

# Logo kao optička iluzija

---

Gulija, Ema

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:216:526306>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-04**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Graphic Arts Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**GRAFIČKI FAKULTET ZAGREB**

**ZAVRŠNI RAD**

Ema Gulija

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**GRAFIČKI FAKULTET ZAGREB**

Smjer: Dizajn grafičkih proizvoda

**ZAVRŠNI RAD**  
**LOGO KAO OPTIČKA ILUZIJA**

Mentor:

Izv. prof. dr. sc. Mile Matijević

Student:

Ema Gulija

Zagreb, 2022.

## SAŽETAK

Grafički dizajn kao brzorastuća industrija zahtijeva inovativna rješenja, kojima će se proizvod, tvrtka ili organizacija koju predstavlja određeni vizualni identitet istaknuti, u ovom slučaju pomoću loga. Vizualni identitet je važan čimbenik poslovanja, zbog toga što je on prvo što će budućem, mogućem potrošaču, korisniku, privući pažnju i zaintrigirati ga. Također vizualni identitet, ponajviše logo/logotip daje dojam o proizvodu, tvrtci ili organizaciji koju predstavlja. Pomoću oblika, boja, slika i tipografije pokušava predočiti njihove glavne karakteristike po kojima se ističu od ostale konkurencije, te koje su potrebne i bitne za proizvod ili uslugu koju pružaju.

Optičke iluzije su ljudima i dalje neshvatljive, privlače puno rasprava i pažnje, što dovodi do toga da postoji više objašnjenja kako dolazi do njih. Povijest optičkih iluzija seže sve do paleolitskog doba, kada su ljudi pokušavali zabilježiti kretanju na crtežu. Optičke iluzije uvelike su utjecale na sve sfere suvremenog života, a ponajviše na umjetnost i filmsku industriju, želja čovjeka za izradom optičkih igračaka bile su preteča današnjih animacija i filmova.

Grafički dizajn je kreativna industrija, te je sve razvijenija, zbog toga što je glavni cilj dizajna isticanje, nešto već viđeno nije poželjno. Tada nastupa dizajnerova kreativnost i mogućnost šireg pogleda, u ovom slučaju mogućnost ukomponiranja optičke iluzije u logo. Optičke iluzije već su same po sebi intrigantne, te privlače puno pogleda, zbog toga što se poigravaju s očima i mozgom, a njihova kombinacija s logom postiže taj efekt zainteresiranosti, te prenaša karakter, točnije u ovom slučaju kreativnost i razigranost marketinške agencije koju predstavlja.

**KLJUČNE RIJEČI:** grafički dizajn, vizualni identitet, logo/logotip, optičke iluzije

## SADRŽAJ:

1. UVOD .....	1
1.1 Izbor teme završnog rada .....	1
2. TEORIJSKI DIO .....	2
2.1. Logo/logotip.....	2
2.2. Optičke iluzije .....	7
2.2.1. Kako nastaje slika u oku.....	7
2.2.2. Općenito o optičkim iluzijama .....	8
2.2.3. Povijest optičkih iluzija .....	9
2.2.4. Podjela optičkih iluzija .....	10
2.2.5. Optičke igračke.....	12
2.2.5.1. Thaumatrope .....	12
2.2.5.2. Fenakistoskop .....	12
2.2.5.3. Zoetrop.....	13
2.2.5.4. Flip book .....	13
2.2.6. Najpoznatije optičke iluzije .....	14
2.2.6.1. Hermanova iluzija.....	14
2.2.6.2. Neckerova kocka.....	14
2.2.6.3. Muller-Lyerova iluzija.....	15
2.2.6.4. Slika koja nestaje – Troxler efekt .....	16
2.2.6.5. Blivet.....	16
2.2.6.6. Simultani kontrast .....	17
2.3. Optičke iluzije u grafičkom dizajnu .....	18
3. PRAKTIČNI DIO .....	22
3.1. Izrada loga.....	22
4. ZAKLJUČAK .....	26



## **1. UVOD**

### **1.1 Izbor teme završnog rada**

Grafički dizajn zahtijeva brzo praćenje, te stvaranje trendova, koji pospješuju dizajn, kao i njegovo isticanje. Grafički dizajneri svojim djelima privlače pažnju pomoću slika, boja, tipografije, te svojom kreativnošću. Njegova zadaća nije samo da opisuje ili da prenosi poruku o proizvodu ili usluzi, već je njegova glavna zadaća da zaintrigira buduće korisnike, kupce, da ih potakne, te da stvori prepoznatljivost i poveća vrijednost nekog proizvoda, usluge, organizacije ili tvrtke koju predstavlja [1].

Optičke iluzije su zbunjujuće pojave koje se poigravaju našim vidom i mozgom, a uglavnom se koriste u svrhu zabave. Njihova primjena u grafičkom dizajnu točnije u izradi loga ili logotipa, čime se ovaj rad bavi, dovodi do njegovog isticanja. Upravo zbog te stalne potrebe za stvaranjem nečeg novog u grafičkom dizajnu, što dovodi do jačeg isticanja, odabrala sam ovu temu. Smatram da je najbolji način za dobivanje takvog efekta upravo spoj optičkih iluzija i dizajna loga. Optičke iluzije u grafičkom dizajnu nude mogućnosti za poboljšanjem, a ono najbitnije nude dizajneru puno širi spektar kreativnosti. Unatoč tome što su optičke iluzije u grafičkom dizajnu već dosta zastupljene, imaju još potencijala koje tek treba otkriti i iskoristiti.

Dizajniranje je u stvari igra kao i optičke iluzije, do kvalitetnog produkta se dolazi kroz poigravanje, te gledanje šire slike. Kod dizajna, u ovom slučaju dizajna loga tijekom procesa izrade ne zna se kako će krajnji produkt točno izgledati, postoji neka vizija, no vjerojatno će krajnji produkt biti djelomično ili čak u potpunosti drugačiji od početne, bitno je imati viziju, no striktno držanje te vizije smanjuje obujam kreativnosti, te smanjuje mogućnost za stvaranjem nečeg novootkrivenog, potpuno jedinstvenog, što će istaknuti proizvod ili poslodavca kojeg predstavlja.

Kroz konstrukciju funkcionalnog loga spojenog s optičkom iluzijom, cilj je prikazati kako njihovo spajanje stvara efekt isticanja, te budi veću zainteresiranost kod promatrača, odnosno budućeg potrošača. Zbog toga što logo treba biti jednostavan, njegovo spajanje s optičkom iluzijom najveći je izazov, upravo zato je najbolje koristiti jednostavnu iluziju.

