

Geometrijski oblici u grafičkom dizajnu

Vincetić, Veronika

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:122:664644>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-31**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





Sveučilište Sjever

Završni rad br. 907/MM/2024

Geometrijski oblici u grafičkom dizajnu

Veronika Vincetić, 0336046726

Varaždin, rujan 2024. godine



Sveučilište Sjever

Odjel za Multimediju, oblikovanje i primjenu

Završni rad br. 907/MM/2024

Geometrijski oblici u grafičkom dizajnu

Student

Veronika Vincetić, 0336046726

Mentor

Robert Geček, doc.art.dr.sc.

Varaždin, rujan 2024. godine

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za multimediju

STUDIJ preddiplomski stručni studij Multimedija, oblikovanje i primjena

PRISTUPNIK Veronika Vincetić

MATIČNI BROJ 0336046726

DATUM 02.09.2024.

KOLEGIJ Grafički dizajn

NASLOV RADA Geometrijski oblici u grafičkom dizajnu

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Geometric shapes in graphic design

MENTOR Robert Geček

ZVANJE izv.prof.art.

ČLANOVI POVJERENSTVA

- dr.sc. Snježana Ivančić Valenko, v. pred. - predsjednik
- Anja Zorko, pred. - član
- izv.prof.art. dr.sc. Robert Geček - mentor
- doc.dr.sc. Marko Čačić, - zamjenski član
-

Zadatak završnog rada

BROJ 907/MM/2024

OPIS

Geometrijski oblici neizostavan su dio grafičkog dizajna. Iako na prvi pogled imaju samo vizualnu ulogu, iza njih se kriju mnoga značenja. U završnom radu govorit će se o povijesti uporabe geometrijskih oblika u umjetnosti i dizajnu kao i o današnjoj uporabi. Isto tako, govorit će se i o njihovoj namjeni, značenju, psihologiji pojedinih oblika te o bitnim aspektima pri korištenju geometrijskih oblika u dizajnu.

U završnom radu potrebno je:

- objasniti što je grafički dizajn
- navesti i objasniti geometrijske oblike
- navesti i objasniti primjere korištenja geometrijskih oblika kroz povijest
- navesti i objasniti primjere korištenja geometrijskih oblika u današnjem dizajnu
- navesti bitne aspekte pri korištenju geometrijskih oblika u grafičkom dizajnu

ZADATAK URUČEN

5.9.2024.



POTPIS MENTORA

Predgovor

Iz godine u godinu, dizajn pronade način da me ponovno oduševi i zainteresira. Ovaj završni rad predstavlja samo mali odraz mog zanimanja dizajnom. Zahvalila bih se mentoru doc.art.dr.sc. Robertu Gečeku na pruženoj podršci i stručnom vodstvu tijekom pisanja završnog rada. Zahvaljujem svojim roditeljima i bratu koji su me zainteresirali za multimediju i bez čije potpore ne bih došla dovd. Zahvale upućujem i svojim prijateljima te kolegama uz koje je ovaj period školovanja bio uzbudljiviji, kao i svim profesorima na MOP-u koji su nam prenijeli svoje znanje iz svih područja multimedije.

Sažetak

Geometrijski oblici neizostavan su dio grafičkog dizajna. Mogu se percipirati svuda, bilo da su djela prirode ili su djela ljudskih ruku. Osnovni geometrijski oblici, trokut, krug i kvadrat, iako na prvi pogled imaju samo vizualnu ulogu, iza njih se krije mnoštvo ideja, objašnjenja i značenja. Kao što i boje imaju svoja značenja u različitim kulturama, tako i geometrijski oblici imaju svoja. Sam njihov izgled može pridonijeti vizualnom rješenju dizajnerskog rada. Kroz povijest se geometrijski oblici pojavljuju najviše u slikarstvu i umjetnosti općenito, a od početka pedesetih godina 20.st. sve ih se više može primijetiti i u dizajnu. Geometrijski oblici mogu se gledati sami za sebe, kao apstrakcija gdje su primjeri radova umjetnika Kazimira Maljeviča. Isto tako, geometrijski oblici mogu služiti u svrhu simplifikacije, a da pritom dobiveni oblik i dalje podsjeća na izvornu figuru, odnosno model, kao što je na primjeru rada umjetnika Theo van Doesburga. Kako u svijetu, tako i u Hrvatskoj može se vidjeti sve veća prisutnost geometrijskih oblika i to najviše kod grupe EXAT 51, a kasnije i Nove tendencije. Geometrijski oblici mogu imati i ulogu objašnjenja kompleksnijih pojmova kao što su primjeri radova dizajnera Genis Carrerasa.

Ključne riječi: geometrijski oblici, dizajn, oblik, element

Abstract

Geometric shapes are an indispensable part of graphic design. They can be perceived everywhere, whether they are found in nature or man-made. The basic geometric shapes - the triangle, circle, and square - although they might at first glance seem to serve only a visual role, actually convey many ideas, explanations, and meanings. Just as colors have various meanings in different cultures, so do geometric shapes. Their appearance can greatly contribute to the visual solution of a design task. Throughout history, geometric shapes have appeared mostly in paintings and art in general. Since the beginning of the 1950s, their use in design has grown significantly. Geometric shapes can be seen as abstraction; for example, works by Kazimir Malevich. They can also serve for the purpose of simplification, as seen in the work of artist Theo van Doesburg. Both globally and in Croatia, we see an increased use of geometric shapes, mostly in the EXAT 51 group and later in New Tendencies. Geometric shapes can also play a role in explaining more complex concepts, as seen in the works of designer Genis Carreras.

Keywords: geometric shapes, design, shape, element

Sadržaj

1.	Uvod	1
2.	Grafički dizajn	2
3.	Geometrijski oblici	3
3.1.	Krug	5
3.2.	Kvadrat.....	7
3.3.	Trokut.....	9
3.4.	Ostali geometrijski oblici	11
4.	Geometrijski oblici kroz povijest	13
4.1.	U svijetu	13
4.2.	U Hrvatskoj.....	19
5.	Geometrijski oblici danas	21
6.	Bitni aspekti pri korištenju geometrijskih oblika	27
6.1.	Geštalt principi.....	29
6.2.	Uzorci.....	33
7.	Zaključak	37
8.	Literatura	38
9.	Popis slika.....	40

1. Uvod

Među osnovnim elementima kojima grafički dizajner mora ovladati u svom zanimanju su i geometrijski oblici. Vrlo su korisni u raznim granama multimedije, od grafičkog dizajna pa sve do web dizajna i video produkcije.

Cilj završnog rada je naglasiti važnost i ulogu geometrijskih oblika u grafičkom dizajnu. U završnom radu prvo će biti definirano što je grafički dizajn, zatim što su geometrijski oblici, povijest geometrijskih oblika u svijetu i Hrvatskoj, današnja uporaba geometrijskih oblika u dizajnu, te na kraju bitni aspekti pri korištenju geometrijskih oblika u grafičkom dizajnu kao što je korištenje geštalt principa i izrada uzoraka.

U prošlosti se može vidjeti veliki preokret u umjetnosti (kao i dizajnu) gdje se počinju pojavljivati apstrakcija i uporaba novih oblika. Samim time pojavljuju se i razni umjetnički pokreti, od kubizma pa sve do De Stijla te Bauhauusa, visoke škole za arhitekturu i oblikovanje. [1] Kroz razne primjere iz polja grafičkog dizajna u svijetu i Hrvatskoj, kao što su plakati i logotipi, dodatno će se naglasiti važnost i učinkovitost geometrijskih oblika u grafičkom dizajnu.

Među bitnim aspektima, bit će objašnjeni već spomenuti geštalt principi koji nisu bitni samo za geometrijske oblike nego i za ostale elemente u izradi nekog dizajnerskog rješenja. Bit će navedena i bitnost geometrijskih oblika koja se jasno može primijetiti u primjeru uzoraka (engl. *patterns*) koji služe kao pozadine u grafičkom dizajnu i mogu uvjerljivo pridonijeti estetici grafičkog proizvoda.

2. Grafički dizajn

U 21. stoljeću tehnologija se sve brže razvija i napreduje. To utječe na razvoj tehničkih i umjetničkih profesija, pa tako i grafičkog dizajna. Kako pozornost publike biva sve kraća, javlja se i veća potreba za prikazom informacija na jednostavan i pregledan način, gdje promatraču ne treba dugo vremena da dešifrira poruku. [2] Veliku pomoć pri ovakvoj izradi dizajna donose geometrijski oblici. Njihova pravilna upotreba može podignuti dizajn na viši nivo kao i napraviti ga vizualno atraktivnim i zanimljivim.

Kada se govori o grafičkom dizajnu, govori se o profesiji u kojoj se oblikuje izgled nekog grafičkog proizvoda (novina, časopisa, ambalaže, plakata, letka...), oglasa, logotipa, vrijednosnica i mnogih drugih proizvoda. Može se raditi o digitalnom ili fizičkom proizvodu. U grafičkom dizajnu ne radi se samo o dizajnu u kojem se oblikuje vizual za neki proizvod. Radi se i o aspektima promišljanja i nuđenju ideja, traženju asocijacija i informacija, izradi skica, korištenju velikog spektra grafičkih programa kao što su Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign gdje bi tek na samome kraju dobili završni produkt. Prema navedenom, može se vidjeti da se radi o cijelom jednom procesu izrade nekog projekta. [3]

Grafički dizajn danas je široki pojam. Za sam izraz sve češće je u uporabi samo riječ „dizajn“. U Hrvatskoj, osim pojma dizajn, koristi se i pojam oblikovanje no pojam dizajn ima širi smisao (objedinjuje više faza procesa) te se iz tog razloga i češće koristi. [3] Godine 1922. William Addison Dwiggins, američki grafički dizajner, definirao je pojam “grafički dizajn”. [4]

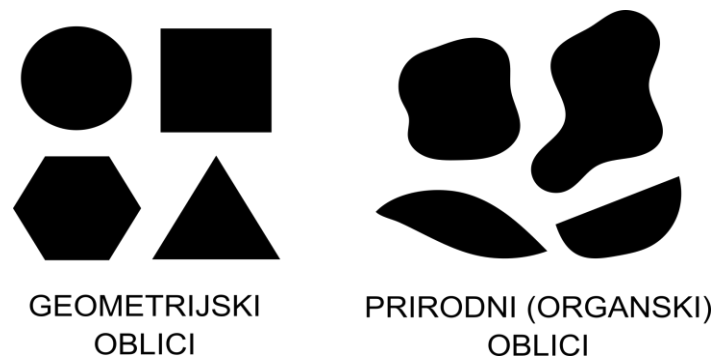
Osnovna podjela dizajna je na produkt dizajn (industrijski dizajn) i grafički dizajn (vizualne komunikacije). [3] U industrijskom dizajnu fokus se stavlja na izradu originalnog i ergonomskog proizvoda, dok u grafičkom dizajnu fokus je na komunikaciji, prenošenju poruke putem nekog proizvoda (od plakata pa sve do ambalaže).

Podjela grafičkog dizajna prije otprilike 20-30 godina bila je nešto drugačija od današnje podjele. Kao rezultat razvoja tehnologije, današnji dizajn se proširio i na: multimedijски dizajn, dizajn korisničkog iskustva, web dizajn, dizajn korisničkog sučelja, brand dizajn, dizajn logotipa. [4,5] Svaka od navedenih djelatnosti u današnjem svijetu ima svoju ulogu u kreativnoj industriji. U nedostatku i jedne od njih, neki od sektora ne bi funkcionirali u potpunosti. Grafički dizajner se ne mora opredijeliti za samo jednu od navedenih djelatnosti, već može raditi u više njih.

