima za boje. [3]

### **2.1.3. 1650 god. – 1900 god.**

Isaac Newton je 1672.godine objavio svoj prvi rad o bojama koji je tada bio kontroverzan. Četrdeset godina nakon objavljivanja rada, taj njegov rad postao je temelj optike. Newton je kroz trokutastu prizmu pustio bijelo svjetlo te je da se valne duljine svjetlosti lome pod različitim kutovima što mu je omogućilo da vidi odvojene komponente boja u spektru. Također je napravio prvi kotač boja.



*Slika 1\_Newtonova prizma*

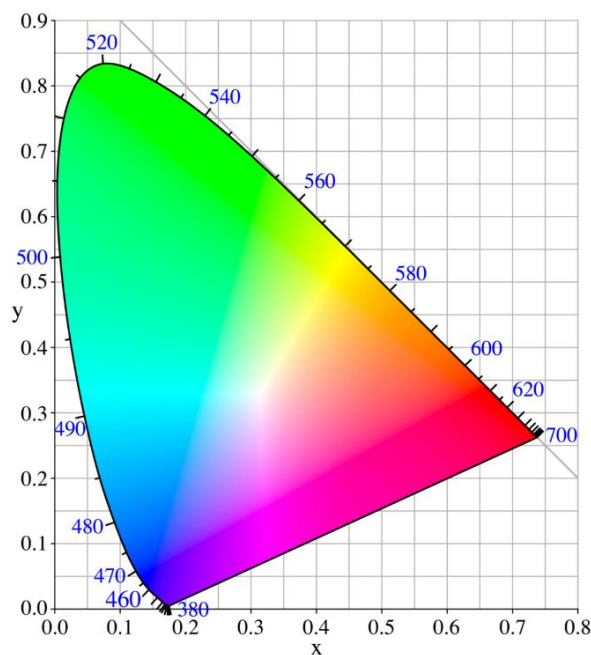


*Slika 2\_Prvi kotač boja*

Johannes Wolfgang von Goethe nije se slagao sa Newtonovom interpretacijom boja. Sam je izdao knjigu Teorija boja 1810.godine koja se dala tiskati 1840.god. te se tiska još i danas. Usprkos tome što je Newtonov eksperiment sa prizmom dokazao da se svjetlost dijeli na sastavne boje. Smatrao je da ako je Newton u pravu, bijelo svjetlo bi se trebalo podijeliti u svim okolnostima. Kada je sam uperio bijelo svjetlo na zaslon, primijetio je da je u središtu slike i dalje bijela, dok se ostale boje pojavljuju na rubovima. To ga je odvelo do Aristotelove ideje da je plava prva vidljiva boja u mraku, dok je žuta prva vidljiva boja po danu. Dok je Newtonova teorija znanstveno potvrđena, Gothe-a je više zanimao psihološki učinak boje.

Vjerovao je da je važno pratiti ljudsku reakciju na podražaj boje, što je ujedno i bio početak današnje psihologije boja.

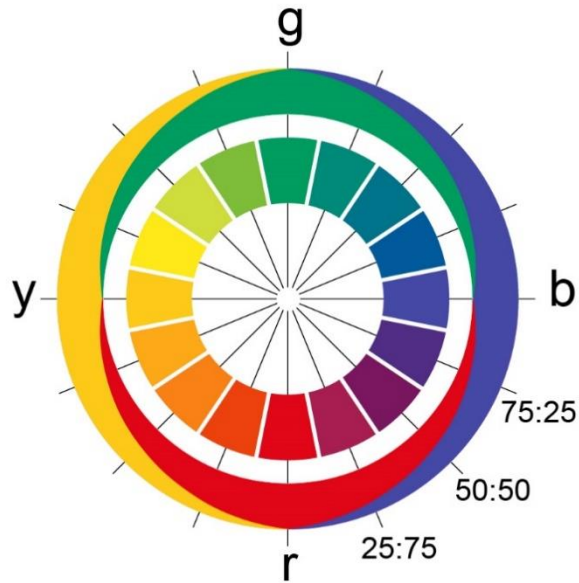
U drugom dijelu devetnaestog stoljeća tempo razumijevanja boja se drastično ubrzava. Škotski fizičar James Clerk Maxwell, 1872.godine razvio je grafikon u obliku trokuta iz njegovog istraživanja o elektromagnetskoj teoriji svjetlosti. Za primarne boje je uzeo crvenu, plavu i zelenu te vjerovao da se iz tih boja, miješanjem, mogu dobiti sve druge boje u trokutu. Njegova trokutasta shema je temelj Commission Internationale de l'Eclairage(CIE), kromatski graf koji se i danas koristi za mjerenje i određivanje svjetlosti.



Slika 3\_CIE

Fiziolog Ewald Hering, 1878.godine objavio je svoj rad „O teoriji osjećaja svjetlosti u Beču.“. Hering je također istraživao trodimenzionalni prostor percepcije oka te mu je više stalo do introspektivnog aspekta boje. Njegov rad predstavio je problematiku žute svjetlosti u sustavu tri boje. Prema Helmholtz-u, žuta je nužan produkt mješavine zelene i crvene, ali Hering je shvatio da to nije u skladu s ljudskim iskustvom. Hering je tvrdio da se mješavina crvene i zelene svjetlosti nikada neće dogoditi, nego će se međusobno eliminirati. Zaključio je da ne postoje samo tri, već četiri elementarna podražaja boje koji kodiraju našu percepciju pomoću, takozvanih, suprotnih procesa.





Slika 4\_Heringov kotač boja

U kasnom dvadesetom stoljeću Anders Hard, Gunnar Tonquist i Lars Sivik stvorili su sustav prirodnih boja(NCS) koji se uglavnom temelji na Heringovoj teoriji kako ljudi doživljavaju boje. [3]

#### 2.1.4. 1901.god.-danas

U dvadesetom stoljeću interes o boji sve više raste te je umijeće korištenja boje u terapijske svrhe današnja svakodnevica liječnika.

Albert H. Munsell, učitelj umjetnosti, radio je na Roungovom radu za razvoj vlastite sfere 3D boja koja se temelji na pigmentu, a ne na svijetlosti. Primijetio je da čisti tonovi variraju u svojem stupnju svijetlosti te da su neke boje življe od drugih. Stoga je odlučeno da svi čisti tonovi ne bi smjeli biti na istoj horizontalnoj ravnini i da bi življe boje trebale biti dalje od osi.