## **2. TEORIJSKI DIO**

### **2.1. Logo/logotip**

Logo je najjednostavnije rečeno simbol, točnije zaštitni znak koji predstavlja vizualni identitet nekog proizvoda, usluge, organizacije ili tvrtke [2]. Logo označava simbol, a ako govorimo o simbolu sa slovima onda govorimo o logotipu. Uglavnom pod pojam loga spada i logo i logotip, no to nije u potpunosti točno, logo je usredotočen na simboličke slike ili ikone, za razliku od logotipa koji sadržava ime ili inicijale organizacije [3]. Glavna zadaća loga/logotipa je da kod promatrača izazove instant prepoznavanje, u trenutku kada promatrač ugleda logo/logotip da točno zna o kojoj je organizaciji, proizvodu ili poduzeću riječ. Dobro je znano da većina ljudi bolje pamti slike negoli riječi, zbog toga logo/logotip igra veliku ulogu, naime ljudi će prije zapamtiti logo firme, te s njime povezati uslugu ili proizvod koji on označava, negoli se sjetiti imena te firme [3]. Zbog toga je dizajn loga/logotipa vrlo važan, ustvari dizajn cijelog vizualnog identiteta važan je zbog prepoznavanja, što je vizualni identitet zanimljiviji, te kvalitetnije odrađen privlači veću pažnju, što automatski povećava popularnost proizvoda, tvrtke, organizacije... Uz pojam loga često se zna čuti i pojam branda, te dolazi do neshvaćanja razlike između ta dva pojma, većina ljudi ova dva pojma smatra jednakima, no razlika je velika. Brand je formiran na temelju mišljenja potrošača o nekom proizvodu ili usluzi, te on označava skup različitih faktora koji utječu na njegovu kvalitetu i popularnost što uključuje i vizualni identitet u sklopu čega je i logo/logotip [2].

Kada govorimo o samom dizajnu loga/logotipa vrlo je važno fokusirati se na detalje koji stvaraju velike razlike kao što je na primjer koju boju odabrati, ona već na prvi pogled kod promatrača može izazvati pozitivnu ali i negativnu reakciju, kakav dojam želimo da logo ostavi na promatrača odnosno mogućem budućem klijentu, potrošaču. Najvažnije osobine koje logo/logotip mora sadržavati jesu: jednostavnost, prepoznatljivost i funkcionalnost.



Logo/logotip svrstavamo u 7 skupina [4]:

### 1. SIMBOL/PIKTOGRAM

- Kao najpoznatija vrsta loga pokazala se i kao najučinkovitijom, kao što smo već gore ustanovili ljudi lakše pamte slike negoli imena. Simboli/piktogrami se uglavnom prikazuju u kombinaciji s imenom tvrtke. Najviše se koriste kod dizajna mobilnih aplikacija, zbog toga što se na uređajima vidi samo ikona aplikacije. Najpoznatiji simbol je logo društvene mreže Instagram (slika 1.).



**Slika 1.** Logo Instagrama

(Izvor:[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/95/Instagram\\_logo\\_2022.svg/2048px-Instagram\\_logo\\_2022.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/95/Instagram_logo_2022.svg/2048px-Instagram_logo_2022.svg.png))

### 2. TEKSTUALNI LOGOTIP (*LETTERMARK*) I MONOGRAMI

- MONOGRAMI – najstariji oblik loga, a sastoji se od inicijala, dva ili više slova, koja se uglavnom preklapaju ili su nekako povezani, najčešće se koriste za modne brandove. Primjer monograma je modni brand YSL, skraćeno od Yves Saint Laurent (slika 2.).



**Slika 2.** Logo modnog branda YSL

(Izvor: <https://i.pinimg.com/originals/ac/00/fd/ac00fd0923a811a0c814b3fb37d406ac.png>)

- *LETTERMARK* – također se sastoji od inicijala, no slova nisu nikako povezana niti se preklapaju, već tvore zasebnu riječ. Ova vrsta logotipa korisna je za organizacije, tvrtke, usluge ili proizvode koji imaju dugačka imena ili su teška za izgovoriti. Kod ovakve vrste logotipa najvažniji je odabir tipografije, te je važno odabrati prepoznatljivu tipografiju, koja je ujedno i čitka. Primjer *lettermarka* je logo BBC-a, što je skraćeno od British Broadcasting Corporation (slika 3.).



**Slika 3.** Logo BBC-a

(Izvor: <https://www.conceptmanagement.co.uk/wp-content/uploads/2016/03/BBC-Logo.jpg>)

### 3. TEKSTUALNI LOGOTIP (PUNI NAZIV)

- Eng. *Wordmark*
- Sastoji se od punog imena, ne sadrži nikakve simbole, niti isprepletana slova. Najbitnija stvar u dizajnu ovakvog logotipa je tipografija. Poznati primjer logotipa je Coca-Cola logotip (slika 4.).



**Slika 4.** Logotip Coca Cole

(Izvor: [https://logos-download.com/wp-content/uploads/2016/03/Coca-Cola\\_logo\\_logotype\\_emblem.png](https://logos-download.com/wp-content/uploads/2016/03/Coca-Cola_logo_logotype_emblem.png))

#### 4. AMBLEMI

- Vrlo star oblik dizajna logotipa, a sastoji se od simbola, te ukomponiranog imena, uglavnom se ime nalazi unutar obruba npr. bedževi, grbovi, u današnje vrijeme najzastupljeniji su u automobilskoj industriji, sportskim klubovima na primjer amblem Porschea (slika 5.).



**Slika 5.** Amblem Porschea

(Izvor:

[https://t4.ftcdn.net/jpg/04/81/39/73/360\\_F\\_481397349\\_0CLbhTlBmpBnPDvtoKGsueopyfkvBasO.jpg](https://t4.ftcdn.net/jpg/04/81/39/73/360_F_481397349_0CLbhTlBmpBnPDvtoKGsueopyfkvBasO.jpg))

#### 5. MASKOTA KAO LOGOTIP

- Maskota odnosno ilustracija izmišljenog lika kao glavni simbol proizvoda ili tvrtke. Uglavnom se koriste za proizvode za djecu, te se također često koriste za lance brze prehrane, kao na primjer KFC (slika 6.).



**Slika 6.** Logo lanca brze prehrane KFC

(Izvor: [https://media-cldnry.s-nbcnews.com/image/upload/t\\_fit-1500w,f\\_auto,q\\_auto:best/msnbc/Components/Photos/061113/061113\\_kfc\\_logo\\_vmed5p.jpg](https://media-cldnry.s-nbcnews.com/image/upload/t_fit-1500w,f_auto,q_auto:best/msnbc/Components/Photos/061113/061113_kfc_logo_vmed5p.jpg))

## 6. APSTRAKTNI LOGOTIP

- Apstraktni logotip spada pod vrstu piktogramskog loga, ali za razliku od piktograma odnosno prepoznatljivih ikonica, apstraktni logotip je sastavljen od apstraktnih geometrijskih oblika. Primjer je logo LG-a (slika 7.).



**Slika 7.** Logo LG-a

(Izvor: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/20/LG\\_symbol.svg/640px-LG\\_symbol.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/20/LG_symbol.svg/640px-LG_symbol.svg.png))

## 7. KOMBINIRANI LOGOTIP

- Slovi najpopularnijim dizajnom logotipa, a spoj je nekih od gore navedenih vrsta, sastoji se od imena i simbola nekog proizvoda, usluge, organizacije ili tvrtke. Primjer kombiniranog logotipa je Interspar (slika 8.).