3. Geometrijski oblici

Grafički dizajner ima više različitih elemenata kojima se služi svakodnevno u svome poslu, a neki od tih elemenata su oblici. Oblici mogu doći u raznim veličinama i bojama, mogu biti linijski i puni, a dijele se na geometrijske i prirodne odnosno organske oblike. [5,6]

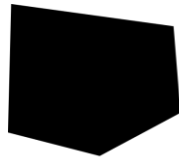
Geometrijski oblici doimaju se tehničkim dok su organski slobodni i nepravilni oblici koji su sastavljeni od negeometrijskih krivulja. Osim što su organski oblici slobodni, ponekad i apstraktni, u njih se ubrajaju i oblici koji se mogu primijetiti u prirodi, kao što su listovi i biljke. [7]



Slika 3.1 Primjeri geometrijskih i organskih oblika, izvor: izrađeno prema uzoru na <https://yourartpath.com/wp-content/uploads/2023/11/Shape-Element-in-Art-5.webp>

Kada se govori o geometrijskim oblicima u grafičkom dizajnu, oblik je kreiran linijama, točkama, krivuljama i bojama. Oblici mogu biti dvodimenzionalni (2D) i trodimenzionalni (3D). U dizajnu, kada se uz navedene elemente koje tvore oblik nadoda volumen, dobije se geometrijsko tijelo odnosno trodimenzionalni oblik. [4,5] Među geometrijskim oblicima ubrajaju se mnogokuti koji se također zovu i višekuti ili poligoni. Mnogokuti mogu biti konkavni i konveksni kao i regularni i iregularni. [1,8]

Konkavni mnogokuti su oni koji imaju barem jedan kut izbočen prema van, odnosno, sadrže kutove koji iznose više od 180° dok su konveksni oni mnogokuti koji imaju sve kutove manje od 180° . Kada se uspoređuje sam izgled takvih mnogokuta, kod konkavnih se može primijetiti da imaju neku točku (ili više točaka) koja se nalazi unutar oblika umjesto da se nalazi van oblika kao što je kod konveksnih mnogokuta. [8]



KONVEKSNI MNOGOKUT



KONKAVNI MNOGOKUT

Slika 3.2 Primjer konveksnog i konkavnog mnogokuta, izvor: izrađeno prema uzoru na <https://www.enciklopedija.hr/clanak/visekut>

Osim konveksnih i konkavnih mnogokuta, spomenuti su i regularni i iregularni mnogokuti. Regularni (pravilni) mnogokuti su oni mnogokuti koji sadrže stranice jednakih duljina, kao što su na primjer kvadrat ili jednakostranični trokut. Iregularni (nepravilni) mnogokuti su svi ostali mnogokuti koji imaju različite duljine stranica kao i kutove, kao što je primjer raznostranični trokut. [1,9]



REGULARNI (PRAVILNI)
MNOGOKUTI



IREGULARNI (NEPRAVILNI)
MNOGOKUTI

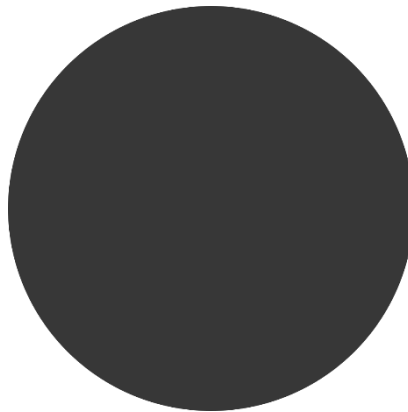
Slika 3.3 Primjeri regularnih i iregularnih mnogokuta

Kao što je prikazano u prethodnim primjerima, geometrijski oblici mogu imati kutove ili biti zaobljeni. Osim što čovjek može vizualno raspoznavati ove oblike, oblici mogu djelovati i na čovjekovu podsvijest. U psihologiji boja, crvena boja upozorava dok plava umiruje. Na isti način, geometrijski oblici mogu imati sličan efekt tako da oblici s oštrim kutovima (kao što su trokuti) mogu poticati negativne emocije dok zaobljeni oblici (krugovi i elipse) mogu poticati pozitivne emocije. [5]

3.1. Krug

U mnogim dizajnerskim proizvodima se mogu uočiti različiti geometrijski oblici, no među najčešće upotrebljenima bi se mogli istaknuti trokut, kvadrat i krug. Krug je simbol rotacije, beskonačnosti, spokoja, kretanja, mističnosti kao i ravnoteže, jedinstva. Povezuje se s brojem pi (π). Vidi se u raznim stvarima i tijelima koje nas okružuju, kao što su planeti, Sunce, Mjesec, cvjetovi, kapljice, sat. [10,11]

Govoreći o samom izgledu, krug je zanimljiv oblik i karakteristika po kojoj se izdvaja od drugih geometrijskih oblika je nedostatak kutova. Samim time doprinosi mističnosti i originalnosti, ali kao što je prije navedeno, krug potiče pozitivne emocije. [5] Osim što potiče pozitivne emocije, krug se, zbog svoje zaobljenosti, naspram kvadrata i trokuta doima najlakšim oblikom. [12]



Slika 3.4 Krug

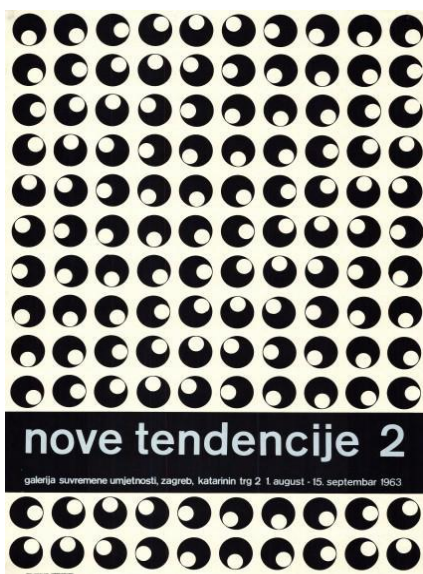
Pojavu kruga se može zamijetiti u raznim kulturama i religijama kao što je budizam, hinduizam i kršćanstvo. U nekim religijama smatra se simbolom božanstva dok je u drugima simbol vječnosti. Krugovi se mogu vidjeti u mandalama, čakrama i rozetama. U Zen budizmu, *ensō*, u prijevodu krug, crta se u jednom potezu bez popravljivanja ili doručivanja. Predstavlja slobodu uma u trenutku kada je nacrtan. [11]



Slika 3.5 *Enso*, izvor:

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:EnsoZen.png>

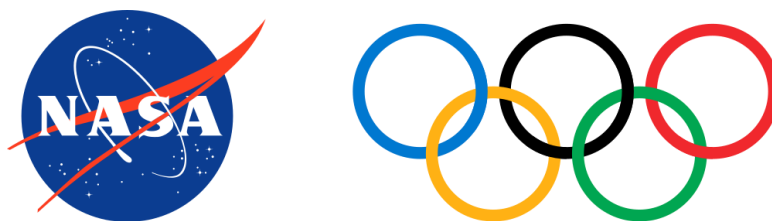
Kroz primjere u grafičkom dizajnu može se vidjeti efektivnost kruga i kako sam njegov oblik značajno doprinosi dizajnerskom rješenju, kao što je plakat *Nove tendencije 2* (autor: Ivan Picelj), etiketa za vino *Piquentum St. Vital* (autor: Studio Sonda), plakat za festival *BIT 6*, naslovnica časopisa *Gordogan* (autori: Dejan Dragosavac Ruta, Rafaela Dražić), vizual *Dani arhitekata 8.0* i ostali primjeri.



Slika 3.6 Ivan Picelj, *Nove tendencije 2* (1963.), izvor:

<https://mrezadizajna.com/katalog/plakat-za-izlozbu-nove-tendencije-2>

Iz svijeta također postoji mnoštvo dojmljivih primjera. Upečatljiv primjer korištenja kruga u grafičkom dizajnu je logotip za američku agenciju *NASA*. *NASA* istražuje svemir, galaksiju, a asocijacije za te pojmove mogu biti zvijezde i planeti. Njihov oblik bi samim time bio krug, simbol otkrivenog ali i neotkrivenog. [13] Na isti način se mogu odrediti asocijacije i za primjer logotipa Olimpijskih igara.



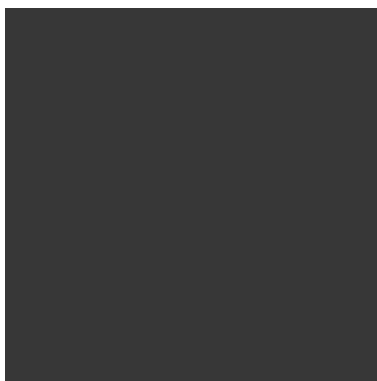
Slika 3.7 Logotipi za NASA-u i Olimpijske igre, izvori:

https://hr.wikipedia.org/wiki/Datoteka:NASA_logo.svg,

https://en.wikipedia.org/wiki/Olympic_symbols#/media/File:Olympic_rings_without_rims.svg

3.2. Kvadrat

Između ta tri navedena geometrijska oblika, kvadrat se doima najtežim ali i najstabilnijim. [7,12] Često se povezuje s brojem četiri, a simbolizira snagu, poštenje, red, sigurnost. [11] Dok se krug može povezati sa ženstvenošću, kvadrat se može povezati s muževnošću. Ako se ne iskoristi kreativno, može se doimati monotonim i statičnim. [5] Iz tog razloga, na dizajnerskom platnu se može povećati, umnožiti i preokrenuti u različitim smjerovima kako bi dobio određenu dinamičnost.

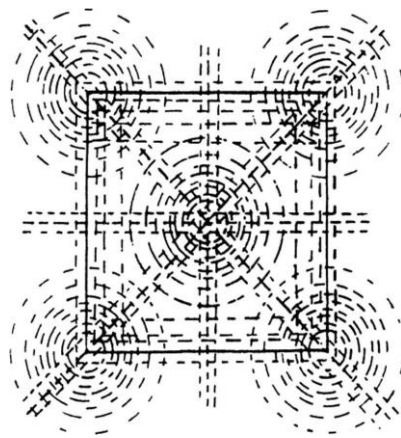


Slika 3.8 Kvadrat

Kvadrati se smatraju jednim od najstarijih oblika u povijesti civilizacije. [11] Osim kvadrata, postoje i ostali pravokutnici koji su mu izgledom vrlo slični no razlika je u tome da su nasuprotne stranice kod ostalih pravokutnika jednakih duljina dok su kod kvadrata sve četiri stranice jednake duljine.

Izgled kvadrata (i ostalih pravokutnika) može se pronaći u bližoj okolini kao što su prozori, vrata, kutije, računala, monitori.

Rudolf Arnheim, teoretičar likovne i filmske umjetnosti govori da kvadrat sadrži “strukturnalni kostur”, odnosno, unutar njega se nalaze određene linije koje mogu pomoći pri pozicioniranju nekog elementa (na primjer krug ili neki organski oblik) unutar samog kvadrata. Na Slici 3.9 se mogu vidjeti isprekidane linije (kao što su dijagonale) na kojima se mogu dobro pozicionirati elementi (pravilnih ili nepravilnih oblika) tako da kompozicija bude stabilna. Osim za kvadrat, autor govori o tome da i ostali oblici (i formati) na isti način sadrže strukturalne kosture te imaju svoje idealne pozicije. [12]



Slika 3.9 Rudolf Arnheim, Strukturalni kostur kvadrata, izvor:

https://www.researchgate.net/figure/Arnheims-representation-of-the-structural-skeleton-of-a-square-from-Arnheim-1974_fig6_223987193

Kvadrati se mogu primijetiti u mnogim logotipima kao što je stari (i novi) logotip *Hrvatske radiotelevizije*, *Croatia Full of Life* i *Hina* (autor: Boris Ljubičić). Neki od svjetskih primjera su logotipi tvrtki *Legó*, *BBC*, *Microsoft* i *American Express*.

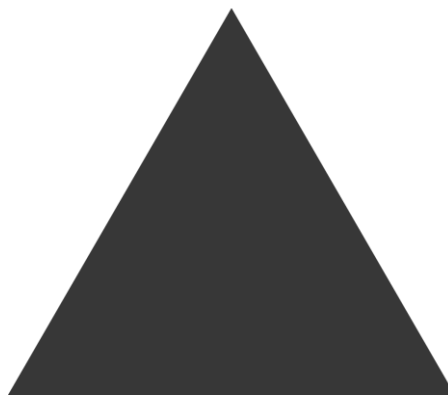


Slika 3.10 Logotipi za Lego i BBC, izvori:

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Logo-lego-1973.jpg>,
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BBC_Logo_2021.svg

3.3. Trokut

Trokut je oblik koji svojim izgledom u jednom trenutku može upozoriti vozača pri vožnji, a pritom je i vizualno atraktivan element u grafičkom dizajnu. Postoje različite vrste trokuta, a to su jednakokračni, jednakostranični, raznostranični, pravokutni, šiljastokutni i tupokutni trokut. Kao što je bio slučaj s krugovima i kvadratima, trokuti se također mogu pronaći u bližoj okolini. Tu su kao primjeri planine, biljke, kamenje, piramide, drveće (borovi). [14]



Slika 3.11 Trokut

Za razliku od kruga i kvadrata, trokut dobiva različita značenja ovisno o njegovoj rotaciji. [7] Na primjer, kada ga se rotira u lijevo i desno ili gore i dolje može predstavljati jednostavnu strelicu odnosno smjer kretanja. U nekim kulturama, kao i kvadrat, trokut predstavlja muževnost. No, osim toga, smatra se da trokut koji je prikazan preokrenut prema dolje predstavlja ženu dok trokut koji je prikazan uspravno predstavlja muškarca. Trokut se povezuje s brojem tri, predstavlja balans i harmoniju, a u isto vrijeme snagu i opasnost. U nekim religijama je znak trojstva. [11]

U dizajnu, trokut se upotrebljava u različite svrhe, a jedna od njih je dinamičnost. Iako ima oštre kutove, može se rotirati u raznim smjerovima, dobiva nova značenja, a izgled proizvoda je energičan i atraktivan. Kao rješenja nekih grafičkih proizvoda, može se primijetiti da se trokuti koriste za muške proizvode, dok se za ženske proizvode koriste krugovi ili elipse. [5]

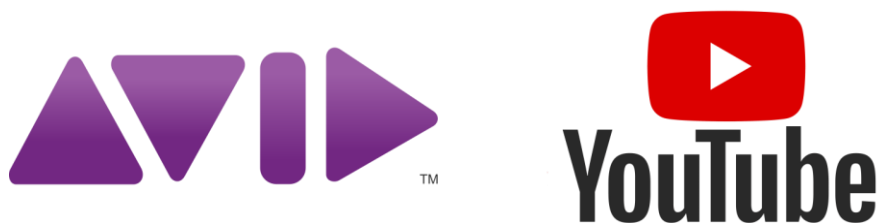
Kao što je navedeno za krug i kvadrat, i trokut se nalazi u velikom spektru primjera u grafičkom dizajnu. Tu su hrvatski primjeri logotipa portala *Vizkultura* te naslovnica *Tradicijska znanja i umijeća: nematerijalna kultura Istre na nacionalnoj i UNESCO listama*. Kako je prije navedeno, trokuti se mogu prepoznati u obliku planina. Tako jedan od poznatijih primjera je ambalaža za švicarsku čokoladu *Toblerone* koja se može vidjeti na Slici 3.12.