U njemačkoj školi Bauhaus, 1920.godine ujedinili su se, opet, tehnologija i umjetnost. Johannes Itten bio je posebno zainteresiran za vezu između boja i emocija te boja i oblika. Primijetio je da svaki od njegovih učenika favorizira određenu paletu boja za svoj rad. Itten je napisao knjigu „The art of colour“. Njegovu knjigu preporučuju kao obaveznu literaturu za sve koji žele naučiti nešto o bojama.

Kad je Angela Wright počela proučavati dublje razumijevanje psihologije boja, sredinom 1970-ih godina, uvidjela je da nema mnogo napretka u razumijevanju boje od 1920.

godine. Nije nedostajalo znanstvenih materijala koji opisuju eksperimente koji su dokazali psihološke efekte različitih boja. Međutim, nalazi istraživanja često su ispali kontradiktorni te se nije izgradila niti jedna čvrsta teorija. Smatrala je ta istraživanja subjektivnima i nepredvidljivima. Prvi što je rekla na ta istraživanja bilo je da niti jedan od tih eksperimenata nije uzeo u obzir sitnije detalje boje kao što su nijansa i ton boje. Nije dio psihologovog posla proučavanje boja, tako da će opisati eksperiment u kojemu su koristili plavu i narančastu boju sa punim spektrom svijetla. Smatrala je da je sklad boja važan za utvrđivanje faktora psihološkog efekta.

Studirala je dinamiku boje na sveučilištu u Kaliforniji radeći sa Lorea-om Shearing. Shearing je članica Kalmus obitelji koja je izumila i razvila Technocolor. Oblikovala je jasnu hipotezu, uključujući vezu između obrasca boja i tipa osobnosti, koja je pristupila harmoniji boja iz druge perspektive. Vraćajući se Aristotelovoj ideji da su plava i žuta prave primarne boje. Klasificirala je sve boje, prvo u hladne, koje sadrže plavu pa onda u tople, koji sadrže žutu. Zatim ih je podijelila u grupe po intenzitetu i dodatku crne ili sive boje. To je proizvelo četiri tonske skupine, koje je Angela Wright asocijala sa četiri tipa osobnosti. Na temelju toga proizvela je čisti, racionalni sustav boja, „The colour affects system“. On omogućava individualni odgovor za specifičnu kombinaciju boje sa iznenađujućom preciznosti te je praksa psihologije boja mnogo preciznija i razumljivija.

Colour & Imaging Institute iz Engleske, 1990.godine, potvrdilo je da boje svrstane u Colour Affects System zbilja imaju matematičke odnose između svake grupe boja koje ne postoje između boja iz druge grupe. Barem koje nisu prije identificirane. [3]

## **2.2. „The colour Affect System“**

Angela Wright nije vjerovala da nešto osnovno kao svijetlo i njegova povezanost sa čovječanstvom mogu biti slučajni. Zbog toga je počela tražiti temeljne obrasce. Proučavajući freudovu psihologiju i pokretača boje našla je obrasce koje je tražila. Imajući identificirane veze između obrasca boje i obrasca ljudskog ponašanja, 1984. godine, napisala je teoriju. Otvorila je konzultacije za boje, 1985. godine.

Ranih 1990.-ih godina otkriveno je da postoje matematičke korelacije između boja unutar svake grupe, svrstan u red s teorijom, koje ne postoje između boja koje su u različitim grupama.

S obzirom da je Angela Wright bila u pravu sa svakom teorijom, mogla je razviti Colour affect system sa svojim principima.

Principi su:

1. postoje četiri skupine boja, svaka od te boje skladna je sa bojom iz iste skupine dok dvije boje iz različitih skupina nisu skladne
2. također postoje i četiri tipa osobnosti
3. svaki tip osobnosti ima prirodnu naklonost nekoj skupino boja
4. svaka skupina boja izražava tip osobnosti [4]



*Slika 5\_primjer palete boja*



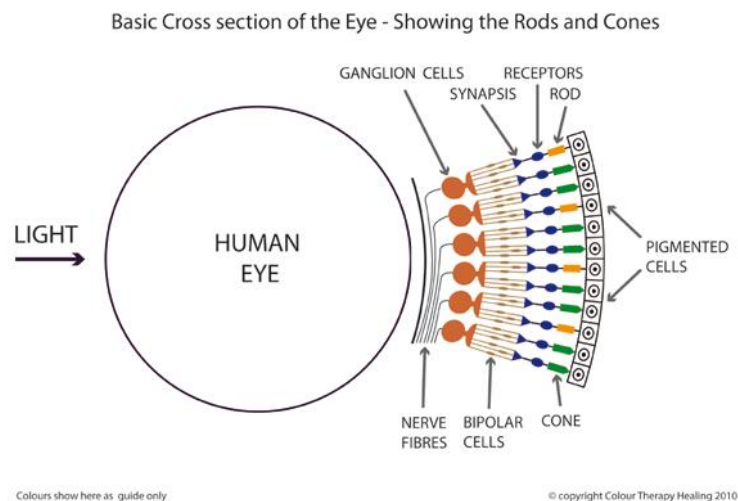
*Slika 6\_primjer palete boja2*

## 2.3. Percepcija boje

„Percepcija boje vezana je uz sposobnost oka da ulaznu svjetlost u ovisnosti o njenoj snazi propušta kroz rožnicu.“[1] Postoji preko sto dvadeset milijuna štapića i oko šest do sedam milijuna čunjića u ljudskom oku.

Štapići su osjetljiviji od čunjića, ali nisu osjetljivi na boju. Oni su odgovorni za doživljaj svjetline pojedine boje.

Čunjići su oni koji detektiraju boju, odnosno, odgovorni su za doživljaj tona boje. Postoje tri vrste čunjića pri čemu je svaka različito osjetljiva na različite raspone vidljivog spektra. Jedna vrsta čunjića odgovara dugoj valnoj duljini koja apsorbira plavo svjetlo, druga vrsta čunjića odgovara srednjoj valnoj duljini koja apsorbira zeleno svjetlo i treća vrsta čunjića odgovara kratkoj valnoj duljini koja apsorbira crveno svjetlo. „Prema Fairchildu, adekvatni naziv čunjića su L(Long), M(Medium) i S(Short).“[3] Nazivi se odnose na valne duljine na kojima pojedini čunjić vidi boju.