**Slika 8.** Primjer Interspar

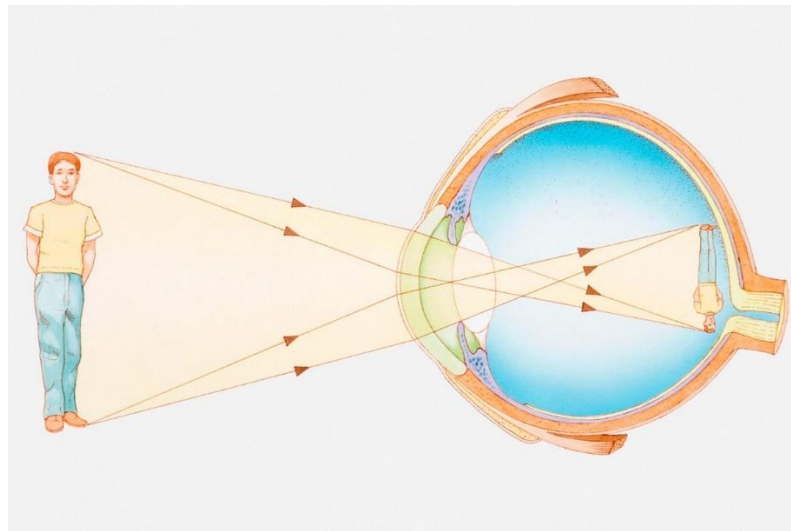
(Izvor: <https://king-cross.hr/wp-content/uploads/2015/05/interspar.jpg>)

## 2.2. Optičke iluzije

### 2.2.1. Kako nastaje slika u oku

Da bismo razumjeli optičke iluzije/varke potrebno je prvo razumjeti kako nastaje slika u oku. Stvaranje slike u oku vrlo je složen proces, taj proces moguće je usporediti s procesom u fotoaparatu.

Oči kao naši organi osjetila vida, omogućavaju nam pogled na svijet sa svim njegovim oblicima i bojama [5]. Sam proces počinje podražajem, odnosno zrakom svjetlosti koja nakon odbijanja od objekta putuje kroz oko. Kao što je već spomenuto proces koji se odvija u oku možemo usporediti s procesom koji se događa u fotoaparatu, to znači da oko također vidi sliku naopako, te ju zatim mozak okreće (slika 9.). Prilikom dolaska zraka svjetlosti, one padaju na prozirnu rožnicu, zatim ulaze u leću kroz otvor zjenice, zadaća te leće je da lomi zrake svjetlosti kako bi one pale na mrežnicu oku, zatim se aktiviraju osjetilne stanice podražene svjetlošću, te stvaraju živčane impulse koji dalje putuju do centra za vid očnim živcem, gdje se stvara slika [6].



**Slika 9.** Nastajanje slike u oku

(Izvor: <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/3b8a4b4e-84b0-4580-aa6f-e38efe028ed9/content/uploads/biologija-8/m03/j05/GettyImages-112707145.jpg>)

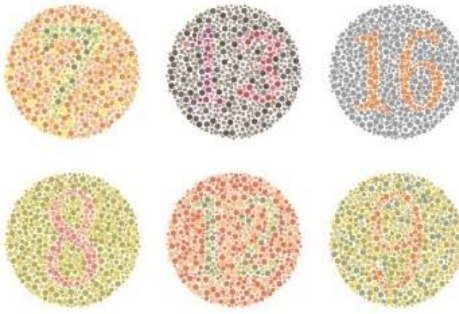
### 2.2.2. Općenito o optičkim iluzijama

Optičke iluzije također se nazivaju i perceptivnim varkama ili ukratko iluzijama (latinski glagol *illudere* – igrati se, titrati, varati) [7]. Ukratko rečeno to su pojave koje su krivo percipirane, mozak pokušava shvatiti što oči vide, te dolazi do krivog tumačenja [8]. Nastaju kada mozak istovremeno dobiva previše nepoznatih informacija koje pokušava razvrstati i povezati, pa traži prečac kako bi što prije stvorio sliku, kako niti jedan ljudski organ nije savršen tako nije niti mozak. Kod optičkih iluzija najveću ulogu igra sam čovjek, odnosno promatrač, točnije njegovo prijašnje stečeno iskustvo. Zbog toga su optičke iluzije individualne, odnosno ne djeluju na svakog čovjeka jednako, još jedan od razloga su nesavršenosti našeg vidnog osjetila, razlog tome je što način na koji mozak funkcionira, te procesira informacije direktno utječe na optičke iluzije [7].

Mozak pokušava naći neki uzorak ili sličnosti kako bi mogao povezati one informacije koje dobiva od vizualnog sustava odnosno od očiju, dobar primjer tome je slika koja je nepotpuna, vidljiv je samo obris, mozak je u mogućnosti povezivanjem stvoriti cijelu sliku, što znači da je mozak u mogućnosti dijelove informacija spojiti u jednu cjelokupnu, u objekt koji zapravo ne postoji. Upravo zbog te potrebe mozga da stvara objekt koji u stvari ne postoji od par informacija, dolazi do optičkih iluzija [9].

Optičke iluzije zastupljene su u skoro svim sferama suvremenog života, svakim danom sve više i više. Najdulju zastupljenost imaju u umjetnosti, umjetnici pomoću optičkih iluzija pokušavaju predočiti svijet kako ga oni vide, te kako žele da ga mi vidimo, a stvaranjem novih tehnologija počele su se širiti u svim sferama. Optičke iluzije osim što se koriste u umjetničke i zabavne svrhe, koriste se i u tehnologiji. U današnje vrijeme svi 3D efekti izvode se pomoću optičkih iluzija kako bi stvorile virtualnu realnost, te uvukle ljude u svijet mašte. Optičke iluzije omogućavaju stvaranje simulatora za pilote, koji im pomažu u obuci, prednost kod ovakve simulacije je stvaranje nepogodnih uvjeta, kako bi piloti kada se u stvarnosti nađu u rizičnoj situaciji znali kako postupiti [9].

Optičke iluzije koriste se u svrhu mnogih istraživanja zbog toga što nam pokazuju kako ljudski mozak radi, te kako ga je lako zavarati kao i oči, jedan pogled na optičku iluziju može biti pokazatelj ako nešto ne funkcionira kako bi trebalo. Najpoznatiji primjer primjene optičkih iluzija u grani oftamologije je Ishihara test (slika 10.), odnosno test vida za raspoznavanje boja, koji otkriva daltonizam.

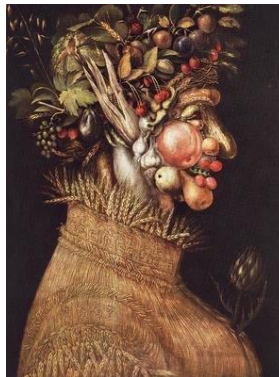


**Slika 10.** Ishihara test

(Izvor: <https://x7n3m4d6.stackpathcdn.com/wp-content/uploads/2011/10/Test-za-daltonizam-960x640.jpg>)

### 2.2.3. Povijest optičkih iluzija

Primjena optičkih iluzija je široka, te ima podosta veliku povijest. Potreba čovjeka da prikaže pokret, odnosno iluziju kretnje datira sve čak do paleolitskog doba, što dokazuju crteži iz špilja Altamira, Lascaux i Chauvet, u kojima se mogu vidjeti pokušaji prikazivanja kretnje, najčešće su to bile životinje u pokretu [13]. Giuseppe Arcimboldo, talijanski je slikar iz 16. stoljeća koji je prvi počeo s neobičnim prikazivanjem portreta, odnosno prvi je započeo s primjenom optičkih iluzija [14]. Njegovi portreti nisu tipični, to su portreti satkani od voća, cvijeća, povrća, ribe, grana, lišća, knjiga (slika 14.) [15].