Slika 3.12 Ambalaža za čokoladu *Toblerone*, izvor:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Toblerone_3362.jpg

Osim *Toblerone*, može se navesti i primjer manifestacije koja se svake godine održava u Njemačkoj (*Kieler Woche*) na čijim se plakatima koriste trokuti kao pojednostavljene jedrilice. Logotipi poznatih tvrtki, kao što su *Avid Technology Inc.*, *YouTube* i *Guess* imaju prisustvo trokuta.



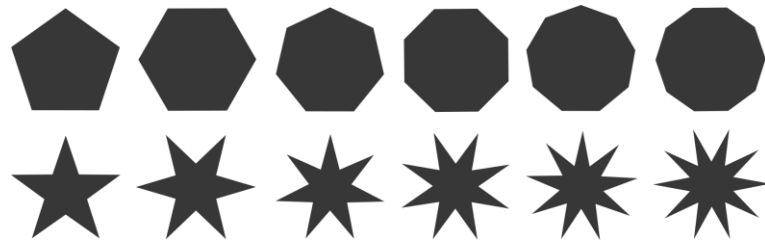
Slika 3.13 Logotipi za *AVID* i *YouTube*, izvori:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2009_Avid_logo.svg,

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:YouTube-iamge.png>

3.4. Ostali geometrijski oblici

U dizajnu se često koriste i ostali geometrijski oblici, kao što su na primjer zvijezde. Zvijezde su konkavni mnogokuti, a sam njihov oblik dobiva se iz drugih geometrijskih likova, točnije mnogokuta. Na primjer, peterokraka zvijezda dobiva se iz peterokuta, a šesterokraka zvijezda iz šesterokuta. [8]



Slika 3.14 Mnogokuti

Peterokut se smatrao simbolom savršenstva i jedinstva. Šesterokut je povezan s astrologijom, povjerenjem te ravnotežom. S alkemijom su povezani i šesterokut i sedmerokut. [11] Na Slici 3.15 se može vidjeti primjer dizajna sa šesterokutom.

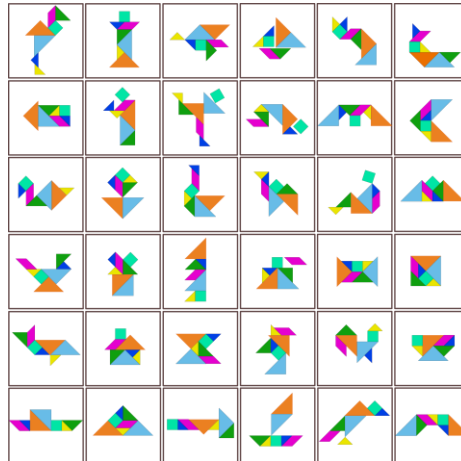


Slika 3.15 Primjer dizajna sa šesterokutom, izvor:

https://www.freepik.com/free-vector/gradient-hexagonal-background_13839978.htm

Osim navedenih, romb se povezuje s luksuzom, paralelogram je harmoničan i dinamičan, a trapez daje osjećaj kretanja, ali i stabilnosti. Određene mnogokute, kao što su šesterokut i osmerokut, može se primijetiti u prometnim znakovima te u infografikama. [11, 15, 16]

Primjer u kojem se koristi više geometrijskih oblika je slagalica imena tangram. Slaganjem ova tri oblika, kao što su trokut, kvadrat i paralelogram, mogu se izraditi razne figure. [8] Načini korištenja tih geometrijskih oblika kao i njihov jednostavan izgled mogu poslužiti kao inspiracija za izradu vizualnog rješenja nekog proizvoda (na primjer logotipa).



Slika 3.16 Tangram, izvor:

<https://www.freeimages.com/vector/tangram-clip-art-5475578>

Efektivnost geometrijskih oblika može se vidjeti u primjeru digitalne platforme *BaDaBum* (autor: 404 agencija). Tri osnovna geometrijska oblika osmišljena su kao maskote u dinamičnom okruženju i bez primjetnih oštih rubova. S obzirom na to da su ciljana skupina djeca, zaobljenim kutovima potiču se pozitivne emocije. Osim digitalne platforme, primjer je i zaštitni znak *OZEHA* (autor: Dušan Bekar), časopis *Mjera* (autorica: Borjana Katić), plakat *DA2 festival 2023*. (autor: Studio Kuna Zlatica).



Slika 3.17 Digitalna platforma za razvoj govora i jezika BaDaBum, izvor:

<https://badabum.hr/>

4. Geometrijski oblici kroz povijest

4.1. U svijetu

Kako bi se bolje razumjelo zašto su geometrijski oblici danas prisutni u mnogim dizajnerskim idejama i rješenjima, potrebno je krenuti od samoga početka i osvrnuti se na to gdje su se geometrijski oblici prvotno pojavili u povijesti dizajna i umjetnosti. Dizajn kao interdisciplinarna djelatnost [17] nije bila percipirana na isti način kao što je danas. Mnogi umjetnici bili su ujedno i dizajneri.

Kroz povijest, točnije u 20. stoljeću, brojni umjetnički pokreti počeli su eksperimentirati s jedinstvenim, apstraktnim oblicima koji unose novu dinamiku u svijet umjetnosti kao i davanje mogućnosti drugog načina gledanja na stvarnost. [4] Među tim umjetničkim pokretima su bili De Stijl, konstruktivizam, Bauhaus, kubizam i suprematizam. Umjetnički pokreti bili su u javnosti od velike važnosti jer su predstavljali i otpor u određenim stajalištima koja su tada prevladavala, što znači da su njihove umjetnine imale i veliku političku ulogu. [5]

Među prvim pokretima je bio kubizam koji je počeo 1907. godine u Francuskoj. Kubizam je bio prisutan kroz dva razdoblja, kao analitički i sintetički kubizam. Kao glavnu razliku između analitičkog i sintetičkog kubizma može se vidjeti u tehnikama koje su se koristile (u analitičkom kubizmu se pretežito koristilo ulje na platnu, dok u sintetičkom kolaž), ali i njihova namjena i ideja. U analitičkom kubizmu je bio cilj transformirati neki figurativni oblik (na primjer čovjeka) i prikazati ga u jednostavnim geometrijskim oblicima kao što su kvadrati i pravokutnici. U sintetičkom kubizmu se stavlja naglasak na eksperimentiranju, pa se tako u tome stilu počela isticati i tehnika kolaža koja se prenijela i na današnji izgled dizajna. [18]

Najpoznatiji kubist na svijetu je Pablo Picasso. Iako je kroz svoj umjetnički život imao nekoliko načina stvaranja likovnih djela, njegova kubistička faza ostavila je najveći trag u umjetnosti. U njegovim radovima se mogu primijetiti jasni geometrijski oblici, jarke boje među kojima prevladavaju žuta, crvena, zelena i plava kao i debeli crni obrub. Iako se kubizam smatra apstraktnim smjerom, u njemu se još mogu prepoznati figure koje su napravljene od geometrijskih oblika (npr. Picassova slika *Djevojka s mandolinom*).



Slika 4.1 Pablo Picasso, Djevojka s mandolinom (1910.), izvor:

<https://www.flickr.com/photos/wallyg/2383703552>

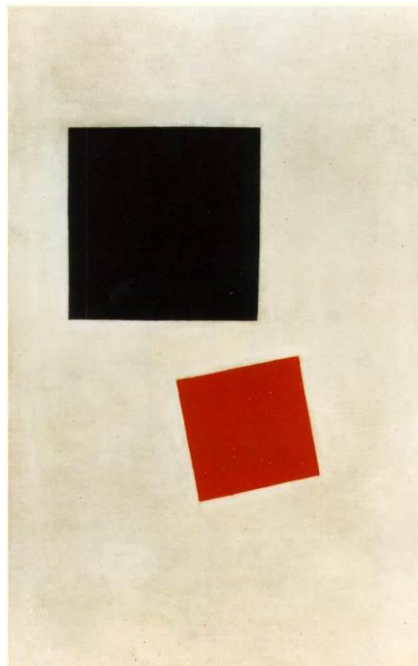
Iako je kubizam imao nekoliko pravaca, kao što je kristalni kubizam, još jedan pokret koji ima vizualno atraktivan stil je orfizam. Glavni predstavnici ovog pravca su bili Sonia Terk (Delaunay) i Robert Delaunay. [18] U navedenom pravcu se mogu primijetiti vibrantne boje kao i geometrijski oblici gdje prevladavaju u velikoj mjeri krugovi, ali i pravokutnici, trokuti. Primijeti li se kompozicija, korišteni elementi i spektar boja, može se zaključiti da je orfizam našao značajnu inspiraciju u analitičkom kubizmu.



Slika 4.2 Robert Delaunay, Ritmovi (1934.), izvor:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Robert_Delaunay,_Rythmes,_1934.jpg

Nakon kubizma, u Rusiji se pojavljuju suprematizam (1913.) i konstruktivizam (1915.). Glavni predstavnik i umjetnik suprematizma je Kazimir Maljevič dok je konstruktivizma El Lissitzky. Kroz Maljevičeve radove se može uočiti apstrakcija, bespredmetnost, plošnost oblika kao i minimalizam. [4] Neki od njegovih najpoznatijih radova su *Bijelo na bijelom*, *Crni kvadrat* i *Crni kvadrat i crveni kvadrat*.

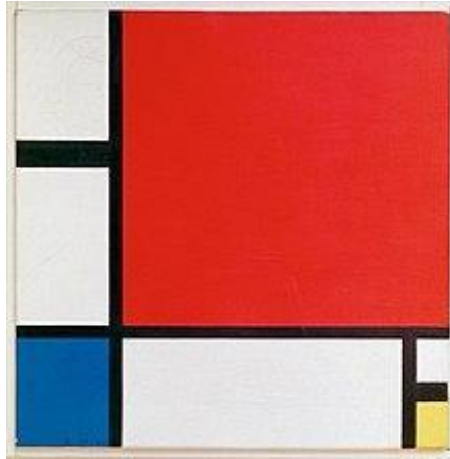


Slika 4.3 Kazimir Maljevič, *Crni kvadrat i crveni kvadrat* (1915.), izvor:

<https://www.wikiart.org/en/kazimir-malevich/black-square-and-red-square-1915>

Sa samo nekoliko geometrijskih oblika, Maljevič je uspio postići istodobno ravnotežu i dinamiku u svojim djelima. Isto tako, u njegovim radovima se može primijetiti puno negativnog (aktivnog) prostora za kojeg se danas zna da je bitan u grafičkom dizajnu radi preglednosti i kako bi se privukla pozornost promatrača. [5] El Lissitzky, predstavnik konstruktivizma, također koristi geometrijske oblike gdje su njegovi radovi, odnosno plakati, bili političkog karaktera. Najpoznatiji primjer je litografski rad *Izbij Bijele crvenim klinom*.

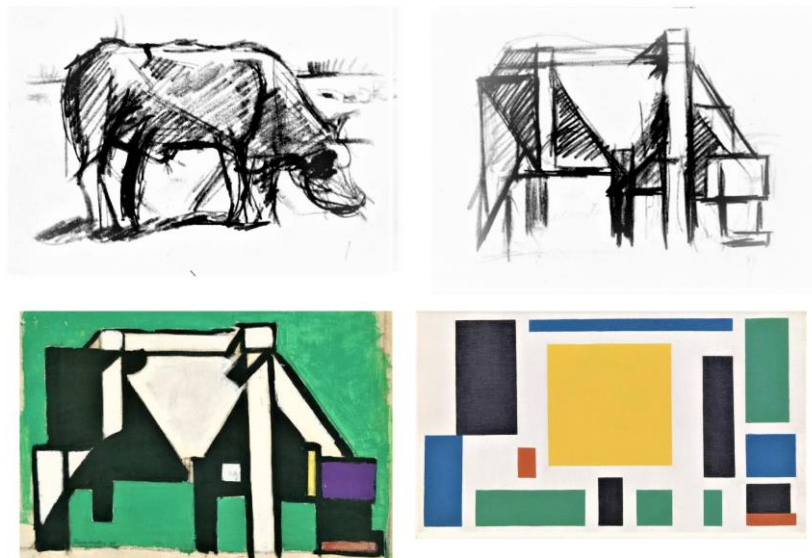
Osim u Rusiji, apstrakcija se pojavljuje i u Nizozemskoj. Umjetnički pokret pod nazivom De Stijl je počeo biti prisutan od 1917. godine u kojem se, slično kao i u konstruktivizmu, naglašava crvena, žuta i plava boja, kao crna i bijela. Piet Mondrian jedan je od predstavnika De Stijla. [4] Njegov stil je jedan od prepoznatljivih u umjetničkom svijetu. Osim u De Stijlu, bio je član umjetničke grupe *Cercle et Carre*, odnosno, *Krug i kvadrat*. [19]



Slika 4.4 Piet Mondrian, *Kompozicija II* (1930.), izvor:

https://en.wikipedia.org/wiki/Piet_Mondrian#/media/File:Piet_Mondriaan,_1930_-_Mondrian_Composition_II_in_Red,_Blue,_and_Yellow.jpg

Nizozemski umjetnik Theo van Doesburg definirao je još jedan pokret pod nazivom *konkretna umjetnost*. Pokret dolazi nakon De Stijla, a bazira se na geometrijskoj apstrakciji. Jedan od njegovih radova, odnosno serije radova, je *Krava* gdje Doesburg prikazuje proces pojednostavljenja neke figure na osnovne geometrijske likove. [1,8] Ovakav proces koriste i današnji dizajneri pri izradi vizuala, vrlo često u logotipima.