Slika 7 \_Percepcija boje pomoću štapića i čunjića

Kada promatramo boju koja ima valnu duljinu između primarnih boja, crvene, zelene i plave, stimuliraju se kombinacije čunjića. Primjer bi mogao biti da žuto svjetlo stimulira čunjiće koji su osjetljivi na crveno i zeleno svjetlo. Rezultat toga je da možemo zamijetiti svjetlo svih boja vidljivog spektra. [6], [3]

## 2.4. CIE dijagram kromatičnosti

Boja nekog objekta ne ovisi isključivo o samom objektu nego i o izvoru svjetlosti, boji okoline i čovjekovu sustavu vida. Doživljaj boje povezan je s pojmom svjetlosti. Dvije osnovne skupine svjetlosti su akromatska i kromatska.

Akromatsku svjetlost doživljavamo kao crnu, bijelu i sivu boju, a jedini atribut takve svjetlosti jest količina svjetlosti. Količina svjetlosti u fizikalnom smislu odgovara energiji, a opisuje se veličinama intenzitet i osvjetljenost, odnosno, luminance. U psihološkom smislu opisuje se kao intenzitet osjeta i naziva se sjajnost, odnosno, brightness. Dobro je definirati skalarnu veličinu kao mjeru intenziteta tako da vrijednosti 0(nula) odgovara crna svjetlost, a vrijednosti 1(jedan) bijela svjetlost. Između vrijednosti 0 i 1 nalaze se različite razine sive boje.

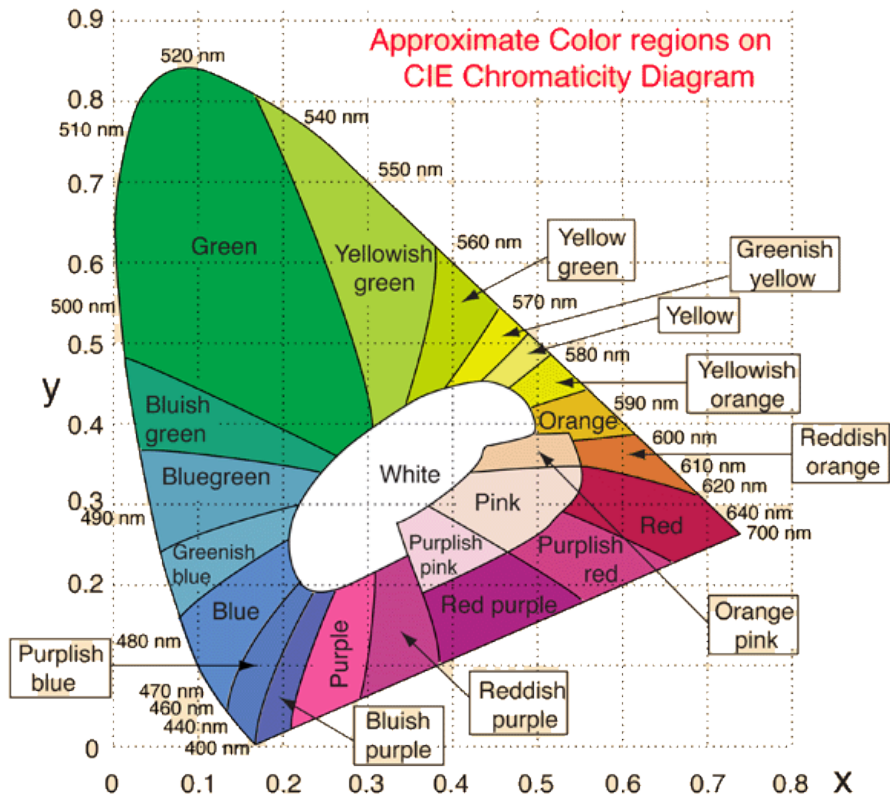
Kromatska svjetlost izaziva znatno bogatiji i raznovrsniji vizualni osjećaj od akromatske svjetlosti. Doživljaj kromatke svjetlosti uobičajeno se opisuje s 3 veličine. To su nijansa, odnosno hue, zasićenje, odnosno saturation i osvjetljenost, odnosno lightness. Nijansa opisuje vrstu boje, zasićenje udaljenost boje od sive boje istog intenziteta. Na primjer, crvena je vrlo zasićena boja, dok je ružičasta manje zasićena. Osvjetljenost opisuje intenzitet svjetlosti reflektirane od objekta. Ponekad se umjesto osvjetljenosti koristi sjajnost, odnosno brightness, posebice kad se radi o objektima koji su samo izvori svjetlosti, kao, na primjer, žarulja.

Objektivni način opisa boja temelji se na grani fizike koja se naziva kolorimetrija. Fizikalno, svjetlost predstavlja elektromagnetsku energiju u području valnih duljina od 400 do 700 nm. Količina energije na pojedinoj valnoj duljini opisuje se spektralnom distribucijom energije. Više različitih distribucija izazivaju percepciju iste boje. Vizualni efekt spektralne distribucije se može opisati trima parametrima: dominantnom valnom duljinom, čistoćom pobude i količinom svjetlosti.

Definiranje valne duljine za uspoređivanje boja je za plavi spektar  $\lambda=435,8$  nm, zeleni spektar  $\lambda=546,1$  nm i za crveni spektar  $\lambda=700$  nm. Iznosi podražaja tri dijela spektra u usvojenim jedinicama nazivaju se tristimulusne vrijednosti.

Trodimenzionalni CE XYZ sustav imaginarnih stimulusa posjeduje izvedeni dvodimenzionalni način prikazivanja određenih karakteristika boja unutar CIE dijagrama kromatičnosti. Monokromatska svjetlost, odnosno spektarske boje unutar CIE dijagrama kromatičnosti smještene su na krivulji i rubovima dijagrama koji je prošireni dio u odnosu na jedinični trokut  $X+Y+Z=1$ . Realne boje nalaze se unutar dijagrama u trokutnom prostoru boja.