**Slika 14.** Giuseppe Arcimboldo, Četiri godišnja doba, Ljeto, 1572.g.

(Izvor: [https://www.giuseppe-arcimboldo.org/thumbnail/36000/36014/mini\\_small/Summer-1563.jpg?ts=1459229076](https://www.giuseppe-arcimboldo.org/thumbnail/36000/36014/mini_small/Summer-1563.jpg?ts=1459229076))

Krajem 19. stoljeća pojavio se umjetnički pokret, impresionizam, nastao inspiracijom optičkih iluzija, za kojeg se smatra da je odigrao veliku ulogu u modernoj umjetnosti. Cilj

impresionističkih slika bio je dočaravanje boja, svjetlosti i pokreta krajolika. Najpoznatiji impresionistički slikari bili su: Claude Monet (najpoznatiji impresionistički slikar), Paul Cézanne, Édouard Manet, Edgar Degas, Pierre-Auguste Renoir, Alfred Sisley i Camille Pissarro [16].

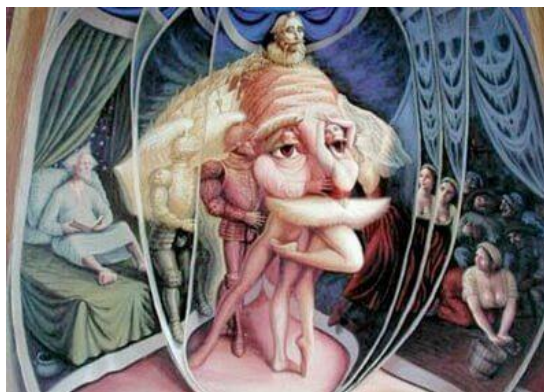
Želja za shvaćanjem i objašnjenjem optičkih iluzija urodila je plodom 1826. godine, kada je Johannes Peter Mueller, njemački psiholog napisao dvije knjige o optičkim iluzijama u kojima ih je pokušao opisati. Optičke iluzije pale su u zaborav sve do 1854. godine kada je Muellerov rad nastavio psiholog Johann Joseph Oppel, kojemu su glavni fokus istraživanja bile geometrijske optičke iluzije. Unatoč svom istraživanju do zaključka zašto i kako ljudi vide i shvaćaju optičke iluzije nisu došli, čak niti danas ne postoji jedno univerzalno objašnjenje [9]. Svoj najveći procvat optičke iluzije su doživjele početkom 19. stoljeća pojavom optičkih igračaka, koje su pokušavale dočarati faze pokreta [13].

#### **2.2.4. Podjela optičkih iluzija**

Optičke iluzije skraćeno dijelimo u tri osnovne skupine, a to su doslovne iluzije, fiziološke iluzije i kognitivne iluzije [10].

##### **1. DOSLOVNE ILUZIJE**

Doslovne iluzije ili literalne iluzije su iluzije koje se temelje na percepciji. To su ustvari slike ili obrisi koje tvore više različitih objekata. Kada se slika gleda u cijelosti vidi se jedan glavni lik, a kada bi se zagledali vidjeli bi sve objekte od kojih je satkan taj jedan glavni [11]. Primjer doslovne iluzije je slika 11.



**Slika 11. Doslovna iluzija**

(Izvor: [https://www.srednja.hr/app/uploads/2013/01/opticke\\_varke-8.jpg](https://www.srednja.hr/app/uploads/2013/01/opticke_varke-8.jpg))



## 2. FIZIOLOŠKE ILUZIJE

Fiziološke iluzije su iluzije koje zbunjuju mozak pomoću svjetline, veličine, uzorcima, bojama... Mozak pokušava shvatiti što oko vidi, te ispraviti zbrku, usred čega dolazi do viđenja nečega čega nema, boje koje nema ili kretnje koja ne postoji [11]. Primjer fiziološke iluzije je slika 12.



**Slika 12.** Fiziološka iluzija

(Izvor: <https://joomboos.24sata.hr/media/img/53/35/af2bc26813a66d56f7ea.jpeg>)

## 3. KOGNITIVNE ILUZIJE

Kognitivne iluzije ili iluzije spoznaje nastaju kada mozak pokušava protumačiti nešto što mu nije objašnjeno, nešto što je novo [12]. Kognitivne iluzije najčešće su satkane od geometrijskih oblika, čiji neprekidan slijed uvlači čovjeka u zamku [11]. Primjer kognitivne iluzije je slika 13.



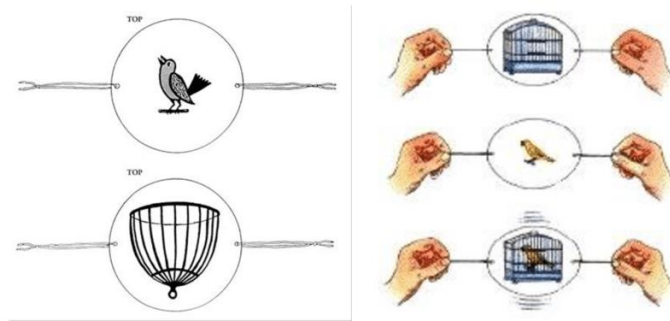
**Slika 13.** Kognitivna iluzija

(Izvor: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c1/Penrose-dreieck.svg/1200px-Penrose-dreieck.svg.png>)

## 2.2.5. Optičke igračke

### 2.2.5.1. *Thaumatrope*

*Thaumatrope* (slika 15.) jedna je od najpopularnijih optičkih igračaka 19. stoljeća, a smatra se da je preteča animacije i filmova [17]. Ova vrlo jednostavna optička igračka sastoji se od pločice zavezane s dva konopca, te ilustracije s obje strane, najčešće je to ptica s jedne i krletka s druge strane, brzom rotacijom pomoću konopaca ilustracije postaju jedno, odnosno u ovom slučaju vidimo pticu u krletci, ova optička iluzija nastaje zbog lijenosti našeg oka.



**Slika 15.** *Thaumatrope*

(Izvor: <https://www.researchgate.net/profile/Rushan-Ziatdinov/publication/259211673/figure/fig19/AS:669411526602759@1536611553571/Thaumatrope-Figure-2-Illusion-of-movement.png>)

### 2.2.5.2. *Fenakistoskop*

Fenakistoskop (slika 16.) je izumio belgijski fizičar kako bi dokazao svoju teoriju o iluziji pokreta koja se stvara brzim izmjenjivanjem statičkih prizora [18]. Okretanjem ploče sa statičkim prizorima stvara se iluzija kretnje, odnosno vidimo animaciju.



**Slika 16.** *Fenakistoskop*(Izvor:

[https://coimages.sciencemuseumgroup.org.uk/images/183/995/medium\\_1990\\_5036\\_7180\\_4.jpg](https://coimages.sciencemuseumgroup.org.uk/images/183/995/medium_1990_5036_7180_4.jpg))

### 2.2.5.3. Zoetrop

Zoetrop (slika 17.) je optička igračka koja je preteča kinematografiji, a sastoji se od šupljeg valjka koji ima izrezane proreze na gornjem dijelu, te ga je moguće okretati raznim brzinama. Unutar valjka na donjoj strani zalijepljen je papir na kojem su prikazani pokreti u fazama. Gledajući kroz proreze, dok se valjak vrti, stvara se iluzija, vidimo kontinuirani pokret [19].