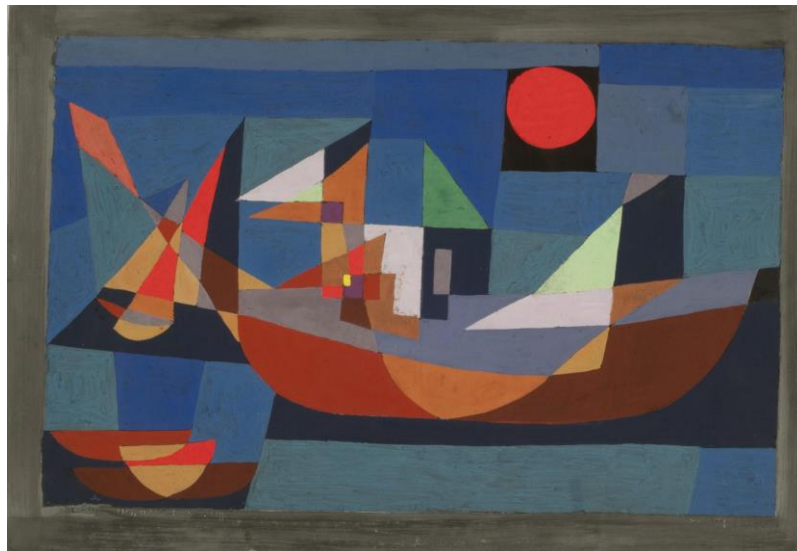


Slika 4.5 Theo van Doesburg, *serija Krava* (oko 1918.), izvor:

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DoesburgCow.png>

Bauhaus, škola za arhitekturu i primijenjenu umjetnost otvorila se u Weimaru (Njemačka) 1919. godine, a kasnije u gradu Dessau. [1,4] Utjecala je na mnoge današnje dizajnere, umjetnike i arhitekta koji se drže određenih pravila i koriste te principe i znanja. Škola je imala značajne profesore, kao što su Vasilij Kandinski, Johannes Itten i Paul Klee.

Vasilij Kandinski, ruski umjetnik prepoznatljiv po apstrakciji i ekspresionizmu, smatra se jednim od prvih umjetnika (ako ne i prvim) koji je naslikao apstraktni rad. [8] Johannes Itten je bio švicarski ekspresionistički umjetnik i jedan od glavnih predavača u školi koji je predstavio kotač boja kojeg dizajneri i danas koriste kao vizualno pomagalo pri korištenju i odabiru kontrasta boja. Paul Klee, njemačko-švicarski umjetnik, je radio različite radove u kojima je koristio geometrijske oblike u kombinaciji s toplim i hladnim bojama, a jedan od njegovih radova je *Brodovi za odmor*. [18]



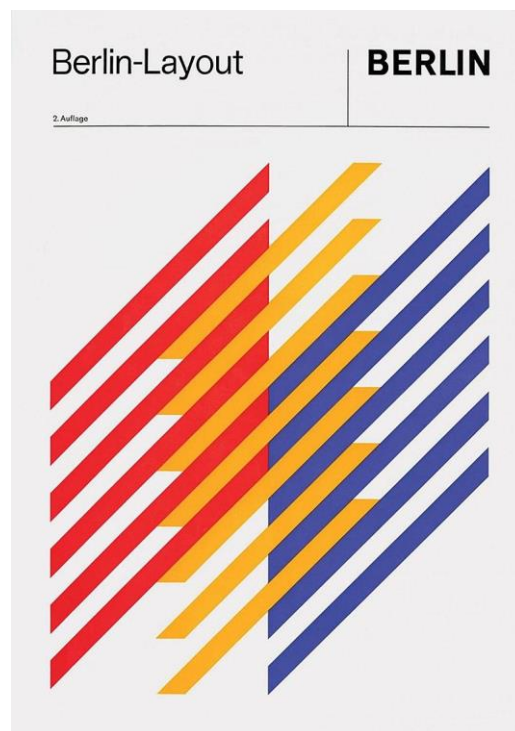
Slika 4.6 Paul Klee, *Brodovi za odmor* (1927.), izvor:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ruehende_Schiffe_by_Paul_Klee,_1927.jpg

U navedenom periodu osim slikarstva, koje je iznimno utjecalo na društvo i njihovu percepciju stvarnosti, u isto vrijeme veliki utjecaj su imali i dizajneri. U fokusu su plakati, bilo političkog ili kulturološkog karaktera, kao i naslovnice časopisa, knjiga te tipografija. Od 50-ih 20. st. može se prepoznati veliki raspon dizajnerskih radova iz svih dijelova svijeta, a na mnogima se počinju pojavljivati geometrijski oblici koji su svojom formom vizualno atraktivni te time privlače pažnju publike.

Neki od poznatih svjetskih dizajnera, kao što su Paul Rand, Ikko Tanaka, Rosemarie Tissi, Giovanni Pintori, Anton Stankowski, Walter Allner, Felix Beltrán, Siegfried Odermatt, Bernard Stein, Alexander Gelman u mnogim svojim radovima koristili su geometrijske oblike. Navedeni dizajneri su ujedno i članovi AGI-ja (engl. *Alliance Graphique Internationale*), jednog od najpoznatijih društava dizajnera u svijetu. [20]

U radovima koji su geometrijske tematike može se uočiti inspiracija od umjetničkih pokreta i škola, kao što je Bauhaus, i to najviše u korištenju kombinacije kromatskih i akromatskih boja (npr. crvena, plava, žuta, bijela pozadina), kompozicijskih elemenata, ritma oblika i minimalizam što se može vidjeti na primjeru Slike 4.7.



Slika 4.7 Anton Stankowski, *Berlin-Layout* (1970.), izvor:

<https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Berlin-layout-stankowski.jpg>

Jedan od prepoznatljivih i utjecajnih američkih dizajnera je Paul Rand. Izrađivao je dizajnerska rješenja za tvrtke IBM (engl. *International Business Machines*) i UPS (engl. *United Parcel Service*). U njegovim radovima, kao što su logotipi *NeXT*, *Colorforms*, godišnji izvještaj *Irwin-Sweeney-Miller Foundation*, cover design *AIGA*, naslovnica knjige *Switzerland Builds* i plakat za *Tokyo Communication Arts* može se primijetiti kako je preferirao korištenje kvadrata, pravokutnika i ostalih geometrijskih oblika pogotovo na plakatima i to većinom koristeći crvenu, plavu i zelenu, kao i žutu i magentu. [21]



Slika 4.8 Paul Rand, Tokyo Communication Arts (1991.), izvor:

<https://www.flickr.com/photos/20745656@N00/2424758998/in/photostream/>

4.2. U Hrvatskoj

U Hrvatskoj je ovakav stil umjetnosti i grafike kasnio 40 godina. [22] Hrvatska javnost bila je upoznata s drugačijim, figurativnim stilovima te je bio manji trag apstrakcije i minimalizma. No, to se počelo mijenjati u 50-ima 20. stoljeća. Veliki doprinos hrvatskom dizajnu i vizualnim komunikacijama donijela je umjetnička grupa EXAT 51.

EXAT 51 (Eksperimentalni atelier) djelovao je od 1951. do 1956. godine, a u grupi su bili prisutni arhitekti, slikari, grafičari i teoretičari. [23] Među njima istakli su se slikari i grafičari kao što su Ivan Picelj, Vlado Kristl, Aleksandar Srnec i Vjenceslav Richter. Svojim radovima su htjeli potaknuti na dijalog, diskurs u umjetnosti („borba mišljenja“), kao i to da nema razlike između čiste i primijenjene umjetnosti. [24] Kada se govori o čistoj umjetnosti, misli se na umjetnost koja je “izložbenog” karaktera dok se u primijenjenoj umjetnosti rad, odnosno izrađeni predmet, može koristiti. [1,25]

U mnogim njihovim djelima može se vidjeti inspiracija i utjecaj prijašnjih europskih umjetničkih pokreta kao što je De Stijl i kubizam. Kao što im je i bio cilj, grupa je u Hrvatsku donijela novitet i drugačije poimanje umjetnosti, ali i stvarnosti kao takve. Osim na dizajn, utjecala je i na ostale oblike umjetnosti kao što je animacija, točnije na Zagrebačku školu crtanog filma. Dva poznata primjera gdje se u animaciji primjenjuju geometrijski oblici s raznim kontrastima boja su animirani filmovi *Don Kihot* (autor: Vlado Kristl) i *Surogat* (autor: Dušan Vukotić). Nakon prestanka postojanja grupe EXAT 51, u Hrvatskoj se pojavljuje novi pokret koji bi se mogao smatrati i nastavkom EXAT-a, a to su Nove tendencije. Djelovali su između 1961. i 1973. godine imajući pet izložbi na kojima su nastavili razvijati nefigurativnu umjetnost. [23,24]

Jedan od umjetnika i suosnivača grupe, Ivan Picelj, imao je mnoštvo slika i grafika u kojima je koristio geometrijske oblike. Neki od njegovih najpoznatijih radova iz područja grafičkog dizajna su plakati za *Salon 54*, *GEFF*, *Soto*, *Nove tendencije 2*, *Nove tendencije 4*, naslovnica časopisa *Bit International* i ostali.



Slika 4.9 Ivan Picelj, plakat za „Salon 54“ (1954.), izvor:

<https://mrezadizajna.com/katalog/plakat-salon-54>

5. Geometrijski oblici danas

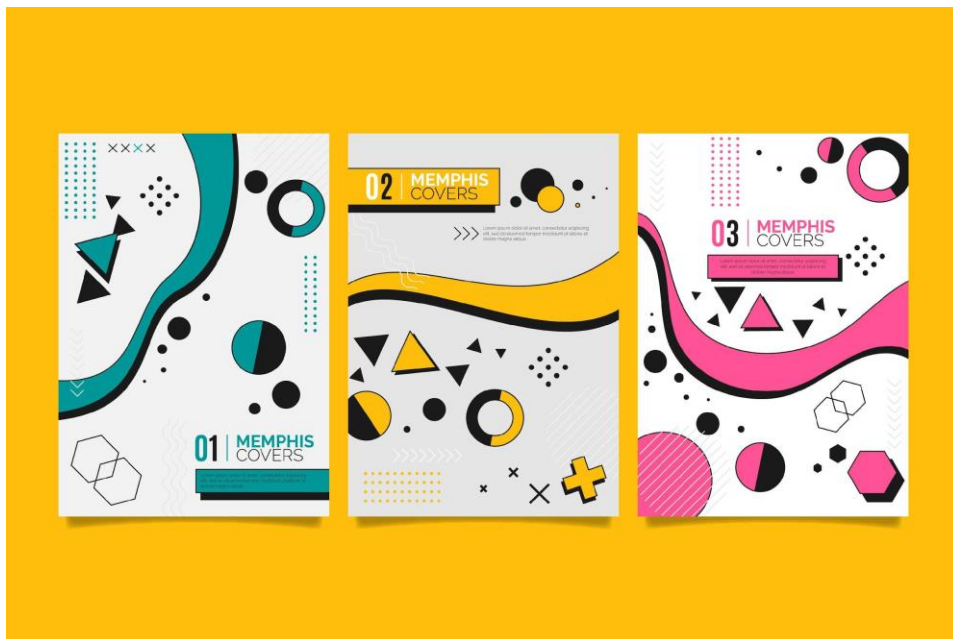
Prošlo stoljeće donijelo je mnoge nove i zanimljive stilove, radove i razmišljanja koji su prisutni i u 21. stoljeću, a i dalje se razvijaju. Znanje o grafičkom dizajnu počelo se prenositi i širiti kroz razne škole, izložbe i događanja. Potrebno je istaknuti da se tempo razvoja tehnologija ubrzao te su dizajneri u kratkom razdoblju dobili bitne alate koji uvelike olakšavaju i ubrzavaju cjelokupni proces dizajna proizvoda. Ti alati su grafički programi. Pomoću njih je moguće jednostavno izraditi geometrijske oblike i koristiti razne značajke kao što su mreže, te dodatna pomagala i alate.