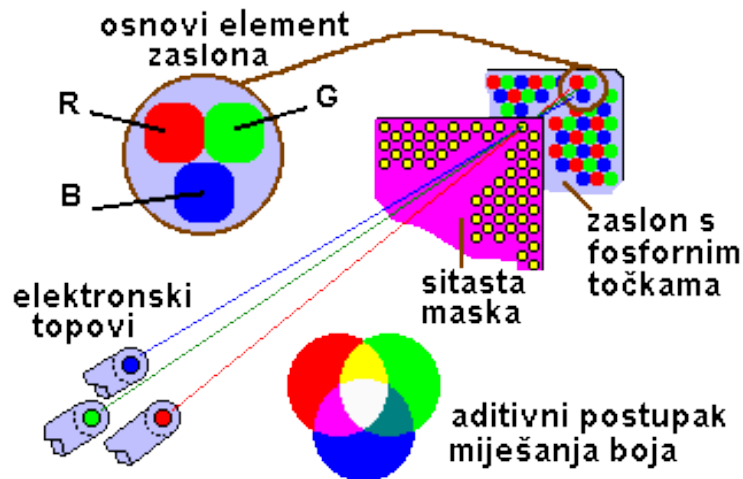
Izoenergetski izvor svjetla (E) smješten je u centru trokuta X,Y,Z. Na izoenergetski dio svjetla okomita je os svjetline. Komplementarne boje postavljene su tako da leže na presjecištu pravca koji prolazi od boje kroz izoenergetski izvor svjetla (E) do rubne linije dijagrama. [10], [3]



Slika 8\_Dijagram kromatičnosti

## 2.5. Modeli boja u računalnoj grafici

Model boja u računalnoj grafici odgovara specifikaciji trodimenzionalnog koordinatnog sustava. U računalnoj grafici zanimljiva su područja CRT, odnosno Cathod Ray Tube, monitora u boji koja su definirana primarnim bojama crvenom, zelenom i plavom.



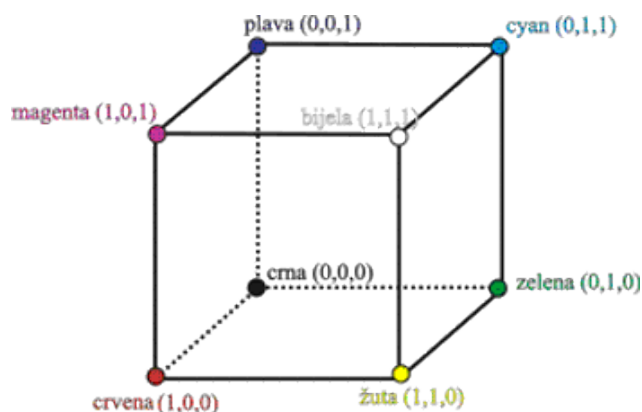
Slika 9\_CRT monitor

Razvijene su dvije skupine modela boja. Prva skupina obuhvaća modele koji su sklopovski orijentirani. Primjeri sklopovsko orijentiranih modela boja su RGB za CRT monitore te CMY i CMYK za tiskanje modela u boji. Druga skupina obuhvaća korisnički orijentirane modele koji su bliže načinu raspoznavanja svojstva boje od strane korisnika. Primjeri takvih modela su HSV, HLS i HVC modeli. Među modelima moguća je pretvorba, recimo, odnosno specifikacija boje u HSV modelu može se pretvoriti u specifikaciju boje u RGB modelu. [10]

U nastavku ćemo se ukratko osvrnuti na RGB, CMY i HSV model boja.

### 2.5.1. RGB

RGB model često se koristi rasterskoj grafici i monitorima u boji. Definiran je u kartezijskom koordinatnom sustavu. Primarne veličine koje su crvena zelena i plava boja, nazivaju se aditivne primarne veličine. Njihovi udjeli moraju se zbrojiti da bi se dobila specifična boja. RGB model prikazuje se pomoću trodimenzionalne jedinične kocke.

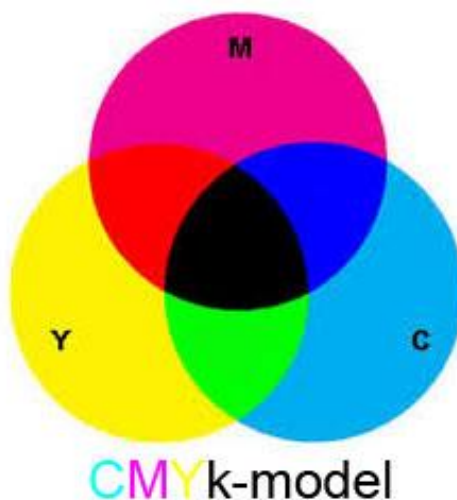


Slika 10\_RGB model- jedinična kocka

U ishodištu je smještena crna boja, a na najudaljenijem vrhu bijela. Prostorna dijagonala koja ih povezuje predstavlja razine sive boje. Područje boja koje može prikazati CRT monitor određeno je svojstvima fosfora. CRT monitori s različitim slojem fosfora pokrivat će različita područja boja.[10]

### 2.5.2. CMY

CMY model boja sastoji se od tri primarne boje cijan, magenta i žuta. To je subtraktivni model miješanja boja, što znači da miješanjem svih triju boja dobivamo crnu boju. ovaj model primjenjuje se u uređajima za tiskanje koji nanose pigmente boje na bijelu podlogu. CMY je miješanje boja oduzimanjem svjetla, odnosno, počinjemo sa bijelim svjetlom, recimo papirom, te mu oduzimamo svjetlo dodajući CMY boje.[10],[]