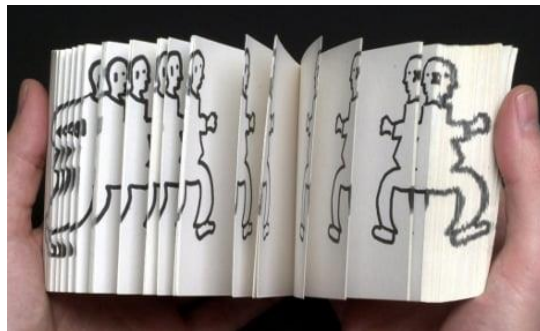


**Slika 17.** Zoetrop

(Izvor: <https://i.ytimg.com/vi/ak6fFXEjphE/mqdefault.jpg>)

### 2.2.5.4. Flip book

Flip book ili knjiga za listanje (slika 18.) vrlo je popularna optička igračka koja je i danas popularna za izrađivanje pogotovo kod djece. U blok se, u ovom slučaju crta lik, na svakoj stranici u drugoj fazi pokreta, odnosno drugoj fazi trčanja, brzim listanjem bloka stvara se iluzija, odnosno vidimo lika kako trči.



**Slika 18.** Flip book

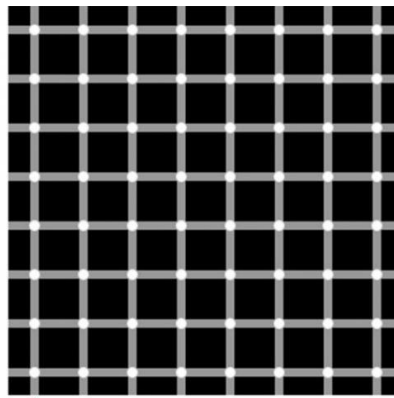
(Izvor: <https://apiwp.thelocal.com/wp-content/uploads/2011/03/ee9bc6166465954854414c139f1ab03bc4da5ffed8ef8b83673a2e522feb89c4.jpg>)

### 2.2.6. Najpoznatije optičke iluzije

Navedene optičke iluzije samo su neke od jednostavnijih iluzija, koje dokazuju koliko je ustvari lako zavarati mozak.

#### 2.2.6.1. Hermanova iluzija

Iluziju je otkrio Ludimar Hermann 1870. godine, a ističe se od ostalih iluzija zbog toga što nije u potpunosti jasno spada li pod optičke iluzije ili pak pod halucinacije. Na ovo pitanje nije moguće odgovoriti zato što nije jasno dali ljudi krivo percipiraju križanja bijelih linija kao crne, što bi značilo da je to iluzija ili ljudi haluciniraju nepostojeće crne točke [20]. Ako se slika gleda u cjelini izgledat će kao da se na presjecima bijelih linija nalaze crne točke, no kada pogledate direktno u presjek, točke više neće biti crne, već bijele (slika 19.). Ako se vodimo teorijom da je ovo iluzija, smatra se da je razlog ovakvom viđenju rezultat percepcije mutnih poluprozirnih točaka na presjecima [21].

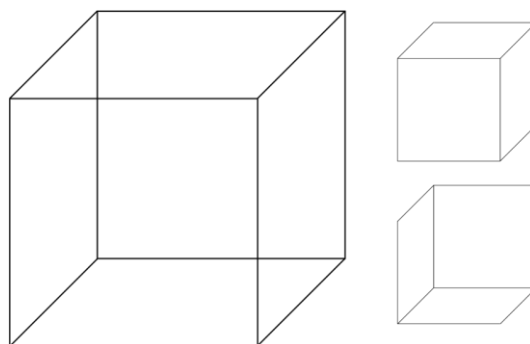


**Slika 19.** Hermanova iluzija

(Izvor: <https://www.banjaluka.com/wp-content/uploads/2017/03/opticka-varka-2-715x477.jpg>)

#### 2.2.6.2. Neckerova kocka

Neckerova kocka poznata je po tome što ima dva moguća presjeka, to je ustvari projekcija žičanog modela kocke na dvije dimenzije, a stvorio ju je Louis Albert Necker [22]. Postoje dvije moguće percepcije, a to su, gornja slika gdje je prednja ploha okrenuta prema naprijed, ali naginje dolje ulijevo, te donja slika gdje prednja ploha naginje gore udesno (slika 20.).



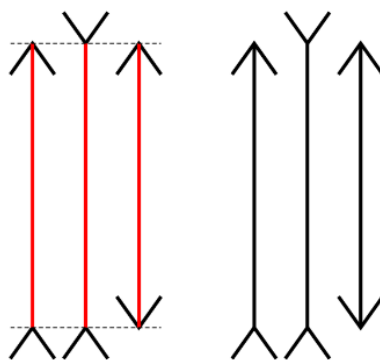
**Slika 20.** Neckerova kocka

(Izvor:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b3/Necker%27s\\_cube.svg/1280px-Necker%27s\\_cube.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b3/Necker%27s_cube.svg/1280px-Necker%27s_cube.svg.png))

### 2.2.6.3. Muller-Lyerova iluzija

Muller-Lyerovu iluziju otkrio je Franz Carl Muller-Lyre 1889. godine, od kada je otkrivena privlači puno pažnje, te se stalno stvaraju nove teorije kako dolazi do ove optičke iluzije [23]. Većini se linije na kojima su strelice okrenute prema van čine duljima od linija na kojima su strelice okrenute prema unutra, a ustvari je duljina linija jednaka (slika 21.). Kao što je već spomenuto postoji više razloga kako dolazi do ove iluzije, te se za neko najjednostavnije, alternativno objašnjenje uzima da iluzija nastaje zbog sukobljenih znakova, odnosno da naša sposobnost gledanja ne ovisi samo o duljini linija, već i o ukupnoj dužini lika [23].

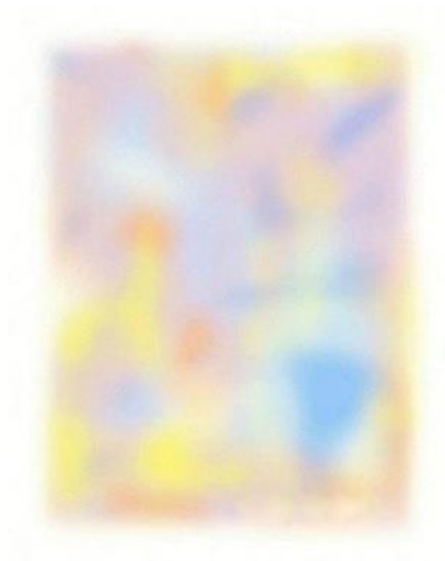


**Slika 21.** Iluzija strelica

(Izvor: <https://d19p4plxg0u3gz.cloudfront.net/918ef8dc-92bc-11eb-b51e-0242ac120011/original.png>)

#### **2.2.6.4. Slika koja nestaje – Troxler efekt**

*Troxler* efekt, nazvan po švicarskom liječniku i filozofu Paulu Vitalu Troxleru, efekt je koji se često pojavljuje kod ljudi [24]. Kada bi se zagledali u fotografiju na jedno pola minute, ona bi polako počela blijediti, te bi se stopila s bijelom pozadinom, odnosno ne bismo ju više vidjeli kao šarenu fotografiju, već kao bjelinu (slika 22.). Do ovog efekta dolazi zbog potrebe našeg mozga za “popunjavanjem”, kada se zagledamo u jednu točku naš mozak počinje popunjavati praznine pozadinom na kojoj se objekt nalazi, u pravilu to sve nestaje kada trepnemo, odnosno kad se naš vid “resetira” [24].