Upravo zbog razvoja tehnologije i grafičkog dizajna razvijaju se novi zanimljivi stilovi u kojima se koriste geometrijski oblici. Neki od tih stilova su švicarski stil, memphis stil, kao i poligonalna umjetnost i piksel umjetnost. Iako su neki od njih nastali u razdoblju 1950-1980. godine [18], stilovi kao što su švicarski i memphis, i dalje su popularni. Kako današnji dizajn mora privući pozornost ciljane publike u kratkom vremenu, oko 8 sekundi [26], navedeni stilovi u tome mogu biti vrlo uspješni. Jedan zbog svoje jednostavnosti, a drugi zbog svoje razigranosti i upotrebe jarkih boja. Švicarski stil (engl. *International Typographic Style*) je stil koji nosi inspiraciju iz ruskog konstruktivizma i nizozemskog De Stijla te se u njemu počeo razvijati pojam *korporativnog identiteta*. [18] Sadrži nekoliko elemenata po kojima je specifičan, a to je veća količina negativnog (aktivnog) prostora, jasni oblici i sans-serifni font što se može vidjeti na primjeru Slike 5.1. [27]



Slika 5.1 Brian Leuck, Kayo Takasugi, *Novum structures USA, Germany, China* (2007.), izvor: <https://www.flickr.com/photos/20745656@N00/3053656134/in/photostream/>

Drugi stil koji je spomenut je memphis stil, odnosno Memphis grupa. Nastao je u Italiji, a prepoznatljiv je po originalnosti i kršenju pravila. [28] Ovaj stil je popularan u grafičkom dizajnu te se može vidjeti u raznim grafičkim i digitalnim proizvodima namijenjenima mlađoj publici. Razigranog je karaktera, dominiraju jarke boje i geometrijski oblici, dinamičan je, nasumičnog i izmjeničnog ritma. [5] Upravo zbog svega navedenog lako privlači pažnju promatrača. Iako je na prvi pogled jednostavnog izgleda, potrebno je puno promišljanja i isprobavanja raspodjele elemenata jer kada bi samo jedan element bio u disbalansu, cijeli rad bi se doimao kaotičnim.



Slika 5.2 Primjeri memphis stila, izvor:

https://www.freepik.com/free-vector/memphis-geometric-shapes-cover-set_13106179.htm#query=memphis%20design&position=2&from_view=keyword&track=ais&uid=8e421c20-5150-4706-b396-97c6e6d1d141

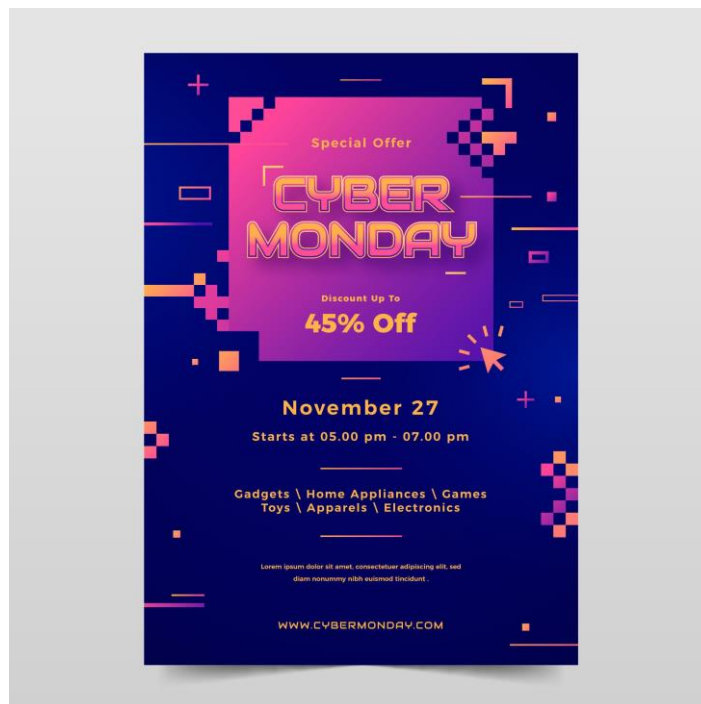
Ovisno o vrsti proizvoda i ciljanoj skupini, kao dizajnersko rješenje mogu se upotrijebiti poligonalna umjetnost (engl. *polygonal art*) i piksel umjetnost (engl. *pixel art*). U poligonalnoj umjetnosti se koriste mnogokuti koji stvaraju figurativnu ili apstraktnu kompoziciju. Ovaj stil je moderan i zanimljiv te se može vidjeti inspiracija iz prijašnjih stilova kao što je kubizam.



Slika 5.3 Primjer poligonalne umjetnosti, izvor:

<https://www.deviantart.com/cr8gr8-designs/art/Polygon-eye-566934933>

Osim poligonalne umjetnosti, postoji i piksel umjetnost. Radi se o grupi kvadrata koji tvore kompoziciju. Cijela ilustracija se može napraviti od kvadrata ili samo dio ilustracije (grafike). Ovakav stil bi također za ciljanu skupinu imao djecu i mlade. Boja ima glavnu ulogu u ovakvom stilu. Mijenjanjem nijansi boje može se stvoriti dojam dubine. [29]



Slika 5.4 Primjer pixel umjetnosti, izvor:

https://www.freepik.com/free-vector/gradient-vertical-poster-template-cyber-monday-sale_72515570.htm#fromView=search&page=1&position=11&uuid=e966e041-b99d-4330-a572-059a894cb124

Ovo su samo neki od stilova i načina kako iskoristiti geometrijske oblike u grafičkom dizajnu. Do sada su prikazani primjeri plakata i ilustracija, no prisutnost geometrijskih oblika može se primijetiti i u dizajnu logotipa.

Geometrijski oblici mogu imati nekoliko uloga u dizajnu logotipa. Koriste se kao pomoćni elementi u dizajnu od kojih će se napraviti figura (npr. logotipi tvrtka *Apple* i *Nike*) ili se jednostavno koriste oblici kao takvi koji postanu simbol tvrtke (npr. *Microsoft* i *Target*). [30] U Hrvatskim logotipima se također može jasno vidjeti uporaba geometrijskih oblika, kao što su logotipi za *Muzički Biennale Zagreb*, *Zagrebački Velesajam*, *Hrvatski audiovizualni centar (HAVC)* i ostali. Prisutnost geometrijskih oblika u svojim logotipima tvrtku čine profinjenom i profesionalnom. [31]

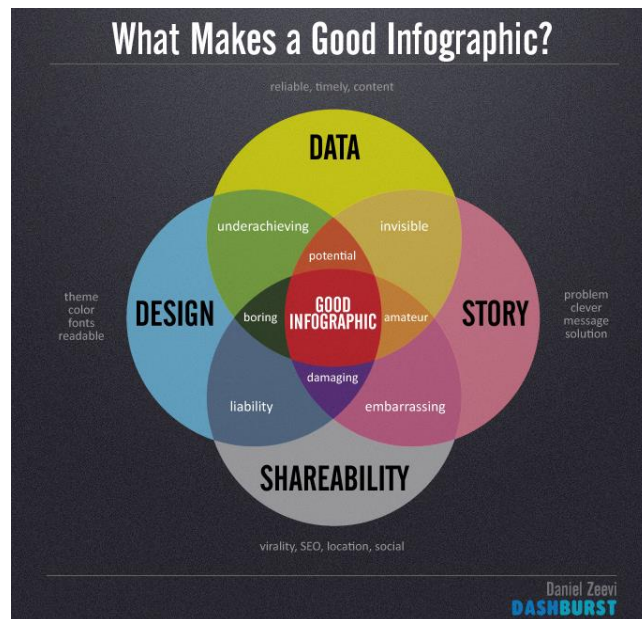


Slika 5.5 Logotipi tvrtka *Microsoft* i *Target*, izvori:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Microsoft_logo.svg,

<https://www.deviantart.com/huyvo2001/art/Target-logo-912069428>

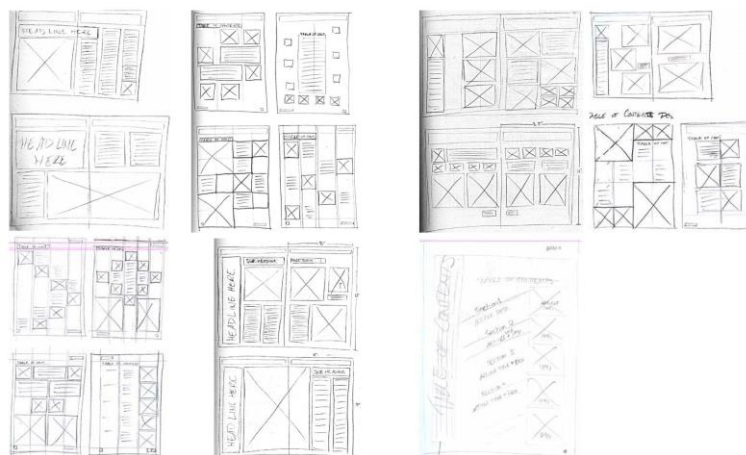
Geometrijski oblici su korisni i u drugim aspektima dizajna. Pomoću njih se na jednostavan način mogu prikazati informacije u infografikama, mogu služiti kao elementi za ploču raspoloženja (engl. *mood board*), za isticanje i pronalaženje ideja te za izradu skica u dizajnu. [5]



Slika 5.6 Primjer infografike, izvor:

<https://www.flickr.com/photos/dashburst/8448339735>

Geometrijski oblik može poslužiti kao *placeholder*, odnosno, privremeni prostor na koji će se kasnije staviti vizuali (fotografije, ilustracije, grafovi i sl.). Isto kao što je tekst *Lorem ipsum* privremeni sadržaj za tekst, tako i geometrijski oblici mogu biti privremeni prostor u oblikovanju prije nego što se stavi vizual na njihovo mjesto. Postoji nekoliko primjera, kao što je izrada žičanog okvira (engl. *wireframe*) u web dizajnu te izrada skice za neki časopis, letak i slične grafičke proizvode, gdje se umjesto fotografija ili ilustracija najprije postave geometrijski oblici kako bi se klijentu predstavila ideja samog proizvoda. Primjer skice se može vidjeti na Slici 5.7.



Slika 5.7 Melody Teichroeb, Istraživanje izgleda mreže, izvor:

<https://www.flickr.com/photos/58816914@N05/5651376516>

Jedan od primjera gdje se u dizajnu na kreativan način mogu iskoristiti geometrijski oblici u svrhu pojašnjenja kompleksnih pojmova i definicija je serija radova prikazana u knjizi *Philographics: Big Ideas in Simple Shapes* grafičkog dizajnera Genísa Carrerasa (Studio Carreras). Knjiga je namijenjena svima koji se zanimaju ili su tek počeli učiti o filozofiji. [32] Jedan od primjera radova kao što je pojam “dualizam”, odnosno, dvojnost [1] prikazan je plavim i narančastim krugom (komplementarni kontrast) kao i njihovo sjecište pri kojem se dobiva ljubičasta boja. Ovaj primjer prikazan je u donjem desnom kutu Slike 5.8 gdje su prikazani i ostali primjeri.



Slika 5.8 Genís Carreras, *Philographics: Big Ideas in Simple Shapes*, izvor:

<https://dk.pinterest.com/pin/116178865367840255/>

6. Bitni aspekti pri korištenju geometrijskih oblika

Iz svega navedenog, može se primjetiti koliko su geometrijski oblici zanimljivi i korisni elementi u grafičkom dizajnu za prikaz raznih pojmova, tematika i ideja. Kroz radove dizajnera vidi se da postoji više važnih aspekata u dizajnu vezanih za geometrijske oblike na koje se mora obratiti pozornost. Ti aspekti imaju veliki utjecaj na cijeli dizajnerski rad. Neki od tih aspekata biti će spomenuti u ovom dijelu.

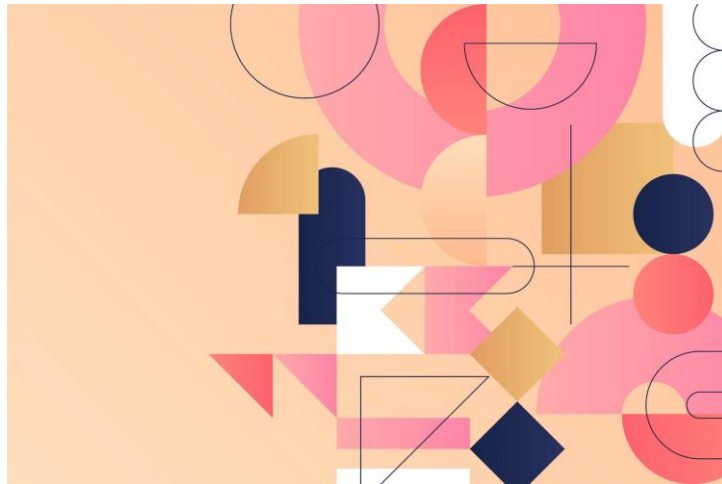
U izradi dizajnerskog rješenja, dizajner mora poznavati dizajnerske principe te kompozicijska pravila. Njihovo poznavanje olakšava i daje radu ne samo tehnički nego i estetski korektnu (vizualno atraktivnu) vrijednost.

Jedna od bitnih komponenti pri dizajnu s geometrijskim oblicima je format. Format bitno utječe na dizajnerske principe i kompozicijska pravila kako bi dizajnersko rješenje bilo funkcionalno i estetski dopadljivo. Format može biti kvadratni, vertikalni i horizontalni. U dizajnu, osim što je bitna orijentacija samih oblika, bitna je i orijentacija platna. Ona može odrediti koji se efekt želi postići kod promatrača. Vertikalno postavljen format je dinamičan dok horizontalni smiruje. [5]

Neka pravila koja se mogu imati na umu pri dizajnu s geometrijskim oblicima su da elementi koji se nalaze na gornjem dijelu platna doimaju lakšim od onih koji su postavljeni na donji dio platna. Na primjer, krug, osim što se doživljava najlakšim oblikom, postavljen u gornjem dijelu dizajnerskog platna doimlje se još i lakšim. Ako ga se postavi na donji dio platna, stvorit će se dojam da je teži.