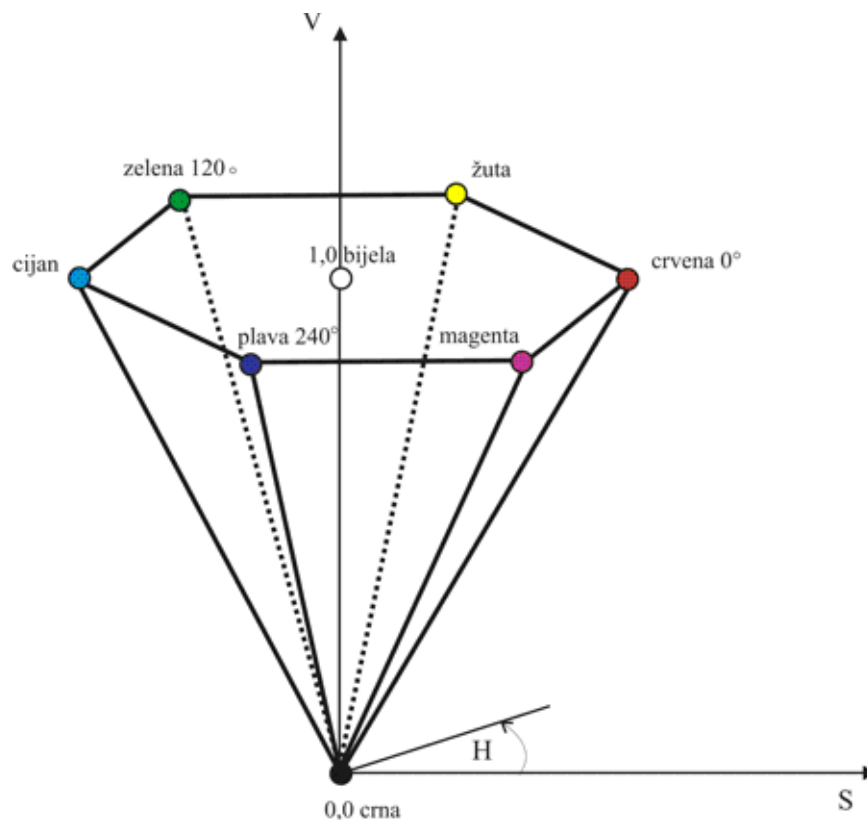


Slika 11\_CMY model boja



### 2.5.3. HSV

Ovaj model definira se u cilindričnom koordinatnom sustavu. Boje su prikazane u podskupu prostora omeđenom šesterostranom piramidom. Vrh piramide je u ishodištu i odgovara crnoj boji. Vertikalna os V određuje sjajnost boje, odnosno value. Nijansa boje, odnosno hue, određena je kutom zakreta H oko vertikalne osi V. Kutovi zakreta komplementarnih boja razlikuju se za 180 stupnjeva. Zasićenost boje, odnosno saturation, određuje radijalna udaljenost od osi V.



Slika 12\_HSV model

Prikladan način izbora boja je izbor točaka s glatke putanje u podprostoru modela boje. Također dobar se učinak postiže ograničenjem na jednu plohu piramide u HSV modelu. Ako se na slici koristi samo nekoliko boja onda je prikladno komplementarnu boju jedne od njih odabrati kao boju pozadine. Neutralnu sivu boju prikladno je upotrijebiti kao boju pozadine u slučaju upotrebe većeg broja boja. Ako se koriste dvije boje koje nisu u skladnom odnosu prikladno je upotrijebiti tanki crni rub za razdvajanje

## 2.6. Daltonizam

Daltonizam utječe na oko 7% muškaraca i oko 0,04% žena. Glavni oblik daltonizma je nemogućnost razlikovanja crvene od zelen boje. Što znači da ljudi koji pate od daltonizma ne vide crvenu i zelenu boju jednako kao ostali.

Kao što smo prije rekli naše oko ima štapiće i čunjiće od kojih nam čunjići omogućuju da vidimo boje dok su štapići zaduženi za svjetlo. Postoje čunjići za percepciju crvene, zelene i plave boje. Ljudi koji pate od daltonizma imaju nedostatak nekih čunjića nego uobičajeno te im zato oko percipira drugačije boje. U mogućnosti su vidjeti zelenu boju na danjem svjetlu, ali kada uđu unutra ista stvar mogla bi im se učiniti smeđa.

Postoji nekoliko vrsta nasljednog daltonizma. Normalno viđenje boja koristi sve tri vrste čunjića ispravno te se za njih kaže da su trikromati.

Osobe sa „greškom“ trikromatskog vida jesu, donekle, daltonisti. Za njih se može reći da su nepravilni trikromati. Osobe sa ovim stanjem svi čunjići primaju svjetle boje ali jedan čunjić opaža svjetlo blago izvan centra. S obzirom na to nastaju tri različita ishoda ovisno o tome koji čunjić ima grešku. Različita nepravilna stanja mogu biti protonopija, deuteranopija i tritanopija. Protonopija znači da je smanjena osjetljivost oka na crveno svjetlo, deuteranopija, smanjena je osjetljivost na zeleno svjetlo i tritanotopija je smanjena osjetljivost na plavo svjetlo. Deuteranopija je najčešći oblik daltonizma. Osobe sa deuteranopijom i protanopijom imaju poteškoća sa raspoznavanjem između crvene, zelene, smeđe i narančaste. Također teško raspoznaju tonove plave i ljubičaste boje. S druge strane, ljudi koji ne vide plavi spektar boja imaju problema sa raspoznavanjem između plave i žute, ljubičaste i crvene i plave i zelene. To je ujedno i stanje koje se javlja najrjeđe u daltonizmu i jednako pogađa i muškarce i žene.

Postoji i dikromatski daltonizam. Osobe dikromati imaju samo dvije vrste čunjića koji su sposobni primiti boju dok im je treći zakržljao. Njihova sposobnost boljeg viđenja boje na danjem svjetlu neće se poboljšati kao kod nepravilnih trikromata. Osobe sa dikromatskim vidom također mogu imati nasljedni daltonizam, u čijem slučaju im osjećaj za boju ostati isti. Osobe koje pate od protanopije nisu u stanju percipirati bilo koje crveno svjetlo, one koje pate od deuteranopije nisu u stanju percipirati bilo kakvo zeleno svjetlo te oni koji pate od tritanopije nisu u stanju percipirati bilo kakvo plavo svjetlo. Ljudi koji imaju poremećaj viđenja crvene i zelene boje žive u svijetu bez plave i žute boje. Oba stanja će zamijeniti neke nijanse plave sa ljubičastima, te će oba tipa teško razlikovati blijede nijanse većine boja.

Slijedi primjer kako dikromati sa različitim stanjima vide boje.



*Slika 13\_normalan vid*



*Slika 14\_Deuteranopija*



*Slika 15\_Protonopija*



*Slika 16\_Tritanopija*

Postoje specifične razlike između protonopije i deuteranopije. Osobe sa protonopijom lakše će zamijeniti crno sa mnogo nijansi crvene, tamno smeđu sa tamno zelenom, tamno narančastu sa tamno crvenom, neke nijanse plave boje sa crvenim, ljubičasto sa tamnijom ružičastom te zelenu sa narančastom bojom. Osobe sa deuteranopijom lakše zamjene crvenu sa zelenom, plavo-zelenu sa sivom i srednje ružičastom, svijetlo zelenu sa žutom bojom, svijetlo ružičastu sa svijetlo sivom, crvenu sa smeđom te svijetlo plavu sa bojom jorgovana.