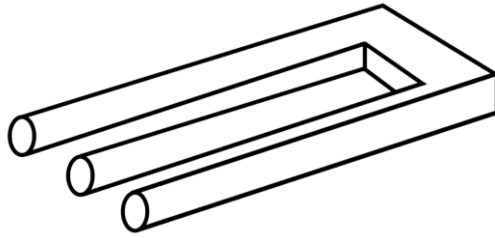


**Slika 22.** Slika koja nestaje

(Izvor: <https://zajebanko.com/wp-content/uploads/2015/09/slika-koja-nestaje-opticka-iluzija-8.jpg>)

#### **2.2.6.5. Blivet**

Djelo M.C. Eschera, poznato i kao Đavolja vilica, jedna od najpoznatijih iluzija. To je nemogući objekt, te je nemoguće da ovakav objekt fizički uopće postoji. Sastoji se od tri cilindra na lijevoj strani, koja se najednom transformiraju u dva cilindra na desnoj strani (slika 23.) [25]. Kada čovjek gleda Blivet, unatoč tome što je svjestan da ovakav objekt ne može postojati, te unatoč prijašnjem iskustvu, čovjek vidi taj Blivet kao iluziju, razlog tome je što nakon jednog stupnja čovjekova svijest više ne može djelovati na viđenje, kao niti na rezultate viđenja [26].



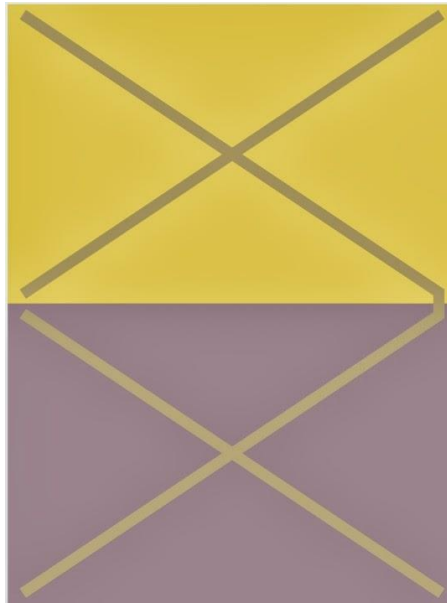
**Slika 23.** Đavolja vilica

(Izvor:

<https://static.wikia.nocookie.net/psychology/images/3/31/Blivet.png/revision/latest?cb=20060413223342>)

#### **2.2.6.6. Simultani kontrast**

Simultani ili istodobni kontrast je iluzija koju svakodnevno slučajno susrećemo. Dulje vrijeme gledanja na primjer u crvenu točku, te zatim skretanje pogleda na bijelu pozadinu izaziva pasliku. Paslika je naknadna slika koja se javlja neposredno nakon optičkog podražaja, u ovom slučaju skretanjem pogleda s crvene točke na bijelu pozadinu, paslika je prividna zelena, kao komplementarni kontrast crvenoj, točka [27]. Ovo isto pravilo vrijedi za sve komplementarne parove, ljudsko oko sukcesivno stvara suprotnost boji koju je vidio, oko ne vidi točnu boju koja je pred njim, pa ju simultano modificira kako bi joj našao vizualni par [27]. Najpoznatiji primjer ove iluzije je Albersova vježba, njemačkog umjetnika Josefa Albersa koji je bio fasciniran simultanim kontrastom, te je tako i nastala Albersova vježba (slika 24.). Na Albersovoj vježbi prikazana su dva iksa na dvije različite pozadine, zbog drugačijih boja koje su u kontrastu, čini se kao da je iks na žutoj pozadini tamniji negoli iks na ljubičastoj pozadini, no iksevi su iste boje što se može vidjeti u sredini na desnom rubu. Zanimljivost je da se simultani kontrast koristi za ambalaže, odnosno u biranju boja mrežica za voće, naranče i mandarine se uvijek pakiraju u crvene mrežice kako bi se činile rumenije i sočnije, ova iluzija simultanog kontrasta naziva se Munkerova iluzija [28].



**Slika 24.** Albersova vježba

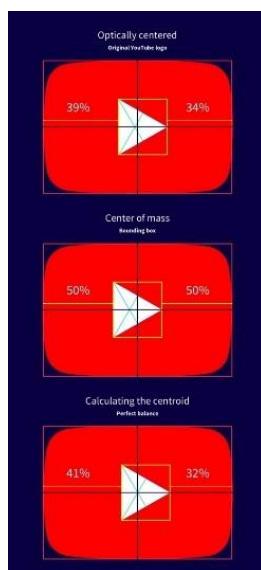
(Izvor: [http://1.bp.blogspot.com/-QLDnw-IHeu0/UkWDmP0QHVI/AAAAAAAAADzs/j70v9VDz4\\_0/s1600/yellowoverpurple.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-QLDnw-IHeu0/UkWDmP0QHVI/AAAAAAAAADzs/j70v9VDz4_0/s1600/yellowoverpurple.jpg))

### **2.3. Optičke iluzije u grafičkom dizajnu**

Optičke iluzije kao što je već rečeno prožete su kroz puno sfera suvremenog života, pa su tako svoje mjesto našle i u grafičkom dizajnu. Zbog sve veće konkurentnosti na tržištu grafičkog dizajna, dizajneri su u stalnoj potrazi za nečim čime će se istaknuti, a optičke iluzije im omogućavaju da njihovi dizajni budu jedinstveni i inovativni. Optičke iluzije su raširene u svim sferama grafičkog dizajna, a najviše su zastupljene u marketingu.

1. PRIMJER - logo poznate mreže Youtube primjer je optičke iluzije koju je teško primjetiti. Strelica na crvenom pravokutniku ustvari nije na sredini kako se čini (slika 25.). Kada bi strelica bila na sredini, činilo bi se kao da nije, zbog toga je pomaknuta više ulijevo zbog optičke ravnoteže [29].





**Slika 25.** Prva ikona originalni logo Youtube-a, druga ikona strelica točno na sredini, treća ikona strelica na mjestu savršenog balansa

(Izvor: [https://miro.medium.com/max/875/1\\*iZoUIFsewXQRFrcubuBQng.jpeg](https://miro.medium.com/max/875/1*iZoUIFsewXQRFrcubuBQng.jpeg))

2. PRIMJER – ambalaža za britvice Mac's Smile, lik prikazan na ambalaži, kada je okrenuta na pravoj strani je tužan, a kada se okrene postaje sretan (slika 26.)



**Slika 26.** Ambalaža Mac's Smile britvica

(Izvor: <https://beachpackagingdesign.com/wp-content/uploads/2012/11/MacsSmile-490.jpg>)

3. PRIMJER – posteri za konferenciju umjetnosti i dizajna (slika 27.)



**Slika 27.** posteri

(Izvor: <https://hugoputtaert.be/media/pages/projects/integrated-conference-2015/7b469cb6ff-1647457438/hugo-puttaert-integrated2015-mirrmirror-1-1440x.jpg>)

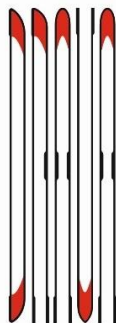
4. PRIMJER – reklama za zološki, iluzija zmiije koja gnječi autobus (slika 28.)