Osim navedenog, element koji se nalazi na desnoj strani platna izgleda teže od elementa koji se nalazi na lijevoj strani. S obzirom na to da čovjek čita s lijeva na desno, u slučaju da se postavi neki element na lijevu stranu, taj element se doživljava bitnijim nego element koji se pozicionira na desnu stranu. Isto tako, određeni oblici koji su vertikalno orijentirani doimaju se težima u odnosu na oblike koji su postavljeni horizontalno. [12]

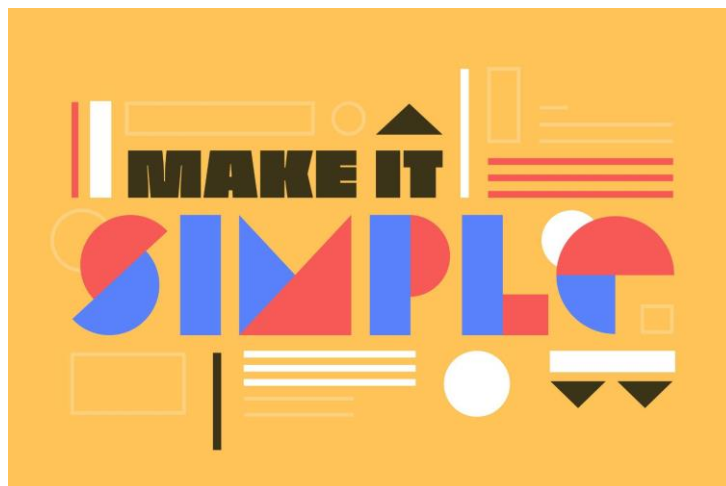
Što se tiče samog sadržaja na platnu, ovisno o ideji i temi proizvoda, geometrijski oblici se mogu iskoristiti na nekoliko načina. Pri dizajnu s geometrijskim oblicima, kao što je kod primjera memphis stila, u jednom dizajnerskom rješenju mogu se koristiti različiti geometrijski oblici. Ideja se ne mora svesti samo na jedan oblik. [33]



Slika 6.1 Kombinacija različitih geometrijskih oblika, izvor:

https://www.freepik.com/free-vector/gradient-geometric-background_24488417.htm

Zbog svojeg izgleda, geometrijski oblici mogu poslužiti i kako bi se istaknuo određen sadržaj u radu kao što je na primjer naslov ili bitna informacija vezana za proizvod. Za razliku od organskih oblika koji su nepravilne strukture, geometrijski oblici se mogu koristiti u dizajnu asimetrično. Osim toga, mogu se kombinirati i s organskim oblicima ili teksturom. Kod izrade naslova ili podnaslova, geometrijski oblici imaju zanimljivu ulogu, a u kombinaciji s eksperimentalnom tipografijom, daju originalan i atraktivan izgled rada. [34]



Slika 6.2 Eksperimentalna tipografija, izvor:

https://www.freepik.com/free-vector/make-it-simple-graphic-design-lettering_7080727.htm#fromView=search&page=1&position=1&uuid=740102f4-fdb3-4f1a-a1c2-e8b4bf725664

Boja je također jedna od ključnih faktora u izradi dizajnerskog rješenja. Pomoću nje se može izraziti neki pojam ili figura pri čemu ne treba kreirati realističan prikaz tog pojma nego može biti pojednostavljen. Kontrast nekog geometrijskog oblika, osim veličinom oblika, može se postići i bojom kao što je korištenje komplementarnog kontrasta, kontrasta svjetlo-tamno ili kontrasta toplo-hladno. Osim toga, kada se izrađuje dizajn logotipa na primjer neke firme, pri odabiru boje mora se imati na umu da se boje koje su nezasićene doimaju formalnijim od boja koje su zasićene. Boje koje su više zasićene doimaju se živahnije i prijateljskije [5,33,34]

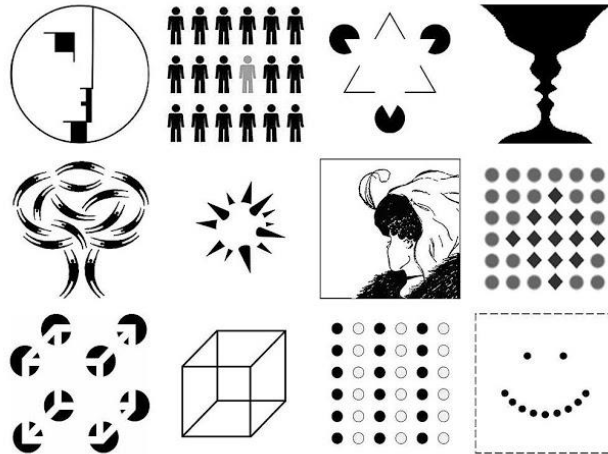
Kada dizajner odluči koristiti geometrijske oblike u dizajnu, može iskoristiti još jedan bitan aspekt u dizajnu, a to su geštalt principi.

6.1. Geštalt principi

Kod nekih plakata, logotipa ili pak ambalaže, ponekad se mora malo dulje zagledati u proizvod kako bi se primijetila informacija koju proizvođač ili tvrtka želi prikazati. Tako će se u logotipu *Gradske ljekarne Zagreb* uočiti slovo "Z" unutar četiri oblika, a u logotipu *FedEx-a* oblik strelice. Iza takvih dizajnerskih rješenja stoje geštalt principi.

Pojam geštalt (nje. *Gestalt*) u prijevodu označava formu ili oblik. [5] Glavni predstavnici geštalt psihologije, odnosno teorije, su psiholozi Kurt Koffka, Max Wertheimer i Wolfgang Köhler. Proučavali su je 20-ih godina prošlog stoljeća, a radi se o teoriji koja govori o tome da čovjek percipira sve oko sebe kao cjeline. [7,12]

Korištenje geštalt principa može pomoći dizajneru i pridonijeti efektivnosti geometrijskih oblika ako ih odluči iskoristiti kao glavne vizualne elemente u proizvodu. Takva dizajnerska rješenja su vizualno atraktivna i dinamična. Na Slici 6.3 mogu se vidjeti primjeri geštalt principa, među kojima je u gornjem lijevom kutu logo Bauhauusa i nekoliko primjera s geometrijskim oblicima.



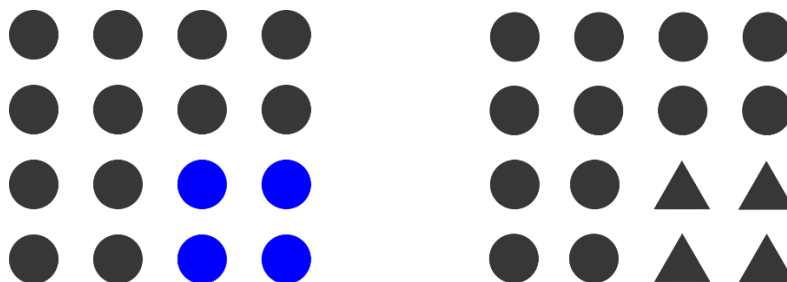
Slika 6.3 Primjeri geštalt principa, izvor:

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=27561766>

Postoji nekoliko geštalt principa, a neki od njih su princip grupiranja (dijeli se prema sličnosti, bliskosti, zatvaranju, kontinuitetu i simetriji), princip “dobre figure” i princip odnosa oblik-prostor. [5,7]

U slučaju kada se koristi princip grupiranja, cilj je napraviti vizual u kojem se elementi (oblici) prikazuju kao dio jedne cjeline (grupe).

Kod principa sličnosti elementi koji se grupiraju ne moraju biti identičnog izgleda nego imaju neku zajedničku karakteristiku kao što su veličina, oblik ili boja.

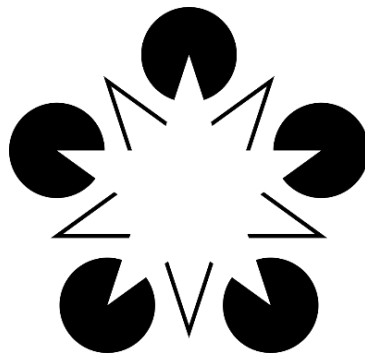


Slika 6.4 Primjeri principa sličnosti, izvor: izrađeno prema uzoru na

<https://uxmisfit.com/wp-content/uploads/2019/04/similarity.jpg>

Princip bliskosti koristi se tako da su elementi poslagani na platnu jedan blizu drugog, gdje promatrač percipira da se radi o grupi, a ne pojedinačnim oblicima. Može se postići i obrnuti efekt gdje se neki oblik izdvajanjem iz grupe istakne naspram ostalih.

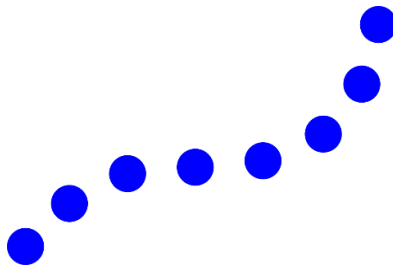
Osim navedenog, postoji i princip zatvaranja. Ovaj geštalt princip zanimljiv je po tome što može postići pozitivan efekt na promatrača i to na način da on sam sudjeluje u dizajnu, odnosno, mozak “popuni” praznine oblika kojeg gleda. Koristi se više oblika koji tvore jedan potpuno drugačiji oblik. Takav primjer se može vidjeti na trećem primjeru na Slici 6.3 gdje tri linije i tri isječka kruga formiraju trokute kao i na Slici 6.5.



Slika 6.5 Primjer principa zatvaranja, izvor:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illusory_star.svg

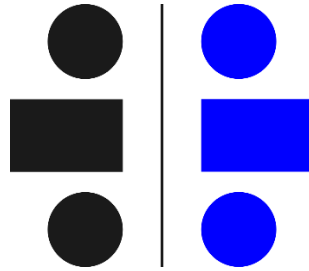
Princip kontinuiteta koristi se tako da promatrač prati oblike koji idu u istome smjeru na platnu, odnosno, grupirani su na jednoj liniji. Ne koristi se samo za oblike, nego i u tipografiji za smjer čitanja teksta.



Slika 6.6 Primjer principa kontinuiteta, izvor: izrađeno prema uzoru na

<https://helpfulprofessor.com/wp-content/uploads/2023/03/continuity-principle-gestalt-theory-1024x724.jpg>

Princip simetrije koristi se kada se oblik (ili više oblika) prikaže i zrcalno. Na taj način promatraču je lakše shvatiti i gledati te oblike kao grupu.



Slika 6.7 Primjer principa simetrije

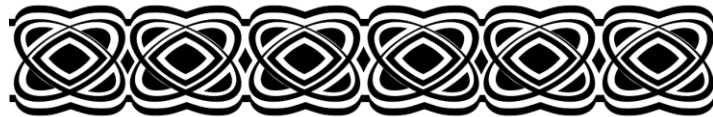
Princip “dobre figure” (*prägnanz* princip) govori o tome da oblik kojeg promatrač gleda, percipirati će na najlakši način. Primjer gdje se koristi navedeni princip je logotip Olimpijskih igara.

Princip odnosa oblik-prostor spada pod perceptivnu varku jer vizual predstavlja dvije slike odnosno figure. Primjer korištenja ovog principa može se vidjeti na Rubinovoj vazi na Slici 6.3. [5,7,35]

U nekim tematikama gdje se geometrijski oblici koriste apstraktno, kao što je bio primjer serije radova Genis Carrerasa, neki od radova ne bi imali isto značenje da dizajner nije koristio neke od geštalt principa. Iako se geometrijski oblici koriste radi zanimljivosti i originalnosti u dizajnu, potrebno je pripaziti na sljedeće, ako se radi o nekoj figuri koja se želi prikazati kroz geometrijske oblike, ne smije se otići u čistu apstrakciju gdje se više ne može raspoznati figura. Figura treba i dalje imati ključne karakteristike i elemente prepoznatljivosti.

6.2. Uzorci

Uzorci (engl. *patterns*) se danas vrlo često koriste u grafičkom dizajnu. Kao i kod podjele vrsta oblika, uzorci također mogu biti geometrijski i organski. Najčešće se koriste kao dekorativni elementi i to kao pozadine na oglasima, web stranicama, plakatima i drugim proizvodima. [7] Kako su vizualno atraktivni mogu biti učinkoviti u dizajnu nekog grafičkog proizvoda gdje doprinose estetici samog proizvoda. Uzorci nisu nedavno osmišljeni, kroz povijest ih se može primijetiti u slikarstvu i arhitekturi. Jedan od primjera je keltska umjetnosti gdje su keltski krugovi, odnosno keltski čvorovi poredani u redu. [11]



Slika 6.8 Primjer reproduciranog keltskog ornamenta, izvor:

<https://www.needpix.com/photo/download/88375/ornament-celtic-border-frame-free-vector-graphics-free-pictures-free-photos-free-images-royalty-free>

Uzorci imaju nekoliko bitnih svojstava, a jedan od najbitnijih je ritam. Postoji više vrsta ritmova, a neki od njih su repeticija, izmjeničan ritam, nasumičan ritam, gradacija i varijacija. [5,7]

Kod repeticije (pravilnog ritma), oblik se ponavlja bez izmjene u ritmu (kao što je promjena izgleda oblika ili korištenje drugog oblika). Američki dizajner Paul Rand potiče korištenje repeticije, odnosno ponavljanje elemenata u dizajnu jer smatra da se repeticija nalazi svugdje oko nas (npr. identični prozori na zgradi poslagani u redu). Ljudi ju doživljavaju prirodnom. [21] Iako uravnotežen, ovaj ritam se može doimati jednoličnim.