Najčešća zabluda osoba sa tritanopijom je što mijenjaju svijetlo plavu sa sivom, tamno ljubičastu sa crnom, zelenu sa plavom te narančastu sa crvenom bojom.

Moguća je i potpuna sljepoća na boje, to stanje se dešava jako rijetko i naziva se akromatopija. Osobe s monokromatskim vidom ne vide boje uopće te se njihov svijet sastoji od mnogo nijansi sive, u rasponu od crne do bijele. Akromatopija je jako rijetka te otežava svakodnevni život čovjeka koji pati od tog poremećaja. Najčešće osobe sa tim poremećajem u normalnim svjetlosnim uvjetima moraju nositi zatamnjene naočale. [7], [3]

### 3. Psihološke karakteristike boje

Kako smo vidjeli u poglavlju prije, postoje tri primarne boje: crvena, zelena i plava. No u psihološkom smislu, primarnim bojama dodajemo žutu te u tom kontekstu postoje četiri primarne boje koje su onda crvena, zelena, žuta i plava. One se odnose posebno na tijelo, um, emocije i neophodnu ravnotežu svega troje. Biti će obrađeno jedanaest boja koje se najčešće koriste i najviše ljudi zna njihove nazive. To su: crvena, plava, zelena, ljubičasta, narančasta, roza, smeđa, siva, bijela i crna.

#### 3.1. Crvena

Crvena je topla boja koja pobuđuje snažne osjećaje. Najčešće je asocirana sa ljubavlju, toplinom i udobnošću. S druge strane, može djelovati agresivno. Noseći crvenu drugima smo privlačniji i šarmantniji. Crvena je povezana sa energijom, opasnosti, snagom i ljubavlju. Također je boja koja potiče apetit te povećava krvni tlak. U prirodi crvena može pokazivati opasnost poput crvenih otrovnih bobica. Ljudi koji vole crvenu boju su temperamentni i puni samopouzdanja. [8],[1]



*Slika 17\_CRvena boja*

### 3.2. Plava

Plava je hladna boja koja podsjeća na osjećaj smirenosti i spokoja. Često je opisivana kao mirna, sigurna i uredna. Može i potaknuti osjećaj tuge ili rezerviranosti. Plava se često koristi za dekoriranje ureda jer je dokazano da su ljudi koji su okruženi tom bojom produktivniji. Utjecaj plave može smanjiti tjelesnu temperaturu i puls. Također, djeluje jako ugodno i opuštajuće na ljude. Plava je smatrana muževnom bojom, iako ju vole i žene. Svijetloplava je povezana sa zdravljem i liječenjem dok tamnoplava predstavlja dubinu, znanje, moć i ozbiljnost. Ljudi koji vole plavu znaju zaraditi novac i odrediti cilj u životu.

Plava se koristi u reklamiranju proizvoda i usluga povezanih sa čistoćom i visoko tehnoloških proizvoda. Ponekad ju je potrebno izbjegavati i to u slučaju reklamiranja hrane i pića. Plava smanjuje apetit i djeluje odbojno kao hrana jer gotovo da i ne postoji prirodno plava jestiva biljka. [8],[1]



*Slika 18\_Plava boja*

### 3.3. Žuta

Žuta je svijetla boja toplog tona. Često je opisivana kao topla i vesela. Ujedno je i najnapornija za oči, ako smo dugo izloženi njenoj prisutnosti, zbog najduže refleksije. Žuta može također stvoriti osjećaj frustracije i ljutnje. Iako je smatranja veselom bojom, ljudi će najvjerojatnije izgubiti živce u žutim prostorijama. U prirodi žuta znači zagrijavanje te su često otrovne životinje prošarane žutom bojom. Žuta u kombinaciji sa crnom znak je upozorenja. Često je okarakterizirana i kao dječja boja te se koristi u dječjim reklamama koje su povezane sa razbibrigom. Ljudi koji vole žutu boju izrazito su društveni, optimistični i duhoviti. Vole je inteligentniji ljudi kao i ljudi sa duševnim poremećajima. [8],[1]



*Slika 19\_Žuta boja*



### 3.4. Zelena

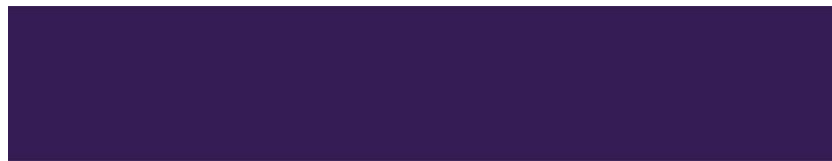
Zelena je hladna boja koja predstavlja rast, svježinu, plodnost i zdravlje. Pomaže otkloniti stres, najugodnija je oku te pomaže kod liječenja. Zelena boja ima emocionalnu povezanost sa sigurnošću no ponekad implicira pomanjkanje iskustva. Negativno je povezana s mučninom, bolešću i otrovanjem te sa neprirodnim fenomenima i različitim efektima. Puno ljudi voli zelenu boju. Ti ljudi su socijalni te se dobro prilagođavaju okolini. [8],[1]



*Slika 20\_Zelena boja*

### 3.5. Ljubičasta

Ljubičasta je simbol bogatstva i plemića. Također predstavlja duhovnost, mudrost i ljubav. U prirodi se ne pojavljuje baš često, a može se pojaviti u nekom egzotičnom obliku. Svijetlo ljubičasta se smatra ženstvenom bojom dok tamno ljubičasta može biti depresivna. Također može djelovati kao simbol kreativnosti, a isto tako i žaljenje, smrt i mučninu. Ljubičasta je omiljena boja maštovitih, originalnih i kreativnih ljudi. Jako su šarmantni, ali teško održavaju odnose sa drugim ljudima. Često je vole i umjetnici te ljudi skloni umjetnosti. [8],[1]



*Slika 21\_Ljubičasta boja*

### 3.6. Narančasta

Narančasta je energična boja koja daje osjećaj uzbuđenja, entuzijazma i topline. Topla je boja koja se često koristi za reklame. Lakša je za oko od žute boje, ali opet nije toliko agresivna kao crvena. Narančasta boja poznata je kao boja koja pojačava apetit te se zato može često vidjeti u restoranima ili blagovaonicama. Jako je efektna za reklamiranje hrane i igračaka. Najdraža je boja druželjubivih i osjećajnih osoba. Također su veseli, zabavni i prijateljski raspoloženi. [8],[1]