**Slika 28.** Reklama za zološki

(Izvor: <https://www.tiskarstvo.net/printing&design2017/clanci/C/C8/5.jpg>)

5. PRIMJER – logotip Drave, tvornice šibica, na kutijici riječ postaje čitljiva tek kada se kutija postavi ukoso, odnosno kada se postavi kako se šibica pali (slika 29.)



**Slika 29.** Logotip Drave

(Izvor: [https://mrezadizajna.com/uploads/gallery\\_image/image/897/Drava\\_-\\_Tvornica\\_sibica\\_\\_1972\\_\\_Custom\\_\\_custom.jpg](https://mrezadizajna.com/uploads/gallery_image/image/897/Drava_-_Tvornica_sibica__1972__Custom__custom.jpg))

6. PRIMJER – ambalaža za bocu pića marke Nonexistent Vodka (slika 30.)



**Slika 30.** Ambalaža Nonexistent vodka

(Izvor: [https://mir-s3-cdn-cf.behance.net/project\\_modules/1400/f0582121033047.58e6646f73e7a.jpg](https://mir-s3-cdn-cf.behance.net/project_modules/1400/f0582121033047.58e6646f73e7a.jpg))

7. PRIMJER – logo “Spartan Golf Club” koji se sastoji od igrača golfa koji puca lopticu, a kada se logo gleda u cijelosti vidi se Spartanac (slika 31.)



**Slika 31.** Logo “Spartan Golf Club”

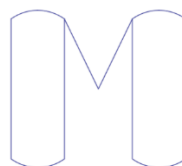
(Izvor: <https://themarketingbirds.com/wp-content/uploads/2018/05/a5219e43699bdec9ac6ab6b828a35a37.jpg>)

### 3. PRAKTIČNI DIO

Tvrtka za koju se izrađivao logo je izmišljena marketinška agencija imena “Meraki”. Cilj je da ovaj logo marketinške agencije daje dojam kreativnosti i inovativnosti kao i usluge koje ona pruža, kako bi bile u skladu. Nakon stvaranja ideje, vizije, željene poruke koju želimo da logo prenosi, slijedila je njegova izvedba. Logo sam po sebi ne smije biti natrpan niti kompliciran, što je najveća prepreka u stvaranju loga kao optičke iluzije. Upravo iz tog razloga najvažniji korak pri smišljanju skice loga je bio odabrati jednostavnu optičku iluziju, koja će se lako ukomponirati u logo. Kod stvaranja loga najvažnije je pokušavati, istraživati poigravati se, a pogotovo u ovom slučaju kada stvaranje nije samo stvaranje loga, nego uz to spajanje s nečime netipičnim, nepoznatim. Imajući na umu sve karakteristike loga i optičkih iluzija, te glavnu vodilju manje je više, nastao je željeni krajnji produkt, odnosno logo marketinške agencije “Meraki”.

#### 3.1. Izrada loga

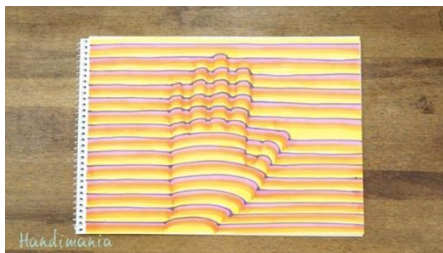
1. KORAK – stvaranje ideje identiteta agencije, a to uključuje vrijednosti koje su bitne za agenciju, što izdvaja ovu agenciju od konkurencije, njezine karakteristike. Nakon toga potrebno je istraživanje, te proučavanje loga ostalih marketinških agencija, kako nebi došlo do stvaranja sličnog već viđenog loga. Imajući na umu sve ove stavke, prvi korak kod konstrukcije loga je skica slova M (slika 32.), koji predstavlja ime agencije, koje će biti centar loga, odnosno oko kojeg će se dalje stvarati i razvijati optička iluzija, a na kraju i sam logo.



**Slika 32.** Skica slova M

2. KORAK – traženje optičke iluzije koja će se dobro ukomponirati u logo, odnosno u viziju s početka o izgledu loga. Odabrana je najjednostavnija optička iluzija, u kojoj se čini kao da objekt, odnosno nacrtana ruka na papiru izlazi iz papira, a dobiva se tako da se prvo nacrtaju željeni objekt, lik, zatim se u pozadini crtaju ravne linije, a na

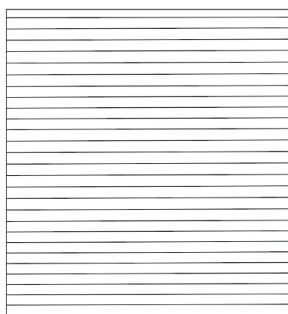
objektu se crtaju zaobljene linije koje se na krajevima spajaju s ravnim linijama iz pozadine (slika 33.). Zbog tih linija dolazi do 3D efekta, odnosno dolazi do optičke iluzije.



**Slika 33.** Jednostavna optička iluzija

(Izvor: [https://www.cafe.hr/layout/i/header/th1\\_3dnacrtanaruka.jpg](https://www.cafe.hr/layout/i/header/th1_3dnacrtanaruka.jpg))

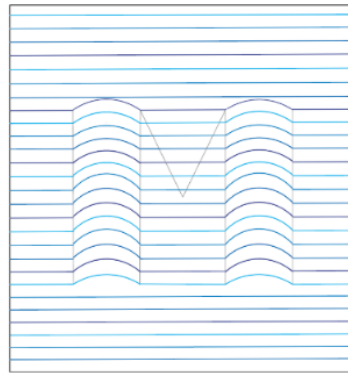
3. KORAK – konstrukcija pozadine, mreže (slika 34.). Unutar kvadrata postavljaju se linije koje su međusobno jednako udaljene, ovo je temelj optičke iluzije, a ujedno i budućeg loga.



**Slika 34.** Mreža

4. KORAK – spajanje slova M s mrežom. Centriranje slova M na pozadini konstruiranoj u 3. koraku. Na slovu M, točnije na mjestima gdje će dolaziti do iluzije ilustriraju se zaobljene linije koje se spajaju s linijama mreže (slika 35.), to je najbitniji korak, zbog toga što u slučaju da linije mreže nisu spojene s linijama na slovu M neće doći do iluzije. Odabir boja za logo jedan je od najbitnijih koraka, boje najviše i najlaške prenose karakteristike agencije. Odabrana je plava boja koja predstavlja sigurnost, odgovornost, komunikaciju, povjerenje, a najčešće se koristi u industrijama tehnologije, energetike, zdravstva. Zbog toga što je za dobivanje željene iluzije potrebno koristiti više boja, odlučeno je da će se koristiti 4 nijanse plave boje. Nijanse

se točno istim redoslijedom izmjenjuju po linijama. Najbitnije je paziti da se boje linija s pozadine slažu s bojama zaobljenih linija s kojima se spajaju.



**Slika 35.** Slovo M na mreži

5. KORAK – bojanje unutar linija kako bi postigli dojam optičke iluzije, bojane su istim nijansama plave koje su odabrane na početku, te istim redoslijedom kako su i boje linija (slika 36.). U ovom koraku najbitnije je postići optičku iluziju, slovo M, točnije njegov izgled i boja će se birati u sljedećem koraku.