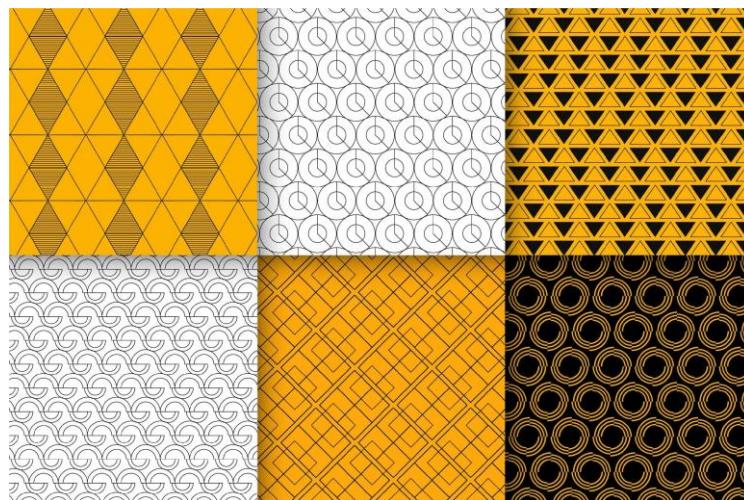
U izmjeničnom ritmu (alternaciji) mogu se odabrati dva ili više oblika koji se slažu izmjenično. Oblici mogu biti drugačiji po boji, veličini ili izgledu.

Kod nasumičnog ritma, oblici se izmjenjuju proizvoljno bez potrebe za pravilnim položajem oblika. Ovakav tip ritma je dinamičan, živahan, veseo te se može koristiti u radovima gdje su ciljana skupina djeca ili mladi.

Gradacija je ritam koji može izgledati zanimljivo i fluidno jer oblik progresivno mijenja izgled (na primjer, povećava se ili se smanjuje).

Varijacija je ritam u kojem se oblik ponavlja, ali je pritom po nekoj karakteristici različit od prvog. Na primjer, može biti različit po boji. [5,7]

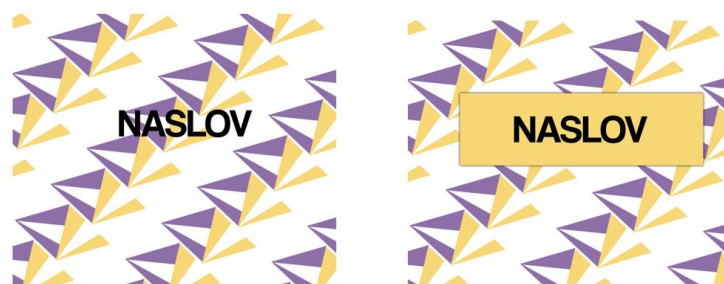
Osim ritma, bitan je i smjer kretanja. Uzorak se može doimati dinamičnim ako je smjer kretanja oblika postavljen u dijagonalnom smjeru i ako su oblici rotirani. Primjer takvog uzorka može se vidjeti na petom primjeru Slike 6.9 gdje su linije i kvadrati postavljeni u dijagonalnom smjeru. Ako je smjer kretanja horizontalan tada doprinosi ravnoteži, statičnosti i mirnoći kao što su prikazani trokuti u trećem primjeru Slike 6.9.



Slika 6.9 Uzorci, izvor:

https://www.freepik.com/free-vector/minimal-geometric-pattern-collection_9008029.htm

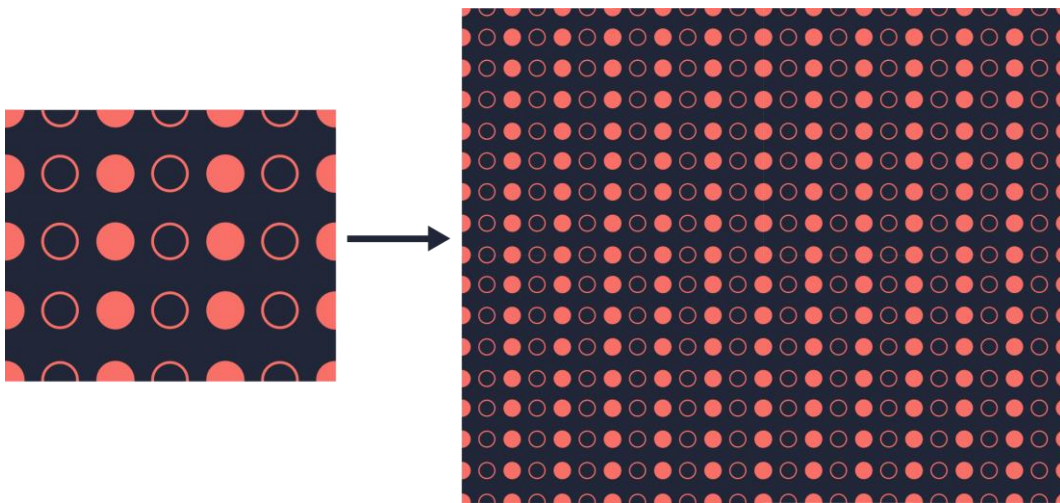
Zbog kompleksnosti pojedinih uzoraka pri postavljanju teksta ili naslova, najbolje je izbjegavati direktno stavljanje na uzorak kako ne bi utjecalo na čitljivost ali i sam izgled rada. U tome slučaju, naslov ili tekst se može staviti u zaseban oblik, kao što je pravokutnik. [36] Treba imati na umu da neke kombinacije oblika i boja te njihov ritam može napraviti suprotni efekt kod promatrača te izazvati konfuziju ili jednostavno preopterećenje očiju.



Slika 6.10 Primjer uzorka s naslovom

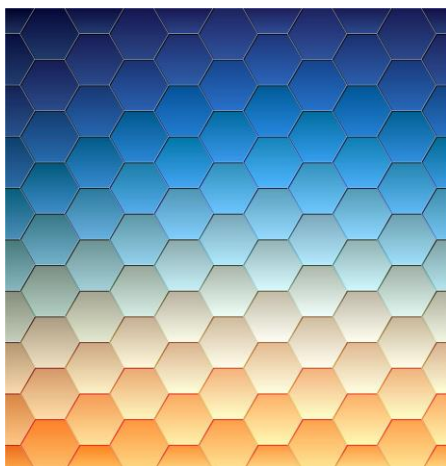
Kod uzoraka, u dizajnu i ostalim djelatnostima kao što je 3D modeliranje (odnosno, teksturiranje), potrebno je obratiti pažnju na to da li je uzorak neprekidan odnosno kontinuiran (engl. *seamless pattern*). Kada je uzorak neprekidan daje se mogućnost za njegovim udvostručenjem i slaganjem, a pritom se ne vide granice gdje uzorak završava. Prvi način kako se to može postići je da se ostavi dovoljno prostora kako se ne bi vidio kraj uzorka. Drugi način je da se oblici na određenim mjestima prerežu gdje se kasnije njihovim udvostručenjem spoje s drugim dijelom istog oblika. [37]

Kod ovakve izrade uzorka, potrebno je paziti da se ne promijeni veličina, orijentacija ili pozicija tog lika kako bi se mogao ispravno spojiti s drugim dijelovima oblika.



Slika 6.11 Neprekidan uzorak

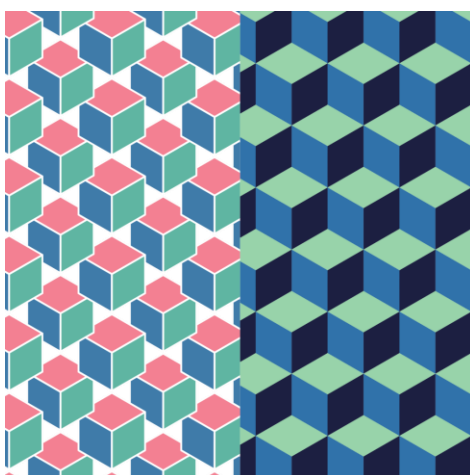
Osim neprekidnog uzorka, postoje i drugi načini slaganja geometrijskih oblika na dizajnerskom platnu. Ponekad je potrebno složiti geometrijske oblike tako da budu pravilni i da nemaju razmak između sebe. Teselacija (engl. *tessellation*) je slaganje geometrijskih oblika (mnogokuta) i organskih oblika u pravilnom ritmu. [8] Koristi se u arhitekturi i umjetnosti, a može se primijeniti i u dizajnu. [38] Najbolji primjer su pločice ili mozaici gdje su oblici u ravnini i nema razmaka između njih.



Slika 6.12 Teselacija, izvor:

https://www.freepik.com/free-vector/abstract-background-geometric-design-vector-illustration-geometric-tesselation-colored-surface-stained-glass-window-style-abstract-color-blur_1283560.htm#fromView=search&page=1&position=0&uuid=b1c619f5-8c95-4c9c-bcd6-25da2516c6f1

U grafičkom dizajnu je moguće postići iluziju trodimenzionalnosti i time dobiti zanimljiv rad. Trodimenzionalnost se postiže korištenjem izometrijske projekcije (dio aksonometrijske projekcije gdje su sve tri osi nagnute pod 120°). Tako nastaje izometrijski uzorak (engl. *isometric pattern*). Potrebno je zamisliti oblik u prostoru, a zatim mu dodati dubinu kroz boju (reproducirati svjetlo i tamu, odrediti gdje bi bio izvor svjetlosti). [1,39] Primjeri takvih uzoraka se mogu vidjeti na Slici 6.13.



Slika 6.13 Izometrijski uzorci, izvor:

https://www.freepik.com/free-vector/geometrical-pattern-pack_826285.htm#fromView=search&page=1&position=18&uuid=d8837449-100f-45f0-9c99-f9de04984c1c

7. Zaključak

Geometrijski oblici u grafičkom dizajnu danas su često korišteni elementi i smatraju se dijelom našeg vizualnog okruženja. Svojim jasnim oblikom pomažu u svakodnevnom životu, bilo kroz vizualne komunikacije (kao što su prometni znakovi) ili pak u izradi skice za grafički proizvod (npr. časopis).

Kroz 20. stoljeće, zahvaljujući raznim umjetničkim pokretima, vide se počeci korištenja geometrijskih oblika, kako u umjetnosti tako i u dizajnu, koji se i danas efektivno koriste u grafičkim proizvodima. U primjerima suvremenog grafičkog dizajna kao što su logotipi poznatih tvrtki primijetit će se uporaba geometrijskih oblika koja se i dalje razvija zajedno s razvojem tehnologije kao i potrebama ciljane publike.

S pomoću geometrijskih oblika velika količina informacija može se preraspodijeliti, istaknuti ili oblikovati u jednu skladnu cjelinu. Doprinosu bržem čitanju i shvaćanju dobivenih informacija, kao što su primjeri infografike i plakati. Postoje različiti načini kako iskoristiti geometrijske oblike u dizajnerskom rješenju, od korištenja kombinacija raznih geometrijskih oblika, eksperimentalne tipografije, primjenom geštalt principa kao i izrade uzoraka.

U današnje vrijeme kada se dizajn, a i oko promatrača, vodi za jednostavnošću oblika za razliku od prošlih vremena gdje su mnogi proizvodi predstavljeni s mnoštvom detalja i složenijim teksturama, geometrijski oblici u grafičkom dizajnu imaju veliku ulogu u privlačenju pozornosti, a i dalje su vizualno atraktivni.

8. Literatura

- [1] <https://enciklopedija.hr/>, dostupno 14.05.2024.
- [2] <https://www.cbsnews.com/news/are-attention-spans-getting-shorter-and-does-it-matter/>, dostupno 14.05.2024.
- [3] Tomiša M, Milković M. Grafički dizajn i komunikacija. 1. izd. Varaždin: Veleučilište; 2013. 120 str.
- [4] Selthofer J. Grafički dizajn tiskanog i digitalnog proizvoda. Osijek: Filozofski fakultet; Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada; 2022. 266 str.
- [5] Jerković N. Nije sve u izgledu: osnove grafičkog dizajna u teoriji i praksi. Split: vlast. nakl.; 2021. 255 str.
- [6] <https://medium.com/@jamil226/shape-as-a-visual-element-of-graphic-design-212b5f412c52>, dostupno 22.05.2024.
- [7] Žiljak Vujić J. Dizajn vizualnih komunikacija / Jana Žiljak Gršić, Morana Jugović, Ulla Leiner. Zagreb: Školska knjiga; 2022. 255 str.
- [8] de Mello, H. A. (2010). Geometry in art. http://www.hamello.com/PDF/livro_en.pdf, dostupno 22.05.2024.
- [9] <https://www.edplace.com/blog/edplace-explains/what-are-regular-and-irregular-shapes>, dostupno 22.05.2024
- [10] <https://www.dochipo.com/circles-in-design/>, dostupno 14.06.2024.
- [11] Sharma, S. The power of geometrical shapes. Zagreb: Sveučilišna tiskara; 2023. 95 str.
- [12] Arnheim, R. Art and visual perception. A psychology of the Creative Eye. Berkeley; Los Angeles; London: University of California Press; 1974. 508 str.
- [13] <https://www.nasa.gov/history/symbols-of-nasa/>, dostupno 19.06.2024.
- [14] <https://www.nordangliaeducation.com/bcb-brazil/news/2020/10/19/mathematical-shapes-and-the-natural-world>, dostupno 19.06.2024.
- [15] https://www.zekagraphic.com/shape-psychology-in-graphic-design/#google_vignette, dostupno 19.06.2024.
- [16] <https://www.dochipo.com/psychology-of-shapes/>, dostupno 19.06.2024.
- [17] <http://dizajn.hr/blog/dizajn/>, dostupno 15.05.2024.
- [18] Eskilson, SJ. Graphic design: a history. 2. izd. London: Laurence King Publishing; 2012. 464 str.
- [19] <https://www.moma.org/calendar/galleries/5267>, dostupno 17.05.2024.