*Slika 22\_Narančasta boja*

### 3.7. Roza

Roza je, u biti, svijetlo crvena i povezana je sa romantikom i ljubavi. Dokazano je da ima smirujući efekt, ali samo za vrijeme početnog izlaganja boji. Roza je jako ženstvena boja te predstavlja suosjećanje. Voljenje roze boje primijećeno je kod ljudi koji nemaju volje za rad. Ona predstavlja mladost i traženje puta u životu. Roza boja ne ostavlja jak dojam i ona se ili voli ili ne voli. [8],[1]



*Slika 23\_Roza boja*

### 3.8. Smeđa

Smeđa je topla boja koja daje osjećaj udobnosti i sigurnosti. No bez obzira što daje osjećaj pripadnosti isto tako, smeđa se smatra ružnom i odbojnom bojom. Ljudi koji vole smeđu boju žele izgledati starije kad su mladi i mlađe kad su stari. Njihov jak osjećaj odgovornosti može dovesti do paranoičnosti. Više ljudi ne voli smeđu boju nego što je voli. Prije će ju odabrati ljudi sa psihičkim problemima i koji su nestrpljivi. [8],[1]



*Slika 24\_Smeđa boja*

### 3.9. Siva

Siva boja je između bijele i crne boje. Povezuje se s tehnologijom, strojevima i gradskim okruženjem. Može podsjećati na mudrost i sigurnost, a isto tako može izgledati ljutito. Može i izazvati osjećaj tuge i sjete. Ovu boju preferiraju osobe koje se svjesno ograđuju od vanjskih utjecaja. To su izrazito oprezni i racionalni ljudi koji se najbolje osjećaju kad su neprimjetni i u sjeni jer tada stvari drže, najlakše, pod kontrolom. [8],[1]



*Slika 25\_Siva boja*

### 3.10. Bijela

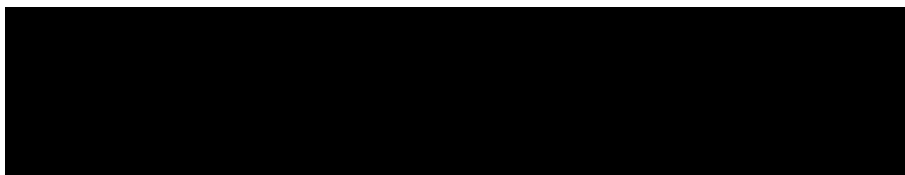
Bijela boja predstavlja čistoću, neutralnosti, svijetla, zaštite i nevinost. Bijela boja označava sve i ništa u isto vrijeme. Odgovarajuća je boja za dobrotvorne organizacije jer je simbol anđela i dobrote. Bijela je najprodavanija boja, pogotovo u kombinaciji sa drugim bojama. Ljudi koji vole bijelu boju imaju snažne moralne nazore, pedantni su i precizni. [8],[1]



*Slika 26\_Bijela boja*

### 3.11. Crna

Crna apsorbira cijeli spektar boja. Često se koristi kao simbol prijetnje i zla, ali je također popularna kao pokazatelj snage i elegancije. Crna boja je u mnogim kulturama povezana sa žalosti, ali isto tako primjer je formalnosti i sofisticiranosti. Crna je izvrsna tehnička boja i usko je povezana sa sofisticiranim visoko tehnološkim tržištem. Nadopunjuje ostale boje te im pomaže da se istaknu. Ljudi koji volje crnu boju mogu biti skloni pesimističnom i melodramatičnom pogledu na svijet. Također su skloniji depresiji. [8],[1]



*Slika 27\_Crna boja*

## 4. Dizajn Cridens-a

Dizajn Cridens-a je redizajn Dental Consulting-a. U uvodu je opisano koje su djelatnosti firme.

Prvo ćemo se upoznati sa definicijom logotipa. „Logotip je vizualna prezentacija poslovnog identiteta na tržištu informacija. Znak i logotip poduzeća ili organizacije je prvo što se primijeti i najduže pamti od sveukupne poslovne imovine. Profesionalno oblikovan logotip uspostaviti će originalni poslovni identitet govoreći što ste Vi u svijetu informacija i simbola.“[9]

U logu su korištene iste boje koje su se koristile i prije a to su svijetlo plava i siva. Svijetlo plava je kao boja dobra poveznica između medicine i firme, što se vidi iz dijela djelatnosti. Siva odgovara zbog toga jer ulijeva povjerenje ta daje profesionalan štih.

Logotip Dental Consultinga mijenjao se jer je previše upućivao na dentalnu djelatnost i bio je predug. Ljudima je bilo teško zapamtiti ime. Odlučili smo se za puno kraći logotip, koji je ujedno i vizualno primjetljiviji.



consulting

*Slika 28\_Dental Consulting*

### 4.1.Cridens

Dizajn firme Cridens, osmišljen je tako da će se sastojati od dvije polutke mozga te će ime firme biti napisano fontom Calibri. Odlučili smo se za font jer će se taj font, ujedno, koristiti kao službeni font firme Cridens.

Prvo je u Adobe Illustratoru nacrtana svaku polutku mozga odvojeno. S obzirom da se firma bavi raznim djelatnostima polutke mozga su različite boje jer time odaju da se firma bavi i logičkim rješenjima, odnosno, pripremom seminara, tečajeva, izradom web stranica, dok se s druge strane bavi umjetničkim rješenjima kao što jer web dizajn i dizajn općenito.

Iz naše perspektive gledano, lijeva stana mozga je sive boje te je povećan opacity, odnosno transparentija zbog naziva firme koji će ići preko toga. Opacity je povećan u Adobe Photoshopu da se može dobiti .png slika.



*Slika 29\_Mozak\_1*

Desna strana mozga, iz našeg gledališta, svijetlo je plave, više cijan boje. Transparencija je, također, napravljena u Adobe Photoshopu te slika spremljena kao .png datoteka.