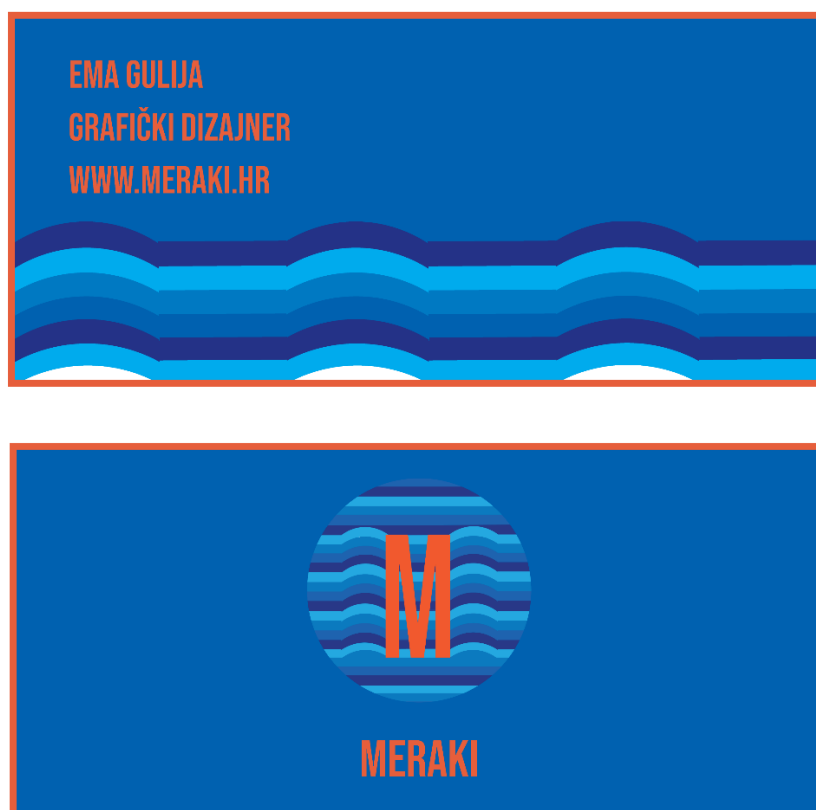
**Slika 36.** Obojenje skice

6. KORAK – završno uređivanje loga. Odabran je točan izgled slova M, te njegova boja, narančasta, narančasta je boja koja predstavlja zabavu, vitalnost, zaigranost, te se najčešće koristi u tehnologiji i zdravstvu. Zadnji korak je obrezivanje kvadratnog loga u oblik kruga zbog dobivanja većeg pokreta. Dobiven je krajnji produkt koji pomoću optičke iluzije i boja odiše svim željenim karakteristikama marketinške agencije “Meraki” (slika 37.).



**Slika 37.** Krajnji produkt – logo

Primjena loga na poslovnoj kartici (slika 38.):



**MERAKI**

**Slika 38.** Poslovna kartica

#### 4. ZAKLJUČAK

Optičke iluzije u grafičkoj industriji, u ovom slučaju u dizajniranju loga/logotipa nude puno mogućnosti, koje su još neotkrivene zbog straha rada s nečime nepoznatim, no proučavanjem i pokušavanjem dolazi se do cilja.

Krajnji produkt koji je dobiven funkcionalni je logo, koji dočarava kreativnost agencije. Plave boje koje su korištene za pozadinu odišu povjerenjem, sigurnošću, te profesionalnošću, dok narančasta boja, odabrana za slovo M odiše kreativnošću i zaigranošću. Karakteristike kojima ove dvije boje odišu, upravo su one karakteristike koje su poželjne i očekivane kod marketinških agencija.

Spajanjem optičke iluzije s logom dobiven je željeni efekt, dobiveno je nešto drugačije, za promatrača intrigantno i ne toliko tipično. Optička iluzija u logu marketinške agencije pokazuje njenu kreativnost i inovativnost, što privlači budućeg korisnika. Spajanje optičkih iluzija s logom/logotipom donosi puno, gore već navedenih beneficija, njihovo spajanje u druge grane grafičkog dizajna izazvale bi sličan, ako ne i isti efekt. Zbog fleksibilnosti optičkih iluzija moguće ih je ukomponirati u dizajn, nije lako, ali je moguće, te uzevši u obzir rezultate isplativo.



## 5. LITERATURA

- [1] <https://www.h1-design.hr/graficki-dizajn-zasto-je-graficki-dizajn-vazan/>
- [2] <https://mojadigitalnaakademija.com/logo-dizajn/>
- [3] <https://www.tippingpoint.rs/uncategorized/logo-sta-kako-i-zasto/>
- [4] <https://zale.hr/logotip-7-vrsta-loga/>
- [5] <https://www.arz.hr/kako-nastaje-slika-u-oku/>
- [6] <https://www.arz.hr/kako-nastaje-slika-u-oku/>
- [7] <https://hrcak.srce.hr/file/220537>
- [8] <https://www.dioptrija.hr/znanost-tehnologija/opticke-iluzije>
- [9] <https://www.tiskarstvo.net/printing&design2017/clanci/C/C8/C8.html>
- [10] <https://www.skolskiportal.hr/sadržaj/zanimljivosti/opticke-iluzije-koje-ce-se-svidjeti-vasim-ucenicima/>
- [11] <https://www.redbull.com/hr-hr/opticke-iluzije-mind-gamers>
- [12] <https://old.skolskiportal.hr/clanak/12173-opticke-iluzije-koje-ce-se-svidjeti-vasim-ucenicima/>
- [13] <https://www.medijskapismenost.hr/tromost-oka-i-iluzija-pokreta-kratka-povijest-optickih-igracaka/>
- [14] <https://www.tiskarstvo.net/printing&design2017/ZbornikRadovaTiskarstvo2017.pdf>
- [15] [https://www.wikiwand.com/sh/Giuseppe\\_Arcimboldo](https://www.wikiwand.com/sh/Giuseppe_Arcimboldo)
- [16] <https://hr.uzvisit.com/962-impressionism>
- [17] <https://wblog.wiki/sh/Thaumatrope>
- [18] <https://www.wikiwand.com/sh/Fenakistoskop>
- [19] <https://filmska.lzmk.hr/natuknica.aspx?ID=5670>
- [20] <https://www.illusionsindex.org/i/hermann-grid>

- [21] <https://www.nezavisne.com/magazin/zanimljivosti/Pogledajte-najpoznatije-opticke-iluzije/415431>
- [22] [http://www.medioteka.hr/portal/ss\\_fizika2.php?ktg=3&pktg=&mid=25](http://www.medioteka.hr/portal/ss_fizika2.php?ktg=3&pktg=&mid=25)
- [23] <https://hr.reoveme.com/kako-funkcionira-muller-lyer-iluzija/>
- [24] <https://dnevnik.hr/folder/zanimljivosti/slika-koja-nestaje-ispred-ociju-promatraca-ponovo-postala-hit-evo-i-objasnjenja-zasto-se-to-zbiva---513336.html>
- [25] <https://psychology.fandom.com/wiki/Blivet>
- [26] <https://www.illusionsindex.org/i/impossible-trident>
- [27] <http://likovna-kultura.ufzg.unizg.hr/kontrast.htm>
- [28] <https://www.index.hr/magazin/clanak/znete-li-zasto-se-narance-uvijek-prodaju-u-crvenim-mrezicama/2091269.aspx>
- [29] <https://blog.prototypr.io/11-optical-illusions-found-in-visual-design-295e7ae211b9>