- [20] Bos E, Bos E. Graphic design since 1950: AGI, Alliance graphique internationale. 1 izd. London; New York: Thames & Hudson; 2007. 800 str.
- [21] Rand P. A Designers Art. New Haven; London: Yale University Press; 1985. 239 str.
- [22] Denegri J. Umjetnost konstruktivnog pristupa: Exat-51 i Nove tendencije. Zagreb: Horetzky; 2000. 620 str.
- [23] Vukić F. Stoljeće hrvatskoj dizajna. Zagreb: Meandar, Tiskara Puljko; 1996. 157 str.
- [24] Denegri J, Košćević Ž. Exat 51: 1951-1956. Zagreb: Centar za kulturnu djelatnost Saveza socijalističke omladine; 1979. 371 str.
- [25] <https://likumzg.wordpress.com/tag/primijenjena-umjetnost/> , dostupno 17.05.2024.
- [26] <https://blog.adobe.com/en/publish/2021/08/20/attracting-pre-conscious-attention-design-impact-at-first-glance>, dostupno 15.05.2024.
- [27] <https://www.bighuman.com/blog/graphic-design-styles-guide> , dostupno 21.05.2024.
- [28] <https://99designs.com/blog/design-history-movements/memphis-design/>,dostupno 21.05.2024.
- [29] <https://alphaefficiency.com/pixel-graphic-design>, dostupno 21.05.2024.
- [30] <https://www.brandcrowd.com/blog/geometric-logos-your-guide-to-using-geometry-in-logo-design/> , dostupno 21.05.2024.
- [31] <https://alphaefficiency.com/geometric-logo-design>, dostupno 21.05.2024.
- [32] <https://studiocarreras.com/philographics>, dostupno 22.05.2024.
- [33] <https://www.linearity.io/blog/geometric-graphic-design/> , dostupno 24.05.2024.
- [34] <https://alphaefficiency.com/geometric-graphic-design>, dostupno 24.05.2024.
- [35] <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles#docs-internal-guid-8962efed-7fff-4836-e896-b98c0f606ace>, dostupno 24.05.2024.
- [36] <https://www.creatopy.com/blog/geometric-patterns/>, dostupno 24.05.2024.
- [37] <https://patternanddesign.com/how-to-create-seamless-pattern-repeats/>,dostupno 24.05.2024.
- [38] [https://www.elephango.com/index.cfm/pg/k12learning/lcid/13100/Tessellations: Geometry and Art](https://www.elephango.com/index.cfm/pg/k12learning/lcid/13100/Tessellations:_Geometry_and_Art), dostupno 24.05.2024.
- [39] <https://www.skillshare.com/en/blog/intro-to-isometric-patterns/>, dostupno 24.05.2024.

9. Popis slika

Slika 3.1 Primjeri geometrijskih i organskih oblika

Izvor: https://www.freepik.com/free-vector/hand-drawn-abstract-organic-shapes-screensaver_6765128.htm#fromView=search&page=1&position=2&uuid=2073590f-ff57-4f7a-9595-a6b4336dcd32

izrađeno prema uzoru na <https://yourartpath.com/wp-content/uploads/2023/11/Shape-Element-in-Art-5.webp>

Dostupno: 03.06.2024.....3

Slika 3.2 Primjer konveksnog i konkavnog mnogokuta

Izvor: izrađeno prema uzoru na <https://www.enciklopedija.hr/clanak/visekut>

Dostupno: 03.06.2024 4

Slika 3.3 Primjeri regularnih i iregularnih mnogokuta

Izvor: Izradila autorica 4

Slika 3.4 Krug

Izvor: Izradila autorica 5

Slika 3.5 Ensō

Izvor: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:EnsoZen.png>

Dostupno: 06.06.2024.....6

Slika 3.6 Ivan Picelj, Nove tendencije 2 (1963.)

Izvor: <https://mrezadizajna.com/katalog/plakat-za-izlozbu-nove-tendencije-2>

Dostupno: 06.06.2024 6

Slika 3.7 Logotipi za NASA-u i Olimpijske igre

Izvor: https://hr.wikipedia.org/wiki/Datoteka:NASA_logo.svg,

https://en.wikipedia.org/wiki/Olympic_symbols#/media/File:Olympic_rings_without_rims.svg Dostupno: 06.06.2024..... 7

Slika 3.8 Kvadrat

Izvor: Izradila autorica 7

Slika 3.9 Rudolf Arnheim, Strukturalni kostur kvadrata

Izvor: https://www.researchgate.net/figure/Arnheims-representation-of-the-structural-skeleton-of-a-square-from-Arnheim-1974_fig6_223987193

Dostupno: 06.06.2024.....8

Slika 3.10 Logotipi za Lego i BBC	
Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Logo-lego-1973.jpg , https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BBC_Logo_2021.svg	
Dostupno: 06.06.2024	8
 Slika 3.11 Trokut	
Izvor: Izradila autorica	9
 Slika 3.12 Ambalaža za čokoladu Toblerone	
Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Toblerone_3362.jpg	
Dostupno: 19.06.2024.....	10
 Slika 3.13 Logotipi za AVID i YouTube	
Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2009_Avid_logo.svg , https://commons.wikimedia.org/wiki/File:YouTube-iamge.png	
Dostupno: 19.06.2024	10
 Slika 3.14 Mnogokuti	
Izvor: Izradila autorica	11
 Slika 3.15 Primjer dizajna sa šesterokutom	
Izvor: https://www.freepik.com/free-vector/gradient-hexagonal-background_13839978.htm	
Dostupno: 19.06.2024.....	11
 Slika 3.16 Tangram	
Izvor: https://www.freeimages.com/vector/tangram-clip-art-5475578	
Dostupno: 19.06.2024.....	12
 Slika 3.17 Digitalna platforma za razvoj govora i jezika BaDaBum	
Izvor: https://badabum.hr/	
Dostupno: 19.06.2024.	12
 Slika 4.1 Pablo Picasso, Djevojka s mandolinom (1910.)	
Izvor: https://www.flickr.com/photos/wallyg/2383703552	
Dostupno: 21.05.2024.....	14
 Slika 4.2 Robert Delaunay, Ritmovi (1934.)	
Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Robert_Delaunay,_Rythmes,_1934.jpg	
Dostupno: 21.05.2024.....	14
 Slika 4.3 Kazimir Maljevič, Crni kvadrat i crveni kvadrat (1915.)	
Izvor: https://www.wikiart.org/en/kazimir-malevich/black-square-and-red-square-1915	
Dostupno: 21.05.2024.....	15

Slika 4.4 Piet Mondrian, Kompozicija II (1930.)	
Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/Piet_Mondrian#/media/File:Piet_Mondriaan,_1930_-_Mondrian_Composition_II_in_Red,_Blue,_and_Yellow.jpg	
Dostupno: 21.05.2024.	16
Slika 4.5 Theo van Doesburg, serija Krava (oko 1918.)	
Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DoesburgCow.png	
Dostupno: 21.05.2024.	16
Slika 4.6 Paul Klee, Brodovi za odmor (1927.)	
Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ruehende_Schiffe_by_Paul_Klee,_1927.jpg	
Dostupno: 21.05.2024.	17
Slika 4.7 Anton Stankowski, Berlin-Layout (1970.)	
Izvor: https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Berlin-layout-stankowski.jpg	
Dostupno: 21.05.2024.	18
Slika 4.8 Paul Rand, Tokyo Communication Arts (1991.)	
Izvor: https://www.flickr.com/photos/20745656@N00/2424758998/in/photostream/	
Dostupno: 21.05.2024.	19
Slika 9.1 Ivan Picelj, plakat za „Salon 54“ (1954.)	
Izvor: https://mrezadizajna.com/katalog/plakat-salon-54	
Dostupno: 21.05.2024.	20
Slika 5.1 Brian Leuck, Kayo Takasugi, Novum structures USA, Germany, China (2007.)	
Izvor: https://www.flickr.com/photos/20745656@N00/3053656134/in/photostream/	
Dostupno: 15.05.2024.	21
Slika 5.2 Primjeri memphis stila	
Izvor: https://www.freepik.com/free-vector/memphis-geometric-shapes-cover-set_13106179.htm#query=memphis%20design&position=2&from_view=keyword&track=ais&uuid=8e421c20-5150-4706-b396-97c6e6d1d141	
Dostupno: 15.05.2024.	22
Slika 5.3 Primjer poligonalne umjetnost	
Izvor: https://www.deviantart.com/cr8gr8-designs/art/Polygon-eye-566934933	
Dostupno: 21.05.2024.	22

Slika 5.4 Primjer pixel umjetnosti

Izvor: https://www.freepik.com/free-vector/gradient-vertical-poster-template-cyber-monday-sale_72515570.htm#fromView=search&page=1&position=11&uuid=e966e041-b99d-4330-a572-059a894cb124

Dostupno: 21.05.2024..... 23

Slika 5.5 Logotipi tvrtka Microsoft i Target

Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Microsoft_logo.svg,
<https://www.deviantart.com/huyvo2001/art/Target-logo-912069428>

Dostupno: 21.05.2024 24

Slika 5.6 Primjer infografike

Izvor: <https://www.flickr.com/photos/dashburst/8448339735>

Dostupno: 24.05.2024. 24

Slika 5.7 Melody Teichroeb, Istraživanje izgleda mreže

Izvor: <https://www.flickr.com/photos/58816914@N05/5651376516>

Dostupno: 22.05.2024..... 25

Slika 5.8 Genís Carreras, Philographics: Big Ideas in Simple Shapes

Izvor: <https://dk.pinterest.com/pin/116178865367840255/>

Dostupno: 21.05.2024..... 25

Slika 6.1 Kombinacija različitih geometrijskih oblika

Izvor: https://www.freepik.com/free-vector/gradient-geometric-background_24488417.htm

Dostupno: 12.07.2024. 27

Slika 6.2 Eksperimentalna tipografija

Izvor: https://www.freepik.com/free-vector/make-it-simple-graphic-design-lettering_7080727.htm#fromView=search&page=1&position=1&uuid=740102f4-fdb3-4f1a-a1c2-e8b4bf725664

Dostupno: 12.07.2024. 27

Slika 6.3 Primjeri geštalt principa

Izvor: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=27561766>

Dostupno: 24.05.2024. 28

Slika 6.4 Primjeri principa sličnosti

Izvor: izrađeno prema uzoru na

<https://uxmisfit.com/wp-content/uploads/2019/04/similarity.jpg>

Dostupno: 24.05.2024 30

Slika 6.5 Primjer principa zatvaranja	
Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illusory_star.svg	
Dostupno: 24.05.2024	31
Slika 6.6 Primjer principa kontinuiteta	
Izvor: izrađeno prema uzoru na https://helpfulprofessor.com/wp-content/uploads/2023/03/continuity-principle-gestalt-theory-1024x724.jpg	
Dostupno: 24.05.2024	31
Slika 6.7 Primjer principa simetrije	
Izvor: Izradila autorica	32
Slika 6.8 Primjer reproduciranog keltskog ornamenta	
Izvor: https://www.needpix.com/photo/download/88375/ornament-celtic-border-frame-free-vector-graphics-free-pictures-free-photos-free-images-royalty-fre	
Dostupno: 24.05.2024.	31
Slika 6.9 Uzorci	
Izvor: https://www.freepik.com/free-vector/minimal-geometric-pattern-collection_9008029.htm	
Dostupno: 23.05.2024.....	32
Slika 6.10 Primjer uzorka s naslovom	
Izvor: Izradila autorica	32
Slika 6.11 Neprekidan uzorak	
Izvor: Izradila autorica	33
Slika 6.12 Teselacija	
Izvor: https://www.freepik.com/free-vector/abstract-background-geometric-design-vector-illustration-geometric-tesselation-colored-surface-stained-glass-window-style-abstract-color-blur_1283560.htm#fromView=search&page=1&position=0&uuid=b1c619f5-8c95-4c9c-bcd6-25da2516c6f1	
Dostupno: 23.05.2024.	34
Slika 6.13 Izometrijski uzorci	
Izvor: https://www.freepik.com/free-vector/geometrical-pattern-pack_826285.htm#fromView=search&page=1&position=18&uuid=d8837449-100f-45f0-9c99-f9de04984c1c	
Dostupno: 23.05.2024.	34



Sveučilište
Sjever



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, VERONIKA VINCETIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom GEOMETRIJSKI OBLICI U GRAFIČKOM DIZAJNU (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Veronika Vincetić
(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, VERONIKA VINCETIĆ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom GEOMETRIJSKI OBLICI U GRAFIČKOM DIZAJNU (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Veronika Vincetić
(vlastoručni potpis)