*Slika 30\_Mozak\_2*

U samom logu, desna je strana pomaknuta dolje da se bolje vidi razlika između polutki mozga. Kada je mozak bio nacrtani i spremljeni u .png datoteku, ubačen je u Adobe Illustrator tako da imaju prozirnost, odnosno transparenciju. Isto tako, taj logo se onda i Adobe Illustratora može spremiti u .pdf tako da je pogodan za tisak.





*Slika 31\_Logo*

Logo je također spremljeni i u .png datoteku tako da se može i koristiti u elektroničkim dokumentima. Napravljeno je više primjera loga jer će se svaki koristiti u drugim prilikama. Recimo, logo, slika 31, koristiti će se u svrhu službenog štambilja ili za tisak na majice. Logo, slika 32, sa dodatkom e-maila i adrese koristiti će se u službenim dokumentima kao i na računima.



*Slika 32\_Logo za službene dokumente*

## 5. Zaključak

Aristotel se još prije naše ere počeo baviti istraživanjem boja. On je postavio plavu i žutu kao primarne boje. Mnogi su se još veliki znanstvenici i filozofi bavili pitanjem boje da bi danas znali tek da su primarne boje crvena, zelena i plava. Bez obzira na dugi vijek istraživanja, još uvijek ne znamo sve o bojama. Poznato nam je da imao štapiće i čunjiće. Štapići su osjetljiviji od čunjića, ali nisu osjetljivi na boju. Oni su odgovorni za doživljaj svjetline pojedine boje. Čunjići su oni koji detektiraju boju, odnosno, odgovorni su za doživljaj tona boje. Ako netko ima anomaliju na bilo kojem čunjiću, ili mu je zakržljali, dolazi do stanja koje nazivamo daltonizam. Daltonizam je sljepilo na boje, odnosno ljudi koji pate od tog poremećaja ne vide cijeli spektar boja. Neke boje su im potpuno blijeđe te imaju problema sa raspoznavanjem. Potpuno sljepilo na boje je moguće, ali je jako rijetko. To je stanje kada kod neke osobe nisu razvijeni čunjići te je ona u nemogućnosti raspoznavati boje. Oni vide sve u nijansama sive, u rasponu od bijele do crne.

No ljudi koji vide boje imaju i neki utjecaj od njih. Tako, recimo crvena može potaknuti agresivnost dok je ujedno i simbol ljubavi. Plava je mirna boja koja daje osjećaj mirnoće, ali isto tako može biti depresivna. Dokazano je da boje utječu na ljude i na fizički i na psihološki način.

S obzirom da su ljudi oduvijek fascinirani bojama i da ih i danas još uvijek istražuju, koriste boje u marketinške svrhe. Logotipu se pridodaju boje, koje znamo da odašilju poruku kakvu želimo. S obzirom da se logotip najduže pamti, tako se pamte i boje. To znači da su velike tvrtke, poput coca-cole, imaju prepoznatljive logotipe koje, uostalom, pamtime po boji. Tako i za coca-colu svi znamo da je crvene boje. Sve više se okrećemo psihologiji boja da bi nešto prodali. Tako je i logotip Cridens-a u plavim i sivim tonovima da ljudima koji nam se obrate pruži osjećaj sigurnosti i povjerenja što je bila i tema mojeg završnog rada.

U Varaždinu, 11.11.2016. \_\_\_\_\_

## 6.Literatura

Knjige:

- [1] Zjakić, I., Milković, M.: Psihologija boja, Varaždin: Veleučilište u Varaždinu, 2010.
- [2] Tanhofer, N.: O boji, Zagreb: Novi Liber, 2008.

Materijali s predavanja i članci:

- [3] Hunjet, A.: Psihologija boja, Materijali s predavanja- ak. god. 2014./2015.

Internet izvori:

- [3] <http://www.colour-affects.co.uk/history-of-colour>
- [4] <https://www.ethos3.com/2014/06/the-history-of-color-psychology/>
- [5] <http://www.colour-affects.co.uk/the-colour-affects-system>
- [6] <http://www.colourtherapyhealing.com/colour/colour-perception-how-we-see-colour>
- [7] <http://www.colourblindawareness.org/colour-blindness/types-of-colour-blindness/>
- [8] <http://www.colour-affects.co.uk/psychological-properties-of-colours>
- [9] <http://www.studiovag.com/logotipi.htm>
- [10] [http://lab405.fesb.hr/igraf/Frames/fP5\\_1.htm](http://lab405.fesb.hr/igraf/Frames/fP5_1.htm)

## Popis slika:

Slika 1_Newtonova prizma.....	5
Slika 2_Prvi kotač boja .....	5
Slika 3_CIE.....	6
Slika 4_Heringov kotač boja.....	7
Slika 5_primjer palete boja .....	9
Slika 6_primjer palete boja2 .....	9
Slika 7_Percepcija boje pomoću štapića i čunjića .....	10
Slika 8_Dijagram kromatičnosti .....	12
Slika 9_CRT monitor .....	13
Slika 10_RGB model- jedinična kocka.....	14
Slika 11_CMY model boja .....	14
Slika 12_HSV model .....	15
Slika 13_normalan vid .....	17
Slika 14_Deutanopija.....	17
Slika 15_Protonopija.....	18
Slika 16_Tritanopija.....	18
Slika 17_CRvena boja.....	20
Slika 18_Plava boja.....	21
Slika 19_Žuta boja .....	22
Slika 20_Zelena boja.....	23
Slika 21_Ljubičasta boja .....	24
Slika 22_Narančasta boja.....	25
Slika 23_Roza boja .....	26
Slika 24_Smeđa boja.....	27
Slika 25_Siva boja .....	27
Slika 26_Bijela boja.....	28
Slika 27_Crna boja.....	28
Slika 28_Dental Consulting .....	29
Slika 29_Mozak_1 .....	30
Slika 30_Mozak_2 .....	30
Slika 31_Logo .....	31

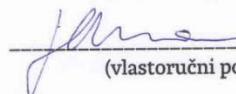
Slika 32\_ Logo za službene dokumente..... 31

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, Jelena Ivančić (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Utjecaj psihologije boja na dizajn Cridens-a (*upisati naslov*) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

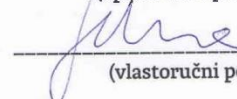
Student/ica:  
(*upisati ime i prezime*)

  
(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, Jelena Ivančić (*ime i prezime*) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Utjecaj psihologije boja na dizajn Cridens-a (*upisati naslov*) čiji sam autor/ica.

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

  
(vlastoručni potpis)